

Enfermería

Fácil

booksmedicos.org

Enfermería pediátrica

2.ª Edición

Editor clínico: Mikki Meadows-Oliver



Wolters Kluwer

Enfermería *Fácil*

Enfermería pediátrica

2.^a edición



Editora clínica
Mikki Meadows-Oliver

 Wolters Kluwer

Philadelphia • Baltimore • New York • London
Buenos Aires • Hong Kong • Sydney • Tokyo

Contenido

Colaboradores y consultores

Prefacio

- 1** **Introducción a la enfermería pediátrica**
Doreen S. DeAngelis

- 2** **Cuidados de enfermería pediátrica**
Peggy Baikie

- 3** **El lactante**
Julee Waldrop

- 4** **Primera infancia**
Karen Wilkinson

- 5** **Edad escolar y adolescencia**
Rosalynn Bravo-Cavoli

- 6** **Enfermedades infecciosas e inmunización**
Nancy Banasiak

- 7** **Trastornos neurológicos**
Shelia Savell

- 8** **Trastornos cardiovasculares**
Mikki Meadows-Oliver

- 9** **Trastornos respiratorios**
Karen Wilkinson

- 10** **Trastornos urinarios**
Martha M. Z. Shemin

- 11** **Trastornos musculoesqueléticos**
Peggy Baikie

- 12** **Trastornos digestivos**
Cheryl L. DeGraw

- 13** **Trastornos endocrinos y metabólicos**
Karen Wilkinson

14 Trastornos hemáticos e inmunitarios

Ralph Vogel

15 Trastornos dermatológicos

Vera C. Brancato

Glosario

Bibliografía

Recursos en la red

Índice alfabético de materias



Introducción a la enfermería pediátrica



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ El rol del personal de enfermería pediátrica
- ◆ La filosofía del cuidado centrado en la familia
- ◆ Estándares de cuidado de la enfermería pediátrica
- ◆ Tipos de estructuras familiares
- ◆ Influencias socioculturales que afectan la salud pediátrica

Rol del personal de enfermería pediátrica

La enfermería pediátrica consiste en brindar atención a lactantes, niños y adolescentes en un espectro que va desde la salud hasta la enfermedad y la recuperación y, cuando es necesario, la rehabilitación.

Sin embargo, cuidar de la población pediátrica no se limita al paciente pediátrico; el personal de enfermería pediátrica debe incorporar a los padres y otros miembros de la familia en el cuidado de los niños. Esta filosofía se conoce como *cuidado centrado en la familia*.



Cuidado centrado en la familia

El cuidado centrado en la familia reconoce a los padres como la constante en la vida de los niños y como expertos en el cuidado de sus hijos, ya sea en el hospital o en el hogar. En el cuidado centrado en la familia, el aporte de la familia es la principal fuerza impulsora detrás del desarrollo del plan de atención.

Además, en el cuidado centrado en la familia se tienen en cuenta las necesidades del niño y su familia. Las intervenciones están orientadas a respetar, respaldar y alentar la capacidad de la familia de participar en el cuidado del niño a lo largo de la enfermedad y la recuperación.

Poder para la gente

El empoderamiento y la habilitación son dos conceptos importantes en el cuidado centrado en la familia. Empoderamiento es permitir a los padres mantener, o ayudarlos a desarrollar, un sentido de responsabilidad sobre el cuidado de su hijo. La habilitación consiste en la capacitación de los miembros de la familia para la adquisición de las habilidades específicas necesarias para el cuidado del niño.

Estos dos conceptos favorecen la relación entre la familia y los profesionales de la salud que actúa en beneficio del niño, tanto desde el punto de vista psicológico como emocional (véase *Beneficios del cuidado centrado en la familia*).

Estándares de cuidado

El cuidado de enfermería pediátrica es regido por estándares. La American Nurses Association (ANA), la National Association of Pediatric Nurses Practitioners (NAPNAP) y la Society of Pediatric Nurses (SPN) han desarrollado un documento que resume el alcance y los estándares de la práctica de enfermería pediátrica para garantizar que cada paciente pediátrico reciba un cuidado seguro y efectivo (véase *Estándares del cuidado de enfermería pediátrica y desempeño profesional*).

Mucho para mejorar

En 2010 había 74.1 millones de niños menores de 18 años viviendo en los Estados Unidos. Los niños menores de 16 años componen el 24 % de la población total. Aunque la salud infantil ha mejorado de manera notable en el último siglo, todavía hay trabajo por hacer.

Los índices de morbilidad y mortalidad infantiles, indicadores clave de la salud de una población, brindan al personal de enfermería información esencial sobre cómo y dónde dirigir el cuidado de pacientes individuales y la comunidad en general.

Morbilidad infantil

La *morbilidad* se define como el número de personas en una población que se enfrentan con un problema de salud específico en un momento particular. Debido a que las estadísticas no se recopilan anualmente, es difícil compararlas año a año. Es importante recordar que es durante la niñez y la adolescencia temprana que los niños suelen estar sanos, pero desarrollan hábitos que influirán en su salud más adelante en sus vidas.

Los índices de morbilidad de muchas enfermedades que solían causar problemas graves en los niños, como la poliomielitis y el sarampión, han disminuido notablemente gracias a la vacunación.

Otros trastornos estudiados en relación con la morbilidad incluyen obesidad, lesiones, enfermedad aguda, infección por VIH e infecciones de transmisión sexual (ITS).

Beneficios del cuidado centrado en la familia

El cuidado centrado en la familia beneficia no sólo al niño y su familia, sino también al profesional de la salud.

Beneficios para las familias

- Menos estrés y más sentimientos de confianza y competencia en el cuidado de sus niños
- Menos dependencia de los profesionales de la salud
- Empoderamiento para desarrollar nuevas habilidades y recursos en el cuidado de sus niños

Beneficios para los profesionales de la salud

- Mayor satisfacción laboral
- Empoderamiento para desarrollar nuevas habilidades y recursos en la enfermería pediátrica

Agudo no es lindo

Las causas más frecuentes de enfermedad aguda en la niñez incluyen:

- Enfermedad respiratoria (50 %)
- Lesiones (15 %)
- Infecciones y enfermedades parasitarias (11 %)

Estándares del cuidado de enfermería pediátrica y desempeño profesional

Adhiriendo a estas guías, desarrolladas conjuntamente por la ANA, la NAPNAP y la SPN, el personal de enfermería pediátrica puede actuar como defensor de los pacientes y sus familias. Estas guías deben ser respetadas para garantizar que se brinde cuidado profesional a todos los pacientes.

Alcance de la práctica

La sección del documento sobre el alcance de la práctica analiza las diferentes áreas de la práctica de enfermería pediátrica y los diferentes ámbitos donde el personal lleva a cabo su práctica. Además, en esta sección se analiza la educación y la certificación del personal de enfermería pediátrica.

Las Áreas Diferenciadas de la Práctica del Personal de Enfermería Pediátrica incluyen:

- Personal de Enfermería Pediátrica: generalista
- Personal de Enfermería de Práctica Avanzada
- Personal de Enfermería Clínica Especializado en Pediatría (PECPE)
- Personal de Enfermería Especializado en Pediatría (PEEP)
- Personal de Enfermería Especializado en Neonatología (PEEN) Los ámbitos para la práctica de enfermería pediátrica incluyen:
 - Paciente hospitalizado y cuidados intensivos
 - Ámbito perioperatorio y quirúrgico
 - Cuidados paliativos
 - Ámbitos de cuidado ambulatorio
 - Ámbitos de salud comunitaria y escolar
 - Ámbitos de transporte
 - Ámbitos de campo

Estándares de tratamiento

El cuidado ampliado de enfermería pediátrica se enfoca en ayudar a los niños, sus familias y sus comunidades a lograr sus mejores niveles de salud posibles. Este objetivo se logra mejor dentro del marco teórico de cuidado de la familia y proceso de enfermería centrados en la familia, incluyendo cuidados primario, secundario y terciario coordinados a través del ámbito del cuidado de la salud y la comunidad. El documento publicado conjuntamente incluye 16 estándares que rigen la práctica del personal de enfermería pediátrica.

- Estándar 1. Valoración
- Estándar 2. Diagnóstico
- Estándar 3. Identificación de resultados
- Estándar 4. Planificación
- Estándar 5. Implementación
 - Estándar 5a. Coordinación del cuidado y gestión de casos
 - Estándar 5b. Educación sanitaria y promoción, restauración y mantenimiento de la salud
 - Estándar 5c. Consulta
 - Estándar 5d. Autoridad normativa y tratamiento
 - Estándar 5e. Derivación
- Estándar 6. Evaluación
- Estándar 7. Calidad de la práctica
- Estándar 8. Evaluación profesional de la práctica

- Estándar 9. Educación
- Estándar 10. Colegiatura
- Estándar 11. Colaboración
- Estándar 12. Ética
- Estándar 13. Beca para la investigación, para la práctica basada en la evidencia y para la clínica
- Estándar 14. Utilización de recursos
- Estándar 15. Liderazgo
- Estándar 16. Defensa

American Nurses Association, National Association of Pediatric Nurse Practitioners, & Society of Pediatric Nurses. (2008). *Pediatric nursing: Scope of practice*. Washington, DC; American Nurses Association.

Asunto riesgoso

Los factores que ponen a los niños en riesgo de mayor morbilidad incluyen:

- Enfermedad crónica
- No tener hogar
- Bajo peso al nacer
- Pobreza
- Adopción en un país extranjero
- Tiempo transcurrido en centros de cuidado de día

Mortalidad infantil

La *mortalidad* se refiere al número de muertes por una causa específica en un año determinado. Los accidentes son la principal causa de muerte en los niños de todos los grupos etarios (mayores de 1 año) en los Estados Unidos.

Los *índices de mortalidad infantil* son el número de niños muertos durante el primer año de vida por cada 1 000 nacidos vivos. Estos índices han disminuido notablemente en Estados Unidos, aunque todavía va a la zaga de otros países desarrollados que tienen índices de mortalidad infantil aun menores.

Muchas de las naciones con las tasas de mortalidad infantil más bajas también tienen programas nacionales de salud. Los investigadores apuntan a mejorar estas estadísticas vitales para todas las poblaciones en Estados Unidos.



Iniciativas de salud nacional

El enfoque actual en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades ha motivado iniciativas nacionales como *Gente Saludable 2020*, destinada a mejorar la salud infantil.

Comienzo sólido

En las últimas tres décadas, el U.S. Department of Health and Human Services (DHHS) ha establecido una agenda de salud nacional llamada *Gente Saludable*, destinada a mejorar la salud de los habitantes de los Estados Unidos. *Gente Saludable* fue desarrollada para proporcionar objetivos nacionales basados en la evidencia en un plazo de 10 años para mejorar la salud. El primer conjunto de objetivos nacionales para la salud fue emitido en 1979 y se denominó *Gente Saludable: Informe del Cirujano General sobre Promoción de la Salud y Prevención de Enfermedades*. La fecha de obtención de estas metas fue 1990. Desde entonces, los objetivos se han actualizado cada 10 años.

Construir sobre el éxito

Gente Saludable 2020 (<http://www.healthypeople.gov/2020/default.aspx>) fue emitida en diciembre de 2010, con la misión declarada de identificar prioridades de mejora de la salud en toda la nación aumentando la consciencia pública acerca de los determinantes de la salud, la enfermedad y la discapacidad; proporcionando objetivos medibles para determinar el progreso en la obtención de las prioridades de mejora de la salud; involucrando a múltiples sectores para mejorar las prácticas basadas en la evidencia y el conocimiento; e identificando investigaciones, evaluaciones y

recolecciones de información críticas. Se añadieron 13 nuevos temas o áreas de prioridad para *Gente Saludable 2020* que no estaban incluidas en *Gente Saludable 2010*. De las 13 áreas, muchas son particularmente relevantes para niños y adolescentes: salud adolescente; niñez temprana y tardía; salud de lesbianas, gays, bisexuales y transgéneros (LGBT); y salud del sueño.

En el rincón de los niños

El *Programa Nacional de Vacunación* es una iniciativa de salud especialmente significativa para la salud infantil. Este plan sirve como guía para garantizar que todos los estadounidenses tengan acceso a las vacunas con el fin de prevenir enfermedades.

Objetivos de *Gente Saludable 2020*

Gente Saludable 2020 apunta a tener una sociedad donde las personas vivan más y más sanos. Hay más de 417 objetivos relacionados con la salud de la población pediátrica. Aquí se mencionan algunos de los objetivos de *Gente Saludable 2020* relacionados con la población pediátrica:

- Aumentar el número de individuos que asisten a un solo centro de salud para su cuidado
- Aumentar el número de adolescentes que reciben exploraciones físicas, dentales y de visión anuales
- Aumentar el número de adolescentes involucrados en actividades extracurriculares en la escuela
- Aumentar el número de adolescentes que tengan un modelo de adulto positivo con quien hablar
- Aumentar el número de niños con discapacidad que reciban cuidado adecuado
- Aumentar el número de escuelas que tengan educación sanitaria adecuada para los niños
- Aumentar la educación relacionada con lesiones no intencionales, consumo de tabaco, embarazo no planificado, ITS, consumo de alcohol u otras drogas, nutrición inadecuada y falta de actividad física
- Aumentar la limitación de vehículos en todos los grupos etarios
- Aumentar el número de madres que amamantan y apoyarlas durante la lactancia materna
- Aumentar la cantidad de tiempo que los niños pasan diariamente en educación física y en recesos en la escuela
- Aumentar el número de niños que limitan el tiempo frente al televisor o la computadora a 2 h o menos por día
- Aumentar el número de estudiantes de secundaria que duermen lo suficiente
- Aumentar el número de estudiantes libres de abuso de sustancias
- Mantener y aumentar la cobertura de vacunación para niños de todas las edades
- Reducir el número de adolescentes afectados por crímenes violentos
- Reducir el número de niños y adolescentes con presión arterial elevada
- Reducir el número de casos de otitis media
- Reducir el número de nuevos casos de VIH/sida.
- Reducir el número de casos de enfermedades prevenibles con la vacunación
- Reducir la incidencia de bullying y violencia en grupos de todas las edades
- Reducir los índices de muerte fetal e infantil
- Reducir el número de niños con caries dentales
- Reducir el número de visitas hospitalarias o al servicio de emergencia para niños que tienen asma
- Reducir el número de adolescentes que tienen consumo excesivo de alcohol



Una mirada más de cerca a la familia

La *familia* se define como la estructura, o la relación entre individuos, que proporciona el sostén financiero y emocional necesario para el funcionamiento social. No es necesario que los individuos tengan relación de consanguinidad para ser una familia. Hoy en día, existen muchas estructuras familiares diferentes en nuestra sociedad: la familia nuclear, la familia binuclear y la familia mixta. Cada tipo de familia puede presentar un conjunto de desafíos únicos al personal de enfermería que cuida de sus hijos. Cuando se realiza una historia clínica pediátrica, recuerda preguntar quién vive en el hogar.

Familia nuclear

Una *familia nuclear* (también conocida como *familia tradicional*) consiste en

Lic. Gavino

12

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

cónyuges con uno o más hijos (biológicos o adoptados). La familia nuclear actúa como un sistema de sostén para sus miembros, quienes comparten roles y responsabilidades así como también obligaciones financieras. Una desventaja de algunas familias nucleares es la ausencia de ayuda adicional que puede ser necesaria en tiempos de crisis.

La *familia binuclear* se está volviendo más común, ya que los padres se vuelven a casar y comparten la custodia y el cuidado de los hijos. Una familia binuclear consiste en que cada padre y sus nuevos cónyuges comparten la custodia y la crianza de los niños. Cada pareja tiene su propia vivienda en la cual el niño pasa su tiempo. El niño puede tener que aprender dos grupos de reglas (lo que a veces puede ser bastante confuso).



Familia mixta

Una *familia mixta* está compuesta por padres con uno o más hijos de una relación previa que se casan y viven juntos.

Añada dos o más hijos, mezcle bien...

Una familia mixta proporciona sostén emocional y tiene en cuenta roles compartidos dentro del hogar. Además, brinda la oportunidad para que los miembros de la familia aprendan cómo trabajar juntos y descubran nuevas formas de lograr objetivos.

...pero no distribuya demasiado

Las responsabilidades financieras pueden ser compartidas, pero también pueden producir tensiones si se debe brindar apoyo económico al cónyuge previo o a los hijos de cualquiera de los adultos, o ambos.

Familia en cohabitación

En una *familia en cohabitación* dos adultos y uno o más niños viven juntos como una familia nuclear, sin que los adultos estén casados. Este tipo de familia brinda sostén emocional y financiero a sus miembros. Sin embargo, existe el riesgo de que uno de los individuos se sienta amenazado por la falta de compromiso real o percibida de su

pareja.

Familia extendida

Una *familia extendida* (también llamada *familia multigeneracional*) consiste en al menos un padre o una madre; uno o más hijos; y cualquier combinación de abuelos, tíos o primos. En este tipo de familia, el grupo brinda el sostén.

Una desventaja potencial de una familia extendida es el conflicto que puede surgir acerca de los roles; puede haber confusión sobre qué adulto es percibido como el padre o la madre de los niños, o quién debe tomar las decisiones con respecto a su cuidado.



Familia monoparental

Una *familia monoparental* está compuesta por un padre o una madre que vive con uno o más hijos. Debido a factores tales como el aumento en los índices de divorcio, la familia monoparental es cada vez más frecuente.

Unidos...

En una familia monoparental, el padre o la madre y el hijo son la fuente de sostén del otro. Esto puede crear vínculos estrechos, pero también puede aportar mucha tensión al padre o madre en cuanto al rol parental que cumple. Si el niño se enferma, pueden surgir dificultades con respecto a su cuidado. Además, pueden existir restricciones financieras relacionadas al ingreso limitado.

... y listos para una siesta

El padre o la madre pueden agotarse al ser responsables de todas las tareas involucradas en la crianza de los niños. Esta situación puede conducir a baja autoestima, ya que el padre o la madre intenta (y a veces fracasa) brindar a sus hijos todo lo que algunas familias con dos padres son capaces de ofrecer.



Familia comunal

En una *familia comunal* los adultos y sus hijos eligen vivir con un grupo de personas (no emparentadas) que se convierten en la familia extendida.

Suelen estar unidos por creencias religiosas o valores sociales. Los padres ceden su rol parental y el líder del grupo toma las decisiones por los niños. Las desventajas de esta estructura familiar incluyen la tendencia a proporcionar cuidado médico dentro del grupo en lugar de buscar ayuda profesional externa para temas relacionados con la salud.

El cuidado de crianza se basa en la idea de que el hogar de acogida será temporal para el niño.



Familia de acogida

Una *familia de acogida* está diseñada para cuidar de un niño cuyos padres biológicos o adoptivos no pueden hacerlo. Los padres de acogida pueden o no estar emparentados con el niño. Si lo están, la situación se conoce como *acogimiento familiar*. Lo ideal es que el cuidado de acogida sea temporario, hasta que los padres biológicos o adoptivos puedan retomar sus roles. Desafortunadamente, el niño de acogida puede pasar de una familia de acogida a otra, careciendo de la estabilidad que surge de estar con la misma familia (biológica, adoptiva o de acogida) durante un período extenso. También puede ser difícil determinar quién es responsable de tomar las decisiones acerca del cuidado de salud de un niño de acogida.

Influencias socioculturales sobre la salud pediátrica

Las influencias socioculturales sobre la salud pediátrica incluyen:

- Identidad étnica

Lic. Gavino

16

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

- Factores socioeconómicos
- Religión
- Escolaridad
- Pares
- Creencias y prácticas de la familia relacionadas con la salud

Identidad étnica

La identidad étnica se refiere a la pertenencia a o la creencia en un grupo con las mismas costumbres, idiomas y características. Estados Unidos es conocido por su diversidad étnica. El personal de enfermería pediátrica debe ser consciente de que los diferentes grupos étnicos tienden a percibir el cuidado de la salud de formas diferentes.



Papá siempre sabe más

En algunos grupos étnicos, el adulto masculino es quien toma las decisiones. Cuando un niño es traído para su tratamiento, no se puede tomar decisiones hasta su llegada.

Sonríe y resiste

Otros grupos étnicos creen que no se debe mostrar dolor. Los niños de estos grupos pueden estar de pie y caminando o conversando, o pueden parecer estoicos, a pesar de sentir dolor. Esto puede dificultar al personal de enfermería la valoración, o incluso la detección del dolor.

Evita los encurtidos, evita la carne

La alimentación es otra área en la cual la influencia étnica puede ser fuerte. Por ejemplo, la cafeína y los derivados de la carne pueden estar ausentes en la alimentación.

El personal de enfermería pediátrica debe realizar una valoración exhaustiva de las creencias familiares para poder brindar el cuidado más completo y evitar ofender a la familia. Recuerda, no todo miembro de la cultura participa en todos los aspectos de ésta. Es por esto que resulta importante realizar una valoración cultural (véase *Poner el cuidado cultural en práctica*).



Factores socioeconómicos

Las influencias socioeconómicas en la salud pediátrica ocurren cuando los niveles de ingreso no satisfacen las necesidades del niño y la familia. La *pobreza* es la falta de dinero o recursos necesarios para la supervivencia. Aproximadamente el 22 % de los niños en Estados Unidos (16.4 millones de niños) viven en familias con ingresos por debajo del nivel de pobreza. Las personas que viven en áreas con niveles socioeconómicos bajos tienen menos centros de salud accesibles a su disposición.

Aviones, trenes y automóviles

La disponibilidad para trasladarse hacia un centro de salud puede tener un impacto tremendo sobre la decisión de los padres o cuidadores de buscar asistencia para sí mismos o sus hijos.



Datos culturales

Poner el cuidado cultural en práctica

El conocimiento es el primer paso hacia la incorporación del cuidado cultural en tu práctica de enfermería diaria. Para facilitar el cuidado cultural en tu ámbito de práctica, desarrolla un manual de referencias culturales que incluya:

- Descripciones breves de las culturas pertinentes
- Puntos de vista sobre la salud, la enfermedad, la alimentación y otros temas
- Listas de intérpretes (incluyendo intérpretes de lenguaje de señas), servicios de comunidades étnicas y otras fuentes para una rápida referencia

Ausentismo por enfermedad

Otra área de preocupación surge cuando ambos padres trabajan, lo que es común en la situación económica actual. Es posible que uno o ambos padres no puedan permitirse faltar al trabajo para llevar a su hijo al consultorio del profesional de la salud o al hospital sin arriesgar su puesto laboral al hacerlo. Si no pueden tomarse el tiempo, y no hay disponibilidad de atención sanitaria después de las horas de trabajo, el niño puede no recibir el cuidado que necesita.

Religión

Las creencias religiosas pueden afectar cuándo, dónde e incluso si un individuo buscará atención sanitaria. Debido a que estas creencias orientan las prácticas de cuidado de la salud de muchas personas, el personal de enfermería pediátrica debe ser consciente de las creencias del individuo y debería ayudar a garantizar la satisfacción de estas necesidades de una manera en la que el niño reciba la atención adecuada.



Escolaridad

La escuela habitualmente refuerza los conceptos de bien y mal, o los valores morales. La escuela suele ayudar a los niños a aprender las reglas y regulaciones y los introduce al concepto de una figura de autoridad diferente a sus padres.

Un niño que tiene una experiencia negativa en la escuela puede temer al ámbito hospitalario, creyendo que será lo mismo que la escuela. El niño cuyas experiencias escolares son positivas posiblemente aplique dichas experiencias en el ámbito

hospitalario. Es importante que el personal de enfermería pediátrica recuerde que algunos niños son educados en sus hogares.



Influencias de los pares

Las relaciones entre pares son las relaciones que un niño tiene con otros individuos del mismo grupo etario. La capacidad de un niño de ser parte de un grupo de pares es influenciada por la posesión de las mismas creencias o actitudes que los otros miembros del grupo. Con la utilización de medios sociales y teléfonos celulares, las amistades están a una pantalla de distancia. El personal de enfermería debe recordar que el uso de los medios sociales conlleva el potencial para el *ciberbullying*.

Un niño puede intentar cambiar sus creencias o conductas para sentirse parte del grupo o la norma. Puede participar en conductas que pongan en riesgo su salud con tal de ser aceptado por el grupo. Por ejemplo, la experimentación de un niño con el tabaco o el consumo de alcohol o drogas puede estar fuertemente influenciada por las conductas de sus pares.

Creencias y prácticas relacionadas con la salud

Las creencias y prácticas de la familia relacionadas con la salud tienen una fuerte influencia sobre qué tan frecuentemente buscarán atención sanitaria para sus hijos. Si los miembros de la familia dudan ante la búsqueda de atención médica para sí mismos, comúnmente no buscarán atención para sus hijos hasta que estén gravemente enfermos.

Una vez mordido

A veces, las creencias y prácticas de la familia relacionadas con la salud se basan en experiencias previas con el cuidado de la salud. Las experiencias negativas pueden hacer que los miembros de la familia sean reacios a buscar atención para sí mismos o sus hijos.

Estas experiencias pueden incluir:

- Mala calidad de atención real o percibida
- Insensibilidad real o percibida por parte de los profesionales de salud
- Dolor o trauma físico o emocional
- Muerte de un miembro de la familia en un centro de salud

El personal de enfermería pediátrica puede ayudar a hacer que las creencias de una familia relacionadas con la salud sean más positivas:

- Preguntar a los miembros de la familia acerca de sus experiencias previas de cuidado de la salud y reconociendo sus preocupaciones
- Reforzar de qué forma la situación actual difiere de las situaciones pasadas
- Alentar a los miembros de la familia a participar activamente en el cuidado de salud de sus hijos, elogiándolos por el cuidado ya provisto

Preguntas de autoevaluación

1. La frase *índices de mortalidad infantil* se refiere:

- A. Al número de niños que tienen algún problema de salud
- B. Al número de muertes infantiles en un año determinado
- C. A la salud nutricional de una población de lactantes
- D. Al estado socioeconómico de una población de lactantes

Respuesta: B. Los índices de mortalidad infantil se refieren al número de muertes infantiles por cada 1 000 nacidos vivos en un año determinado.

2. Una niña es internada para cirugía. En su valoración de internación, la madre le comunica que su familia está formada por ella, la paciente (su hija), su nuevo marido y su hijastro. ¿De qué tipo de familia se trata?

- A. Familia nuclear
- B. Familia en cohabitación
- C. Familia mixta
- D. Familia de acogida

Respuesta: C. Una familia compuesta por una mujer con hijos de una relación previa que se casa con un hombre con hijos de una relación previa se llama *familia mixta*.

3. Un niño de 5 años se encuentra en el hospital luego de realizársele una apendicectomía. Se indica una dieta líquida para el niño. En su bandeja hay una bebida gaseosa, un caldo de pollo, leche y helado. La madre dice que el niño no tiene permitido consumir estos alimentos debido a que ella no le permite ingerir alimentos

que contengan azúcar. ¿Cuál de las acciones es la mejor respuesta del personal de enfermería?

- A. Explicar a la madre que éstos son los únicos alimentos permitidos después de la cirugía
- B. Respetar los deseos de la madre y retirar los alimentos
- C. Discutir el valor nutricional de estos alimentos luego de la cirugía
- D. Revisar con la madre qué alimentos están permitidos e incluirla en la selección del menú

Respuesta: D. Al permitir a la madre participar en la toma de decisiones acerca del cuidado de su hijo, el personal de enfermería está fomentando el cuidado centrado en la familia.

4. Las relaciones que tiene un niño con otros en su grupo etario se conocen como:
- A. Relaciones de pares
 - B. Relaciones familiares
 - C. Relaciones entre hermanos
 - D. Relaciones con los cuidadores

Respuesta: A. Los pares son personas del mismo grupo etario. Los pares pueden influenciar fuertemente la conducta de un niño que intenta ajustarse a las normas del grupo.

Puntuación

☆☆☆ Si respondiste correctamente las cinco preguntas, ¡fantástico! ¡Tu esfuerzo está dando buenos resultados!

☆☆ Si respondiste correctamente cuatro preguntas, ¡buen trabajo! ¡Con seguridad tendrás los mismos resultados en los siguientes capítulos!

☆ Si respondiste correctamente menos de cuatro preguntas, ¡no te preocupes! Sólo respira, relájate y persevera (con una revisión del capítulo).



Cuidados de enfermería pediátrica



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Factores que influyen en el crecimiento y el desarrollo
- ◆ Métodos para preparar y administrar medicamentos a niños
- ◆ Cómo valorar y manejar el dolor en el niño
- ◆ Cómo cuidar de niños con necesidades especiales

Principios de crecimiento y desarrollo






El crecimiento y el desarrollo ocurren a lo largo de la vida. *Crecimiento* implica un aumento en el tamaño, como la altura y el peso. *Desarrollo* se refiere a la adquisición de habilidades y capacidades que tiene lugar a lo largo de la vida (véase *Patrones de desarrollo*, p. 14).

El crecimiento y el desarrollo son partes esenciales de la valoración en la enfermería pediátrica. Los problemas que pueden parecer inicialmente insignificantes pueden en realidad tener graves consecuencias a futuro si no se los trata en forma temprana.



Etapas del desarrollo

Hay cinco etapas del desarrollo durante la niñez:

-  *Lactancia*: es el período desde el nacimiento hasta 1 año de edad.
-  *Niño pequeño*: es el período entre 1 y 3 años de edad.
-  *Preescolar*: abarca desde los 3 a los 6 años de edad.
-  *Edad escolar*: se refiere a niños entre 6 y 12 años de edad.
-  *Adolescencia*: es el período entre los 13 y los 19 años de edad. Hoy en día, algunos expertos consideran el período de adolescencia entre los 10 y los 25 años sobre la base de investigaciones recientes sobre el desarrollo cerebral.

Patrones de desarrollo

En este cuadro se muestran los patrones de desarrollo y su progresión y se dan ejemplos de cada uno.

Patrón	Sentido de progresión	Ejemplos
Cefalocaudal	De la cabeza a los pies	El control cefálico antecede a la capacidad de caminar
Proximodistal	Del tronco hacia la punta de las extremidades	El recién nacido puede mover sus brazos y piernas pero no puede levantar objetos con sus dedos.

General a
específico

De tareas simples a tareas más
complejas (dominio de tareas
simples antes de avanzar a
aquéllas más complejas)

El niño progresa de gatear a
caminar y saltar

Factores que influyen en el crecimiento y el desarrollo

Desde el nacimiento, los niños logran una serie de hitos del desarrollo durante las etapas de crecimiento. A medida que el niño madura, desarrolla una disposición para dominar nuevas tareas apropiadas para la edad.

Maestro de tareas

La capacidad de un niño para dominar estas tareas es afectada por factores ambientales, sociales, culturales y relacionales. Sin los estímulos o el ambiente adecuados, estas tareas pueden no ser logradas y el desarrollo puede detenerse o puede ocurrir de forma inadecuada.

Familia

La familia en la que es criado un niño influye ampliamente en su desarrollo. Por ejemplo, un niño que ha sufrido abuso o abandono puede demorar en aprender a confiar, así como puede sufrir trastornos del apego y problemas con la alimentación y el sueño. Se ha demostrado que episodios repetidos de maltrato o carencia emocional tienen, además, un impacto físico, disminuyendo la velocidad de crecimiento del niño.

Estado de salud

El estado fisiológico de un niño puede afectar su desarrollo de manera significativa. Los niños con problemas de salud crónicos pueden sufrir retrasos del desarrollo para adquirir habilidades relacionadas con la cognición, la comunicación y el funcionamiento social y motor. El grado de afectación que produce un problema de salud sobre el desarrollo de un niño depende de la gravedad de la enfermedad.

Estado socioeconómico

El estado socioeconómico de una familia puede tener un impacto significativo sobre el crecimiento y el desarrollo de un niño.

No tengo ninguna cultura

Los padres que deben trabajar muchas horas para satisfacer las necesidades básicas pueden tener poco tiempo o dinero para ayudar a sus hijos a lograr su mayor nivel de

funcionamiento mediante experiencias enriquecedoras. Viajar, así como realizar salidas culturales y educativas (a la biblioteca, el museo, el zoológico), puede no ser posible.

Puede haber sido competitivo

La falta de tiempo y dinero también puede limitar la capacidad de un niño de desarrollar intereses especiales como el arte, la música y los deportes.

Trasfondo cultural

Las creencias y circunstancias culturales de una familia también afectan el crecimiento y desarrollo de un niño. La cultura influye la forma en que los niños socializan, aprenden valores y experimentan el mundo. Las creencias, las costumbres, los modos de comunicación y de vestirse, así como las acciones del niño son influenciadas por y varían de acuerdo a la cultura.



Normal para mí, tabú para ti

Las prácticas varían entre cultura y cultura; lo que es aceptable en una cultura puede ser tabú en otra. Es muy importante que el personal de enfermería esté bien informado acerca de y sea respetuoso de las creencias culturales que difieren de las propias. Este conocimiento permite al personal de enfermería desarrollar estrategias para intervenciones efectivas (véase *Influencias culturales sobre la valoración del desarrollo*, pag. 16).

Necesidades básicas

Un niño debe tener satisfechas las necesidades básicas como sueño, descanso y nutrición adecuada para alcanzar su máximo potencial.

Lic. Gavino

Los niños necesitan más horas de sueño que los adultos, y el personal de enfermería debe recordar que la privación del sueño puede impactar negativamente la valoración del crecimiento y el desarrollo. La privación crónica del sueño produce consecuencias psicológicas negativas.



Cantidad de sueño necesario para un crecimiento y un desarrollo saludables

(Ten en cuenta que cada niño es diferente y puede requerir más o menos horas de sueño dependiendo de circunstancias tales como enfermedad, metabolismo corporal, etc.).

Edad	Número de horas	Patrones de sueño
Recién nacidos, 1-4 semanas	15-16 h/día	Sin patrones de sueño reconocibles
Lactantes, 1-12 meses	14-15 h/día	La mayoría de los bebés duerme 4 a 6 h de corrido, pueden hacer dos o tres siestas por día
Niños pequeños, 1-3 años	12-14 h/día	8 a 10 h de noche y una siesta larga por día
Preescolares, 3-6 años	10-12 h/día	La mayoría duerme de noche. Hacia los 5 años de edad, la mayoría ya no duerme la siesta

Edad escolar, 6-12 años	10-11 h/día	Los niños en edad escolar pueden necesitar alguna siesta ocasional
----------------------------	-------------	--

Adolescentes, 13-19 años	8-10 h/día	La mayoría de los adolescentes necesita sueño adicional durante los picos de crecimiento
-----------------------------	------------	--



Datos culturales

Influencias culturales sobre la valoración del desarrollo

Las herramientas para valorar el desarrollo pueden no tener en cuenta las influencias culturales. Por ejemplo, con la prueba Denver II, los niños del sudeste asiático pueden ser considerados como retrasados en el área de desarrollo personal-social debido a una falta de familiaridad con juegos como “divide la torta”, un juego bien conocido en otras culturas.

No hay una única herramienta que tenga en cuenta todos los factores que contribuyen al desarrollo del niño. Se deben considerar las variables que impactan sobre la valoración del desarrollo de un niño al evaluar el desarrollo.

Alimento para el cerebro

La privación nutricional puede obstaculizar gravemente el desarrollo cerebral. Se debería enseñar a los niños y a sus padres acerca de guías nutricionales, como las guías MyPlate de la U.S. Food and Drug Administration (FDA), para ayudarlos a lograr la mejor nutrición necesaria para el normal crecimiento y desarrollo (véase www.ChooseMyPlate.gov).

Enseña bien a tus hijos

Al inicio del período de lactancia y durante los primeros años de la niñez, el personal de enfermería, los padres y otras personas importantes en la vida del niño pueden enseñarle hábitos para una alimentación y un estilo de vida saludables. Estos hábitos saludables pueden prevenir problemas de salud graves a medida que el niño crece.

Otras influencias

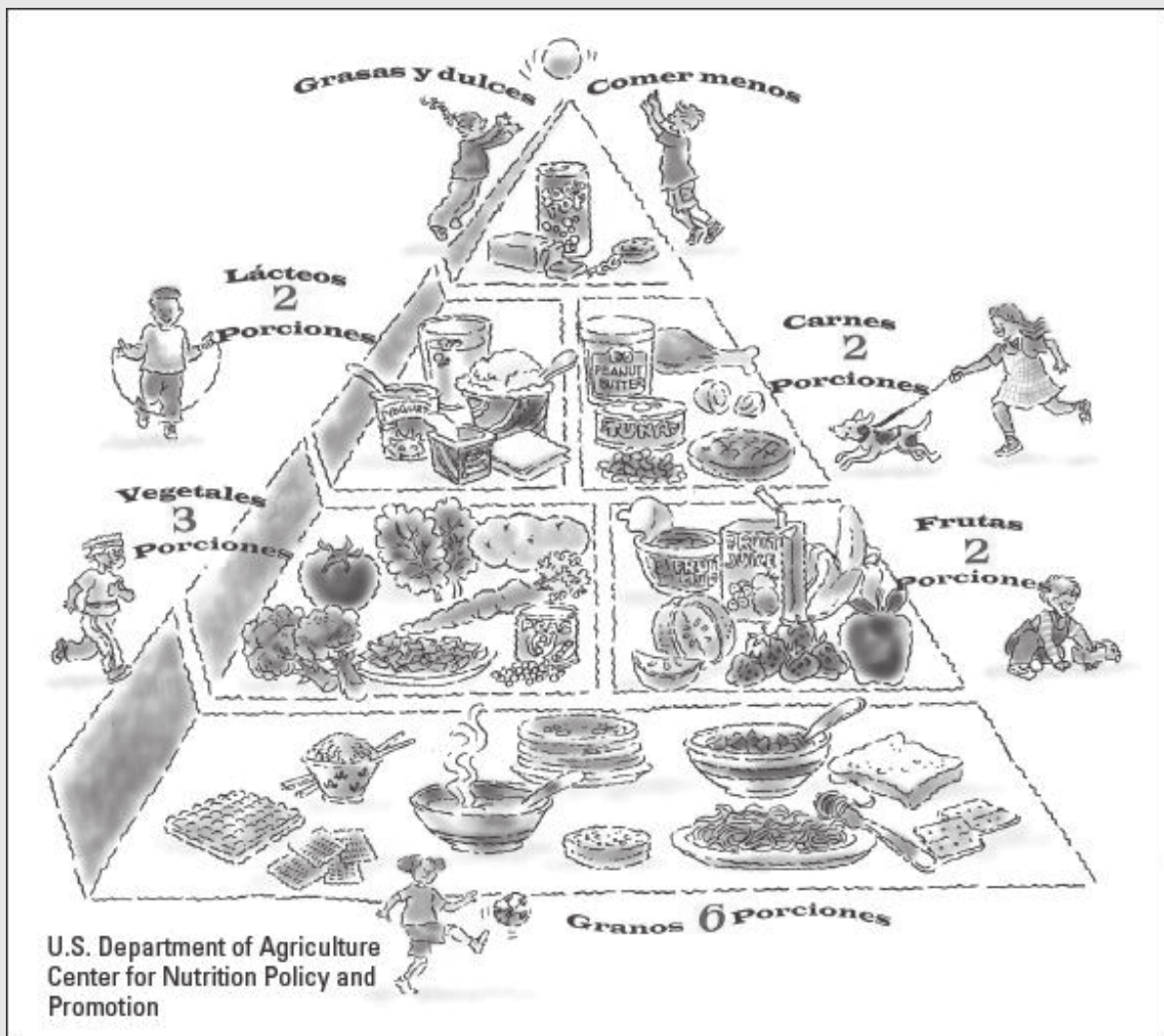
Otras influencias sobre el crecimiento y el desarrollo incluyen la genética y la herencia, así como la personalidad o el temperamento innato del niño.

Enseñemos a los padres
y a los niños buenos
hábitos nutricionales.
¡Buen provecho!



Guía de alimentos *MyPlate* para niños pequeños

Estos ejemplos de planes diarios de alimentos obtenidos de www.ChooseMyPlate.gov fueron diseñados específicamente para niños de 2 a 5 y de 6 a 11 años de edad por el U.S. Department of Agriculture.



Teorías del desarrollo

Según la mayoría de las teorías de la personalidad y el desarrollo cognitivo, un niño debe dominar algunas tareas antes de progresar a otras más avanzadas. Este proceso es similar a los patrones del desarrollo biológico (cefalocaudal, proximodistal, general a específico) (véase *Teorías del desarrollo*).

Desarrollo psicosocial

En 1959, Erik Erikson propuso por primera vez un marco teórico del desarrollo para toda la vida. La *teoría psicosocial* de Erikson ha sido ampliada, aunque hoy en día conserva su esencia.

Erikson sostenía que el desarrollo psicosocial de un individuo es una función del yo (la parte consciente de la personalidad, y la parte que controla el pensamiento en forma más inmediata y la conducta) así como procesos sociales y biológicos. En momentos determinados del ciclo vital, la interacción entre estos procesos causa crisis psicosociales y genera una demanda en el individuo. Para que la persona pueda crecer, debe resolver estas crisis y dominar la tarea correspondiente.



Dolores de crecimiento

Teorías del desarrollo

Las teorías del desarrollo en la niñez analizadas en este cuadro no deben ser comparadas en forma directa, debido a que miden diferentes aspectos del desarrollo. La teoría psicosocial de Erik Erikson es el modelo más aceptado para el desarrollo en la niñez, aunque no puede ser puesta a prueba empíricamente.

Grupo etario	Teoría psicológica	Teoría cognitiva	Teoría psicosexual	Teoría del desarrollo moral
Lactante (del nacimiento a 1 año de edad)	Confianza frente a desconfianza	Sensoriomotora (del nacimiento a 2 años de edad)	Oral	No aplicable
Niño menor (1-3 años)	Autonomía frente a vergüenza y duda	Sensoriomotora a preoperacional	Anal	Preconvencional
Preescolar (3-6 años)	Iniciativa frente a la culpa	Preoperacional (2-7 años de edad)	Fálica	Preconvencional
Edad escolar (6-12 años)	Laboriosidad frente a la inferioridad	De operaciones concretas (7-11 años de edad)	Latencia	Convencional
Adolescente (13-19 años de edad)	Identidad frente a la confusión de roles	Pensamiento operacional formal (11-20 años de edad)	Genital	Posconvencional

Confía en mí, no confía en mí

Estas tareas ocurren en ocho etapas diferentes, cinco de las cuales corresponden a la

Lic. Gavino

niñez. Cada etapa se caracteriza por un asunto de identidad positiva específico, como la confianza en la etapa de lactante, y un atributo negativo opuesto que puede emerger de ese asunto, como la desconfianza en la etapa de lactante. El surgimiento de los atributos positivos o negativos determina el dominio de la crisis.

Sopesar los pros...

Si emerge el atributo positivo, el individuo tiene una mejor oportunidad de vivir un desarrollo normal.

... y los contras

Si predomina el atributo negativo, el individuo puede tener problemas con las actitudes y la fuerza personal más adelante en su vida. Sin embargo, algunos atributos negativos son necesarios para dominar por completo la tarea correspondiente. Cuando la persona se enfrenta a cada tarea, asume tanto una vulnerabilidad aumentada como un potencial aumentado, lo que le brinda nueva fuerza y lo empuja hacia el siguiente nivel.


Esperanzado hoy, comprensivo mañana


El desarrollo óptimo depende de la resolución adecuada de cada tarea en la secuencia apropiada. Por ejemplo, la confianza desarrollada en la etapa de lactante conduce a un sentido de esperanza, que forma una base para el rasgo de fidelidad emergente en la adolescencia, y una capacidad para preocuparse en la adultez.





Etapas de la teoría psicosocial


Las cinco etapas durante la niñez de la teoría psicosocial son:

 *Confianza frente a desconfianza (del nacimiento a 1 año de edad).* El niño desarrolla la confianza a medida que el cuidador satisface sus necesidades.

 *Autonomía frente a vergüenza y duda (1-3 años de edad).* El niño aprende a controlar sus funciones corporales y se vuelve cada vez más independiente, prefiere hacer las cosas por sí mismo.

 *Iniciativa frente a culpa (3-6 años de edad).* El niño aprende acerca del mundo a través del juego y desarrolla una conciencia.

 *Laboriosidad frente a inferioridad (6-12 años de edad).* El niño disfruta trabajar en proyectos con otros y tiende a seguir las reglas; la competencia con otros es marcada y la formación de relaciones sociales adquiere mayor importancia.

 *Identidad frente a confusión de roles (12-19 años de edad).* En el cuerpo del niño ocurren cambios corporales con rapidez y él está preocupado acerca de cómo se ve y cómo lo ven los demás; mientras intenta cumplir con las expectativas de sus pares, también trata de establecer su propia identidad.

Desarrollo cognitivo

Según Jean Piaget, los actos cognitivos o intelectuales ocurren cuando un individuo se adapta a y organiza el entorno percibido a su alrededor. Piaget sostenía que un niño atraviesa cuatro etapas de desarrollo cognitivo. A medida que vive cada etapa, construye sobre estructuras obtenidas en las etapas previas, y va desde operaciones relativamente simples hacia operaciones muy complejas.



¡Algunas personas nunca maduran!

Piaget notó que todos los individuos tienen la capacidad de lograr los niveles más avanzados de funcionamiento, aunque no todos alcanzan las etapas finales del desarrollo.

Ningún problema es demasiado grande

Es a través de la experiencia con el ambiente que el desarrollo es impulsado hacia adelante. El niño incorpora nuevas ideas, habilidades y conocimientos de patrones familiares de pensamiento y acción.

Cuando se enfrenta a un problema nuevo o demasiado complejo para encajar en su patrón de pensamiento existente, el niño se *adapta* (recurre a experiencias pasadas lo más cercanas posibles a su actual problema para solucionarlo).

Etapas sensoriomotora

La etapa sensoriomotora abarca el período entre el nacimiento hasta los 2 años de edad. Durante esta etapa, el niño progresa desde la actividad refleja y pasa por conductas repetitivas simples, hasta conductas de imitación. Los conceptos a dominar incluyen:

- *Permanencia del objeto*: entender que los objetos y eventos siguen existiendo aun cuando no puede verlos, oírlos o tocarlos directamente.
- *Causalidad*: la relación entre causa y efecto.
- *Relaciones espaciales*: el reconocimiento de diferentes formas y relaciones entre ellas (por ejemplo, colocar un objeto redondo en un orificio redondo).

Etapas preoperacional

La etapa preoperacional comienza a los 2 años de edad y finaliza aproximadamente a los 7 años. Esta etapa se caracteriza por el egocentrismo (el niño no puede comprender un punto de vista diferente al suyo). Es un momento de pensamiento mágico y de mayor capacidad para utilizar símbolos y el lenguaje. Algunos conceptos a ser dominados incluyen:

- *Lenguaje y símbolos representativos*: internalización de la realidad a través de la adquisición del lenguaje, utilizando el juego simbólico, como montar una escoba como si fuera un caballo.
- *Razonamiento transductivo*: generalización hasta el punto de que objetos que comparten características son catalogados como iguales.



Etapa de las operaciones concretas

Durante la etapa de las operaciones concretas (entre los 7-11 años de edad), los procesos de pensamiento del niño se vuelven más lógicos y coherentes. Puede utilizar el razonamiento deductivo (utilización de hechos reunidos a partir de una o más experiencias específicas para obtener una conclusión general acerca de una situación) para solucionar problemas, pero no puede pensar de forma abstracta aún. El niño es menos egocéntrico durante esta etapa. Algunos conceptos a dominar incluyen la ordenación y clasificación de hechos para utilizar en la resolución de problemas.

Etapa del pensamiento operacional formal

La etapa del pensamiento operacional formal transcurre entre los 11-20 años de edad, se caracteriza por la adaptabilidad y la flexibilidad. El adolescente puede pensar de manera abstracta, sacar conclusiones lógicas a partir de observaciones y generar y poner a prueba hipótesis. Algunos conceptos a dominar incluyen ideas y conceptos abstractos, posibilidades, razonamiento inductivo y razonamiento deductivo complejo.

Desarrollo psicosexual

El desarrollo de la sexualidad humana es influenciado por aspectos físicos, emocionales y culturales de la sociedad en que vivimos. Esta sexualidad es parte de la persona completa, que se desarrolla con el tiempo. Se expresa a través de muchas maneras, incluyendo las actitudes, los sentimientos, las creencias y la autoimagen.

Sentimientos sexuales

Sigmund Freud teorizó que los sentimientos sexuales están presentes en alguna forma

desde el nacimiento hasta la adultez. Él pensaba que la naturaleza humana tiene dos lados: el intelecto racional y los deseos irracionales. La teoría de Freud del desarrollo psicosexual es bastante controvertida, pero aún es utilizada. Él se enfocó más en la mente y las funciones anormales que en el funcionamiento normal de los niños y vinculó el desarrollo de la personalidad con el desarrollo sexual.

Ello, yo y superyó

Según la teoría psicosexual, la personalidad está compuesta por tres entidades:

👉 El *ello*, la porción más grande de la mente, es el centro de nuestros instintos primitivos y requiere de recompensa inmediata (el recién nacido es la representación del ello).

👉 El *yo* se desarrolla en los lactantes y es la parte consciente y racional de la personalidad; es menos introspectiva que el ello y reconoce el panorama general (el yo actúa como censor del ello; si hay conflicto entre ambos, pueden desarrollarse neurosis).

👉 El *superyó* representa la conciencia y los ideales de la persona; por lo tanto, está en constante lucha con el ello.



Cinco etapas del desarrollo

Freud propuso cinco etapas del desarrollo; estas etapas se centran en los primeros años de la vida de una persona y en la relación padre-hijo. En cada etapa, la energía sexual, que Freud llamó *libido instintiva*, se enfoca en un área diferente del cuerpo.

Cada etapa también se centra en un conflicto que debe ser resuelto antes de que cada niño pueda progresar hacia la siguiente etapa. Si el conflicto no se resuelve, el niño se queda fijado en esa etapa y el desarrollo se detiene.



No puedo obtener... satisfacción

Antes de poder pasar a la siguiente etapa, la persona debe alcanzar la satisfacción. Si no está completamente satisfecha, es posible que nunca pueda completar la etapa.

La respuesta de un individuo a otros depende de la etapa en la que éste se encuentre. Ésta fue una teoría distintiva en el campo de la psicología, aunque es relativamente limitada en su alcance.

Etapa oral

En la etapa oral (del nacimiento a 1 año de edad), el niño busca placer succionando, mordiendo y otras actividades orales. La estimulación oral reduce la tensión y proporciona satisfacción sensorial.

Etapa anal

Las áreas anal y uretral son de gran interés en la etapa anal (1-3 años de edad). El niño aprende a utilizar el inodoro y a controlar sus esfínteres.

Etapa fálica

En la etapa fálica (3-6 años de edad) el niño pone interés en sus genitales y diversas sensaciones y descubre la diferencia entre niños y niñas. El niño puede amar al progenitor del sexo opuesto y considerar al progenitor del mismo sexo como un rival sexual. Esto se conoce como *complejo de Edipo* (en niños) o de *Electra* (en niñas).

Período de latencia

En el período de latencia (de 6 a 12 años), el niño amplía los rasgos desarrollados en etapas previas y se concentra en jugar y aprender. El niño se enfoca en un área particular del cuerpo durante esta etapa.

El complejo de Edipo o de Electra se resuelve y el niño establece relaciones estrechas con otros niños de la misma edad y género. La energía es dirigida hacia búsquedas físicas e intelectuales.

Etapa genital

La producción de hormonas sexuales se intensifica durante la etapa genital (12 años de edad y más) y el sistema reproductor alcanza la maduración. Durante esta etapa, el adolescente desarrolla la capacidad para el objeto del amor y la madurez.

Desarrollo moral

Las ideas de Lawrence Kohlberg acerca del razonamiento moral (la base para la conducta ética) se basan en el trabajo de Piaget y el filósofo estadounidense John Dewey.

Nacido libre... de ideas morales, ¡eso es!

La teoría de Kohlberg se basa en la premisa de que, al nacer, todos los seres están desprovistos de moral, ética y honestidad. Luego, a través de las diferentes etapas, la familia, y luego la sociedad, inculcan valores, moral y un sentido del bien y del mal. A medida que la inteligencia de un niño y su capacidad de interactuar con otros maduran, sus patrones de conducta moral también maduran.

Kohlberg, junto con Piaget, creía que la mayor parte del desarrollo moral ocurre a través de la interacción social; él sostenía que el desarrollo podía ser promovido a través de la educación formal.

¿Podemos hablar?

Según Kohlberg, es importante presentarle a una persona dilemas morales para su discusión, lo que le ayuda a ver la sensatez de la siguiente etapa y progresar a ella. Kohlberg fundamentó este abordaje sobre la base del convencimiento de que una persona se desarrolla como resultado de conflictos cognitivos en su etapa actual.

Tres niveles de desarrollo moral

Kohlberg propuso tres niveles de desarrollo moral que la persona debe atravesar. Cuando el niño comprende una etapa, puede progresar a la siguiente.

Nivel preconvencional de la moralidad

En el nivel preconvencional (2-7 años de edad), el niño intenta seguir las reglas establecidas por las autoridades. Trata de adaptar su conducta de acuerdo a lo que está bien o mal y a lo que es correcto o incorrecto.

Nivel convencional de la moralidad

En el nivel convencional (7-12 años de edad), el niño busca la conformidad y la lealtad. Intenta justificar, respaldar y mantener el orden social y sigue las reglas establecidas.

Nivel posconvencional autónomo de la moralidad

En el nivel posconvencional (12 años de edad y más), el adolescente lucha por construir un sistema de valores personal y funcional independiente de las figuras de autoridad y de sus pares.



Cuidado del niño hospitalizado

La hospitalización es una situación estresante para cualquier individuo, pero en especial para un niño, quien se encuentra en un ambiente no familiar con personas desconocidas. Su rutina se ve interrumpida y no puede hacer las cosas que normalmente hace.

A estas fuentes de estrés se añaden el miedo, el dolor y la incomodidad asociados con la enfermedad o la lesión del niño y, en muchos casos, las intervenciones diagnósticas y terapéuticas utilizadas para tratar al niño. Aún más, incluso una enfermedad menor puede ser percibida por la familia como un riesgo para la vida. Esta percepción puede desencadenar miedos que pueden superar la capacidad de la familia de lidiar con la situación y llevar a una crisis.



Las intervenciones apropiadas con respecto al desarrollo deben estar orientadas a ayudar al niño y su familia a lidiar con esta situación muy estresante.

No hay lugar como el hogar

La separación del niño de sus padres, hermanos y sistemas de sostén habituales aumenta el estrés emocional y la incomodidad que siente un niño cuando es hospitalizado. Los padres (y hermanos) deben ser alentados a y se les debe permitir pasar tanto tiempo como sea posible con el niño hospitalizado. Cuando las normas lo permitan, se debería disponer que uno de los padres pase la noche en la habitación del niño o cerca de él.

Minimización del trauma de la hospitalización

Preparar al niño para su hospitalización y cualquier intervención lo ayudará a lidiar mejor con la situación y le hará más fácil confiar en los profesionales de la salud responsables de su cuidado.

Siempre listo

Cuando sea posible, es ideal preparar al niño para la internación en el hospital. El tiempo de preparación y la cantidad de educación brindada depende de la edad del niño, de la etapa del desarrollo, la personalidad y la duración del procedimiento o tratamiento.

Los niños pequeños pueden necesitar sólo algunas horas de preparación, mientras que los niños mayores pueden beneficiarse con muchos días de preparación. La utilización de actividades adecuadas al desarrollo también ayuda al niño a lidiar con el estrés de la hospitalización (véase *La importancia de jugar*).

Especialista en el trabajo

Muchos hospitales cuentan con un especialista en vida infantil en su plantel, que puede arreglar una visita previa a la internación para el niño y sus padres. Durante estas visitas, el niño y sus padres visitan la unidad pediátrica, lo que ayuda al niño a familiarizarse con las imágenes, los sonidos y los olores del hospital. Luego, el especialista en vida infantil, un experto en el desarrollo infantil, explica paso a paso qué puede esperar el niño (sobre todo en relación a los procedimientos planificados) y también puede permanecer junto al niño durante los procedimientos.

Mantenlo en familia

Para reducir el miedo que acompaña a la hospitalización, el personal de enfermería puede ayudar al niño y a la familia a lidiar con la situación:

- Explicar los procedimientos
- Responder preguntas de manera abierta y honesta
- Minimizar la separación de los padres
- Organizar el ambiente para permitir al niño mantener el control tanto como sea posible

El cuidado centrado en el paciente y en la familia es una estrategia del cuidado de la salud que reconoce que el paciente infantil y la familia son miembros integrales del equipo de cuidado de la salud. Esto permite a la familia mantenerse tan involucrada como sea posible y ayuda a dar al niño y su familia una sensación de control en una situación difícil y poco familiar.

También puede ayudar a aliviar la ansiedad por separación y a tranquilizar al niño asegurándole que toda práctica tiene la intención de ayudarlo a ponerse bien. El niño necesita saber que la enfermedad no es su culpa y que tener miedo es una respuesta normal. Todo niño debe ser alentado a expresar sus sentimientos.

La importancia de jugar

Uno de los aspectos más importantes de la vida de un niño es jugar. El juego puede volverse aun más importante para un niño hospitalizado. Puede cumplir muchas funciones:

- El juego es excelente para reducir el estrés y para liberar tensiones. Permite al niño libertad de expresión para actuar sus miedos, preocupaciones y ansiedades.
- El juego es una fuente de entretenimiento que alivia la ansiedad por separación.
- El juego brinda al niño una sensación de seguridad y confianza debido a que, mientras está jugando, sabe que no ocurrirá ningún procedimiento doloroso.
- El juego adecuado para el desarrollo fomenta el crecimiento y desarrollo normales, en especial para niños que son hospitalizados repetidamente por trastornos crónicos.
- El juego coloca al niño en el asiento del conductor, le permite tomar decisiones y le otorga una sensación de control.

Cuidado del niño con necesidades

especiales

Todos los niños atraviesan períodos en los que sus vidas con sus padres, su familia y otros necesitan adaptarse a ciertas influencias externas. La forma en que el niño lidia con estas influencias, sean positivas o negativas, es determinada por sus fortalezas, su personalidad, su etapa del desarrollo y sus sistemas de sostén.

Enfermedad crónica y discapacidad

Cuando un niño tiene una enfermedad crónica o una discapacidad, los miembros de la familia experimentan un estrés adicional que tiene implicancias duraderas para el niño, sus padres y sus hermanos.

Se requiere flexibilidad

Las enfermedades crónicas o terminales, las discapacidades y los trastornos agudos que impactan en la vida diaria requieren que la familia y el niño adapten su proceso normal de vida y de ésta; también requieren que los profesionales de la salud adapten su forma habitual de brindar atención.

Cada vez más

Casi 20 % de la población pediátrica tiene un trastorno que los clasificaría como niños con necesidades especiales de cuidado de la salud. Este porcentaje está en aumento debido a las mejoras en la tecnología, el cuidado de la salud y los tratamientos que aumentan las tasas de supervivencia.

Barreras para el nivel óptimo de cuidado

Los niños con necesidades especiales suelen requerir un cuidado continuo y complejo. La supervisión del cuidado suele estar en manos de especialistas que pueden o no tener en cuenta las alteraciones en el desarrollo o la respuesta a la enfermedad por parte del niño. En ocasiones, esto significa que el niño no recibe servicios preventivos de salud. Otros obstáculos para el cuidado óptimo de la salud en los niños con necesidades especiales incluyen barreras financieras, del sistema de salud y en el conocimiento. Por estas razones, es especialmente importante que el personal de enfermería ayude a garantizar que el niño tenga la vacunación al día, así como los controles de niño sano y el cuidado de salud de rutina.

Siempre mantén una actitud flexible cuando prestes cuidados a niños con necesidades especiales.



Impacto sobre la familia

El diagnóstico de un trastorno crónico puede causar mucho estrés en la familia. Los padres se afligen por la pérdida de su hijo “sano” y pueden considerarlo vulnerable.

Esta perspectiva puede dificultar al niño cumplir con las tareas requeridas para su crecimiento y desarrollo lo más normalmente posible. Ayudar a la familia a comprender el problema de salud y su impacto en el crecimiento y el desarrollo normal ayudarán al niño a alcanzar su mayor nivel de funcionamiento. La complejidad del cuidado de un niño con necesidades especiales también aumenta la carga de cuidado sobre la familia o aísla aun más a la familia de los sistemas de sostén externos. Este estrés añadido puede aumentar el riesgo de abuso del niño y otras formas de victimización.

Hey, ¿qué hay de mí?

Tener un hermano con un trastorno crónico puede provocar sentimientos de estrés, impotencia, culpa o depresión. Los hermanos deben ser incluidos al valorar cómo la familia lidia con la situación y se les debe brindar sostén apropiado. Los hermanos mayores suelen participar en el cuidado de un niño con necesidades especiales tanto como los padres. Ellos deben ser incluidos cuando se da atención y educación al niño.



Estrategias de enfermería

Las intervenciones de cuidado y de enfermería deben estar adaptadas al nivel de desarrollo del niño.

Consulta con los expertos

Los padres y familiares son las personas que mejor conocen al niño. Al planificar las intervenciones, el personal de enfermería debe tener en cuenta la experiencia de la familia en el cuidado del niño; se debe pedir consejo a los padres acerca de la rutina, las preferencias de cuidado y las necesidades especiales.

Sé todo lo que puedas ser

El niño debe recibir cuidado acorde a las necesidades especiales e intervenciones dirigidas a promover la capacidad del niño de alcanzar su máximo potencial.

Un poco de ayuda, por favor

Es importante recordar que un niño con una discapacidad o enfermedad crónica se enfrenta a muchos desafíos. Alentar el uso de recursos como grupos de ayuda al niño y la familia permite interactuar con otras personas que están pasando por, o que han manejado, los mismos problemas.

Al comprender la situación del niño y reordenar las esperanzas y expectativas de la familia y los roles asignados dentro de ella, el personal de enfermería puede ayudar a brindar intervenciones para ayudar al niño y su familia a lidiar con ello. Con este propósito, el personal de enfermería puede mostrar respeto y preocupación y:

- Sostener estrategias familiares para lidiar con la situación

- Brindar educación directa y honesta
- Tramitar el acceso a servicios de salud
- Promover medidas preventivas de salud

Cuidado del niño con una enfermedad terminal

El niño que está muriendo suscita muchas emociones diferentes en el niño, la familia y el personal de enfermería. En nuestra sociedad existe la percepción de que los niños no deben morir. Para el personal de enfermería, ésta puede ser una situación dolorosa e incómoda.

Lidiar con una enfermedad terminal

Comprender cómo el niño y su familia han gestionado la salud y la enfermedad en el pasado puede brindar pistas al personal de enfermería sobre cómo lidiará la familia con la muerte de un hijo.

Impacto sobre la familia

La muerte de un niño es percibida por la mayoría de las personas como lo peor que le puede suceder a un padre. Los familiares de un niño con una enfermedad terminal deben lidiar con una variedad de emociones mientras se ocupan de sus necesidades diarias, como las relacionadas con el trabajo, la casa y las necesidades de los otros hijos.

Quedarse o irse, ésa es la pregunta

Estos estresores pueden unir a las familias, pero también pueden desintegrarlas. No es inusual que los padres sufran de estrés conyugal tras la muerte de un hijo, en un momento en el que necesitan el apoyo del otro más que nunca. Estadísticas recientes muestran casi de un tercio de los matrimonios terminan en divorcio tras la muerte de un hijo.

Es un viaje en montaña rusa

Los padres pueden experimentar una variedad de emociones, desde miedo y enojo (a veces dirigido al personal de salud) hasta culpa y duelo incapacitante aun antes de que el niño fallezca.

Los hermanos pueden sentirse no queridos u olvidados, ya que sus padres centran su atención en el niño moribundo. Luego, pueden sentir culpa por tener aquellos sentimientos.

Es difícil imaginar cómo se sienten los padres cuando su hijo tiene una enfermedad terminal.



Estrategias de enfermería

El niño moribundo tiene las mismas necesidades emocionales y de desarrollo que cualquier otro niño de la misma edad (así como otras necesidades relacionadas con su mal pronóstico). El personal de enfermería debe desarrollar planes de cuidado basados en los aportes de la familia para satisfacer estas necesidades en el nivel de desarrollo del niño (teniendo en cuenta que el niño enfermo puede tener cierta regresión en su nivel de desarrollo). Se deben efectuar adaptaciones en el cuidado, que deben basarse en el estado fisiológico y psicológico del niño.



Dolores de crecimiento

Conceptos sobre la muerte en la niñez

El concepto de muerte de un niño depende de su etapa de desarrollo.

Etapa de desarrollo	Concepto de muerte	Cuidados de enfermería
Lactantes	• Ninguno.	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda a los padres a comprender que el lactante o niño muy pequeño puede reaccionar a las emociones de otros y puede mostrar cambios en la conducta, el sueño o los patrones de alimentación. • Sé consciente de que el lactante

		<p>mayor experimentará ansiedad por separación y puede expresar miedo a través del llanto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayuda a la familia a lidiar con la muerte para que estén disponibles para el lactante o niño pequeño.
Niñez temprana	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las palabras “muerto” y “muerte”, pero el concepto de “para siempre” puede no tener valor. • Las reacciones están influenciadas por las actitudes de los padres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda a los miembros de la familia (incluyendo los hermanos) a lidiar con sus sentimientos. • Haz saber al niño y sus hermanos que la enfermedad no es su culpa y tampoco es un castigo. • Permite al niño expresar sus propios sentimientos de una manera abierta y honesta. • Ayuda a los padres a lidiar con potenciales conductas agresivas o regresivas si el niño es incapaz de verbalizar sus sentimientos.
Niñez mediana	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la universalidad e irreversibilidad de la muerte. • Puede temer que sus padres mueran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usa el juego para facilitar la comprensión de la muerte por parte del niño. • Haz preguntas para facilitar una discusión con el niño. Trata cualquier distorsión o perspectiva errónea sobre la muerte. • Permite a los hermanos expresar sus sentimientos.
Niñez tardía	<ul style="list-style-type: none"> • Comienza a incorporar las creencias familiares y culturales sobre la muerte. • Explora perspectivas sobre una vida después de la muerte • Se enfrenta con la realidad de su propia mortalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brinda oportunidades para que el niño verbalice sus miedos. • Ayuda al niño a expresar sus preocupaciones con su familia.
Adolescencia	<ul style="list-style-type: none"> • Percepción adulta de la muerte, pero todavía enfocado 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovecha oportunidades para iniciar una discusión sobre la

en el “aquí y ahora”.

muerte.

- Permite la expresión de sentimientos de culpa, confusión y ansiedad. Alienta al joven a no reprimir sus emociones.
- Respalda y mantén la autoestima.

No me mientas

La comunicación debe ser honesta. Comprender el nivel de desarrollo del niño en relación a su concepto de muerte ayudará a fomentar técnicas de comunicación apropiadas (véase *Conceptos sobre la muerte en la niñez*).

Se debe mantener un enfoque positivo y útil y la familia debe ser incluida en todos los aspectos del cuidado. Se deben explicar todos los procedimientos y tratamientos antes de llevarlos a cabo.

Máximo control

El control del dolor es un componente esencial en el cuidado de un niño con una enfermedad terminal. El personal de enfermería debe actuar como defensor del niño para garantizar que éste reciba el tratamiento del dolor más efectivo posible.

Ayudar a las familias

El personal de enfermería puede ayudar a la familia a enfrentar este momento tan difícil:

- Alentar a los miembros de la familia a expresar sus sentimientos, aunque puedan ser difíciles de oír
- Permitir a las familias pasar tanto tiempo como sea posible con el niño moribundo (incluso durante la noche)
- Permitir y alentar a los padres a continuar con un rol activo en el cuidado de su hijo

¿Fuerte como un toro? ¡No siempre!

El personal de enfermería también puede ayudar a la familia a atravesar la situación:

- Recordar a los padres que no siempre tienen que ser fuertes y que pedir ayuda es un signo de fortaleza, no de debilidad
- Ayudar a los padres a hablar con su hijo acerca de la muerte en una manera adecuada con el desarrollo si éste está listo para hacerlo
- Brindar a los padres y hermanos información acerca de grupos de sostén y profesionales que pueden ayudarlos con su duelo
- Contactar a otros profesionales de la salud (trabajadores sociales, especialistas en la vida infantil, terapeutas de juego, terapeutas de arte y música o terapeutas con

Lic. Gavino

mascotas) y voluntarios que pueden ayudar al niño, sus hermanos y sus padres a sobrellevar la situación y responder a las necesidades diarias concretas (como transporte, cuidado de los hermanos y disposiciones especiales)

- Explicar a los padres que uno entiende lo difícil que resulta la situación, pero evitar utilizar frases como “sé cómo se siente”
- Estar tan accesible y disponible como sea posible y facilitar el contacto y la comunicación con otros individuos del equipo de cuidado de la salud del niño

El personal de enfermería tiene la oportunidad única de tener un impacto sobre el niño en cada etapa de la vida. Utilizar los principios de cuidado para la persona íntegra ayudará al niño y su familia a sobrellevar la etapa más difícil, la muerte del niño.



Dolor en el paciente pediátrico

El dolor es una experiencia subjetiva; para lactantes y niños, es tal vez el suceso más desconcertante y aterrador en sus cortas vidas. Hasta los 3 años de edad aproximadamente, los niños no pueden comprender conceptos abstractos como tiempo, causa y efecto y cuantificación. En consecuencia, es imposible que entiendan por qué ocurre el dolor o que el alivio está muy próximo. Sólo saben que algo duele ahora mismo.



Mi reino por una palabra

Lo que vuelve a la experiencia inquietante es que los lactantes y niños pequeños carecen del lenguaje necesario para decir que sienten dolor y dónde y cuánto les duele, o para pedir ayuda.

En este sentido, los lactantes y niños pequeños son muy dependientes de la capacidad de sus padres y del personal de salud para reconocer los signos fisiológicos y conductuales del dolor y para reaccionar para aliviarlo. De modo similar, los niños pueden esperar, de manera razonable, que estos mismos cuidadores anticipen y eviten o minimicen las experiencias dolorosas siempre que sea posible.

Valoración del dolor

Un gran número de profesionales de la salud que trabajan con niños hablan del dolor como la quinta constante vital, que se debería valorar de forma temprana y periódica para garantizar un alivio pronto y efectivo.

La valoración del dolor en lactantes y niños pequeños requiere la cooperación de los padres y la utilización de herramientas de valoración específicas para la edad. Si el niño puede comunicarse verbalmente, también puede ayudar en el proceso.

Historia clínica y exploración física

La valoración clínica normal incluye una historia clínica que contenga una descripción de cualquier medida de tratamiento del dolor y paliativa y una exploración física exhaustiva. Al realizar la valoración de lactantes y niños, debes confiar en los padres acerca de los antecedentes y la experiencia de dolor previa.

¿Quieres jugar a las 20 preguntas?

Lic. Gavino

50

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

Para ayudarte a comprender mejor el dolor del niño, pregunta lo siguiente a los padres:

- ¿Qué tipos de dolor ha tenido su hijo en el pasado?
- ¿Cómo responde habitualmente su hijo al dolor?
- ¿Cómo saben que su hijo tiene dolor?
- ¿Qué hacen cuando su hijo tiene dolor?
- ¿Qué hace su hijo cuando tiene dolor?
- ¿Qué es lo que mejor funciona para aliviar el dolor de su hijo?
- ¿Hay algo especial que quisieran contarme acerca de su hijo y el dolor?

Con razón los llaman vitales

Las constantes vitales del niño pueden ser indicadoras de dolor. El aumento del pulso, de la frecuencia cardíaca o de la respiración puede ser signo de dolor y estrés. Sin embargo, estos hallazgos deben ser analizados junto con otra información debido a que estímulos no dolorosos también pueden suscitar cambios en las constantes vitales. Por ejemplo, el solo hecho de tocar a un lactante puede acelerar o calmar las pulsaciones del niño.



Herramientas de valoración

Se han diseñado muchas herramientas de valoración probadas para pacientes jóvenes. Muchas de ellas buscan cuantificar el dolor del niño, una de las cosas más difíciles de lograr en la valoración y la observación. El uso de una herramienta de valoración ayuda, pero la cuantificación del dolor en el lactante o en el niño preverbal sigue siendo difícil.

¿Dónde está esa caja de herramientas?

Se describe a las herramientas de valoración del dolor como unidimensionales (que miden un indicador) o multidimensionales (que valoran múltiples indicadores).

Lic. Gavino

Medidas compuestas del dolor incluyen indicadores fisiológicos, conductuales, sensoriales y cognitivos. Estas herramientas suelen ser especialmente útiles al valorar a niños de menos de 3 años de edad o niños mayores con déficits cognitivos.

Medidas dolorosas

Debido a la complejidad de la valoración del dolor en lactantes, no hay una única herramienta de medición del dolor que funcione bien para todos los pacientes. Sin embargo, cuatro herramientas multidimensionales para medir el dolor en lactantes han demostrado ser bastante efectivas. Éstas son:



- La Escala CRIES para la medición del dolor neonatal postoperatorio
- La Escala de dolor para lactantes y recién nacidos
- Perfil de dolor del lactante prematuro (véase *Medición del dolor en lactantes*).
- La escala COMFORT

La escala CRIES es una de las herramientas más fáciles de usar. Se califican cinco factores separados en una escala de 0-2. Los lactantes con una puntuación de 0 estarían sin dolor. Una puntuación total de 10 indicaría dolor extremo.

Todas las herramientas de valoración para lactantes se desarrollaron para ayudar a valorar el dolor agudo. En la actualidad, no existen herramientas para medir el dolor crónico en lactantes y niños pequeños. La variabilidad de la respuesta al dolor y la patología de dolor crónico en lactantes y niños pequeños hacen que su medición sea muy difícil.



Para recordar

Para ayudarte a mantenerte enfocado al valorar el dolor en el paciente pequeño, recuerda:

- ✓ Preguntar a los padres del niño (y al niño, si es lo suficientemente grande para responder).
- ✓ Utilizar herramientas de valoración adecuadas.
- ✓ Evaluar la conducta del niño.
- ✓ Garantizar la participación activa de los padres.
- ✓ Tener en cuenta la causa del dolor.

Medición del dolor en lactantes

La valoración del dolor en lactantes y niños pequeños puede ser un desafío para los profesionales de la salud. En este cuadro se describen cuatro herramientas de valoración que pueden ayudarte a sortear este desafío.

Herramienta de valoración	Factores medidos
CRIES <i>Neonatal</i>	• Llanto (C: <i>crying</i> en inglés)

LIC. GAVINO

Postoperative Pain Measurement Scale

- Saturación de oxígeno (R: requiere oxígeno para mantener la saturación por encima del 95 %)
- Expresión (E)
- Falta de sueño (S: *sleeplessness* en inglés)

Escala del dolor para lactantes y recién nacidos

- Expresión facial
- Llanto
- Patrones de respiración
- Estado de excitación
- Movimiento de brazos y piernas

Perfil de dolor del lactante prematuro

- Edad gestacional
- Frecuencia cardíaca
- Saturación de oxígeno
- Estado de conducta
- Protuberancia frontal
- Cierre de ojos
- Surco nasolabial

Escala COMFORT

- Estado de alerta
- Calma
- Dificultad respiratoria
- Llanto
- Movimiento físico
- Tono muscular
- Tensión facial
- Presión arterial media basal
- Frecuencia cardíaca basal

Hablar de dolor

Para el niño capaz de hablar, en general a los 3 años de edad, la tarea es algo más fácil. Muchas escalas simples y efectivas para medir el dolor pueden ayudar al niño a identificar el nivel de dolor. Éstas incluyen:

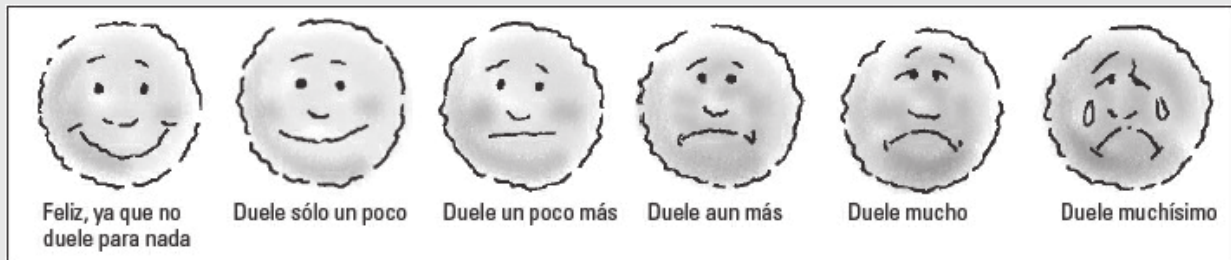
- Una escala de caras para medir el dolor
- Una escala visual analógica
- Una herramienta de medición del dolor con fichas (véase *Medición del dolor en niños pequeños*, p. 34)

Medición del dolor en niños pequeños

Para los niños lo suficientemente grandes para hablar y comprender en forma adecuada, hay tres herramientas que los pueden ayudar a brindar información para medir su dolor. Aquí mostramos cómo se utiliza cada una:

Escala de caras (ejemplo: Escala de dolor de caras, Escala de Wong-Baker, etc.)

El niño de 3 años de edad o más puede utilizar cualquiera de las escalas de caras para clasificar su dolor. Al utilizar esta herramienta, asegúrate que el niño pueda ver y apuntar a cada cara y luego describe la cantidad de dolor que cada cara está experimentando. Si es capaz, el niño puede leer el texto debajo de la imagen; si no, tú o sus padres pueden leerlo. Evita decir algo que pueda llevar al niño a elegir una cara determinada. Luego, pídele que elija la cara que muestre cómo se está sintiendo en este momento. Registra su respuesta en tus notas de valoración.



Escala visual analógica

Una escala visual analógica de dolor es simplemente una línea con la frase “sin dolor” en un extremo y la frase “el mayor dolor posible” en el otro. Los niños que entienden el concepto de continuidad pueden marcar el sitio sobre la línea que corresponde al nivel de dolor que sienten.



Fichas

Esta herramienta usa cuatro fichas idénticas para representar niveles de dolor y puede ser utilizada por niños que entienden el concepto básico de sumar una cosa a otra para obtener algo mayor. Si tienes a mano, puedes usar fichas de póquer. Si no, simplemente corta cuatro círculos iguales en una hoja de papel.

Así es como se presentan las fichas:

- Primero di: “Quiero hablar contigo acerca del dolor que tal vez sientas en este momento”.
- Luego, alinea las fichas horizontalmente sobre la mesa al lado de la cama, una tabla sujetapapeles u otra superficie firme que el niño pueda ver y alcanzar con facilidad.
- Señala la ficha más a la izquierda del niño y di: “Esta ficha es sólo un poco de dolor”.
- Señala la segunda ficha y di: “Esta ficha es un poco más de dolor”.
- Señala la tercera ficha y di: “Esta ficha es mucho dolor”.
- Señala la última ficha y di: “Esta última ficha es el mayor dolor que puedes tener”.
- Pregunta al niño: “¿Cuántas fichas de dolor tienes en este momento?” (No es necesario ofrecer la opción de “sin dolor”, ya que el niño te dirá si no tiene dolor).
- Registra el número de fichas. Si la respuesta del niño no es clara, háblale acerca de su respuesta; luego registra los hallazgos.

Respuestas conductuales al dolor

La conducta es el lenguaje del que dependen los lactantes y niños para transmitir información acerca de su dolor. Las áreas de la conducta que cambian debido al dolor incluyen la postura corporal, la expresión facial, los patrones de alimentación y de sueño, el nivel de atención y la vocalización.

¡Mira esa cara!

En un lactante, la expresión facial es la respuesta conductual más común y consistente a todos los estímulos, dolorosos o placenteros, y puede ser el mejor indicador de dolor. Estudios indican que la expresión facial es un indicador de dolor más confiable que el llanto, la frecuencia cardíaca o la postura y el movimiento corporal.

Las expresiones faciales que suelen indicar que el niño tiene dolor incluyen:

- Boca bien abierta
- Ojos bien cerrados
- Cejas y frente fruncidas (como en una mueca)
- Mejillas elevadas al punto de formar una arruga sobre la nariz



Signos más viejos

En niños pequeños, a la expresión facial se suman otras conductas que expresan dolor. En estos pacientes, busca signos como:

- Ojos apretados
- Mueca o gesto de susto
- Episodios de llanto frecuentes y más prolongados, con un tono más alto y de mayor volumen que lo normal
- Menos receptividad al consuelo por parte de los padres u otros cuidadores
- Palpación o protección del área dolorosa

Calla, mi niño, ¿por qué lloras?

Anota la capacidad de los padres para interpretar el llanto del niño. El dolor puede ser la causa, pero el hambre, el enojo, el miedo o un pañal húmedo también pueden

provocar el llanto. En general, los padres pueden distinguir entre los diferentes llantos de su hijo y ayudan a limitar las posibles causas.

El llanto asociado con el dolor suele distinguirse por su frecuencia, duración, tono e intensidad. Los llantos por dolor suelen ser breves, agudos, de tonalidad mayor, tensos, ásperos, no melódicos e intensos.



Llanto silencioso

Por otro lado, algunos lactantes no lloran en respuesta al dolor, aun ante el dolor asociado con un procedimiento invasivo. Además, algunos tratamientos hacen que el llanto sea imposible. Los lactantes intubados, por ejemplo, no pueden producir un llanto audible debido al tubo endotraqueal. Sin embargo, estos lactantes sí pueden exhibir las expresiones faciales que acompañan al llanto (la boca bien abierta y los ojos cerrados con los párpados apretados).

Las apariencias pueden engañar

Es un error depender solo de la conducta observada al evaluar el dolor en pacientes jóvenes. Algunos niños soportan el dolor en lugar de informarlo o de permitir a otros ver que sienten dolor. Otros prefieren entretenerse y pueden parecer libres de dolor. Algunos niños pueden haber sido condicionados a no mostrar dolor en respuesta a consecuencias negativas en caso de que lo hagan. Algunos niños duermen profundamente, no debido a que no tienen dolor, sino porque están desde el punto de vista físico y emocional agotados.

Necesito un traductor

Un niño que ha dominado los rudimentos del lenguaje puede brindar información útil. Sin embargo, recuerda que sus habilidades de lenguaje son muy básicas y puede no entender las palabras que usas; puedes hablar de dolor, pero él puede pensar en una lesión. Encuentra las palabras que mejor funcionan hablando con sus padres y con el niño.

Revisa el espejo

Recuerda que los niños que recién están aprendiendo a hablar tienen mucha más capacidad de leer las expresiones faciales y el lenguaje corporal de sus padres y cuidadores. Después de todo, han estado leyendo este lenguaje desde el nacimiento.

Asegúrate de que tu expresión y postura corporal transmitan un mensaje congruente con tus palabras. Si tú o sus padres parecen preocupados, el niño puede sentir que hay algo que temer; de esta manera pueden influir en su descripción del dolor que está sintiendo.



Manejo del dolor

Los lactantes y niños pequeños pueden sufrir dolor agudo, dolor por cáncer o dolor crónico por un trastorno subyacente. El manejo del dolor es más efectivo cuando previene, limita o evita estímulos nocivos e involucra la administración de analgésicos.

Cualquiera sea la causa, el manejo del dolor de estos pacientes busca:

- Identificar y aliviar el dolor actual
- Anticipar y prevenir o minimizar el dolor relacionado a la hospitalización, los

procedimientos y los tratamientos

- Optimizar las intervenciones farmacológicas y no farmacológicas para reducir el estrés, incrementar la comodidad y promover la curación

Intervención farmacológica

El tratamiento farmacológico es el pilar del manejo del dolor en un lactante o un niño. La selección de los medicamentos, las dosis y las vías de administración depende de las necesidades específicas del paciente.

Analgésicos opioides

Los analgésicos opioides son muy efectivos para aliviar el dolor y constituyen la base de la mayoría de todas las intervenciones farmacológicas para manejar el dolor agudo (especialmente el dolor posoperatorio) en lactantes y niños.

Elige tu arma...

El tramadol, la morfina y el fentanilo son de los opioides utilizados con mayor frecuencia en estos pacientes. Si bien se piensa que son equivalentes, la morfina puede brindar mayor sedación y un menor riesgo de rigidez de la pared torácica que el fentanilo. El tramadol produce menos depresión respiratoria que la morfina, pero no es tan fuerte.



... y elige una vía

Los analgésicos opioides están disponibles de forma oral, sublingual, rectal, nasal, subcutánea, transdérmica, intravenosa (i.v.) e intraespinal, por lo que es relativamente fácil hallar una vía de administración aceptable.

Aunque hemos aprendido mucho acerca de la farmacodinámica y la

farmacocinética de los opioides en niños pequeños, muchos profesionales todavía se resisten a prescribirlos.

¡Hurra por la ACP!

La *analgesia controlada por el paciente* (ACP) puede ser útil en el manejo del dolor en el paciente joven, siempre y cuando los padres se involucren y sean entrenados (y, si es adecuado, el niño también) en la teoría y el uso apropiado del equipamiento. La ACP permite mantener un nivel terapéutico del analgésico opioide prescrito en todo momento. Ha demostrado ser efectiva en niños de 5 años de edad en adelante.

La *analgesia controlada por los padres* es una forma efectiva de utilizar la ACP intravenosa en niños menores de 5 años o con un retraso del desarrollo.

Analgésicos no opioides

Los analgésicos no opioides, que incluyen al paracetamol y a los anti-inflamatorios no esteroideos (AINE), se prescriben para controlar el dolor leve a moderado. En situaciones de dolor grave, los analgésicos no opioides pueden ser utilizados junto con analgésicos opioides para reducir la dosis de opioide requerida.

Los lactantes y niños metabolizan los analgésicos no opioides de una manera y a una velocidad similares a los adultos; en consecuencia, los criterios de selección, los efectos y los posibles efectos adversos son comparables a los adultos.

¿Quién quiere paracetamol?

El paracetamol es el fármaco de elección para tratar dolor leve. Ayuda a reducir la fiebre y es muy seguro, aun para recién nacidos. Tiene pocos efectos adversos o contraindicaciones. Pero su uso a largo plazo puede aumentar el riesgo de daño hepático y la sobredosis puede ser letal.

También es posible alcanzar un punto en el cual una dosis mayor no tiene efecto analgésico. El punto positivo es que el paracetamol está disponible en forma de supositorio, líquida y masticable, lo que facilita su administración y lo hace adecuado para la mayoría de las situaciones. Advierte a los padres para que no utilicen medicamentos combinados (como remedios para la tos o para el resfrío, que también tienen paracetamol) para evitar el riesgo de sobredosis.

¿Quién dijo AINE?

Los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) alivian el dolor leve a moderado, reducen la fiebre y también actúan como agentes antiinflamatorios. Los AINE más utilizados, como ibuprofeno, naproxeno, tolmetina, indometacina y ketorolaco, están aprobados para su utilización en niños. Los posibles efectos adversos de los AINE incluyen inhibición de la agregación plaquetaria e irritación gastrointestinal.

Tratamiento combinado o alternado

Lic. Gavino

59

Si bien alternar ibuprofeno y paracetamol es una práctica muy frecuente, no es recomendable. Estudios actuales que evalúan el manejo de la fiebre no han encontrado ventajas significativas para el uso alternado de medicamentos en comparación a la utilización de un solo medicamento. Los estudios en los que se alternan los dos para el tratamiento del dolor en niños son limitados. La American Academy of Pediatrics recomienda no combinar ni alternar medicamentos debido al riesgo de confusión y de causar la administración de una dosis inadecuada o excesiva.

Tratamiento adyuvante

El tratamiento adyuvante se define como un agente farmacológico que es añadido a otro medicamento para aumentar su efecto. Aunque existen pocos estudios sobre la efectividad del tratamiento adyuvante en lactantes y niños, los médicos prescriben una variedad de medicamentos como tratamiento adyuvante, en general cuando tratan el dolor por cáncer en lactantes y niños. Los resultados positivos de estos tratamientos han hecho que el tratamiento adyuvante sea más aceptable como un aspecto constructivo del manejo del dolor en otros trastornos crónicos también, como neuropatías, cefalea, dolor miofascial y dolor abdominal recurrente.

Los fármacos utilizados para el tratamiento adyuvante incluyen:

- Medicamentos ansiolíticos, como lorazepam, diazepam y midazolam, que se utilizan para aumentar el efecto de los opioides
- Anticonvulsivantes, como fenitoína, carbamazepina y gabapentina, que se utilizan para tratar neuropatías causadas por ciertas enfermedades o traumatismos
- Corticoides, que ayudan a aliviar la inflamación grave y el dolor óseo
- Medicamentos neurolépticos, que son antipsicóticos, tranquilizantes, sedantes y analgésicos, para ayudar a aliviar el dolor asociado con el cáncer, ciertas neuralgias, dolor del miembro fantasma y molestias musculares
- Antidepresivos tricíclicos, como la amitriptilina, que se utilizan en ocasiones para controlar la cefalea y el dolor crónico
- Anestesia tópica o local, que se administra antes de los procedimientos, como colocación de una vía intravenosa, para disminuir el dolor durante el procedimiento

Muchos de los medicamentos mencionados pueden tener efectos secundarios graves o incluso una respuesta paradójica. Asegúrese de ayudar a los padres a comprender la importancia de usar los medicamentos en forma adecuada y a informar de inmediato cualquier efecto adverso.

Intervenciones no farmacológicas

Para lactantes y niños, las intervenciones no farmacológicas comienzan cuando los tratamientos farmacológicos no hacen más efecto (reduciendo el estrés y la ansiedad y aumentando el confort y la seguridad). En general, estas medidas son tan importantes para el bienestar del paciente como el alivio del dolor.

Las intervenciones no farmacológicas no tienen efectos adversos, no usan equipamiento especial y pueden ser implementadas en todo momento. Estas intervenciones tienen otro beneficio: brindan a los padres una oportunidad de lucirse

en el cuidado de sus hijos.

Terapias cognitivo-conductuales

Las *intervenciones cognitivo-conductuales* para el lactante incluyen posicionamiento, contención, distracción, contacto físico y masajes suaves.



Envuélvelos

Colocar al lactante en posición supina tiene un efecto calmante, al igual que envolverlo ceñidamente en una manta suave. Distraerlo (por ejemplo, con un móvil al lado de la cuna o un animal de peluche colorido y que sea seguro) ayuda al lactante a enfocarse en algo placentero en lugar de hacerlo en su dolor.

Tienes sueño... mucho sueño

Para un niño pequeño, la hipnosis, la visualización guiada, el masaje suave, acurrucarse con mamá y papá y oír un cuento acostado en la cama son métodos para alejar su atención del dolor hacia pensamientos más serenos, seguros y confortables.

Terapia física

La *termoterapia* es la forma más común de terapia física utilizada en lactantes. La aplicación de calor y frío en áreas dolorosas puede hacer que se sientan mejor. El calor favorece la circulación y el frío ayuda a reducir la inflamación y aporta una limitada cantidad de insensibilidad.

Terapias complementarias

Lic. Gavino

Las *terapias complementarias*, como la musicoterapia o la aromaterapia, tienen cada vez mayor aceptación debido a la influencia que la música y los aromas pueden tener sobre las emociones y el estado mental.

Encantos para calmar

Para el lactante o niño, la música relajante tiene un efecto calmante y puede ayudarlo a dormirse en el momento de la siesta. Música más alegre puede estimular recuerdos o alentar a cantar, lo que distrae al niño por un tiempo. Los olores que le recuerdan a mamá, papá o la casa de la abuela también pueden ser reconfortantes.

Chupar azúcar

Para el lactante, la succión de un chupete mojado en agua azucarada o un biberón con agua azucarada es efectiva para reducir el dolor asociado a los procedimientos. La succión con o sin azúcar se puede usar en el lactante antes del procedimiento como así también después de éste.



Preparación de medicamentos pediátricos

Los medicamentos son utilizados durante toda la vida para tratar problemas de salud (incluyendo al dolor), combatir enfermedades y promover la salud. Muchos

profesionales de la salud han manifestado preocupaciones acerca de la utilización de medicamentos en lactantes y niños. Estas preocupaciones están comenzando a desaparecer de a poco, sobre todo porque cada vez se conoce más sobre la farmacocinética y la farmacodinámica en lactantes y niños pequeños.

Farmacocinética y farmacodinámica

Las propiedades *farmacocinéticas* (cómo actúa un medicamento y cómo se mueve por el cuerpo) y *farmacodinámicas* (el estudio de los mecanismos que producen cambios bioquímicos y fisiológicos en el cuerpo) de los medicamentos incluyen:

- *Absorción*: cómo se absorbe el medicamento o cómo ingresa al torrente sanguíneo.
- *Distribución*: cómo se distribuye o transfiere el medicamento hacia otro sitio.
- *Capacidad de unión a proteínas*: una medida de la eficiencia del medicamento.
- *Metabolismo*: proceso de conversión de un fármaco en una forma útil.
- *Eliminación*: eliminación del medicamento del cuerpo.

Metabolismo de medicamentos en niños pequeños

Es importante comprender cómo la fisiología particular del niño pequeño afecta la farmacocinética y la farmacodinámica. Los lactantes y niños pequeños todavía están desarrollando su fisiología, lo que afecta la forma en que sus cuerpos absorben, distribuyen y metabolizan los medicamentos. El metabolismo de un lactante o niño pequeño es muy diferente del de un niño mayor.



Ácido, proteína y agua... ¡oh!

Una mejor comprensión de cómo se utilizan y metabolizan los medicamentos en los niños conducirá a una administración más segura en la población pediátrica:

- Debido a que la acidez gástrica no se estabiliza hasta aproximadamente los 3 años de edad, pueden verse afectadas la absorción y la concentración de medicamentos que requieren un medio ácido para ser completamente asimilados.
- La unión a proteínas, que ayuda a la distribución de los medicamentos en el cuerpo, es menor en lactantes y niños que en pacientes mayores.
- En comparación con los adultos, los lactantes tienen proporcionalmente más peso acuoso y más agua extracelular, menos grasa y menos tejido muscular. En este grupo, el metabolismo hepático es más lento y el aclaramiento (*clearance*) renal está enlentecido. Estos factores pueden aumentar el potencial de toxicidad de los medicamentos.



Recomendación de experto

Tres consejos ahorradores de tiempo

Cuando se calculan dosis pediátricas seguras, ahorra tiempo y evita errores siguiendo estas tres sugerencias:



Utiliza una calculadora para resolver ecuaciones



Consulta un formulario o manual de medicamentos para verificar la dosis de un medicamento (cuando tengas dudas, llama al personal de farmacia)



Anota el peso del paciente en kilogramos en su planilla para no tener que estimarlo o pesar al paciente en un apuro

Cálculos de dosis

Para calcular y verificar la seguridad de las dosis pediátricas, utiliza el método de *dosis por kilogramo* de peso corporal o el método de *área de superficie corporal* (ASC). Otros métodos, como los que se basan en la edad, son menos exactos y casi no se usan.

Cualquiera sea el método que utilices, recuerda que, como personal de enfermería, eres profesional y legalmente responsable de verificar la seguridad de una dosis prescrita antes de la administración (Ver *Tres consejos ahorradores de tiempo*).

Dosis por kilogramo de peso corporal

Muchas empresas farmacéuticas brindan información acerca del cálculo de dosis segura para pacientes pediátricos en miligramos por kilogramo de peso corporal. Esta medida es la más exacta y común para calcular las dosis pediátricas, que se expresan habitualmente como *mg/kg/día* o *mg/kg/dosis*. En base a esta información, puedes determinar la dosis pediátrica multiplicando el peso del niño en kilogramos por la

cantidad de miligramos de medicamento requeridos por kilogramo.

Cambiar el peso

La mayoría de las veces, el peso de los pacientes pediátricos se mide en kilogramos. Si debes hacer una conversión de libras (lb) a kilogramos antes de calcular la dosis por kilogramo de peso corporal, recuerda que 1 kg es igual a 2.2 lb.

Problemas del mundo real

El siguiente ejemplo muestra cómo usar las proporciones para convertir libras en kilogramos, cómo hacer un cálculo de *mg/kg/dosis* para medicamentos de una vez o según necesidad y cómo calcular *mg/kg/día* para dosis administradas las 24 h del día para mantener un efecto continuo del medicamento.

Problema con penicilina

El médico prescribe una suspensión oral de penicilina V potásica a 56 mg/kg/día en cuatro dosis divididas para un paciente que pesa 55 lb. La suspensión que está disponible es penicilina V potásica 125 mg/5mL. ¿Qué volumen debes administrar en cada dosis?



Así se resuelve este problema usando proporciones y fracciones:

- Primero, convierte el peso del niño de libras a kilogramos estableciendo esta proporción:

$$X : 55 \text{ lb} :: 1 \text{ kg} : 2.2 \text{ lb}$$

- Multiplica los extremos y los valores del medio:

$$X \times 2.2 \text{ lb} = 1 \text{ kg} \times 55 \text{ lb}$$

- Calcula X dividiendo cada lado de la ecuación por 2.2 lb y cancelando las unidades que aparecen tanto en el numerador como en el denominador:

$$\frac{X \times \cancel{2.2 \text{ lb}}}{\cancel{2.2 \text{ lb}}} = \frac{1 \text{ kg} \times 55 \cancel{\text{ lb}}}{2.2 \cancel{\text{ lb}}}$$

$$X = \frac{55 \text{ kg}}{2.2}$$

$$X = 25 \text{ kg}$$

El niño pesa 25 kg.

- Luego, determina la dosis diaria total estableciendo una proporción con el peso del paciente y la dosis desconocida de un lado y la dosis prescrita del otro lado:

$$\frac{25 \text{ kg}}{X} = \frac{1 \text{ kg}}{56 \text{ mg}}$$

- Haz una multiplicación cruzada de las fracciones:

$$X \times 1 \text{ kg} = 56 \text{ mg} \times 25 \text{ kg}$$

- Calcula X dividiendo cada lado de la ecuación por 1 kg y cancelando las unidades que aparecen tanto en el numerador y el denominador:

$$\frac{X \times \cancel{1 \text{ kg}}}{\cancel{1 \text{ kg}}} = \frac{56 \text{ mg} \times 25 \cancel{\text{ kg}}}{1 \cancel{\text{ kg}}}$$

$$X = \frac{56 \text{ mg} \times 25}{1}$$

$$X = 1400 \text{ mg}$$

- La dosis diaria del niño es de 1 400 mg. Ahora, divide la dosis diaria entre cuatro dosis para determinar la dosis a administrar cada 6 h:

$$X = \frac{1400 \text{ mg}}{4 \text{ dosis}}$$

$$X = 350 \text{ mg/dosis}$$

- Por último, calcula el volumen a administrar en cada dosis estableciendo una proporción con el volumen desconocido y la cantidad en una dosis de un lado y la dosis disponible del otro:

$$\frac{X}{350 \text{ mg}} = \frac{5 \text{ mL}}{125 \text{ mg}}$$

- Haz una multiplicación cruzada de las fracciones:

$$X \times 125 \text{ mg} = 5 \text{ mL} \times 350 \text{ mg}$$

- Calcula X dividiendo cada lado de la ecuación por 125 mg y cancelando las unidades que aparecen tanto en el numerador como en el denominador:

$$\frac{X \times 125 \text{ mg}}{125 \text{ mg}} = \frac{5 \text{ mL} \times 350 \text{ mg}}{125 \text{ mg}}$$

$$X = \frac{5 \text{ mL} \times 350}{125}$$

$$X = \frac{1750 \text{ mL}}{125}$$

$$X = 14 \text{ mL}$$

Debes administrar 14 mL del medicamento en cada dosis.



Cálculo de dosis mediante ASC

El método de ASC se utiliza para calcular dosis pediátricas seguras para un número limitado de medicamentos. (También se usa para calcular dosis seguras para pacientes adultos que reciben medicamentos muy potentes que deben ser administrados con absoluta precisión, como agentes antineoplásicos o quimioterápicos).



Recomendación de experto

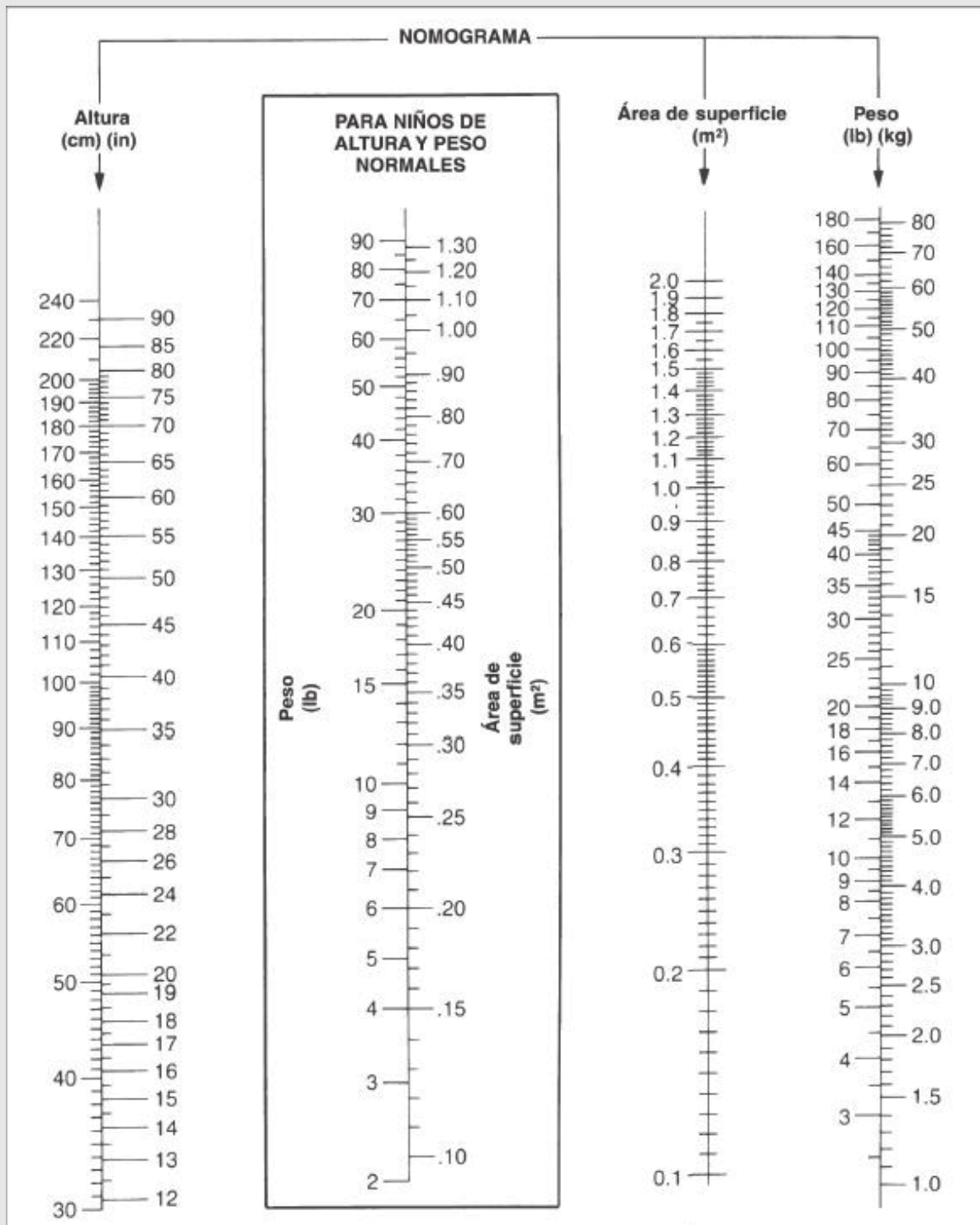
¿Qué hay en un nomograma?

El ASC es fundamental cuando se calculan dosis para pacientes pediátricos o para medicamentos que son muy potentes y deben ser administrados en cantidades precisas. El nomograma aquí mostrado permite marcar la altura y el peso del paciente para determinar el ASC. Así funciona:

- Ubica la altura del paciente en la columna izquierda del nomograma y su peso en la columna derecha.
- Utiliza una regla para dibujar una línea recta que conecte los dos puntos. (El punto donde la línea interseca la columna del área de superficie indica la ASC en metros cuadrados.)

LIC. GAVINO

- Para un niño de tamaño promedio, utiliza el nomograma simplificado en el cuadro. Sólo tienes que encontrar el peso del niño en libras en el lado izquierdo de la escala y luego leer el ASC correspondiente en el lado derecho.



La trama se complica

El cálculo de las dosis mediante el ASC se hace en dos pasos:

- Marca la altura y el peso del paciente en un gráfico (llamado *nomograma*) para determinar el ASC en metros cuadrados (m²) (véase *¿Qué hay en un nomograma?*).
- Multiplica el ASC por la dosis pediátrica prescrita en mg/m²/día. Ésta es la fórmula:

Lic. Gavino

$$\text{Dosis infantil en mg} = \text{ASC del niño en m}^2 \times \frac{\text{dosis pediátrica en mg}}{\text{m}^2/\text{día}}$$

El método de ASC también se utiliza para calcular la dosis de un niño en base al ASC del adulto promedio (1.73 m²) y una dosis del adulto promedio.

La fórmula es así:

$$\text{Dosis infantil en mg (mg)} = \frac{\text{ASC del niño en m}^2}{\text{ASC del adulto promedio}} \times \text{dosis del adulto promedio}$$

Tengo la altura.
Ahora necesito
el peso y la ASC.
¿Pondrán esto en
el examen final?



Administración de medicamentos en pediatría

Los métodos para preparar medicamentos y administrarlos a pacientes pediátricos difieren de los métodos usados en adultos, según la vía de administración utilizada. También existen guías de administración específicas y precauciones para cada vía (véase *Dar medicamentos a los niños*, p. 46).

Vía oral

A los lactantes y niños pequeños que no pueden tragar tabletas o cápsulas se les da medicamentos orales en forma líquida. Cuando no se dispone de una preparación líquida, se puede machacar una tableta y mezclarla con una pequeña cantidad de líquido. Sin embargo, debe evitarse:

- Mezclar las tabletas machacadas en líquidos esenciales, como leche de fórmula para

lactantes, ya que esto podría hacer que el niño se niegue a comer

- Machacar medicamentos con cubierta entérica o cápsulas de liberación lenta, debido a que este proceso destruye la cubierta que hace que la medicación se libere en el momento adecuado para evitar la irritación gástrica

Una cucharada de azúcar

Estas sugerencias ayudan a facilitar la administración de píldoras y líquidos tanto para el niño como para el personal de enfermería:

- Permite al niño tanta libertad para elegir como sea posible (por ejemplo, qué píldora tomar primero o qué bebida tomar).



- Si el medicamento líquido se prepara como una suspensión o como un medicamento insoluble en una base líquida, mézclalo minuciosamente antes de medirlo y administrarlo para garantizar que no queda medicamento fuera de la solución.
- Si el niño puede beber de una taza, mide y proporciona los medicamentos en una taza calibrada en unidades métricas y hogareñas.
- Si el niño es muy pequeño o no puede beber de una taza, utiliza un gotero, una jeringa o una cuchara.
- Para el lactante, instila lentamente el medicamento líquido con un gotero al costado de su lengua, u ofrécelo con una tetina.
- Mantén elevada la cabeza del lactante para evitar la aspiración.

Vía nasal

La administración de un medicamento a un niño por vía nasal puede no ser tan difícil como suena. Los padres también pueden ser instruidos en la colocación de gotas nasales y la administración de medicación con un inhalador nasal.

¿Una gota en el balde?

Lic. Gavino

70

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

Para administrar gotas nasales:

- Lleva la medicación a temperatura ambiente y advierte al niño que puede sentir el sabor del medicamento.
- Lávate las manos.
- Extrae la cantidad adecuada de medicación con el gotero.
- Pide al niño que se suene la nariz si puede, o limpia las secreciones con un pañuelo.
- Lleva la cabeza del niño hacia atrás (en niños pequeños, esto se puede lograr acostando al niño de espaldas con una pequeña almohada entre los hombros y llevando la cabeza hacia atrás sobre el borde de la almohada).
- Levanta suavemente la nariz del niño.
- Pide al niño que respire por la boca mientras se realiza el procedimiento (para lactantes, asegúrate de instilar las gotas en una fosa nasal a la vez, ya que los lactantes son respiradores nasales obligados).
- Sin tocar la nariz con el gotero, apunta hacia la parte posterior de la fosa nasal y coloca la cantidad correcta de gotas en cada lado.
- Mantén la cabeza hacia atrás por al menos 1 min (cuenta hasta 60) y luego permite al niño escupir la medicación que haya caído por su garganta.



Recomendación de experto

Dar medicamentos a los niños

Cuando se dan medicamentos orales y parenterales a los niños, la seguridad es esencial. Recuerda estos puntos:

- Revisa la boca del niño para asegurarte que ha tragado la medicación oral
- Mezcla cuidadosamente los medicamentos orales que vienen en forma de suspensión
- Administra inyecciones intramusculares (i.m.) en el músculo vasto lateral en lactantes que no han comenzado a caminar.
- No inyectes más de 1 ml en sitios i.m. o subcutáneos.
- Rota los sitios de inyección.

La nariz sabe

Para administrar medicación con un inhalador nasal:

- Lávate las manos.
- Coloca la punta del inhalador dentro de la fosa nasal del niño.
- Pide al niño que inhale; luego administra la medicación.
- Pide al niño que contenga la respiración unos segundos y luego que exhale por la boca.
- No permitas al niño sonarse la nariz por al menos 3 min.

Pon tu nariz en un... atomizador

Para administrar un aerosol nasal:

- Lávate las manos.

- Cierra una fosa nasal e introduce un poco la punta del atomizador en la fosa nasal opuesta.
- Pide al niño que contenga la respiración; luego administra la medicación.
- Pide al niño que contenga la respiración por unos segundos y luego que exhale por la boca.
- Asegúrate de que el niño mantenga su cabeza hacia atrás por al menos 1 min y no le permitas sonarse la nariz.

Vía oftálmica

La administración de gotas para los ojos o de ungüento oftálmico puede ser difícil para el niño debido a su instinto natural de parpadear. Diles al niño y a los padres que el ungüento oftálmico puede causar visión borrosa por un breve período.

Los ojos también saben

Para administrar gotas oculares o ungüento oftálmico:

- Lleva la medicación a temperatura ambiente.
- Lávate las manos.
- Limpia del ojo toda secreción y medicación residual.
- Lleva la cabeza del niño hacia atrás y pídele que mire el techo.
- Utilizando el pulgar y el dedo índice, desplaza el párpado inferior para exponer el saco conjuntival.
- Sin tocar el ojo con el gotero o la botella, administra las gotas en el saco conjuntival, no directamente en el ojo. Cuando se coloca ungüento oftálmico, se debe aplicar desde la comisura ocular interna hacia la externa.
- Pide al niño que cierre los ojos unos min; y luego limpia el exceso de ungüento.
- Si es necesario colocar un segundo tipo de gotas o de ungüento, espera 5 min antes de hacerlo.



Vía ótica

Debido a que los niños pequeños son más propensos a desarrollar otitis que los niños mayores o los adolescentes, las gotas para los oídos se utilizan con frecuencia. Los medicamentos que estén fríos pueden causar mareo y náuseas cuando se colocan en el oído; por lo tanto, siempre lleva la medicación a temperatura ambiente sosteniéndola entre tus manos algunos minutos.

En un oído...

Para administrar gotas para los oídos:

- Lávate las manos.
- Coloca al niño de costado, con el oído afectado hacia arriba.
- Limpia las secreciones o la medicación residual.
- Endereza el canal auditivo. (En niños de menos de 3 años de edad, sostén la oreja y tira con suavidad hacia abajo y hacia atrás. En niños mayores de 3 años, tira con suavidad la oreja hacia arriba y hacia atrás).
- Instila la cantidad correcta de gotas dentro del conducto sin tocar el oído con el gotero. (Intenta que las gotas caigan por los costados del conducto en lugar de colocarlas en el centro de éste).
- Pide al niño que permanezca de costado al menos 1 min.

Vía rectal

Los supositorios rectales pueden ser necesarios para un niño que ha estado vomitando o que no puede recibir medicación oral. El supositorio rectal debe estar firme. Si no lo está, sumérgelo en agua fría antes de retirar el envoltorio.

Lic. Gavino

Ten especial cuidado al sostener la oreja de un bebé cuando se le administren gotas para los oídos.



Cómo se supone que va

Para administrar un supositorio:

- Lávate las manos.
- Extrae el supositorio de su envoltorio.
- Ayuda al niño a colocarse en la posición de Sims (sobre su lado izquierdo con la rodilla derecha flexionada y cerca del pecho).
- Sumerge el supositorio en agua o en un lubricante hidrosoluble.
- Con los guantes puestos, separa los glúteos con suavidad, para exponer el ano.
- Suavemente, introduce el extremo liso y redondeado del supositorio en el orificio anal.
- Empuja el supositorio dentro del recto (aproximadamente 2.5 cm). hasta que no haya resistencia. (Usa tu dedo meñique en un niño de menos de 3 años de edad).
- Retira el dedo, verificando que el supositorio se mantiene en su lugar.
- Mantén juntos los glúteos del niño por 5 min para evitar la expulsión de la medicación.
- Mantén al niño en posición de Sims por aproximadamente 20 min.

Vía nasogástrica, orogástrica o por gastrostomía

La administración de medicación o de alimentos por vía nasogástrica (NG), orogástrica (OG) o a través de una gastrostomía sigue los mismos principios. La ubicación del tubo se verifica introduciendo 5 cc de aire en el tubo mientras, en forma simultánea, se ausculta sobre el estómago un sonido de *whoosh*. Este sonido garantiza que el tubo no se ha corrido de su lugar antes de administrar la medicación o el alimento. Como alternativa, se puede verificar la presencia de contenido gástrico con

Lic. Gavino

papel de pH. La medicación o la fórmula debe ser llevada a temperatura ambiente para disminuir la probabilidad de molestia.

Pasados los labios, pasadas las encías...

Para administrar medicamentos o alimentos por vía NG, OG o por una gastrostomía:

- Lávate las manos.
- Aspira y mide el contenido gástrico para determinar la cantidad de residuo y luego devuélvelo al estómago para evitar un desequilibrio electrolítico.
- Pinza el tubo para evitar que ingrese aire al estómago.
- Extrae el émbolo del tubo de la jeringa y conecta el tubo de la jeringa con la sonda gástrica.
- Llena la sonda con la medicación y la fórmula.
- Permite que la medicación o la fórmula pasen lentamente, manteniendo la sonda a no más de unos 15 cm por encima del estómago.
- Pasa agua (utiliza una mínima cantidad, no más de 30 cc) para limpiar la sonda y evitar que se obstruya.
- Pinza el extremo de la sonda cuando finalices.

Vía inhalatoria

Los medicamentos en aerosol suelen utilizarse para tratar enfermedades respiratorias como asma y bronquiolitis. Las ventajas de usar esta vía incluyen la administración de la medicación directamente en el sitio de acción, un inicio de acción más rápido y menos efectos secundarios sistémicos. Los métodos utilizados con mayor frecuencia para administrar medicamentos en aerosol son a través de un inhalador de dosis medida o mediante un nebulizador.

Usar un inhalador

La mayoría de los niños no son capaces de coordinar los pasos requeridos para utilizar en forma adecuada un inhalador de dosis medida, por lo que necesitan usar un espaciador con el inhalador. Enseña a los padres y al niño los pasos para garantizar que la medicación llegue a las vías aéreas. Muchos inhaladores tienen adherido un contador para que sea fácil saber cuántas dosis hay disponibles. Para usar un inhalador con espaciador:

- Retira los tapones protectores tanto del inhalador como del espaciador.
- Agita el inhalador para asegurar que la medicación se mezcle.
- Coloca el inhalador en el extremo abierto del espaciador, opuesto a la pieza bucal o la máscara del espaciador.
- Pide al niño que exhale todo el aire.
- Coloca la pieza bucal del espaciador en la boca del niño y pídele que coloque sus labios a su alrededor (o coloca la máscara alrededor de la boca y la nariz).
- Pulsa el contenedor del inhalador una vez para liberar la medicación hacia el

espaciador.

- Haz que el niño inhale, lentamente por la boca, la medicación atrapada en el espaciador; algunos espaciadores emiten un sonido si el niño inhala muy rápido.
- Si el niño puede, dile que contenga la respiración por 10 seg.
- Retira el espaciador de la boca del niño (o la máscara de su cara) y pídele que exhale lentamente.
- Espera al menos 1 min antes de realizar otra aplicación.
- Si se utiliza un inhalador de esteroides, enseña al niño a lavarse la boca después de la aplicación de la dosis.
- Vuelve a colocar los tapones. Lava siempre el espaciador y el contenedor del espaciador para evitar que se acumule medicación.

Si se utiliza una máscara espaciadora para un lactante o niño pequeño, pide al padre o la madre que coloque el inhalador en el anillo blando del lado opuesto a la máscara y luego colócala de forma segura sobre la nariz y la boca del niño para lograr un cierre hermético.

Sostén la máscara firmemente en su lugar mientras el niño respira seis veces. Espera 1 min entre cada aplicación.

Usar un nebulizador

Los nebulizadores actúan convirtiendo la medicación en un aerosol, más fácil de inhalar. En muchos casos, los nebulizadores no son necesarios si se utiliza, de forma adecuada, un inhalador. Para utilizar un nebulizador, enseña a los padres o al niño mayor a usarlo de manera correcta:

- Conecta la manguera al compresor de aire.
- Llena la taza con la dosis adecuada de medicamento.
- Conecta la manguera y la pieza bucal a la taza que contiene la medicación.
- Coloca la pieza bucal en la boca del niño.
- Pide al niño que inhale por la boca hasta que la medicación se haya terminado. Esto puede tardar entre 10-15 min.

Se puede utilizar una máscara para niños más pequeños. Se pueden usar broches nasales si es difícil lograr que el niño recuerde respirar sólo por la boca. También debes enseñar a los padres y al niño lavar la taza que contiene la medicación y la pieza bucal y dejarlas secar al aire luego de cada uso.

Vías intramuscular y subcutánea

Las vías intramuscular (i.m.) y subcutánea (s.c.) suelen utilizarse cuando los medicamentos tienen mejor absorción fuera del sistema digestivo. En general, los niños les temen a las agujas y necesitan consuelo cuando reciben medicación parenteral. Ayuda al niño a sobrellevar la situación explicándole cómo puede colaborar, aplicando hielo sobre el sitio de la inyección o utilizando técnicas de distracción.

Selección de agujas y jeringas

Este cuadro puede ayudarte a elegir el tamaño de aguja y de jeringa más apropiado para administrar medicación por vía i.m. o s.c. en niños. Éstos pueden requerir la menor medida posible.

Vía	Calibre de la aguja	Tamaño de la jeringa
Subcutánea	• 25-39 G	1-3 mL
Intramuscular	• 23-25 G	1-5 mL

Permite a los padres sostener y consolar al niño, esto puede facilitar la tarea y hacer que la experiencia sea menos traumática para el niño. Si el tiempo lo permite, considera usar un anestésico tópico en la piel (como una crema con lidocaína) para adormecerla (véase *Selección de agujas y jeringas*).

Consejos subcutáneos

Para aplicar una inyección s.c.:

- Lávate las manos.
- Elige el sitio de administración; las áreas más utilizadas son el abdomen, las caras laterales de la región superior del brazo o el muslo, el área escapular de la espalda y las regiones ventrodorsales superiores glúteas. (Para una administración s.c. frecuente, planifica la rotación de los sitios antes de aplicar las inyecciones).
- Limpia el área con alcohol.
- Toma el tejido subcutáneo entre el pulgar y el dedo índice.
- Introduce la aguja en un ángulo de 45° (si utilizas una jeringa con una aguja corta, se puede utilizar un ángulo de 90°).
- Aspira en busca de sangre; si no se ve, inyecta la medicación y limita el volumen a 0.5 mL.
- Retira la aguja y masajea el área para aumentar la absorción.

I.m.-formación

Para administrar una inyección i.m.:

- Lava tus manos.
- Elige el músculo a inyectar. (No inyectes en el glúteo hasta que el niño aprenda a caminar, momento en el cual el músculo estará total-mente desarrollado) (véase *Sitios de inyección i.m. en niños*, p. 52).
- Tensa la piel con el pulgar y el dedo índice. (En niños más pequeños, aprieta el músculo para aumentar su masa y evitar llegar al hueso).
- Introduce la aguja en un ángulo de 90°, con un movimiento rápido para disminuir el dolor de la punción.

- Inyecta la medicación en forma lenta.
- Retira la aguja enseguida y masajea el área.

Sitios de inyección i.m. en niños

Al seleccionar el mejor sitio para la inyección i.m. en un niño, considera su edad, peso y desarrollo muscular, la cantidad de grasa subcutánea en el sitio de inyección, el tipo de medicación a administrar y su velocidad de absorción.

Vasto lateral y recto femoral

Para un niño menor de 3 años de edad, se usa el vasto lateral o el recto femoral. Si bien constituyen la masa muscular más grande en este grupo etario, el vasto lateral y el recto femoral tienen menos vasos sanguíneos y nervios de gran calibre.

Región ventroglútea y dorsoglútea

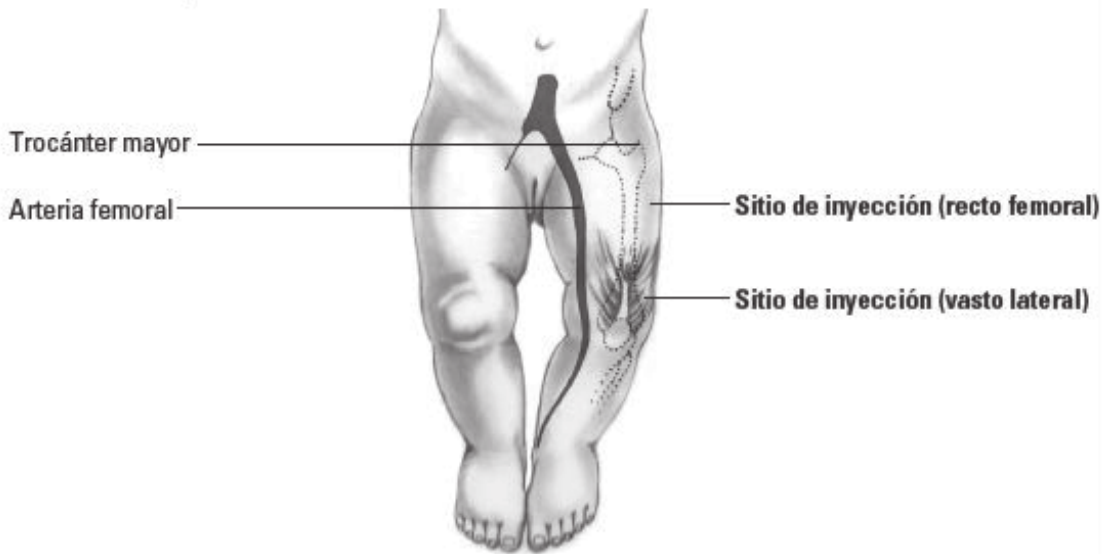
Para un niño que puede caminar y es mayor de 3 años de edad, utiliza las zonas ventroglútea y dorsoglútea. Al igual que el vasto lateral, el sitio ventroglúteo está relativamente libre de vasos sanguíneos y nervios de gran calibre. Antes de elegir cualquiera de estos sitios, asegúrate de que el niño camina desde hace por lo menos 1 año para garantizar un suficiente desarrollo muscular.

Deltoides

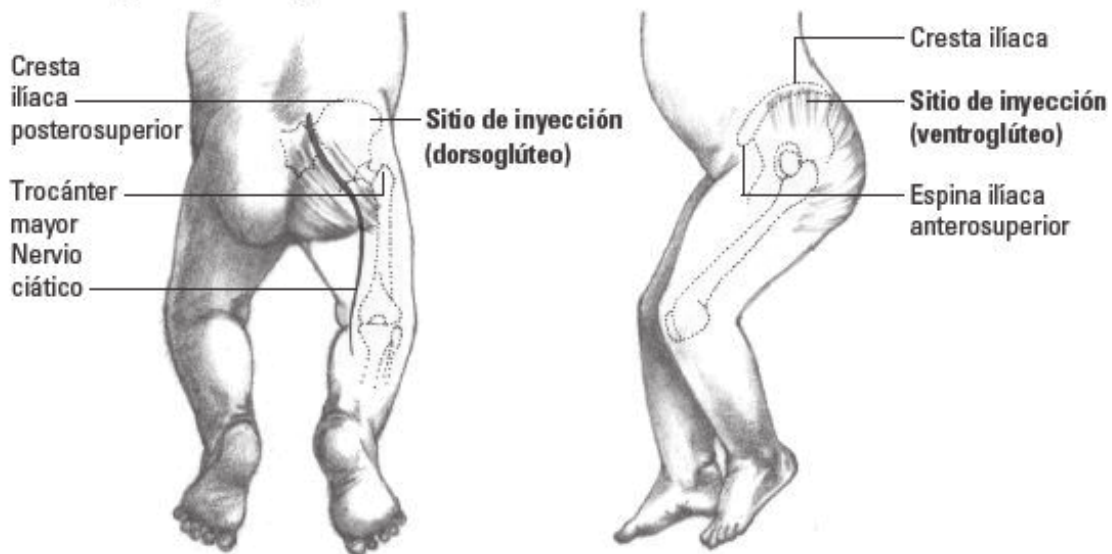
Para un niño mayor a 18 meses de edad que necesita una medicación rápida, considera utilizar el músculo deltoides. Debido a que la sangre fluye más rápidamente en éste que en otros músculos, la absorción del medicamento será más rápida.

Ten cuidado al utilizar este sitio, ya que el deltoides no se desarrolla por completo hasta la adolescencia. En un niño más joven, es pequeño y está cerca del nervio radial, el cual puede ser lesionado al introducir la aguja.

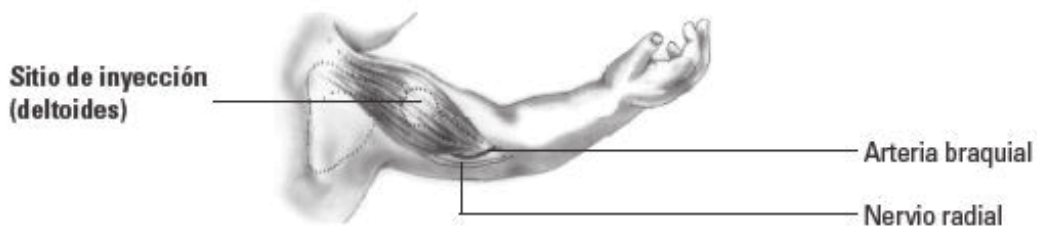
Vasto lateral y recto femoral



Ventroglúteo y dorsoglúteo



Deltoides

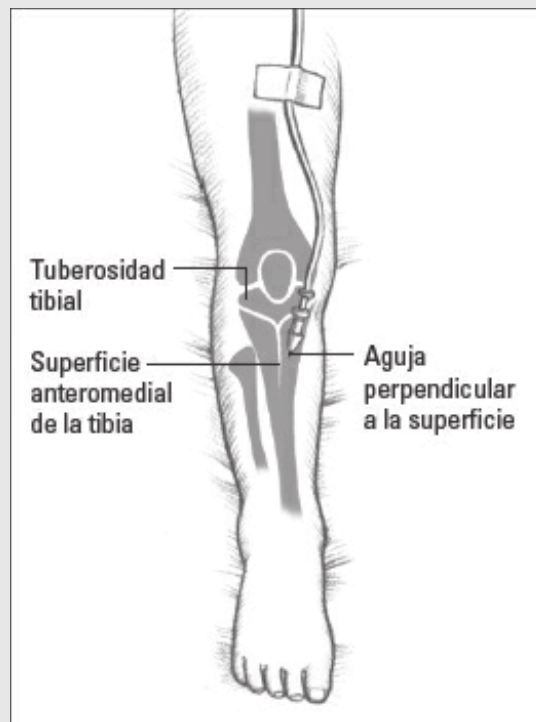


Administración intraósea

En una emergencia, la medicación se puede administrar por vía intraósea en niños pequeños de menos de 6 años de edad. Introduce una aguja para médula ósea (o una aguja espinal con estilete, un trépano, o una aguja hipodérmica estándar 16-18 G) en la superficie anteromedial de la tibia proximal 1 a 3 cm debajo de la tuberosidad tibial. Para evitar la placa epifisaria, dirige la aguja en un ángulo perpendicular o ligeramente inferior.

Tras penetrar la cortical ósea e introducir la aguja en la cavidad medular, no sentirás resistencia y podrás aspirar médula ósea, la aguja debe mantenerse erguida sin sostén y la infusión comenzará a fluir libremente, sin infiltración subcutánea. Si la médula ósea obstruye la aguja, reemplázala pasando una segunda a través de la cánula.

Cuando la aguja está adecuadamente introducida, estabilízala y asegúrala con gasa y cinta. Interrumpe esta vía cuando se establezca una vía i.v. segura.



Vía intraósea

A veces, el acceso venoso en un niño puede ser todo un desafío. Para los niños críticamente enfermos en paro cardíaco o *shock*, la administración de líquidos y medicamentos puede salvar la vida. Para el niño en el que no se puede establecer rápidamente un acceso venoso, puede ser necesaria la infusión intraósea. (Esto suele ocurrir en niños menores de 5 años de edad.) Los líquidos y medicamentos administrados en el espacio medular de los huesos largos ingresan rápidamente a la circulación venosa (véase *Administración intraósea*).

El sitio más común para la infusión intraósea es la superficie media de la tibia proximal. Otros sitios incluyen la tibia distal y el fémur distal.

Cuando se ha introducido una aguja en el hueso, la reanimación con líquidos debe ser establecida inyectando líquido bajo presión con una jeringa. Se pueden utilizar las bombas y los tubos i.v. estándares para la administración de los líquidos. La fuerza de gravedad puede ayudar al flujo del líquido si el paciente está hemodinámicamente estable. Es importante recordar que la extravasación es frecuente alrededor del sitio, en especial con una infusión prolongada y a presión.

Tratamiento intravenoso

El tratamiento i.v. se utiliza para administrar tanto líquidos como medicamentos a un

niño enfermo. Se debe tener extrema precaución de administrar las cantidades prescritas.

La velocidad del flujo debe ser verificada con frecuencia y se recomienda el uso de una bomba de infusión. Debido a que rápidamente puede ocurrir la extravasación de líquido o una flebitis, se debe controlar el sitio de punción en forma periódica.

Acceso garantizado

Se puede acceder al sistema venoso tanto por vía periférica como por vía central. Luego de que el dispositivo de acceso está en su lugar, el sitio debe ser asegurado y protegido para administrar los líquidos y medicamentos necesarios.

Con una correa corta

El personal de enfermería debe considerar la sensibilidad de la piel del niño y limitar el uso de cinta. Se deben considerar, también, las necesidades de desarrollo del niño, como el deseo de explorar, y tomar medidas para garantizar su seguridad así como para darle tanta libertad de movimiento como sea posible luego de que la vía i.v. esté en su lugar.

Dispositivos de acceso venoso

Los sitios de acceso i.v. periféricos más utilizados son las manos y los brazos; sin embargo, en algunos niños éstos podrían no ser los sitios periféricos más fácilmente accesibles.

Un niño movetizo es un niño feliz. La mayoría de los niños pueden llegar a ser expertos en ir de un lado al otro con el portasueros. Sólo se necesita un poco de enseñanza y cierta supervisión.



De pie o de cabeza... venceremos

En el recién nacido, se pueden usar las venas de los pies (vena safena mayor) o incluso una vena del cuero cabelludo. Siempre utiliza el menor tamaño de aguja posible. Para los niños, se suelen elegir agujas 24 o 25G.

No tengas miedo; no hay torniquete aquí

Los niños pequeños pueden tener miedo del torniquete. En este caso, la distensión venosa se puede lograr simplemente agarrando y aplicando presión sobre el área proximal a la vena.

Tratamiento i.v. prolongado

El tratamiento i.v. prolongado es más eficiente si se coloca un dispositivo de acceso vascular. Tales dispositivos incluyen puertos de infusión, catéteres y cánulas. El dispositivo más adecuado en una situación particular depende de la naturaleza y duración del tratamiento, así como también del diagnóstico. En niños con cáncer que requieren quimioterapia, transfusiones sanguíneas, líquidos y nutrición se suele utilizar un dispositivo implantable, como un puerto. Este tipo de dispositivo permite el acceso frecuente al sistema venoso con venopunción y múltiples vías i.v.

Revisa, revisa y vuelve a revisar

Los dispositivos tales como los catéteres venosos centrales también permiten el acceso para extraer sangre. Estos catéteres permanecen en su lugar por meses. El personal de enfermería debe revisar periódicamente el sitio en busca de signos y síntomas de infección y permeabilidad, funcionamiento y ubicación adecuados.

Bombas de infusión

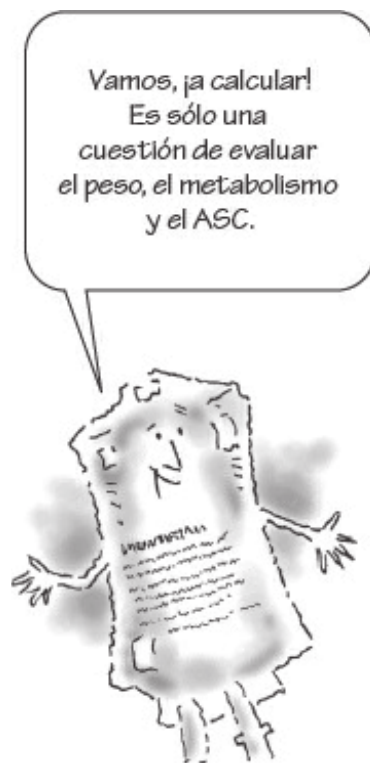
Las bombas de infusión se utilizan con frecuencia en pacientes pediátricos. La bomba no depende de la fuerza de gravedad para el flujo; en su lugar, administra un volumen preseleccionado aplicando presión al sistema cuando es necesario. Si la presión necesaria para administrar el líquido supera una presión máxima, suena una alarma.

Infiltra e irrita

Desafortunadamente, la utilización de bombas conlleva el peligro de infiltración o irritación de la vena causada por la medicación o la solución administrada a presión. Cuando la bomba ha administrado el volumen prescrito, suena una alarma. La política de muchas instituciones determina el lapso de tiempo para revisar la bomba, el sitio i.v. y el volumen de solución infundida.

Cálculo de los requerimientos hídricos en pacientes pediátricos

Los requerimientos hídricos en los niños son proporcionalmente mayores que los de los adultos, por lo que los pequeños son más vulnerables a los cambios en el equilibrio hidroelectrolítico. Debido a que, en ellos, el líquido extracelular tiene un mayor porcentaje de agua, la velocidad de intercambio de líquido en los niños son dos a tres veces mayores que en los adultos, y esto los hace más susceptibles a la deshidratación.



Trío de cálculo

La valoración y satisfacción de las necesidades de líquido de los niños son responsabilidades importantes del personal de enfermería. Puedes calcular la cantidad de mililitros de líquido que necesita un niño en base a:

- Peso en kilogramos
- Metabolismo (calorías requeridas)
- ASC en metros cuadrados

Aunque los resultados pueden variar ligeramente, los tres métodos son adecuados. Recuerda que el reemplazo de líquido también puede ser afectado por trastornos clínicos que causen retención o pérdida de líquido. Los niños con estos trastornos deben recibir líquidos según sus necesidades individuales.

Requerimientos hídricos según el peso

Puedes utilizar tres fórmulas diferentes para calcular las necesidades de líquido de un niño según su peso.

Fórmula para niños pequeños...

Un niño que pesa menos de 10 kg requiere 100 mL por kilogramo de peso corporal por día. Para determinar las necesidades de este niño, primero convierte el peso del niño de libras a kilogramos. Luego, multiplica el resultado por 100 mL/kg/día.

Ésta es la fórmula:

$$\text{peso en kg} \times 100 \text{ mL/kg/día} = \text{necesidades de líquido en mL/día}$$

...pesos medianos...

Un niño que pesa entre 10 y 20 kg requiere 1 000 mL de líquido por día para los primeros 10 kg más 50 mL por cada kilogramo por encima de 10. Para determinar las necesidades del niño, sigue estos pasos:

- Convierte el peso de libras a kilogramos.
- Resta 10 kg al peso total del niño y luego multiplica el resultado por 50 mL/kg/día para conocer las necesidades adicionales. Ésta es la fórmula:

$$(\text{kg total} - 10 \text{ kg}) \times 50 \text{ mL/kg/día} = \text{necesidad de líquido adicional en mL/día}$$

- Suma la necesidad diaria adicional a los 1 000 mL/día requeridos para los primeros 10 kg. El total es el requisito diario de líquido del niño:

$$1\,000 \text{ mL/día} + \text{necesidad de líquido adicional} = \text{necesidad de líquido en mL/día}$$



... y para niños más grandes también

Un niño que pesa más de 20 kg requiere 1 500 mL de líquido para los primeros 20 kg más 20 mL por cada kilogramo adicional. Para determinar las necesidades de líquido del niño, sigue estos pasos:

- Convierte el peso de libras a kilogramos.
- Resta 20 kg al peso total del niño y luego multiplica el resultado por 20 mL/kg/día para conocer las necesidades adicionales.

Ésta es la fórmula:

$$(\text{kg total} - 20 \text{ kg}) \times 20 \text{ mL/kg/día} = \text{necesidad de líquido adicional en mL/día}$$

- Debido a que el niño necesita 1 500 mL de líquido por día para los primeros 20 kg, suma la necesidad adicional a los 1 500 mL. El total es el requerimiento diario de líquido del niño:

$$1500 \text{ mL/día} + \text{necesidad de líquido adicional} = \text{necesidad de líquido en mL/día}$$

Problema del mundo real

Este problema te dará algo de experiencia del mundo real respecto al cálculo de necesidades de líquido según el peso.

El misterio del mantenimiento

¿Cuánto líquido le darías a un paciente de 44 lb en 24 h para satisfacer sus necesidades de mantenimiento?

- Primero, convierte 44 lb a kilogramos, estableciendo una proporción con fracciones (recuerda que 1 kg es igual a 2.2 lb).

$$\frac{44 \text{ lb}}{X} = \frac{2.2 \text{ lb}}{1 \text{ kg}}$$

- Haz una multiplicación cruzada de las fracciones y luego calcula X dividiendo ambos lados de la ecuación por 2.2 lb y cancelando las unidades que aparecen tanto en el numerador como en el denominador.

$$X \times 2.2 \text{ lb} = 44 \text{ lb} \times 1 \text{ kg}$$

$$\frac{X \times \cancel{2.2 \text{ lb}}}{\cancel{2.2 \text{ lb}}} = \frac{44 \cancel{\text{ lb}} \times 1 \text{ kg}}{2.2 \cancel{\text{ lb}}}$$

$$X = \frac{44 \text{ kg}}{2.2}$$

$$X = 20 \text{ kg}$$

- El niño pesa 20 kg. Ahora, resta 10 kg al peso y multiplica el resultado por 50 mL/kg/día para conocer el requerimiento adicional de líquido:

$$X = (20 \text{ kg} - 10 \text{ kg}) \times 50 \text{ mL/kg/día}$$

$$X = 10 \text{ kg} \times 50 \text{ mL/kg/día}$$

$$X = 500 \text{ mL/día de requerimiento adicional de líquido}$$

- Luego, suma el líquido adicional a los 1 000 mL/día requeridos para los primeros 10 kg (debido a que el niño pesa entre 10 y 20 kg),

$$X = 1000 \text{ mL/día} + 500 \text{ mL/día}$$

$$X = 1500 \text{ mL/día}$$

El niño debe recibir 1 500 mL de líquido en 24 h para satisfacer sus requerimientos de mantenimiento.

Requerimientos hídricos según las calorías

Se pueden calcular las necesidades de líquido según las calorías debido a que el agua es necesaria para el metabolismo. Un niño debe recibir 120 mL de líquido por cada 100 kilocalorías (kcal; también llamadas *calorías*) de metabolismo.

Cálculo consciente de las calorías

Para calcular los requerimientos de líquido según los requisitos calóricos, sigue estos pasos:

- Calcula los requerimientos calóricos del niño. Se puede obtener este valor de una tabla de requerimientos nutricionales diarios de niños, o se puede pedir a un nutricionista que lo calcule.
- Divide los requerimientos calóricos por 100 kcal, debido a que los requerimientos de líquido están determinadas por cada 100 calorías.
- Multiplica el resultado por 120 mL (la cantidad de líquido necesario por cada 100 kcal). Ésta es la fórmula:

$$\text{requerimiento de líquido en mL/día} = \frac{\text{requerimientos calóricos}}{100 \text{ kcal}} \times 120 \text{ mL}$$



Problema del mundo real

Lic. Gavino

87

Este problema te ayudará a mejorar tu capacidad para calcular los requerimientos de líquido según las calorías. Usa la información previa para resolverlo.

Dilema diario

Tu paciente pediátrico utiliza 900 calorías/día. ¿Cuál es su necesidad de líquido diario?

- Escribe la fórmula colocando los números adecuados y sustituyendo la X por la cantidad de líquido desconocida:

$$X = \frac{900 \text{ kcal}}{100 \text{ kcal}} \times 120 \text{ mL}$$

$$X = 9 \times 120 \text{ mL}$$

$$X = 1080 \text{ mL}$$

El paciente necesita 1 080 mL de líquido por día.

Requerimientos hídricos según el ASC

Otro método para determinar los requisitos de líquido de mantenimiento en la población pediátrica se basa en el ASC del niño.

Para calcular los requerimientos diarios de un niño no deshidratado, multiplica el ASC por 1 500, como se muestra en la fórmula:

$$\text{requerimientos de líquido de mantenimiento en mL/día} = \text{ASC en m}^2 \times 1\,500 \text{ mL/día/m}^2$$

Requerimientos hídricos según el ASC

Otro método para determinar los requerimientos hídricos de mantenimiento en la población pediátrica se basa en el ASC del niño.

Para calcular las necesidades diarias de un niño no deshidratado, multiplica el ASC por 1 500, como se muestra en la fórmula:

$$X = 0.72 \text{ m}^2 \times 1500 \text{ mL/día/m}^2$$

$$X = 1080 \text{ mL/día}$$

$$\text{requisitos de líquido de mantenimiento en ml/día} = \text{ASC en m}^2 \times 1\,500 \text{ ml/día/m}^2$$

Preguntas de autoevaluación

1. Se espera que un niño de 2 años de edad duerma:
 - A. 12-14 h por día, la mayoría de éstas durante la noche y una siesta larga durante el día

- B. 14-15 h por día, habitualmente 4-6 h cada vez y dos o tres siestas durante el día
- C. 10-12 h por día sin siestas
- D. 8-10 h por día sin siestas durante el día

Respuesta: A. Se puede esperar que un niño pequeño duerma 8-10 h por la noche con una larga siesta durante el día para un total de 12-14 h. Los lactantes duermen más horas en total a lo largo del día, aunque en períodos más cortos. Cuando el niño llega al preescolar, duerme varias horas y no suele hacer siesta. Los adolescentes requieren 8-10 h de sueño por día, pero pueden necesitar una siesta durante los períodos de crecimiento.

2. Según la teoría de Erikson del desarrollo psicosocial, un niño de 7 años de edad disfruta trabajar con otros y ayudar a sus padres en proyectos de fines de semana, ¿en qué etapa?
- A. Autonomía frente a vergüenza y duda
 - B. Iniciativa frente a culpa
 - C. Laboriosidad frente a inferioridad
 - D. Identidad frente a confusión de roles

Respuesta: C. La etapa de laboriosidad frente a inferioridad ocurre aproximadamente desde los 6 hasta los 12 años de edad. Durante este tiempo, el niño disfruta ayudar y las relaciones se vuelven más importantes. La autonomía frente a la vergüenza ocurre cuando es un niño pequeño. La iniciativa frente a culpa ocurre entre los 3 y los 6 años y la identidad frente a confusión de roles, en la adolescencia.

3. El personal de enfermería tiene a su cuidado un niño de 6 años de edad con una enfermedad terminal. Se sabe que, a esta edad, el niño:
- A. No tiene ningún concepto sobre la muerte
 - B. Conoce las palabras “muerto” y “muerte”, pero el concepto de “para siempre” no tiene valor
 - C. Comprende la universalidad e irreversibilidad de la muerte
 - A. Tiene una percepción adulta de la muerte pero enfocada en el aquí y ahora

Respuesta: B. Un niño de 6 años de edad está en la niñez temprana y no puede comprender el concepto de “para siempre”, pero sí conoce palabras relacionadas con la muerte. A medida que madura, el concepto de muerte se vuelve más concreto. No es hasta la adolescencia que el niño tiene una percepción adulta de la muerte, aunque sigue enfocado en el presente.

Puntuación

☆☆☆ Si respondiste correctamente las tres preguntas, ¡bravo! Has dominado los complejos contenidos de este capítulo.

☆☆ Si respondiste correctamente dos preguntas, ¡bien por ti! Estás en camino hacia una etapa superior en la enfermería pediátrica.

Lic. Gavino

★ Si respondiste correctamente menos de dos preguntas, ¡no hay por qué tener el ego herido! Releer el capítulo será menos doloroso.



El lactante



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ La progresión sistémica y el desarrollo físico y psicológico del lactante
- ◆ Guías de nutrición y sueño para el lactante
- ◆ Estrategias de prevención de lesiones
- ◆ Cuestiones comunes sobre la salud del lactante

Una mirada de cerca al lactante

El *período de lactante*, que va desde el nacimiento hasta el año de edad, es un período de muchos cambios. Durante el primer año de vida, el lactante pasa de ser un recién nacido, totalmente dependiente del mundo a su alrededor, a ser un bebé que puede interactuar con y procesar los cambios a su alrededor. También ocurre un enorme desarrollo fisiológico, cognitivo y emocional.



Desarrollo sistémico

Desde el nacimiento hasta el año de edad, ocurren cambios destacables en los sistemas neurológico, cardiovascular, respiratorio e inmunitario del lactante.

Sistema neurológico

El sistema nervioso central (SNC) es el sistema que crece más rápido durante el primer año de vida, en el que las neuronas se desarrollan tanto en tamaño como en número. Los efectos de un ambiente pobre, incluyendo carencias nutricionales, no pueden ser revertidos cuando ocurren en esta etapa temprana.

¡Levanta tu cabeza!

La *mielinización* se refiere al desarrollo de una vaina de mielina alrededor de las fibras nerviosas. La mielina permite la transmisión rápida y efectiva de los impulsos nerviosos. La mielinización de las neuronas ocurre en sentido cefalocaudal (de la cabeza a los pies), aunque el proceso tarda hasta 2 años en completarse. Un lactante progresa desde no ser capaz de mantener la cabeza levantada hasta sostenerse a sí mismo en una posición vertical, sentarse y mantener su cabeza erguida.



Transformación extrema del SNC

A medida que la mielinización llega a las extremidades, el lactante puede cargar peso sobre sus piernas y usarlas para pararse. Con el desarrollo del encéfalo y del SNC, surgen habilidades cognitivas y conductuales más sofisticadas.

Convergencia, fijación de la mirada y búsqueda

El desarrollo de la visión también es enorme. En el nacimiento, el recién nacido prefiere las características faciales pero, hacia las 8 semanas, el bebé está alerta ante los objetos en movimiento y es atraído hacia los colores brillantes y los objetos iluminados, como juguetes con luces brillantes y la luz de un otoscopio. La convergencia y el seguimiento con los ojos son erráticos e inexactos. Entre los 4-6 meses, el bebé tiene visión bifocal y puede fijar la mirada y buscar. Al año de edad, la visión de lejos y la percepción de la profundidad han mejorado mucho.

Sistemas cardiovascular y respiratorio

Los sistemas cardiovascular y respiratorio sufren cambios notables en el nacimiento. Debido a la oxigenación placentaria, la mayor parte de la sangre del feto evita los pulmones mientras está dentro del útero.

Drama cardiopulmonar

En el nacimiento ocurre una cascada de cambios fisiológicos y la sangre desoxigenada comienza a circular por los pulmones, donde recibe oxígeno y es impulsada hacia el resto del cuerpo a través del ventrículo izquierdo del corazón. En cuestión de momentos, los sistemas cardiovascular y respiratorio están funcionando esencialmente de la misma manera que en el adulto.



Sistema inmunitario

El sistema inmunitario se desarrolla durante el primer año después del nacimiento. El recién nacido depende de los anticuerpos maternos recibidos en el útero o a través de la leche materna para su protección inmunitaria. Entre las 6 y 8 semanas ya está madura la respuesta antígeno-anticuerpo y puede ser desencadenada, por ejemplo, por la vacunación. Hacia los 9 meses de edad, el lactante está desarrollando su propia inmunidad.

Desarrollo físico

El crecimiento y el desarrollo físico que tienen lugar durante el período de lactante son sorprendentes. Aunque los patrones de crecimiento y desarrollo ocurren en un orden predecible, es importante recordar que la velocidad con la que se suceden puede variar entre niños de la misma edad. También recuerda que la manera más confiable de interpretar las medidas de crecimiento es seguir su tendencia en el tiempo mediante el uso de las tablas de crecimiento, utilizadas en los Estados Unidos desde 1977. Éstas consisten en una serie de curvas de percentilos que describen la distribución de medidas corporales seleccionadas en lactantes y niños. En muchos lactantes se mide su talla, peso y perímetro cefálico, que se comparan con los valores estandarizados en las tablas de crecimiento. Los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) recomiendan que el personal de enfermería y otros profesionales de la salud pediátrica utilicen los estándares de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para controlar el crecimiento de lactantes y niños de entre 0 y 2 años de edad en los Estados Unidos y la utilización de las tablas de crecimiento de los CDC para niños de más de 2 años de edad.

Peso, talla y perímetro cefálico

El crecimiento intrauterino se valora con la medición de la talla, el peso y el perímetro cefálico. Estos parámetros también son la base para la evaluación del crecimiento en lactantes y niños pequeños.

Talla

Hasta que el niño tiene 24 meses de edad, la talla, o longitud corporal, se mide en posición supina, desde la punta de la cabeza hasta la base de los talones. Cuando se mide un lactante, es importante mantener su cuerpo tan derecho como sea posible para obtener una medición exacta. La longitud de un lactante se mide mejor usando un estadímetro.

Tronco primero, piernas después

Al final del primer año, la longitud del lactante al nacer ha aumentado un 50 %, crece aproximadamente 2.5 cm por mes los primeros 6 meses y luego aproximadamente 1.3 cm por mes los siguientes 6 meses. La mayor parte de este crecimiento ocurre en el tronco y no en las piernas.

Peso

Lo ideal es medir el peso en una balanza para lactantes con un área en forma de balde en la cual el niño puede acostarse o sentarse. El peso es el principal indicador del estado nutricional; los cambios de peso también pueden ser usados para valorar el estado de hidratación. El lactante promedio duplica su peso de nacimiento hacia los 5 meses de edad y lo triplica al año.

Perímetro cefálico

El *perímetro cefálico*, o circunferencia occipitofrontal, se mide colocando una cinta de medición alrededor del mayor diámetro de la cabeza, desde el hueso frontal en la frente hasta la protuberancia occipital en la parte posterior de la cabeza.

Recomendación de experto

Medición de la talla y el perímetro cefálico

Estas ilustraciones muestran la posición correcta (supina) para medir la longitud y la ubicación adecuada para medir el perímetro cefálico.

Medición de la talla

Debido a la tendencia del lactante a estar flexionado y acurrucado, estos consejos sirven para que la medición de la talla (longitud) de un lactante sea fácil y exacta:

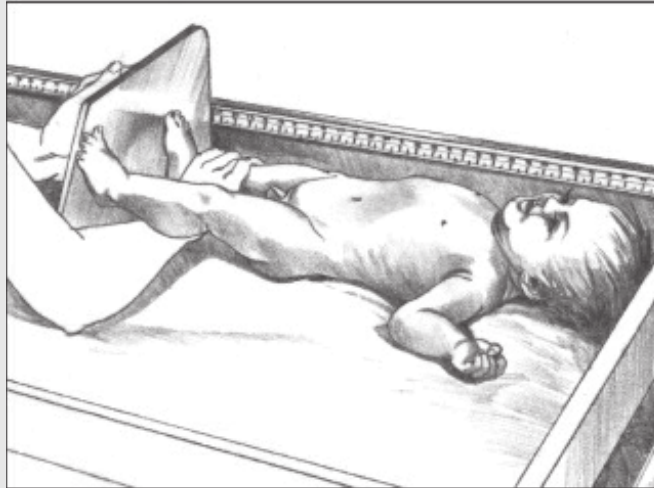
- Con una mano, sostén la cabeza del niño en la línea media.
- Junta sus rodillas con la otra mano y empújelas con suavidad hacia abajo contra la mesa hasta que estén completamente extendidas.
- Mide la longitud desde la punta de la cabeza hasta sus talones con un estadímetro.

LIC. GAVINO

Medición del perímetro cefálico

Para obtener una medición exacta del perímetro cefálico:

- Usa una cinta de medición de papel para evitar que se estire (como puede ocurrir con una cinta para la ropa).
- Usa puntos de referencia: la cinta se coloca justo por encima de las cejas del lactante y alrededor de la protuberancia occipital en la parte posterior de la cabeza, para medir el mayor diámetro.
- Ten en cuenta la forma de la cabeza del niño y realiza lo ajustes necesarios para medir el mayor diámetro.

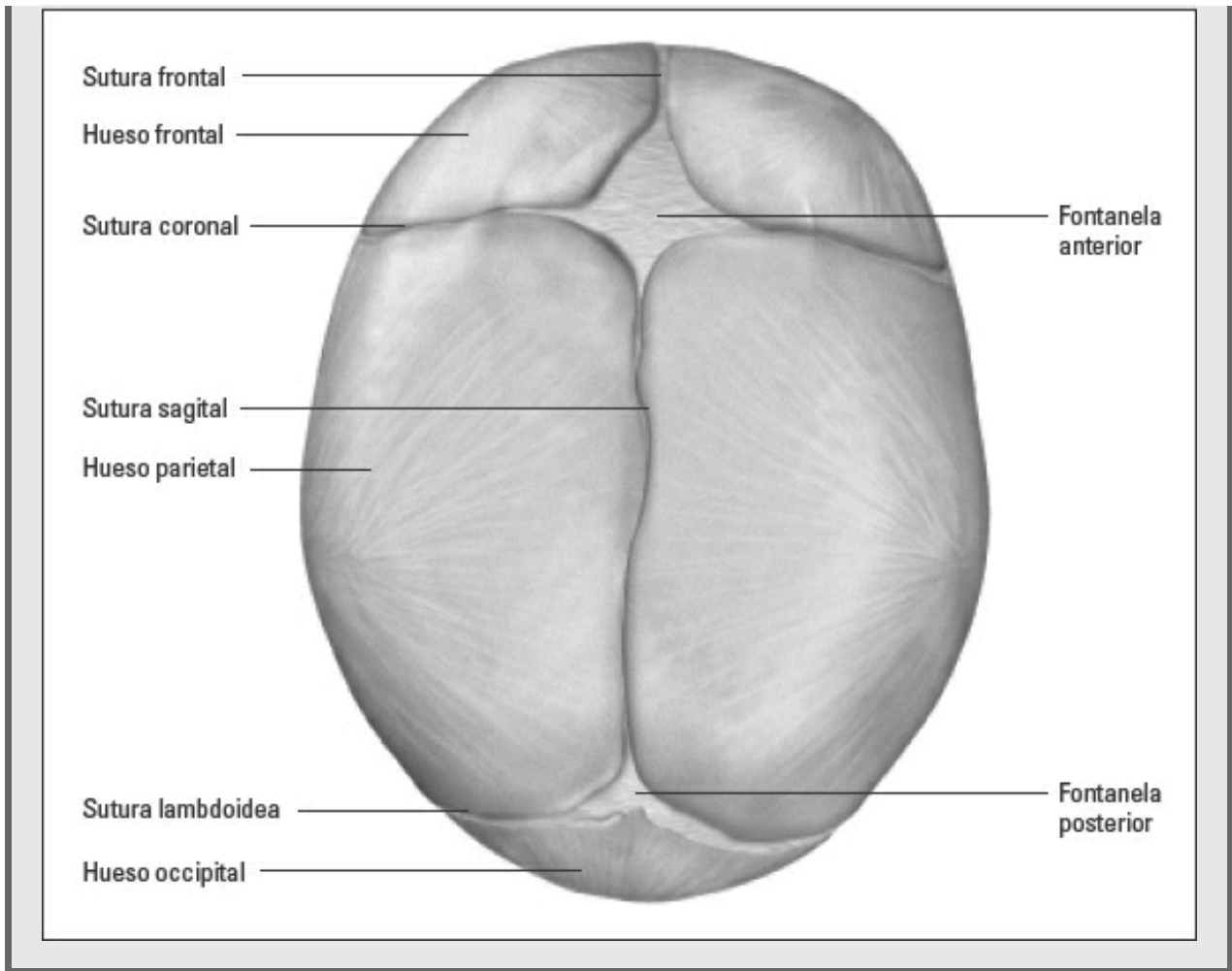


Que no se te suban los humos a la cabeza

Un perímetro cefálico más pequeño, o que no logra adecuarse a la talla y el peso de un lactante, puede indicar un crecimiento encefálico inadecuado. Un perímetro cefálico que crece rápidamente puede indicar un aumento en el líquido ventricular y en la presión intracraneana (hidrocefalia) (véase *Medición de la talla y el perímetro cefálico*).

Localización de las fontanelas

Las ubicaciones de las fontanelas anterior y posterior se describen en esta ilustración de la parte superior de un cráneo neonatal.



Cambios en las fontanelas

Las *fontanelas* consisten en dos aberturas unicadas entre los huesos en el cráneo del recién nacido (véase *Localización de las fontanelas*).

La fontanela anterior está formada por la intersección de las suturas sagital frontal y coronal. El tamaño promedio de la fontanela anterior es de 2×2 cm en el nacimiento. Permanece abierta por hasta 18 meses y se cierra en forma gradual a medida que crece la cabeza.

La fontanela posterior está formada por la intersección de las suturas sagital y lambdoidea. El tamaño promedio de la fontanela posterior es de 1×1 cm en el nacimiento. Habitualmente se cierra a los 2 meses.

Dolores de crecimiento

Secuencia de la erupción dentaria

La erupción dentaria de un niño suele ocurrir en un orden predecible, como se describe aquí:

Edad	Erupción dentaria
6-10 meses	Incisivos inferiores centrales

8-10 meses	Incisivos superiores centrales
9-13 meses	Incisivos superiores laterales
10-16 meses	Incisivos inferiores laterales

Palpación y pulsación

En el período de lactancia, las fontanelas se valoran por palpación. La fontanela debe sentirse blanda y aplanada. Es posible ver las pulsaciones en la fontanela anterior; éste es un hallazgo normal. Una fontanela abultada o tensa puede indicar un aumento de la presión intracraneana. Una fontanela hundida indica deshidratación. El personal de enfermería puede auscultar la fontanela para valorar la presencia de soplos.

Dientes

La mayoría de los recién nacidos no tiene dientes. En ocasiones, puede haber un “diente natal” en el nacimiento y debe ser evaluado por un dentista pediátrico, debido a que puede desprenderse y plantear un riesgo de aspiración. Los dientes neonatales son aquéllos que brotan dentro de los 28 días de vida.

Un poco de baba, una gran erupción

La edad promedio de erupción del primer diente es 8 meses. La mayoría de los lactantes comienza a babear y a meterse objetos duros en la boca meses antes (véase *Secuencia de la erupción dentaria*).

Desarrollo de la motricidad gruesa

Las habilidades de motricidad gruesa se refieren al desarrollo de habilidades que requieren el uso de grandes grupos musculares (véase *Hitos del desarrollo*). Incluyen:

- Postura
- Control cefálico



Dolores de crecimiento

Hitos del desarrollo

Este cuadro muestra las principales habilidades de motricidad gruesa y fina que el lactante debería dominar en su progreso durante el primer año de vida.

Edad	Motricidad gruesa	Motricidad fina
1 mes	• Puede sostener la cabeza erguida momentáneamente pero aun tiene	• Fuerte reflejo de prensión.

LIC. GAVINO

marcada demora en sus movimientos.

- La espalda es curva al estar sentado, sin control de la cabeza.
- Las manos se mantienen casi siempre cerradas en un puño.

2 meses

- En posición prona, puede levantar la cabeza a 45° de la mesa.
- Al estar sentado, la espalda continúa arqueada pero con más control de la cabeza.
- Disminución del reflejo de prensión.
- Las manos se abren más frecuentemente.

3 meses

- Muestra sólo ligera demora en los movimientos de la cabeza cuando se lo sienta.
- En posición prona puede usar los antebrazos para levantar la cabeza y los hombros entre 45-90° de la mesa.
- Puede soportar una leve cantidad de peso sobre las piernas en posición de pie.
- Reflejo de prensión ausente.
- Las manos permanecen abiertas.
- Puede sostener un sonajero y toma sus propias manos.

4 meses

- Sin demora en los movimientos de la cabeza.
- Mantiene la cabeza erecta al estar sentado, la espalda menos curvada.
- En posición prona puede levantar la cabeza y el torso a 90° de la mesa.
- Puede girar desde la posición supina hacia los costados.
- Contempla sus propias manos.
- Puede tomar objetos con ambas manos.
- Puede intentar alcanzar un objeto sin éxito.
- Puede mover objetos hacia su boca.

5 meses

- Sin demora en los movimientos de la cabeza.
- Mantiene la cabeza erguida y quieta cuando está sentado.
- La espalda está derecha.
- Puede poner los pies en la boca en posición supina.
- Puede girar desde la posición prona hacia la supina.
- Puede tomar objetos voluntariamente.
- Puede llevar objetos directamente a la boca.

6 meses

- Puede levantar el tronco y el abdomen superior de la mesa, soportando peso sobre las manos.
- Puede girar desde la posición supina hacia la prona.
- Transfiere objetos de una mano a la otra.
- Barre objetos con las manos.
- Puede golpear objetos sobre la mesa.

- Puede soportar casi todo el peso sobre los pies cuando se lo mantiene de pie.
- Se sienta con respaldo.

- | | | |
|-----------------------|--|---|
| <p>7 meses</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Se puede sentar, inclinándose hacia adelante sobre las manos para sostenerse. • En posición de pie, puede soportar todo el peso sobre las piernas y “rebota”. | <ul style="list-style-type: none"> • Pasa los objetos de una mano a otra. • Amontona objetos. • Puede arrojar objetos sobre la mesa. |
|-----------------------|--|---|

- | | | |
|-----------------------|--|---|
| <p>8 meses</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Se puede sentar solo sin ayuda. • Puede pasar de estar sentado a estar de rodillas. | <ul style="list-style-type: none"> • Ha comenzado la pinza digital. • Echa mano de objetos fuera de su alcance. |
|-----------------------|--|---|

- | | | |
|-----------------------|---|--|
| <p>9 meses</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Gatea sobre sus manos y rodillas sin tocar el suelo con la panza. • Se levanta hasta ponerse de pie. | <ul style="list-style-type: none"> • Refinamiento de la pinza digital. • El uso de la mano dominante puede hacerse evidente. |
|-----------------------|---|--|

- | | | |
|------------------------|---|---|
| <p>10 meses</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Puede moverse de la posición prona hasta sentarse. • Se mantiene de pie con sostén; puede levantar un pie como para dar un paso. | <ul style="list-style-type: none"> • Refinamiento de la pinza digital. |
|------------------------|---|---|

- | | | |
|------------------------|--|---|
| <p>11 meses</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Puede desplazarse (dando pasos de costado mientras se sostiene de muebles) o caminar tomado con ambas manos. | <ul style="list-style-type: none"> • Puede introducir objetos en contenedores. • Deja caer deliberadamente un objeto para levantarlo. • Pinza digital prolija. |
|------------------------|--|---|

- | | | |
|------------------------|--|--|
| <p>12 meses</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Se desplaza bien, puede caminar tomado con una mano. • Puede intentar mantenerse de pie solo. | <ul style="list-style-type: none"> • Puede intentar construir una torre de dos bloques. • Puede dar vueltas las páginas de un libro groseramente. • Usa la taza solo. |
|------------------------|--|--|

- Sentarse
- Arrastrarse/gatear
- Ponerse de pie
- Caminar

El lactante adquiere control motor grueso en sentido cefalo-caudal, progresando desde la cabeza hacia los pies. Puede levantar la cabeza, luego sentarse, pararse y, eventualmente, caminar.



Desarrollo de la motricidad fina

Las habilidades de motricidad fina se refieren a la capacidad del lactante de usar sus manos y dedos para tomar un objeto. A medida que el niño crece, comienza a refinar su motricidad fina para tomar objetos pequeños y alimentarse solo.

Reflejos normales en lactantes

Gran parte de la conducta de un recién nacido es controlada por reflejos. Entre las 4 y las 8 semanas de edad, muchos de estos reflejos alcanzan su pico máximo, especialmente el de succión, el cual proporciona nutrición (y, por lo tanto, supervivencia) y placer psicológico.

A los 3 meses de edad, los reflejos más primitivos comienzan a desaparecer, excepto por los reflejos protectores y posturales (parpadeo, paracaídas, tos, deglución y arcadas), que se mantienen toda la vida (véase *Reflejos del lactante*).

Reflejos del lactante

En este cuadro se mencionan los reflejos normales del lactante, cómo se generan y la edad a la que desaparecen.

Reflejo	Cómo generarlo	Edad de desaparición

<i>Incurvación del tronco</i>	Cuando se desliza un dedo lateralmente hacia abajo por la espina dorsal del neonato, el tronco se flexiona y la pelvis oscila hacia el lado estimulado.	2 meses
<i>Tónico del cuello (posición de esgrima)</i>	Cuando se gira la cabeza de un neonato mientras está en posición supina, las extremidades del mismo lado se extienden mientras las del lado opuesto se flexionan.	2-3 meses
<i>Preensión</i>	Cuando se coloca un dedo en cada una de las manos del neonato, sus dedos agarran con la fuerza suficiente como para levantarlo hasta que queda sentado.	3-4 meses
<i>Búsqueda</i>	Cuando se acaricia la mejilla, el neonato vuelve su cabeza en dirección a la caricia.	3-4 meses
<i>Moro (reflejo de alarma)</i>	Cuando se lo levanta de la cuna y se lo baja súbitamente (o en respuesta a un ruido fuerte) los brazos y las piernas se extienden simétricamente y luego se abducen mientras los dedos se separan para formar una "C".	4-6 meses
<i>Succión</i>	El movimiento de succión comienza cuando se coloca un pezón o un dedo enguantado en la boca de un bebé.	6 meses
<i>Babinski</i>	Cuando se acaricia la planta del pie del lado del meñique, los dedos del neonato se elevan y se abren en abanico.	2 años
<i>Marcha</i>	Cuando se lo sostiene erguido con los pies tocando una superficie plana, el neonato exhibe movimientos de baile o de marcha.	Variable

Desarrollo psicológico

El desarrollo psicológico incluye el desarrollo del lenguaje y la socialización, así como el juego y el desarrollo cognitivo.



Desarrollo del lenguaje y socialización

El desarrollo del lenguaje y la socialización comienzan ni bien nace el bebé. Al comienzo, el recién nacido se comunica principalmente a través del llanto y socializa a través de algunas de las conductas reflejas como el reflejo de prensión. Sin embargo, hará enormes avances en estas áreas durante su primer año de vida.

Llórame un río

El lactante llora para expresar sus necesidades. Durante los primeros 3 meses, el llanto suele indicar una necesidad psicológica como el hambre. A medida que el lactante crece, puede llorar para llamar la atención, por medio o por frustración al realizar las pruebas para dominar las nuevas habilidades. Los padres se vuelven expertos en traducir el llanto de sus hijos.

Los lactantes que lloran frecuentemente y no se consuelan con facilidad pueden tener un mayor riesgo de abuso. Para ayudar a los padres a prepararse para y lidiar de manera efectiva con el lactante que llora, el personal de enfermería debe:

- Reafirmar que hay momentos en que los niños lloran sin razón alguna
- Valorar cómo lidian los padres con los períodos de capricho y ofrecer ayuda según sea necesario
- Enseñar a los padres técnicas tranquilizadoras, como tomar en brazos, envolver en una manta y masajear.

Sonríe y di “e”

La vocalización de un lactante se desarrolla a partir de gritos. A los 2 meses de edad,

el lactante puede producir sonidos de una sola vocal, como “a” y “e” y comienza a desarrollar la sonrisa social. Ésta es la primera respuesta social del lactante; inicia relaciones sociales, indica el comienzo de procesos de pensamiento y fortalece la relación con los padres. A los 3-4 meses de edad, el lactante puede balbucear y reír en respuesta a su entorno.

Peligro extraño

A los 6 meses de edad, el lactante comienza a experimentar con sonidos e intenta imitar a los demás. Puede discernir una cara de otra y exhibe ansiedad ante personas extrañas (es receloso ante los extraños y se aferra a sus padres). También puede desarrollar ansiedad por separación en este período, lo que llega a su máximo alrededor de los 9 meses.

Quisiera comprar una vocal

A los 7-9 meses de edad, el lactante puede verbalizar todas las vocales y la mayoría de las consonantes, pero es capaz de decir palabras entendibles.

Enfoca su atención en la boca de alguien que le esté hablando. También puede entender órdenes simples como la palabra “no”. Puede imitar las expresiones de los demás y puede ser capaz de jugar a las palmadas. Puede reconocer y responder a su propio nombre.

Lactante de pocas palabras

A los 10-12 meses, el lactante puede decir alrededor de 5 palabras pero puede entender hasta 100 palabras. Puede saludar y disfrutar juegos con ritmo. Si el niño experimenta retrasos en la vocalización, debe ser evaluado en busca de pérdida de audición (véase *Desarrollo del lenguaje y social*).



Dolores de crecimiento

Desarrollo del lenguaje y social

En este cuadro se describe el desarrollo del lenguaje y social de un lactante desde el nacimiento hasta el año de edad.

Edad	Conductas
0-2 meses	<ul style="list-style-type: none">• Escucha las voces; se calma con la música, el canto o el habla suaves.• Distingue la voz de la madre después de 1 semana, al padre y otro cuidador después de 2 semanas.• Prefiere la voces humanas a otros sonidos.• Produce sonidos de vocales “a”, “e” y “o”.

- Comienza la sonrisa social.

3-4 meses

- Balbucea.
- Balbucea en respuesta a alguien que le habla.
- Balbucea para su propio placer con risas y chillidos.
- Dice “da”, “ba”, “ma”, “pa” y “ga”.
- Vocaliza más a una persona real que a una foto.
- Responde al cuidador con sonrisa social a los 3 meses.

5-6 meses

- Se da cuenta cómo el discurso influye en las acciones de otros.
- Hace “trompetilla” y ruido de besos.
- Comienza a aprender a turnarse en una conversación.
- Habla a los juguetes y a sí mismo en el espejo.
- Reconoce nombres y sonidos familiares.

7-9 meses

- Intenta imitar más sonidos; hace muchos sonidos con una exhalación.
- Comienza a comprender el significado de “no” por el todo de voz y las acciones.
- Experimenta la alfabetización temprana; disfruta escuchar que le lean libros sencillos.
- Disfruta jugar a las palmadas.
- Reconoce y responde a su nombre y nombres de objetos familiares.


10-12 meses

- Puede tener algunas aproximaciones verbales, como “chau” y “hola”.
- Sigue instrucciones de un paso como “ve hacia papá”.
- Reconoce palabras como símbolos para objetos.
- Dice “ma-ma-ma” y “pa-pa-pa”.



Juego

El juego es una parte integral del proceso de socialización. Desde el nacimiento hasta los 3 meses de edad, los lactantes disfrutan que los toquen y muevan el cuerpo y mirar objetos con colores que contrasten. Desarrollan la capacidad de tomar objetos y moverlos, por lo que los sonajeros son excelentes juguetes en este período.

 *Dolores de crecimiento*

Desarrollo del lenguaje y social

En este cuadro se describe el desarrollo del lenguaje y social de un lactante desde el nacimiento hasta el año de edad.

Edad	Permanencia del objeto	Causalidad	Juego
0-4 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Los objetos fuera de la vista están fuera de la mente. • Sigue mirando la mano luego de haber soltado el objeto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crea sensaciones corporales a partir de acciones (por ejemplo, chuparse el dedo). 	<ul style="list-style-type: none"> • Agarra y mueve objetos como un sonajero. • Observa colores que contrastan.
4-8 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Puede localizar un objeto parcialmente oculto. • Busca con la vista los objetos que se han soltado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usa conductas casuales para recrear efectos interesantes descubiertos (por ejemplo, patear la cama tras el descubrimiento casual de que pondrá en movimiento un móvil encima de la cama). 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcanza y toma un objeto, luego se lo pone en la boca, lo sacude, lo golpea y lo deja caer (habitualmente en este orden).
9-2 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolla la permanencia del objeto. • Puede encontrar un objeto oculto pero no puede recuperar uno que es movido a plena vista de un escondite a otro. • Sabe que los padres existen cuando están fuera de la vista pero no pueden imaginar dónde pueden estar (puede surgir ansiedad por separación). 	<ul style="list-style-type: none"> • La comprensión de causa y efecto lleva a conductas intencionales destinadas a obtener resultados específicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manipula objetos para inspeccionarlos con los ojos y las manos. • Tiene capacidad para procesar información de manera simultánea en lugar de secuencial. • La capacidad para jugar a las escondidas demuestra permanencia del objeto.

Imitando a mamá

Entre los 4 y los 9 meses, los lactantes exploran el mundo mediante los sentidos: la vista y el tacto. Suelen llevarse a la boca todo lo que tienen a su alcance. Disfrutan que se les lea y muestran un juego más recíproco, como responder e imitar las vocalizaciones de los adultos.



Mariposa social

Entre los 9 y los 12 meses de edad, la movilidad aumentada permite a los lactantes buscar nuevos estímulos, incluyendo personas, para interactuar. Disfrutan los juegos sociales, como las escondidas, las cosquillas y balancearse.

Desarrollo cognitivo

El *desarrollo cognitivo* se refiere a las capacidades intelectuales de un niño: su pensamiento, su razonamiento y su capacidad para resolver y entender problemas. Desde el punto de vista cognitivo, el lactante desarrolla la capacidad de realizar operaciones mentales muy sofisticadas. Incluso el recién nacido puede procesar y reaccionar a estímulos en el entorno que lo rodea.

Con el tiempo, desarrolla habilidades sociales y un sentido de permanencia del objeto (comprender que los objetos siguen existiendo incluso cuando no se pueden ver) y la causalidad (comprender que una acción particular, o causa, lleva a un efecto) (véase *Desarrollo cognitivo y juego*).

La confianza comienza a desarrollarse durante esta etapa. El temperamento emerge a medida que el lactante muestra las características innatas que influyen sobre el nivel de actividad, la respuesta a nuevas personas y situaciones y la adaptabilidad al cambio.

No puedo ver esto, no se ve bien, pero sé que todavía está allí.
¿A dónde se fue?
Con 9 meses de edad no puedo saberlo..., eso viene después.



En el escenario con Piaget

Según las etapas del desarrollo cognitivo temprano de Jean Piaget, los lactantes están en la etapa sensoriomotora, que transcurre desde el nacimiento hasta los 2 años de edad. En esta etapa, los niños descubren las relaciones entre sus cuerpos y el entorno. Dependen de sus sentidos para aprender sobre el mundo que los rodea y aprenden que el mundo externo no es una extensión de sí mismos.

Mantener la salud

Mantener saludable a un niño implica:

- Proporcionar nutrición adecuada
- Garantizar sueño y descanso adecuados
- Proporcionar un entorno seguro

Guías de nutrición

Durante los primeros 12 meses de vida se recomienda la leche materna o la leche de fórmula para lactantes fortificada con hierro. La leche materna es óptima para los recién nacidos. Aun así, no todas las mujeres pueden o eligen amamantar. Trastornos médicos, el trasfondo cultural, la ansiedad, el uso de ciertos medicamentos, el abuso de drogas y otros factores puede impedir que una mujer amamante. En estos casos, una alternativa aceptable es la alimentación con biberón usando leche de fórmula para lactantes.

Lactancia materna

La lactancia materna está ampliamente respaldada en la comunidad médica. La American Academy of Pediatrics (AAP) y la American Dietetic Association recomiendan la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida y luego en combinación con alimentos adecuados hasta el año de edad (véase *Ventajas de la lactancia materna*).

¡Exijo mis 10 a 15!

El tiempo que un lactante toma el pecho cada vez que se alimenta es muy individual. En general, un recién nacido debe tomar el pecho a demanda, aproximadamente 8 a 10 veces por día, durante al menos 10-15 min en cada mama. La duración de la ingestión puede aumentar y la frecuencia puede disminuir a medida que el niño crece y después que se introducen los alimentos sólidos.

Se debe asegurar a los padres que pueden sentirse seguros de que su hijo está recibiendo suficiente leche materna si crece bien. Recuerda que la ingestión es adecuada si:

- La pérdida de peso tras el parto es normal (menos del 10 % del peso corporal).
- El lactante recupera el peso perdido tras el parto hacia la segunda semana de vida.
- El lactante moja seis a ocho pañales o más por día.
- Hay un mínimo aumento de peso de 15 g por día en los primeros 2 meses de vida.

Ventajas de la lactancia materna

Es un hecho bien conocido que la lactancia materna es la mejor opción para un lactante. Éstas son algunas de las razones.

Inmunidad pasiva

La leche humana proporciona inmunidad pasiva de la madre al niño. El *calostro* es el primer líquido secretado por las mamas (dentro de los primeros días tras el parto) y brinda factores y proteínas inmunitarios al neonato. Muchos de los componentes de la leche materna protegen contra la infección: contiene anticuerpos (en especial, la inmunoglobulina A) y glóbulos blancos que protegen al lactante de algunas formas de infección. Los niños amamantados también tienen menos alergias e intolerancias alimentarias, así como menos riesgo de obesidad en la niñez.

Digestión

La leche materna proporciona nutrientes esenciales de una forma fácilmente digerible. Contiene lipasa, que digiere las grasas, facilitando su ingreso al sistema del lactante.

Desarrollo encefálico

Los lípidos en la leche materna son ricos en ácido linoleico y colesterol, necesarios para el desarrollo del encéfalo.

Bajo contenido en proteínas

La leche de vaca contiene, en proporción, mayores concentraciones de electrolitos y proteínas que las necesarias para los lactantes humanos. Debe ser eliminada por los riñones inmaduros del lactante, por lo que no se recomienda hasta que el niño tiene al menos 12 meses de edad.

Conveniente y gratis

La mujer que amamanta ahorra el dinero y el tiempo que necesitaría para comprar y preparar la leche de fórmula.



Todo queda en familia

Consejos para preparar la leche de fórmula

Brinde estos consejos a los padres para que preparen adecuadamente la leche de fórmula para lactantes:

- Lava tus manos antes de preparar la leche de fórmula.
- Si el agua que consumes es segura, mezcla la leche de fórmula con agua del grifo a temperatura ambiente.
- Si el agua que consumes no es segura o no estás seguro, usa agua fluorada embotellada o hierva el agua por no más de 1 min y déjala enfriar por 30 min a temperatura ambiente.
- Lava los utensilios en agua tibia con jabón y enjuágalos bien para asegurarte que es seguro usarlos.
- Evita el uso de hornos de microondas para calentar la leche de fórmula; no sirven para esterilizar los utensilios y causan un calentamiento desparejo, lo que aumenta el riesgo de quemaduras.
- Desecha un biberón de leche de fórmula preparado luego de que ha sido ofrecido al lactante o ha estado a temperatura ambiente por más de 1 h.
- Tapa y guarda latas abiertas de leche de fórmula líquida en el refrigerador; descártalas luego de 48 h.

Suplementos vitamínicos recomendados

Los lactantes que amamantan reciben suplemento oral de vitamina D, 400 unidades por día. A los 4 meses de edad, los lactantes que se alimentan exclusivamente con leche materna también deben recibir un suplemento oral de hierro a razón de 1 mg/kg/día hasta incorporar alimentos complementarios ricos en hierro.

Leche de fórmula

La leche de fórmula puede proporcionar una nutrición adecuada cuando la madre no debe o no puede amamantar al niño. Algunas madres se sienten culpables por no poder amamantar o acerca de la decisión de no amamantar. El personal de enfermería pediátrica debe apoyar, y nunca juzgar, a la madre que no puede o elige no amamantar y debe tranquilizarla acerca del valor nutricional de las leches de fórmula para lactantes.

Las leches de fórmula para lactantes están conformadas para proporcionar la variedad y cantidad de hidratos de carbono, proteínas, grasas y micronutrientes necesarios para el crecimiento y el desarrollo saludables. La U.S. Food and Drug Administration regula la composición, el etiquetado y la inspección de la leche de fórmula para garantizar la seguridad de los lactantes (véase *Consejos para preparar la leche de fórmula*).



No más vacas, por favor

Las mujeres son alentadas a usar fórmulas comerciales en lugar de leche de vaca regular debido a que ésta:

- No satisface todas las necesidades nutricionales de un lactante.
- Puede ser difícil de digerir.
- Puede sobrepasar la capacidad funcional del sistema renal del lactante.

Descubrir la fórmula secreta

La mayoría de las leches de fórmula son a base de proteína de leche de vaca, aunque las preparaciones a base de proteína de soja caseína hidrolizada están disponibles para lactantes que no pueden tolerar las preparaciones a base de leche de vaca. También hay fórmulas especiales para lactantes con enfermedades como fenilcetonuria y otros trastornos metabólicos.

La leche de fórmula se consigue en forma de polvo, de líquido concentrado y lista para consumir. Las fórmulas listas para consumir son convenientes y evitan los problemas relacionados con la dilución o la preparación inadecuadas, pero son más costosas.

Se debe tener especial cuidado para que la leche de fórmula no sea inadecuadamente mezclada o almacenada, ya que puede ser peligroso para el niño.

Destete

La American Academy of Pediatrics y la American Dental Association recomiendan que los lactantes sean destetados del biberón y pasen a utilizar la taza hacia el año de edad. Como preparación para el destete, y para promover el paso del desarrollo hacia la alimentación independiente, se debe introducir el uso de la taza a los 9 meses de

edad en todos los lactantes. Esto se suele implementar de manera gradual, omitiendo un biberón por vez y reemplazándolo por una taza en un período de varios días a semanas.

De manera lenta y firme hasta que está listo para el biberón

Cuánto tiempo una madre sigue amamantando es una elección individual; si una madre decide o necesita cambiar del amamantamiento al biberón, se logra de forma similar al paso del biberón a la taza. Se reemplaza una sesión de amamantamiento por día por el uso del biberón hasta que, tras un período de días a semanas, ocurre la transición.

Esta estrategia gradual ayuda a evitar la congestión de las mamas y disminuye el riesgo de mastitis. El lactante también puede pasar de amamantar a usar una taza, eliminando la necesidad de biberón.



Introducción de alimentos sólidos

La edad a la cual se introducen los alimentos sólidos en la alimentación de un lactante depende de factores tales como la necesidad nutricional de hierro, la capacidad fisiológica del niño para digerir el almidón y la capacidad física para masticar y deglutir.

El arroz es bueno

Lic. Gavino

113

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

A la edad de 4-6 meses, un lactante debería ser lo suficientemente maduro para comenzar a comer cereales fortificados con hierro con leche de fórmula o leche materna. El cereal de arroz es el mejor producto para comenzar ya que tiene mínimas probabilidades de causar alergia (véase *Alimentos sólidos y edad del lactante*).

Alimentos sólidos y edad del lactante

En este cuadro se resumen los alimentos sólidos que son apropiados para el lactante en desarrollo.

Edad	Tipo de alimento	Fundamento
<i>4-6 meses</i>	Cereal de arroz mezclado con leche materna o de fórmula es una opción tradicional; sin embargo, verduras (ofrecidas primero) y frutas trituradas son igual de buenas.	El cereal de arroz es fácil de digerir y tiene menos probabilidad que el trigo de causar una reacción alérgica.
<i>7-8 meses</i>	Carnes desmenuzadas, queso, yogur, arroz, fideos, budín.	Son una fuente importante de hierro y aportan variedad a la dieta.
<i>8-9 meses</i>	Alimentos para comer con la mano (bananas, galletas blandas).	Promueven la autoalimentación.
<i>10 meses</i>	Yema de huevo revuelta (sin claras hasta el año de edad); comida cocinada del tamaño de un bocado (ningún alimento que con el que se pueda atragantar).	Utiliza porciones del tamaño de un bocado para disminuir el riesgo de atragantarse. (Evitar alimentos con los que el niño se puede atragantar es la opción más segura, aunque el lactante mastique bien).
<i>12 meses</i>	Alimentos de la mesa de los adultos (cortados o desmenuzados de acuerdo a la capacidad del lactante de masticar).	Proporcionan una alimentación nutritiva y variada que debería satisfacer las necesidades nutricionales del lactante.

Todo queda en familia

Pautas educativas para la alimentación y la

LIC. GAVINO

114

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

nutrición

Enfatiza sobre estos puntos sobre la alimentación y la nutrición a los padres de un lactante:

- Presta atención a conductas que indique preferencias de alimentación. Si el lactante rechaza inicialmente un alimento, ¡ofréceselo de nuevo más tarde y muchas más veces, ya que el gusto cambia!.
- Mantén al niño en una posición erguida para la alimentación.
- No intentes hacer que el niño coma de más para que termine la porción.
- Al comienzo, ofrece cereal de arroz fortificado con hierro.
- Introduce nuevos alimentos de a uno por vez, con un intervalo de 5 a 7 días para, en caso de tener una alergia alimentaria, poder identificar cuál es el alimento responsable.
- Evita las uvas (enteras o por la mitad) y corta las salchichas hasta que el niño tenga habilidades masticatorias y deglutorias adecuadas.
- Limita el jugo de fruta 100 % puro a no más de 120 mL por día.
- Evita otras bebidas azucaradas.
- Si el niño tiene antecedentes de alergias alimentarias, demora la introducción de huevos, productos a base de trigo, productos a base de maní o nuez y cítricos.
- Evita la miel y otros productos no pasteurizados debido a que pueden poner al niño en riesgo de botulismo infantil.

Dedos antes que tenedores

Hacia los 8-9 meses, el lactante debería ser capaz de sentarse y tomar objetos, por lo que introducir alimentos que se puedan comer con la mano promueve la autoalimentación (véase *Pautas educativas para la alimentación y la nutrición*).

Guías de sueño y descanso

La AAP recomienda acostar a los lactantes boca arriba cuando van a dormir (incluidas las siestas) hasta que puedan darse vuelta y determinar su propia posición para dormir. Desde su implementación, esta posición ha disminuido de manera significativa la incidencia del síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL). Además de aportar guías de sueño seguro para la prevención del SMSL, las recomendaciones de la AAP se centran en los ambientes de sueño para evitar muertes súbitas del lactante (MSL) por aplastamiento, sofocación y asfixia. No deben colocar objetos blandos en la cuna debajo del lactante que duerme, aunque estén cubiertos por una sábana. Las colchas, almohadillas, paragolpes y mantas deben mantenerse fuera del ambiente de sueño del lactante. Se puede usar ropa diseñada para mantener al lactante abrigado sin cubrir la cabeza (como un saco para dormir). No hay evidencia de que almohadones, posicionadores, colchones especiales y superficies especiales para dormir reduzcan el riesgo de SMSL o que sean seguros.

Debido a un aumento del riesgo de aplastamiento o sofocación, los lactantes no deben ser puestos a dormir en una cama. Se recomienda compartir la habitación sin compartir la cama para disminuir el riesgo de SMSL. No se debe colocar barandas en la cama del niño debido al riesgo de estrangulación. El área para dormir debe mantenerse libre de cordones colgantes, cuerdas de cortinas de ventana o cables eléctricos. Dispositivos para sentarse como asientos para el auto, andadores y columpios no son recomendados para que duerma el niño de forma rutinaria. Si un bebé es transportado en un canguro para bebés, es esencial que la cabeza y la cara

sean visibles y que la nariz y la boca del lactante estén libres de obstrucciones.



Dolores de crecimiento

Horas de sueño necesarias en el lactante

En este cuadro se muestra la cantidad de horas de sueño necesarias por día (incluyendo la noche y las siestas) para un lactante desde la primera semana de vida hasta que cumple 12 meses.

Edad	Horas de sueño por día
<i>1 semana</i>	16½
<i>1 mes</i>	15½
<i>3 meses</i>	15
<i>6 meses</i>	14½
<i>9 meses</i>	14
<i>12 meses</i>	13¾

Dormir, por probabilidad de... ¡despertar y comer!

Se pueden establecer algunas expectativas de sueño durante toda la noche para cada grupo etario en la etapa del lactante:

- Desde el nacimiento hasta los 4 meses de edad, un lactante se despierta para alimentarse por la noche entre 0 y 3 veces. Debido a que la leche materna se digiere más rápido que la leche de fórmula, los lactantes que toman pecho suelen despertarse para comer con mayor frecuencia que los alimentados con biberón.
- Entre los 4 y 6 meses de edad, los lactantes comienzan a dormir de 6-8 h por noche, sin despertarse para comer. Los lactantes pueden despertarse durante este período de sueño pero deberían ser capaces de calmarse solos y volver a dormirse (véase *Horas de sueño necesarias en el lactante*).

Siesta

Desde el nacimiento hasta los 3 meses de edad, los lactantes pueden hacer varias siestas por día. Sin embargo, no se debería permitir al niño dormir más de 4 h seguidas durante el día, ya que esto lo lleva a despertarse más veces durante la noche para alimentarse.

Entre los 4 y los 9 meses de edad, el lactante habrá pasado a dormir dos siestas por día (una por la mañana y otra por la tarde). El tiempo de siesta total debería ser de 2-3

h. Hacia los 9-12 meses de edad, la mayoría de los lactantes habrán pasado a dormir sólo una siesta, para un total de 1-2 h de tiempo de siesta.

Higiene dental

Se puede proporcionar un delicado cuidado a las encías y nuevos dientes del lactante. Limpiar los dientes y las encías con un paño suave y agua sola brinda una limpieza adecuada cuando el lactante sólo tiene pocos dientes.

Evita la pasta

Una vez que salieron los dientes, se los puede limpiar con un cepillo de dientes pequeño de cerda suave y agua. No se debe usar pasta de dientes debido a que puede causar náuseas y fluorosis, una coloración grisácea de los dientes permanentes.

Se debe realizar una consulta odontológica hacia los 12 meses de edad, pero el cuidado dental comienza con la erupción del primer diente. Los suplementos de fluoruro pueden ser necesarios en áreas donde el suministro de agua contiene valores inadecuados de flúor (menos de 0.3 ppm –partes por millón-) o no tiene en absoluto. La American Academy of Pediatric Dentistry recomienda que se administre suplementos de fluoruro a lactantes que los necesitan a partir de los 6 meses de edad.

Prevención de la caries dental durante el período de lactancia

Además de ser un trastorno asociado con factores dietarios, la caries en la niñez temprana puede ser transmitida de la madre al niño por la bacteria *Streptococcus mutans*. Para mantener una sonrisa saludable en el lactante, enseña a los padres a evitar las caries dentales con estos consejos:

- No acuestes al lactante con un biberón por la noche o a la siesta, debido a que la acumulación de líquidos ricos en hidratos de carbono (incluidas las leches materna y de fórmula) u otros líquidos azucarados alrededor de los dientes del bebé puede causar descomposición. Si el niño necesita un biberón al acostarse, debe contener agua.
- No permitas que el lactante manipule un biberón lleno de leche, fórmula, jugo y otro líquido azucarado para usar como pacificador durante el día. De nuevo, la exposición frecuente de los dientes a líquidos ricos en hidratos de carbono causa descomposición. Los biberones que contienen líquidos que no son agua deben ser ofrecidos sólo en las comidas.
- Haz que el lactante comience a usar taza alrededor de los 9 meses, completando la transición para cuando cumpla 1 año de edad. El uso de la taza no permite la acumulación de líquidos alrededor de los dientes.
- No des al lactante un chupón o chupete untado con azúcar o miel.
- Cuida periódicamente los dientes y las encías del lactante.
- Alienta a la madre a usar goma de mascar o mentas que contengan xilitol como

primer ingrediente (3 a 5 veces por día), ya que éste ha demostrado inhibir el crecimiento de *S. mutans*.



Prevención de lesiones

La prevención de lesiones durante el período de lactancia se centra en la seguridad en el automóvil, la prevención de aspiración y caídas y hacer más seguro el ambiente del lactante.

Seguridad del niño que viaja

El uso de medidas de contención en automóviles ha reducido el riesgo de lesión en 71-82 % en comparación con el uso exclusivo del cinturón de seguridad en niños de la misma edad. Los lactantes y niños pequeños siempre deben viajar en un asiento de seguridad para el auto, mirando hacia atrás hasta los 2 años de edad o hasta que el niño alcanza el mayor peso o altura permitida por el fabricante del asiento.

Riesgo de asfixia

Estos alimentos pueden causar asfixia fácilmente y deben evitarse en el lactante:

- Salchichas
- Nueces
- Palomitas de maíz
- Caramelos duros
- Cubos de hielo

- Uvas
- Trozos de verduras sin cocinar
- Trozos de mantequilla de maní

Aspiración

Debido a que los lactantes suelen llevarse objetos a la boca como forma de exploración, tienen riesgo de aspiración. Para evitar esto:

- Alimenta al lactante en una posición ligeramente erguida.
- Haz que el niño eructe en posición erguida o prona.
- Corta los alimentos sólidos en porciones muy pequeñas cuando el lactante comienza a comer alimentos sólidos.
- Evita alimentos y otras cosas que puedan representar riesgo de asfixia (véase *Riesgo de asfixia*).



Caídas

Incluso un recién nacido tiene riesgo de caídas. A medida que el niño se desplaza más, el riesgo de caídas aumenta. Para evitar las caídas, alienta a los padres a:

- Nunca dejar un lactante sin atención, especialmente en una mesa cambiadora, una cama, un sofá o una repisa.
- Colocar puertas en la parte superior e inferior de las escaleras.
- Instalar rejillas y otros dispositivos de seguridad en las ventanas por encima del nivel del primer piso.
- Evitar colocar al lactante en un andador, debido a que pueden darse vuelta sobre una superficie desnivelada o la pata de una silla o de la mesa o caerse por las escaleras.

Aquí tienes una gran estrategia para comprobar si algo es a prueba de niños. ¡Ponte en cuclillas con tus manos y tus rodillas, gatea un poco, y observa la cantidad de problemas en que te metes!



Casa segura para los niños

Después de que el lactante comienza a desplazarse, es demasiado tarde para hacer segura la casa. Éstos son algunos consejos de seguridad, según la edad del lactante.

En el nacimiento:

- Bajar la temperatura de termostato del calentador de agua a 50 °C o menos (véase *Peligros del agua caliente*).
- Para prevenir una quemadura accidental, nunca tomes líquidos calientes mientras tienes al niño en brazos.

Peligros del agua caliente

Enseña a tus pacientes a bajar la temperatura del termostato del calentador de agua.

Cuando la temperatura del agua caliente está establecida en 65.5 °C tarda sólo 2 seg de exposición para que un adulto sufra una quemadura completa. Debido a que los lactantes tienen la piel delgada, el tiempo es mucho menor.

Con sólo reducir la temperatura del agua hasta un máximo de 50 °C los padres pueden disminuir de manera notable el riesgo de lesión; a esta temperatura, la quemadura tarda 10 min en ocurrir..

- Para evitar que se ahogue, nunca dejes al lactante solo en el baño.
- Instalar detectores de humo.
- Instalar un detector de monóxido de carbono afuera de la habitación del niño.
- Usar pijamas ignífugas.
- No tener armas de fuego en el hogar (Si esto es inevitable, usa seguros en los gatillos o guarda el arma y las municiones bajo llave y en sectores separados).

A los 4 meses de edad:

- Cubrir todos los tomacorrientes
- Aislar con cinta todos los cables eléctricos (o colócalos detrás de los muebles)
- Instalar trabas a prueba de niños en todas las vitrinas
- Colocar todos los medicamentos y artículos de limpieza en muebles elevados con trabas para evitar ingestiones accidentales
- Retirar todos los objetos que se puedan romper de mesas y cajones dentro del alcance del lactante
- Levantar del suelo juguetes pequeños y otros elementos de poco tamaño

Ingestiones accidentales

Aunque no son una causa común de muerte en el lactante (16 muertes en 2011), las ingestiones accidentales son fáciles de evitar si se colocan todas las sustancias tóxicas, como suministros de limpieza y medicamentos, en gabinetes elevados o con traba. Además, en Estados Unidos, la American Association of Poison Control Centers tiene una línea de emergencia por intoxicaciones a nivel nacional que puede ser contactada las 24 h sin cargo: 1-800-222-1222. En cada hogar, este número debería ser localizable enseguida o debería estar grabado en el teléfono para poder acceder rápidamente.

Problemas de salud

Las preocupaciones sobre la salud del lactante incluyen:

- Cólicos
- Retraso en el crecimiento
- Regurgitación
- SMSL

Cólico del lactante

El tiempo que el lactante pasa llorando cada día aumenta desde el nacimiento y llega a un máximo alrededor de las 6 semanas, momento a partir del cual comienza a disminuir. Algunos lactantes lloran más que otros. El cólico del lactante se define como un período diario de llanto por 3 h o más, durante el cual el niño es inconsolable. Estos episodios pueden ocurrir hacia el final de la tarde o la noche. Alrededor de 10-20 % de los lactantes sufren cólicos.

Cuál es la causa

Se desconoce la causa del cólico del lactante.

Cómo se produce

Aunque durante mucho tiempo se pensó que estaba relacionado con el tubo digestivo, las teorías actuales acerca del origen del cólico del lactante se inclinan hacia la maduración del SNC. Este proceso puede causar dificultades en la capacidad del lactante de regularse a sí mismo (sobre todo en relación a la sobreestimulación y una incapacidad de calmarse a sí mismo).



Qué esperar

Se piensa que un lactante, por lo demás saludable, puede tener cólicos si:

- Tiene llanto inconsolable.
- No se calma con las maniobras habituales (auparlo, mecerlo).
- No tiene hambre (rechaza el pecho o el biberón).
- No necesita cambio de pañales (tiene el pañal seco).
- No tiene fiebre ni otra razón médica que justifique el llanto.

Complicaciones

El cólico del lactante no produce complicaciones, a menos que el cuidador se frustre tanto que lastime al niño. Los niños quisquillosos que dan mucho trabajo tienen mayor riesgo de ser abusados.

Cómo se trata

El cólico del lactante es un diagnóstico clínico, lo que significa que no existen pruebas para su diagnóstico. No existe una cura médica para este trastorno, excepto el paso del tiempo. La mayoría de los lactantes “superan” esta etapa o maduran lo suficiente como para hacer desaparecer los síntomas o mejoran mucho hacia los 3 meses de edad.

Todo queda en familia

Consejos para reducir el cólico del lactante

Brindar estos consejos a los padres puede ayudarlos a aliviar la conducta de su hijo con cólico del lactante.

Brinda movimiento rítmico

- Canguro para bebés
- Columpio para lactantes
- Caminar con el niño sobre los hombros. Intenta posiciones alternativas
- Envolverlo con una manta
- Posición prona sobre las rodillas de los padres

Reduce los estímulos ambientales

- Música relajante y tranquila
- Evitar ruidos súbitos y fuertes
- No fumar

Brindar estímulos táctiles

- Chupón/chupete
- Baño caliente
- Masaje

Qué hacer

Debido al potencial abuso por parte de los cuidadores de un lactante inconsolable, el personal de enfermería pediátrica debe esforzarse por ayudar a los padres a lidiar de manera efectiva con un niño con cólico del lactante.

La intervención más efectiva para un niño con cólico del lactante parece ser no cambiar de estrategia para calmarlo. Cualquier estrategia puede servir, pero la clave es mantener la estimulación constante por al menos 5 min para que el niño se pueda adaptar a ella. Intentar diferentes “arreglos” sólo aumenta la estimulación y empeora el problema (véase *Consejos para reducir el cólico del lactante*).

Retraso en el crecimiento

El retraso en el crecimiento (RC) es un cuadro de desnutrición diagnosticado cuando un lactante no crece a la velocidad esperada. El RC se caracteriza por una incapacidad para mantener el peso o la longitud corporal por encima del percentil 5 en las tablas de crecimiento acordes para la edad. También se puede detectar por una desviación en una curva de crecimiento ya establecida.

Qué lo causa

La causa del RC suele ser multifactorial, incluyendo factores médicos, psicosociales y ambientales.

Cómo ocurre

Si la ingestión calórica es menor que la requerida para satisfacer las necesidades nutricionales, se alteran el crecimiento y el desarrollo. La ingestión calórica inadecuada suele ser causada por problemas con la alimentación. Situaciones familiares como un progenitor con problemas de salud mental, falta de conocimiento o pobreza, así como negligencia o abuso también pueden asociarse con el RC.

El RC causado por absorción inadecuada de calorías puede deberse a una enfermedad malabsortiva o a trastornos metabólicos. El gasto calórico excesivo puede ocurrir con enfermedades crónicas como cardiopatías congénitas o enfermedad pulmonar crónica del prematuro.

Qué buscar

La falta de aumento de peso o una pérdida de peso es el primer parámetro de alteración del crecimiento; una caída en el percentil de la talla es el siguiente signo, seguido de una disminución en el perímetro cefálico. La caída en los percentiles con el tiempo o entre visitas justifica una investigación minuciosa de la situación.

Qué dicen las pruebas

No existen pruebas definitivas para el RC. Sin embargo, tras realizar la historia clínica y una exploración exhaustiva, deberías ser capaz de determinar si causas médicas son una posibilidad. Se deben excluir todas las causas médicas o patológicas.



Complicaciones

Las complicaciones del RC pueden incluir retraso en el desarrollo, afectación en los vínculos y relaciones familiares alteradas.

Cómo se trata

Se deben abordar todos los factores que afectan la nutrición del lactante. Si se determina una causa patológica, el tratamiento se centra en la enfermedad subyacente. Si está indicado, el tratamiento también se dirige hacia la modificación del entorno. Un cambio en el ambiente del lactante puede ser tan drástico como sacarlo de su hogar o tan simple como educar al cuidador sobre la lactancia materna o la preparación adecuada de la leche de fórmula o a interpretar de forma más exacta las necesidades del niño.

Qué hacer

Cuando se cuida un lactante con RC hospitalizado, el personal de enfermería debe:

- Pesarse al niño al ingreso para determinar el peso basal y pesarlo a diario durante el tratamiento
- Alimentar e interactuar con el niño para promover la nutrición y el crecimiento y desarrollo
- Brindar estimulación visual y auditiva al niño para promover el desarrollo sensorial normal
- Enseñar a los padres habilidades para mejorar su conocimiento de prácticas de cuidado sistemático del niño, como medidas de confort, tareas del desarrollo adecuadas para la edad y actividades lúdicas
- Elogiar a los padres sobre las interacciones positivas con el lactante y evitar frases y acciones sentenciosas

Regurgitación

La regurgitación, también denominada *escupitajo* o *eructo húmedo*, se considera una conducta normal del lactante. La mayoría de los lactantes regurgitan, al menos, de manera ocasional.

Qué la causa

La regurgitación en lactantes es causada más comúnmente por la deglución de aire o por sobrealimentación. Sin embargo, también puede ser causada por reflujo gastroesofágico o estenosis pilórica.

Cómo se produce

Un eructo húmedo implica la salida lenta de líquidos no digeridos desde la boca y el esófago, o la expulsión de tales líquidos con la fuerza de un eructo.

Qué buscar

La regurgitación en la lactancia puede tener el aspecto de:

- Un líquido blanco y cuajado que brota de las comisuras de la boca u, ocasionalmente, que proviene de la nariz

- Un “eructo” de aire que a veces precede la regurgitación El lactante con regurgitación puede:
- Estar quisquilloso durante la alimentación
- Hacer muecas, llorar y alejarse del biberón o la mama
- Ocasionalmente, negarse a comer

Qué dicen las pruebas

Las pruebas pueden descartar reflujo gastroesofágico y estenosis pilórica, dos causas comunes de regurgitación en lactantes.

Explorar el problema

La prueba definitiva para el reflujo gastroesofágico se llama sonda de pH. Debido a que el pH del estómago es tan ácido (pH de 1-3), una sonda colocada en el esófago demuestra la presencia de reflujo ácido en caso de existir.



Para recordar

Ante el cuidado de un lactante con regurgitación, recuerda las siglas EERP:

- E- Haz que el niño eructe frecuentemente.
- E- Evalúa la alimentación.
- R- Reasegura a los cuidadores que la situación mejorará con el tiempo.
- P- Previene la aspiración.

Estómago lento

Si se informa de vómitos eyectivos, se puede pensar en estenosis pilórica. Una ecografía del área puede demostrar un vaciamiento gástrico retrasado o enlentecido, un esfínter engrosado o un cierre completo del mismo. Si esto se presenta, es necesario el tratamiento quirúrgico.

Complicaciones

Las complicaciones de la regurgitación son raras, pero pueden incluir neumonía por aspiración y fracaso para aumentar de peso.

Cómo se trata

Si un lactante está creciendo bien, en general es feliz y no tiene molestias al regurgitar, se puede esperar a que la regurgitación mejore con el tiempo.

Si el lactante no crece bien, se rehúsa a comer, no es feliz o se le ha diagnosticado reflujo gastroesofágico o estenosis pilórica, puede ser necesario un tratamiento farmacológico o incluso quirúrgico.

Qué hacer

Para cuidar a un lactante con regurgitación:

- Evalúa los métodos de alimentación (cantidad de lo eructado, presencia de aire en la tetina si se alimenta con biberón).
- Haz eructar al niño frecuentemente; aliméntalo con porciones más pequeñas con más frecuencia y no lo sobrealimentes.
- Coloca o sostén al niño en una posición erguida tras alimentarlo para evitar que la comida suba.
- Tranquiliza a los padres explicándoles que la regurgitación puede mejorar con el tiempo.

Síndrome de muerte súbita del lactante y muertes en lactantes relacionadas con el sueño

El SMSL es la muerte súbita de un lactante previamente sano cuando la causa de muerte no es confirmada por una exploración posmórtem. Es la causa más común de muerte en niños de entre 1 mes y 1 año de edad. Sin embargo, la incidencia de SMSL ha disminuido de manera notable, más del 50 %, desde 1990, lo que se atribuye principalmente a la iniciativa del año 1992 de colocar a los bebés boca arriba, llamada “Campaña Dormir de Espaldas” ahora renombrada “Campaña Seguro al Dormir”. Ésta se centra en generar un ambiente seguro para dormir que reduzca el riesgo de todas las muertes relacionadas con el sueño, incluyendo el SMSL.

Qué lo causa

Aunque se desconoce la causa exacta del SMSL, existe hoy en día un modelo de triple riesgo que incluye desarrollo, vulnerabilidades y estresores ambientales. Se ha demostrado que muchos factores, incluyendo la exposición al humo del tabaco y el síndrome de QT largo, se asocian con un riesgo aumentado de SMSL (véase *Factores de riesgo para el SMSL*).

Cómo ocurre

Las teorías actuales se enfocan en la inmadurez neurológica relacionada con la incapacidad del lactante de detectar y regular el estado de oxigenación, que llevan, en última instancia, a un paro respiratorio. El síndrome no puede ser evitado ni explicado; el lactante suele morir mientras duerme, sin hacer ruido y sin signos de lucha.

Qué buscar

Los hallazgos en la autopsia pueden mostrar edema pulmonar, petequias intratorácicas y otros cambios menores que sugieren hipoxia crónica.

Factores de riesgo para el SMSL

- Prematurez
- Bajo peso al nacer
- Mellizos o trillizos
- Raza/identidad étnica (los nativoamericanos y los afroamericanos tienen el mayor riesgo; posiblemente en relación a las preferencias en cuanto a la posición del lactante al dormir)
- Género masculino
- Exposición intrauterina a nicotina o alcohol
- Edad entre 1 y 4 meses
- Exposición pasiva al humo
- Antecedentes de compromiso respiratorio

Qué dicen las pruebas

No existen pruebas para diagnosticar el SMSL. Una investigación minuciosa posmortem debe descartar toda otra causa de muerte.

Complicaciones

La muerte súbita es la única complicación del SMSL. Sin embargo, el SMSL afecta a los miembros de la familia del lactante fallecido. Los padres pueden necesitar terapia o alguna otra forma de ayuda para sobrellevar su pérdida.

Cómo se trata

Por supuesto, no hay forma de tratar un trastorno que, por definición, consiste en la muerte súbita sin advertencia. Sin embargo, se pueden tomar medidas para disminuir el riesgo de SMSL y otras muertes en lactantes relacionadas con el sueño, incluidas:

- Colocar al niño boca arriba para dormir; no se aconseja ponerlo de costado
- Usar una superficie firme para dormir
- Compartir la habitación sin compartir la cama
- Retirar almohadas, cobijas, juguetes rellenos o cualquier otra superficie blanda de la cuna o del lugar donde duerme el lactante
- Mantener al niño abrigado durante cuando duerme, pero no demasiado
- No fumar, tomar alcohol ni usar drogas ilícitas
- Amamantarlo
- Considerar el uso del chupón en la siesta o a la noche
- Vacunar según las recomendaciones



Qué hacer

Al tratar en la sala de emergencias con una familia cuyo niño acaba de fallecer de un supuesto SMSL:

- Sé consciente de que la valoración, la planificación y la implementación relacionadas con las necesidades de los padres deben comenzar apenas llegan al sector de emergencias.
- Proporciona a la familia una habitación (para privacidad) y un miembro del equipo que se pueda quedar con ellos como apoyo.
- Mantén la calma y deja que los padres expresen sus sentimientos. (En su necesidad de culpar a alguien o algo por la tragedia, pueden expresar enojo contra el personal del departamento de emergencia, entre ellos o hacia cualquier persona involucrada en el cuidado del niño).
- Prepara a la familia acerca de cómo se verá el niño y cómo lo sentirán.
- Deja que los padres toquen, tengan en brazos y acunen al niño, si así lo desean. Permíteles decir adiós.
- Contacta a consejeros espirituales, parejas u otros sistemas de sostén.
- Proporciona información sobre la muerte infantil súbita e inexplicada y sobre grupos de ayuda.

Preguntas de autoevaluación

1. Un hito social que los lactantes deben adquirir entre los 2-3 meses de edad es:
 - A. Agarrar objetos
 - B. Sonreír

- C. Ansiedad ante los extraños
- D. Vocalizar la palabra “mamá”

Respuesta: B. Sonreír es un hito de comunicación social que debe ser alcanzado entre los 2-3 meses de edad.

2. ¿Qué alimento para comer con la mano es adecuado para un lactante de 8 meses de edad?
- A. Aros de cereal
 - B. Uvas
 - C. Mezcla de nueces
 - D. Una rodaja de zanahoria cruda

Respuesta: A. Los niños están suficientemente desarrollados como para comer alimentos sólidos hacia los 6 meses de edad, momento en el que pueden mantener la postura erguida para disminuir el riesgo de asfixia.

3. La mejor forma de valorar si el lactante recibe suficiente leche materna o de fórmula es si:
- A. Eructa bien
 - B. No llora después de alimentarse
 - C. Ensucia seis o más pañales por día
 - D. Duerme toda la noche

Respuesta: C. Los lactantes que reciben adecuada cantidad de leche materna o de fórmula para su hidratación y crecimiento ensucian de 6-8 pañales por día.

4. ¿Cuál de estas intervenciones disminuye el riesgo de SMSL?
- A. Alimentar al niño en posición erguida
 - B. No darle un biberón en la cama por la noche
 - C. Poner al niño boca arriba para dormir
 - D. Elevar la cabecera de la cuna

Respuesta: C. Colocar al niño boca arriba para dormir ha disminuido la prevalencia de SMSL y también disminuye el riesgo individual.

Puntuación

- ☆☆☆ Si respondiste las cuatro preguntas correctamente, ¡genial! Has desarrollado un fuerte juicio sobre el desarrollo del lactante.
- ☆☆ Si respondiste tres respuestas correctamente, ¡buen trabajo! Toma un descanso para jugar y luego sigue leyendo.
- ☆ Si respondiste menos de tres preguntas correctamente, ¡no llores por la leche derramada! Toma una siesta y revisa el capítulo una vez más.



Primera infancia



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ El desarrollo físico, psicológico y cognitivo de niños pequeños y preescolares
- ◆ Teorías del desarrollo en niños pequeños y preescolares
- ◆ Preocupaciones comunes de los padres de niños pequeños y preescolares
- ◆ Prevención de lesiones en niños pequeños y preescolares
- ◆ Problemas de salud de niños pequeños y preescolares

Etapa de primera infancia

La etapa de primera infancia, de 1 a 3 años de edad, es aquella en la que los niños comienzan a demostrar independencia y orgullo en sus logros. Exploran intensamente su ambiente e intentan comprender cómo funcionan las cosas. También es la época en la que comienzan a demostrar negativismo y tienen rabietas.

Los "terribles dos años" no tienen que ser terribles. "No" puede ser la palabra favorita de un niño pequeño, pero también va a estar orgulloso de cada pequeño logro.



Desarrollo físico

Durante la etapa de primera infancia, el crecimiento físico se caracteriza por:

- Velocidad de crecimiento que disminuye durante el segundo año de vida
- Posible disminución en la ingestión de alimentos, lo que puede preocupar a los padres, por lo que se los debe calmar explicándoles que esto es normal
- Crecimiento constante en una curva escalonada y no lineal, en la que se ven los "estirones"

Talla, peso y perímetro cefálico

De 1 a 2 años de edad:

- Los niños pequeños crecen aproximadamente 9-12.5 cm por año (con crecimiento principalmente en las piernas más que en el tronco, al igual que los lactantes).
- Los niños pequeños aumentan alrededor de 227 g por mes.
- El perímetro cefálico aumenta cerca de 2.5 cm por año.
- Se suele cerrar la fontanela anterior (entre los 12-18 meses).

El despegue de los dos

Hacia los 2 años de edad:

- El peso al nacer habitualmente se ha cuadruplicado; el peso promedio es de 12.3 kg.
- El perímetro cefálico suele ser igual a la circunferencia torácica.
- La talla del niño es de aproximadamente la mitad de la talla adulta, con un promedio de 86.4 cm.

El descanso de los tres

Entre los 2 y los 3 años de edad, los niños pequeños:

- Crecen 5-6.5 cm.
- Aumentan 1.5-2.5 kg.
- Muestran menores aumentos en el perímetro cefálico (menos de 1.3 cm por año).



Dientes

Aproximadamente hacia los 33 meses, todos los dientes de leche han brotado y el niño tiene alrededor de 20 dientes.

El niño ya debe estar cepillándose con un cepillo de dientes pequeño y de cerda suave (con supervisión de sus padres) y puede usar una cantidad pequeña de pasta de dientes con flúor o, de ser necesario, suplementos fluorados.

Desarrollo de la motricidad gruesa

La motricidad gruesa se desarrolla rápidamente en los niños pequeños.

Los niños de 1 año de edad:

- Caminan solos con una base de sustentación amplia.
- Comienzan a correr pero se caen con facilidad.

Lic. Gavino

134

Hacia los 2 años de edad, el niño pequeño puede:

- Correr sin caerse la mayor parte del tiempo
- Lanzar un balón con la mano sin perder el equilibrio
- Saltar con ambos pies
- Subir y bajar las escaleras
- Usar juguetes de empuje y arrastre

Desarrollo de la motricidad fina

El desarrollo de la motricidad fina comienza lentamente; sin embargo, en general, hacia los 2 años de edad, el niño pequeño ha dominado algunas habilidades de motricidad fina bastante complejas.



Un niño de 1 año de edad puede:

- Asir un objeto muy pequeño

Un niño de 2 años de edad puede:

- Construir una torre de cuatro bloques
- Garabatear en un papel
- Dejar caer una bolita en un contenedor pequeño y angosto
- Usar bien una cuchara y beber bien de una taza con tapa
- Desvestirse solo

Desarrollo psicológico

Un niño desarrolla un vocabulario más elaborado, un sentido de autonomía y habilidades de juego socialmente aceptables durante la etapa de primera infancia.

Desarrollo del lenguaje y socialización

A medida que el niño pequeño aprende a entender y, en última instancia, comunicarse con la palabra hablada, desarrolla habilidades sociales que le permitirán interactuar más efectivamente con otros.

Lenguaje

Durante la etapa de niñez, la capacidad de entender el discurso hablado está mucho más desarrollada que la capacidad de hablar.

Ahora estamos hablando

Hacia el año de edad:

- El niño usa oraciones de una palabra u holofrasas (palabras reales dichas con la intención de representar frases o ideas enteras).
- El niño pequeño ha aprendido alrededor de cuatro palabras.
- El 25 % de lo hablado por el niño de 1 año de edad resulta comprensible.

¡Hablando de progreso!

Hacia los 2 años de edad:

- El número de palabras aprendidas ha aumentado de cuatro (al año de edad) a alrededor de 300.
- El niño usa oraciones con varias palabras (dos o tres).
- El 65 % del discurso hablado del niño es comprensible.
- La denominación frecuente y repetitiva de objetos ayuda a los niños pequeños a aprender palabras adecuadas para nombrarlos.



Socialización

Durante la etapa de primera infancia, los niños desarrollan habilidades sociales que determinan la manera en la que interactúan con otros. A medida que el niño pequeño se desarrolla psicológicamente, puede:

- Diferenciarse a sí mismo de los otros
- Tolerar estar separado de uno de sus padres
- Tolerar la gratificación postergada
- Controlar sus funciones corporales
- Adquirir conductas socialmente aceptables
- Comunicarse verbalmente
- Volverse menos egocéntrico



Dolores de crecimiento

Desarrollo del niño pequeño

En la etapa de primera infancia, los niños comienzan a dominar:

- La individualización (diferenciación de sí mismo de los otros)
- La separación de los padres
- El control de las funciones corporales
- La comunicación con palabras
- La adquisición de conductas social-mente aceptables
- Un menor egocentrismo al interactuar con otros

Teoría del desarrollo de Erikson

Como se analizó en el capítulo 2, Erikson creía que cada etapa del desarrollo se caracteriza por una crisis psicosocial particular (positiva frente a negativa) que debe ser resuelta antes de que el niño pueda dominar la tarea correspondiente.

Poniendo el “no” en autonomía

Según la teoría del desarrollo de Erikson, la *autonomía frente a duda y vergüenza* es la tarea del desarrollo de la etapa del niño pequeño. En este contexto, Erikson sostiene que:

- Los niños pequeños se encuentran en las etapas finales del desarrollo de un sentido de confianza (la tarea de la etapa de lactancia) y están listos para comenzar a adquirir cierto control, independencia y autonomía.
- Se demuestra negativismo en búsqueda de autonomía por parte del niño pequeño.
- *Ritualismo*. Se trata de una necesidad de mantener la invariabilidad y la confiabilidad, da al niño pequeño una sensación de confort.
- El progenitor más importante es la persona “paterna” en su vida.
- El desarrollo del ego crea un conflicto en el niño, específicamente, cómo lidiar con los impulsos del *ello* (el cual requiere gratificación inmediata) mientras aprende maneras socialmente aceptables de interactuar con el ambiente.
- El desarrollo del *superyó*, o conciencia, comienza con la incorporación de la moral de la sociedad (véase *Desarrollo del niño pequeño*).



Juego

El juego es el trabajo del niño. Es a través del juego que el niño aprende sobre sus propias capacidades y desarrolla las habilidades necesarias para interactuar con otros y con su entorno.

Reglas nuevas, juego nuevo

Durante la etapa de primera infancia:

- El juego cambia conforme las habilidades motoras del niño se desarrollan; usa sus habilidades físicas para empujar y jalar objetos; subir, bajar, entrar y salir; y correr o

montarse sobre los juguetes.

- Su atención de corta duración requiere frecuentes cambios de juguetes y medios de juego.
- Los niños pequeños aumentan sus capacidades cognitivas manipulando objetos y aprendiendo acerca de sus cualidades, lo que hace que el juego táctil (con agua, arena, pinturas para manos, arcilla) sea importante (véase *Juguetes para niños pequeños*).
- Muchas actividades lúdicas consisten en imitar las conductas que el niño ve en su hogar, lo que los ayuda a aprender nuevas acciones y habilidades.
- El juego se vuelve más social pero no necesariamente interactivo.



Juego paralelo

Durante la etapa de primera infancia, los niños suelen jugar con otros sin interactuar realmente. En este tipo de juego paralelo, los niños juegan uno al lado del otro, por lo general con objetos similares. La interacción se limita a comentarios aislados o al inter-cambio de juguetes. Esta forma de juego ayuda al niño a desarrollar habilidades sociales necesarias para pasar al juego más interactivo.

Juguetes para niños pequeños

Los juguetes seguros que promueven la exploración del niño pequeño son:

- Masa para jugar y arcilla para modelar
- Bloques de construcción
- Juguetes de plástico similares a artículos del hogar, como ollas, sartenes y comida de juguete
- Anillos apilables y bloques de diversos tamaños
- Teléfono de juguete
- Rompecabezas de madera con piezas grandes
- Libros con textura o de tela
- Instrumentos y sonajeros de plástico
- Juguetes que andan, como autos y trenes
- Triciclo o coche de juguete para montar
- Crayones gruesos y libros para colorear
- Animales de peluche con caras pintadas (los ojos de botón pueden implicar un riesgo de asfixia)

Desarrollo cognitivo

Según la teoría del desarrollo de Piaget, un niño pasa de la etapa sensoriomotora en la lactancia y el período temprano de la etapa de lactante (desde el nacimiento hasta los 2 años de edad) hacia la etapa preoperacional (2-7 años de edad), que es más prolongada. Piaget realizó muchas observaciones acerca de este período de transición en la vida del niño.

- Las reacciones circulares terciarias se refieren al uso que hace un niño de 13-18 meses de edad de la experimentación activa (prueba y error); usa habilidades y conocimientos recientemente adquiridos para lograr objetivos antes inalcanzables y descubrir nuevos objetos y áreas.

Familiar en casa, extraño en la tienda

El niño pequeño puede ser consciente de las relaciones entre dos eventos (causa y efecto) pero puede no ser capaz de transferir ese conocimiento a una nueva situación (p. ej., puede necesitar volver a investigar la función de un objeto familiar o la identidad de una persona conocida una y otra vez cuando se encuentra con ese objeto o persona en un nuevo ámbito fuera de contexto)

Eso es usar la cabeza

- Entre los 18 y 24 meses de edad, el niño pequeño buscará nuevas maneras de lograr las tareas a través de cálculos mentales.
- La permanencia del objeto avanza a medida que los niños pequeños son más conscientes de la existencia de objetos que están fuera de la vista, como detrás de puertas cerradas, en cajones y debajo de las mesas.
- Los niños pequeños comienzan a usar el lenguaje y son capaces de pensar en objetos o personas cuando no están presentes.

La forma más sincera de adulación

- La imitación demuestra un significado y un entendimiento más profundos del rol del niño pequeño en la familia, ya que el niño observa y ayuda con las actividades del hogar y se identifica con el progenitor del mismo sexo.
- Los niños pequeños comienzan a usar el *pensamiento preoperacional*, con un mayor uso de palabras como símbolos.
- La resolución de problemas, el pensamiento creativo y cierto entendimiento de causa y efecto comienzan durante la etapa de primera infancia.



Claves para la salud

Se deben seguir las guías para la nutrición, el sueño y el descanso y la higiene dental para mantener una buena salud del niño pequeño.

Nutrición

Las guías de nutrición para niños pequeños incluyen:

- Una reducción en los requisitos de proteínas a partir de la etapa de lactante (a 1.2 g/kg/día)
- Un requisito calórico de aproximadamente 100 kcal/kg/día
- Una necesidad considerable de vitaminas y minerales, como hierro, calcio y fósforo

Desarrollo de hábitos alimenticios saludables

Los hábitos alimenticios aprendidos durante la etapa de primera infancia pueden allanar el camino para los muchos años por venir. Es probable que las experiencias positivas con los alimentos y las comidas familiares establezcan las bases para una "relación" saludable y placentera con la comida. Por otro lado, las experiencias negativas (luchas de poder, disgustos, alimentos ofrecidos o negados para controlar la conducta) pueden predisponer al niño pequeño a futuros problemas relacionados con los alimentos, como comer en exceso, ser extremadamente quisquilloso con la comida e incluso un mayor riesgo de padecer trastornos alimenticios.

Comes lo que eres

El desarrollo de los hábitos alimenticios en el niño pequeño es influenciado por una variedad de factores que incluyen:

Lic. Gavino

141

- Anorexia fisiológica, que ocurre aproximadamente a los 18 meses de edad (cuando el crecimiento se enlentece) y resulta en una disminución del apetito y un niño muy quisquilloso y escandaloso para comer, con fuertes preferencias con respecto a los sabores
- Necesidad de imitar a los miembros de la familia (los niños pequeños pueden rehusarse a comer un alimento en particular que los padres o los hermanos eligen no comer)
- Ser fácilmente abrumados por porciones grandes
- Incapacidad de permanecer sentado durante la hora de la comida sin ponerse inquieto o molesto por momentos
- El uso de alimentos como un premio o como signo de aprobación (lo que puede alentar a comer en exceso por razones no nutricionales)
- La ingestión forzada de alimentos u horarios de comida que son consistentemente desagradables (lo que puede evitar que el niño desarrolle el sentido de placer habitualmente asociado con la alimentación)

Preparación de los alimentos

La mayoría de los niños pequeños comen los mismos alimentos que se preparan para el resto de la familia. Éstas son algunas “perogrulladas” para hacer que la hora de la comida sea más placentera:

- El tamaño de la porción debe ser aproximadamente una “T” de alimento sólido por año de edad (o un cuarto a un tercio del tamaño de la porción del adulto) para no agobiar al niño con porciones más grandes.
- Las colaciones frecuentes y nutritivas son más útiles para promover una nutrición adecuada que tres comidas abundantes por día.
- La mayoría de los niños pequeños prefieren alimentarse solos; son hábiles manipulando alimentos que se comen con la mano pero todavía son desprolijos con los alimentos blandos, ya que están aprendiendo a usar la cuchara.

Sueño y descanso

Los padres suelen alegrarse cuando escuchan que la mayoría de los niños pequeños duermen toda la noche sin despertarse. Una rutina consistente, como establecer un horario para ir a la cama, una colación ligera, leer un cuento y un objeto de seguridad, ayuda a los niños pequeños a prepararse para dormir.

Buenas noches, dormilón

La cantidad de horas de sueño necesarias cambia ligeramente a medida que el niño pequeño crece y se acerca a la etapa preescolar.

- Entre el primero y el segundo años de vida, un niño pequeño necesita 10-15 h de sueño por día.
- El niño de 2-3 años de edad necesita 10-12 h de sueño por noche.
- Durante la etapa de primera infancia, las siestas disminuyen gradualmente a una por

día; a los 3 años de edad, los niños mayores no suelen dormir siesta.



Higiene dental

Cuando los dientes comienzan a emerger, el niño debería comenzar a cepillarse con un cepillo pequeño y de cerda suave (con ayuda de los padres). Se debe evitar la pasta de dientes fluorada hasta que el niño tenga 2 años de edad. Cuando se usa en una edad más temprana, antes de que el niño pueda escupir la pasta, la ingestión de flúor causa fluorosis, que puede descolorar los dientes.

Flúor

El flúor es un mineral que disminuye la incidencia de deterioro dental. Se halla naturalmente en el agua, ciertos alimentos, y bebidas preparadas con agua fluorada.

A menos que el agua de red tenga adecuada cantidad de flúor (más de 0.6 ppm), los niños de 2 años de edad o más pueden necesitar un suplemento fluorado diario. Antes de recomendar estos suplementos, considera otras fuentes de agua fluorada como el centro de cuidado del niño o la casa de algún pariente que el niño frecuente. Cuando administras suplementos o enseñas a los cuidadores a hacerlo, recuerda que:

- El suplemento debe ser tomado con el estómago vacío y el niño no debe comer o beber por 30 min.
- El suplemento no debe permanecer en la boca del niño por más de 30 seg antes de tragarlo (de ser posible).
- El uso de productos fluorados puede producir una intoxicación accidental: pasta de dientes con fluoruro, suplementos y enjuagues bucales deben ser almacenados fuera del alcance de niños pequeños.

Dieta poco cari6gena

Una dieta poco cari6gena es importante para el desarrollo de dientes fuertes y saludables, debido a que las caries necesitan az6cares fermentables, especialmente sacarosa, para desarrollarse. La siguiente informaci3n ayudar4 a los padres a identificar y minimizar los alimentos m4s cari6genos en la dieta de sus hijos:

- Los alimentos pegajosos o duros son m4s cari6genos que otros debido a que permanecen en la boca por m4s tiempo.
- El az6car de mesa refinada, la miel, la melaza, el jarabe de ma3z y las frutas deshidratadas como las pasas de uva son muy cari6genas.
- Es m4s importante limitar la frecuencia de consumo de az6car que la cantidad total consumida.

El tiempo es todo

- Los dulces que se consumen justo despu3s de una comida son menos da3inos que los que se comen como colaciones.
- Las “caries de la niñez temprana” (CNT) pueden ocurrir cuando un ni1o recibe, de manera sistem4tica, un biber3n de leche o jugo a la hora de la siesta o a la noche antes de dormirse o usa biber3n como pacificador mientras est4 despierto (se puede usar un biber3n de agua en caso de ser necesario). La lactancia materna tambi3n se ha asociado a CNT cuando el ni1o frecuentemente se queda dormido mientras se est4 alimentando.

Lidiar con las preocupaciones

Un ni1o peque1o es propenso a desarrollar conductas problem4ticas relacionadas con aprender a ir al ba1o, las rabietas y la disciplina. El negativismo y los per3odos de ansiedad por separaci3n pueden manifestarse a trav3s de conductas f3sicas como las rabietas.

Aprender a ir al ba1o

Para que este aprendizaje sea exitoso, el ni1o debe mostrar tres signos de preparaci3n para ello:



Primero, el ni1o debe tener el control de los esf3nteres anal y uretral.



Segundo, el ni1o debe tener una comprensi3n cognitiva de lo que significa contener la materia fecal y la orina hasta que pueda ir a determinado lugar en un determinado momento.



Tercero, el ni1o debe tener el deseo de demorar su gratificaci3n inmediata por una acci3n m4s socialmente aceptada.

Está en su cabeza también

La preparación física para aprender a ir al baño ocurre entre los 18 y los 24 meses de edad, cuando la mielinización de las vías piramidales y el control condicionado del reflejo esfinteriano están intactos. Sin embargo, a pesar de la preparación física muchos niños no están cognitivamente listos para comenzar a usar el inodoro hasta los 36-42 meses de edad.

En sus marcas, listos, ¡al inodoro!

Cuando está física y cognitivamente listo, el niño puede comenzar a aprender a ir al baño. El proceso puede demorar 2 semanas a 2 meses en completarse exitosamente. Es importante recordar que hay una variabilidad importante de un niño a otro. Otros signos de preparación para aprender a ir al baño incluyen:

- Períodos de sequedad del pañal de 2 h o más, lo que indica control vesical
- Capacidad del niño de caminar bien y quitarse la ropa
- Capacidad cognitiva de comprender una tarea
- Expresión facial o palabras que sugieren que el niño sabe cuándo está por defecar

Paso a paso

Los pasos para el aprendizaje incluyen:

- Enseñar palabras para la micción y la defecación
- Enseñar el propósito del inodoro o la bacinilla
- Cambiar los pañales con frecuencia para que el niño pequeño experimente la sensación de estar seco y limpio
- Ayudar al niño pequeño a establecer la relación entre la ropa seca y el inodoro o la bacinilla
- Colocar al niño en la bacinilla o el inodoro por unos momentos a intervalos regulares y recompensar los triunfos
- Ayudar al niño pequeño a comprender las señales fisiológicas señalando las conductas que muestran cuando necesitan orinar o defecar
- Recompensar los triunfos pero no castigar los fracasos

Rabietas

A medida que afirman su independencia, los niños pequeños presentan “rabietas” y objeciones violentas a las reglas o las demandas. Estas rabietas incluyen conductas como tirarse al suelo y patear, gritar y contener la respiración.

Calma, pequeño, no te enojés

Las rabietas pueden ocurrir en cualquier momento del día, pero son más frecuentes antes de irse a dormir. El niño pequeño activo puede tener problemas para calmarse y, cuando se lo lleva a la cama, se resiste a quedarse allí.

La valoración de las rabietas en un niño pequeño debe incluir las siguientes preguntas:

- ¿Con qué frecuencia ocurren las rabietas?
- ¿Qué circunstancias provocan las rabietas?
- ¿Cómo se comporta el niño durante las rabietas?
- ¿Cómo se comporta el niño entre rabietas?
- ¿Son las expectativas de los padres consistentes con la etapa del desarrollo del niño?
- ¿Han habido cambios recientes en el hogar?
- ¿Tiene el niño otros problemas de conducta?

Lidiar con las rabietas

Lidiar con las rabietas de un niño puede ser un desafío para los padres, que pueden frustrarse, avergonzarse y cansarse ante la conducta de su hijo. Si las rabietas ocurren en lugares públicos, los padres pueden sentirse juzgados por otros y vistos como padres ineptos e incapaces de controlar la conducta de su hijo.

Molesto pero normal

El personal de enfermería debe tranquilizar a los padres asegurándoles que las rabietas son un suceso normal en los niños pequeños y que su hijo pasará esa etapa a medida que aprenda a expresarse de formas más productivas. Este tipo de consuelo debe ser acompañado por algunas sugerencias concretas para lidiar efectivamente con las rabietas:

- Proporcionar un ambiente seguro para el niño
- Sostener al niño para mantenerlo seguro si su conducta está fuera de control
- Brindar al niño frecuentes oportunidades de realizar elecciones apropiadas según la etapa del desarrollo
- Brindar al niño una advertencia anticipada sobre una solicitud para evitar una rabieta
- Mantener la calma y brinda apoyo al niño con una rabieta



- Ignorar las rabietas cuando el niño está llamando la atención o intentando obtener lo que quiere
- Ayudar al niño pequeño a encontrar maneras aceptables de exteriorizar su enojo y frustración

Cuándo buscar ayuda

Se debe aconsejar a los padres de buscar la ayuda de un profesional de la salud cuando las rabietas problemáticas:

- Persisten más allá de los 5 años de edad.
- Se presentan más de cinco veces por día.
- Ocurren con un humor negativo persistente.
- Causan destrucción de la propiedad.
- Provocan daño al niño o a otros.



Negativismo

El *negativismo* se refiere a las respuestas negativas persistentes ante solicitudes y es típico de niños pequeños al luchar por su autonomía. “No” y “Yo hacer” se vuelven las respuestas a casi todo, y las emociones del niño pequeño son expresadas muy intensamente con rápidos cambios de humor.

¡No, non, nein!

El negativismo suele exasperar a los padres, a quienes puede resultarles más fácil ceder ante esta conducta que intentar enfrentarla de manera constructiva. Desafortunadamente, esto refuerza las formas negativas del niño de interactuar con otros.

¿Manzana o uva?

El negativismo habitualmente puede ser reducido dando al niño opciones adecuadas. Es difícil decir “no” cuando la pregunta es “¿Quieres jugo de manzana o jugo de uva?”

Disciplina

Los niños pequeños deben estar bajo la supervisión directa de un cuidador en todo momento. Se debe brindar un ambiente seguro para niños, ya que son rápidos y ágiles y siempre están explorando su entorno.

Zona libre de frustraciones

Lic. Gavino

148

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

Casi todas las medidas disciplinarias para los niños pequeños consisten en garantizar un ambiente seguro y adecuado para la edad, reduciendo la frecuencia de situaciones frustrantes que requieren un “no” de los padres.

Elimina los desencadenantes

La gestión del comportamiento de niños pequeños incluye satisfacer sus necesidades para evitar desencadenantes como la fatiga y el hambre, ya que la mayoría de las conductas inadecuadas ocurren cuando el niño está cansado o hambriento.

Las guías sobre la disciplina incluyen:



- Establecer rutinas y crear y adherir a un cronograma consistente
- Crear un ambiente que limite las oportunidades de conductas negativas y brindar retroalimentación positiva si éstas aparecen
- Introducir modificaciones en la conducta, o refuerzo positivo, para la buena conducta y tiempos fuera breves (con límites razonables) para la conducta inadecuada
- Reconocer la individualidad en el temperamento del niño pequeño
- Permitir a los niños pequeños intentar resolver algunos de sus propios problemas
- Comprender y reconocer sentimientos de frustración, aburrimiento y enojo
- Tener la paciencia para permitir a los niños pequeños expresarse y brindar distracción cuando están aburridos
- Evitar el castigo físico, las amenazas y las críticas (recordando que las conductas de los niños pequeños generalmente resultan del desarrollo normal, como explorar y experimentar con su entorno)

¡Penitencial
Comportamiento
Inaceptable : golpear a
la hermana. Penalidad:
2 minutos en un
lugar neutral.



Tiempos fuera

Cuando se otorgan “tiempos fuera” en respuesta a la conducta inadecuada de un niño pequeño, recuerda estas guías:

- Asegúrate de que el niño conozca las reglas de antemano.
- Brinda al niño una explicación simple de por qué la conducta que requiere de tiempo fuera es inaceptable.
- Coloca al niño en un ambiente neutro o no aburrido.
- Limita el tiempo fuera a 1 min por cada año de edad (un tiempo más prolongado se vuelve frustrante y pierde su efecto deseado).
- Reinicia el temporizador para otro período si el niño actúa de manera inaceptable.
- Si el niño está teniendo problemas para resolver su problema de conducta por sí mismo, intenta discutir la ofensa con calma y constructivamente y, de ser apropiado, ayudar al niño a determinar maneras de “arreglar” el resultado de la mala conducta (como limpiar un desorden o disculparse ante un amigo lastimado).
- Tras un período de tiempo fuera exitoso, felicita al niño por su mejor conducta.

Ansiedad por separación

El miedo ante los extraños y la ansiedad por separación son reacciones esperables y normales de un lactante con un vínculo progenitor-hijo sano. A medida que el niño madura hacia la primera infancia, todavía puede quejarse al dejarlo con alguien diferente a sus padres, un amigo cercano o un pariente.

Los padres deben comprender que la ansiedad por separación es una conducta normal y esperable, que de hecho es necesaria para el desarrollo, y que los niños habitualmente superan estos miedos con el tiempo y con apoyo.

Antídoto para la ansiedad

La siguiente información y consejos ayudarán a los padres a lidiar con la ansiedad por separación de sus hijos:

- Se debe permitir a los niños pequeños explorar a su propio ritmo con supervisión adulta estrecha. Suelen estar preparados para aventurarse lejos de sus padres por cortos períodos y sienten curiosidad ante los desconocidos.
- Se debe permitir a los niños pequeños “entrar en confianza” con una persona nueva. Para esto, el padre o la madre debe sostener o pararse cerca del niño a una distancia “segura” del desconocido, permitiendo al niño observar a la nueva persona desde la seguridad de la presencia de su padre o madre (si el progenitor recibe a la nueva persona, quizá el niño pequeño hará lo mismo).

La separación de los padres puede ser un estresor importante para los niños pequeños, y este estrés puede ser aún más grave cuando el niño está enfermo o es hospitalizado. Para los niños pequeños, los miembros del personal de enfermería (y otros profesionales de la salud) no sólo son desconocidos, sino también desconocidos en un ambiente desconocido.



Lento, bajo, pequeño y claro

Estas medidas pueden tranquilizar al niño pequeño hospitalizado o sometido a un procedimiento médico:

- Comienza hablando con los padres en voz baja mientras mantienes una distancia segura del niño; evita movimientos repentinos o acercarte súbitamente al niño.
- Aborda al niño a nivel de sus ojos; es más probable que te acepte en una posición que te haga parecer de menor tamaño y menos amenazante.
- Minimiza la separación entre el niño y sus padres tanto como sea posible (la presencia de los padres durante un procedimiento doloroso o aterrador, como una inyección, extracción de sangre o la introducción de una vía intravenosa, tranquilizará al niño haciéndole saber que nada verdaderamente malo le ocurrirá).
- Si no se puede evitar la separación (como en el quirófano o durante una exploración radiológica), dile al niño dónde están sus padres esperándolo y hazle saber que ellos saben exactamente dónde está.
- Si un niño es hospitalizado y sus padres deben irse del hospital, tranquilízalo haciéndole saber que sus padres volverán y dile cuándo volverán en términos que

Lic. Gavino

pueda comprender (por ejemplo, “Tus padres volverán después de *Plaza Sésamo*” o “Tus padres volverán después del almuerzo”).

Etapa de preescolar

Durante la etapa preescolar (3-5 años), los niños adquieren nuevas iniciativas, independencia y habilidades del lenguaje bien desarrolladas.

Desarrollo físico

El desarrollo físico es lento y constante durante la etapa de preescolar, en la que ocurre la mayor parte del crecimiento en los huesos largos de brazos y piernas.

Talla y peso

- Los preescolares crecen alrededor de 6.5-7.5 cm por año; su talla promedio es de 94 cm.
- El aumento de peso es de 1.5-2.5 kg por año; el preescolar promedio pesa 14.5 kg.

Dientes

Hacia la etapa preescolar, el desarrollo de los dientes primarios del niño (o *deciduos*) está completa. Prepara al niño y sus padres para la pérdida de estos dientes “de leche” y para el reemplazo por dientes secundarios (o *permanentes*), lo que habitualmente comienza a ocurrir a los 6 años de edad.

Desarrollo de la motricidad gruesa

Un niño de 3 años de edad puede:

- Pararse en un pie por unos segundos
- Subir las escaleras alternando los pies
- Saltar en el lugar
- Realizar un salto amplio
- Bailar, pero con cierto desequilibrio
- Patear un balón
- Andar en triciclo

Fabulosos 4 y 5

Un niño de 4 años de edad puede:

- Saltar en un pie
- Lanzar un balón con la mano

- Andar en triciclo o en bicicleta con ruedas auxiliares
Un niño de 5 años de edad puede:
- Saltar alternando los pies
- Saltar la cuerda
- Hacer equilibrio con cada pie por 4-5 seg

Desarrollo de la motricidad fina

Un niño de 3 años de edad puede:

- Construir una torre de 9-10 bloques y un puente de 3 bloques
- Copiar un círculo y una cruz
- Dibujar un círculo con características faciales (pero habitualmente no una figura de palos)
- Usar bien un tenedor

Un niño de 4 o 5 años de edad puede:

- Construir una torre de 10 bloques
- Copiar un cuadrado y trazar una cruz y un diamante
- Dibujar una persona o una figura de palos con tres partes o más
- Usar las tijeras para recortar un dibujo siguiendo el contorno
- Atarse los zapatos con nudos (en ocasiones, no puede hacer un lazo).

Desarrollo psicológico

Durante la etapa preescolar, el niño interactúa más desde el punto de vista social, ya que es capaz de aprender y seguir reglas y quizá ha comenzado a asistir a una guardería o un jardín preescolar, lo que aumenta el desarrollo social.

Muchos de los procesos de pensamiento por los que pasará el preescolar son esenciales para prepararlo para los próximos años de jardín de infantes y de escuela.

Desarrollo psicosocial

Según la teoría psicosocial de Erikson, los niños entre 3 y 5 años de edad han dominado un sentido de autonomía y ahora se enfrentan a la tarea de *iniciativa frente a culpa*. Durante este período:

- La familia es la entidad significativa para el niño.
- Comienza a desarrollar una conciencia, y lidiar con el concepto de correcto e incorrecto se vuelve la principal tarea de los preescolares.
- Surge un sentido de culpa cuando el niño siente que su imaginación y actividades son inaceptables o que pueden chocar con las expectativas de sus padres.
- El niño usa razonamientos simples y puede tolerar períodos más largos de gratificación diferida.

Desarrollo del lenguaje y socialización

Hacia el momento en el que el niño alcanza la edad preescolar:

- Su vocabulario aumenta a aproximadamente 900 palabras a los 3 años de edad y 2 100 palabras a los 5 años de edad.
- Puede hablar incesantemente y hacer muchas preguntas de tipo “por qué”.
- Habitualmente dice oraciones de tres a cuatro palabras a los 3 años de edad; hacia los 5 años de edad, dice oraciones más largas que contienen todas las partes del discurso.

Vengan, vengan todos

La socialización sigue desarrollándose a medida que el mundo del preescolar se expande más allá de sí mismo y su familia. Las personas significativas incluyen ahora a sus padres, sus hermanos y las maestras del preescolar (aunque los padres siguen siendo centrales). La interacción regular con niños de su misma edad es necesaria para que el preescolar desarrolle aún más las habilidades sociales.



Juego

El juego cambia a medida que el niño ingresa en los años de preescolar y el juego paralelo del niño pequeño pasa a ser, en esencia, un juego más interactivo y cooperativo.

C-, c-, c-, c-, cambios

Otros cambios en el juego incluyen:

- Un *juego más asociativo*, en el cual hay interacción entre los niños cuando juegan juntos
- Mejor entendimiento del concepto de compartir
- Disfrute de actividades motoras amplias, como columpiarse, andar en triciclo o bicicleta o lanzar balones

- Un juego más dramático, en el que el niño recrea escenas de la vida cotidiana (en el contexto de los años de preescolar) y puede tener compañeros de juego imaginarios (véase *Juego preescolar*)

Desarrollo cognitivo

Los preescolares exhiben pensamiento preoperacional usando símbolos o palabras para representar objetos y personas y también pensando en objetos y personas.

Juego preescolar

Las actividades de juego para preescolares incluyen:

- Correr y saltar en un espacio abierto
- Juego creativo con vestimentas, cocinas de mentira y muñecas
- Actividades artísticas con pinturas, crayones, tijeras sin filo y marcadores
- Visitas al museo, al parque, a la estación de bomberos, al zoológico, a la biblioteca y al centro comercial
- Nadar y otros deportes y actividades individuales para fomentar el desarrollo de la motricidad gruesa
- Rompecabezas y juguetes para ayudar al desarrollo de la motricidad fina y estimular la imaginación

La teoría cognitiva de Piaget divide la etapa preoperacional en dos fases durante los años preescolares: la *fase preconceptual* y la *fase de pensamiento intuitivo*.

¡Todo se trata de mí!

La fase preconceptual, entre los 2-4 años de edad, comienza en la etapa de primera infancia y se extiende hacia la etapa de preescolar. Durante esta fase, el niño es capaz de:

- Formar conceptos que no son tan completos o lógicos como los de un adulto
- Hacer clasificaciones simples
- Racionalizar conceptos específicos pero no la idea como un todo
- Exhibir *pensamiento egocéntrico* (evaluando cada situación en base a sus sentimientos o experiencias, en lugar de los sentimientos de los otros)

Llámalo intuición de niños

La *fase de pensamiento intuitivo* comienza a los 4 años de edad y se extiende hacia la edad escolar (7 años de edad). Durante esta fase, el niño:

- Puede clasificar, cuantificar y relacionar objetos (pero aún no puede comprender los principios detrás de estas operaciones).
- Usa procesos de pensamiento intuitivo (pero no es capaz de ver completamente los puntos de vista de los otros).
- Usa muchas palabras adecuadamente (pero sin comprender del todo su significado).

Desarrollo moral y espiritual

La *fase preconvencional* de Kohlberg del desarrollo moral abarca las etapas de edad

preescolar y escolar, extendiéndose entre los 4-10 años de edad. Durante esta fase:

- Emerge la conciencia y el énfasis en el control externo.
- Los estándares de moral del preescolar son los que imponen otros, y comprende que esos estándares deben ser seguidos para evitar el castigo por una conducta inadecuada u obtener recompensas por una conducta buena o deseada.
- El preescolar se comporta de acuerdo a la libertad que le es dada o a la restricción aplicada a sus acciones.
- Los niños de 4-7 años de edad están más enfocados en satisfacer sus propias necesidades personales que los deseos de los otros.

Espiritualidad

Los niños aprenden sobre la fe y la religión de personas significativas en sus vidas, como los padres o profesores de religión.



Amigos en lo alto

Aunque los preescolares pueden imaginar las características físicas de un ser superior, suelen tratarlo como un amigo imaginario. Pueden comprender la trama básica de historias religiosas simples, pero no entienden los significados subyacentes. Los principios religiosos se aprenden mejor con imágenes concretas de libros ilustrados y pequeñas estatuas como las que se ven en un lugar de adoración.

Durante esta etapa, los niños pueden ver una enfermedad o la hospitalización como un castigo por alguna mala conducta real o percibida.

Claves para la salud

Las guías para la nutrición, el sueño y la higiene dental deben ser respetadas con el fin de mantener la buena salud del preescolar.

Lic. Gavino

156

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

Nutrición

El requisito calórico diario para preescolares es de 85-90 kcal/kg/día o alrededor de 1 700-1 800 calorías por día. La ingestión diaria de líquidos debe promediar los 100 mL/kg, según el nivel de actividad del preescolar.

Establece una conversación placentera

Hacia los 5 años de edad, puede comenzar el foco en los aspectos “sociales” de la comida. Los padres deben fomentar la conversación y los buenos modales en la mesa y la predisposición para probar una variedad de alimentos. Los preescolares tienen edad suficiente para ayudar a preparar los alimentos y a limpiar y habitualmente disfrutan hacerlo.

Sin pelear con la comida

Los padres deben ser desalentados de usar los alimentos como soborno, recompensa o amenaza, lo que puede sentar las bases para actitudes no saludables respecto a los alimentos y la alimentación.

Alimentos de preferencia

Muchos niños de 3-4 años de edad tienen fuertes preferencias en cuanto a sabores. El niño puede querer comer sólo una cosa, o estrechar el rango de alimentos, una y otra vez. Se debe poner énfasis en la calidad de la comida consumida más que en la cantidad para evitar luchas emocionales por la comida.

Para promover hábitos alimenticios saludables, los padres deben alentar al niño a comer frutas y verduras (se prefieren crudas y no cocidas).

Sueño y descanso

Cuando el niño alcanza la etapa de preescolar, ya se han establecido los patrones de sueño (durante la etapa de primera infancia). Los patrones de sueño normales para preescolares consisten en 10-12 h por la noche y, si no se ha interrumpido a los 3 años de edad, una siesta o período de descanso durante el día.

Monstruos debajo de la cama

A pesar de los patrones bien establecidos, pueden reaparecer problemas relacionados con el sueño durante los años de preescolar, incluyendo:

- Los sueños y pesadillas se vuelven más reales a medida que aumenta el pensamiento mágico y se desarrolla una imaginación vívida.
- Pueden surgir problemas para conciliar el sueño debido a sobreestimulación, ansiedad por separación, miedo a la oscuridad o a monstruos, o uso de medicamentos como estimulantes.
- Pueden ocurrir despertares durante la noche debido a pesadillas o terrores

nocturnos, así como a la incapacidad del niño de calmarse y consolarse a sí mismo.

- El niño puede presentar sonambulismo si no ha dormido lo suficiente o si está sufriendo un estrés inusual.

Higiene dental

Los preescolares han desarrollado las habilidades de motricidad fina necesarias para el uso adecuado del cepillo de dientes y deben ser alentados a cepillarse dos a tres veces por día. Los padres todavía deben supervisar el cepillado (ayudar, si es necesario) y enseñar el uso del hilo dental. Al igual que en la etapa de primera infancia, deben evitarse los alimentos cariógenos.

Los años de preescolar son un excelente período para alentar buenos hábitos de higiene dental. Los padres deben administrar suplementos fluorados si el agua corriente no lo es. Además, deben programar una primera consulta al dentista para que el niño se acostumbre al cuidado dental preventivo de rutina. Luego, el niño debe acudir al dentista a intervalos de 6-12 meses.

Lidiar con las preocupaciones

En la etapa preescolar, los padres pueden preocuparse con respecto a la disciplina y los miedos de sus hijos. También pueden tener preocupaciones acerca de su preparación para comenzar la educación formal.

Disciplina

Los padres suelen tener dudas acerca de la mejor manera de disciplinar a los niños pequeños. Estos son algunos consejos acerca de métodos adecuados de disciplina:

- Las figuras de autoridad deben administrar disciplina de manera firme, consistente y justa.
- El niño debe recibir una explicación simple de por qué cierta conducta no es adecuada.
- Se pueden usar los tiempos fuera (en general, de 1 min por año de edad) para ayudar a los niños a aliviar la intensidad, recuperar el control y pensar acerca de su conducta inadecuada.
- La disciplina no debe ser confundida con castigo. La disciplina se refiere al proceso de manejar las conductas (buenas o malas) para obtener resultados deseados. El castigo es una única acción que se aplica en respuesta a una conducta específica.

Miedos

Los niños pueden tener más miedos durante la etapa preescolar que en cualquier otro momento. Suelen temerle a:

- La oscuridad
- Fantasmas
- Quedarse solo

- Animales (sobre todo, perros grandes)
- Mutilación corporal, sangrado de heridas (los niños intuyen que los apósitos son muy importantes para mantener la sangre dentro del cuerpo)
- Dolor y objetos o personas asociados a experiencias dolorosas



¿A quién vas a llamar? ¡A los cazafantasmas!

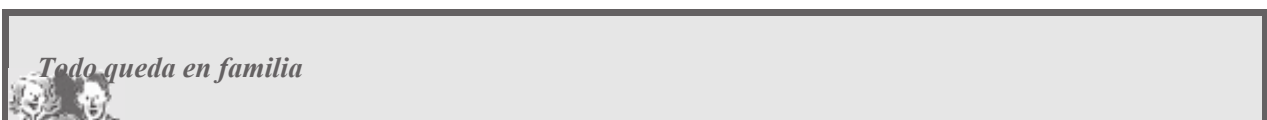
Ninguna explicación lógica ayudará a apaciguar estos miedos, lo que deja perplejos a muchos padres acerca de cómo ayudar. Ellos pueden ayudar a sus hijos a superar estos miedos:

- Involucrándolo activamente en la búsqueda de soluciones prácticas para lidiar con sus miedos, como usar una luz de noche y dejar la puerta del armario abierta o cerrada (para mantener a los monstruos bajo control)
- Desensibilizando al niño del objeto que le provoca temor exponiéndolo a dicho objeto en una situación segura (por ejemplo, permitiéndole observar a un perro grande interactuar con niños que no le temen, pero sin forzarlo a acercarse o a tocarlo a menos que esté listo) y dándole tiempo (entre los 5-6 años de edad, la mayoría de los niños habrán superado este tipo de miedos)

Preparación preescolar y jardín de infantes

Los factores a considerar cuando se valora la preparación preescolar incluyen:

- Capacidades visuales, de percepción, cognitivas, sociales y conductuales (como habilidades de motricidad gruesa y fina, procesamiento visual, consciencia espacial-corporal, lenguaje auditivo, memoria, conocimiento general)





Selección de un preescolar apropiado

Los criterios a considerar cuando se selecciona un establecimiento preescolar incluyen la acreditación, el programa de actividades diarias, las calificaciones de las maestras, el ambiente general y las recomendaciones de otros padres.

Acreditación

- ¿Tiene la licencia estatal actualizada?
- ¿Está acreditado a nivel nacional?
- ¿Tiene claramente definidos los objetivos y la filosofía de enseñanza?

Programa de actividades diarias

- ¿Tu hijo prefiere jugar adentro o afuera?
- ¿Hay suficientes períodos de descanso o actividades tranquilas programadas a lo largo del día?
- ¿Los niños son estimulados con una variedad de actividades o se distraen fácilmente con las visitas debido a que están aburridos?
- ¿Los niños son alentados a expresarse individual-mente?
- ¿Se proporcionan colaciones y comidas nutricionalmente balanceadas?

Calificaciones de las maestras

- ¿Están entrenadas las maestras en el desarrollo de la niñez temprana?
- ¿Existe una alta tasa de rotación del personal?
- ¿Las maestras parecen amigables y accesibles?
- ¿Las maestras se vinculan con los niños de manera activa o con una supervisión pasiva?

Ambiente

- ¿Hay siempre un adulto supervisando a los niños?
- ¿Tu hijo podrá tolerar el nivel de ruido del establecimiento?
- ¿El establecimiento está limpio y se practican buenos hábitos sanitarios?
- ¿Hay planes de emergencia en su lugar y actualizados regularmente en caso de incendio, emergencia médica u otras crisis?

Recomendaciones de otros padres

- ¿Qué opinan otros padres cuyos hijos asisten a ese lugar?
- ¿Otros padres han expresado preocupaciones o informado problemas?

- Desarrollo cognitivo, temperamento, atención-actividad y preparación social
- Discapacidades físicas, sensoriales, mentales o emocionales (véase *Selección de un preescolar apropiado*)

Jardín de infantes

En general, un niño está preparado para el jardín de infantes cuando:

- Puede vestirse solo (excepto atarse los zapatos).
- Puede copiar un cuadrado.
- Puede contar seis objetos cuando se le pregunta “¿Cuántos?”.
- Conoce las letras del alfabeto y puede contar hasta 20.
- Puede responder preguntas simples como “¿De qué está hecha la mesa?”.
- Puede controlar sus emociones y su conducta fuera de su hogar.
- Puede controlar su propia conducta, usa palabras para solucionar problemas (en lugar de los puños o los pies) y aprende que se obtienen mejores resultados hablando que golpeando.
- Tiene suficiente lenguaje y habilidades de escucha, como hablar con oraciones

completas, usar el lenguaje correcto con facilidad y definir objetos por su uso.

- Puede comunicar verbalmente sus necesidades, deseos y pensamientos.
- Puede seguir órdenes simples.
- Puede trabajar de manera independiente.
- Puede afrontar nuevas actividades con entusiasmo.
- Puede turnarse y compartir.

Prevención de lesiones

Las lesiones son la principal causa de muerte en niños pequeños y niños en edad preescolar. Por esta razón, se debe hacer mucho énfasis en la prevención de lesiones y en garantizar la seguridad.



Todo queda en familia

Riesgos de aspiración

Los niños pequeños exploran su entorno colocando cosas en sus bocas. Los alimentos y otros objetos que pueden poner al niño en riesgo de aspiración incluyen:

- Alimentos pequeños, como palomitas de maíz, maníes, uvas enteras, tomates cherry, pedazos de perros calientes, zanahorias crudas, caramelos duros, goma de mascar, fideos largos, frijoles secos y malvaviscos
- Juguetes pequeños, como globos de látex rotos, ojos hechos con botones, collares de cuentas y rueditas
- Elementos comunes del hogar, como cremalleras rotas, píldoras, tapas de botellas, clavos y tornillos

Aspiración

La aspiración puede ocurrir fácilmente en niños pequeños debido a que todavía exploran el entorno con la boca. Los niños pequeños pueden ingerir objetos pequeños, al tiempo que el pequeño tamaño de su cavidad oral aumenta el riesgo de aspiración al comer. Las medidas preventivas incluyen:

- Aprender la maniobra de Heimlich (asegúrate de que la maniobra es adecuada para la edad)
- Evitar trozos grandes y redondos de carne, como las salchichas (cortarlas en trozos cortos y a lo largo es una opción más segura)
- Evitar frutas con semillas, pescados con espinas, caramelos duros, goma de mascar, nueces, palomitas de maíz, uvas enteras y malvaviscos
- Mantener los objetos que pueden ser aspirados fácilmente fuera del entorno del niño pequeño
- Ser muy cuidadosos con respecto a los juguetes con los que juega el niño (elegir juguetes grandes sin partes pequeñas y extraíbles) (véase *Riesgos de aspiración*)

Quemaduras

Las quemaduras pueden ocurrir con frecuencia en niños pequeños y preescolares debido a que son lo suficientemente altos para alcanzar las hornallas de la cocina y pueden caminar hasta una chimenea o estufa a leña para tocarlas.

Cosa caliente

Las medidas preventivas incluyen:

- Establecer la temperatura del calentador de agua en menos de 50 °C
- Revisar la temperatura del agua antes de que el niño entre a la bañera
- Mantener las manijas de las ollas hacia adentro y usar las estufas de atrás
- Mantener los aparatos eléctricos hacia la parte trasera de las mesadas
- Colocar velas encendidas, inciensos, alimentos calientes y cigarrillos fuera del alcance
- Evitar usar manteles para que el niño curioso no jale de ellos para ver qué hay sobre la mesa (posiblemente derramando alimentos o líquidos calientes sobre sí mismo)



Papa caliente

- Enseñar a los niños el significado de “caliente” y enfatizar el peligro de las llamas
- Guardar cerillas y encendedores en gabinetes, fuera del alcance
- Encender fuegos en hogares o estufas a leña con estrecha supervisión y usando una pantalla protectora al hacerlo
- Colocar tapones de seguridad en todos los tomacorrientes y mantener los cables con electricidad fuera del alcance
- Enseñar a los preescolares que pueden entender los riesgos del fuego a “detenerse, tirarse al piso y rodar” si sus ropas se prenden fuego

El gran escape

- Practicar planes de evacuación del hogar y de la escuela con los preescolares
- Visitar una estación de bomberos para reforzar el aprendizaje
- Enseñar a los preescolares a llamar al 911 (sólo para emergencias)



Para recordar

Recuerda estos consejos sobre la prevención del ahogamiento:

- Usa chalecos salvavidas
- Supervisión de adultos
- Enseña medidas de seguridad en el agua
- Vacía los baldes
- Refuerza la seguridad con cubiertas para la piscina

Ahogamiento

Los niños pequeños y preescolares son muy susceptibles al ahogamiento, debido a que pueden caminar hacia muelles o bordes de piscinas y trepar o pararse sobre los asientos en una embarcación. El ahogamiento también puede ocurrir en pocos centímetros de agua, como resultado de caídas dentro de baldes, bañeras, jacuzzis, inodoros e incluso peceras.

Agua, agua, por todos lados

Las medidas preventivas incluyen:

- Estrecha supervisión adulta de todo niño cerca del agua, incluyendo bañeras e inodoros
- Enseñar al niño a no meterse en el agua sin un adulto y a no hacer payasadas cerca de una orilla
- Usar cubiertas de piscinas a prueba de niños y cercos con puertas de cierre automático alrededor de las piscinas hogareñas
- Vaciar baldes cuando no se utilizan y guardarlos boca abajo
- Usar chalecos salvavidas aprobados por gendarmería cerca de espejos de agua y en embarcaciones

Caídas

Las caídas pueden ser más frecuentes a medida que las habilidades de motricidad gruesa mejoran y el niño pequeño y el preescolar son capaces de mover sillas para subirse a mesadas, subir escaleras y abrir ventanas.



Moverse hacia arriba

Las medidas preventivas incluyen:

- Supervisar de cerca todo momento durante el juego
- Mantener las barandas de la cuna elevadas y el colchón en la posición más baja
- Colocar puertas en la parte superior e inferior de las escaleras
- Instalar trabas en todas las ventanas para evitar que las abran más de 7.5 cm sin supervisión adulta
- Mantener las puertas cerradas o usar cubiertas de picaportes a prueba de niños en las entradas a escaleras, porches o plataformas elevados y habitaciones en desnivel
- Retirar alfombras que no estén fijadas al piso
- Usar una alfombra de baño antideslizante en la bañera o la ducha
- Evitar el uso de andadores, en especial cerca de las escaleras
- Siempre contener al niño en carritos de supermercado y nunca dejarlos sin vigilancia
- Proporcionar juguetes para montar que sean seguros y elegir áreas de juego con una cubierta para el suelo blanda y equipamiento seguro
- Enseñar la diferencia entre lugares aceptables e inaceptables para escalar

Lesiones por vehículos motorizados y bicicletas

Las lesiones por vehículos motorizados y bicicletas pueden ocurrir fácilmente en niños pequeños y preescolares debido a que pueden desprenderse el cinturón de

Lic. Gavino

seguridad, resistirse a usar el asiento de seguridad para el auto o rechazar el uso del casco de bicicleta.

Mira hacia ambos lados

Las medidas preventivas incluyen:

- Educar a los padres acerca de la colocación y el uso correcto del casco de bicicleta y exigir al niño usar el casco todas las veces que anda en bicicleta
- Enseñarle al niño no acercarse a la ruta sin compañía de un adulto
- No permitir a un niño jugar en una esquina o detrás de un auto estacionado



Todo queda en familia

Guías para el asiento de seguridad para el automóvil

La instalación y el uso adecuados de un asiento de seguridad para el coche son cruciales. Además de las indicaciones acerca del peso y la talla destacadas en la tabla más abajo, estas guías para el uso del asiento de seguridad te ayudarán a garantizar la seguridad del niño mientras manejas un vehículo:

- Siempre asegúrate de usar ambos cinturones del asiento de seguridad con cinturones ajustables: el del regazo y el de los hombros.
- Asegúrate de que el cinturón del regazo calce debajo y justo a través del regazo/área superior del muslo y que el cinturón de los hombros esté ajustado, cruzando el pecho y los hombros para evitar lesiones abdominales.
- Todos los niños menores de 12 años de edad deben viajar en el asiento de atrás.

Peso y edad	Tipo de asiento	Posición del asiento
<i>Hasta 2 años o 9 kg</i>	Sólo para lactantes o convertible mirando hacia atrás	Mirando hacia atrás
<i>Hasta 2 años y más de 9 kg</i>	Convertible mirando hacia atrás	Mirando hacia atrás
<i>Más de 2 años y 9-18 kg</i>	Convertible mirando hacia atrás (hasta alcanzar el límite máximo de peso y talla establecido por el fabricante), luego mirando hacia adelante	Mirando hacia adelante con un arnés, colocado en el asiento de atrás
<i>4 a 8 años y más de 18 kg</i>	Asiento de seguridad con cinturones ajustables	Mirando hacia adelante

- Verificar el área detrás de los vehículos antes de salir marcha atrás de un estacionamiento (los niños pequeños pueden no ser vistos en los espejos retrovisores debido a los puntos ciegos, en especial en vehículos grandes)
- Proporcionar un área para jugar al aire libre que sea segura, de preferencia encerrada (y mantener puertas, cercas y portones con traba)
- Educar a los padres a usar asientos de seguridad en todos los viajes realizados en vehículos motorizados y a garantizar su correcto uso haciendo inspeccionar los

asientos (muchos departamentos de bomberos ofrecen inspecciones gratuitas (véase *Guías para el asiento de seguridad para el automóvil*))

Intoxicaciones

A medida que las habilidades de motricidad gruesa del niño pequeño mejoran, es capaz de subirse a sillas y alcanzar gabinetes donde se guardan medicamentos, cosméticos, productos de limpieza y otras sustancias tóxicas.

Por favor, no comas las margaritas

Las medidas preventivas incluyen:

- Mantener los medicamentos y otros materiales tóxicos bajo llave en lugares altos dentro de alacenas, cajas o cajones
- Usar contenedores a prueba de niños y pestillos de seguridad para alacenas
- No almacenar cantidades importantes de sustancias o agentes tóxicos
- Enseñar que el medicamento no es una golosina (aun cuando tiene buen sabor)
- Enseñar al niño que las plantas del jardín no son comestibles y mantener las plantas de interiores (también declaradas como no comestibles) fuera del alcance
- Desechar rápidamente recipientes de veneno vacíos y nunca reutilizarlos para almacenar alimentos u otro veneno
- Siempre conservar las etiquetas originales en los contenedores de sustancias tóxicas
- Tener el número telefónico del centro de control de intoxicaciones en marcación rápida en todos los teléfonos, incluyendo los teléfonos celulares

Es un dilema.
Los medicamentos tienen
que saber bien, entonces
así los niños los
tomarán, pero los niños
necesitan aprender que
los medicamentos no
son golosinas, no importa
cuán rico sea el sabor.



Asfixia

La asfixia puede ocurrir fácilmente en niños pequeños y preescolares expuestos a objetos que pueden obstruir la vía aérea. Un niño puede introducir estos objetos en su boca o enredarse en una cuerda o cordón. La asfixia también puede ocurrir si el niño queda encerrado en un espacio pequeño con una cantidad limitada de oxígeno.

Las medidas preventivas son extremadamente importantes e incluyen:

- Almacenar bolsas plásticas, globos de látex, cuerdas y lazos fuera del alcance del niño
- Nunca permitir al niño jugar con globos de látex, los cuales pueden romperse en pequeños pedazos que pueden ser fácilmente aspirados (es aceptable el juego supervisado con globos de *mylar*)
- Guardar cuerdas y cordones (como los de las prendas con capucha o de las cortinas de las ventanas) fuera del alcance del niño
- Deshacerse de electrodomésticos viejos, como refrigeradores y hornos, o quitarles las puertas si deben ser guardados (para evitar que el niño quede atrapado adentro)
- Elegir cajas o baúles para los juguetes que sean seguros, sin tapas pesadas y con bisagras

Problemas de salud

Los niños pequeños y los preescolares pueden ser afectados por una variedad de problemas de salud, incluyendo intoxicación por plomo. Desafortunadamente, también pueden verse sometidos a negligencia y abuso.

Un retraso en el vínculo, por la razón que sea, puede crear un riesgo para el abuso.

Abuso y negligencia infantil

El abuso y la negligencia infantil pueden ser actos de comisión o de omisión por parte de un cuidador. Estos actos pueden impedir que un niño alcance su potencial de crecimiento y desarrollo.

Qué lo causa

Los factores de riesgo que pueden predisponer al abuso o la negligencia infantil pueden involucrar a los padres o al niño.



Círculo vicioso

Los factores de riesgo que involucran a los padres incluyen:

- Antecedentes de haber sido abusados de niños
- Abuso de sustancias
- Baja autoestima
- Dificultad para controlar impulsos agresivos
- Ser víctimas o victimarios de violencia doméstica
- Ser muy jóvenes o inexpertos
- Tener poco respaldo
- Tener expectativas no realistas del niño
- Ser exageradamente demandantes o sobreprotectores

Fue un accidente

Los factores de riesgo que involucran al niño incluyen:

- No responder o ser hiperactivo
- Tener frecuentes accidentes, enfermedades o lenta recuperación de enfermedades
- Ser excesivamente negativo
- Ser prematuro
- Otros factores de riesgo incluyen antecedentes de abuso de los hermanos del niño y factores ambientales estresantes, como divorcio, pobreza, desempleo y vivienda inadecuada

Cómo se produce

El abuso infantil es un problema amplio y es parte de un problema de violencia mayor. Muchos niños mueren cada año por el maltrato:

- Aproximadamente el 35 % de los casos de abuso infantil involucra el abuso de sustancias por parte de los padres.
- Uno de cada cuatro padres que se criaron en un hogar violento repite la situación y termina lastimando seriamente al niño.
- A medida que las tasas de violencia doméstica aumentan, probablemente también lo hará el número de niños que sufren abuso (los hijos de mujeres maltratadas tienen mayor riesgo de abuso que otros niños).
- Muchos abusadores de niños sufrieron abuso infantil y pueden no conocer formas más saludables de disciplinar a un niño o mostrar amor.



Es la ley

Si se sospecha de abuso, los profesionales de la salud, incluyendo médicos, personal de enfermería y dentistas, están obligados por ley a informar sus sospechas a los servicios de protección infantil.

Qué buscar

Los indicadores físicos de abuso y negligencia incluyen:

- Fracturas inexplicadas (los niños que aún no tienen edad para caminar rara vez sufren fracturas, debido a que sus huesos son flexibles)
- Hematomas con patrones específicos, en áreas de tejido blando, en la espalda, o genitales, en diversos estadios de curación (debido a que, en los niños, los hematomas

Lic. Gavino

causados por accidentes ocurren con mayor frecuencia en prominencias óseas)

- Áreas sin cabello (sin embargo, la mayoría de los lactantes suelen tener un área sin cabello sobre la prominencia occipital del cráneo desde la aplicación de la campaña “Dormir boca arriba” para prevenir el síndrome de muerte súbita del lactante [SMSL])
- Marcas de hebilla de cinturón y otros instrumentos característicos
- Quemaduras de cigarrillo así como quemaduras en forma de “guante”, de “media” o de rosquilla por sumergir las extremidades o las nalgas del niño en agua caliente
- Marcas de mordedura humana de más de 2.5 cm (debido a que no es probable que provengan de otro niño con ese tamaño)
- Hemorragias retinianas, que indican síndrome del niño sacudido (diferentes de las hemorragias de la esclerótica)
- Vestimenta inadecuada, mala higiene o necesidades médicas no tratadas
- Retraso en el crecimiento

En el comportamiento

Los indicadores conductuales incluyen:

- Estado de ánimo retraído, pasivo, apático o deprimido
- Trastornos relacionados con el hábito, como succión o balanceo excesivos

Cuando las cosas no cuadran

Otros descubrimientos incluyen:

- Contradicción entre las descripciones del cuidador y el niño acerca de cómo ocurrieron las lesiones
- Demora inapropiada para buscar tratamiento para lesiones
- Inconsistencia entre el relato sobre cómo ocurrió la lesión y el nivel de desarrollo del niño
- Respuesta inadecuada del niño a las lesiones

Qué dicen las pruebas

No existe una prueba definitiva para detectar abuso o negligencia infantil. Sin embargo, se pueden solicitar muchas pruebas de laboratorio y radiografías, como:

- Concentraciones de hemoglobina y plomo, debido a que el niño que ha sido abusado puede no recibir atención sanitaria sistemática y tienen mayor riesgo de anemia e intoxicación por plomo.
- El hemograma completo permite excluir trastornos sanguíneos.
- Los estudios de laboratorio excluyen infecciones de transmisión sexual cuando se sospecha abuso sexual.
- Las radiografías diagnostican lesiones o traumatismos sospechosos.
- Una evaluación radiográfica del esqueleto para explorar todo el cuerpo en busca de evidencia de fracturas ocurridas en diferentes momentos con diferentes niveles de

curación (las radiografías pueden indicar un trauma-tismo no accidental previo en curso y antecede al incidente que trajo al niño a la atención por parte del profesional de la salud).

Llamen a la caballería

Se debe contactar a los servicios de protección infantil para documentar las lesiones sospechosas. Cuando hay lesiones visibles, se deben tomar fotografías y la imagen debe incluir:

- Una regla para una correcta medición
- Nombre del niño
- Nombre de la persona que toma la foto
- Descripción escrita de la lesión

Complicaciones

Las complicaciones del abuso y la negligencia infantil son variadas, según la gravedad. Los niños pueden sufrir una variedad de complicaciones físicas y efectos emocionales perdurables.

Cómo se trata

El abuso infantil se trata primero identificándolo como un problema. Luego de tratar la lesión, se debe garantizar la seguridad del niño ante cualquier sospecha de abuso o violencia.

Qué hacer

El personal de enfermería siempre debe valorar a los niños y sus cuidadores con respecto a la potencial violencia doméstica. En casos individuales:

- Realiza una valoración completa y minuciosa de todos los sistemas corporales mientras consuelas y tranquilizas al niño cuanto sea posible.
- Valora cuidadosamente el estado emocional del niño.
- Documenta los antecedentes y la valoración de manera objetiva y con descripciones claras.
- Informa los casos sospechosos a los servicios de protección infantil siguiendo los protocolos de tu institución (todos los profesionales de la salud tienen la obligación de hacerlo).
- Notifica a los padres que tienes la obligación legal de informar tus preocupaciones y tu valoración.

Los magníficos

- Colabora con el equipo multidisciplinario de salud acerca de las intervenciones inmediatas y a largo plazo para evitar que continúe el abuso.

- Trabaja con el cuidador para cambiar la situación que llevó al abuso y dévalo a una agencia o programa que se especialice en trabajar con familias con una problemática similar.
- Enseña a los padres los principios relevantes del desarrollo del niño, bríndales guía anticipatoria y actúa como su modelo a seguir.
- Proporciona al niño atención positiva y actividades de juego adecuadas para su edad.
- Tranquiliza al niño garantizándole que nada de lo que sucedió fue su culpa y que estás ahí para ayudarlo, no para lastimarlo.



Intoxicación por plomo

La intoxicación por plomo, o *saturnismo*, es un trastorno tóxico causado por la ingestión o inhalación de plomo o compuestos que contienen plomo.

Los niños en riesgo de intoxicación por plomo son aquéllos entre los 6 meses y los 6 años de edad; la incidencia tiene un pico máximo entre los 2 y los 3 años de edad.

Qué la causa

La intoxicación por plomo puede ser el resultado de:

- Ingestión crónica de pintura, polvo o productos selladores en casas antiguas
- Ingestión de partículas que se desprenden de vestimentas de padres que tienen trabajos riesgosos, como en la construcción, en la fundición de plomo o en una fábrica de cerámicos o vidrio teñido
- Inhalación de vapores de gasolina o baterías con plomo
- Uso de productos de cerámica sin barnizar
- Consumo de agua proveniente de tuberías viejas y con plomo

- Algunos remedios caseros
- Deficiente interacción y supervisión parental, como alimentación insuficiente y malas prácticas de higiene

Cómo se produce

Los niños pueden ingerir plomo a partir de numerosas fuentes dentro de su entorno. La intoxicación puede ocurrir a partir de una exposición repetida en un período de tiempo, con efectos tóxicos que se ven generalmente cuando se absorben más de 0.5 mg por día. En ocasiones, un niño puede ingerir grandes cantidades de plomo de una vez al deglutir algo que contiene plomo o recibir una gran dosis de plomo como la que se encuentra en un remedio casero tradicional en México (azarcón [tetróxido de plomo]). Los valores de plomo en sangre venosa se utilizan para determinar la gravedad de la intoxicación por plomo.

Qué buscar

Las pruebas de detección precoz para intoxicación por plomo deben iniciarse a los 6 meses de edad, con una valoración verbal del riesgo en cada visita de control del niño sano hasta los 6 años de edad. Se debe tomar muestras de sangre capilar en busca de concentraciones elevadas de plomo a partir de 1-2 años de edad (y más allá si tienen riesgo de intoxicación por plomo).

Husmear un poco

Haz preguntas acerca de la exposición del niño a agua de pozo, la proximidad del hogar a grandes autopistas, los trabajos y los pasatiempos de los padres y si usan remedios caseros y con qué frecuencia lo hacen.

Emitir opiniones

Durante la valoración, debes tener cuidado de no juzgar o culpar a los padres que ya puedan sentirse culpables o incluso temerosos de perder la custodia de su hijo.

Valoración clínica

Además de la valoración verbal del riesgo de exposición ambiental, el niño debe ser valorado en busca de síntomas de ingestión de plomo, incluyendo:

- Imposibilidad de aumentar de peso
- Retraso en el desarrollo
- Cambios conductuales, como pica (ingestión de sustancias no comestibles), letargo y disminución del interés en su entorno
- Síntomas confusos e intermitentes, que incluyen debilidad, irritabilidad, pérdida de peso, vómitos, cambios de personalidad, constipación, cefaleas y cólicos abdominales

Qué dicen las pruebas

Un niño con un valor de plomo en sangre mayor a 5 µg/dL requiere intervenciones como educación a los padres y una valoración del entorno en busca de la fuente de exposición al plomo.

Complicaciones

Las complicaciones incluyen trastornos en el aprendizaje, como deficiencias del lenguaje y del habla; problemas conductuales, como agresión y agitación; y, a concentraciones elevadas, convulsiones, coma e incluso muerte.

Cómo se trata

Los objetivos del tratamiento incluyen separar al niño de la fuente de plomo y reducir los concentraciones sanguíneas del metal.

Quelación hasta la compleción

Para los niños con valores de plomo en sangre venosa de 45 µg/dL o más, es necesario el tratamiento farmacológico. Éste consiste en terapia de quelación para eliminar el plomo de la circulación sanguínea.

Esta terapia consiste en la administración de agentes quelantes como succímero o dimercaprol. Estos agentes se unen al plomo y lo excretan del cuerpo (a medida que se elimina de la sangre, el plomo sale de los órganos para establecer un nuevo equilibrio con la concentración en sangre).

Qué hacer

- Administra medicación quelante según lo indicado.
- Enseña a los padres cómo eliminar fuentes de plomo del entorno del niño y desalienta al niño de comer tierra o escamas de pintura.
- Alienta una buena nutrición porque esto disminuirá las probabilidades de absorción del plomo.
- Instruye los padres sobre la administración de medicación y necesidades de crecimiento y de desarrollo apropiadas para la edad (asíselos con las derivaciones para programas de desarrollo según corresponda).

Además, brinda a los padres estos consejos de prevención:

- Dejen que el agua del grifo corra 2 min antes de usarla para beber, cocinar o preparar la leche de fórmula.
- No almacenen alimentos en una lata abierta ni uses utensilios de cocina o platos cerámicos que puedan contener plomo.
- Enseñen al niño a lavar cuidadosamente sus manos con agua caliente y jabón antes de comer.

¡Siempre me lavo
las manos antes
de las comidas!



Preguntas de autoevaluación

1. ¿Qué etapa psicosocial de Erikson intentan dominar los niños pequeños?
 - A. Confianza frente a desconfianza
 - B. Autonomía frente a duda y vergüenza
 - C. Iniciativa frente a culpa
 - D. Laboriosidad frente a inferioridad

Respuesta: B. De acuerdo a la teoría del desarrollo de Erikson, la autonomía frente a duda y vergüenza es la tarea del desarrollo de la etapa de primera infancia.

2. Al momento de la comida, un niño pequeño:
 - A. Suele probar una variedad de diferentes alimentos de buena gana
 - B. Sólo debería comer comida para bebés comercialmente preparada
 - C. Puede sentarse en su silla alta por largos períodos de tiempo
 - D. Debe recibir aproximadamente una “T” de comida por año de vida

Respuesta: D. El tamaño de la porción debe ser de aproximadamente una “T” de alimento sólido por año de vida (o entre un cuarto y un tercio del tamaño de la porción de un adulto) para no sobrecargar al niño con porciones más grandes.

3. ¿Cuáles son el peso y talla promedios de un preescolar?
 - A. 3 600 g y 53 cm
 - B. 8 160 g y 66 cm
 - C. 14 500 g y 94 cm
 - D. 24 500 g y 114 cm

Respuesta: C. El peso y la talla promedios de un preescolar son 14 500 g y 94 cm.

4. Cuando un niño pequeño está jugando, probablemente:
- A. Juega con objetos similares cerca de, y no con, otro niño
 - B. Se vuelve más interactivo con los niños a su alrededor
 - C. Comparte con gusto sus juguetes con otros niños
 - D. Juega con un juguete por un tiempo debido a su prolongada atención

Respuesta: A. Durante la etapa de primera infancia, los niños suelen jugar con otros sin interactuar realmente. En este tipo de juego paralelo, los niños juegan lado a lado, en general con objetos similares.

5. Para ayudar a prevenir la aspiración, ¿qué tipos de alimentos deben evitar los niños pequeños y preescolares?
- A. Pequeños pedazos de carne magra cocinada
 - B. Trozos redondos de carne, como salchichas
 - C. Verduras cocidas, como frijoles y maíz
 - D. Postres congelados como el helado

Respuesta: B. Para ayudar a prevenir la aspiración, es aconsejable evitar grandes trozos redondos de carne, como salchichas (cortarlas en trozos cortos y a lo largo es una opción más segura).

Puntuación

- ☆☆☆ Si respondiste las cinco preguntas correctamente, ¡hurra! ¡Has dominado las tareas de la niñez temprana!
- ☆☆ Si respondiste tres a cuatro preguntas correctamente, ¡yupi! Cóm-prate un nuevo juguete y sigue leyendo.
- ☆ Si respondiste menos de tres preguntas correctamente, ¡no hagas una rabieta! Toma una siesta e inténtalo otra vez.



Edad escolar y adolescencia



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ El desarrollo físico, psicosocial, cognitivo y moral de niños en edad escolar y adolescentes
- ◆ Claves para el mantenimiento de la salud en la edad escolar y la adolescencia
- ◆ Preocupaciones comunes de niños en edad escolar y adolescentes y sus padres
- ◆ Prevención de lesiones en niños en edad escolar y adolescentes
- ◆ Problemas de salud comunes durante la edad escolar y la adolescencia

Edad escolar

La *edad escolar* se refiere a la etapa de la vida de un niño entre los 6 y los 12 años de edad. Los años de edad escolar pueden ser una travesía espectacular llena de alegrías y éxitos a medida que el niño sigue creciendo y madurando.

También pueden estar marcados por desafíos, cuando el niño lucha por comprender los cambios físicos y psicológicos que le ocurren, su identidad emergente y la forma que se ve a sí mismo y es visto por los otros (en especial, sus pares).



Desarrollo físico

El crecimiento físico en este momento de la vida de un niño es relativamente lento y constante.

Talla y peso

El crecimiento se enlentece considerablemente durante la edad escolar. Durante esta etapa, la talla aumenta en promedio unos 5 cm por año y el peso aumenta en promedio unos 2.5 kg. Sin embargo, durante este período el típico niño en edad escolar adelgaza y se vuelve más ágil y grácil.



Las damas primero

Las niñas tienden a desarrollarse un poco más rápido que los niños; aunque los niños son, en promedio, más altos y más pesados que las niñas hasta el estirón de la adolescencia.

Motricidad fina

Hacia los 7 años de edad, el cerebro casi ha completado su crecimiento (aproximadamente en un 90%) y los mecanismos neuromusculares básicos están a punto.

No más excusas

Aumenta el desarrollo de la coordinación de músculos pequeños y de la coordinación ojo-mano, lo que permite el manejo habilidoso de herramientas, como lápices y papeles para dibujar y escribir. Luego el niño puede transcurrir el resto de este período refinando habilidades físicas y motrices y la coordinación.

Cambios puberales

El estirón de la pubertad comienza en las niñas alrededor de los 10 años de edad y en

los niños hacia los 12.

Saltar primero con los pies

Diferentes áreas del cuerpo alcanzan su crecimiento máximo en diferentes momentos. Los cambios son fácilmente reconocidos en los pies, que son la primera parte del cuerpo en experimentar un crecimiento acelerado. El aumento del tamaño de los pies es seguido por un rápido aumento en la longitud de las piernas y luego por el crecimiento del tronco.



¡Mis amigos me pueden
llamar Pie Grande hoy,
pero me van a ver
como a una estrella
cuando mis piernas
alcancen su
máximo crecimiento!

Piernas y caderas

Durante este período, en los varones, el crecimiento de las piernas aumenta de manera mucho más notable que el crecimiento del tronco. Además, aunque las niñas tienen un mayor crecimiento en el ancho de caderas, los niños las superan en otras áreas del crecimiento óseo.

Sin vuelta atrás

Además de los huesos, las concentraciones de hormonas sexuales aumentan y ocasionan la maduración de los órganos sexuales.

Preparación para la menstruación

En las niñas, la primera menstruación, llamada *menarca*, suele ocurrir alrededor de los 12 años de edad, pero puede aparecer tan temprano como a los 9 años de edad y aún ser considerada normal. El ciclo menstrual puede ser irregular al principio.

Comienzan a desarrollarse las características sexuales secundarias (incluyendo mamas, caderas y vello púbico) y las niñas pueden experimentar un súbito aumento de la talla. El personal de enfermería puede considerar que esto brinda una excelente oportunidad para educar a las niñas en edad escolar acerca del autoexamen mamario y la responsabilidad sobre su vida sexual.

Dientes

La pérdida de los dientes primarios y la erupción de los primeros dientes secundarios ocurren durante los años de edad escolar. Debido a su tamaño, los dientes secundarios pueden, por un tiempo, parecer desproporcionadamente grandes en relación a otras características faciales más pequeñas del niño.

Desarrollo psicosocial

La asistencia a clases marca una aceleración en la separación del niño de sus padres. Introduce al niño a un nuevo grupo de figuras de autoridad (profesores, personal administrativo de la escuela) y fortalece el concepto de relaciones con sus pares.

Desarrollo psicológico

El niño en edad escolar ingresa a la etapa de laboriosidad frente a inferioridad de Erikson. En esta etapa, el niño quiere trabajar y producir, cumplir y tener éxito en las tareas. Sin embargo, si se le demanda demasiado, o si se siente incapaz de cumplir con los estándares establecidos, pueden prevalecer los atributos negativos de incompetencia e inferioridad.

Desarrollo del lenguaje y socialización

El niño en edad escolar tiene un vocabulario eficiente y comienza a corregir errores previos en el uso. Comienza a comprender los diferentes significados de las palabras y aprender a dar indicaciones a otros sin usar señales físicas.

Elige un grupo

En primero y segundo grados, los pares son cada vez más significativos para el niño. Su necesidad de encontrar su lugar en un grupo resulta importante.

Los grupos del mismo sexo se establecen durante este período y la competencia se vuelve más común, al igual que presumir los logros. El niño puede estar demasiado preocupado por las reglas de sus pares; sin embargo, la orientación de los padres sigue teniendo un rol importante en la vida del niño.

Manéjese con cuidado: sensible al ridículo

El mundo del niño se expande a medida que intereses y actividades fuera del hogar asumen un mayor rol en su vida. El niño es más independiente, dentro y fuera del hogar. Comprende las razones de las reglas y se vuelve más sensible a las críticas y al ridículo.

Juego

La personalidad del niño ya está estructurada y está listo para ser un compañero de juego con sus amigos. El niño en este grupo etario suele tener dos o tres mejores amigos, quienes pueden cambiar con frecuencia. La mayor parte de sus energías están dedicadas a la escuela y sus amigos.

Desarrollo cognitivo

El niño en edad escolar ve la escuela y el aprendizaje como una experiencia excitante. Las principales tareas del desarrollo en esta etapa son los logros en la escuela y la aceptación por sus pares. Las expectativas en el aula se han intensificado y requieren concentración, asistencia y procesamiento auditivo y visual complejo.

El niño en edad escolar está en el período concreto-operacional de Piaget, etapa en la cual el niño usa procesos de pensamiento para experimentar y comprender eventos y acciones. Los niños de esta edad son menos egocéntricos y pueden ver las cosas desde otro punto de vista.



Intenta recordar

La reorganización del cerebro frontal, el cual se usa para la atención selectiva, ocurre entre los 5-7 años de edad. Mejora la capacidad para razonar y memorizar y el niño tiende a usar estrategias mnemotécnicas para recordar nueva información. Además, ocurre lo siguiente:

- El pensamiento mágico disminuye en este período y el niño tiene una comprensión mucho mejor de causa y efecto.
- El niño comienza a aceptar reglas, pero no necesariamente las entiende.
- La memoria mejora constantemente, lo que le permite mayores períodos de concentración; el niño está listo para la lectura, la escritura y la aritmética básicas.
- El pensamiento abstracto comienza a desarrollarse hacia la mitad del período de la escuela primaria.
- Los padres siguen siendo importantes durante este período; es esencial la confirmación por parte del adulto de la capacidad del niño y la autoestima básica.

Desarrollo moral y espiritual

En general, el primer nivel del pensamiento moral se pone en práctica a nivel de la escuela primaria, y el niño en edad escolar está en el nivel convencional de Kohlberg. El niño se comporta según normas socialmente aceptables debido a que una autoridad se lo ordena. Esta obediencia es impuesta por la amenaza de castigo (factores externos).

“Porque yo lo digo”

A los 11-12 años de edad, cuando el niño comienza a llegar a la adolescencia, se cuestiona la autoridad escolar y de los padres y, en ocasiones, incluso la desafía o se resiste a ella. La importancia del grupo de pares se intensifica, y el comportamiento tosco, atrevido o incluso descarado es cada vez más frecuente. El grupo de pares se vuelve la fuente de estándares y modelos de conducta.

Mamá todavía es la bomba

La guía, el amor y el respaldo de los padres son absolutamente esenciales para el desarrollo de valores durante este período. El niño en esta edad necesita la oportunidad de tomar decisiones dentro de límites definidos. Lo ideal es que estos límites sean establecidos por adultos responsables en la vida del niño.

Unido a la tierra

Se debe enseñar lecciones espirituales en términos concretos durante esta etapa. A los niños les resulta difícil comprender símbolos religiosos sobrenaturales. Los rituales religiosos repetitivos, como rezar e ir a misa, pueden darles comodidad.

Claves para la salud

Durante los años de edad escolar, el entendimiento del niño de causa y efecto, junto con su necesidad de aprobación por parte de sus padres (y de sus pares), proporcionan una excelente oportunidad para seguir enseñándoles la necesidad de tomar elecciones de vida saludables. Los padres deben ir enseñando a sus hijos la importancia de:

- Una nutrición adecuada
- El sueño y el descanso
- El ejercicio
- La higiene dental

Nutrición

Los niños deben ser alentados a comer una variedad de alimentos saludables, como carnes magras, frutas, verduras y granos, para garantizar una ingestión nutricional adecuada.



Para recordar

Cuando se trata de enseñar a los niños acerca de estar saludables, enseña a los padres a recordar estos puntos:

- Nutrición adecuada
- Ejercicio
- Higiene dental
- Sueño.

Desarrollar hábitos de alimentación saludable

Fomentar hábitos de alimentación saludable en esta etapa (durante la edad escolar e idealmente antes) sentará bases sólidas para la adolescencia, cuando las necesidades calóricas aumentan. La obesidad en la niñez está en aumento y se deben tomar medidas para evitar alimentos ricos en grasa, ricos en azúcar y pobres en proteínas (véase *Fomentar una nutrición adecuada*).

Sueño y descanso

Los requisitos de sueño y descanso son particulares y se relacionan con el nivel de actividad y de salud física del niño. Los niños en edad escolar no suelen dormir siesta por la tarde, por lo que les resulta más fácil cumplir con el horario para irse a dormir a la noche. Los niños deberían desarrollar hábitos de sueño saludables y no tener un televisor en sus habitaciones.



Todo queda en familia

Fomentar una nutrición adecuada

LIC. GAVINO

185

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

Para garantizar que los niños sigan desarrollando y mantengan hábitos de alimentación saludable, alienta a los padres a:

- Abastecer la despensa y el refrigerador con opciones saludables de colaciones para después de la escuela (verduras crudas, yogures descremados, frutas frescas)
- Evitar llevar a sus hijos a establecimientos de comida rápida donde hay abundancia de alimentos ricos en grasas
- Enseñar a los niños cómo leer las etiquetas de los alimentos cuando hacen las compras
- Involucrar a los niños en la planificación y preparación de las comidas para la familia
- Ofrecer caramelos y otras golosinas como un privilegio infrecuente en lugar de como una recompensa por el buen comportamiento
- Cambiar sus propios hábitos de alimentación para establecer buenos hábitos en sus hijos

Cosas con las que chocarse de noche

El sonambulismo puede comenzar durante esta etapa y los padres deben tomar medidas para garantizar la seguridad física del niño durante estos episodios. Las pesadillas suelen estar relacionadas con un evento real en la vida del niño y, en general pueden erradicarse al resolver cualquier miedo subyacente que el niño pueda tener.

Ejercicio y actividad

Se deben fomentar el ejercicio y otras formas de actividad física para ayudar al niño a incorporar hábitos saludables para el resto de su vida. Esto también previene la obesidad infantil.

Los niños que están interesados en los deportes deben ser alentados a incorporarse en equipos o a participar en eventos deportivos, que suele reunir niños del mismo sexo para hacerlos menos intimidantes. Aquellos que no están interesados en deportes de equipos y cuyas familias no pueden cumplir con las demandas de tiempo o financieras deben ser alentados a participar en juegos, caminatas o salidas en bicicleta familiares de forma regular. Los niños deben aprender la importancia de la actividad diaria y los padres limitar las actividades sedentarias como jugar videojuegos.

Usar el control remoto no cuenta

Los padres deben fomentar el ejercicio físico después de la escuela en lugar de actividades más sedentarias como mirar la televisión o jugar videojuegos.

Higiene dental

Durante los años de edad escolar:

- Se deben lavar los dientes por lo menos dos veces por día y, de ser posible, tras las comidas.
- El agua de consumo debe contener fluoruro o se deben dar suplementos fluorados.
- Se les debe enseñar a usar el hilo dental y los padres deben controlar el método y el cumplimiento hasta que el niño tiene 8 años de edad.
- Se deben programar limpiezas dentales regulares cada 6 meses.

Enfrentar las preocupaciones

Durante la edad escolar, la vida del niño gira en torno al hogar y la familia, la escuela y los pares. Los niños en edad escolar (y sus padres) suelen enfrentarse a preocupaciones respecto a la escuela y la supervisión después de la escuela.

Fobias escolares

Las fobias escolares también pueden ser llamadas *negativa a la escuela* o *evasiva de la escuela*. La negativa a ir a la escuela puede ser un signo de ansiedad por separación, que ocurre en familias que son muy unidas y cariñosas o en un niño que depende mucho del sostén de su familia. También puede ocurrir tras un trauma particular, como la muerte de una mascota, enfermedad dentro de la familia o cambiarse a una nueva escuela.

En estos casos, el niño puede tener más miedo de dejar el hogar que de asistir a la escuela. Puede, por ejemplo, tener miedo de que algo malo le suceda a sus padres, sus hermanos o su mascota si él no está allí para protegerlos.

Escuela aterradora

La negación a ir a la escuela también puede estar relacionada con el miedo a la escuela en sí misma y lo que el niño experimenta allí. Los padres deben hablar con el niño e intentar determinar la causa subyacente de su miedo. Posibles razones para las fobias escolares incluyen:

- Ser víctima de abuso
- Ansiedad por los logros académicos
- Tener problemas para adaptarse a la estructura escolar

Robos

Robar resulta atractivo para el niño en edad escolar más chico, que simplemente quiere tener cosas. El niño tiene un sentido limitado de lo que pertenece a otro y suele mentir para encubrir la ofensa.



Poco dinero

Hacia el final de la edad escolar comienza a tomar forma un sentido de responsabilidad por las acciones propias. Que el niño robe hacia el final de la edad escolar suele ser un signo de que algo falta en su vida. Causas posibles incluyen una falta de:

- Recursos económicos
- Atención de los padres o cuidadores
- Sentido de los derechos de propiedad

Lo que es tuyo, es mío

Los padres deben reconocer los derechos de propiedad del niño y brindarle cierta privacidad en este sentido, cuando sea posible. Un niño que sabe que su propiedad es respetada tiene más probabilidad de comprender la importancia de respetar la propiedad de los demás.

Adolescencia

La *adolescencia* se define como la etapa del desarrollo entre los 13 y los 19 años de edad.

Desarrollo físico

La adolescencia es un período de cambio. A medida que ocurren los cambios físicos, los adolescentes luchan con el conflicto entre establecer su independencia y aún depender de sus padres.

Adolescentes terribles

Muchos adultos ven los cambios que ocurren durante la adolescencia con gran miedo e inquietud. Aunque no siempre es el caso, puede ser una época turbulenta para los adolescentes y sus padres.

Talla y peso

Durante este período, el peso de un adolescente casi se duplica y su talla aumenta 15-20%. Las niñas pueden crecer 7.5-15 cm por año hasta los 16 años de edad. Los niños pueden crecer 7.5-15 cm por año hasta los 18 años de edad. Los órganos principales duplican su tamaño; la excepción es el tejido linfático, que reduce su masa.

Los niños adquieren más fuerza y masa muscular, pero la coordinación motriz es más tardía que el crecimiento en estatura y musculatura. La coordinación motriz se alcanza cuando aumenta la fuerza.

Desarrollo de las características sexuales secundarias

La hipófisis es estimulada en la pubertad para producir esteroides andrógenos responsables de las características sexuales secundarias (véanse *Comienzo de la madurez sexual en las niñas* y *Comienzo de la madurez sexual en los niños*, p. 133).



Es cosa de chicas

El desarrollo sexual secundario femenino durante la pubertad consiste en el aumento del tamaño de los ovarios, el útero, la vagina y las mamas. El primer signo de madurez sexual es la aparición de los botones mamarios. El vello corporal aparece en el área púbica y debajo de los brazos y ocurre la menarca. Los ovarios, presentes desde el nacimiento, permanecen inactivos hasta la pubertad.

Dolores de crecimiento

Comienzo de la madurez sexual en las niñas

El desarrollo mamario y el crecimiento del vello púbico son los primeros signos de madurez sexual en las niñas. Estas ilustraciones muestran el desarrollo mamario y del vello púbico en la pubertad.

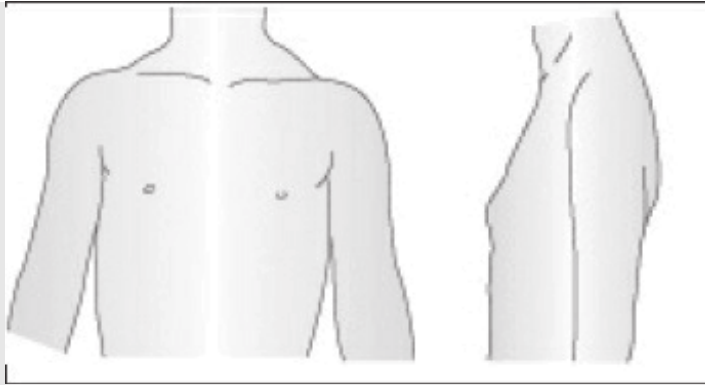
Desarrollo mamario

Estadio 1

Sólo se eleva la *papila* (el pezón) (no se muestra).

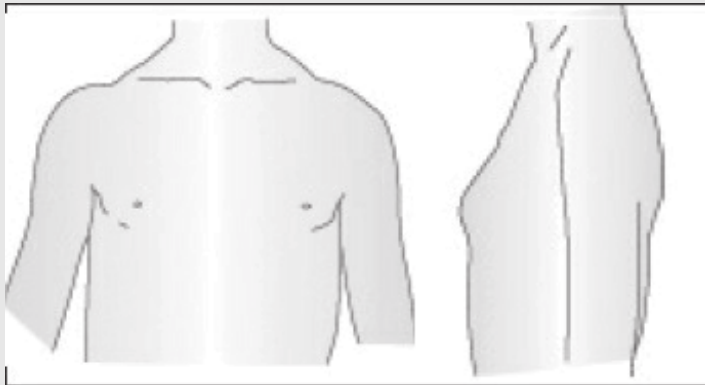
Estadio 2

Aparecen los botones mamarios; la aréola se ensancha ligeramente y parece un montículo pequeño.



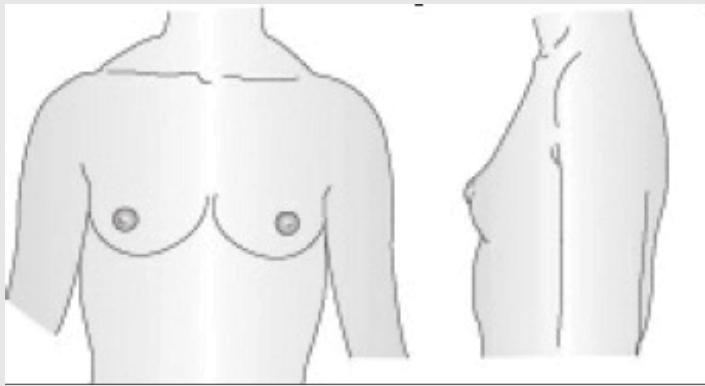
Estadio 3

Toda la mama aumenta de tamaño; el pezón no protruye.



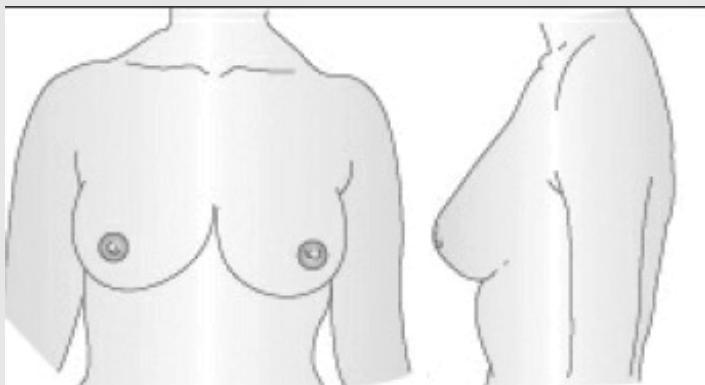
Estadio 4

La mama aumenta de tamaño; el pezón y laaréola protruyen y forman un montículo secundario.



Estadio 5

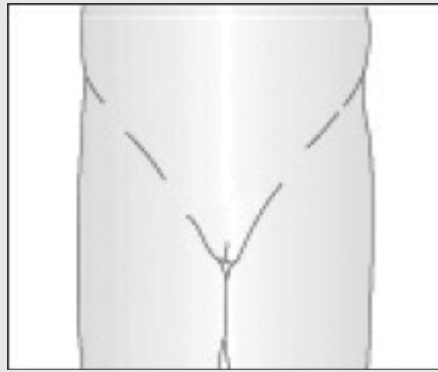
Se ha desarrollado la mama adulta; el pezón protruye y laaréola ya no parece separada de la mama.



Desarrollo del vello púbico

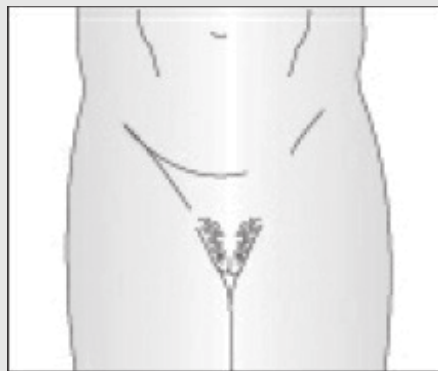
Estadio 1

Ausencia de vello púbico.



Estadio 2

Comienza a aparecer vello lacio sobre los labios, y se extiende entre los estadios 2 y 3.



Estadio 3

El vello púbico aumenta en cantidad; aparece más oscuro, rizado y más denso y comienza a formar el típico (pero en menor cantidad) triángulo femenino.



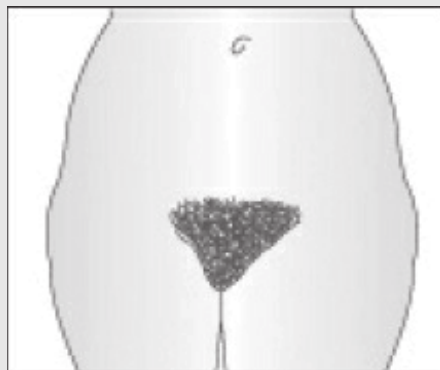
Estadio 4

El vello púbico es más denso y rizado; es más adulto en cuanto a su distribución, pero menos abundante que en la mujer adulta.



Estadio 5

El vello púbico es abundante, presenta el patrón adulto y puede extenderse hacia la parte medial de los muslos.



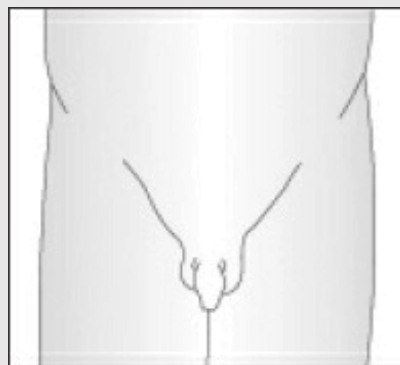
Dolores de crecimiento

Comienzo de la madurez sexual en los niños

El desarrollo genital y el crecimiento de vello púbico son los primeros signos de madurez sexual en los niños. Las ilustraciones muestran el desarrollo de los genitales y del vello púbico en los niños en la pubertad.

Estadio 1

Ausencia de vello púbico.



Estadio 2

Se desarrolla vello suave lateralmente y luego se oscurece; el escroto adquiere más textura y el pene y los testículos aumentan de tamaño.



Estadio 3

El vello púbico se extiende a través del pubis; el escroto y los testículos son más grandes; el pene crece en longitud.



Estadio 4

El vello púbico se vuelve más abundante y rizado, y los genitales son similares a los del adulto; el glande se vuelve más grande y se ensancha y el escroto se oscurece.



Estadio 5

El vello púbico adquiere el patrón y la calidad del adulto, y se extiende hacia las caras internas de los muslos; los testículos y el escroto tienen el tamaño adulto.



Los niños serán niños... hasta que sean hombres

El desarrollo sexual secundario masculino consiste en el crecimiento de los genitales y la aparición de vello púbico y corporal.

Andrógenos y estrógenos

Se desconoce cuál es el factor desencadenante de la pubertad. Lo que está claro es que, por alguna razón, el hipotálamo produce gonadoliberina, la cual estimula a la hipófisis para producir folitropina (FSH) y lutropina (LH). La FSH y la LH inician el ciclo ovulatorio en las niñas y promueven la maduración testicular y espermática en los niños.

Estadios de Tanner

El desarrollo de características sexuales secundarias ocurre en una secuencia predecible tanto en niñas como en niños, y se divide en estadios característicos, llamados *estadios de Tanner*. Si bien el momento en que ocurren los estadios es diferente para cada individuo, la secuencia es la misma.

Menstruación y espermatogénesis

Durante la adolescencia temprana (11-14 años de edad), la mayoría de las niñas tienen la menarca. La mayoría de los niños alcanzan la espermatogénesis entre los 12-15 años de edad.

Dientes

Todos los dientes secundarios (permanentes) están presentes durante la adolescencia temprana. Puede ser necesario extraer los cuatro terceros molares (también llamados *muelas de juicio*) en caso de impactación.

Desarrollo psicosocial

El desarrollo psicológico durante la adolescencia gira en torno a la socialización. A medida que el adolescente experimenta el mundo fuera de su propia familia y se expone a otros puntos de vista, los pares se vuelven cada vez más importantes y se pone a prueba la independencia.

Desarrollo psicológico

La adolescencia es el período de desarrollo de la identidad; según Erikson, el niño entra en la etapa de identidad frente a confusión de roles. Los cambios en el cuerpo del adolescente ocurren rápidamente y está preocupado acerca de cómo se ve y cómo lo ven los demás. Al mismo tiempo que intenta cumplir con las expectativas de sus pares, también está tratando de establecer su propia identidad.

Adolescencia temprana

Durante la adolescencia temprana el adolescente comienza a mostrar más interés en el sexo opuesto, aunque el grupo de pares suele estar formado por amigos del mismo sexo.

Para eso están los amigos

Los amigos se vuelven mucho más importantes y disminuye el interés en la familia y las actividades familiares.

Rebelde con una pregunta

La conformidad con los estándares del grupo de pares es de máxima importancia en este período. Esto puede llevar a rebelarse y a cuestionar la autoridad de los padres (y de otros adultos).

Adolescencia media

El adolescente se vuelve más seguro de sí mismo durante la adolescencia media, y las habilidades de toma de decisiones independiente se ponen a prueba.

El joven y de mal gusto

Las actividades fuera del hogar adquieren mayor importancia y el adolescente suele autodefinirse según lo que haya definido el grupo de pares. Se viste igual que los otros adolescentes en su grupo, habla con el lenguaje común que su grupo de pares ha decidido y sus gustos musicales y otras preferencias concuerdan con los del resto.

Cuando las niñas ya no tienen piojos

Es en este momento que se establecen relaciones con el sexo opuesto.

Adolescencia tardía

Durante los años de adolescencia tardía, la rebelión del adolescente ha disminuido. El adulto joven tiene un fuerte sentido de quién es, pero puede no haberse comprometido aún con una ocupación o un rol particular en la vida.

Desarrollo cognitivo

Durante la adolescencia, el adolescente pasa del pensamiento concreto de la niñez a la etapa de *pensamiento operacional formal* de Piaget. Ahora el adolescente puede razonar lógicamente acerca de conceptos abstractos y sacar conclusiones de premisas hipotéticas.



Puedo ver claramente ahora...

Puede imaginar eventos del futuro en lugar de centrarse en el presente (como sucede en la niñez). Debido a que el futuro se vuelve una posibilidad, el adolescente puede ser más receptivo a la educación que se enfoca en la promoción de la salud y puede concentrarse en los beneficios futuros como resultado de las conductas actuales.

Un paso hacia adelante, dos pasos hacia atrás

Aunque el pensamiento abstracto se vuelve más refinado, el adolescente puede volver al pensamiento concreto en períodos de estrés.

Desarrollo moral y espiritual

El nivel convencional del desarrollo moral de Kohlberg continúa hacia la adolescencia temprana. En este nivel, el niño hace lo que es correcto debido a que es la actitud socialmente aceptada. En este nivel, el niño avanza en el razonamiento moral a medida que se desarrolla la cognición.



Dentro de la multitud

El adolescente se vuelve cada vez más dependiente de su grupo de pares para recibir aprobación y asocia el buen comportamiento con “encajar” con la multitud. La moral puede depender de la situación y la relación. Es frecuente que la presión de los pares anule el razonamiento moral propio del adolescente.

Por fin, yo mismo

A medida que finaliza la adolescencia, el adolescente ingresa en el nivel posconvencional, o de principios del desarrollo moral de Kohlberg. Comienza a cuestionarse y rechazar el status quo y elige valores por sí mismo, no necesariamente lo que determinan sus pares. Aunque puede valorar las opiniones del grupo de pares, ahora es capaz de tomar una decisión moral independiente del grupo.

¿Cuál es el significado de la vida?

El adolescente formula preguntas acerca del mundo al considerar la religión, la filosofía y los valores de sus padres, amigos y otros. Los adolescentes son desconfiados de las perspectivas religiosas de los padres y es normal que tengan curiosidad por otras creencias religiosas. Investigan y adoptan aquellas creencias religiosas que son consistentes con su carácter moral.



Mira, mamá, ¡soy mayor de edad!

Su perspectiva del mundo se vuelve más sólida con el tiempo. El adolescente puede ser considerado un joven adulto y las leyes de la sociedad refuerzan esta noción. A los 18 años de edad tiene permitido votar, y a los 21 es considerado un adulto con todos los derechos y responsabilidades que corresponden a ese estado. Aun así, el adolescente sigue siendo un poco dependiente de sus padres con respecto a las finanzas y al cumplimiento de las responsabilidades adultas que se le dan.

Claves para la salud

Los temas de salud durante la adolescencia incluyen la nutrición, el sueño y el descanso, el ejercicio y la higiene dental.

Nutrición

Debido a que los cambios físicos son tan drásticos durante la adolescencia, las necesidades nutricionales son mayores que en cualquier otro momento en la vida de una persona.

Corre un poco, come mucho

La actividad cumple un rol importante en los requisitos calóricos de un adolescente para mantener el peso. Un adolescente activo que hace deportes muchas horas por día puede necesitar más de 3 000 kcal por día, mientras que una adolescente inactiva puede necesitar consumir menos de 2 000 kcal para evitar aumentar de peso. Además,

los requisitos de hierro y proteínas aumentan cuando comienza el ciclo menstrual de las mujeres y los varones comienzan a desarrollar masa muscular.



¿Tienes leche?

Debido a que el crecimiento de los huesos es tan importante durante la adolescencia, los adolescentes necesitan asegurarse una adecuada ingestión de calcio y vitamina D. Desde los años de preadolescencia, las ingestas de calcio deben ser de entre 1 200 y 1 500 mg/día. Para lograr concentraciones adecuadas, deben consumir al menos tres porciones de alimentos fortificados con calcio por día. Por lo tanto, es importante que los padres pregunten a sus hijos adolescentes si consumen regularmente productos lácteos u otros alimentos ricos en calcio como brócoli, espinaca, tofu o legumbres.

Los adolescentes eligen sus comidas y tienen preferencias con respecto a los alimentos, lo que destaca la importancia de que los padres les ofrezcan colaciones y comidas balanceadas desde el punto nutricional para mantener esta conducta de por vida.

Sueño y descanso

La cantidad necesaria de horas de sueño aumenta ligeramente con respecto a la etapa de edad escolar debido al rápido crecimiento físico y los altos niveles de actividad de los adolescentes.

Úsalas o piérdelas

La cantidad necesaria de horas de sueño varía de una persona a otra, pero los adolescentes requieren al menos 8 h de sueño cada noche, que no pueden compensarse ni almacenarse. Por lo tanto, el sueño “de recuperación” durante los fines de semana no es efectivo para reponer las horas de sueño.

Ejercicio

La aptitud física y el ejercicio son importantes por muchas razones de salud. Ante el aumento de la obesidad adolescente en los Estados Unidos, el ejercicio aeróbico regular puede ayudar a mantener un peso saludable y evitar un aumento excesivo. También permite mantener un sistema cardiovascular saludable reduciendo y evitando la presión arterial elevada y la hiperlipidemia.

Huir de la depresión

El buen estado físico también puede ayudar a prevenir períodos de depresión y ayuda a forjar relaciones entre pares que tienen actividades deportivas en común.

Higiene dental

La buena higiene dental debe consistir en el cepillado al menos dos veces por día, el uso del hilo dental una vez por día y limpiezas profesionales dos veces por año. Los adolescentes deben evitar las colaciones con altos niveles de sacarosa y caramelos pegajosos, ya que pueden causar caries dental.



Lidiar con las preocupaciones

Los adolescentes y sus padres suelen enfrentarse a una variedad de preocupaciones que pueden ser exageradas por la necesidad del adolescente de tener la aprobación de sus pares y sus deseos de establecer su independencia.

Acné

Durante la adolescencia, el acné es causado por la obstrucción de los folículos pilosos como resultado de un exceso de sebo o por una infección bacteriana. El acné se ha asociado con las hormonas debido a la prevalencia de exacerbaciones durante el período premenstrual.

El acné se distribuye principalmente por la cara, pero también puede aparecer sobre el pecho y la espalda. Suele verse a simple vista y se trata con agentes tópicos o antibióticos para las lesiones inflamatorias.



No es un asunto para risas

El acné puede ser devastador durante este período, debido a que el adolescente está muy preocupado por su aspecto. Incluso el acné leve a moderado puede tener efectos negativos a largo plazo sobre la autoestima y sobre la capacidad y la voluntad del adolescente de desarrollar amistades y otras relaciones. En casos graves, la vergüenza y el aislamiento pueden conducir a la depresión.

Por estas razones, el acné debe considerarse un problema grave que requiere intervención en lugar de una “fase” que el adolescente simplemente debe “esperar para superar”.

Piercings y tatuajes

Los adolescentes usan *piercings* y tatuajes para expresar su sentido del gusto y su individualidad. Por razones de salud, como el riesgo de contraer hepatitis C, los *piercings* y los tatuajes deben ser realizados por una persona experimentada y con licencia. Es importante no juzgar a los adolescentes que eligen hacerse un tatuaje o un *piercing*. En su lugar, considera su elección como una oportunidad para brindar educación sobre el tema lo cual, a su vez, ayuda al adolescente a tomar una decisión informada.

Tabaquismo

El tabaquismo en los adolescentes está alcanzando proporciones epidémicas; 1 de cada 4 adolescentes en el último año de secundaria han fumado tabaco en el mes previo; 1 de cada 10 adolescentes varones consume tabaco sin fumar. De acuerdo a la American Lung Association, alrededor de 5 000 adolescentes comenzarán a fumar en

cualquier momento, de los cuales 2 000 se volverán fumadores crónicos.

Mostrando la carnada

La influencia de los pares y las prácticas familiares tienen una influencia enorme sobre el tabaquismo adolescente. Los adolescentes pueden comenzar a fumar para “estar en onda” con o “encajar” en sus grupos de pares, a pesar de que saben de las graves consecuencias para la salud. Las compañías de tabaco se han involucrado en batallas judiciales en un intento por defender las prácticas de publicidad. Quienes se oponen a los grandes fabricantes sostienen que los programas de mercadeo apuntan de manera injusta a los adolescentes como potenciales fumadores.

Una bola de nieve

El tabaquismo se puede asociar con conductas cada vez más riesgosas, como consumo de alcohol, uso de drogas y experimentación con la conducta sexual. La American Lung Association ha instituido un programa voluntario en los sistemas de educación pública con asesoramiento por parte de pares para educar a los adolescentes acerca de los peligros y las consecuencias para la salud derivados del tabaquismo.

Prevención de lesiones

Cuando un niño alcanza la edad escolar, ya no está bajo la supervisión constante de sus padres. Debido a esta libertad desconocida para ellos, los niños en edad escolar y los adolescentes pueden sufrir una variedad de lesiones graves, a veces potencialmente letales.

Armas de fuego

Las armas de fuego son una gran preocupación debido a que los adolescentes creen que “eso no me pasará a mí”. Su curiosidad sobre cómo funcionan las armas puede tener consecuencias letales. Los padres deben educar a sus hijos adolescentes acerca del uso seguro de un arma de fuego, pero siempre guardar las armas de forma segura.

Nunca se debe guardar un arma cargada en el hogar, y la munición y el arma descargada deben ser guardadas en áreas separadas. Los padres deben considerar usar trabas en los gatillos de sus armas de fuego.

Accidentes vehiculares

Los accidentes vehiculares son una de las principales causas de muerte de adolescentes. Durante la adolescencia tardía, el adolescente está, por ley, “listo” para obtener la licencia de conducir. Sin embargo, con un gran privilegio viene una mayor

responsabilidad. El personal de enfermería puede prevenir accidentes vehiculares a través de la educación. Los adolescentes pueden ser reacios a escuchar a sus padres, pero pueden entablar una conversación con otra figura de autoridad de confianza.

¿El estacionamiento en paralelo entrará en el examen final?

Las leyes estatales exigen que los adolescentes aprueben exámenes de manejo escritos y prácticos antes de entregarles una licencia de conducir. La mayoría de los estados y algunas escuelas públicas ofrecen clases de manejo como parte de su currícula. Algunos estados tienen licencias de conductores graduados para nuevos conductores adolescentes. Los nuevos conductores típicamente deben pasar por tres etapas para poder recibir su licencia de conducir definitiva: obtener un permiso de aprendiz, pasar a una licencia de prueba y finalmente obtener la licencia definitiva. Las licencias de conductores graduados frecuentemente limitan la conducción de noche, en autopistas y sin supervisión en las primeras etapas.

Enviar mensajes de texto mientras se conduce

Conducir distraído causa accidentes. Desafortunadamente, el 44% de los adolescentes de 16 años de edad o más informan que envían mensajes de texto mientras conducen, y estos adolescentes tuvieron una mayor incidencia de uso infrecuente del cinturón de seguridad, de subirse al vehículo con un conductor que estuvo consumiendo alcohol y de tomar alcohol y manejar ellos mismos que aquéllos que no envían mensajes de texto mientras manejan.

El cinturón ajustado para mayor seguridad

Los adolescentes deben aprender que usar el cinturón de seguridad, sin importar el asiento en el que estén sentados, reduce de manera notable el riesgo de lesiones potencialmente letales en caso de un accidente. También debe ser alentado a usar un casco cuando circula en vehículos como motocicletas y cuatriciclos.

Una mezcla mortal

Quizás el mayor énfasis deba ser puesto en educar a los adolescentes acerca de los riesgos de mezclar el consumo de alcohol o drogas con la conducción de un vehículo. Esta combinación no sólo es ilegal, sino que también perjudica el juicio del conductor y puede tener consecuencias letales.



Conductas de riesgo

Los adolescentes aún están madurando, tanto en lo cognitivo como en lo emocional. La falta de madurez puede llevarlos a tomar riesgos en un intento por ser aceptados por sus pares.

Tema riesgoso

Los adolescentes tienen una actitud de “eso no me puede suceder a mí” y sienten que son invencibles. Pueden tomar riesgos para llamar la atención de los otros debido a fracasos en el colegio, rechazo por parte de sus pares, negligencia en el hogar o una combinación de estos factores. Un adolescente suele ser menos temerario si ha establecido su autonomía y respeta a sus padres y otras figuras de autoridad.

Lesiones deportivas

Aunque en cualquier deporte existe la posibilidad de sufrir lesiones, la mayoría de ellas ocurren durante eventos deportivos recreativos más que durante competencias organizadas. Las lesiones graves son más frecuentes durante la práctica de deportes recreativos e individuales.

Aunque las lesiones suelen ser eventos azarosos, se puede disminuir el riesgo de lesión al mejorar las condiciones de juego, exigir el cumplimiento de las reglas y del uso del equipamiento protector, y brindar entrenamiento y supervisión diligentes.

Protección frente a lesiones

El personal de enfermería puede ayudar a prevenir lesiones deportivas brindando educación acerca de equipamientos de seguridad y los riesgos potenciales. Los

adolescentes deben ser alentados a usar cascos cuando usan la patineta o la bicicleta o cuando viajan en vehículos para la nieve. Deben ser alentados a usar otro equipamiento protector, como almohadillas y protectores bucales, cuando juegan deportes de contacto.

Baja la velocidad, te mueves demasiado rápido

Debido a que el cuerpo del adolescente se halla en plena maduración física, necesita darse cuenta de sus propias limitaciones para evitar agotarse o extralimitarse hasta que el cuerpo sea capaz de realizar una tarea con mucha demanda de desgaste físico. Tras sufrir una lesión, se debe aconsejar al adolescente que siga las instrucciones de la rehabilitación para evitar lesiones o volver a sufrir la misma lesión en el futuro.



Problemas de salud

Muchos problemas de salud graves pueden afectar a niños en edad escolar y adolescentes, algunos de ellos potencialmente letales.

Abuso de alcohol y drogas

El alcoholismo es un trastorno crónico que se describe como la ingestión incontrolable de bebidas alcohólicas. Se define como *abuso y dependencia de drogas psicoactivas* al uso de drogas ilegales o al mal uso de drogas legales, incluyendo narcóticos, estimulantes, calmantes, ansiolíticos y alucinógenos. El abuso de alcohol y drogas altera la salud física y mental, las relaciones familiares y sociales y la capacidad de cumplir con las responsabilidades relacionadas con la escuela y el trabajo.

Es de la vieja escuela

Hoy en día, los niños esperan ansiosos llegar a la universidad, o incluso la secundaria, para tomar un primer trago de alcohol o “experimentar” con drogas. Los niños en edad escolar tienen fácil acceso al alcohol y las drogas, lo que hace del abuso de sustancias un problema de proporciones enormes.

Qué lo causa

Muchos factores biológicos, psicológicos y socioculturales pueden causar alcoholismo y abuso de drogas. El trasfondo familiar puede tener un rol significativo, ya que el niño con uno de sus padres alcohólico tiene siete a ocho veces más probabilidades de volverse alcohólico que uno sin padres alcohólicos.

Punto de vista psicológico

Los factores psicológicos que pueden causar abuso de alcohol o drogas pueden incluir:

- Inadecuadas habilidades para lidiar con los problemas, lo que lleva a la necesidad de reducir la ansiedad y la tensión a través del uso de sustancias
- Un deseo de evitar las responsabilidades
- Una incapacidad de lidiar efectivamente con la soledad o el aburrimiento
- Una necesidad de reforzar la autoestima



Punto de vista sociocultural

Los factores socioculturales que pueden causar abuso de alcohol o drogas incluyen:

Lic. Gavino

208

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

- El acceso al alcohol y las drogas
- Presión por parte del grupo de pares
- Actitudes sociales que permiten el uso de alcohol y drogas

Qué buscar

El abuso de sustancias se define como un patrón inadecuado de uso de sustancias (drogas o alcohol) que conduce a un impedimento o sufrimiento con repercusiones clínicas. Este impedimento o sufrimiento se manifiesta como una o más de las siguientes situaciones (dentro de un período de 12 meses):

- Uso recurrente de sustancias que causan falta de cumplimiento de obligaciones principales del rol en el trabajo, la escuela o el hogar
- Uso recurrente de sustancias en situaciones en las cuales resulta físicamente peligroso
- Problemas legales relacionados con el uso recurrente de sustancias
- Uso continuo de sustancias a pesar de problemas sociales o interpersonales recurrentes causados o exacerbados por los efectos de la sustancia

Altibajos

Las personas con abuso crónico de sustancias pueden presentar una variedad de dolencias menores, como cambios de humor y depresión, malestar y una mayor incidencia de infecciones.

Algo huele mal

Los efectos sobre el aspecto personal incluyen mala higiene personal, lesiones inexplicables (como quemaduras de cigarrillos) y deficiencias nutricionales.

Tengo un secreto

El adolescente o niño puede ser reservado acerca de su trastorno y puede adoptar conductas sospechosas, como mentir y robar dinero, para mantener su hábito. Desde la escuela pueden informar múltiples e inexplicables ausencias, mal desempeño en el aula y cambios en el patrón de conducta. Cuando es confrontado acerca de su conducta, puede negar el problema o enojarse y volverse violento con los otros.

Intoxicación aguda

Para detectar intoxicación aguda por alcohol o drogas, busca uno o más de los siguientes signos:

- Disminución de las inhibiciones
- Euforia seguida de depresión u hostilidad
- Juicio alterado
- Incoordinación

- Depresión de la respiración
- Pronunciación dificultosa
- Inconsciencia
- Vómitos

Qué dicen las pruebas

Las pruebas de orina, sangre y saliva pueden confirmar el uso de drogas y la concentración de alcohol en sangre, determinar la cantidad y el tipo de sustancia consumida y revelar complicaciones.

Complicaciones

La mayoría de los tejidos pueden sufrir efectos adversos por la ingestión cuantiosa de alcohol, y la suspensión abrupta del consumo de alcohol puede terminar en la muerte (véase *Complicaciones del abuso de alcohol*, p. 144).

Complicaciones del abuso de alcohol

El alcohol puede dañar tejidos corporales mediante sus efectos directamente irritantes, cambios que pueden tener lugar en el cuerpo durante su metabolismo, agravamiento de enfermedades existentes, accidentes que ocurren durante la intoxicación e interacciones entre alcohol y drogas. Este daño tisular puede derivar en una variedad de complicaciones, que incluyen las siguientes.

Complicaciones cardiopulmonares

- Arritmias cardíacas
- Miocardiopatías
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- Hipertensión esencial
- Mayor riesgo de tuberculosis
- Neumonía
- Complicaciones hepáticas
- Hepatitis alcohólica
- Cirrosis
- Hígado graso

Complicaciones gastrointestinales

- Diarrea crónica
- Cáncer esofágico
- Várices esofágicas
- Esofagitis
- Úlceras gástricas
- Hemorragia digestiva
- Malabsorción
- Pancreatitis

Complicaciones neurológicas

- Demencia alcohólica
- Alucinaciones alcohólicas
- Delirio por abstinencia de alcohol
- Síndrome de Korsakoff
- Neuropatía periférica

- Trastornos convulsivos
- Hematoma subdural
- Encefalopatía de Wernicke

Complicaciones psiquiátricas

- Síndrome amotivacional
- Depresión
- Alteración del funcionamiento social y laboral
- Abuso de múltiples sustancias
- Suicidio

Otras complicaciones

- Beriberi
- Hipoglucemia
- Úlceras en piernas y pies
- Prostatitis
- Síndrome alcohólico fetal (por el consumo de alcohol durante el embarazo)

El abuso crónico de sustancias, especialmente por vía intravenosa (i.v.), puede llevar a complicaciones potencialmente letales, incluyendo:

- Paro cardíaco y respiratorio, endocarditis bacteriana subaguda, embolismo pulmonar e infecciones respiratorias
- Hemorragia intracraneal
- Vasculitis, tromboflebitis y gangrena
- Disfunción musculoesquelética
- Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida) y hepatitis
- Tétanos, septicemia y malaria
- Desnutrición
- Trauma
- Depresión, psicosis y mayor riesgo de suicidio

Cómo se trata

El tratamiento para el abuso de alcohol y drogas debe ser a largo plazo y requiere el apoyo por parte de los padres del niño y otras personas significativas en su vida.

Abuso de alcohol

La abstinencia total de alcohol es el único tratamiento efectivo para el alcoholismo. La participación en programas de apoyo, incluyendo Alcohólicos Anónimos, puede producir resultados favorables en el largo plazo, aunque las tasas de fracaso y recaída son altas. Además, el individuo en recuperación debe ser capaz de llenar el vacío que era ocupado por el alcohol con algo constructivo.

Manejo de los síntomas

La intoxicación aguda se trata sintomáticamente mediante:

- Sostén de la respiración

- Prevención de la aspiración de vómitos
- Rehidratación
- Inicio de tratamiento de emergencia de trauma, infección y hemorragia digestiva

Abuso de drogas

El tratamiento de la drogodependencia consiste, en general, en una tríada de cuidado: desintoxicación, rehabilitación a corto y largo plazo y cuidado posterior (lo que significa una vida de abstinencia). El cuidado posterior suele incluir la participación en Narcóticos Anónimos o un grupo de autoayuda similar.

Lento pero seguro

El adolescente con intoxicación aguda por drogas debe recibir tratamiento sintomático según la sustancia consumida. Puede ser necesaria la desintoxicación con la misma droga o un medicamento farmacológicamente similar. Según la dosis y del tiempo transcurrido desde el consumo, las medidas adicionales pueden incluir lavado gástrico, inducción de vómitos, uso de carbón activado o diuresis forzada.

Qué hacer

- Mantente alerta ante potenciales problemas por abuso de alcohol y drogas. Pregunta al adolescente acerca del uso de sustancias y del de sus amigos. Garantiza la confidencialidad y pregunta y brinda información de forma directa para promover una discusión abierta.
- Mantente alerta ante signos y síntomas de intoxicación por alcohol y drogas comúnmente usadas, para poder identificarlos en un paciente. Durante una intoxicación aguda:
 - Controla en forma continua las constantes vitales del paciente.
 - Detecta complicaciones de sobredosis y abstinencia, como paro cardiopulmonar, convulsiones y aspiración.

Cuando la fiesta se termina

Tras una intoxicación aguda:

- Deriva al paciente para su desintoxicación y rehabilitación según corresponda, y proporciona una lista de recursos disponibles en la comunidad, incluyendo horarios y lugares de encuentro de Alcohólicos Anónimos y Narcóticos Anónimos.
- Deriva a los padres de un niño en crisis a una organización como Padres Anónimos.
- Controla al paciente en busca de signos de depresión o suicidio inminente.
- Alienta a los miembros de la familia a buscar ayuda profesional independientemente de si lo hace el paciente o no.

Anorexia nerviosa

La anorexia nerviosa es un trastorno que consiste en negarse a comer, acompañado de una grave pérdida de peso sin una causa orgánica. Resulta de una concepción distorsionada y poco realista del tamaño y el peso corporal y la ingestión de comida. Puede coexistir con la bulimia (véase *Bulimia*).

El cuento de la delgadez

Estas percepciones anulan la sensación de hambre, las amenazas o las súplicas por parte de los miembros de la familia de que la persona coma y un reconocimiento racional (pero no emocional) del problema.



¿Poder femenino?

Aunque más del 90% de las personas con anorexia nerviosa son mujeres adolescentes y adultas jóvenes, el trastorno está apareciendo cada vez más en hombres y ha sido diagnosticado en niños a partir de 7 años de edad.

Bulimia

La bulimia se define como episodios regulares de ingestión excesiva, seguidos por vómitos autoinducidos, dieta o ayuno estrictos, ejercicio vigoroso o consumo de laxantes o diuréticos. El trastorno suele comenzar en la adolescencia y puede coexistir con la anorexia nerviosa. La causa exacta de la bulimia es desconocida.

Signos y síntomas

- Episodios alternantes de ingestión excesiva y purga
- Constitución delgada o con ligero sobrepeso
- Uso de diuréticos o laxantes
- Vómitos
- Informes de dolor abdominal y epigástrico, amenorrea y tumefacción indolora de las glándulas salivales
- Voz ronca o irritada
- Callos en los nudillos por inducción de vómitos (signo de Russell)
- Ansiedad y evasión del conflicto
- Necesidad extrema de aprobación
- Culpa y autorrepulsión
- Preocupación constante por la comida
- Preocupación por el ejercicio (y el ejercicio excesivo)

Hallazgos en pruebas clave

• El Inventario de Depresión de Beck puede revelar depresión; el Cuestionario de Actitudes hacia la Comida (CAC) puede sugerir un trastorno alimentario. Puede ocurrir acidosis metabólica por la diarrea causada por enemas y uso excesivo de laxantes. Puede ocurrir alcalosis metabólica (la complicación metabólica más frecuente) por los vómitos frecuentes. Las pruebas de laboratorio revelan valores elevados de bicarbonato, reducidos de potasio y reducidos de sodio.

Complicaciones de la bulimia

- Caries dentales
- Erosión del esmalte dental e infecciones gingivales
- Riesgo aumentado de desgarros esofágicos, ruptura gástrica y daño de la mucosa intestinal.
- Arritmias cardíacas potencialmente letales, insuficiencia cardíaca o muerte súbita.

Tratamiento de la bulimia

- Terapia en paciente internada o ambulatoria
- Grupos de autoayuda
- Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina, como paroxetina o fluoxetina

Según estimaciones conservadoras, entre 0.5-1% de las mujeres en la adolescencia tardía y la adultez temprana cumplen los criterios diagnósticos. En toda la vida, alrededor de 0.5-3.75% de las mujeres sufrirá anorexia.

Qué la causa

La causa exacta de la anorexia nerviosa es desconocida; sin embargo, se piensa que diversas influencias externas e internas contribuyen al trastorno. Estas influencias incluyen:

- Actitudes sociales que equiparan delgadez con belleza
- Excesiva presión para tener éxito
- Problemas de dependencia e independencia
- Problemas de control
- Estrés debido a múltiples responsabilidades

Riesgos relacionados

La anorexia nerviosa es un esfuerzo inconsciente por ejercer control personal sobre la vida o por protegerse de tener que lidiar con cuestiones relacionadas con la

sexualidad. Se han relacionado varios factores de riesgo, como:

- Baja autoestima
- Personalidad compulsiva
- Antecedentes de abuso sexual
- Metas altas, a veces no realistas, por lograr (establecidas por la persona o por sus padres u otras figuras de autoridad)

Cómo se produce

La ingestión calórica reducida agota las reservas de grasas y proteínas. En las adolescentes y las mujeres, ocurre una deficiencia de estrógeno debido a que el estrés sobre el cuerpo disminuye la producción de LH y de FSH y causa amenorrea.

En los adolescentes y los hombres, las concentraciones de testosterona fluctúan, que resultan en una disminución de la función eréctil y una reducción en el recuento espermático. Ocurre cetoacidosis por el aumento del uso de las grasas corporales para obtener energía.

Qué buscar

Cuando se sospecha la anorexia nerviosa, busca:

- Aspecto macilento o esquelético, no considerado por la persona como anormal o indeseable
- Evidencia de una dieta en secreto
- Falta de satisfacción con la pérdida de peso (constantemente estableciendo nuevas metas de peso cada vez más bajas)
- Distorsión de la imagen corporal (en peso, tamaño y forma)

Frío, estreñimiento, debilidad y ausencia

Los posibles síntomas referidos por la persona incluyen intolerancia al frío, presión arterial baja, frecuencia cardíaca baja y dolor abdominal, además de:

- Síntomas digestivos (estreñimiento o dependencia de laxantes)
- Debilidad muscular, convulsiones o arritmias cardíacas
- Aspecto macilento con piel seca y lanugo sobre la espalda y extremidades
- Amenorrea (se trata de la ausencia de por lo menos tres ciclos menstruales consecutivos cuando se espera que ocurra lo contrario), fatiga, pérdida de la libido e infertilidad
- Trastornos cognitivos, como sobregeneralización o *pensamiento dicotómico* (blanco o negro, bueno o malo, todo o nada)
- Conducta compulsiva como ejercitación excesiva
- Dependencia de otros para la autoestima

Culpa, afectación y necesidad de complacer

- Culpa asociada con la ingestión
- Afectación de la toma de decisiones
- Necesidad de cumplir con y de complacer a otros
- Actitud demasiado obediente
- Actitud perfeccionista
- Rituales obsesivos relacionados con la comida y obsesión con la preparación de los alimentos
- Negación a comer y a mantener o alcanzar el peso normal para la edad y la altura
- Miedo intenso de aumentar de peso o engordar, aunque tenga bajo peso

Qué dicen las pruebas

Se deben cumplir todos los criterios descritos en el *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales*, Quinta Edición, Texto Revisado, para diagnosticar anorexia nerviosa (véase *Diagnóstico de la anorexia nerviosa*).

Además, los hallazgos de un CAC realizado en un paciente con anorexia nerviosa sugieren un trastorno alimenticio, y el electrocardiograma (ECG) revela un intervalo ST inespecífico, un intervalo PR prolongado, así como cambios en la onda T. Otros hallazgos incluyen:

- Concentraciones bajas de estrógeno en pacientes del sexo femenino
- Concentraciones bajas de testosterona en pacientes del sexo masculino
- Concentraciones bajas de hemoglobina y recuentos bajos de plaquetas y de glóbulos blancos
- Concentraciones altas de nitrógeno ureico en sangre
- Desequilibrios electrolíticos



Diagnóstico de la anorexia nerviosa

Según los criterios del *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales*, Quinta Edición, para diagnosticar anorexia nerviosa una persona debe presentar:

- Restricción persistente de consumo de energía que lleva a un peso corporal significativamente bajo (en relación a lo mínimamente esperado para la edad, sexo, trayectoria del desarrollo y salud física)
- Un miedo intenso de aumentar de peso o de engordar, o una conducta persistente que interfiere con el aumento de peso (a pesar del peso muy bajo)
- Distorsión en la percepción del peso o forma corporal, influencia exagerada de la forma o del peso corporal sobre la autoevaluación, o falta persistente de reconocimiento de la seriedad del bajo peso corporal actual

Subtipos de anorexia nerviosa

Existen dos subtipos de anorexia nerviosa:



Restictiva, en la cual la persona no ha adoptado la conducta regular de comer excesivamente o evacuar (vómitos autoinducidos o uso inadecuado de laxantes, diuréticos o enemas) durante el episodio actual del trastorno



Subtipo en el que la persona ha adoptado la conducta regular de comer en exceso o evacuar durante el episodio actual

Complicaciones

Las complicaciones de la anorexia nerviosa incluyen:

- Desequilibrios electrolíticos
- Desnutrición crónica
- Deshidratación aguda
- Erosión, úlceras, desgarros y sangrado esofágicos
- Erosión de dientes y encías y caries dental
- Disminución de la masa muscular y del tamaño de la cavidad del ventrículo izquierdo
- Disminución del gasto cardíaco e hipotensión
- Cambios en el ECG
- Mayor susceptibilidad a infecciones
- Anemia

Cómo se trata

El tratamiento médico incluye modificación de la conducta y psicoterapia grupal, familiar o individual con un profesional especializado en trastornos de la alimentación. Las adolescentes deben comenzar una dieta bien equilibrada con un patrón de alimentación normal y suplementos vitamínicos. Sin embargo, se debe evitar un rápido aumento de peso debido a los potenciales trastornos metabólicos graves.

Saca las tropas

El tratamiento farmacológico puede incluir agentes ansiolíticos (lorazepam o alprazolam; antidepresivos (amitriptilina e imipramina); e inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (paroxetina y fluoxetina).

La hospitalización puede ser tan breve como de 2 semanas o prolongarse más de 2 años. Muchos centros clínicos hoy en día tienen programas de internación y ambulatorios diseñados específicamente para tratar trastornos de la alimentación.

Qué hacer

El reconocimiento temprano es la clave. Las personas jóvenes deben ser conscientes de la gravedad de este tipo de enfermedades autoimpuestas. Las intervenciones positivas y tempranas incluyen:

- Enseñar a los consejeros, profesores y padres a reconocer signos tempranos
- Respalda los esfuerzos de la adolescente por lograr el peso óptimo y ayudarla a negociar una adecuada ingestión de comida en una atmósfera terapéutica relajada y no punitiva

Expreso hacia el éxito

El éxito a largo plazo consiste en ayudar a la adolescente a identificar los mecanismos adecuados para lidiar con la ansiedad y alentarla a expresar sus sentimientos sin miedo de represalias o prejuicios.

Además, el personal de enfermería debe:

- Proporcionar un plan orientado a objetivos específicos que pueda ser cumplido de manera consistente
- Fomentar la terapia familiar, la cual es más efectiva cuando se comienza en etapas tempranas tras el diagnóstico
- Forjar una relación terapéutica abierta y honesta con la adolescente, pero al mismo tiempo mantenerse firme para contrarrestar las conductas manipuladoras; la terapia de modificación de la conducta puede ser útil para disminuir la conducta manipuladora de la adolescente

Trastorno de déficit de atención e hiperactividad

El *trastorno de déficit de atención e hiperactividad* (TDAH) es un problema de la conducta caracterizado por la dificultad para centrar la atención; dificultad para involucrarse en actividades tranquilas y pasivas; o ambas. Es posible tener déficit de la atención sin hiperactividad.

Uno en cada aula...

La TDAH afecta aproximadamente a 3-5% de los niños en edad escolar en los Estados Unidos. Estos porcentajes corresponden a 2 millones de niños: un promedio

de uno en cada aula. Afecta al menos al doble de niños que de niñas.

... y en la oficina también

Hasta hace poco, los expertos creían que los niños superaban el TDAH en la adolescencia. Ahora sabemos que muchos síntomas siguen en la adultez. De hecho, el trastorno afecta a cerca del 2-4% de los adultos.

Para ser diagnosticado con TDAH, la conducta de un niño debe:

- Estar presente en dos o más ámbitos
- Comenzar antes de los 12 años de edad
- Resultar en un impedimento significativo para el funcionamiento social o académico

Qué lo causa

Se desconocen las causas subyacentes. Existe limitada evidencia de un componente genético y algunos estudios sugieren que puede ser el resultado de concentraciones elevadas de un neurotransmisor cerebral. Otras teorías apuntan a un déficit en el hemisferio derecho del cerebro o a una alteración del sistema activador reticular del mesencéfalo que hace que el niño reaccione a todos los estímulos, no sólo a estímulos seleccionados.

Cómo se produce

Alelos de los genes de la dopamina pueden alterar su transmisión en las redes neurales. Durante el desarrollo fetal, episodios de hipoxia e hipotensión podrían dañar de manera selectiva neuronas ubicadas en algunas regiones críticas de las redes anatómicas.

Qué buscar

Un niño o adolescente con TDAH puede exhibir muchas conductas y dificultades, que incluyen:

- Actividad excesiva (trepar, correr o hablar)
- Período de atención disminuido
- Dificultad para organizar tareas y actividades
- Dificultad para esperar su turno o para jugar tranquilamente
- Facilidad para distraerse; fracaso para prestar atención en clase o para finalizar una actividad
- Fracaso para escuchar cuando se le habla directamente

Tantas cosas para hacer...

- Estar inquieto o retorcerse en su asiento (interrumpe la clase)
- Frecuentes períodos de olvidos (suele perder los útiles necesarios para las tareas)

Lic. Gavino

219

- Conducta impulsiva
- Se enoja con facilidad
- Incapacidad de seguir instrucciones

Qué dicen las pruebas

Las evaluaciones psicológicas, médicas y neurológicas completas deben descartar otros problemas antes de poder hacer un diagnóstico de TDAH. Para hacer el diagnóstico, los hallazgos se combinan con información de diversas fuentes, incluyendo padres, maestras y el propio niño (véase *Diagnóstico de TDAH*, p. 152).

Complicaciones

Las complicaciones del TDAH incluyen dificultades emocionales y sociales (que pueden ser extremas) y nutrición inadecuada. Los niños con TDAH también pueden tener mayor riesgo de abuso debido a que los padres pueden exasperarse ante la conducta del niño y abusar de él a causa de la frustración y el agotamiento.

Diagnóstico de TDAH

El *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales*, Quinta Edición, agrupa un conjunto de síntomas en las categorías de falta de atención y de hiperactividad-impulsividad.

Las personas con TDAH muestran un persistente patrón de falta de atención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo:



Falta de atención: seis o más síntomas de falta de atención en niños hasta 16 años de edad, o cinco o más en adolescentes de 17 años o más y adultos; los síntomas de falta de atención han estado presentes por lo menos por 6 meses y son inadecuados para el nivel del desarrollo:

- No puede prestar atención a detalles o comete errores por descuido en la tarea escolar, en el trabajo o con otras actividades.
- Tiene problemas para mantener la atención en tareas o actividades lúdicas.
- No parece escuchar cuando se le habla directamente.
- No sigue instrucciones y no logra finalizar la tarea escolar, los quehaceres del hogar o las tareas laborales (p. ej.: pierde la atención, se despista).
- Tiene problemas para organizar tareas y actividades.
- Evita, siente disgusto o se muestra reacio a realizar tareas que requieren esfuerzo mental por un largo período de tiempo (como la tarea escolar o quehaceres domésticos).
- Pierde útiles necesarios para tareas y actividades (por ejemplo, útiles escolares, lápices, libros, herramientas, billeteras, llaves, anteojos, teléfonos celulares).
- Se distrae con facilidad.
- Se olvida de las actividades diarias.



Hiperactividad e impulsividad: seis o más síntomas de hiperactividad-impulsividad en niños hasta 16 años de edad, o cinco o más en adolescentes de 17 años o más y adultos; los síntomas de hiperactividad-impulsividad han estado presentes por lo menos por 6 meses hasta el punto de ser perjudiciales e inadecuados para el nivel del desarrollo:

- Está inquieto o se retuerce en el asiento, o golpea las manos o los pies.
- Se levanta en situaciones en que se espera que se mantenga sentado.
- Corre de un lado para otro o trepa en situaciones en que no es apropiado (los adolescentes o adultos pueden limitarse a sentirse inquietos).

- Es incapaz de participar en actividades de ocio tranquilamente.
 - Está “en movimiento” actuando como si “tuviera un motor”.
 - Habla en exceso.
 - Deja escapar una respuesta antes de que se complete la pregunta.
 - Tiene problemas para esperar su turno.
 - Interrumpe o importuna a otros (p. ej.: se mete en conversaciones o juegos).
- Además, se deben cumplir las siguientes condiciones:
- Muchos síntomas de falta de atención o de hiperactividad-impulsividad estaban presentes antes de los 12 años de edad.
 - Muchos síntomas están presentes en dos o más ámbitos (p. ej.: en el hogar, en la escuela, o en el trabajo; con amigos o familiares; en otras actividades).
 - Hay clara evidencia de que los síntomas interfieren con, o reducen la calidad del funcionamiento social, escolar o laboral.
 - Los síntomas no suceden sólo durante el transcurso de la esquizofrenia u otro trastorno psicótico. Los síntomas no son mejor explicados por otro trastorno mental (p. ej.: trastorno del estado de ánimo, trastorno de ansiedad, trastorno de disociación, o trastorno de personalidad).
- Según estos tipos de síntomas, pueden ocurrir tres tipos (presentaciones) de TDAH:
- Presentación combinada:* presencia en los últimos 6 meses de suficientes síntomas de ambos criterios (falta de atención e hiperactividad-impulsividad).
- Presentación predominantemente de falta de atención:* presencia en los últimos 6 meses de suficientes síntomas de falta de atención, pero no de hiperactividad-impulsividad.
- Presentación predominantemente de hiperactividad-impulsividad:* presencia en los últimos 6 meses de suficientes síntomas de hiperactividad-impulsividad, pero no de falta atención. Debido a que los síntomas pueden cambiar con el tiempo, la presentación también puede cambiar.

Buscar la etiqueta

Además, el niño puede experimentar dificultades a largo plazo en la escuela por ser “etiquetado” con el diagnóstico de TDAH. Estos niños también pueden tener reacciones adversas a los medicamentos usados para tratar este trastorno.

Cómo se trata

El tratamiento médico comienza con terapia conductual y psicológica. Las intervenciones interdisciplinarias incluyen valoración de la visión, pruebas de audición y una valoración de las necesidades de aprendizaje específicas.

La terapia farmacológica puede incluir anfetaminas, como metilfenidato o dextroanfetamina, para ayudar al niño a concentrarse.

Qué hacer

El niño con TDAH y sus padres necesitan información y sostén constantes:

- Controla el crecimiento del niño, en especial si está recibiendo metilfenidato (ya que puede detener el crecimiento).
- Da una sola instrucción por vez al niño, para que pueda completar exitosamente la tarea (lo que aumenta la autoestima).

Las comidas importan

Lic. Gavino

221

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -


- Debido a que algunos medicamentos para el TDAH pueden reducir el apetito del niño, educa a los padres a dar la medicación por la mañana antes del desayuno para garantizar que el niño recibe adecuadas calorías.
- Alienta una nutrición adecuada ya que los medicamentos y la hiperactividad pueden aumentar los requisitos nutricionales.
- Sugiere a los padres reducir los estímulos ambientales para disminuir la distracción y formula un cronograma para el niño para que éste tenga constancia y una rutina.

Informes y apoyo

- Sugiere a las maestras y a los consejeros realizar un informe diario del progreso del niño para garantizar que las reglas establecidas en el hogar están siendo reforzadas en otros ambientes.
- Proporciona a los padres información acerca de grupos de apoyo, como organizaciones locales y grupos en línea.

Obesidad

La *obesidad* es un exceso de grasa corporal que implica un aumento generalmente por encima del 20% o más del peso ideal para la edad y la altura de una persona. Los adolescentes obesos aumentaron de un 5% en 1980 a un 18% en 2010.



Datos culturales

Obesidad y minorías

Aunque la obesidad parece afectar a niños y niñas en edad escolar y adolescentes por igual, un estudio reciente encontró tasas de obesidad en grupos minoritarios significativamente superiores que en otras poblaciones.

Niños en edad escolar
Respecto de los niños en edad escolar, el estudio encontró que los niños hispanos (24%) tenían el doble de probabilidad que los niños blancos (12%) de tener sobrepeso. Los niños negros tenían una tasa ligeramente menor de obesidad que los niños hispanos (20%).

Adolescentes
En adolescentes, las tasas se mantienen más altas para negros e hispanos. Alrededor del 24% en ambos grupos tenían más probabilidad de tener sobrepeso que los adolescentes blancos (13%).

Comienza temprano
El estudio también encontró que los niños en edad preescolar negros, hispanos y blancos tenían una tendencia más similar al sobrepeso (8, 11 y 10%, respectivamente), lo que sugiere que enseñarles a una edad temprana acerca de los hábitos saludables de alimentación y ejercicio puede ser beneficiosa.

Igualdad de los sexos

Además, los niños y niñas parecen tener igual riesgo de obesidad en ambos grupos etarios (niños en edad escolar, 16%; niñas en edad escolar, 14.5%; mujeres y varones adolescentes, 15.5% (véase *Obesidad y minorías*).

Qué la causa

La obesidad resulta cuando una persona consume más calorías de las que gasta. Dicho de manera simple, el niño come más calorías de las que su cuerpo quema.

La obesidad en la niñez y la adolescencia puede relacionarse a estos factores:

- Estilo de vida sedentario (niños “de sillón”, debido al aumento del tiempo frente al televisor y disminución de la actividad física)
- Ingestión excesiva
- Malos hábitos de alimentación
- Cambios o eventos de vida estresantes, como un divorcio, una muerte, una mudanza o abuso
- Baja autoestima
- Depresión
- Problemas familiares o problemas con los pares

Cómo se produce

La etiología de la obesidad es compleja y suele ser multifactorial. Las teorías que explican este trastorno incluyen:

- Predisposición genética
- Factores biológicos
- Factores psicológicos

Predisposición genética

La obesidad en los padres aumenta la probabilidad de obesidad en los niños. De hecho, un hijo de padres obesos tiene una probabilidad del 80% de ser obeso en la niñez. Un niño que es obeso entre los 10 y los 13 años de edad tiene una probabilidad del 80% de ser obeso cuando sea adulto.

Algunos factores que contribuyen a la predisposición genética a la obesidad incluyen:

- Un tipo de cuerpo predispuesto a la acumulación de grasa subcutánea (como aquéllos que tienen una forma redondeada y blanda)
- Un defecto heredado que interfiere la degradación metabólica de las grasas
- Patrones y conductas familiares y culturales de alimentación

Factores biológicos

Algunas enfermedades y problemas metabólicos pueden contribuir a la obesidad en la niñez. Sólo en el 5% de los casos se atribuye la obesidad a una enfermedad subyacente. Algunas condiciones tales como hipotiroidismo, distrofia muscular, síndrome de Down y espina bífida pueden causar acumulación de grasa debido a un metabolismo reducido y a una limitación de la movilidad.

Los factores endocrinos y metabólicos son complejos. Las relaciones entre las

sensaciones de hambre y saciedad, el sistema nervioso central y la capacidad del cuerpo de metabolizar hidratos de carbono, proteínas y grasas todavía están siendo investigadas.

Factores psicológicos

Muchos niños, como así también adultos, comen en respuesta a cómo se sienten. Comer brinda a los niños mayores y adolescentes una sensación de bienestar, saciedad y seguridad: sentimientos que fueron desarrollados cuando comían durante la lactancia.

Sin embargo, para un niño que está aburrido, cansado, deprimido, triste o solitario, comer es su manera de obtener esos sentimientos cálidos y satisfactorios; se vuelve un consuelo para él. Además, los padres pueden usar la comida como una recompensa, o negarla como un castigo, exacerbando el mal uso de la comida por parte del niño.

Qué buscar

La observación y la comparación de la altura y el peso con una tabla de valores estándares señala la obesidad. Se puede medir la relación cintura/cadera.

La medición del espesor de los pliegues de grasa subcutánea con calibres proporciona una aproximación de la grasa corporal total.

Qué dicen las pruebas

El índice de masa corporal se puede calcular dividiendo el peso de una persona por su altura elevada al cuadrado. Este número se puede comparar con valores normales estandarizados en gráficos para diagnosticar niveles progresivos de obesidad.

Complicaciones

La obesidad puede llevar a complicaciones graves, como dificultades respiratorias, hipertensión, enfermedad cardiovascular, diabetes y enfermedad renal, así como dificultades psicosociales, incluyendo burlas por parte de sus pares.

Cómo se trata

Las dietas para perder peso pueden no ser la respuesta para niños y adolescentes, debido a los requerimientos nutricionales durante esos períodos de crecimiento rápido. En su lugar, se recomienda que se ayude al niño a mantener su peso actual mientras su estatura sigue aumentando. El niño, en efecto, supera la obesidad (esto no necesariamente ocurre en adolescentes).

Aunque las dietas restrictivas no son el tratamiento normal, cambios dietarios pueden tener resultados significativos. Las sugerencias incluyen:

- Evitar establecimientos de comida rápida

- Proporcionar alternativas de colaciones para después de la escuela bajas en grasas
- Cambiar la leche entera por leche descremada
- Sustituir frituras por verduras frescas
- Ofrecer una variedad de frutas frescas y deshidratadas



Qué hacer

Cuando se brinda atención a un niño o adolescente con obesidad:

- Obtén los antecedentes dietarios exactos para identificar los patrones de alimentación del niño y determinar la importancia de la comida en su estilo de vida.
- Alienta al niño y a los padres a adherir al plan de alimentación prescrito para garantizar un resultado favorable.
- Sugiere colaciones bajas en calorías y en grasas, como frutas y verduras frescas.
- Alienta a los padres a evitar sobrealimentar a sus hijos y desalienta el uso de comida como una recompensa por buena conducta.
- Promueve actividades físicas, como participar de deportes en equipos y eventos deportivos individuales, y un programa personalizado de ejercicios.

Energía y fuerza

Los niños con obesidad o peso normal deben ser alentados a participar en algún tipo de actividad enérgica y aeróbica todos los días para reducir o evitar la obesidad en la niñez y promover un hábito de ejercitación diaria que perdure toda su vida.

Infecciones de transmisión sexual

Un grupo importante de trastornos relacionados con la actividad sexual resulta de las infecciones transmitidas sexualmente; éstas incluyen:

- VIH o VIH/sida
- Chancroide
- Infecciones por clamidia
- Herpes genital
- Verrugas genitales
- Gonorrea
- Linfogramuloma venéreo
- Sífilis
- Tricomoniasis

Están en todos lados

Las infecciones de transmisión sexual (ITS) están entre las infecciones más prevalentes en el mundo. La gonorrea, las infecciones por clamidia y las verrugas genitales están han alcanzado proporciones epidémicas en Estados Unidos. En los últimos 10 años, entre un quinto y un tercio de todos los casos reportados de clamidia, gonorrea y sífilis afectan a adolescentes y adultos jóvenes de hasta 24 años de edad.

Qué las causa

La causa de una ITS puede ser bacteriana, vírica o parasitaria (véase *ITS frecuentes*, p. 158).

Cómo se producen

Las ITS se transmiten de una persona a otra a través del contacto sexual anal, oral o vaginal. La tasa de transmisión y, por ende, la incidencia de estas enfermedades está en aumento debido a las actitudes sociales con respecto al sexo (como las que aprueban múltiples parejas sexuales), a una falta de promoción de la salud (respecto al uso del preservativo o a la abstinencia) y a un mayor reporte de nuevos casos.

Cuando se diagnostican ITS en niños en edad escolar o menores, se debe investigar un abuso.

ITS frecuentes

En este cuadro se mencionan varias ITS junto con sus microorganismos causales, hallazgos en la valoración y tratamientos adecuados (incluyendo los utilizados en pacientes embarazadas).

ITS	Hallazgos en la valoración	Tratamiento
-----	----------------------------	-------------

Clamidia
Chlamydia trachomatis

- Asintomática (comúnmente); se debe sospechar si la pareja ha sido tratada por uretritis no gonocócica
- Macrólidos (azitromicina, claritromicina), tetraciclinas (doxiciclina, tetraciclina)
- Flujo vaginal espeso y gris-blanco
- Micción dolorosa
- Prueba de orina positiva para clamidia o cultivo vaginal positivo usando un kit especial para clamidia

Sífilis
Treponema pallidum

- Úlcera indolora en la vulva o la vagina (sífilis primaria)
- Agrandamiento hepático o esplénico, cefalea, anorexia y eritema maculopapular sobre las palmas de las manos y las plantas de los pies (sífilis secundaria; ocurre alrededor de 2 meses después de la infección inicial)
- Cambios cardíacos, vasculares y del sistema nervioso central (sífilis terciaria; ocurre tras una fase de latencia indeterminada)
- Prueba de VDRL positiva; confirmada con una prueba de reagin rápida positiva y una prueba de absorción de anticuerpos fluorescentes de treponema
- Microscopia de campo oscuro positiva para espiroquetas
- Penicilina G benzatínica intramuscular (i.m.) (única dosis) o una sola dosis de azitromicina oral

Herpes genital
Virus herpes simple, tipo 2

- Vesículas pequeñas y dolorosas de base eritematosa
- Aciclovir oral o en forma de ungüento

sobre la vulva o la vagina, que se rompen en 1-7 días y forman úlceras

- Fiebre de bajo grado
- Dispareunia
- Cultivo vírico positivo del líquido vesicular
- Ensayo por inmunoadsorción ligado a enzimas positivo

Gonorrea
Neisseria gonorrhoeae

- Puede no producir síntomas
- Flujo vaginal amarillo-verdoso
- Pareja masculina que presenta dolor grave al orinar y flujo peneano amarillo y purulento
- Prueba de orina positiva para gonorrea o cultivo positivo de secreciones vaginales, rectales o uretrales
- Ceftriaxona en una única inyección i.m.

Condilomas acuminados
Virus del papiloma humano

- Estructuras papilares discretas que se dispersan, agrandan y se fusionan para formar lesiones más grandes; aumentan de tamaño durante el embarazo
- Posible ulceración e infección secundaria con olor nauseabundo
- Aplicación tópica de ácido tricloroacético o bicloroacético sobre las lesiones
- Extracción de las lesiones con terapia de láser, o resección

Qué buscar

Los síntomas de una ITS varían según el microorganismo que causa la infección y también pueden variar según el género. Algunos síntomas clásicos de las ITS incluyen:

- Dolor durante la micción
- Flujo vaginal o peneano
- Verrugas que aparecen sobre los genitales y dolor en la boca o los genitales

- Evidencia de abuso sexual, como desgarros vaginales, hematomas vaginales, sangre en la ropa interior del niño y dificultades para evacuar (nunca pienses que un niño de cualquier edad, incluyendo un adolescente, ha adquirido una ITS por un contacto sexual consentido)

Qué dicen las pruebas

Los antecedentes sexuales proporcionan las bases para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de una ITS. La valoración física, en esencia una herramienta diagnóstica, puede ser una excelente oportunidad para educar al paciente.

Identifica la ITS

Para ayudar a identificar el organismo causante de la infección, se puede solicitar una prueba de orina adecuada (para gonorrea o clamidia) o se realiza un cultivo con material obtenido de una lesión sospechosa con el método de cultivo adecuado:

- Una muestra del conducto genital masculino debería contener flujo uretral o líquido prostático.
- En las mujeres, se deben tomar muestras uretrales o cervicales.
- Siempre se deben tomar dos muestras en forma simultánea.



La privacidad es de suma importancia

Recuerda que las exploraciones de este tipo pueden ser muy difíciles y vergonzosas para niños en edad escolar y adolescentes. Los procedimientos deben ser explicados de manera exhaustiva y se debe proporcionar la mayor privacidad posible.

Complicaciones

Las complicaciones comunes a todas las ITS incluyen estrés emocional, infertilidad masculina o femenina, embarazos ectópicos e incluso la muerte.

Cómo se tratan

Las ITS pueden ser tratadas con antibióticos y antivirales por vía oral o i.m. También se tratan los síntomas con analgésicos y antipiréticos. Algunas infecciones, como el herpes y el VIH/sida, no tienen cura conocida.

Qué hacer

La protección y la prevención contra las ITS deben ser el foco de la educación de enfermería. Para ello, se debe tener en cuenta la siguiente información:

- La abstinencia es la forma más segura para garantizar que los adolescentes se mantengan saludables.
- Aunque la educación sexual y la entrega de preservativos en las escuelas públicas sigue siendo un tema controvertido, el uso de preservativos de látex para aquellos adolescentes sexualmente activos puede protegerlos de adquirir una ITS.
- Los adolescentes deben ser alentados de manera firme a buscar tratamiento médico de inmediato si sospechan que han contraído una ITS.
- Si consulta un adolescente acerca de un tratamiento, no lo juzgues e intenta abordar todas sus preocupaciones.
- Insta al adolescente a informar a sus contactos sexuales acerca de su infección para que puedan recibir tratamiento, y enfatiza la importancia de mantener la abstinencia hasta completar el tratamiento.

Suicidio e intento de suicidio

El suicidio es la tercera causa de muerte en jóvenes de 15-24 años de edad y suele ser cometido con un arma de fuego. La tasa de intentos de suicidio es mayor en las mujeres, pero los hombres tienen tres veces más éxito que las mujeres en sus intentos. La mayor tasa de suicidio es la de los varones nativoamericanos y las mujeres de etnia negra.

Qué lo causa

Un tercio de quienes intentan suicidarse desean morir, mientras que otros buscan llamar la atención, comunicar amor o enojo, o escaparse de una situación dolorosa.

Qué buscar

Los factores de riesgo incluyen:

- Conflicto o pérdida interpersonal

- Discordia familiar
- Problemas legales o disciplinarios
- Abuso crónico de drogas o alcohol
- Antecedentes de abuso físico o sexual
- Fracaso o decepción reciente
- Obsesión con la muerte
- Intento de suicidio previo (véase *Signos de alerta del suicidio*)

Complicaciones

Después de que un adolescente o un niño en edad escolar intenta suicidarse, tiene riesgo de otro intento. Los problemas emocionales pueden ser compuestos, ya que puede ser estigmatizado por sus pares o incluso los adultos en su vida.



Recomendación de experto

Signos de alerta del suicidio

Durante la entrevista del paciente, debes estar alerta a estos signos de conducta suicida:

- Ansiedad abrumadora (el precipitante más frecuente de un intento de suicidio)
- Retraimiento y aislamiento social
- Signos y síntomas de depresión, incluyendo llanto, fatiga, impotencia, poca concentración, pérdida de interés en actividades previamente placenteras, tristeza, constipación y pérdida de peso
- Despedidas expresadas a amigos y miembros de la familia
- Desprendimiento de posesiones preciadas
- Mensajes suicidas y deseos de muerte encubiertos
- Mensajes evidentes de suicidio como “Estaría mejor muerto”



Los padres de un adolescente o niño que comete suicidio deben lidiar con una variedad de emociones, incluyendo aflicción y culpa intensas. Los padres también tienden a sentirse culpables ante un intento de suicidio. Pueden volverse demasiado protectores del niño que tuvo el intento de suicidio y de sus otros hijos.

Cómo se trata

El tratamiento para un intento de suicidio se basa en la dificultad psiquiátrica, emocional o física subyacente que llevó al niño o adolescente a sentir que el suicidio es la única opción.

La hospitalización inmediata sin el consentimiento del adolescente es necesaria si

Lic. Gavino

231

aún existe la amenaza de hacerse daño a sí mismo. El tratamiento también puede consistir en terapia (tanto grupal como individual), medicamentos (como antidepresivos tricíclicos), eliminación de las deficiencias sociales y de resolución de problemas, y resolución de conflictos familiares.

Qué hacer

Para ayudar a evitar el potencial suicidio en el niño o adolescente con depresión mayor, el personal de enfermería debe recordar ciertas recomendaciones (véase *Guías de prevención del suicidio*, p. 162).



Recomendación de experto

Guías de prevención del suicidio

Para ayudar a prevenir el potencial suicidio de un paciente con depresión mayor, recuerda las siguientes guías.

Valora en busca de pistas

Busca pistas como:

- Comunica pensamientos, amenazas y mensajes suicidas y habla acerca de la muerte y sentimientos de inutilidad.
- Acumula medicamentos.
- Regala posesiones preciadas.
- Describe un plan suicida.
- Tiene cambios de conducta, sobre todo cuando la depresión comienza a aumentar.

Proporciona un ambiente seguro

Revisa los lugares donde están los pacientes y corrige situaciones peligrosas, como:

- Cañerías expuestas.
- Ventanas sin vidrio de seguridad.
- Acceso a la azotea o balcones abiertos.

Retira objetos peligrosos

Retira los objetos potencialmente peligrosos del ambiente del paciente, como:

- Cinturones
- Hojas de afeitar
- Suspensores
- Cordones de cortinas
- Objetos de vidrio
- Cuchillos o armas
- Lima para uñas y cortauñas

Consulta con el equipo

Incluye al equipo de salud en temas del cuidado y asegúrate de:

- Reconocer y documentar conductas suicidas tanto verbales como no verbales
- Mantener informado al médico y comparte la información con todo el equipo
- Aclarar las restricciones específicas del paciente
- Valorar el riesgo del paciente y planifica su observación
- Aclarar las responsabilidades del equipo diurno y nocturno y la frecuencia de consultas

Observa al paciente suicida

Toma algunas medidas para la fácil observación de un paciente suicida, incluyendo:

- Estar alerta cuando el paciente utiliza un objeto filoso (afeitán-dose), toma una medicación o utiliza el baño (para evitar que se ahorque o alguna otra lesión)

- Asignar al paciente a una habitación cerca de la sala de enfermería y con otro paciente
- Controlar continuamente al paciente con rasgos suicidas

Mantén el contacto personal

Ayuda al paciente a permanecer en contacto con su entorno:

- Garantiza al paciente suicida que no está solo o sin recursos o esperanza.
- Alienta la continuidad del cuidado y la consistencia del personal de enfermería primario.
- Ayuda al paciente a construir lazos emocionales con otros (la técnica definitiva para prevenir el suicidio).

Preguntas de autoevaluación

1. ¿Cuál es la primera región corporal en la que se reconoce fácilmente el comienzo del estirón en la pubertad?
- A. Las manos, seguidas por el estiramiento de los brazos
 - B. Los pies, seguidos por el estiramiento de las piernas
 - C. El ancho de hombros
 - D. El perímetro abdominal

Respuesta: B. Las diferentes regiones del cuerpo alcanzan su crecimiento máximo en diferentes momentos. Los cambios son fácilmente reconocidos en los pies, los cuales son la primera parte del cuerpo en experimentar un rápido crecimiento. El mayor tamaño de los pies es seguido por un rápido estiramiento de las piernas y luego el crecimiento del tronco.

2. ¿Cuál declaración de la paciente adolescente revela un signo temprano de anorexia nerviosa?
- A. “Tengo mi período menstrual cada 28 días”
 - B. “Salgo a comer con mis amigos al menos 3 veces por semana”
 - C. “Salgo a trotar tres veces al día para un total de 5 h por día”
 - D. “Trato de mantener mi peso alrededor de los 52 kg para mi talla de 152 cm”

Respuesta: C. El ejercicio excesivo, el consumo de cantidades muy pequeñas de comida, y rituales de alimentación son signos de anorexia nerviosa. La menstruación comúnmente se detiene y el peso de la paciente es menor al normal.

3. ¿Cuál declaración es verdadera acerca del crecimiento físico durante la adolescencia?
- A. Los niños típicamente crecen mucho más rápido que las niñas
 - B. Las niñas típicamente seguirán creciendo en altura hasta los 21 años de edad
 - C. La mayoría de los órganos principales duplican su tamaño
 - D. La coordinación motora es pareja con el crecimiento en estatura y la musculatura

Respuesta: C. Los órganos principales duplican su tamaño durante la adolescencia; la excepción es el tejido linfático, el cual pierde masa.

4. Debido a los efectos de la menstruación, una niña debe aumentar su ingestión dietaria de:
- A. Calcio
 - B. Hierro
 - C. Hidratos de carbono
 - D. Grasas

Respuesta: B. El hierro es necesario para la producción de la hemoglobina, y es vital para transportar el oxígeno en la sangre y se pierde durante la menstruación.

5. El signo de Russell es una manera de valorar:
- A. La anorexia nerviosa
 - B. La bulimia
 - C. La obesidad
 - D. El intento de suicidio

Respuesta: B. El signo de Russell consiste en callos en los nudillos o abrasiones y cicatrices en el dorso de la mano debido a los vómitos inducidos en la bulimia.

Puntuación

- ☆☆☆ Si respondiste las cinco preguntas correctamente, ¡llama a tus padres! Estarán orgullosos de tu pensamiento abstracto y de tu pensamiento operacional formal necesarios para dominar las tareas en este capítulo.
- ☆☆ Si respondiste tres o cuatro preguntas correctamente, ¡dile a tus pares! Dirán que tu entendimiento de la edad escolar y la adolescencia “tiene onda”.
- ☆ Si respondiste menos de tres preguntas correctamente, ¡no te deprimas! Tu conocimiento de la edad escolar y la adolescencia tiene pendiente un estirón.

¡Seguramente
estás adquiriendo una
gran cantidad de
información pediátrica
importante!





Enfermedades infecciosas e inmunización

Objetivos



En este capítulo aprenderás:

- ◆ La cadena de infección
- ◆ Las prácticas de inmunización recomendadas para lactantes y niños
- ◆ Enfermedades infecciosas de etiología vírica y bacteriana frecuentes en la niñez
- ◆ Intervenciones de enfermería para el cuidado de niños con enfermedades víricas y bacterianas

Infección



La *infección* es la invasión y multiplicación de microorganismos en el cuerpo. Las infecciones causan numerosas enfermedades durante la niñez, la mayoría de las cuales son frecuentes, pero algunas no lo son tanto o, incluso, son excepcionales.

La gravedad de la enfermedad causada por una infección puede variar entre subclínica a potencialmente letal. Un exhaustivo conocimiento de la etiología y los síntomas de las enfermedades infecciosas, así como las intervenciones diagnósticas y terapéuticas adecuadas, ayudará al personal de enfermería a proporcionar un cuidado óptimo.

Cadena de infección

Cadena de infección es un término usado para describir el conjunto de eslabones necesarios para la transmisión de enfermedades infecciosas en los seres humanos. Todos los eslabones deben estar presentes para que una infección ocurra.



La cadena comienza con un patógeno capaz de producir enfermedad en seres humanos, es decir, bacteria, virus, hongo o parásito.



El reservorio de un agente infeccioso es donde el agente crece. Los seres humanos son el reservorio más frecuente. Otros reservorios incluyen el ambiente, ámbitos hospitalarios, fuentes de agua y roedores o animales.



El tercer eslabón es la puerta de salida. El patógeno sale del reservorio a través del moco, sangre o heces.



El microorganismo se transmite de un hospedero a otro.



El quinto eslabón es la *puerta de entrada* (el sitio donde ocurre la transmisión de la enfermedad), a través de la cual un patógeno puede ingresar al cuerpo penetrando

la piel o una membrana mucosa por contacto directo o ingestión.



El último eslabón es el *hospedero*; un hospedero susceptible es necesario para que se pueda transmitir una enfermedad infecciosa.

Inmunidad inmadura

Los lactantes y los niños son susceptibles a enfermedades infecciosas, debido a la inmadurez del sistema inmunitario. A medida que los niños maduran y crecen, su exposición a agentes infecciosos aumenta y desarrollan anticuerpos en forma natural. Infecciones subsiguientes con el mismo patógeno pueden ser menos graves o, directamente, no producirse.

Estadios de la infección

Las infecciones siguen una secuencia predecible de eventos durante la transmisión, que resulta en cinco estadios puntuales de la enfermedad.



El *período de incubación* es la fase durante la cual el microorganismo patógeno comienza su reproducción activa en el hospedero; el niño no tiene síntomas clínicos, pero puede ser contagioso para otros durante esta etapa.



La *fase prodrómica* es la aparición inicial de los síntomas clínicos en el hospedero; los síntomas más frecuentes son la fiebre, malestar general, cefalea, dolor de garganta, tos y rinitis.



Durante la *etapa aguda*, el hospedero experimenta los síntomas en su plenitud; las toxinas depositadas por el microorganismo patógeno pueden producir daño tisular. (Los cambios inflamatorios y el daño tisular también pueden ocurrir como resultado de la respuesta inmunitaria del hospedero).



La *etapa de convalecencia* se caracteriza por la eliminación progresiva de la infección (o eliminación del patógeno), la curación del tejido dañado y la resolución de los síntomas.



La *etapa de resolución* es la recuperación del hospedero de la infección sin signos o síntomas residuales de la enfermedad.



Cúbrete la boca, por favor

El *período de contagio* es el momento en el que el organismo infeccioso puede transmitirse desde el hospedero infectado a otra persona.

Varía en los diferentes estadios de la enfermedad, pero suele comenzar durante la fase de incubación.

Protección inmunitaria

Los niños reciben protección de las enfermedades infecciosas por mecanismos naturales y artificiales.

Métodos para obtener protección inmunitaria

Existen cinco métodos diferentes por los cuales se puede obtener protección inmunitaria: inmunidad natural, inmunidad activa naturalmente adquirida, inmunidad pasiva naturalmente adquirida, inmunidad activa artificialmente adquirida e inmunidad pasiva artificialmente adquirida.

Inmunidad natural (innata)

La inmunidad natural es una combinación de inmunidad natural e inespecífica que puede proteger al cuerpo humano de patógenos y agentes extraños. Por ejemplo, la acción fagocítica de los glóbulos blancos (macrófagos) puede ser desencadenada por

Lic. Gavino

240

la capacidad innata del cuerpo para reconocer y distinguir células normales de células ajenas. La capacidad del cuerpo de distinguir lo propio de lo ajeno es la inmunidad natural o innata.

Inmunidad activa naturalmente adquirida

La inmunidad activa naturalmente adquirida se obtiene cuando el sistema inmunitario responde a un patógeno específico. Los anticuerpos y las células de memoria evitan o disminuyen la gravedad de una futura infección con ese patógeno específico. La inmunidad activa naturalmente adquirida persiste por muchos años.

Inmunidad pasiva naturalmente adquirida

La inmunidad pasiva naturalmente adquirida consiste en la transmisión de anticuerpos maternos de la madre al feto.

Un regalo que dura...

La inmunoglobulina G de la madre atraviesa la placenta y se transmite al feto. Tras el nacimiento, el lactante puede recibir inmunidad pasiva a través de los anticuerpos en la leche materna.

... hasta dos meses

La inmunidad pasiva naturalmente adquirida difiere de la inmunidad activa. Aunque la inmunidad activa dura muchos años, o incluso toda a vida, la inmunidad pasiva dura sólo el tiempo que los anticuerpos permanecen en la sangre del feto o del lactante (en general, 2 meses). Aun así, se han aislado algunos anticuerpos transferidos a través de la placenta hasta el año de edad, motivo por el cual la inmunización contra el sarampión debe ser demorada hasta la edad de 15 meses.

Oye mamá,
¿tienes leche? Si
tienes, voy a tener
al menos un par de
semanas más de
Inmunidad pasiva
una vez que
salga de aquí.



Inmunidad activa artificialmente adquirida

La inmunidad activa artificialmente adquirida se logra mediante la administración deliberada de una vacuna o toxoide, que estimula la producción por parte del sistema inmunitario de anticuerpos contra un antígeno específico, pero no se producen los síntomas de la enfermedad en la persona que recibe la vacuna.

Inmunidad pasiva artificialmente adquirida

La inmunidad pasiva artificialmente adquirida se transmite cuando los anticuerpos desarrollados en otra persona o un animal donante se inyectan en un individuo. En los pacientes pediátricos, esta transferencia consiste en la administración intravenosa (i.v.) de una inmunoglobulina específica, o *antisuero*. Algunos ejemplos son:

- γ -globulina (una mezcla de anticuerpos contra enfermedades prevalentes en la comunidad, obtenida de 1 000 donantes de plasma humano)
- Globulina hiperinmune (como la antitoxina tetánica, globulina hiperinmune antihepatitis B y globulina hiperinmune antivariçela zóster)

Tipos de vacunas

Diversas vacunas se administran en momentos específicos para proteger a los pacientes pediátricos de ciertas enfermedades.

Estas vacunas se clasifican en dos categorías generales:

- Vacunas vivas atenuadas
- Vacunas inactivadas

Vivas atenuadas

Las vacunas vivas atenuadas son creadas a partir de un microorganismo vivo al que se hace crecer en condiciones subóptimas para producir una vacuna viva con virulencia reducida.

Débil pero estimulante

Por lo tanto, una inmunización atenuada contiene microorganismos debilitados y estimula una respuesta inmunitaria y la producción de anticuerpos en el hospedero. La vacuna confiere una protección del 90-95 % por más de 20 años con una única dosis.

Sarampión, paperas y rubéola: pica, ¡ay!

Algunos ejemplos de vacunas vivas atenuadas incluyen la vacuna para el sarampión, las paperas y la rubéola (triple vírica o MMR), la vacuna para el rotavirus y la vacuna para la varicela.

Inactivada

- Una vacuna inactivada confiere una respuesta más débil que una vacuna viva y requiere refuerzos frecuentes.
- Una vacuna inactivada no promueve la replicación y proporciona una protección del 40-70 %.

Toxoides

Algunas bacterias, como la de la difteria, producen toxinas, las cuales causan la enfermedad. La vacuna para prevenir una enfermedad causada por una toxina se llama *toxoides*. Un toxoide:

- Es otra forma de vacuna inactivada.
- Es una toxina que ha sido tratada especialmente con formalina o con calor para debilitar sus efectos tóxicos, pero que conserva su antigenicidad.
- Proporciona una protección del 90-100 % y estimula la producción de anticuerpos.

Inactiva pero popular

Algunos ejemplos de vacunas inactivadas incluyen:

- Toxoides contra difteria y tétanos
- Vacuna inactivada contra la poliomielitis
- Vacuna para la tos convulsa
- Vacuna para la hepatitis B

Calendario de vacunación

Las vacunas en la niñez incluyen las vacunas contra las hepatitis A y B, toxoides contra difteria y tétanos y vacuna acelular contra la tos convulsa (DTaP), vacuna para *Haemophilus influenzae* tipo B (Hib), vacuna para el virus del papiloma humano (HPV), vacuna para la gripe, vacuna para la poliomielitis (IPV), vacuna antimeningocócica (MCV), vacuna triple vírica, vacuna para el rotavirus, vacuna para el virus de la varicela y vacuna conjugada antineumocócica 13-valente (PCV). Estas vacunas se administran según un calendario predeterminado (véase *Calendario de vacunación recomendado para niños*, p. 170).



Recomendación de experto

Calendario de vacunación recomendado para niños

Además de seguir el calendario de vacunación recomendado para niños en el siguiente cuadro, tener en cuenta estos simples pasos garantizará la seguridad del niño.

Antes de la inmunización

- Obtén los antecedentes de respuestas alérgicas, especialmente reacciones anafilácticas graves a antibióticos o vacunas previas (algunas pueden estar contraindicadas en estos niños).
- Valora al niño en busca de signos de enfermedad moderada o grave. Las vacunas pueden posponerse en estos niños hasta que se recuperen. Sin embargo, un niño con una enfermedad leve, como un resfrío, puede ser vacunado.
- Recuerda que los niños que reciben corticoides por más de 2 semanas, quimioterapia o radioterapia, los que tienen infección por VIH, síndrome de inmunodeficiencia adquirida, u otra enfermedad que afecte el sistema inmune, y los niños con cáncer, necesitan consideraciones especiales para su vacunación. (Pueden no ser aptos para recibir vacunas a virus vivos, como las vacunas SPR, para el rotavirus o para la varicela).

Después de la inmunización

- Dile a los padres que estén atentos e informen las reacciones diferentes a la tumefacción, el dolor local y la elevación leve de la temperatura.
- Entrega a los padres el registro de inmunizaciones del niño.

Recomendaciones generales de vacunación del año 2013

A la derecha se encuentran las recomendaciones generales de vacunación del año 2013 aprobadas por el Advisory Committee in Immunization Practices, la American Academy of Pediatrics y la American Academy of Family Physicians.

Edad	Inmunización
Nacimiento	Hepatitis B #1

1-4 meses	Hepatitis B #2
2 meses	DTaP #1, Hib #1, IPV #1, PCV #1, rotavirus #1
4 meses	DTaP #2, Hib #2, IPV #2, PCV #2, rotavirus #2
6 meses	DTaP #3, Hib #3 (si es necesario), PCV #3
6-18 meses	Hepatitis B #3, IPV #3
12-15 meses	Hepatitis A #1, Hib #4, MMR #1, PCV #4
12-18 meses	Varicela #1
15-18 meses	DTaP #4, Hepatitis A #2 (6 meses tras la primera dosis)
4-6 años	DTaP #5, IPV #4, MMR #2, varicela #2
11-12 años	HPV #1, MCV #1, Tdap HPV #2 (2 meses tras la primera dosis) HPV #3 (6 meses tras la primera dosis) MCV #2 si la primera dosis es entre los 13-15 años Antigripal anual comenzando a los 6 meses de edad Td cada 10 años comenzando tras la última Tdap

Referencias:

DTaP: toxoides contra difteria y tétanos y pertussis acelular

Hib: Haemophilus influenzae tipo B

HPV: virus del papiloma humano

IPV: vacuna inactivada contra el virus de la poliomielitis

MCV: vacuna conjugada antimeningocócica

MMR: sarampión, paperas, rubéola

PCV: vacuna conjugada antineumocócica

Td: toxoides contra tétanos y difteria

Tdap: toxoides contra tétanos y difteria y pertussis acelular

En los Estados Unidos, las recomendaciones de vacunación son elaboradas por el Advisory Committee in Immunization Practices, la American Academy of Pediatrics y la American Academy of Family Physicians.

Vacuna para la hepatitis A

La vacuna para la hepatitis A se recomienda para todos los niños a partir de los 12 meses de edad. También se recomienda para personas en riesgo de adquirir la infección. Estas personas son:

- Quienes viven en áreas endémicas
- Personal militar y otros que viajan a regiones de alto riesgo
- Personas en alto riesgo (nativoamericanos, nativos de Alaska, personas con enfermedad hepática crónica, varones adolescentes homosexuales o bisexuales, o consumidores de drogas inyectables e ilícitas)

Dosis

La vacuna se administra en dos dosis a partir de los 12 meses de edad; las dos dosis deben ser administradas con una separación de al menos 6 meses. Los niños de entre 12 meses y 18 años de edad reciben dos dosis de 0.5 mL. Los que tienen 19 años o más reciben 1 mL por vía intramuscular (i.m.) con una separación de al menos 6 meses (véase *Consejos para las inyecciones pediátricas*, p. 172).

Reacciones adversas

Las reacciones adversas a la vacuna para la hepatitis A son raras.

Su administración está contraindicada en enfermedades febriles o trastornos hemorrágicos.

Vacuna para la hepatitis B

Adquirida durante la niñez o la adolescencia, la hepatitis B puede causar una enfermedad aguda, con anorexia, ictericia, diarrea, vómitos y fatiga. También puede tener consecuencias letales a largo plazo como cirrosis o cáncer hepático. El virus que causa la hepatitis B puede diseminarse:

- Pasando de una madre infectada a su hijo durante el parto
- Teniendo relaciones sexuales con una persona infectada

- Abuso de drogas i.v. o lesiones accidentales con agujas
- Exposición a sangre o líquidos corporales infectados
- La vacuna para la hepatitis B está indicada en lactantes, niños y adolescentes

Dosis

Hay disponibles diversas formulaciones con diferentes potencias. Lee cuidadosamente la etiqueta para determinar la dosis adecuada para el uso pediátrico.



Recomendación de experto

Consejos para las inyecciones pediátricas

Cuando se administra una inyección a un niño, los principales objetivos deben ser minimizar el trauma y el malestar mientras se brinda una administración segura y eficiente de un medicamento o una vacuna necesarios.

Minimizar el trauma

Para la mayoría de los niños pequeños y preescolares, y para muchos niños mayores, la posibilidad de recibir una inyección es la parte más aterradora de la consulta al médico o incluso de una internación.

Muchas estrategias, incluyendo aquéllas resumidas en los siguientes puntos, pueden utilizarse para evitar el trauma de recibir una inyección, mientras se establece un lazo de confianza entre el niño y el equipo de salud y facilitando las futuras inyecciones para el niño (y para el personal de enfermería que administra la inyección).

Medicina para mantenerte saludable

- Explica al niño de manera sencilla y acorde a su edad por qué recibe la inyección. En este momento, la explicación puede ser “Esta inyección te dará un medicamento para evitar que enfermes”. (Los niños pequeños pueden pensar que se les está dando una inyección como un castigo e incluso pueden no darse cuenta que se les está administrando medicación).
- Permite al niño dar una “inyección” a un muñeco o animal de peluche; esto le da una sensación de control, le permite ver que la inyección tiene un principio y un final y le permite comprender qué sucederá.

La mejor estrategia

- Sé honesto; dile al niño que le dolerá un momento pero que pasará enseguida. (La honestidad promueve la confianza; si el personal de enfermería es honesto acerca del dolor potencial, el niño creerá cuando se le dice que algo no dolerá).

Lidiar y confort

- Enseña al niño una estrategia para lidiar con la situación, como apretar la mano de su madre, contar hasta cinco, cantar una canción y mirar hacia otro lado.
- Haz que la madre o el padre sostengan al niño mientras recibe la inyección. La presencia de uno de los padres tranquiliza al niño haciéndole saber que nada malo ocurrirá. (El niño en realidad puede llorar más en presencia de sus padres, pero esto es debido a que se siente suficientemente seguro para hacerlo).

Felicita y cubre

- Cuando ha sido dada la inyección, dile al niño que la “parte que duele” ya terminó, y felicítalo por el buen trabajo (independientemente de cómo reaccionó). Nunca digas a un niño “sé valiente” o “sé un niño grande”, o que no llora, ya que estas frases no dan resultado.
- Aplica un vendaje. (Un niño pequeño puede no creer que la “parte que duele” ya terminó hasta que vea un vendaje).
- Siempre administra inyecciones en un área de tratamiento designada. Evita realizar procedimientos dolorosos en un cuarto de juegos o, de ser posible, en la sala de hospital del niño, debido a que debe saber que hay lugares donde puede sentirse completamente seguro.

Administración de la inyección

- Aplica presión firme en el sitio por 10-15 seg inmediatamente antes de administrar la inyección para disminuir la molestia (se puede usar un parche de anestesia).
- Cuando se necesita aplicar dos o más inyecciones, adminístralas de manera simultánea en diferentes extremidades; que dos o más enfermeras te asistan (y sujeten al niño, si es necesario) durante los procedimientos. (El niño tiene sólo una experiencia dolorosa cuando se administran múltiples inyecciones al mismo tiempo; se piensa que esto es menos traumático que recibir inyecciones dolorosas una tras otra).
- Aplica vendajes en cada sitio y consuela inmediatamente al niño tras las inyecciones.
- Siempre ten un equipo de reanimación y una inyección de adrenalina rápidamente disponibles en caso de respuesta anafiláctica a la inmunización.

El primer ¡ay! del bebé

La vacuna se administra por vía i.m. en el nacimiento (o antes del alta del hospital) y otra vez entre los 1 y 4 meses de edad y a la edad de 6-18 meses, para un total de tres dosis. Para niños mayores y adolescentes, la dosis i.m. inicial debe administrarse tan pronto como sea posible, con una segunda dosis 1 mes más tarde y la tercera dosis 6 meses después de la primera.

Mamá positiva, ¡ay! extra

Antes de inmunizar a un recién nacido, verifica los resultados de la prueba de antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg) de la madre. Si ella es positiva o se desconoce su estado serológico, se debe administrar la vacuna dentro de las 12 h posparto, junto con inmunoglobulina contra hepatitis B (también dentro de las 12 h posparto) administradas en dos sitios diferentes.

Reacciones adversas

Las reacciones comunes son dolor y eritema en el sitio de inyección y aumento de las enzimas hepáticas. Puede haber fiebre leve a moderada (más común en niños y adolescentes que en adultos). La anafilaxia es rara.

Vacuna DTaP

La vacuna DTaP se administra para proteger a los lactantes y niños pequeños de adquirir difteria, tétanos y tos convulsa. La bacteria que causa la difteria puede crear una toxina dañina para los tejidos y que ataca al corazón y los nervios. Esta infección puede ser letal. El tétanos produce espasmos musculares que pueden interferir con la respiración y llevar a la muerte. La tos convulsa es particularmente peligrosa para los niños pequeños, en especial para lactantes de menos de 1 año de edad, que tienen más riesgo de complicaciones y muerte.



Dosis

La dosis de la vacuna DTaP es de 0.5 mL por vía i.m. a los 2 meses, 4 meses, 6 meses, 15 a 18 meses y 4 a 6 años de edad, para un total de cinco dosis. Los toxoides antitetánico y antidiftérico y la vacuna acelular antipertussis (Tdap) se administran como un refuerzo entre los 11 y los 12 años de edad y se aplica un refuerzo de toxoides antitetánico y antidiftérico (Td) en intervalos de 10 años.

Reacciones adversas

La fiebre, el malestar general y la anorexia son reacciones adversas comunes, así como eritema, dolor y tumefacción del sitio de inyección. Esto último ocurre con mayor frecuencia tras la cuarta o quinta dosis en la serie DTaP. La anafilaxia, la fiebre mayor a 38.9 °C, llanto persistente que dura 3 h o más y las convulsiones son reacciones raras pero graves, que requieren tratamiento de emergencia.

Vacuna para Hib

La vacuna Hib se usa para prevenir la infección por *H. influenzae* tipo B. Esta infección puede provocar una enfermedad invasiva grave, incluyendo meningitis, epiglotitis y neumonía. Hasta hace poco, el *H. influenzae* tipo B era la causa más común de meningitis en niños de más de 1 mes de edad, pero la vacunación ha

disminuido su incidencia de manera notable.

Dosis

La dosis de la vacuna para es de 0.5 mL por vía i.m. en tres o cuatro dosis. El cronograma para diferentes preparaciones del producto varía (consulta las guías del fabricante y el prospecto adjunto).

Tres para PedvaxHIB® ...

Para la preparación PedvaxHIB®, se recomiendan tres dosis en total, la primera de ellas administrada a los 2 meses de edad, la segunda a los 4 meses de edad y la tercera entre los 12 y los 15 meses de edad.

...Omni y Act tienen una dosis más

Para otras preparaciones, como OmniHIB® y ActHIB®, se recomiendan cuatro dosis en total, la primera administrada a los 2 meses de edad, la segunda a los 4 meses de edad, la tercera a los 6 meses de edad y la cuarta entre los 12 y los 15 meses de edad.

Reacciones adversas

La vacuna para Hib es una de las más seguras debido a que sólo produce reacciones leves, cuando las produce. Las reacciones adversas comunes son fiebre baja, dolor localizado, eritema y tumefacción en el sitio de inyección. La anafilaxia es rara.

Vacuna para el virus del papiloma humano

La vacuna para el HPV está disponible para niños y niñas de 9 años de edad y más, para protegerlos del HPV, el cual se asocia con un mayor riesgo de ciertos cánceres.

Dosis

La vacuna para el HPV consiste en 0.5 mL administrados en tres dosis i.m.. La serie de vacunas se aplica aproximadamente a los 11-12 años de edad, y se aplican las dosis posteriores a los 2 y a los 6 meses tras la primera.

Reacciones adversas

Los efectos secundarios de la vacuna para el HPV incluyen desmayos y lesiones asociadas con la caída, mareos, dolor en el sitio de inyección, fiebre y náuseas. Los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) y la U.S. Food and Drug Administration (FDA) recomiendan que los pacientes se sienten o se acuesten por 15 min tras la inyección.

IPV

La IPV se recomienda para evitar la infección por el virus de la poliomielitis. La vacuna trivalente oral (OPV) ya no se usa en los Estados Unidos.

Dosis

La dosis de la IPV es de 0.5 mL y se administra por vía subcutánea (s.c.) a los 2, 4 y 6 a 18 meses y a los 4 a 6 años de edad, para un total de cuatro dosis.

Reacciones adversas

El dolor localizado, el eritema y la tumefacción en el sitio de inyección son reacciones adversas frecuentes, aunque la IPV es segura y suele ser bien tolerada. La anafilaxia es rara.

Vacuna MMR

La vacuna MMR estimula la inmunidad contra el sarampión, las paperas y la rubéola. Debido a que la vacuna contiene virus vivos, está contraindicada durante el embarazo. Las mujeres no deben embarazarse hasta pasado 1 mes desde la inmunización.

Inmunidad intacta requerida

Las vacunas a virus vivos no deben ser administradas a quienes estén recibiendo tratamiento inmunosupresor o quienes padecen enfermedades que producen inmunodeficiencia.

Dosis

La dosis de la vacuna MMR de 0.5 mL se administra por vía s.c. a los 12-15 meses de edad y otra vez a los 4-6 años, para un total de dos dosis.



Reacciones adversas

Las reacciones adversas comunes de la vacuna MMR son fiebre de bajo grado una semana tras la inmunización, dolor localizado, eritema y tumefacción en el sitio de inyección, sarpullido y dolor articular. Las reacciones graves son raras, pero incluyen encefalopatía vírica y anafilaxia.

Vacuna antimeningocócica

La vacuna antimeningocócica se administra por vía i.m. a los 11-12 años de edad y se debe administrar un refuerzo a los 16 años. Los pacientes que reciben su primera dosis entre los 13-15 años de edad necesitan un refuerzo entre los 16-18 años. Los adolescentes que reciben su primera dosis a los 16 años de edad no requieren un refuerzo.

Reacciones adversas

Los efectos adversos asociados con la vacuna antimeningocócica incluyen eritema y dolor en el sitio de inyección; también se ha reportado fiebre y mareos. Se recomienda que los pacientes se sienten o se acuesten por 15 min tras la aplicación.

Vacuna conjugada antineumocócica 13 valente

La vacuna conjugada antineumocócica 13 valente (PCV13) se recomienda para prevenir y disminuir la gravedad de las infecciones neumocócicas causadas por *Streptococcus pneumoniae*. Estas infecciones invasivas pueden resultar en otitis

media, neumonía, meningitis y sepsis: la enfermedad más grave ocurre en niños de menos de 2 años de edad.

Dosis

La dosis de 0.5 mL de la PCV13 se administra por vía i.m. Se recomienda un total de cuatro dosis, administradas a los 2, 4 y 6 meses y luego a los 12-15 meses de edad.

Reacciones adversas

Las reacciones adversas comunes de la PCV son mareos, irritabilidad, sueño sin descanso, diarrea, vómitos, apetito disminuido y reacciones del sitio de inyección (tumefacción, eritema, induración, inflamación, descoloración cutánea y sensibilidad).

Vacuna para el rotavirus

El rotavirus es la principal causa de gastroenteritis en niños menores de 5 años de edad, y causa vómitos y diarrea acuosa. Existen dos vacunas habilitadas en los Estados Unidos para proteger contra el rotavirus.

Dosis

Las dos vacunas, RotaTeq[®] y Rotarix[®], se administran por vía oral. RotaTeq[®] se administra en tres dosis a los 2, 4 y 6 meses de edad. Rotarix[®] se administra a los 2 y 4 meses de edad. La edad máxima para la primera dosis es de 14 semanas y 6 días, siendo la edad máxima para la última dosis de 8 meses y 0 días.

Reacciones adversas

Los efectos adversos incluyen irritabilidad, diarrea leve o vómitos. Se ha señalado un pequeño pero aumentado riesgo de desarrollar intususcepción tras recibir la primera dosis de vacuna para el rotavirus.

Vacuna para la varicela

Esta vacuna se usa para estimular la inmunidad contra el virus de la varicela. La vacuna contiene virus vivos y está contraindicada durante el embarazo. También está contraindicada en individuos que reciben tratamiento inmunosupresor y en aquéllos con enfermedades que producen inmunodeficiencia.

Dosis

Se administran dos dosis de 0.5 mL por vía s.c. entre los 12-18 meses de edad y entre los 4-6 años.

Dos para adolescentes y adolescentes para dos...

Si el paciente no recibió la vacuna para la varicela de niño, el adolescente de 13 años de edad o más recibe dos dosis, separadas entre sí por un intervalo de 4-8 semanas.

Reacciones adversas

Las reacciones adversas comunes a la vacuna para la varicela son dolor, eritema, tumefacción localizada y sarpullido similar a la varicela en el sitio de inyección. También es común la presencia de fiebre de bajo grado e irritabilidad por 1 semana tras la administración. La anafilaxia es rara.

Vacuna para la gripe

La vacuna para la gripe puede ser a virus muertos o inactivados o a virus vivos atenuados. Debido a que el virus de la gripe muta cada año, la vacuna se actualiza todos los años para evitar las cepas más comunes que circulan en cada período. Por lo tanto, la vacuna para la gripe se administra anualmente.

La protección contra el virus de la gripe comienza 2 semanas después de la vacunación y puede durar hasta 1 año.

El virus de la gripe
cambia cada año,
¡por lo cual necesi-
tas darte la vacuna
contra la gripe...
cada año!



¿Quiénes la reciben?

La vacuna para la gripe se recomienda para todos los niños de 6 meses de edad o más. Los contactos del hogar y los cuidadores de niños menores de 6 meses o con un problema de salud crónico también deben recibir la vacuna.

Dosis

La vacuna inactivada se administra por vía i.m. una vez por año y es más efectiva cuando se administra al inicio de la temporada de gripe. Para los niños de menos de 9 años que reciben la vacuna para la gripe por primera vez, son necesarias dos dosis y se deben administrar con un intervalo de 1 mes. Los niños de 6-35 meses de edad reciben una dosis de 0.25 mL y aquéllos de 36 meses de edad y más reciben una dosis de 0.5 mL.

Existe una forma intranasal de vacuna para la gripe, es una vacuna a virus vivos atenuados, aceptable para niños sanos de 2 años de edad o más.

Reacciones adversas

La vacuna para la gripe suele causar sólo reacciones adversas leves, como dolor, eritema o tumefacción en el sitio de inyección, fiebre y dolor corporal. Son muy raros los efectos adversos graves como una reacción alérgica potencialmente letal.

Contraindicaciones para la administración de la vacuna

Las enfermedades leves y fiebre baja que son frecuentes en los niños no son contraindicaciones para la administración de la vacuna. Sin embargo, hay muchas razones para restringir y postergar su administración:

- La vacunación está contraindicada en pacientes con enfermedad moderada a grave o con antecedentes de respuesta alérgica o anafilaxia a la vacuna o ciertos antibióticos.
- Las vacunas con virus vivos o atenuados no deben aplicarse en pacientes embarazadas, que tengan alguna inmunodeficiencia o que estén recibiendo tratamiento inmunosupresor.
- La vacuna DTaP no debe ser administrada a un niño que tiene un trastorno neurológico progresivo y activo. Sin embargo, un niño con parálisis cerebral puede recibirla.
- La vacuna para el sarampión no debe ser administrada en el mismo momento en que se realiza una prueba con derivado de proteína tuberculínica purificada, dado que el sarampión puede hacer que una persona positiva para tuberculosis (TBC) parezca negativa.

Infecciones bacterianas

Las bacterias son microorganismos unicelulares que destruyen el tejido muerto. No tienen un núcleo verdadero y se reproducen por división celular. Las bacterias patógenas contienen proteínas que dañan a las células y causan infecciones. Estas proteínas existen en dos formas:

- Exotoxinas: liberadas durante el crecimiento celular.
- Endotoxinas: liberadas cuando se rompe la pared celular bacteriana

Estas endotoxinas producen fiebre y no son afectadas por los antibióticos (véase *Cómo las bacterias dañan los tejidos*).

Una clase por cualquier otra clase

Las bacterias se clasifican de muchas otras maneras, como por su forma, sus requisitos de crecimiento, su motilidad y si son aeróbicas (que requieren oxígeno) o anaeróbicas (que no requieren oxígeno).

Los jóvenes y susceptibles

Las infecciones bacterianas son comunes en lactantes y niños pequeños que no poseen una inmunidad activa debido a que su sistema inmunitario no ha sido estimulado por muchos patógenos. Tales infecciones en lactantes incluyen difteria, tétanos, tos convulsa, Hib y enfermedad de Lyme. Las infecciones bacterianas se tratan con antibióticos.

Cómo las bacterias dañan los tejidos

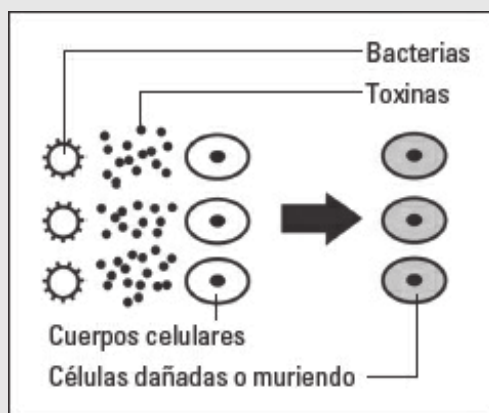
El cuerpo humano es constantemente infectado por bacterias y otros microorganismos infecciosos. Algunos son beneficiosos, como las bacterias intestinales que producen vitaminas, y otros perjudiciales, que causan enfermedades que van desde el resfrío común hasta el *shock séptico*.

Fuerzas invasoras

Para infectar a un hospedero, las bacterias primero deben ingresar en él. Para lograrlo, se adhieren a la superficie mucosa e invaden directamente las células del hospedero o se adhieren a células epiteliales y producen toxinas, las cuales invaden las células del hospedero.

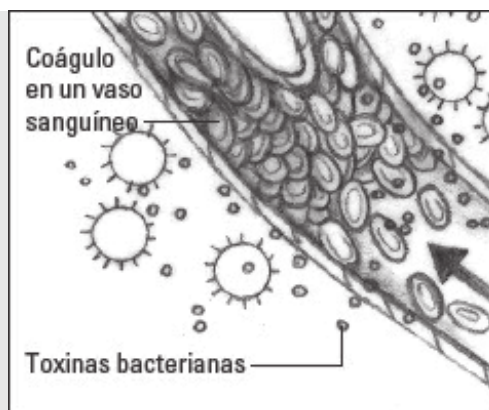
Sobreviviré

Para sobrevivir y multiplicarse dentro del hospedero, las bacterias o sus toxinas alteran las reacciones bioquímicas celulares. El resultado es una alteración del funcionamiento celular normal, o la muerte celular (como se muestra abajo a la izquierda). Por ejemplo, la toxina diftérica daña el músculo cardíaco al inhibir la síntesis proteica. Además, algunos organismos se multiplican, se diseminan hacia tejidos más profundos y, eventualmente, ingresan al torrente sanguíneo.



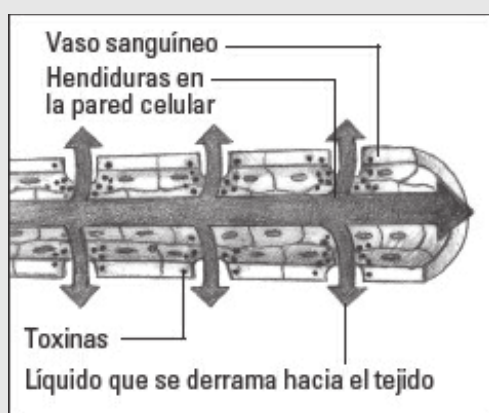
Coagular y privar

Algunas toxinas hacen que la sangre se coagule en los pequeños vasos sanguíneos. Los tejidos irrigados por estos vasos pueden ser privados de sangre y resultar dañados (como se muestra abajo en el centro).



Derrumben las paredes

Otras toxinas pueden dañar las paredes celulares de pequeños vasos sanguíneos y ocasionar derrames. La pérdida de líquido resulta en una disminución de la presión arterial, lo cual a su vez altera la capacidad del corazón de bombear suficiente sangre hacia los órganos vitales (como se muestra abajo a la derecha).



Difteria

La *difteria* es una infección aguda, muy contagiosa y mediada por una toxina. Se puede prevenir con la vacunación. La difteria es rara en los Estados Unidos, pero sigue siendo un problema grave en algunas partes del mundo.

Qué la causa

La difteria es causada por la infección por *Corynebacterium diphtheriae*, un bacilo grampositivo que suele infectar las vías respiratorias (en especial las amígdalas, la nasofaringe y la laringe). Es más grave cuando ocurre en lactantes, debido a que tienen vías aéreas más pequeñas, más susceptibles a la obstrucción debido a su tamaño.

Cómo se produce

La infección se transmite por:

- El contacto con secreciones nasales, faríngeas, oculares o de lesiones cutáneas de un paciente infectado o portador del microorganismo
- El contacto con artículos contaminados con la bacteria

Lic. Gavino

- La ingestión de leche no pasteurizada

Incubación y contagio

El período de incubación de la difteria es de 2-7 días. El período de contagio es de 2-4 semanas tras el inicio de los síntomas, o hasta 4 días tras el inicio del tratamiento antibiótico.

Qué buscar

Los síntomas de la difteria incluyen:

- Fiebre
- Malestar general
- Rinitis purulenta
- Tos, voz ronca y estridor
- Linfadenopatía cervical
- Faringitis

Mecanismo de obstrucción

La infección, localizada en las amígdalas y la faringe posterior, se caracteriza por una lesión membranosa gruesa, parcheada, de color verde grisáceo, que puede llevar a una obstrucción de la vía aérea.

Algunos niños tienen lesiones infecciosas ulceradas como una manifestación de la enfermedad.

Qué dicen las pruebas

- Las muestras para cultivo de la nariz, la garganta y lesiones cutáneas revelan la presencia de organismos corineformes
- Las pruebas de sensibilidad determinan el tratamiento antibiótico óptimo
- Las pruebas serológicas identifican la presencia de toxina diftérica

Complicaciones

La infección con la toxina puede causar miocarditis, trombocitopenia, neuropatía periférica o parálisis ascendentes con síntomas similares a los del síndrome de Guillain-Barré. También puede ocurrir daño renal, cardíaco y del sistema nervioso central y periférico.

En un encubrimiento

La lesión membranosa que recubre las amígdalas puede diseminarse y cubrir la faringe posterior, lo que puede resultar en obstrucción de la vía aérea. Se puede indicar la extracción de la membrana, pero esto puede producir un sangrado. Sin

embargo, dejarla sin tratamiento puede ocasionar la muerte.

Cómo se trata

La difteria se trata con antitoxina y antibióticos.

Sin tiempo que perder

La administración de i.v. de antitoxina diftérica y de tratamiento antibiótico debe comenzar dentro de los 3 días posteriores al inicio de los síntomas. Se debe evaluar la presencia de alergia al suero de caballo antes de administrar la antitoxina. El antibiótico de elección es la penicilina G o la eritromicina para quienes son alérgicos a la penicilina.

Demasiado cerca para estar cómodos

Los contactos cercanos del niño infectado deben ser identificados, se deben buscar signos de enfermedad y deben ser tratados con antibióticos profilácticos (eritromicina oral por 7-10 días). Se debe obtener cultivos de la nariz, la garganta y lesiones cutáneas.

Qué hacer

La difteria es una enfermedad prevenible. La serie de inmunizaciones comienza a los 2 meses de edad. La vacuna confiere inmunidad por 10 años, tras los cuales se debe administrar un refuerzo cada 10 años durante toda la vida. La inmunidad pasiva conferida por la presencia de anticuerpos maternos dura hasta algunos meses después del nacimiento.

Para evitar asustar a un niño, explícale por qué se usan las máscaras y delantales, y llámalo por su nombre cada vez que entres a la habitación (porque él no te podría reconocer).



Diagnostica, luego actúa

Cuando la enfermedad es diagnosticada, sigue estos pasos:

- Notifica la infección a la entidad de salud pública.
- Coloca al niño infectado en aislamiento respiratorio para evitar la transmisión respiratoria (muestra al niño las batas, las máscaras y los guantes de aislamiento que usarás y brinda una explicación simple como “Tus padres, las enfermeras y los médicos usarán esta ropa para que todos estén sanos”).
- Instituye medidas de aislamiento de contacto si existen lesiones cutáneas.
- Mantén las precauciones de infección hasta después de dos cultivos nasofaríngeos consecutivos negativos para evitar la diseminación de la enfermedad.
- Controla con atención al niño en busca de signos de obstrucción de la vía aérea; proporciona oxígeno humidificado, si se prescribe, para reducir la inflamación de la vía aérea.
- Administra antitoxina y antibióticos según se indique; controla en busca de reacción alérgica o anafiláctica.
- Mantén al niño en reposo absoluto para evitar la miocarditis; proporciona actividades adecuadas para la edad para evitar el aburrimiento.

***Haemophilus influenzae* tipo B**

H. influenzae es una bacteria con muchos serotipos, pero el tipo B es en especial virulento. La infección bacteriana puede causar enfermedades invasivas y devastadores en la población pediátrica.

Qué la causa

La infección es causada por el cocobacilo *H. influenzae*, que es un bacilo gramnegativo, pleomorfo y aerobio.

Cómo se produce

El Hib se puede aislar de la flora normal de las vías respiratorias superiores en niños y adultos sanos. Sin embargo, en algunos casos, atraviesa el sistema de defensa natural del cuerpo y produce una infección.

Los síntomas infecciosos suelen comenzar con una infección vírica de las vías respiratorias superiores.

Comienza la invasión

Los microorganismos patógenos pueden invadir tejidos mucosos y llegar al torrente sanguíneo, resultando en bacteriemia.



No están todos los sistemas listos

La bacteriemia puede causar:

- Meningitis
- Celulitis
- Epiglotitis

- Neumonía
- Artritis séptica
- Sepsis

Mención no tan honorable

La otitis media, la sinusitis y la conjuntivitis son ejemplos de enfermedades localizadas y no invasivas secundarias a la infección por *H. influenzae*.

Incubación y contagio

Se desconoce el período de incubación de la infección por *H. influenzae*. El período de contagio comienza 3 días después de la transmisión y dura hasta el desarrollo de síntomas.

Qué buscar

La infección por *H. influenzae* es una causa común de epiglotitis, laringotraqueobronquitis, neumonía, bronquiolitis, otitis media y meningitis.

Tú también estarías irritable

Los síntomas varían según el estado de enfermedad y si ésta es localizada (no invasiva) o invasiva. Por ejemplo, un niño con meningitis por *H. influenzae* puede quejarse de cefalea, fiebre, rigidez de cuello y fotofobia. Los lactantes pueden estar irritables y presentar signos de presión intracraneana (PIC) elevada, como fontanela abultada y llanto de tono alto.

Doloroso al tacto

Cuando se desarrolla celulitis como complicación de la infección por *H. influenzae*, no suele haber antecedente de traumatismo. Existe un área localizada de edema de tejidos blandos y eritema con bordes definidos. El área es dolorosa al tacto y el paciente suele estar febril.

Qué dicen las pruebas

- Los cultivos y las pruebas de sensibilidad identifican a *H. influenzae*.
- Una muestra de sangre periférica puede revelar leucocitosis cuando el cuerpo responde a la infección bacteriana.

Complicaciones

Potenciales complicaciones de la infección por Hib incluyen:

- Secuelas neurológicas permanentes por meningitis

- Obstrucción completa de la vía aérea superior por epiglotitis
- Celulitis
- Pericarditis
- Derrame pleural
- Insuficiencia respiratoria por neumonía

No es el momento de postergar

Las complicaciones son raras en la enfermedad no invasiva. En la enfermedad invasiva, las complicaciones son menos probables cuando la enfermedad se diagnostica enseguida y se inicia de inmediato el tratamiento antibiótico. Cómo se desarrollan las complicaciones también depende de la enfermedad causada por el organismo infectante; por ejemplo, a partir de una meningitis puede ocurrir una alteración en la audición. Cuando se demora el tratamiento adecuado, aumenta la probabilidad de complicaciones graves y potencialmente letales.

Cómo se trata

Está indicada la administración i.v. de antibióticos de amplio espectro (en particular antibióticos que sean efectivos contra las cepas resistentes a la penicilina) para la enfermedad invasiva. Las cefalosporinas, como ceftriaxona, cefotaxima, y el cloranfenicol son efectivos.

La enfermedad no invasiva, como sinusitis u otitis media, puede ser tratada efectivamente con antibióticos orales.

Acabar con la colonización

Se puede administrar rifampicina de manera profiláctica a los contactos cercanos del niño infectado. Este antibiótico sirve para eliminar la colonización del microorganismo.

Qué hacer

- Usa medidas de aislamiento respiratorio con el paciente infectado hasta 24 h después de iniciado el tratamiento antibiótico.
- Mantén una adecuada función respiratoria a través de humidificación fría, oxígeno según sea necesario y una tienda facial.
- En pacientes con meningitis, controla siempre el nivel de consciencia.
- Insiste en la inmunización activa a los 2, 4, 6 y 12-15 meses de edad para evitar las enfermedades tanto no invasivas como invasivas graves.

Enfermedad de Lyme

En los Estados Unidos, la enfermedad de Lyme es la enfermedad más frecuente de las transmitidas por vectores. Aunque ocurre durante todo el año, la mayoría de las

infecciones ocurren durante las épocas calurosas (primavera tardía y verano). La enfermedad de Lyme no produce inmunidad activa, por lo que los pacientes pueden reinfectarse tras una nueva exposición.

Qué la causa

La enfermedad de Lyme es causada por una espiroqueta, *Borrelia burgdorferi*, la cual se transmite a los seres humanos por la picadura de una garrapata infectada.

Cómo se produce

La espiroqueta ingresa al torrente sanguíneo a través de la saliva de la garrapata cuando su picadura atraviesa la barrera de la piel.

Tic, toc

La garrapata debe alimentarse por 36-72 h o más para transmitir la infección. La mayoría de las personas se dan cuenta de que han sido picadas y retiran la garrapata antes de la transmisión de la enfermedad.

Qué buscar

Una vez infectada la persona, la respuesta inflamatoria de la piel genera un sarpullido localizado, rojo en forma de “diana” (*eritema migrans*) en el sitio de la picadura. El sarpullido puede picar y ser doloroso.

El sarpullido que no conoce límites

Sin tratamiento, el sarpullido adopta un diámetro de 15 cm o más. La fiebre, cefalea, malestar y linfadenopatía son síntomas sistémicos de la enfermedad.

Más razones para tratar

Si la infección no se trata, causa dolor y tumefacción articular de tipo artrítico (artritis de Lyme), parálisis facial, meningitis y carditis.

Qué dicen las pruebas

El diagnóstico de la enfermedad de Lyme se basa en los signos y síntomas y los antecedentes de la exposición. Los CDC recomiendan un proceso de dos pasos confirmado por la presencia de anticuerpos contra *B. burgdorferi* en la sangre. El primer paso es el inmunoensayo enzimático. Si éste es negativo, no se requieren más pruebas. Si es positivo, se realiza una prueba de Western blot. Si tanto el inmunoensayo como el Western blot son positivos, el paciente tiene enfermedad de Lyme.

Complicaciones

Los síntomas de artritis, incluyendo tumefacción dolorosa y rigidez en las articulaciones, son las complicaciones más frecuentes de la enfermedad no tratada. La meningitis, los problemas neurológicos focales y la carditis son raros.

Cómo se trata

Se utilizan amoxicilina y cefuroxima en niños de menos de 8 años de edad. En niños mayores de 8 años se utilizan amoxicilina y doxiciclina, pero no debe usarse doxiciclina en niños menores, ya que puede causar descoloración permanente de los dientes. Se administra un tratamiento antibiótico por un período de 14-21 días.

Qué hacer

- Enseña a los padres a evitar las áreas infestadas de garrapatas, para prevenir la enfermedad de Lyme. Si los niños deben estar en esas áreas, deben usar ropas protectoras y las garrapatas que logran adherirse a la piel deben ser eliminadas de inmediato (véase *Prevención de enfermedades transmitidas por garrapatas*, p. 186).
- Enseña a los padres a reconocer las características del sarpullido en forma de diana característico de la enfermedad de Lyme para facilitar el rápido diagnóstico y tratamiento.



Todo queda en familia

Prevención de enfermedades transmitidas por garrapatas

Las siguientes son medidas para prevenir las enfermedades transmitidas por garrapatas.

Manténlas alejadas

Siempre es preferible alejarse de las áreas infestadas con garrapatas. Sigue estos consejos para evitar estas áreas o, si no pueden ser evitadas, protégete y protege a otros de las picaduras:

- Controla las mascotas del hogar que puedan tener garrapatas (como gatos y perros) y bríndales el tratamiento adecuado si las tienen.
- Evita áreas con pasto y madera, donde las garrapatas son abundantes.
- Si los niños deben estar en estas áreas, vístelos con ropas protectoras adecuadas (como remeras de manga larga y pantalones largos).
- Considera usar repelentes contra insectos. Sin embargo, aquéllos que contienen dietiltoluamida (DEET) no deben ser usados en niños de menos de 1 año. La DEET se absorbe a través de la piel y puede causar toxicidad en esta población.
- Controla periódicamente al niño en busca de garrapatas.

Quítalas

Si una garrapata se adhiere a la piel:

- Extráela de inmediato con pinzas, asegúrate de retirar toda la garrapata, incluyendo la boca.
- No aplastes ni estrujes la garrapata, para evitar que más microorganismos ingresen a través de la picadura.
- Limpia el sitio de la picadura.
- Lava tus manos minuciosamente después de limpiar el sitio de la picadura.
- Busca atención médica de inmediato para el inicio del tratamiento antibiótico si aparecen síntomas como fiebre, eritema o sarpullido en el área de la picadura.

Tos convulsa

La *tos convulsa* es una infección aguda de las vías respiratorias muy contagiosa. Causa una tos irritativa típica que se vuelve paroxística y suele terminar en un estridor inspiratorio de tono alto.

Cada año en los Estados Unidos ocurren aproximadamente ocurren 5 000-7 000 casos. Los niños demasiado pequeños para estar completamente inmunizados y aquéllos que no han completado la serie de inmunización tienen mayor riesgo de enfermedad grave.



Qué la causa

La tos convulsa es causada por *Bordetella pertussis*, un cocobacilo gramnegativo no móvil.

Cómo se produce

La enfermedad se transmite a través de la inhalación de gotas respiratorias contaminadas o por contacto directo con artículos contaminados, como sábanas manchadas.

Incubación y contagio

El período de incubación varía entre 3-12 días. El período de contagio comienza alrededor de 1 semana tras la exposición y dura 5 a 7 días tras el inicio del

tratamiento antibiótico.

Qué buscar

Los síntomas de rinorrea y congestión nasal comienzan lentamente, seguidos por una tos no productiva. Estos síntomas suelen estar acompañados por fiebre de bajo grado, estornudos y ojos acuosos.



Para recordar

Recuerda que la enfermedad es muy contagiosa y que puede tener complicaciones:

Aumento de la presión intracraneal

Convulsiones Infecciones secundarias

Hernia

Hemorragia de la cámara anterior del ojo

Prolapso rectal

Encefalopatía

Muerte

La tos de la grúa gigante

La tos se vuelve cada vez más grave. Los espasmos de tos paroxística seguidos por estridor durante la inspiración producen el sonido característico de la enfermedad.

Rubor y desagüe

La tos puede acompañarse de rubor, cianosis y secreción acuosa por la nariz, los ojos y la boca. Los lactantes pueden tener síntomas de asfixia y respiración jadeante, y el paciente puede tener vómitos si se ahoga con el moco.

Qué dicen las pruebas

El desarrollo de *B. pertussis* en el cultivo de laboratorio de secreciones respiratorias sigue siendo el patrón de oro para confirmar la infección. Una muestra de sangre periférica puede demostrar leucocitosis provocada por la respuesta inmunitaria contra la infección bacteriana.

Complicaciones

Las complicaciones de la infección por *B. pertussis* son más graves y las tasas de mortalidad más altas en lactantes de menos de 6 meses de edad. Las complicaciones incluyen:

- Infección secundaria, como neumonía y otitis media
- Aumento de la presión venosa
- Hemorragia de la cámara ocular anterior, desprendimiento de retina y ceguera

- Prolapso rectal
- Hernia inguinal o umbilical
- Encefalopatía
- Convulsiones

Cómo se trata

El tratamiento estándar para la infección por *B. pertussis* consiste en eritromicina, azitromicina o claritromicina por vía oral por 14 días. Se puede usar cotrimoxazol en pacientes que no toleran la eritromicina.

Qué hacer

Para prevenir la tos convulsa, el personal de enfermería debe insistir en la inmunización activa a partir de los 2 meses de edad para continuar a los 4 y 6 meses, 15-18 meses y 4-6 años, para un total de cinco dosis. Cuando se brinda cuidado a un niño con la infección, sigue estos pasos:

- Usar aislamiento respiratorio para aquéllos con sospecha o confirmación de la infección, hasta 5 a 7 días después de iniciado el tratamiento antibiótico
- Controlar atentamente la función cardiorrespiratoria y la saturación de oxígeno. Mantén la vía aérea permeable; ten el equipo de aspiración rápidamente disponible
- Brindar un ambiente tranquilo para reducir la estimulación de la tos
- Ofrecer al niño una pequeña cantidad de líquidos frecuentemente para evitar la deshidratación
- Informar el diagnóstico de la enfermedad a las autoridades de salud pública
- Tratar a los contactos cercanos del niño con eritromicina oral profiláctica

Tétanos

El *tétanos* es una enfermedad prevenible con la vacunación causada por una infección aguda mediada por una exotoxina que suele ser sistémica, pero también puede ser localizada.

El tétanos causa rigidez muscular y espasmos dolorosos en todo el cuerpo, con una fuerte contracción de los músculos de la mandíbula (trismo), lo que hace imposible abrir la boca para respirar o tragar. Lleva a la muerte en 1 de cada 10 casos.

Qué lo causa

El tétanos es causado por *Clostridium tetani*, una bacteria anaerobia formadora de esporas. Debido a que las esporas de *C. tetani* se encuentran en todas partes, el tétanos es un problema de salud global.

Sin embargo, la enfermedad ocurre sobre todo en quienes no están vacunados o inmunizados.

Cómo se produce

La bacteria del tétanos se transmite a través de heridas penetrantes, quemaduras, heridas abiertas en la piel o el contacto con tierra, polvo, excrementos animales o instrumentos quirúrgicos contaminados.

Sin lugar en la posada

El *C. tetani* puede infectar neonatos nacidos en un ambiente contaminado o cuando se utiliza un instrumento contaminado para cortar el cordón umbilical.

Reacción axónica

La infección alcanza a los axones de los nervios y causa contracción muscular involuntaria, rigidez muscular y convulsiones paroxísticas dolorosas.

Incubación y contagio

El período de incubación promedia los 2-14 días. La enfermedad no es contagiosa, excepto a través del contacto con lesiones cutáneas infectadas.

Qué buscar

La historia clínica revela un nacimiento en condiciones no asépticas (en caso de tétanos neonatal) o una lesión o herida en un niño no inmunizado. Las manifestaciones clínicas de la enfermedad incluyen:

- Rigidez de cuello y mandíbula
- Disfagia
- Espasmos dolorosos de los músculos faciales que progresan hasta afectar los músculos respiratorios, así como los músculos abdominales, de las caderas y los muslos
- Latidos cardíacos irregulares y taquicardia
- Reflejos tendinosos profundos hiperactivos
- Alta sensibilidad a estímulos externos
- Sudoración profusa
- Fiebre de bajo grado

El niño permanece alerta durante toda la enfermedad debido a que el estado mental no se ve afectado.

Qué dicen las pruebas

El diagnóstico se basa en los antecedentes y los síntomas de rigidez muscular en un paciente sin lesión neurológica. Además, no existen antecedentes de vacunación antitetánica previa.

Los estudios sanguíneos de laboratorio suelen ser normales. Se puede detectar un

aumento en los leucocitos en una muestra de sangre periférica por la infección de una herida o por el estrés de las contracciones tetánicas.



Complicaciones

Las convulsiones tetánicas y las contracciones tetánicas graves y sostenidas, así como la parálisis rígida producen muchas complicaciones. El laringoespasma, el espasmo de músculos respiratorios y la dificultad respiratoria pueden llevar a la asfixia y la muerte. También puede ocurrir inestabilidad autónoma, presión arterial inestable y arritmias cardíacas.

Cómo se trata

El tratamiento del tétanos es multifacético e incluye:

- Inmunoglobulina antitetánica (utilizada para neutralizar la toxina tetánica) administrada de manera simultánea con toxoide tetánico (Td) inyectado en un sitio diferente
- Penicilina G, el antibiótico de elección, administrado por vía i.v. (o metronidazol, eritromicina o tetraciclina en pacientes con alergia a la penicilina)
- Resección o desbridamiento de la herida quirúrgica, en caso de ser necesario
- Relajantes musculares y sedantes, de ser necesario, para los espasmos musculares
- Cuidados intensivos y control atento del estado cardiorrespiratorio, si es necesario

Lic. Gavino

270

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

Qué hacer

La inmunización activa comienza a los 2 meses de edad con DTaP. La serie continúa con vacunaciones a los 4 y 6 meses, 15-18 meses y 4-6 años de edad, para un total de cinco dosis.

Reunión a los diez años

Tras completar la serie, la vacuna Tdap se debe administrar entre los 11-12 años de edad y luego la Td a intervalos de 10 años y debe continuarse durante toda la adultez.

Se recomienda que adolescentes y adultos (p. ej., padres, hermanos, abuelos, cuidadores y personal de salud) que han estado en contacto o prevén estar en contacto con un niño menor a 12 meses, deben recibir una única dosis de Tdap para evitar la tos convulsa si antes no recibieron la Tdap. Idealmente, estos adolescentes y adultos deben recibir Tdap al menos 2 semanas antes de comenzar el contacto estrecho con el lactante. Este proceso se conoce como “inmunidad colectiva”.



Asegúrate de crear
un ambiente
tranquilo para el niño
con tétanos.

Encuentro cercano con un clavo oxidado

La vacuna Td se administra a toda persona con una herida potencialmente contaminada si se desconoce el estado de inmunización contra el tétanos o si han pasado más de 5 años desde la última inmunización.

Puntos fundamentales para el cuidado de niños

Ante un niño con tétanos, sigue estos pasos:

- Mantén una vía aérea permeable y una ventilación adecuada; mantén un equipo de intubación de emergencia rápidamente disponible; controla con atención las

Lic. Gavino

constantes vitales.

- Mantén un ambiente tranquilo, reduciendo los estímulos externos tales como la luz, el ruido y el tacto; programa la atención para reducir la manipulación del niño y permitir períodos de reposo prolongados.
- Recuerda que el estado mental del niño no está afectado y puede estar asustado por los espasmos y la rigidez de los músculos; si se usan relajantes musculares potentes, la parálisis resultante puede hacer imposible que el niño se comunique claramente. Explica minuciosamente al niño los procedimientos y observa atentamente en busca de cambios en las constantes vitales, los cuales pueden indicar dolor o ansiedad, sobre todo si el niño no puede comunicarse. Quédate con el niño tanto como sea posible y usa un tono tranquilizador para reducir los miedos y la ansiedad.

Infecciones víricas

Los virus son los microorganismos más pequeños; son visibles sólo con un microscopio electrónico. Fuera de las células hospedero, los virus no pueden replicarse; en su lugar, invaden una célula hospedero y la estimulan para que participe en la producción de partículas víricas adicionales.

El tratamiento de sostén es la forma de manejar las infecciones víricas. A veces se usan medicamentos antivirales. El tratamiento antibiótico no está indicado para estas enfermedades, pero puede ser adecuado si una infección bacteriana secundaria ha complicado el curso clínico de la enfermedad vírica.

Sarpullido

Los virus productores de sarpullido comunes en la niñez incluyen:

- Quinta enfermedad
- Roséola infantil
- Rubéola
- Sarampión
- Varicela (véase *Infecciones frecuentes que causan sarpullido*)

Infecciones frecuentes que no causan sarpullido incluyen:

- Paperas
- Poliomiелitis

Infecciones frecuentes que causan sarpullido

Infección	Incubación (días)	Duración (días)
Quinta enfermedad	6-14	7-21
Roséola infantil	10-15	3-6
Rubéola	14-21	3
Sarampión	8-14	5
Varicela	14-17	7-14

Quinta enfermedad

La *quinta enfermedad* es una enfermedad vírica contagiosa caracterizada por un sarpullido rosado difuso sobre la piel, que suele comenzar sobre las mejillas.

Sarpullido de la quinta enfermedad

El sarpullido que aparece en la cara de un niño con la quinta enfermedad parece como si el niño hubiera sido abofeteado.



La quinta dimensión

La *quinta enfermedad* obtuvo su inusual nombre al ser contada como la quinta de las infecciones clásicas productoras de sarpullido en niños. Las otras infecciones de este tipo referidas en esta cronología eran el sarampión, la fiebre escarlatina, la rubéola y otro sarpullido desconocido en ese entonces por los médicos, pero que hoy se denomina “la cuarta enfermedad”.

Qué la causa

La quinta enfermedad es causada por el parvovirus humano B19.

Cómo se produce

El virus se transmite a través de gotas respiratorias y de sangre infectadas.

Incubación y contagio

El período de incubación de la quinta enfermedad es de 6-14 días. El período de contagio dura desde muchos días antes de la aparición del sarpullido hasta su aparición.

Qué buscar

Las manifestaciones clínicas en la fase prodrómica son leves, incluyen fiebre baja, cefalea y síntomas de infección de las vías respiratorias superiores.

Un golpe en la cara

El sarpullido típico en la etapa inicial se describe como un rubor facial, o un aspecto de “bofetada en la mejilla”. El sarpullido macular se disemina rápidamente hacia el torso y las extremidades proximales. Los centros de las máculas se atenúan, lo que da al sarpullido un aspecto transparente.

Manos y pies libres

El sarpullido no está presente en las palmas de las manos ni en las plantas de los pies. Se resuelve de manera espontánea en 1-3 semanas (véase *Sarpullido de la quinta enfermedad*).

Qué dicen las pruebas

El diagnóstico de la quinta enfermedad se realiza sobre la base de la presentación clínica del niño, la observación del sarpullido y la exclusión de los diagnósticos diferenciales. Existen métodos para detectar el virus en estudios de laboratorio, aunque no se solicitan de rutina.

Complicaciones

Las complicaciones de la quinta enfermedad son raras. Los niños con trastornos hematológicos crónicos pueden experimentar anemias transitorias. Puede haber artritis o síntomas articulares en adultos, pero son raros en niños.

¿Embarazada? ¡Ten cuidado!

La infección de una mujer embarazada se asocia con enfermedad del feto y puede causar muerte fetal. Aun así, el riesgo de infección es mínima en mujeres embarazadas que tienen contacto con niños afectados.

Cómo se trata

No existe un tratamiento o cura específicos para la quinta enfermedad. El cuidado de enfermería es de sostén. No existen vacunas para prevenir la enfermedad.

Qué hacer

El tratamiento es de sostén y está dirigido al alivio sintomático:

- Se administran antipiréticos, como paracetamol, para aliviar la fiebre.
- Se pueden usar baños relajantes o antipruriginosos para aliviar la comezón.

No me encierren

La quinta enfermedad es benigna y autolimitada. Debido a que el niño no contagia a otros cuando aparece el sarpullido, no hay razón para aislarlo.

Paperas

Las *paperas*, también llamada *parotiditis*, son una inflamación aguda de una o ambas glándulas parótidas y a veces de las glándulas sublinguales o submaxilares. La tumefacción dolorosa de las glándulas salivales es un síntoma de presentación común.



Qué las causa

Las paperas son causadas por un paramixovirus presente en la saliva de una persona infectada.

Cómo se produce

Las paperas se diseminan por gotas de respiración transmitidas por el aire o por contacto directo con la saliva de una persona infectada.

Incubación y contagio

El período de incubación es de 12-25 días. El período de contagio va desde 7 días antes del agrandamiento de las glándulas parótidas hasta 9 días tras la resolución de la tumefacción glandular.

Qué buscar

Durante la fase prodrómica de la enfermedad, los síntomas incluyen:

- Cefalea
- Dolor cervical
- Fiebre
- Malestar
- Dolor al masticar
- Anorexia

Estos síntomas son seguidos por tumefacción aguda y dolorosa de las glándulas parótidas.

Qué dicen las pruebas

- Una muestra de sangre periférica puede revelar leucocitosis y linfocitosis.
- La amilasa sérica puede estar elevada cuando las glándulas parótidas están agrandadas.

Complicaciones

Las complicaciones de las paperas incluyen:

- Epididimitis
- Ooforitis
- Pancreatitis
- Meningoencefalitis
- Sordera
- Orquitis (más frecuente en adolescentes y rara en prepúberes)

Cómo se trata

El tratamiento de las paperas es sintomático. El niño debe permanecer en reposo durante la fase aguda de la enfermedad, y su dieta debe ajustarse de acuerdo a su capacidad de masticar.

La orquitis se debe tratar con sostén escrotal y reposo. Se puede administrar

Lic. Gavino

corticoides o medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) para los síntomas artríticos.

Qué hacer

La mayoría de los niños con paperas se sienten incómodos pero no muy enfermos y pueden recibir cuidados en su hogar.

- Si un niño con paperas es hospitalizado, se deben mantener precauciones respiratorias hasta que haya pasado el período de contagio.
- Se puede administrar paracetamol y AINE, como ibuprofeno o naproxeno sódico, para controlar el dolor y la fiebre.
- Puede ser necesaria una dieta blanda o a base de papillas.
- Se pueden ofrecer compresas tibias, húmedas o frías para colocarlas sobre las áreas hinchadas.
- Se debe controlar al niño en busca de signos de complicaciones, como signos meníngeos (signos de Kernig y Brudzinski positivos) y tumefacción testicular en varones.
- Los casos confirmados deben ser informados a las autoridades de salud pública locales y estatales.

¡Díganle a los padres que sean creativos!
Casi cualquier comida que un niño desea puede ser licuada y hace que las paperas sean un poco más fáciles de digerir.



Poliomielitis

La *poliomielitis*, o *polio*, es una enfermedad vírica. Su erradicación es una prioridad de los CDC y otras organizaciones. Sólo tres países siguen teniendo polio endémica: Afganistán, Nigeria y Pakistán.

En los Estados Unidos, el último caso de polio “salvaje” (polio que ocurre directamente por la infección con el virus de la poliomielitis) fue registrado en 1979. Desde entonces, los únicos casos en los Estados Unidos han sido los que resultan de la vacuna oral contra la polio (polio parálitica asociada a la vacuna [PPAV]), a una tasa de 8-10 casos por año.

La oral fue destituida

Por esa razón, la vacuna oral contra la polio ya no se usa en los Estados Unidos; fue reemplazada por la IPV en el año 2000. Con este cambio, no han ocurrido casos de PPAV en los Estados Unidos desde 1999.

La poliomielitis tiene diferentes grados de gravedad, desde síntomas menores hasta una enfermedad parálitica letal.

Qué la causa

La polio es causada por los poliovirus tipo 1, tipo 2 y tipo 3.

¿Qué hay de los nombres?

Los tres tipos de poliovirus recibieron el nombre de las primeras personas que se conocieron con esta enfermedad:



El tipo 1 también se llama *Brunhilde*.



El tipo 2 también se llama *Lansing*.



El tipo 3 también se llama *Leon*.

Cómo se produce

La transmisión del virus ocurre por contacto directo con secreciones orofaríngeas o heces infectadas, que infectan el tubo digestivo. Cuando una persona susceptible es infectada con poliovirus, las respuestas pueden variar desde una enfermedad breve, febril y menor hasta una enfermedad mayor con compromiso del SNC y parálisis.

Incubación y contagio

El período de incubación suele ser de 7-10 días. No se conoce del todo el período de contagio. El niño infectado puede infectar a otros durante semanas antes del desarrollo de los síntomas. El virus se transmite en las secreciones respiratorias por pocos días y en las heces por varias semanas.

Qué buscar

Los niños con poliomielitis tienen una amplia variedad de síntomas.

En los casos subclínicos, el niño puede no referir ni presentar síntomas en lo absoluto. Las manifestaciones clínicas de una infección leve incluyen fiebre, cefalea, náuseas, vómitos y faringitis. Las infecciones más graves pueden ser no paralíticas o paralíticas.

No paralítica

Las manifestaciones clínicas de la poliomielitis no paralítica incluyen:

- Irritabilidad
- Fiebre moderada
- Cefalea
- Vómitos
- Letargo
- Dolores en el cuello, la espalda, los brazos y las piernas, sensibilidad y debilidad de la musculatura abdominal y espasmos en los músculos extensores del cuello y la espalda

Paralítica

Las manifestaciones clínicas de la poliomielitis paralítica son similares a las de la no paralítica. Además, los pacientes pueden tener:

- Debilidad asimétrica de diversos músculos
- Pérdida de reflejos tendinosos superficiales y profundos
- Parestesia
- Hipersensibilidad al tacto
- Retención urinaria
- Estreñimiento
- Distensión abdominal

Qué dicen las pruebas

El diagnóstico se realiza sobre la base de la historia clínica del paciente y la presentación del cuadro. El virus puede detectarse en muestras de la faringe y de heces. La elevación de títulos de anticuerpos en la sangre también puede indicar infección reciente.

Complicaciones

Las complicaciones incluyen hipertensión, infección urinaria, urolitiasis, atelectasias, neumonía, miocarditis, deformidades esqueléticas y de tejidos blandos, íleo paralítico, parálisis permanente, paro respiratorio y muerte.

Cómo se trata

No existe una cura para la polio. El tratamiento es de sostén y está dirigido al alivio sintomático. Pueden ser necesarias medidas de rescate en casos de dificultad o insuficiencia respiratoria. Por lo general, cuanto más extensa sea la parálisis, mayor será la discapacidad resultante.

Qué hacer

Los anticuerpos pasivos transferidos a través de la placenta desde la madre al feto persisten alrededor de 6 meses. La vacunación es el único método efectivo para prevenir la enfermedad.

Los niños deben recibir la IPV de acuerdo al cronograma recomendado (a los 2 y 4 meses, 6-18 meses y 4-6 años de edad). La vacuna brinda inmunidad de por vida contra la polio. Cuando se brinda cuidado a un niño hospitalizado con polio, sigue estos pasos:

- Considera al niño infeccioso e instituye precauciones respiratorias.
- Permite el contacto directo con el paciente sólo con sus familiares y el personal de la institución que haya sido vacunado contra la poliomielitis.
- Asegura una buena postura corporal y un rango de movimiento óptimo para prevenir contracturas; colócale al niño zapatos de caña alta o usa un estribo para evitar la caída del pie.
- Controla de forma continua y atenta la función respiratoria.
- Controla en busca de complicaciones de la inmovilidad, incluidas las lesiones cutáneas, desmineralización ósea y neumonía.
- Informa los casos confirmados a las autoridades de salud pública locales y estatales.

Roséola infantil

La *roséola* es una enfermedad vírica frecuente, aguda, benigna caracterizada por fiebre a la que sigue un sarpullido. Los niños con roséola se presentan con fiebre elevada de origen desconocido.

Qué la causa

La roséola es causada por el virus del herpes humano 6.

Cómo se produce

La transmisión de la roséola no es completamente comprendida. El virus se detecta en la saliva humana y se cree que se contagia por transmisión oral.

Incubación y contagio

El período de incubación de la roséola es de 5-15 días. Se desconoce el período de

contagio.

Qué buscar

El inicio de los síntomas ocurre con una fiebre súbita y elevada. Los niños pueden tener fiebre de 39.4-41.1 °C. Más allá de la fiebre inexplicada, el niño parece estar bien y se comporta normalmente.

La mayoría de los casos ocurren en lactantes y niños de menos de 2 años de edad, con una máxima incidencia en niños de 6-12 meses de edad. La fiebre se resuelve en el tercer o cuarto día de enfermedad.



No te brotes

La fase febril es seguida por el desarrollo de un sarpullido corporal que comienza en el tronco y se disemina hacia el cuello, los brazos y las piernas. El sarpullido desaparece en 3 días. Sin embargo, algunos niños no desarrollan el sarpullido.

Qué dicen las pruebas

En general, no se realizan pruebas diagnósticas de laboratorio. Es posible titular los anticuerpos para detectar el virus.

Complicaciones

Las complicaciones de la roséola son raras, incluyen hipertermia extrema,

convulsiones persistentes, encefalitis y hepatitis.

Cómo se trata

El tratamiento es de sostén y se dirige a aliviar los síntomas. Se administran antipiréticos diferentes a la aspirina, como paracetamol, para aliviar la fiebre. El tratamiento de la fiebre es importante para evitar convulsiones febriles.

Qué hacer

La roséola es benigna y se autolimita. Además del tratamiento de la fiebre, el cuidado de un niño con roséola debe incluir:

- Prestar atención al desarrollo de complicaciones
- Reposición de líquidos y electrolitos según sea necesario
- Investigación de otras causas frecuentes de fiebre alta en niños pequeños, como otitis media

Rubéola

La rubéola ocasiona un sarpullido maculopapular característico (similar al del sarampión o de la fiebre escarlatina) y linfadenopatía.

Qué la causa

La rubéola es causada por una infección por el virus de la rubéola (un togavirus).

Cómo se produce

La *rubéola* es una enfermedad vírica leve transmitida por gotas respiratorias que viajan por el aire, el contacto directo con una persona infectada o el contacto directo con artículos contaminados. Luego, el virus ingresa al torrente sanguíneo.



Incubación y contagio

El período de incubación de la rubéola es de 14-21 días. El período de contagio va desde 1 semana antes del inicio del sarpullido hasta alrededor de 4 días tras la desaparición del mismo.

Qué buscar

Los síntomas prodrómicos incluyen:

- Fiebre
- Malestar
- Cefalea
- Secreción nasal purulenta
- Dolor de garganta
- Linfadenopatía
- Anorexia

No tan lindo de rosa

Los síntomas prodrómicos ocurren por alrededor de 1-5 días antes del inicio del sarpullido rosado. El sarpullido exantemático, maculopapular, levemente pruriginoso aparece primero sobre la cara y luego se disemina hacia el cuello, el tronco y las piernas. Máculas pequeñas, rojas y petequiales sobre el paladar blando (manchas de Forchheimer) preceden o acompañan el sarpullido.

Qué dicen las pruebas

- La presentación clínica habitualmente confirma el diagnóstico de rubéola; la presencia de linfadenopatía ayuda a distinguir la rubéola de otras enfermedades con sarpullido.
- Los cultivos de muestras de fauces, de sangre, de orina y de líquido cefalorraquídeo, así como títulos de anticuerpos séricos en la etapa de convalecencia con un valor aumentado cuatro veces o más, también confirman el diagnóstico.

Complicaciones

Las complicaciones de la rubéola son raras, pero pueden ocurrir. La neuritis, artritis, encefalitis y púrpura trombocitopénica pueden complicar la enfermedad. En la infección fetal (rara después de la semana 20 de gestación) puede ocurrir muerte intrauterina, aborto espontáneo y malformaciones congénitas de órganos mayores.

Cómo se trata

La rubéola es una enfermedad leve y autolimitada. El tratamiento es de sostén y dirigido a aliviar los síntomas. Se usa medicación antipirética, como paracetamol, para controlar la fiebre y se alienta la ingestión de líquidos para promover y mantener una adecuada hidratación.

Qué hacer

Los niños con rubéola rara vez son hospitalizados; reciben cuidados en su hogar debido a que generalmente es una enfermedad leve y autolimitada:

- Durante el período de contagio, el niño no debe asistir a la escuela o a la guardería y no debe estar en contacto con mujeres embarazadas.
- Si el niño es hospitalizado, se deben instituir precauciones respiratorias hasta 5 días después de la desaparición del sarpullido.



Mujeres embarazadas, tengan cuidado

La rubéola en el embarazo temprano puede causar anomalías congénitas graves. Todas las mujeres en edad fértil deben estar inmunizadas para evitar la rubéola y el potencial desarrollo del síndrome de rubéola congénita en su descendencia. Cuando se cuida a un paciente con rubéola:

- Asegúrate de que el paciente es atendido sólo por trabajadoras no embarazadas que no estén en riesgo de contagiarse de rubéola.
- Asegúrate que todo el personal de salud posea inmunidad documentada contra la rubéola con un título de anticuerpos positivo.
- Informa los casos de rubéola confirmados a las autoridades de salud pública locales.

Sarampión

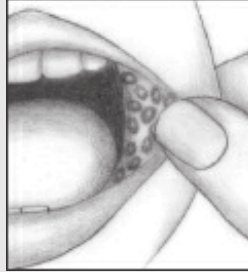
El *sarampión* es una enfermedad vírica muy contagiosa que causa un sarpullido maculopapular característico.

Qué lo causa

El sarampión es una infección causada por el virus del sarampión. Los brotes de la enfermedad ocurren principalmente en niños no inmunizados o en aquéllos con compromiso del sistema inmunitario.

Manchas de Koplik

Las manchas de Koplik permiten diferenciar el sarampión de otras enfermedades exantemáticas. Las manchas aparecen en la mucosa yugal y luego se extienden a toda la boca. Las bases sobreelevadas de las manchas confluyen de manera que hace resaltar el centro (que parecen granos de sal) en la membrana eritematosa.



Cómo se produce

El sarampión se transmite a través de gotas respiratorias que se desplazan por el aire o por contacto directo con artículos contaminados.

Incubación y contagio

El período de incubación del sarampión es de 8-12 días. El período de contagio comienza muchos días antes de la aparición del sarpullido rojo y continúa hasta 5 días después de resuelto el sarpullido.

Qué buscar

Los síntomas de la fase prodrómica incluyen:

- Fiebre
- Malestar
- Letargo
- Tos
- Edema periorbitario
- Conjuntivitis
- Secreción nasal profusa
- Manchas de Koplik, que son pequeños puntos blancos-grisáceos rodeados por halos rojos que pueden detectarse en la mucosa bucal opuesta a los molares alrededor de 2 días antes de la aparición del sarpullido en el cuerpo (véase *Detección de las manchas de Koplik*)

Te ves agudo

Durante la fase aguda de la enfermedad, aparece un sarpullido rojo, plano y con múltiples manchas sobre la cara y se disemina hacia el tronco y las extremidades. El

sarpullido y otros síntomas (tos intensa, rinorrea y linfadenopatía) disminuyen de manera gradual en 5-7 días.

Qué dicen las pruebas

El diagnóstico de sarampión se realiza sobre la base de la presentación clínica. Las pruebas de laboratorio rara vez son necesarias.

Complicaciones

Las complicaciones potenciales incluyen:

- Neumonía
- Otitis media

- Encefalitis
- Convulsiones
- Infecciones bacterianas secundarias
- Reacciones autoinmunitarias

La infección puede ser grave o letal en pacientes con inmunidad mediada por células alterada; la mortalidad es mayor en niños menores de 2 años de edad y en adultos, quienes pueden contraer una neumonía secundaria a la enfermedad.

Cómo se trata

La inmunidad materna contra el sarampión está activa en el lactante aproximadamente 1 año tras el nacimiento. La inmunización con la vacuna SPR induce inmunidad activa. La primera vacuna se administra a los 12-15 meses de edad y la segunda entre los 4-6 años de edad. Tras el diagnóstico de la enfermedad, el tratamiento es de sostén y se dirige a aliviar los síntomas:

- Se usan medicamentos antipiréticos, como paracetamol, para controlar la fiebre.
- Se puede administrar medicación antipruriginosa para la comezón.
- Un vaporizador de neblina fría puede calmar las membranas mucosas inflamadas.
- Puede ser necesaria la succión suave con una pera de goma para extraer las secreciones nasales acumuladas.

Qué hacer

Además de proporcionar tratamiento de sostén:

- Controla los ruidos respiratorios para detectar ruidos inesperados.
- Alienta la ingestión de líquidos para promover la hidratación y disminuir la viscosidad de las secreciones.
- En el niño hospitalizado, establece precauciones respiratorias durante el período de contagio.
- Informa los casos de sarampión a las autoridades de salud pública locales.

Varicela

La *varicela* es una infección vírica aguda y muy contagiosa que puede ocurrir a cualquier edad.

Qué la causa

La infección por el virus varicela-zoster (VVZ) causa la varicela. El virus permanece latente en los ganglios de las raíces dorsales. La reactivación del virus puede producir la infección herpes zóster (culebrilla) más adelante en la vida.

Cómo se produce

La diseminación por vía aérea de secreciones respiratorias o, menos frecuente, el contacto directo con lesiones de una persona infectada pueden causar la infección en un niño susceptible.

Incubación y contagio

El período de incubación de la varicela es de 10-21 días. El período de contagio comienza hasta 5 días antes de la aparición del sarpullido y continúa hasta que todas las lesiones de la piel forman una costra.

Qué buscar

Los síntomas suelen aparecer 14-16 días tras la exposición. Los síntomas prodrómicos de fiebre, malestar y anorexia ocurren 24-48 h antes del desarrollo del sarpullido.

El cuadro clínico es el de un niño con lesiones en todos los estadios de evolución presentes en la piel. El sarpullido es pruriginoso.

Además:

- El sarpullido comienza como máculas rojas pruriginosas sobre la cara, el cuero cabelludo o el tronco, que progresan a pápulas.
- Las pápulas se convierten en vesículas claras sobre una base eritematosa (llamadas “gotas de rocío sobre pétalos de rosa”).
- Las vesículas se vuelven opacas y se rompen fácilmente; luego se forman las costras.
- Cuando las lesiones iniciales se cubren de costras, se forman nuevas lesiones en el tronco y las extremidades.

Qué dicen las pruebas

Las pruebas de anticuerpos contra VVZ y sus títulos pueden ser útiles para establecer el diagnóstico. El diagnóstico se realiza sobre la base de la historia clínica y la presentación de un niño con el sarpullido vesicular característico.

Vacunación

Para evitar la varicela, se administra una vacuna a los 12-15 meses, con un refuerzo entre los 4-6 años de edad.

Complicaciones

Las complicaciones de la varicela son raras, aunque puede ser graves y potencialmente letales en niños inmunocomprometidos.

Las complicaciones de la varicela incluyen infecciones bacterianas secundarias, como celulitis, linfadenitis, abscesos y sepsis. Otras complicaciones potenciales incluyen encefalitis y meningoencefalitis, hepatitis, trombocitopenia aguda y neumonía.

Preguntas de autoevaluación

1. ¿Cuál enunciado acerca de la enfermedad de Lyme es verdadero?
 - A. La enfermedad de Lyme se previene con una vacuna
 - B. La enfermedad de Lyme es causada por una espiroqueta que ingresa al cuerpo a través de la picadura de una garrapata
 - C. La enfermedad de Lyme es común en áreas tropicales donde se encuentran sus esporas en la tierra
 - D. Los niños con enfermedad de Lyme deben ser aislados de los demás debido al riesgo de transmisión de la enfermedad

Respuesta: B. La enfermedad de Lyme es causada por una espiroqueta, *Borrelia burgdorferi*, que se transmite a los seres humanos a través de la picadura de una garrapata infectada.

2. ¿Cuál infección de transmisión sexual es prevenible con la vacunación?
 - A. Sífilis
 - B. Gonorrea
 - C. Hepatitis A
 - D. Hepatitis B

Respuesta: D. La vacuna para la hepatitis B se administra por vía i.m. en el nacimiento (o antes del alta del hospital), a la edad de 1-4 meses y nuevamente a los 6-18 meses, para un total de tres dosis. Para los niños más grandes y adolescentes, se administra la dosis inicial, la segunda dosis se da 1 mes más tarde y la tercera dosis 6 meses tras la primera dosis.

3. La madre de un niño con varicela pregunta al personal de enfermería cuándo podrá volver el niño a la guardería. La respuesta correcta es la siguiente:
 - A. Cuando haya pasado la fiebre
 - B. 24 h después de la aparición del sarpullido

- C. Cuando todas las lesiones hayan formado costras
- D. Tras recibir la primera dosis de difenhidramina

Respuesta: C. El período de contagio de la varicela comienza hasta 5 días antes de la aparición del sarpullido y continúa hasta que todas las lesiones han formado una costra.

4. ¿Cuál es un síntoma temprano de la roséola infantil?
- A. Fiebre alta e inexplicada
 - B. Vómitos
 - C. Desarrollo de un sarpullido corporal
 - D. Cambios conductuales y anorexia

Respuesta: A. El inicio de síntomas de enfermedad ocurre con una fiebre alta y súbita. Puede haber fiebre de 39.4-41.1 °C. Aparte de la fiebre inexplicada, el niño parece estar bien, con conductas normales.

Puntuación

- ☆☆☆ Si respondiste las cuatro preguntas correctamente, ¡bravo! Sigue adelante y disemina tu conocimiento de las enfermedades víricas y bacterianas.
- ☆☆ Si respondiste tres preguntas correctamente, ¡excelente trabajo! Tu conocimiento de las enfermedades transmisibles es infeccioso.
- ☆ Si respondiste menos de tres preguntas correctamente, ¡no te aísles! Echa otro vistazo al capítulo, y sigue adelante.

¡Hip hip, hurray!
Estás haciendo
un gran trabajo.
¡Sigue así!





Trastornos neurológicos



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Las estructuras del sistema nervioso
- ◆ Cómo evaluar pacientes con trastornos que afectan al sistema nervioso
- ◆ Pruebas diagnósticas para trastornos neurológicos
- ◆ Tratamientos e intervenciones de enfermería para niños con trastornos neurológicos

Anatomía y fisiología

El sistema nervioso está formado por el sistema nervioso central (SNC), el sistema nervioso periférico (SNP) y el sistema nervioso autónomo (SNA). A través de interacciones complejas y coordinadas, estas tres partes integran todas las actividades físicas, intelectuales y emocionales. Comprender cómo trabaja cada parte es esencial para llevar a cabo una evaluación neurológica precisa.

Me gusta pensar
que soy
un intelectual.
Es como si yo
fuera el cerebro
de esta operación.



Sistema nervioso central

El SNC está formado por el encéfalo junto con todas las partes que lo componen y la médula espinal. Estructuralmente, el SNC está contenido dentro del cráneo y la columna vertebral.

Comando central

La integración de todas las partes del sistema nervioso permite el normal funcionamiento, tanto voluntario como involuntario, de todas las partes del cuerpo. La percepción de una persona de sí misma y de su entorno, sus reacciones e interacciones con el ambiente y su adaptación al desarrollo y a los cambios ambientales son influidos ampliamente por la integración y el funcionamiento adecuados del sistema nervioso.

Encéfalo

El encéfalo, la central del SNC, recolecta, integra e interpreta estímulos e inicia y controla la actividad motora voluntaria e involuntaria.



El increíble encéfalo en expansión

La circunferencia cefálica, que se mide en los niños de hasta 3 años de edad, promedia unos 33-35.5 cm y debe ser 2-3 cm más grande que la circunferencia torácica en el nacimiento. El 50 % del crecimiento encefálico se alcanza en el primer año de vida el 75 % a los 3 años y el 90 % a los 6 años de edad. El encéfalo representa el 12 % del peso corporal al nacer, duplica su peso en el primer año de vida y lo triplica a los 5-6 años de edad.

Separadas al nacer

Como el cráneo protege al encéfalo, las fontanelas anterior y posterior se separan al nacer para permitir la expansión del cerebro. La fontanela posterior se cierra entre las 4 y 8 semanas de edad y la fontanela anterior se cierra entre los 12 y 18 meses de edad.

Una masa de nervios en una casa de huesos

Fisiológicamente, el encéfalo es la gran masa blanda de tejido nervioso alojada en el cráneo y protegida y sostenida por las meninges y los huesos craneanos. Incluye:

- El cerebro
- El cerebelo
- El tronco encefálico

Otros componentes notables

Otras estructuras y elementos del encéfalo incluyen:

- Las neuronas
- Las meninges
- El líquido cefalorraquídeo (LCR)
- Los ventrículos

Cerebro

El cerebro, la porción más grande del encéfalo, es el centro nervioso que controla las actividades sensitivas y motoras y la inteligencia.

La capa externa del cerebro, la *corteza cerebral*, está formada por los cuerpos de las neuronas (sustancia gris); las capas internas están formadas por los axones (sustancia blanca) y ganglios basales, que controlan la coordinación y la estabilidad motoras.

Unir los hemisferios

Un surco longitudinal divide al cerebro en dos hemisferios conectados por una ancha banda de fibras nerviosas llamada *cuerpo calloso*. Los hemisferios comparten información a través del cuerpo calloso. Debido a que los impulsos motores que descienden desde el encéfalo se cruzan en el bulbo raquídeo, el hemisferio derecho controla el lado izquierdo del cuerpo y el hemisferio izquierdo controla el lado derecho.

Divide y conquistarás

Muchos surcos dividen el cerebro en lóbulos, cada uno de los cuales se asocia con funciones específicas (véase *Una mirada a los lóbulos*).

Pasar la posta

El tálamo, un centro de relevo debajo del cuerpo calloso, organiza aún más la función cerebral transmitiendo impulsos desde y hacia las áreas cerebrales adecuadas.

El termostato del cuerpo

El hipotálamo, que se encuentra debajo del tálamo, es un centro autónomo que regula la temperatura, el apetito, la presión arterial, la respiración, los patrones de sueño y los impulsos de los nervios periféricos que ocurren con la expresión conductual y emocional.

Cerebelo

Debajo del cerebro, en la base del encéfalo, se encuentra el cerebelo. Es responsable de los movimientos de los músculos lisos, de la coordinación de los impulsos sensitivos con la actividad muscular y de mantener el tono muscular y el equilibrio.

Tronco encefálico

El tronco encefálico transmite impulsos nerviosos entre la médula espinal y otras partes del encéfalo. Alberga los cuerpos neuronales de la mayoría de los nervios craneales (NC) e incluye:

- El *mesencéfalo*, el cual es el centro reflejo para los nervios craneales (NC) III y IV e interviene en los reflejos pupilares y los movimientos oculares
- La *protuberancia*, que ayuda a regular la respiración e interviene en la masticación, el gusto, la secreción de la saliva, la audición y el equilibrio
- El *bulbo raquídeo*, que comanda las funciones cardíaca, respiratoria y vasomotora

Neuronas

La unidad fundamental del sistema nervioso es la neurona, una célula conductora extremadamente especializada que recibe y transmite impulsos nerviosos electroquímicos. Las neuronas se desarrollan entre las semanas 15 y 30 de la gestación.



Delicadas e impulsivas

Su estructura contiene fibras nerviosas filiformes y delicadas llamadas *axones*, las cuales se extienden desde el cuerpo neuronal central y transmiten señales. Los axones transportan los impulsos nerviosos desde el cuerpo neuronal. Las dendritas transportan los impulsos nerviosos hacia el cuerpo neuronal.

Una mirada a los lóbulos

Muchos surcos dividen al cerebro en hemisferios y lóbulos; cada lóbulo tiene una función específica.

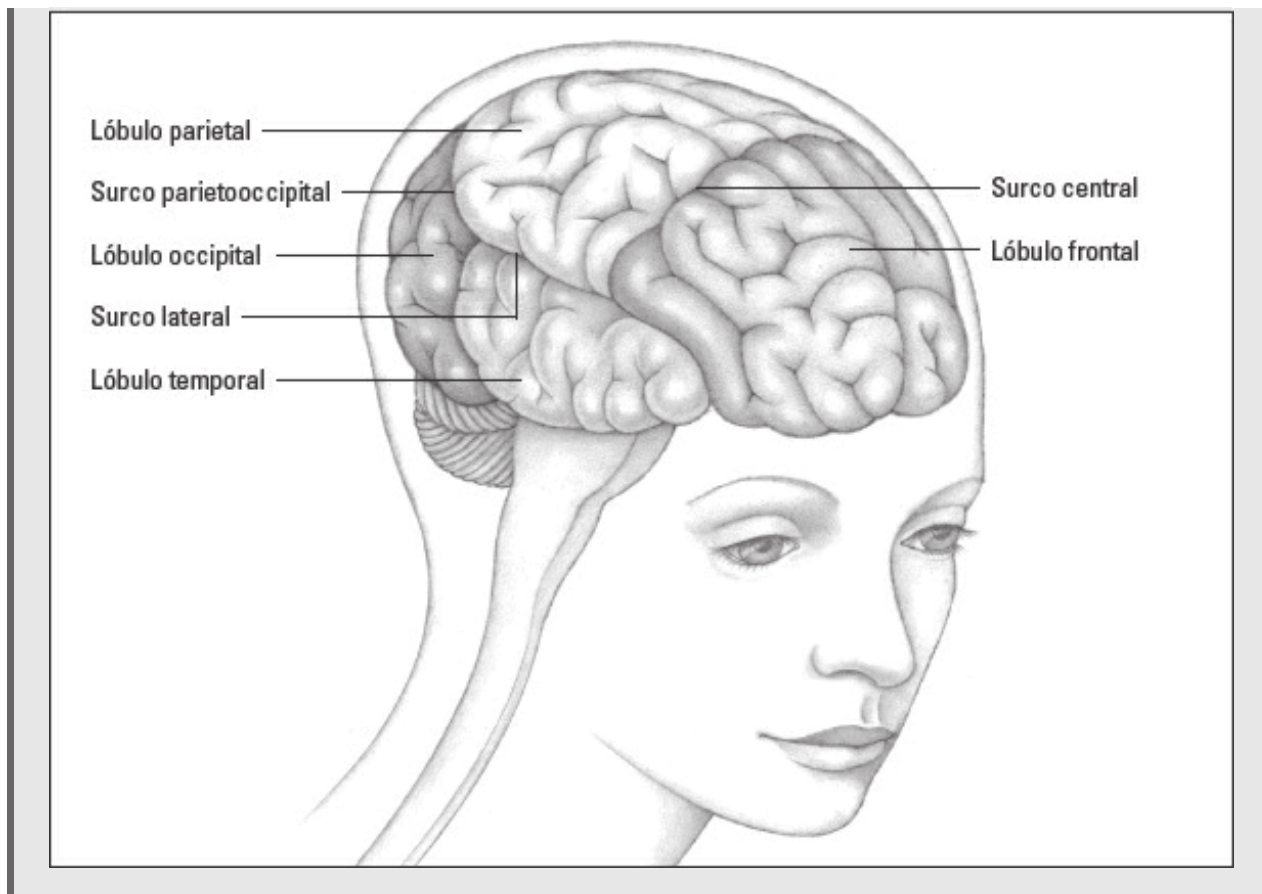
Las grandes divisiones

El *surco lateral* separa el lóbulo temporal de los lóbulos frontal y parietal. El *surco central* separa los lóbulos frontales del lóbulo parietal. El *surco parietooccipital* separa el lóbulo occipital de ambos lóbulos parietales.

Lóbulos bonitos

Cada lóbulo controla funciones corporales específicas:

- El *lóbulo frontal* controla los movimientos musculares voluntarios y contiene áreas motoras (incluyendo el área motora para el habla, o área de Broca). Es el centro de la personalidad, de la conducta y de las funciones intelectuales, como el juicio, la memoria y la resolución de trastornos; para las funciones autónomas; y para las respuestas cardíacas y emocionales.
- El *lóbulo temporal* es el centro del gusto, la audición y el olfato. Además, en el hemisferio cerebral dominante, interpreta el lenguaje hablado.
- El *lóbulo parietal* coordina e interpreta la información sensitiva del lado opuesto del cuerpo.
- El *lóbulo occipital* interpreta los estímulos visuales.



Meninges

El encéfalo está cubierto con tres membranas delgadas llamadas *meninges*:

☞ La membrana externa es la *duramadre*; tiene varios pliegues que separan al encéfalo en compartimentos.

☞ La segunda estructura es la *aracnoides*; tiene dos capas de tejido fibroso y elástico y, entre las capas, una estructura esponjosa en forma de telaraña que contienen líquido subaracnoideo.

☞ La tercera estructura es la *piamadre*, una membrana muy delgada rica en plexos sanguíneos diminutos y que sigue al encéfalo en todos sus pliegues (véase *Capas meníngeas del encéfalo*).

LCR

Los ventrículos encefálicos y la totalidad del espacio aracnoideo alrededor del encéfalo y de la médula espinal contienen LCR.

Líquido transparente con rastros de proteínas

El LCR es un líquido claro que contiene agua y trazas de materiales orgánicos (especialmente proteínas), glucosa y minerales. El LCR se forma a partir de la sangre en redes de capilares llamadas *plexos coroideos*, los cuales están ubicados principalmente en los ventrículos laterales del encéfalo. El líquido eventualmente es

reabsorbido hacia la sangre venosa a través de las vellosidades aracnoideas, ubicadas en los senos duros sobre la superficie encefálica.

Mejor que un baño de burbujas

El encéfalo flota en, y es bañado por, el LCR. Éste actúa como un amortiguador de golpes y ayuda a reducir las fuerzas que sacuden al encéfalo. El LCR está en contacto con toda la superficie del encéfalo y de la médula ósea así como de las superficies de los ventrículos.



Ventrículos

Los cuatro ventrículos son cavidades grandes llenas de LCR dentro del encéfalo. Existen dos ventrículos laterales, uno en cada hemisferio cerebral. Un tercer ventrículo (ubicado justo por encima del mesencéfalo del tronco encefálico) se comunica con ambos ventrículos laterales y con el cuarto ventrículo (ubicado en la fosa posterior).

Capas meníngicas del encéfalo

Las tres membranas principales, o meninges, ayudan a proteger el SNC: la duramadre, la aracnoides y la piamadre.

Duramadre

La duramadre es una membrana fibrosa que reviste el cráneo y forma pliegues (tabiques) que descienden hacia los surcos encefálicos y brindan estabilidad. Los pliegues duros incluyen:

- La hoz del cerebro, que se encuentra en el surco longitudinal y separa los hemisferios cerebrales
- La tienda del cerebelo, que separa al cerebro del cerebelo
- La hoz del cerebelo, que separa los dos lóbulos cerebelosos

Las vellosidades aracnoideas (proyecciones de la duramadre dentro de los senos sagital superior y

LIC. GAVINO

transversos) actúan como puntos de salida para el LCR hacia la circulación venosa.

Membrana aracnoidea

La membrana aracnoidea, una capa fibrosa y frágil con moderada vascularización, yace entre la duramadre y la piamadre. Una lesión de sus vasos sanguíneos durante un traumatismo craneano, una punción lumbar o una punción cisternal puede causar hemorragia.

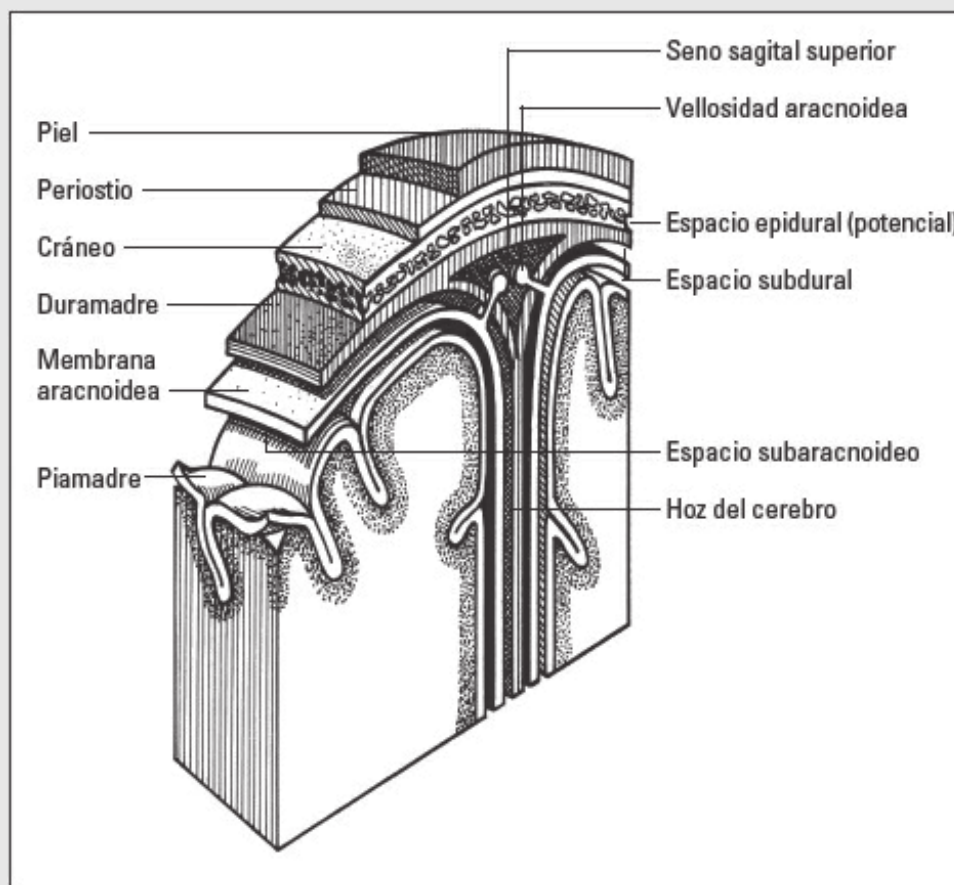
Piamadre

La piamadre, una membrana extremadamente delgada y altamente vascular, recubre estrechamente la superficie encefálica y se extiende por sus surcos. Contiene diminutas arterias y venas que irrigan el encéfalo.

Capas adicionales

Tres capas de espacio amortiguan al encéfalo y la médula espinal y lo protegen de lesiones:

- El *espacio epidural* (un espacio potencial) se encuentra por encima de la duramadre.
- El *espacio subdural* se encuentra entre la duramadre y la membrana aracnoidea y es comúnmente el sitio de hemorragia tras un traumatismo craneano.
- El *espacio subaracnoideo*, lleno de LCR, se encuentra entre la membrana aracnoidea y la piamadre.



Médula espinal

La médula espinal se extiende hacia abajo desde el encéfalo, a través de las vértebras, hasta aproximadamente el nivel de la segunda vértebra lumbar. Actúa como una vía de conducción hacia y desde el encéfalo. Además, es el centro reflejo para actividades que no requieren control encefálico, como los reflejos tendinosos profundos (la reacción de contracción suscitada al golpear con un martillo para reflejos).

¿Me puedes oír ahora?

Dentro de la médula espinal se establecen conexiones entre las fibras nerviosas aferentes y eferentes. Treinta y un pares de nervios raquídeos se conectan a la médula espinal. Las vías sensitivas, o ascendentes, llevan impulsos sensitivos a través de la médula espinal hacia el encéfalo; las vías motoras, o descendentes, llevan impulsos motores a través de la médula espinal hacia el sistema nervioso periférico.

Sistema nervioso periférico

La parte del sistema nervioso fuera del cráneo y la columna vertebral se considera el sistema nervioso periférico. Está compuesto por 31 pares de nervios raquídeos y 12 pares de NC y se divide en dos sistemas funcionales: el sistema nervioso somático y el SNA.

Nervios raquídeos

La información transmitida a través de la médula espinal llega a áreas periféricas a través de 31 pares de nervios organizados por segmentos unidos a la médula espinal. Los nervios raquídeos están numerados de acuerdo a su punto de origen en la médula:

- 8 nervios cervicales (C1 a C8)
- 12 nervios torácicos (T1 a T12)
- 5 nervios lumbares (L1 a L5)
- 5 nervios sacros (S1 a S5)
- 1 nervio coxígeo

Interrumpir es de mala educación

Tras salir de la columna vertebral, cada nervio raquídeo se separa en *ramos*, distribuidos periféricamente, con extensa pero organizada superposición. Esto reduce el riesgo de pérdida de la función sensitiva o motora por la interrupción de un nervio raquídeo individual.

Nervios craneales

Los 12 pares de NC transmiten información motora o sensitiva (o ambas) principalmente entre el encéfalo o el tallo encefálico y la cabeza y el cuello. Todos los NC, excepto los nervios olfatorio y óptico, salen del mesencéfalo, la protuberancia o el bulbo raquídeo del tronco encefálico (véase *Puntos de salida de los nervios craneales*).

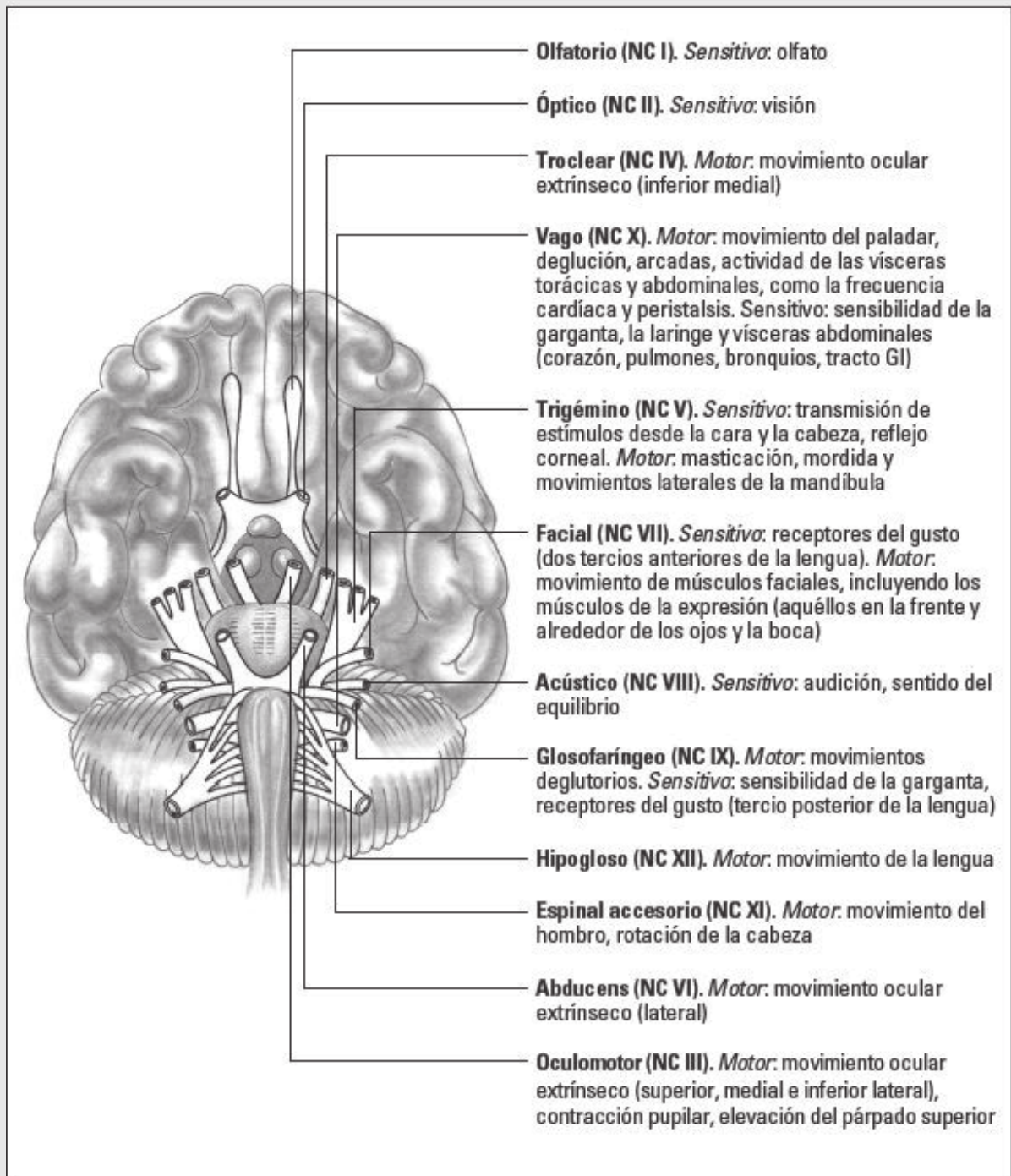
Sistema nervioso somático

El sistema nervioso somático (voluntario) es activado por la voluntad, pero puede funcionar de manera independiente. Es responsable de todos los procesos conscientes

y mentales superiores, así como de las acciones inconscientes y reflejas, como los escalofríos.

Puntos de salida de los nervios craneales

Como revela esta ilustración, 10 de los 12 pares de NC salen del tronco encefálico. Los otros dos pares (los nervios olfatorios y ópticos) salen del prosencéfalo.



Sistema nervioso autónomo

El SNA regula procesos inconscientes para controlar funciones corporales

Lic. Gavino

302

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

involuntarias, como la digestión, la respiración y la función cardiovascular. En general, se divide en dos sistemas antagonistas que equilibran las actividades entre sí para mantener la homeostasis en condiciones normales:

- El sistema nervioso simpático controla el gasto de energía, especialmente en situaciones estresantes, liberando catecolaminas adrenérgicas.
- El sistema nervioso parasimpático ayuda a conservar la energía liberando el neurotransmisor colinérgico acetilcolina.

Valoración neurológica

Una valoración neurológica completa incluye la evaluación de:

- El estado mental y emocional
- La función de los NC
- La función sensitiva
- La función motora
- Los reflejos

El conocimiento de los hitos del desarrollo físico, psicomotor y cognitivo del paciente pediátrico es una herramienta de evaluación esencial para detectar desviaciones significativas. Para niños pequeños y preescolares, realiza la evaluación en forma de juego cuando sea posible. Haz que los niños más grandes ayuden con la evaluación.

Mini valoración

Como no siempre hay suficiente tiempo para evaluar completamente la función neurológica, una evaluación rápida puede enfocarse en el nivel de consciencia (NDC), la respuesta pupilar, la función motora, los reflejos, las funciones sensitivas y las constantes vitales.



Escala de coma de Glasgow

La escala de coma de Glasgow, que evalúa la apertura ocular así como las respuestas verbal y motora, da cuenta del estado neurológico de forma rápida y estandarizada. Una versión pediátrica de la escala tiene en cuenta al niño preverbal (véase *Escala de coma pediátrica*).

En esta exploración, cada respuesta recibe un valor numérico; la puntuación final es la suma total de los valores.

- Una puntuación total de 15 para las tres partes es normal.

Escala de coma pediátrica

Para evaluar rápidamente el NDC del paciente y detectar cambios respecto del estado basal, usa la escala de coma pediátrica. Esta herramienta de evaluación clasifica la consciencia en relación a la apertura ocular, la respuesta motora y las respuestas a estímulos auditivos y visuales. Una puntuación con reacción disminuida en una o más categorías advierte sobre una crisis neurológica latente. Un paciente con una puntuación de 7 o menos está comatoso y probablemente tiene daño neurológico grave.

Prueba	Reacción del paciente	Puntuación	Prueba	Reacción del paciente	Puntuación
Mejor respuesta de apertura ocular	Apertura espontánea	4	Mejor respuesta a un estímulo auditivo y/o visual	Para niños de más de 2 años de edad: Orientado	5
	Apertura ante orden verbal	3		Confundido	4
	Apertura ante el dolor	2		Palabras inadecuadas	3
	Sin respuesta	1		Sonidos incomprensibles	2
Mejor respuesta motora	Obedece una orden verbal	6		Sin respuesta	1
	Localiza un estímulo doloroso	5		0	
	Flexión-retirada	4		Para un niño de menos de 2 años de edad: Sonríe, oye, sigue	5
	Flexión-anormal (rigidez de decorticación)	3		Llora, consolable	4
	Extensión (rigidez de descerebración)	2		Llanto persistente inapropiado	3
	Sin respuesta	1		Agitado, inquieto	2
				Sin respuesta	1
Puntuación total posible					3 a 15

- Una puntuación de 7 o menos indica coma.
- Una puntuación de 3, la puntuación más baja posible, en general (pero no siempre) indica muerte cerebral.

Función motora

La función motora también es un buen indicador del NDC y puede indicar una lesión en el sistema nervioso periférico o central.

El dominio de la mielinización

El dominio de la motricidad fina y gruesa se relaciona con la mielinización del sistema nervioso y sigue el concepto de desarrollo cefalocaudal y proximodistal. El *desarrollo cefalocaudal* es la secuencia en la cual el mayor crecimiento siempre ocurre en la cabeza y gradualmente transcurre hacia abajo hacia la “cola”. El *desarrollo proximodistal* procede desde el centro hacia las extremidades.

Los reflejos mandan

Las actividades del lactante son dirigidas principalmente por los reflejos, pero con la mielinización y el desarrollo, un niño en crecimiento realiza en forma progresiva tareas complejas que requieren movimientos coordinados.

¿Qué tan fuerte eres?

Para evaluar la fuerza muscular, sigue estos pasos:

- Haz que el paciente agarre tus manos y las apriete.
- Pídele que empuje contra tu palma con su pie.
- Compara la fuerza muscular a ambos lados para garantizar que los resultados son bilateralmente iguales.



Respuesta pupilar

La ausencia de cambio en el tamaño pupilar en respuesta a la luz indica daño encefálico. Usa una linterna para evaluar la respuesta pupilar al lado de la cama. Mientras apuntas el borde externo del haz de luz al ojo del paciente, observa el tamaño inicial de la pupila y la velocidad de la respuesta pupilar a la luz. Compara ambos ojos para asegurarte de una respuesta bilateral igual.

Pruebas diagnósticas

Muchas pruebas invasivas y no invasivas se usan para diagnosticar trastornos neurológicos.

Minimizar el trauma emocional

Las pruebas realizadas para diagnosticar trastornos neurológicos pueden ser extremadamente aterradores para los niños. Éstos pueden tener ideas equivocadas en

relación a lo que les sucederá y por qué se está efectuando una prueba. Preparar a un niño ayuda a eliminar miedos e ideas equivocadas y le brinda las herramientas para lidiar efectivamente con la experiencia aterradora. El momento de la preparación depende de la edad/del nivel de desarrollo del niño. Para el niño pequeño, la preparación debe ser cercana a la realización del procedimiento, a veces inmediatamente antes de él. El niño mayor puede recibir información acerca de un procedimiento con más anticipación.

Antes de realizar una prueba, sigue estos pasos:

- Dile al niño qué esperar en términos simples y adecuados para su edad (qué verá, oír y sentirá) y explícale por qué se realiza la prueba.
- Háblale honestamente acerca del dolor o las molestias que puede experimentar y sugiere estrategias para lidiar con él (por ejemplo, “Cuenta hasta 5 y el dolor habrá pasado”).

Los niños grandes sí lloran

- Dile al niño que está bien tener miedo y tranquilízalo diciéndole que los involucrados están allí para ayudarlo y mantenerlo a salvo.
- Cuando sea posible, permite al niño ver el equipamiento a usar antes de la prueba. Se pueden usar fotografías, de ser necesario.
- Alienta al niño a hacer preguntas y expresar sus preocupaciones.
- Permite a los padres permanecer con el niño durante las pruebas siempre que sea posible; cuando no lo sea, dile al niño que sus padres lo estarán esperando.

Un trabajo bien hecho

- Proporciona al niño un “trabajo” para hacer durante la prueba (por ejemplo, “Tu trabajo es quedarte muy quieto”) para darle una sensación de control.
- Tras la prueba, felicítalo por hacer un buen trabajo y alientalo a hablar acerca de la prueba o hacer un dibujo que describa su experiencia (para ayudar al niño a dominar la experiencia y ponerla en perspectiva).

Especialista al rescate

Muchos hospitales cuentan con uno o más especialistas en vida infantil, que se reúnen con el niño y sus padres antes de una prueba, explican el procedimiento y acompañan y apoyan al niño y sus padres durante la prueba.

Tomografía computarizada

La tomografía computarizada (TC) está indicada cuando se sospecha una enfermedad del SNC. Esta prueba produce imágenes tridimensionales que pueden identificar anomalías congénitas, fracturas, tumores encefálicos, infartos, sangrados y hematomas, y también aporta información acerca del sistema ventricular encefálico.

La TC puede realizarse con o sin contraste.

Consideraciones de enfermería

Un niño que sabe qué esperar tendrá menos miedo y será más cooperativo durante una TC. Para ayudarlo a saber qué esperar, considera estos pasos:

- Explica el procedimiento al niño. Es necesaria su cooperación ya que debe permanecer quieto durante el procedimiento.
- Muestra al niño una foto del tomógrafo para ayudarlo a aliviar los miedos. (Puede ser necesario medicar antes al paciente).
- Dile al niño que puede oír un ruido a medida que el escáner se mueve alrededor de su cabeza, pero que la máquina no lo tocará.
- Explica al niño que no podrá comer o beber durante 4 h antes de la prueba (dependiendo de la edad); el material de contraste puede provocar náuseas.
- Evalúa al paciente para detectar alergia al yodo o a mariscos.
- Alienta al niño a beber después de la prueba (ya que el material de contraste se excreta por los riñones).



Electroencefalograma

El *electroencefalograma* (EEG) es un registro gráfico de la actividad eléctrica del encéfalo. Se realiza para identificar y evaluar pacientes con convulsiones. También se pueden detectar enfermedades que comprometen la corteza cerebral (como tumores e infartos). El EEG también se usa para confirmar la muerte cerebral.

Lic. Gavino

Consideraciones de enfermería

Tras explicar el procedimiento al niño y sus padres:

- Tranquiliza al niño asegurándole que no sentirá nada durante la prueba.
- Asegúrate que el niño siga comiendo y bebiendo antes de la prueba ya que el ayuno puede causar hipoglucemia, lo que puede alterar los resultados de la prueba.
- Asegúrate que el niño no beba nada con cafeína la mañana de la prueba debido a sus efectos estimulantes.
- Dile al paciente que debe permanecer quieto durante la prueba; cualquier movimiento creará interferencia y alterará el registro del EEG.

Punción lumbar

Colocando una aguja en el espacio subaracnoideo de la columna espinal, se puede medir la presión de ese espacio y obtener LCR para evaluación y diagnóstico. La aguja comúnmente se coloca entre L3 y L4 (o L4 y L5). Esta exploración puede ayudar en el diagnóstico de neoplasias metastásicas encefálicas o en la médula espinal, meningitis, hemorragia cerebral y encefalitis.

Consideraciones de enfermería

Se debe explicar el procedimiento y obtener un consentimiento informado por escrito. Además, sigue estos pasos:

- Aplica una mezcla eutéctica de anestésicos locales (MEAL) en crema en el sitio de punción 30-60 min antes del procedimiento para reducir el dolor si está indicado.
- Instruye al niño a orinar y defecar antes del procedimiento.
- Controla las constantes vitales del niño durante y después del procedimiento debido a que se usa sedación para completar el estudio.
- Explica la importancia de permanecer quieto durante el procedimiento y en posición de costado con las rodillas al pecho (véase *Posición para la punción lumbar*, p. 220).
- Sostén con cuidado incluso a un niño cooperador durante el procedimiento para evitar lesiones por movimientos inesperados o involuntarios.

Mantener, alentar, evaluar

- Mantén al niño en posición horizontal durante 1 h tras el procedimiento.
- Mantén al niño recostado por unas 12 h tras el procedimiento para evitar molestias o la cefalea pospunción.
- Alienta al niño a beber grandes cantidades de líquido con una pajilla para restituir el LCR extraído durante la punción. (El uso de la pajilla permite al paciente mantener la cabeza horizontal).
- Evalúa al niño en busca de entumecimiento, hormigueo y disminución de la movilidad de las extremidades, dolor en el sitio de inyección, pérdida de sangre o LCR por el sitio de inyección e incapacidad de evacuar.

Resonancia magnética

La *resonancia magnética* (RM) es un procedimiento diagnóstico no invasivo que proporciona información valiosa acerca de la anatomía en mayor detalle que la TC. No requiere exposición a radiación ionizante. La RM está indicada para evaluar cefaleas o signos neurológicos de lesión del SNC; también se usa para evaluar el dolor de cuello y de espalda, así como lesiones óseas y articulares.



Recomendación de experto

Posición para la punción lumbar

Cuando posicionas un niño para una punción lumbar, sigue estos pasos:



Haz que el niño se recueste sobre un lado al borde de la cama, con su mentón en contacto con el pecho y las rodillas elevadas hacia el abdomen.



Asegúrate que la columna del niño esté curvada y su espalda esté al borde de la cama (como se muestra abajo); esta posición amplía los espacios entre las vértebras, facilitando la inserción de la aguja.



Para ayudar al niño a mantener esta posición, coloca una de tus manos detrás de su cuello; coloca la otra mano detrás de sus rodillas y jala suavemente.



Sostén al niño firmemente en esta posición durante el procedimiento para evitar un desplazamiento accidental de la aguja. (En general, el médico introduce la aguja entre las vértebras lumbares tercera y cuarta).

En lactantes se puede usar la posición sedente. Sin embargo, debido a que la posición flexionada puede interferir con la respiración del lactante, controla su color y estado respiratorio atentamente durante el procedimiento.

Posición para un niño pequeño



Posición para un lactante



Consideraciones de enfermería

Comienza por explicar el procedimiento al paciente y su familia y diciéndoles que no hay exposición a radiación durante la RM. Además, sigue estos pasos:

- Dile a los padres que, debido a que no se usa radiación, pueden leerle al niño o hablar con él durante el procedimiento.
- Informa a los padres que puede ser necesario sedar al niño pequeño ya que se

requiere que esté inmóvil durante el procedimiento.

- Dile al niño que puede comer o beber sin trastornos antes y después del procedimiento. (No son necesarias restricciones de comidas o líquidos antes de la RM, a menos que se administre sedación).

Tomografía por emisión de positrones

En la tomografía por emisión de positrones (PET, de *positron emission tomography*), se administran químicos radioactivos al paciente. Estos químicos se usan en el proceso metabólico normal del órgano particular que se está estudiando. Los positrones emitidos por los químicos radiactivos en el órgano son detectados por una serie de detectores colocados alrededor del paciente.

La PET puede ayudar a detectar disfunción cerebral causada por tumores, convulsiones, traumatismo craneano u algunas enfermedades mentales. Se usa más comúnmente para evaluar el corazón y el encéfalo en muchos aspectos en oncología.



Consideraciones de enfermería

Ten en cuenta que muchas personas no han oído acerca de la PET; el niño y sus padres puede estar ansiosos acerca de lo que consideran un procedimiento nuevo. Para preparar al niño y sus padres para el procedimiento, sigue estos pasos:

- Describe el procedimiento al niño y su familia.
- Explica al niño que se le dará una inyección intravenosa (i.v.) y que ésta es la única “parte dolorosa” del procedimiento.
- Explícales que puede ser necesario restringir alimentos o líquidos por 4 h el día de la prueba.

- No sedes al niño; puede ser necesario que realice ciertas actividades mentales durante la PET.
- Tras la prueba, alienta al niño a beber y orinar con frecuencia para ayudar a la eliminación del radioisótopo de la vejiga.

Punción ventricular

Una punción ventricular se puede realizar si un lactante tiene un crecimiento cefálico excesivo e inexplicado o una fontanela abultada causados por un aumento de la presión intracraneana (PIC), asociada con una acumulación aumentada de LCR que ha sido confirmada por ecografía o con una TC.

Ir hacia adentro

Cuando se realiza una punción ventricular:

- Se introduce la aguja en el espacio subdural del ventrículo a través de la fontanela anterior o de la sutura coronal abiertas.
- Se extrae líquido lentamente para evitar una hemorragia intracraneal causada por cambios de presión.

Consideraciones de enfermería

Es probable que los padres se sientan ansiosos cuando su hijo lactante debe ser sometido a un procedimiento que causa dolor, molestias o estrés. El personal de enfermería debe alentar a los padres a hacer preguntas y expresar sus preocupaciones.

- Explica el procedimiento a los padres.
- Sostén la cabeza del lactante firmemente en la posición correcta para evitar una laceración meníngea.
- Numera y etiqueta los tubos de líquido en el orden de la recolección.
- Mantén al lactante en posición semierguida (se puede usar un asiento para lactantes) para reducir la posibilidad de pérdida de líquido por el sitio de punción.
- Evalúa el vendaje compresivo en busca de pérdidas de líquido y sangrados.
- Mantén al lactante tan quieto y cómodo como sea posible; el llanto aumenta la PIC.

Procedimientos y tratamientos

El cuidado de un niño con sospecha o diagnóstico de trastornos neurológicos puede comprender procedimientos invasivos para controlar o tratar el trastorno del niño.

Control de la presión intracraneal

El control de la PIC permite evaluar la presión ejercida por la sangre, el encéfalo, el

LCR y otro líquido o masa ocupante de espacio; la PIC aumentada se define como una presión mantenida en 20 mm Hg o más.

Observa bien...

La evaluación de la PIC aumentada en el niño requiere una observación estrecha debido a que los signos y síntomas comunes pueden no aparecer hasta que la PIC esté significativamente elevada, poniendo al niño en grave peligro. El perno subaracnoideo y el catéter intraventricular (estándar de oro para el control de la PIC) son los dos instrumentos principales para el control de la PIC en un niño:

- El extremo del perno se coloca en el espacio subaracnoideo. La parte superior del perno se conecta a un transductor para transmitir una onda al monitor.
- El catéter se coloca en el ventrículo lateral o el espacio subaracnoideo. (El catéter proporciona un método para medir la presión así como una vía para drenar el líquido extra hacia una bolsa de drenaje). La bolsa de drenaje y el manómetro son parte de un sistema cerrado estéril. (El manómetro se usa para medir la PIC dentro del sistema cerrado).

Menos invasiva

En un lactante, el control de la PIC se puede realizar sin penetrar el cuero cabelludo. En este método externo, se fija con cinta un transductor fotoeléctrico con una membrana sensible a la presión a la fontanela anterior del lactante. El transductor responde a la presión en el sitio y trasmite las lecturas al monitor y al sistema de registro.

Lo lamento, no es para cualquiera

El método externo se limita a lactantes debido a que las lecturas de la presión se pueden obtener sólo en las fontanelas (las áreas incompletamente osificadas del cráneo). El control de la PIC a través de las fontanelas puede ser inexacta si el equipamiento no está bien colocado o si no es calibrado con regularidad.

Consideraciones de enfermería

Antes de realizar el control de la PIC, explica minuciosamente el procedimiento al niño y sus padres. Además, sigue estos pasos:

- Familiarízate exhaustivamente con el sistema de control que se va a usar y prepara al niño y su familia para lo que pueden esperar tras la colocación del dispositivo seleccionado.
- Explica que el procedimiento no duele y que se pueden colocar bolsas de arena a ambos lados de la cabeza del niño para evitar movimientos.
- Eleva la cabecera de la cama 20-30°.
- Detecta si el niño tiene alergia a preparaciones yodadas.
- Mantén la esterilidad del sistema.

- Controla al niño atentamente en busca de signos de infección.
- Vigila la cantidad de líquido en la bolsa de drenaje.
- Controla constantemente al niño en busca de un aumento de la PIC
- Disminuye las actividades que elevan la PIC, por ejemplo, las que pueden causar estrés, dolor o llanto, luces brillantes, ruidos y otros estímulos ambientales y ejercicios de amplitud de movimiento vigorosos.

Recuerda que la aspiración y la percusión están contraindicadas ya que elevan la PIC en forma aguda. La aspiración está permitida en caso de ser absolutamente necesaria, hiperoxigenando al paciente con oxígeno al 100 % antes del procedimiento. Se puede usar vibración en lugar de percusión debido a que no aumenta la PIC.

Colocación de una derivación ventriculoperitoneal

En el niño con hidrocefalia se coloca una derivación ventriculoperitoneal (VP) para evitar una acumulación excesiva de LCR en los ventrículos. La cánula desvía LCR desde los ventrículos hacia la cavidad peritoneal, donde es reabsorbido. El procedimiento se realiza bajo anestesia general.

Consideraciones de enfermería

Los niños pequeños pueden tener ideas erróneas acerca de los procedimientos que requieren anestesia general. Al explicar este tipo de procedimientos, asegúrate que el niño entienda que recibirá una “medicación especial” para garantizar que no sienta nada durante el procedimiento.

Un sueño especial

En lugar de decir al niño que se dormirá (lo que puede hacer que sienta miedo de irse a dormir a la noche o a la siesta o hacer que tema despertarse durante el procedimiento), dile “La medicación te da un tipo especial de sueño que es diferente al sueño de la noche o de la siesta”.

Controla y mide

Además de preparar al niño para el procedimiento, sigue estas medidas de cuidado:

Explica que dormir por la noche es diferente a dormir durante la anestesia general, de manera que el niño no tenga miedo de cerrar los ojos en la noche o en la siesta.



Antes de la operación

Evaluaciones neurológicas frecuentes:

- Controla al paciente en busca de signos de PIC elevada.
- Mide la circunferencia occipitofrontal a diario; coloca la cinta de medición justo por encima de las orejas, alrededor de la parte media de la frente y alrededor de la prominencia occipital.
- Palpa suavemente las fontanelas y las suturas en busca de signos de abultamiento, tensión y separación, lo que puede indicar aumento de la PIC o del tamaño ventricular.

Después de la operación

Continúa con las evaluaciones neurológicas frecuentes:

- Controla al paciente en busca de dolor y administra analgésicos según esté indicado.
- Verifica las órdenes relacionadas a las actividades permitidas.
- Observa al niño en busca de signos de PIC elevada, los cuales pueden indicar obstrucción de la derivación.
- Controla al niño en busca de distensión abdominal, lo que puede indicar desplazamiento del catéter distal.
- Mantente alerta ante signos de infección de la derivación (fiebre, letargo, irritabilidad, eritema alrededor del dispositivo de derivación, molestia abdominal o apnea), que es el mayor riesgo postoperatorio.
- Detecta pérdidas de líquido por la incisión.
- Administra antibióticos según esté indicado.

- Enseña a los padres a controlar los patrones de defecación y recomienda el uso de laxantes y dieta para evitar el estreñimiento, el cual se ha asociado a mal funcionamiento de la derivación.
- Enseña a los padres los signos y síntomas de fracaso de la derivación (cefalea persistente, vómitos, letargo, cambios visuales y tumefacción o eritema alrededor del dispositivo).

Trastornos neurológicos

El diagnóstico de un trastorno neurológico, ya sea agudo, crónico o progresivo, puede ser aterrador para el niño y sus padres. Ellos buscarán al personal de enfermería para aliviar sus temores y preocupaciones, responder sus preguntas y brindar apoyo constante.

Meningitis bacteriana

La *meningitis*, la inflamación de las meninges, es el proceso infeccioso más común del SNC. Puede ser bacteriana o vírica y puede ocurrir como una enfermedad primaria o ser el resultado de complicaciones de neurocirugía, traumatismos, infección sistémica, sinusitis u otitis.

Qué la causa

Antes de añadir la vacuna contra *Haemophilus influenzae* tipo b (vacuna Hib), éste era el agente causal más común de meningitis en niños de más de 1 mes de edad, pero la vacunación ha reducido drásticamente su incidencia. *Neisseria meningitidis* (meningitis meningocócica) y *Streptococcus pneumoniae* (meningitis neumocócica) tomaron la delantera como las causas más comunes de meningitis bacteriana en el período posterior a la lactancia. En 2001 se añadió una vacuna antineumocócica (PCV 7 y más tarde PCV 13) y desde entonces la incidencia causada por *S. pneumoniae* ha disminuido. Hacia el final de esa década había amplia disponibilidad de vacuna antimeningocócica (MCV 4), la cual fue añadida a las vacunas recomendadas para adolescentes. La incidencia de meningitis bacteriana descendió en un 31 % entre 1998 y 2007.

Todavía fuerte

La incidencia de meningitis por *Escherichia coli* y estreptococo β -hemolítico es mayor durante los primeros 2 años de vida, sobre todo durante el primer mes de vida.

Cómo se produce

Las bacterias llegan a las meninges a través del torrente sanguíneo desde infecciones

cercanas (por ejemplo, sinusitis, mastoiditis, otitis media) o por comunicaciones de LCR con el exterior (por ejemplo, mielomeningocele, lesiones penetrantes o procedimientos neuroquirúrgicos).

- El microorganismo se implanta en el LCR y por todo el espacio aracnoideo. Debido a que el LCR tiene un contenido relativamente bajo de anticuerpos, complemento y leucocitos, la infección prospera.
- A medida que el proceso continúa, la PIC se eleva y se desarrolla empiema.
- Si la infección se disemina hacia los ventrículos, el edema y la cicatrización tisular alrededor del ventrículo causan obstrucción del LCR y la consiguiente hidrocefalia. Debido a que el LCR contiene nutrientes tales como proteínas y glucosa, es un excelente medio para el crecimiento bacteriano. Por lo tanto, el proceso de infección, edema, obstrucción e hidrocefalia pueden ocurrir rápidamente.

Qué buscar

Los síntomas de meningitis bacteriana son variables y dependen de la edad del niño, del patógeno y de la duración de la enfermedad antes del diagnóstico. Los hallazgos en lactantes y niños pequeños (entre los 3 meses y los 2 años de edad) pueden incluir:

- Fiebre
- Cambio en el patrón de alimentación
- Vómitos o diarrea
- Abultamiento de la fontanela anterior
- Irritabilidad (mayor cuando se mece y se abraza al niño)
- Llanto de tono alto
- Convulsiones



Niños mayores

En niños mayores, busca:

- Fiebre
- Irritabilidad
- Letargo
- Confusión
- Vómitos
- Dolor muscular o articular
- Cefalea
- Fotofobia
- Rigidez muscular (resistencia a la flexión cervical)
- Opistótonos (hiperextensión de la cabeza y el cuello para aliviar la molestia)
- Convulsiones
- Coma
- Signo de Kernig o de Brudzinski positivo, o ambos (véase *Dos signos indicadores de meningitis*)

Los niños con un eritema hemorrágico, con aspecto petequial primero y que luego cambia a púrpura o grandes parches necróticos, pueden tener meningitis meningocócica.

Dos signos indicadores de meningitis

Una respuesta positiva a estas pruebas ayuda a establecer un diagnóstico de meningitis.

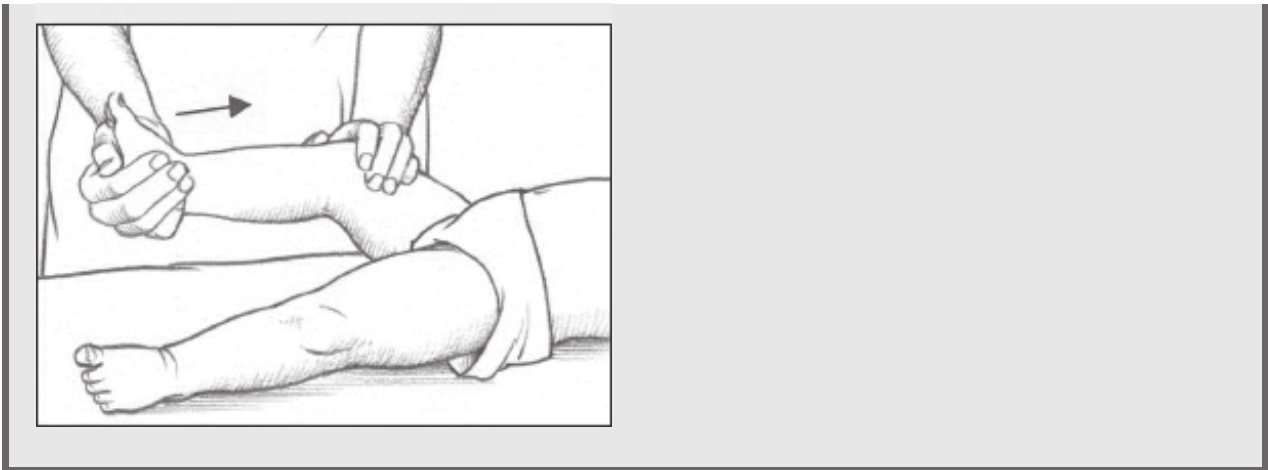
Signo de Brudzinski

Para evaluar el signo de Brudzinski, coloca al paciente en posición supina y pon tus manos detrás de su cuello y flexiónalo hacia adelante. El dolor y la resistencia pueden indicar inflamación meníngea, lesión cervical o artritis. Sin embargo, si el paciente también flexiona las caderas y las rodillas en respuesta a la manipulación, es posible que se trate de una meningitis.



Signo de Kernig

Para evaluar el signo de Kernig, coloca al paciente en posición supina. Flexiona una pierna a nivel de la cadera y la rodilla y luego extiende la rodilla. El dolor o la resistencia sugieren meningitis.



Qué dicen las pruebas

Se realiza una punción lumbar con el propósito de evaluar los valores de proteínas y glucosa y el recuento de leucocitos en el LCR. El líquido puede tener aspecto turbio o lechoso. Las cifras de proteína suelen estar elevadas; la glucemia puede estar disminuida. Las técnicas de reacción en cadena de la polimerasa son útiles cuando los cultivos son negativos debido a una meningitis parcialmente tratada.

Una TC o una RM pueden descartar un hematoma, una hemorragia o un tumor cerebral e identificar un absceso. Otras pruebas realizadas para ayudar en el diagnóstico incluyen:

- Hemocultivos
- Hemograma completo
- Electrolitos y osmolalidad sérica
- Factores de coagulación
- Cultivos de nariz y garganta

Complicaciones

Lic. Gavino

319

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

Las complicaciones neurológicas más comunes de la meningitis son pérdida de la audición, déficit neurológico, convulsiones, discapacidad visual y trastornos conductuales. Otras complicaciones incluyen disfunción de NC, absceso cerebral y síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH). La muerte ocurre en el 10-15 % de los casos (especialmente ante meningitis neonatal).

Cómo se trata

El tratamiento debe comenzar antes de la identificación del microorganismo causal ya que la obtención de los resultados del cultivo puede tardar hasta 2 días y las demoras pueden ser letales. El tratamiento incluye:

- Se debe administrar dos antibióticos de amplio espectro como tratamiento inicial.
- Los antibióticos se pueden cambiar una vez conocidos los resultados del cultivo y de la sensibilidad.
- Se puede realizar el tratamiento adyuvante con dexametasona para reducir el riesgo de secuelas como pérdida de la audición y complicaciones neurológicas.
- Es necesario aislar al niño las primeras 24 h de tratamiento para evitar la diseminación de la infección.
- Se debe administrar medicamentos para controlar la fiebre y el dolor/malestar según sea necesario.

No se necesitan antibióticos si los resultados del cultivo son negativos

El tratamiento de la meningitis vírica (aséptica) es sintomático; se puede usar analgésicos para mantener al niño sin molestias (véase *Meningitis aséptica*). Los síntomas iniciales de la meningitis vírica y bacteriana son similares, por lo que los niños con signos de meningitis deben ser tratados como si fuera bacteriana hasta que el cultivo muestre lo contrario.

Qué hacer

Las intervenciones de enfermería incluyen una minuciosa historia clínica y una cuidadosa evaluación:

- Revisa la historia clínica con el paciente y su familia para conocer enfermedades recientes, como infección de la vía aérea superior, lesión craneana, otitis media y sinusitis (o punción lumbar previa).
- Evalúa al paciente para detectar la presencia o ausencia de cefaleas, pérdida de la audición, convulsiones, cambios en la ingestión de alimentos o líquidos, cambios en el NDC, reacción y tamaño pupilar y rigidez de nuca.

Meningitis aséptica

La meningitis aséptica es un síndrome benigno caracterizado por cefalea, fiebre, vómitos y síntomas

meníngeos. Resulta de una infección por algunos virus, incluyendo enterovirus (más común), arbovirus, virus herpes simple, virus de las paperas o virus de la coriomeningitis linfocítica.

Signos y síntomas

La meningitis aséptica comienza súbitamente con una fiebre de hasta 40 °C, alteraciones en la consciencia (somnia, confusión, estupor) y rigidez de cuello o de columna, leve en un principio. (El paciente experimenta esta rigidez al inclinarse hacia adelante.) Otros signos y síntomas incluyen cefaleas, náuseas, vómitos, dolor abdominal, dolor torácico mal definido y dolor de garganta.

Pruebas diagnósticas

Los antecedentes personales de enfermedad reciente y el conocimiento de las epidemias estacionales son esenciales para diferenciar entre las muchas formas de meningitis aséptica. Cultivos bacteriológicos negativos y el análisis del LCR con demostración de pleocitosis y aumento de los valores de proteínas sugieren el diagnóstico. El aislamiento del virus a partir del LCR lo confirma.

Tratamiento

El tratamiento es sintomático e incluye:

- Reposo
- Mantenimiento del equilibrio hidroelectrolítico
- Analgesia para el dolor
- Ejercicios para contrarrestar la debilidad residual
- Manejo cuidadoso de las excreciones y buena técnica de lavado de manos para evitar la diseminación de la enfermedad (no es necesario el aislamiento)

- Evalúa los valores máximos y mínimos de antibióticos para garantizar un tratamiento adecuado y evitar la ototoxicidad.
- La evaluación continua del NDC es la prioridad de la evaluación de enfermería.
- Enseña a los padres acerca de las posibles complicaciones de la meningitis y acerca de los medicamentos prescritos.
- Pregunta a los padres acerca de los contactos cercanos del niño debido a que necesitarán tratamiento profiláctico. (Los contactos cercanos no deben esperar a desarrollar signos de meningitis, sino que deben buscar atención médica rápidamente debido a que pueden estar incubando la infección).

Tumores encefálicos

Los tumores del SNC son los tumores sólidos más frecuentes en los niños y causan más muertes en niños que cualquier otra forma de neoplasia maligna. La mayoría de los tumores encefálicos en niños son *supratentoriales* (por encima de la tienda del cerebelo); los restantes tumores son *infratentoriales* (por debajo de la tienda del cerebelo).

Qué los causa

La causa de los tumores encefálicos es desconocida, pero la herencia y el ambiente han sido asociados con su desarrollo.

Cómo se producen

Los tumores encefálicos en general se clasifican de acuerdo con el tejido del cual se originan: aquéllos que se originan dentro de la sustancia encefálica (como gliomas y

tumores vasculares) o aquéllos que se originan fuera de la sustancia encefálica (como meningiomas y tumores de NC).

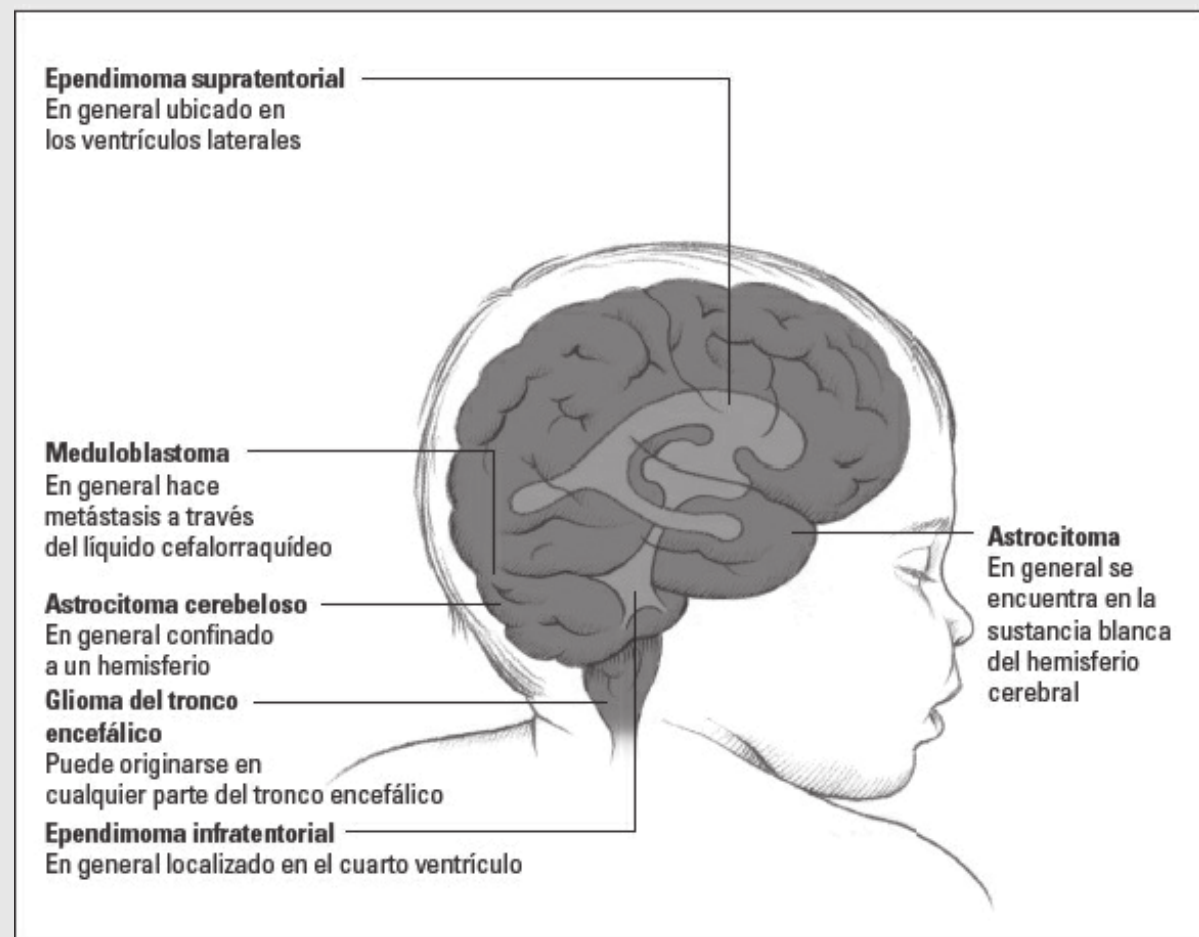
Frecuentes en niños

Los tumores encefálicos más comunes en niños son:

- Astrocitoma cerebeloso
- Meduloblastoma
- Ependimoma
- Glioma del tronco encefálico (véase *Localizaciones de los tumores encefálicos en los niños*)

Localizaciones de los tumores encefálicos en los niños

Abajo se muestran los tipos de tumores encefálicos más comunes en niños, junto con su localización habitual.



Qué buscar

Los signos y síntomas están directamente relacionados con la localización anatómica

y el tamaño del tumor y, en cierta medida, la edad del niño:

- Los síntomas distintivos de un tumor encefálico son cefaleas matutinas y vómitos matutinos que ocurren cuando el niño sale de la cama.
- El niño puede experimentar cambios en la visión, como diplopía, estrabismo y nistagmo, que pueden manifestarse como dificultades en la escuela.
- El *papiledema* (edema del disco óptico) puede ser un signo tardío; puede ser difícil evaluarlo en niños debido a que el examen oftálmico requiere su cooperación total.
- Puede haber agrandamiento de la cabeza o abultamiento de las fontanelas antes del cierre de las suturas craneanas (entre los 12-18 meses de edad).
- Los cambios de personalidad pueden ser más críticos y más fácilmente observables (como llanto, irritabilidad y falta de ganas de jugar).
- La *ataxia*, o marcha descoordinada, puede ser confundida por torpeza y es el signo más común de compromiso cerebeloso.

Qué dicen las pruebas

Los antecedentes y los exámenes físico y neurológico aportan la información más importante. Los estudios diagnósticos incluyen:

- RM (más común), TC y PET para detectar la localización y la extensión del tumor
- Punción lumbar y serología del LCR para evaluar la presencia de células tumorales

Complicaciones

Algunos niños con tumores encefálicos presentan secuelas permanentes, sobre todo si reciben radioterapia. Pueden tener un retraso en el desarrollo, incoordinación, trastornos de aprendizaje u otros efectos. En algunos casos, los tumores encefálicos llevan a la muerte.

Cómo se tratan

El tratamiento incluye:

- Extracción de un tumor extirpable
- Reducción de un tumor no extirpable
- Alivio del edema cerebral, la PIC aumentada y otros síntomas
- Prevención de mayor daño neurológico

La modalidad de tratamiento depende del tipo histológico del tumor, su radiosensibilidad y su ubicación; puede incluir cirugía, radiación, quimioterapia o reducción de la PIC elevada con diuréticos, corticoides o, posiblemente, mediante una derivación VP.

Tratamiento de elección

Por lo general, cuando es posible, se realiza la resección quirúrgica. Sin embargo, el tratamiento combinado (cirugía y radiación con o sin quimioterapia) ha demostrado mejores resultados.

Qué hacer

Durante tu primer contacto con el niño, realiza una evaluación exhaustiva (incluyendo una evaluación neurológica completa) para obtener información basal y desarrollar el plan de cuidado. Además, sigue estos pasos:

- Evalúa continuamente en busca de signos de aumento de la PIC, disminución del pulso y la respiración, elevación de la presión sistólica y aumento de la presión de pulso.
- Controla los cambios en el NDC. (Un cambio en la conducta es muy significativo en niños pequeños. Un cambio en los patrones de sueño y de marcha también puede ser significativo.)
- Informa los cambios en signos oculares, como la respuesta, la forma y el tamaño de las pupilas.
- Mide la circunferencia cefálica diariamente en niños menores de 2 años.

Más vale prevenir que curar

- Cumple las precauciones para evitar convulsiones (siempre una posibilidad en un niño con tumor encefálico).
- Siempre mantén subidas las barandillas de la cama y ayuda a la deambulación ya que la disfunción de NC puede producir ataxia y debilidad.
- Brinda apoyo emocional al niño, sus padres y otros miembros de la familia; puede ser necesario derivar a un trabajador social, psicólogo u otro profesional sanitario para ayudar al niño y su familia a lidiar con el diagnóstico.

Se necesita un equipo completo, con un trabajador social, un psicólogo y otros profesionales de la salud, para acompañar a la familia.



Cuidado postoperatorio

Los niños sometidos a cirugías por un tumor encefálico requieren un cuidado especializado. La posición es importante y varía con el tipo de cirugía realizada, y resulta esencial el control diligente de las constantes vitales, del estado neurológico y del dolor. Además, sigues estos pasos:

- El niño debe ser mantenido inicialmente en posición horizontal; la posición puede estar limitada a una elevación de 10-20° en las primeras 24-48 h (el médico prescribe la posición).
- Nunca coloques al niño en posición de Trendelenburg debido a que aumenta la PIC y el riesgo de sangrado.
- Evalúa las constantes vitales, el estado mental y el estado neurológico con frecuencia debido a que el niño está en riesgo de elevación de la PIC relacionada con edema cerebral, hidrocefalia o hemorragia.

Temperatura elevada, manta fría

- La temperatura del niño puede ser lábil (en general elevada) debido a edema del tronco encefálico; se puede usar una manta de hipotermia en un niño hipertérmico.
- Ten cuidado de no ejercer tensión sobre la línea de sutura cuando rotas al niño.
- Evalúa el nivel de dolor con frecuencia (se deben administrar analgésicos de acuerdo a las indicaciones del médico).

Cabello hoy, mañana no

- La imagen corporal puede ser un trastorno para los niños mayores (la cabeza rasurada, el edema o el miedo a la desfiguración); ayúdalos a lidiar con estos sentimientos.
- Brinda apoyo emocional a los padres; ayúdalos a lidiar con sus sentimientos respecto al diagnóstico, el tratamiento y el pronóstico (derívalos a servicios y grupos de apoyo adecuados para una mayor asistencia).

La pérdida de cabello debido al tratamiento puede ser muy difícil para un niño o un adolescente. Recomienda el uso de sombreros, bufandas y pelucas, y asegúrale al niño que su cabello volverá a crecer.



Parálisis cerebral

La *parálisis cerebral* (PC) es un trastorno neuromuscular no progresivo de diversos grados que se origina en una lesión o en defectos del desarrollo de la parte del encéfalo que controla la función motora.

Los niños con PC no pueden controlar los movimientos en determinadas partes de sus cuerpos y pueden estar parcialmente paralizados. Pueden tener una inteligencia completamente normal y pueden sentirse atrapados en un cuerpo que no pueden controlar.

Qué la causa

Trastornos que resultan en anoxia cerebral, hemorragias u otras lesiones pueden ser responsables de una PC.

En el útero

Los trastornos prenatales que pueden aumentar el riesgo de PC incluyen infección materna (en especial rubeola), consumo materno de drogas, radiación, anoxia, toxemia, diabetes materna, implantación placentaria anormal, desnutrición e isoinmunización.

Un comienzo inestable

Las dificultades prenatales y del parto que aumentan el riesgo de PC incluyen uso de fórceps en el parto, presentación podálica, placenta previa, desprendimiento de placenta, trastornos metabólicos o electrolíticos, constantes vitales maternas anómalas por la anestesia general o raquídea, prolapso del cordón con retraso del parto de la cabeza, parto prematuro, trabajo de parto prolongado o inusualmente rápido y embarazo múltiple (en especial en los niños nacidos últimos en el parto múltiple).

Un legado traumático

Las infecciones o los traumatismos durante la lactancia que aumentan el riesgo de PC incluyen intoxicación, kernícterus grave como resultado de una eritroblastosis fetal, infecciones encefálicas, traumatismos craneanos, anoxia prolongada, tumores encefálicos, anomalías circulatorias cerebrales que ocasionan ruptura de vasos sanguíneos y enfermedades sistémicas que resultan en trombosis o émbolos cerebrales.

Cómo se produce

Un episodio anóxico perinatal tiene un papel principal en el estado patológico del daño encefálico. Provoca defectos estructurales o funcionales que alteran la función motora o cognitiva. Los defectos pueden no ser detectables hasta varios meses tras el parto o cuando el niño no puede cumplir con los hitos del desarrollo.

Qué buscar

Existen tres tipos diferentes de PC:



Espástica

Atetotide

Atáxica

Espástica

La PC espástica es el tipo más común y afectan al 70 % de los pacientes con PC. El área encefálica afectada es la corteza cerebral. Típicamente, el niño con PC espástica camina en puntas de pie con una marcha en tijeras, cruzando un pie delante del otro.

La PC espástica se caracteriza por:

- Reflejos tendinosos profundos aumentados
- Hipertonía
- Flexión
- Tendencia a tener contracturas
- Contracción y relajación muscular involuntaria y rápida
- Subdesarrollo de los miembros afectados

Atetoide

En la PC atetoide, que afecta alrededor del 20 % de los pacientes con PC, ocurren movimientos involuntarios y descoordinados con diversos grados de tensión muscular. Los ganglios basales son la región afectada. El niño presenta movimientos lentos, de contorsión y descoordinados que afectan a todas las extremidades cuando se intenta un movimiento voluntario. La gesticulación facial, una mala deglución y el babeo dificultan el habla.

Atáxica

La PC atáxica afecta al 10 % de los pacientes con PC. El área afectada es el cerebelo. Sus características incluyen poco equilibrio y mala coordinación muscular causados por trastornos en el movimiento y el equilibrio. A medida que el niño comienza a aprender a caminar aparece una marcha inestable y de base ancha; en general, el niño parece torpe.

Combinaciones

Algunos niños con PC presentan una combinación de estas características clínicas:

- En la mayoría, el retraso del desarrollo de la motricidad gruesa dificulta la ingestión, especialmente la deglución.
- El desempeño motor y la coordinación anormales pueden manifestarse tempranamente como una mala succión y dificultad para alimentarse.
- La espasticidad de los músculos de la cadera y los miembros inferiores hace difícil el uso de pañales.
- Aparecen posturas anómalas en el reposo o con los cambios de posición.
- Presencia de deterioro cognitivo en diversos grados en el 18-50 % de los pacientes (la mayoría de los niños con PC tienen un CI normal o superior, pero no pueden demostrarlo en pruebas estandarizadas).
- Presencia de convulsiones en el 25 % de los pacientes con PC.
- Muchos niños tienen déficits sensitivos relacionados con la visión (estrabismo), la audición y el habla.



Qué dicen las pruebas

- Las pruebas tempranas del desarrollo revelan un retraso en superar los hitos.
- El EEG puede identificar la fuente de la actividad convulsiva.
- Los estudios de neuroimágenes (TC, RM) determinan el sitio de alteración encefálica.
- Se realizan estudios citogenéticos (evaluación genética del niño y otros miembros de la familia) y metabólicos para descartar otras causas potenciales.

Complicaciones

Los niños con PC pueden tener trastornos asociados, como afectación del desarrollo intelectual, convulsiones, retraso del crecimiento y trastornos de visión y del sentido del tacto.

Cómo se trata

La PC no se puede curar, pero un tratamiento adecuado puede ayudar a los niños afectados a alcanzar su potencial dentro de las limitaciones establecidas por este trastorno. El tratamiento incluye los siguientes puntos:

- Se puede colocar una bomba de baclofeno para tratar la espasticidad administrando el relajante muscular directamente en el espacio intratecal alrededor de la médula espinal (la bomba dura 3-5 años, tras los cuales se debe implantar una nueva).
- Se puede usar toxina botulínica A, sobre todo para la espasticidad de los miembros inferiores.
- Se puede usar relajantes musculares orales o puede ser necesaria la neurocirugía para reducir la espasticidad.

- Los frenos o férulas y los aparatos especiales, como utensilios para comer adaptados y un inodoro bajo con brazos, pueden ayudar al niño a ser más independiente en sus actividades.
- Se pueden realizar ejercicios de amplitud de movimiento para minimizar las contracturas.
- Podría estar indicado un esfínter urinario artificial para el niño incontinente que es capaz de usar controles manuales.

Corrige esa contractura

- La cirugía ortopédica puede estar indicada para corregir las contracturas.
- Pueden usarse antiepilépticos para controlar las convulsiones.

Qué hacer

La atención de los niños con parálisis cerebral implica prestar atención a la dieta y la actividad física:

- Instituye una dieta hipercalórica para el niño con un aumento de la función motora para ayudarlo a alcanzar su demanda metabólica.
- Asiste con la locomoción, la comunicación y las oportunidades educativas para permitir que el niño alcance un nivel evolutivo óptimo.
- Realiza ejercicios de amplitud de movimiento para minimizar las contracturas.
- Planifica actividades que involucren habilidades de motricidad gruesa y fina (como agarrar juguetes o utensilios y ubicar objetos para fomentar que el niño intente alcanzarlos y que ruede).
- Proporciona un ambiente seguro; haz que el niño use un protector de cabeza o almohadones para evitar lesiones.

Un hábil trabajo de amor

El personal de enfermería también debe enseñar a la familia las habilidades necesarias para hacerse cargo del cuidado del niño (como administración de medicamentos, rehabilitación física y manejo de convulsiones). Los hermanos deben ser involucrados en el cuidado del niño para evitar que se sientan dejados de lado.

Los miembros de la familia necesitan ayuda para establecer objetivos realistas y lidiar con el estrés. Deben ser derivados a servicios que mejoren la calidad de vida del niño (programas de estimulación temprana, programas recreativos para niños con discapacidades) y brinden apoyo a los cuidadores.

Síndrome de Down

El síndrome de Down, también conocido como *trisomía 21*, es el trastorno genético más frecuente, el cual causa retraso moderado a grave.

Qué lo causa

El síndrome de Down resulta de la división celular anormal que afecta al cromosoma 21.

Existe una mayor incidencia con la edad avanzada de los padres (cuando la madre tiene 35 años de edad o más o el padre 45 años o más).

Cómo se produce

Un cromosoma extra espontáneo causa el síndrome de Down; el niño tiene 47 cromosomas, en lugar de 46. El cromosoma más comúnmente afectado es el 21. El niño tiene tres copias del cromosoma 21 en lugar de dos: por eso el nombre de “trisomía”.

Qué buscar

Los signos físicos del síndrome de Down pueden ser evidentes desde el nacimiento, especialmente la hipotonía, así como algunas características faciales dismórficas y defectos cardíacos. El grado de retraso mental puede no ser evidente hasta que el bebé crece.

Características faciales

Las características faciales comunes en niños con síndrome de Down incluyen:

- Frente plana y amplia
- Puente nasal plano
- Lengua protruyente (debido a una cavidad bucal pequeña)
- Cabeza pequeña (con crecimiento cerebral lento)
- Ojos que se desvían hacia arriba
- Orejas pequeñas y cortas (que pueden tener implantación baja)

Características corporales

Las características corporales comunes en niños con síndrome de Down incluyen:

- Hipotonía
- Baja estatura
- Pliegue palmar único (un pliegue único a lo largo de la palma con un dedo meñique curvado hacia adentro)
- Manos y cuello cortos y amplios
- Anomalías genitales

Capacidad funcional

La disfunción intelectual asociada con el síndrome de Down incluye retraso leve a moderado, con capacidades intelectuales que disminuyen con la edad y el inicio de

demencia tipo Alzheimer luego.

La capacidad funcional varía ampliamente entre los niños (y adultos) con síndrome de Down. Algunos niños son completamente independientes de sus padres o cuidadores a lo largo de sus vidas. Otros niños con mayor capacidad funcional se comunican bien, desarrollan relaciones fuera del hogar, asisten al colegio e incluso viven solos en algún punto (aunque este proceso tarda más que en los niños sin síndrome de Down).

Un regalo especial

Muchos padres describen a sus hijos con síndrome de Down como extraordinariamente cariñosos, gentiles, afectivos y muy demostrativos.

Qué dicen las pruebas

Los hallazgos físicos en el nacimiento, en especial la hipotonía, pueden sugerir síndrome de Down, pero ninguna característica física es diagnóstica por sí sola. Un cariotipo que demuestra la anomalía cromosómica específica brinda un diagnóstico definitivo.

Alerta amniótica

La amniocentesis permite el diagnóstico prenatal y se recomienda en mujeres embarazadas de más de 34 años de edad, aun si los antecedentes familiares son negativos. La amniocentesis también se recomienda en mujeres embarazadas de cualquier edad cuando ella o el padre son portadores de una traslocación cromosómica.



Los niños con
síndrome de Down
suelen ser
muy cariñosos
y amorosos.

Complicaciones

En aproximadamente el 60 % de los pacientes, la muerte temprana resulta en general de complicaciones precipitadas por los defectos cardíacos congénitos; hasta el 44 % fallecen antes del primer año de vida. Es común una mayor incidencia de infecciones respiratorias, aspiración, leucemia e hipotiroidismo.

Cómo se tratan

Como no hay cura para el trastorno, el tratamiento del síndrome de Down se dirige hacia las manifestaciones específicas e incluye cirugía para corregir los trastornos cardíacos, digestivos y otros defectos congénitos. Los trastornos esqueléticos, inmunitarios, metabólicos, bioquímicos y oncológicos se tratan de acuerdo al trastorno específico.

La inestabilidad atlantoaxoidea (una deformidad espinal que resulta en inestabilidad de la columna cervical alta) se debe evaluar con frecuencia. El crecimiento y el desarrollo deben ser controlados usando tablas de crecimiento específicas.

Qué hacer

- Ofrece ayuda y apoyo a los padres; brinda explicaciones para promover el entendimiento y el cumplimiento.

Tu forma de ser

- Ayuda a identificar las características y las conductas positivas del niño para aliviar la ansiedad y promover la aceptación por parte de los padres de las discapacidades del niño.
- Planifica actividades basadas en las capacidades cognitivas y motrices del niño, en lugar de la edad cronológica, para promover un ambiente emocional y físico saludable.
- Proporciona actividades y juguetes apropiados para el niño para apoyar un desarrollo óptimo.
- Deriva a los padres para asesoramiento nutricional según sea necesario.



Una madre detective

- Enseña a los padres a reconocer los síntomas de trastornos, como infecciones respiratorias y estreñimiento, y a administrar medicación tiroidea si es necesario.
- Mantén un ambiente rutinario tanto como sea posible; un cambio en la rutina en

Lic. Gavino

334

general resulta en frustración y disminución de las capacidades para lidiar con la situación.

- Deriva a los padres para asesoramiento genético para investigar la causa del trastorno y analizar el riesgo de recurrencia en un futuro embarazo.

La emoción del éxito

- Alienta la participación en actividades orientadas al éxito, como las Olimpiadas Especiales.
- Deriva a los padres a un trabajador social o un psicoterapeuta, de ser necesario; muchos padres deben hacer el duelo por el niño “normal” que esperaban.

Distrofia muscular de Duchenne

La *distrofia muscular* es un grupo de enfermedades heredadas y progresivamente degenerativas que producen degeneración de fibras musculares y debilidad y atrofia muscular. El tipo más común de distrofia muscular es la de Duchenne (DMD).

Qué la causa

La DMD es un trastorno recesivo ligado al cromosoma X y afecta principalmente a los varones; ocurre en 1 cada 3 000 niños varones. Las mujeres en general son portadoras y pasan el defecto a sus hijos varones.

Cómo se produce

En la DMD falta la proteína muscular distrofina, la cual ayuda a sostener la estructura de las fibras musculares. Esto resulta en la degeneración de los músculos esqueléticos o voluntarios que controlan el movimiento. La grasa y el tejido conectivo reemplazan a las fibras musculares degeneradas.

Qué buscar

La distrofia muscular afecta primero los músculos de la parte superior de brazos, piernas y tronco. Los músculos pelvianos comienzan a debilitarse entre los 3-5 años de edad. Los signos incluyen:

- Las pantorrillas parecen grandes y fuertes, pero son débiles debido a la infiltración de los músculos por grasa y tejido conectivo.
- Los niños tienen dificultad para subir escaleras, correr y andar en bicicleta.
- Puede aparecer el signo de Gower cuando el niño se levanta de desde la posición de sentado o supina (véase *Detección del signo de Gower*).

Cambios rápidos

La enfermedad progresa rápidamente; hacia los 12 años de edad, el niño en general

no puede caminar. Los signos incluyen:

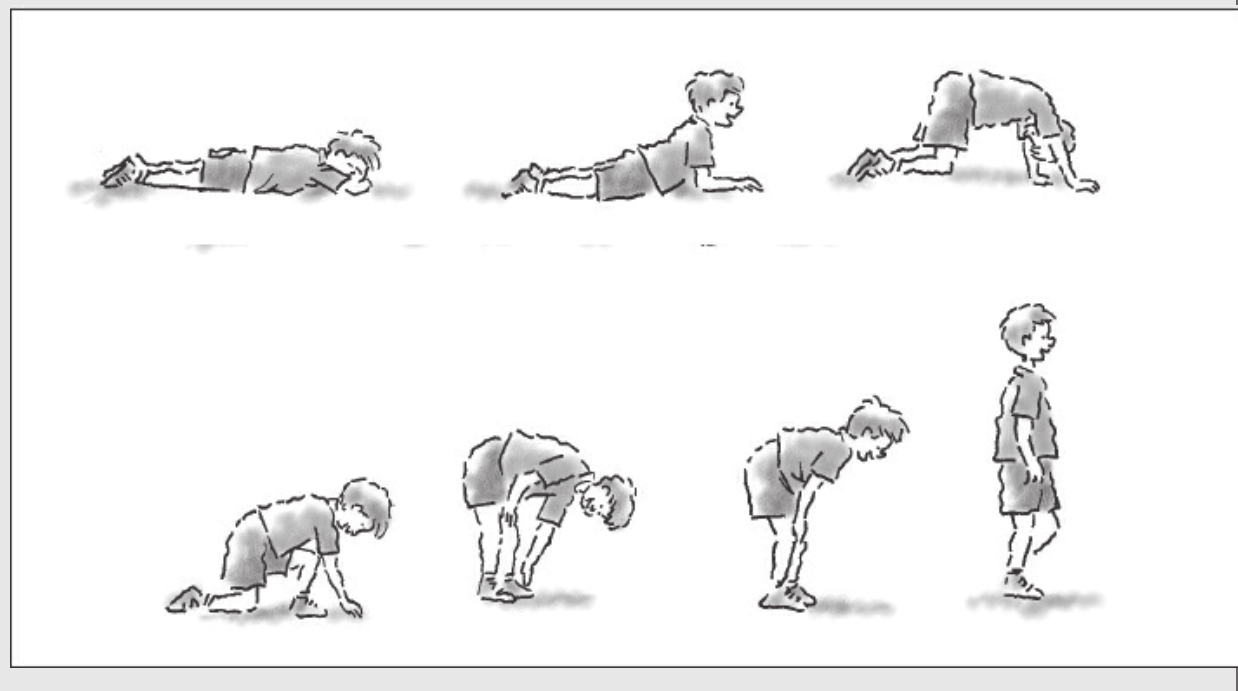
- Cambios posturales que ocurren a medida que los músculos abdominales y paravertebrales se debilitan.
- Los músculos torácicos debilitados pueden causar “aleteo” escapular cuando el niño eleva sus brazos.
- Los contornos óseos se vuelven prominentes a medida que los músculos a su alrededor se atrofian.
- En estadios más tardíos, son perceptibles las contracturas y signos pulmonares, como taquicardia y falta de aire.

Qué dicen las pruebas

- La biopsia muscular revela el reemplazo del músculo normal por tejido conectivo y adiposo. Además muestra degeneración y necrosis de fibras musculares y una deficiencia de la proteína distrofina.
- La electromiografía (EMG) muestra disminución y debilitamiento de los impulsos eléctricos en el niño con DMD.
- La velocidad de conducción nerviosa, a la cual viajan los impulsos eléctricos hacia los nervios de brazos y piernas, revela función nerviosa anormal.

DetECCIÓN DEL SIGNO DE GOWER

Debido a que la DMD debilita los músculos pelvianos y de los miembros inferiores, el niño debe usar la parte superior de su cuerpo para maniobrar desde la posición prona hacia la posición erguida. Esta maniobra se llama *signo de Gower*. Acostado boca abajo con sus brazos estirados delante de él, el niño eleva la cabeza, se coloca en posición de gatico y luego en posición semiarrodillada. Luego, abraza sus piernas con las manos a la altura de los tobillos y recorre sus piernas hacia arriba con sus manos (una después de la otra) hasta lograr la posición erguida.



- Las concentraciones de creatina cinasa aumentan antes de que la debilidad muscular se vuelva grave, lo que proporciona un indicador temprano de distrofia muscular.

Complicaciones

Las infecciones respiratorias son comunes cuando los músculos diafragmáticos se debilitan. La cardiopatía ocurre con el deterioro y el debilitamiento del corazón. La muerte ocurre alrededor de los 20 años de edad por insuficiencia respiratoria, insuficiencia cardíaca o neumonía.



Cómo se trata

Como no hay cura, el tratamiento es sintomático y está dirigido a mantener la deambulación y la independencia tanto como sea posible. La fisioterapia y la terapia ocupacional ayudan al niño a maximizar su capacidad funcional. El objetivo de la terapia ocupacional es ayudar al niño a contrarrestar las limitaciones físicas y lograr un nivel de éxito al realizar las actividades de la vida cotidiana.

Talones, caderas y rodillas

Se puede usar cirugía para liberar el tendón del talón ya que en esta área se produce contracturas. También se usa la cirugía en las caderas y las rodillas a medida que se contraen, para que el niño sea capaz de sentarse en una silla con cierto grado de comodidad.

Qué hacer

El cuidado de un niño con DMD es multidisciplinario:

- Controla regularmente el estadio respiratorio y cardíaco.
- Cuando hay compromiso respiratorio, estimula la tos, ejercicios de respiración profunda y respiración diafragmática.
- Garantiza una adecuada nutrición y enfatiza la importancia de prevenir la obesidad.
- Evalúa la capacidad de la familia de lidiar con el diagnóstico y el mal pronóstico.
- Protege al niño de las personas con enfermedades respiratorias y contagiosas.
- Estimula y ayuda con los ejercicios de amplitud de movimiento activos y pasivos para preservar la movilidad articular y prevenir la atrofia muscular.

Que vengan las tropas

- Coordina con otros servicios de salud que sean beneficiosos para el niño (por ejemplo, fisioterapia, terapia ocupacional y servicios nutricionales).
- A medida que la movilidad se vuelve más difícil, asiste al niño con cambios de posición cada 2 h para evitar úlceras por presión.
- Alienta los análisis y el asesoramiento genéticos, que están indicados para padres y hermanos de niños con DMD.
- Deriva a los padres a agencias que puedan ayudarlos con las necesidades del hogar y proporcionarles apoyo emocional.

Síndrome de Guillain-Barré

El *síndrome de Guillain-Barré* es una forma de polineuritis aguda, de progresión rápida y potencialmente letal. Lleva al deterioro de la función motora y a una parálisis que progresa en un patrón ascendente. El trastorno afecta el sistema nervioso periférico, resultando en edema e inflamación de los nervios afectados y una pérdida de mielina.

Y qué hay de la mielina

La mielina es la lipoproteína de las membranas celulares que forma la vaina alrededor de las neuronas. Actúa como aislante eléctrico y aumenta la velocidad de transmisión de los impulsos nerviosos.

Qué lo causa

El síndrome de Guillain-Barré es causado por una respuesta autoinmunitaria a un microorganismo infeccioso, en general por una enfermedad digestiva o respiratoria 1-3 semanas antes del inicio. También se ha vinculado a vacunas antivirales (como la vacuna contra la gripe porcina) y al citomegalovirus.

Cómo se produce

El síndrome en general es precedido por la estimulación del sistema inmunitario por una enfermedad vírica, un traumatismo, una cirugía, vacunaciones o el virus de la inmunodeficiencia humana. Se cree que estos estímulos alteran el sistema inmunitario, lo que produce la sensibilización de los linfocitos contra la mielina propia del paciente, con el consiguiente daño de la mielina. Se produce la desmielinización y se detiene o entorpece la transmisión de los impulsos en nervios motores y sensitivos.

Qué buscar

Los síntomas aparecen en general 1-3 semanas después de una infección respiratoria alta o digestiva. Los lactantes tienen un inicio de hipotonía rápidamente progresiva y grave, posible insuficiencia respiratoria y dificultades para alimentarse.

Débil de las piernas hacia arriba

Los niños mayores tienen debilidad simétrica rápidamente progresiva y dolor muscular con diversos grados de parestesia y entumecimiento distal de las piernas. La debilidad se extiende hacia los miembros superiores, tronco, pecho, cuello, cara y cabeza, y hay una pérdida ascendente de los reflejos tendinosos profundos con parálisis flácida. Una inestabilidad autónoma inexplicada puede resultar en hipertensión, hipotensión ortostática y taquicardia sinusal.

De la disfunción a la insuficiencia

Otras características clínicas incluyen incontinencia urinaria e intestinal, disfunción de NC que producen parálisis de Bell, dificultad en la deglución e insuficiencia respiratoria.

Qué dicen las pruebas

El diagnóstico se basa principalmente en los antecedentes del paciente, que revelan una enfermedad febril reciente y características clínicas típicas. Otras pruebas incluyen:

- La punción lumbar revela valores elevados de proteínas en el LCR.
- La EMG y los estudios de conducción nerviosa son marcadamente anormales; un patrón de onda anormal indica síndrome de Guillain-Barré.

Complicaciones

La complicación más grave del síndrome de Guillain-Barré es la insuficiencia respiratoria, la cual ocurre a medida que la parálisis progresa a los nervios que inervan el área torácica. La mayoría de las muertes se atribuyen a la insuficiencia respiratoria. La inmovilidad por la parálisis puede causar trastornos como el íleo

paralítico, la trombosis venosa profunda, la tromboflebitis, la embolia pulmonar, la atrofia muscular y la hipotensión ortostática.

Cómo se trata

El tratamiento es principalmente sintomático, con especial atención a los aparatos respiratorio y cardiovascular y el sistema nervioso, con deterioro rápido del estado general. Además:

- La plasmaféresis, un proceso que reduce transitoriamente el número de anticuerpos en la circulación sanguínea, es útil durante la etapa inicial pero no resulta beneficiosa si se comienza 2 semanas o más después del inicio.
- Se puede administrar inmunoglobulina a altas dosis si la plasmaféresis fracasa o no está disponible.
- Se debe evaluar continuamente el estado nutricional del niño (incluido el peso corporal, las concentraciones séricas de albúmina y el recuento de calorías).
- El niño puede requerir ventilación mecánica para los trastornos respiratorios y control electrocardiográfico continuo por posibles arritmias cardíacas.



Qué hacer

Debido a la naturaleza progresiva de este trastorno, es extremadamente importante establecer un sistema de comunicación anticipándose al momento en el que el niño no pueda comunicarse verbalmente:

- Realiza evaluaciones neurológicas, cardiovasculares y respiratorias e informa los

Lic. Gavino

cambios al médico.

- Busca pérdida sensitiva ascendente, la cual precede a la pérdida motora.
- Evalúa a menudo el estado respiratorio controlando la oximetría de pulso, las pruebas de la función pulmonar, los valores de gases en sangre arterial y auscultando los ruidos respiratorios.
- Realiza fisioterapia torácica para prevenir las complicaciones de la inmovilidad.
- Para evitar la aspiración, evalúa el reflejo de arcada y eleva la cabecera de la cama antes de dar de comer al niño.

Enumera los signos

- Busca signos de retención urinaria y estreñimiento.
- Evalúa la necesidad de sonda nasogástrica o gastrostomía, que pueden resultar necesarias.
- Realiza ejercicios pasivos de amplitud de movimiento para ayudar a mantener la función y evitar contracturas (véase *Cuidados del niño inmovilizado*).

Aplasta al estrés

- Ayuda a aliviar la ansiedad del niño y sus padres y favorece el desarrollo del niño con actividades acordes para la edad.
- Deriva a los padres a trabajadores sociales, que pueden ayudarlos con los arreglos financieros y las consideraciones escolares, y a otros profesionales de la salud para ayudar a la familia a lidiar con el diagnóstico.

Recomendación de experto

Cuidados del niño inmovilizado

Un niño inmovilizado requiere un cuidado minucioso para evitar complicaciones. Sin un cuidado constante, un paciente postrado es más susceptible a lesiones cutáneas causadas por compresión sobre los tejidos que cubren protuberancias óseas. Para cuidar a un niño inmovilizado, sigue estos pasos:

- Cambia la posición del niño de lado a lado cada 2 h.
- Coloca al niño sobre una almohadilla acojinada, un colchón de espuma o un colchón de corriente de aire alternante.
- Mantén el cuerpo del niño adecuadamente alineado con rollos hechos con toallas o mantas, o con férulas.
- Realiza ejercicios pasivos de amplitud de movimiento al menos tres o cuatro veces por día, o según indicaciones del médico, para evitar contracturas.
- Enfatiza la importancia de toser y realizar respiraciones profundas. Enseña al niño a usar un espirómetro de incentivo. Los niños más pequeños pueden alcanzar el mismo efecto soplando burbujas o como si inflase un globo.
- Cambia los pañales sucios o húmedos frecuentemente para evitar la excoriación del área perianal.

Hidrocefalia

La *hidrocefalia* es una acumulación excesiva de LCR dentro de los ventrículos

encefálicos, que resulta de la interrupción de la circulación o absorción normal del líquido.

Sobrecarga de LCR

A medida que se acumula un exceso de LCR en el sistema ventricular, los ventrículos se dilatan y el encéfalo se comprime contra el cráneo. Esto resulta en agrandamiento del cráneo si las suturas están abiertas o en signos y síntomas de PIC aumentada si las suturas están fusionadas.



Qué la causa

La hidrocefalia que resulta de una obstrucción en el flujo de LCR se llama *hidrocefalia no comunicante*. Sus causas incluyen desarrollo fetal defectuoso, infección, un tumor, un aneurisma cerebral o un coágulo tras una hemorragia intracraneana.

La *hidrocefalia comunicante* resulta de una absorción defectuosa del LCR. Sus causas incluyen una complicación quirúrgica, adherencias o hemorragia meníngea (véase *Hidrocefalia y circulación del LCR*).

Cómo se produce

En niños sanos, la circulación del LCR no está interrumpida:

- El LCR es producido a partir de la sangre en una red capilar (plexos coroides) en los ventrículos laterales encefálicos.
- Desde los ventrículos laterales, el LCR fluye a través del foramen interventricular hacia el tercer ventrículo.
- Desde allí, fluye a través del acueducto mesencefálico hacia el cuarto ventrículo, a través de los orificios medio y laterales, hacia la cisterna del espacio subaracnoideo.
- Luego, el líquido pasa debajo de la base del encéfalo, hacia arriba cubriendo las

superficies encefálicas superiores y hacia abajo rodeando la médula espinal.

- Eventualmente, el LCR llega a las vellosidades aracnoideas, donde es reabsorbido hacia la sangre venosa en los senos venosos.

Qué buscar

Los signos y síntomas de hidrocefalia varían con la edad del niño. En lactantes, el signo inconfundible de hidrocefalia es un rápido incremento de la circunferencia cefálica que es claramente desproporcionado con el crecimiento del niño. Otros cambios característicos incluyen:

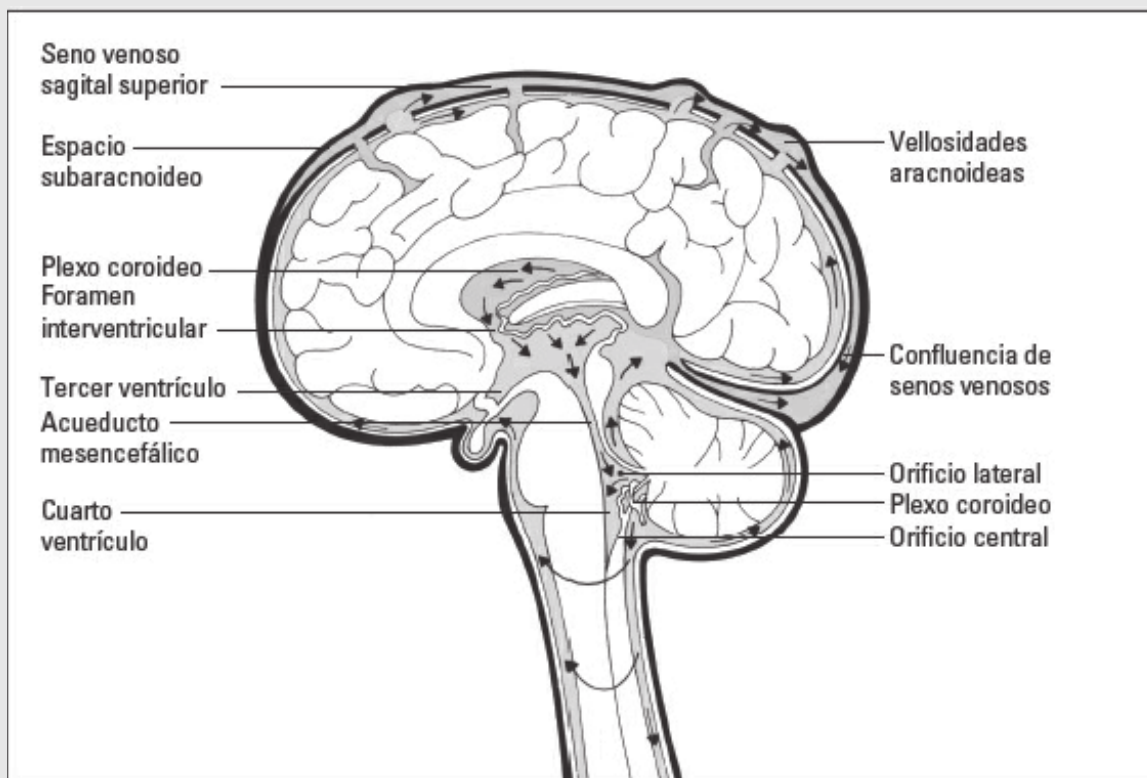
- Ensanchamiento y abultamiento de las fontanelas
- Distensión de las venas del cuero cabelludo

Hidrocefalia y circulación del LCR

En la hidrocefalia no comunicante, la obstrucción de la circulación del LCR ocurre más comúnmente entre el tercer y el cuarto ventrículo, a nivel del acueducto mesencefálico. Sin embargo, también puede ocurrir a nivel de los orificios medio y laterales del cuarto ventrículo o, rara vez, a nivel del foramen interventricular.

Distorsión de la absorción

En la hidrocefalia comunicante, la absorción defectuosa del LCR puede resultar de una cirugía, adherencias entre las meninges en la base del encéfalo o hemorragia meníngea. Rara vez, un tumor en el plexo coroideo causa sobreproducción del LCR, resultando en hidrocefalia.



Signos de hidrocefalia

En lactantes, los cambios característicos de la hidrocefalia incluyen:

- Marcado agrandamiento de la cabeza
- Distensión de las venas del cuero cabelludo
- Piel del cuero cabelludo fina, brillante y de aspecto frágil
- Músculos débiles que no pueden sostener la cabeza



- Piel del cuero cabelludo fina, brillante y de aspecto frágil
- Músculos cervicales subdesarrollados (véase *Signos de hidrocefalia*)

El sol poniente

En la hidrocefalia grave, el techo de las órbitas está deprimido, los ojos desplazados hacia abajo y las escleróticas son prominentes. Cuando la esclerótica se observa por encima del iris, se llama *signo del sol poniente*. Otros signos y síntomas comunes incluyen:

- Llanto estridente de tono alto
- Tono muscular anormal en las piernas
- Irritabilidad
- Anorexia
- Vómito en proyectil

En los niños mayores, los indicadores de hidrocefalia incluyen NDC disminuido, ataxia, incontinencia e intelecto alterado.

Malformación de Arnold-Chiari

La malformación de Arnold-Chiari comúnmente acompaña a la hidrocefalia, en especial en presencia de mielomeningocele. En este trastorno, una proyección hacia abajo, alargada o en forma de lengua, del cerebelo y el bulbo se extiende a través del foramen magno hacia la porción cervical del canal espinal, impidiendo el drenaje de LCR desde el cuarto ventrículo.

Rígido, ruidoso e irritable

Los lactantes con esta malformación también presentan rigidez de nuca, respiración ruidosa, irritabilidad, vómitos, reflejo de succión débil y preferencia por la hiperextensión del cuello.

Qué dicen las pruebas

Lic. Gavino

344

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

Las pruebas diagnósticas de hidrocefalia incluyen:

- Medición diaria de la circunferencia cefálica, debido a que el rápido agrandamiento de la cabeza es el primer indicador del trastorno
- Radiografía de cráneo, la cual muestra adelgazamiento de los huesos con separación de las suturas y ensanchamiento de las fontanelas
- Una TC o una RM, las cuales se usan para confirmar el diagnóstico, evaluar la dilatación o el agrandamiento ventricular y demostrar la malformación de Arnold-Chiari

Complicaciones

Las potenciales complicaciones de la hidrocefalia incluyen:

- Retraso mental
- Función motora alterada
- Pérdida de visión

La complicación más seria asociada con la colocación de la derivación es la infección. La disfunción de la derivación es la otra complicación mayor y es causada por trastornos mecánicos como torcedura, taponamiento, migración y separación de la cánula.

Cómo se trata

El tratamiento consiste en eliminar la obstrucción (como la extirpación quirúrgica de un tumor) o la creación de una nueva vía de LCR para derivar exceso de líquido. El objetivo del tratamiento es esquivar la obstrucción y drenar el líquido de los ventrículos hacia un área donde pueda reabsorberse.

Es tubular

La derivación se realiza colocando una cánula VP, que va desde los ventrículos, sale del cráneo, y transcurre debajo de la piel hasta la cavidad peritoneal (véase *Derivación VP*).

Directo al corazón

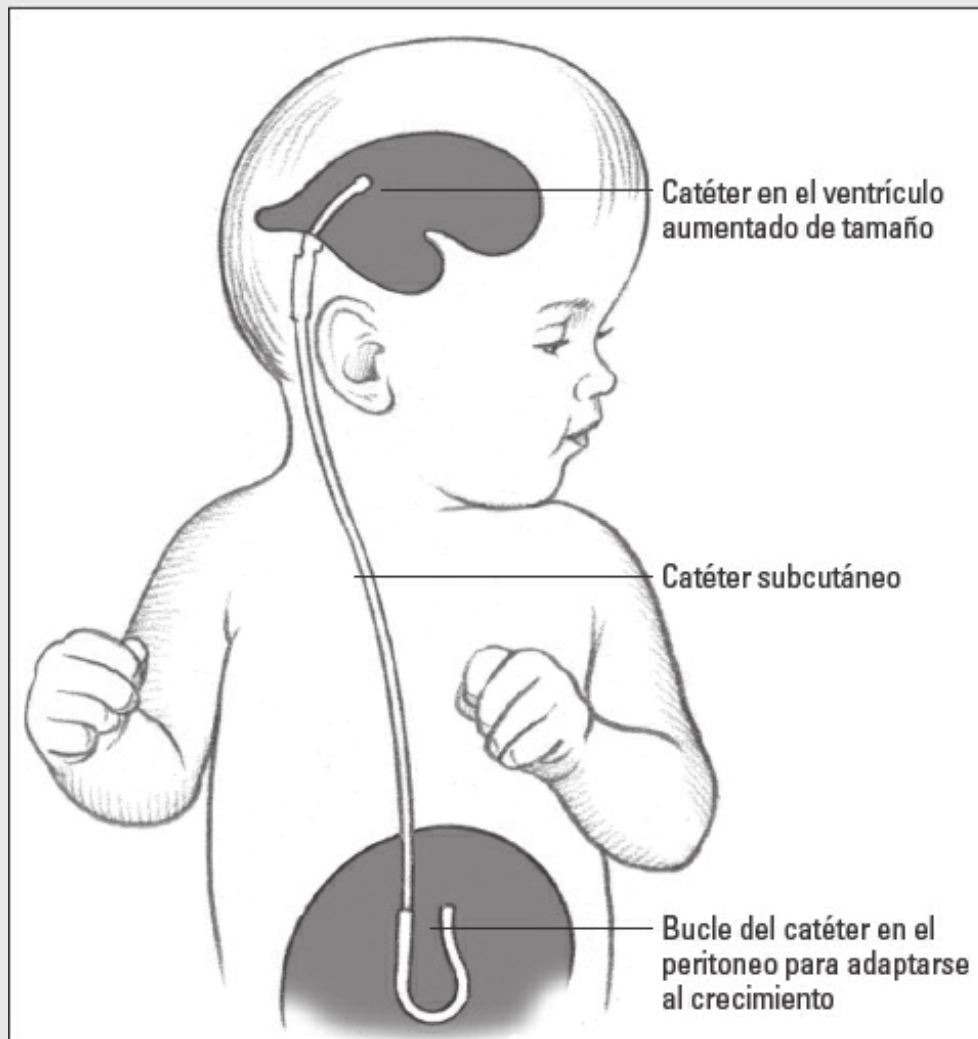
Una alternativa a la derivación VP es la menos común derivación ventriculoauricular, que drena el líquido desde los ventrículos hacia la aurícula derecha del corazón.

Qué hacer

Muchas intervenciones de enfermería preoperatorias y postoperatorias están indicadas para el niño con hidrocefalia.

Derivación VP

Una derivación VP drena el exceso de LCR de los ventrículos laterales encefálicos hacia la cavidad peritoneal.



Cuidados preoperatorios

El cuidado preoperatorio consiste en el control cuidadoso:

- Se debe medir el perímetro cefálico a diario, buscando signos de aumento de la PIC.
- Evalúa el estado respiratorio cada 4 h o más a menudo si es necesario.
- Mide los ingresos y egresos de todos los líquidos.
- Controla el estado nutricional y proporciona pequeñas porciones debido a que el niño es propenso a vomitar (durante la ingestión, la cabeza del niño debe estar sostenida cuidadosamente y debe eructar con frecuencia).

Cuidados postoperatorios

Después del procedimiento, el niño se coloca en posición horizontal del lado opuesto a la operación para evitar un rápido drenaje del LCR y para que ejerza presión sobre las válvulas. Si el LCR se drena muy rápidamente, el niño tiene riesgo de hematoma subdural por desgarro de los vasos de la corteza cerebral que se alejan de la duramadre. El cuidado de enfermería se enfoca en la observación cuidadosa del

estado del niño así como en la educación de los padres sobre cómo cuidar del niño con una derivación:

- Vigilar al niño en busca de disminución del NDC y vómitos
- Observar al niño en busca de infección de la derivación, como fiebre, frecuencias cardíaca y respiratoria elevadas, mala alimentación o vómitos, estado mental alterado, convulsiones y eritema a lo largo del recorrido de la derivación
- Buscar distensión o malestar abdominal debido a que la colocación de la derivación puede causar íleo paralítico o peritonitis
- Medir el perímetro cefálico diariamente; cualquier incremento de más de 0.5 cm es significativo y debe ser informado al médico

Cuidados básicos de la derivación

- Explica todos los procedimientos a los padres.
- Enseña a los padres los signos y síntomas de infección y mal funcionamiento de la derivación y qué hacer ante las sospechas.
- Enseña a los padres a fomentar el normal desarrollo y crecimiento del niño; éste no debe ser sobreprotegido, pero debe evitar deportes de contacto.

Defectos del tubo neural

Los *defectos del tubo neural* (DTN) son graves defectos del nacimiento que comprometen a la médula espinal o al encéfalo. Resultan de una incapacidad del tubo neural de cerrarse aproximadamente a los 28 días tras la concepción. Las formas más comunes de DTN son:

- Espina bífida (50 % de los casos)
- Anencefalia (40 %)
- Encefalocele (10 %)

Espina bífida

La *espina bífida oculta* es un defecto visible con una protrusión sacular externa. Se caracteriza por el cierre incompleto de una o más vértebras sin protrusión de la médula espinal o de las meninges.

¿Qué hay en el saco?

La espina bífida quística es un defecto visible con una protrusión sacular externa. Tiene dos clasificaciones:

- *Mielomeningocele*, en el que el saco externo contiene meninges, LCR y una porción de la médula espinal o raíces nerviosas distales al cono medular
- *Meningocele*, en el que el saco sólo contiene meninges y LCR y puede no producir signos neurológicos (véase *Formas de espina bífida*, p. 252)

Anencefalia

La *anencefalia* ocurre cuando ambos hemisferios cerebrales están ausentes. El defecto del cierre ocurre en el extremo craneal del neuroeje y, como resultado, falta una parte del cráneo y el encéfalo está gravemente dañado. Es el DTN más grave y es incompatible con la vida.

Fallecidos demasiado pronto

Muchos lactantes con anencefalia son mortinatos. Si el lactante sobrevive, no existe un tratamiento específico. Debido a que el lactante tiene un tronco encefálico intacto, puede mantener las funciones vitales, como regulación de la temperatura y las funciones respiratoria y cardíaca. La mayoría vive semanas y luego fallece por insuficiencia respiratoria.

Encefalocele

En el *encefalocele*, una porción sacular de meninges y encéfalos protruye a través de una apertura defectuosa en el cráneo.

Qué los causa

Los DTN pueden ser defectos del nacimiento aislados, pueden resultar por exposición a un teratógeno (factor que aumenta el riesgo de trastornos neonatales en un embrión), o pueden ser parte de un síndrome de malformación múltiple. Se cree que los DTN aislados (aquellos que no se deben a un teratógeno específico ni asociados con otras malformaciones) son causados por una combinación de factores genéticos y ambientales. Aunque la mayoría de los desencadenantes ambientales específicos son desconocidos, las investigaciones han identificado a la falta de ácido fólico en la dieta materna como uno de los factores de riesgo.

Formas de espina bífida

Abajo se mencionan las formas más comunes de espina bífida, junto con sus principales características.

Espina bífida oculta

La espina bífida oculta es el menos grave de los defectos de la médula espinal. Se caracteriza por el cierre incompleto de una o más vértebras sin protrusión de médula espinal o meninges.

Espina bífida quística

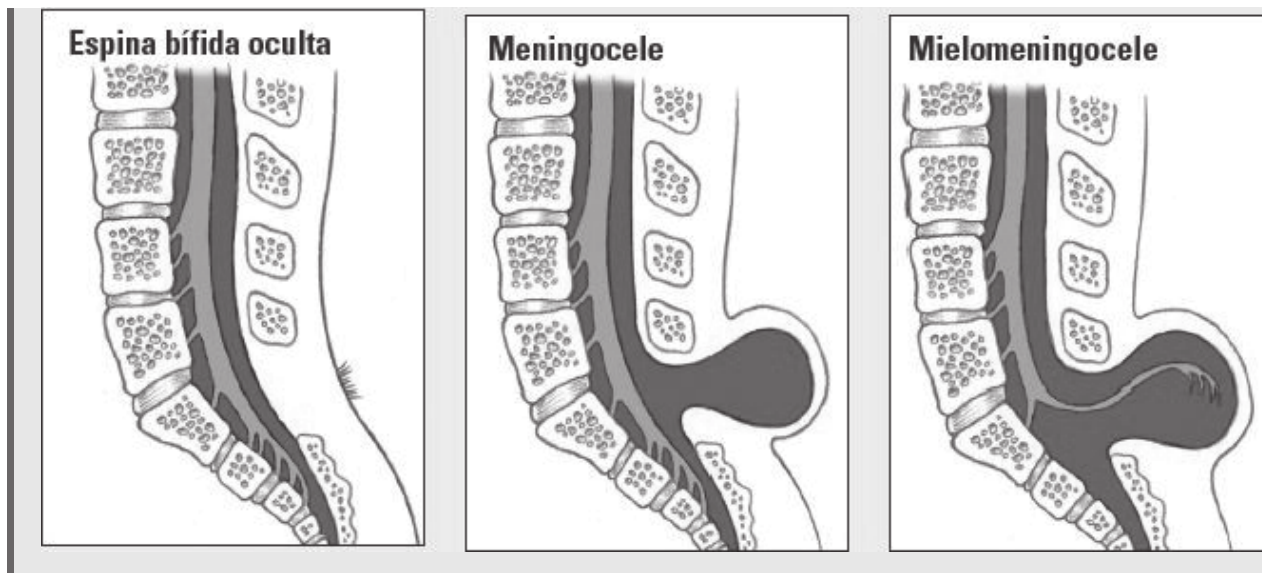
La espina bífida quística es un defecto visible con una protrusión sacular externa. Tiene dos clasificaciones: meningocele y mielomeningocele.

Meningocele

En el meningocele, el saco sólo contiene meninges y LCR.

Mielomeningocele

En el mielomeningocele, el saco externo contiene meninges, LCR y una porción de la médula espinal o raíces nerviosas distales al cono medular.



Cómo se producen

Durante la cuarta semana de gestación, fracasa la inducción ventral del tubo neural. El grado de alteración depende del tamaño y el nivel del defecto y si compromete a la médula espinal y a los nervios. Las malformaciones asociadas incluyen hidrocefalia y malformación de Arnold-Chiari.

Qué buscar

Los signos y síntomas de DTN varían ampliamente de acuerdo al tipo de defecto.

Busca el sacro

En la espina bífida oculta, el defecto habitualmente es acompañado por una depresión u hoyuelo, un pequeño penacho de pelo, un hemangioma o un nevo flamígero en el área lumbar baja o sacra. Debido a que no hay herniación de médula espinal o meninges, la espina bífida oculta en general no causa disfunción neurológica, pero ocasionalmente se asocia con debilidad en los pies o alteraciones intestinales o vesicales.

Saco en la espalda

En el mielomeningocele y el meningocele, una estructura sacular protruye sobre la columna. Muy rara vez el meningocele causa síntomas neurológicos. El mielomeningocele se asocia con síntomas neurológicos permanentes, como parálisis flácida o espástica, incontinencia intestinal o vesical, pie zambo, contracturas de rodillas, hidrocefalia y posiblemente retraso mental, malformación de Arnold-Chiari, y curvatura de la columna.

Mal pronóstico

Los efectos clínicos del encefalocele incluyen parálisis, hidrocefalia y retraso mental severo. La anencefalia es invariablemente letal.

Qué dicen las pruebas

Las pruebas diagnósticas incluyen:

- Medición temprana de las concentraciones de α -fetoproteína (AFP) en la sangre a las 16-18 semanas de gestación. La AFP es una globulina γ -1 en el líquido amniótico que indica la presencia de mielomeningocele. Si la prueba de AFP es anormal, se realiza una amniocentesis y una ecografía fetal.
- La amniocentesis puede revelar la presencia de AFP en el líquido amniótico.
- La ecografía puede usarse para detectar DTN o defectos de la pared ventral.
- La transiluminación de un saco espinal a veces puede distinguir entre mielomeningocele (en el que el saco se transilumina) y meningocele (en el que el saco no se transilumina).
- La radiografía de cráneo y la TC identifican los defectos.



Complicaciones

Las complicaciones de los DTN incluyen actividad motora disminuida debajo del defecto, parálisis, múltiples déficits musculoesqueléticos, vejiga e intestinos neurogénicos, infecciones del SNC, hidrocefalia y muerte.

La responsabilidad del látex

Los niños con espina bífida tienen riesgo elevado de desarrollar alergias al látex,

Lic. Gavino

350

posiblemente debido a la frecuente exposición al material durante los cateterismos y múltiples procedimientos quirúrgicos. Las reacciones alérgicas pueden variar desde signos y síntomas leves hasta un shock anafiláctico.

Cómo se trata

El cierre quirúrgico inmediato (dentro de las 48 h) es la opción de tratamiento más común, aunque la espina bífida oculta en general no requiere cirugía. El fundamento para el cierre quirúrgico temprano es disminuir el riesgo de infección, de morbimortalidad y prevenir un mayor daño de la médula espinal y de nervios raquídeos. La cirugía no revierte los déficits neurológicos.

Programado para cirugía

También puede ser necesaria una derivación para aliviar la hidrocefalia asociada. El tratamiento del encefalocele incluye cirugía durante la lactancia para reintroducir los tejidos protruyentes en el cráneo, extirpar el saco y corregir las anomalías craneofaciales.

Qué hacer

Las intervenciones de enfermería comienzan en el período prenatal y, luego del nacimiento, continúan con el cuidado pre y postoperatorio.

Cuidado prenatal

Antes del nacimiento, el cuidado se centra en educar y apoyar a los padres:

- Deriva a los futuros padres a un asesor genético que pueda brindarles información y apoyar la decisión de la pareja sobre cómo llevar el embarazo.
- Informa a las mujeres en edad reproductiva que tomen suplementos de ácido fólico hasta la menopausia o hasta el final de su etapa reproductiva. Las investigaciones han indicado que el riesgo de un DTN abierto puede ser reducido entre un 50-100 % en mujeres embarazadas que toman ácido fólico.
- Proporciona apoyo psicológico para ayudar a los padres a aceptar el diagnóstico y el pronóstico.

Cuidado preoperatorio

Antes de la cirugía, muchas intervenciones de enfermería se centran en prevenir las complicaciones asociadas con el saco:

- Evita que el saco se seque cubriéndolo con compresas tibias empapadas con solución fisiológica estéril.
- Detecta pérdidas de líquido del saco, controla la presencia de eritema e infección alrededor del saco y evalúa en busca de signos y síntomas de infección del SNC.
- Evalúa la actividad sensitiva y motora debajo del saco, incluyendo la función

intestinal y vesical.

Sin presión, por favor

- Impide los traumatismos evitando la compresión sobre el saco; mantén al niño sobre su abdomen con las caderas flexionadas y las piernas abducidas.
- Instituye medidas para mantener el saco libre de infecciones; evita la contaminación con orina y heces (se puede hacer una “cortina” usando una tira de plástico con adhesivo en la cara posterior de la porción superior; esto se coloca directamente debajo del defecto y evitará la contaminación con heces).
- Mide la circunferencia cefálica para establecer información basal.
- Recuerda la mayor incidencia de alergias al látex en estos niños y toma las precauciones adecuadas.

Enseña y apoya

- Brinda apoyo emocional a los padres. Recuerda que la cirugía en general se realiza 24-48 h tras el parto.
- Enseña a los padres y otros miembros de la familia acerca de las medidas para prevenir contracturas, úlceras por presión, infecciones urinarias y otras complicaciones.

Cuidados postoperatorios

Tras la cirugía, brinda cuidado postoperatorio de rutina, incluyendo control de constantes vitales, posicionamiento y observación del sitio quirúrgico. Además, sigue estos pasos:

- Brinda minucioso cuidado de la piel si hay parálisis (para evitar complicaciones como úlceras por presión).
- El lactante debe ser colocado sobre un costado o sobre el abdomen.
- Evalúa la actividad motora y la función intestinal y vesical para comparar con la situación preoperatoria.
- Mide la circunferencia cefálica diariamente y realiza ejercicios de amplitud de movimiento.
- Enseña a los padres a efectuar cateterismo intermitente.
- Mantén las férula, los soportes y los yesos; usa sillas de rueda, andadores y otros dispositivos de asistencia según sea necesario.

Síndrome de Reye

El *síndrome de Reye* es una enfermedad aguda de la niñez que causa infiltración grasa del hígado con consiguiente hiperamonemia, encefalopatía y aumento de la PIC. También puede ocurrir infiltración grasa de los riñones, el encéfalo y el miocardio.

Síndrome con igualdad de oportunidades

El síndrome de Reye afecta a niños desde la lactancia hasta la adolescencia y ocurre igualmente en niños y niñas.

Qué lo causa

El síndrome de Reye típicamente comienza 1 a 3 días después de una infección vírica aguda, como una infección de las vías respiratorias superiores, gripe tipo B o varicela.

Nada de AAS

No se recomienda el uso de ácido acetilsalicílico (aspirina) en niños de menos de 15 años de edad debido a su relación con el síndrome de Reye. Afortunadamente, éste es raro debido a que en la actualidad la mayoría de los padres usan paracetamol en lugar de aspirina ante síntomas gripales o fiebre.

Cómo se produce

En el síndrome de Reye, las mitocondrias hepáticas dañadas alteran el ciclo de la urea, que normalmente transforma el amoníaco en urea para su excreción del cuerpo. Esta alteración resulta en hiperamoniemia, hipoglucemia y un aumento de ácidos grasos de cadena corta en suero, lo que lleva a encefalopatía. La infiltración grasa ocurre simultáneamente en células tubulares renales, tejido nervioso y tejido muscular (incluyendo el corazón).




Lic. Gavino


353

Qué buscar


La gravedad de los signos y síntomas del niño varía con el grado de encefalopatía y de edema cerebral. En todos los casos, el síndrome de Reye se desarrolla en cinco etapas:

 La primera etapa es la infección vírica inicial.

 Luego sigue un breve periodo de recuperación, en que el niño no parece muy enfermo.

 Pocos días después desarrolla vómitos intratables, letargo, estado mental rápidamente cambiante (agitación leve a intensa, confusión, irritabilidad y delirio), elevación de la presión arterial y de las frecuencias cardíaca y respiratoria e hiperreflexia.

 El síndrome comúnmente progresa al coma.

 A medida que el coma se profundiza, se desarrollan convulsiones, seguidas por disminución de los reflejos tendinosos y, en general, insuficiencia respiratoria.

Qué dicen las pruebas

El diagnóstico del síndrome de Reye se basa en el cambio abrupto en el NDC del niño y en los hallazgos de las pruebas diagnósticas. Al momento del diagnóstico, el niño en general ya ha progresado a la etapa III (coma y postura de decorticación):

- Las pruebas sanguíneas revelan cifras de enzimas hepáticas (aspartato aminotransferasa y alanina aminotransferasa) elevadas hasta el doble de su valor normal así como valores elevados de amoníaco, glucemia menor a lo normal y tiempo de protrombina prolongado.
- La biopsia hepática, que en general se realiza para confirmar el diagnóstico, revela pequeños depósitos de grasa.

Complicaciones

Pueden ocurrir déficits neurológicos y del desarrollo y son más graves en niños menores de 2 años de edad. El edema cerebral es el principal factor que contribuye a la morbimortalidad. Otras complicaciones pueden incluir insuficiencia respiratoria y muerte.

Cómo se trata

El objetivo del abordaje médico es brindar tratamiento sintomático para prevenir los efectos secundarios del edema cerebral y de la lesión metabólica; esto incluye ventilación asistida para el niño comatoso, control de signos de PIC elevada (causada por el edema cerebral) y glucosa i.v. para la hipoglucemia. También se efectúa un control estrecho de los electrolitos, estudios bioquímicos de sangre y pH sanguíneo.



Qué hacer

En la etapa I, sigue estos pasos:

- Evalúa el estado de hidratación.
- Controla la turgencia de la piel, las mucosas, los ingresos y egresos y la densidad de la orina.
- Mantén una vía i.v. permeable para hidratación.

Inventario respiratorio

En las etapas II a V, sigue estos pasos:

- Evalúa el estado respiratorio, detectando cambios en la frecuencia y el patrón, la presencia de cianosis peribucal, inquietud o agitación.
- Evalúa el estado circulatorio controlando las constantes vitales a menudo.
- Evalúa el color de la piel, la temperatura y la presencia de ruidos cardíacos anormales o distensión de las venas del cuello.

Conoce tu neurología

En todas las etapas, sigue estos pasos:

- Evalúa el estado neurológico.
- Informa inmediatamente al médico la presencia de signos de coma que requiere tratamiento invasivo sintomático, como intubación.
- Controla el NDC, la respuesta pupilar, la coordinación motora, el movimiento de extremidades, orientación, postura y actividad convulsiva.
- Apoya al niño y su familia. Explica los tratamientos y procedimientos, incorporando a los miembros de la familia a los tratamientos según corresponda. Organiza conferencias regulares sobre cuidado de la familia y del paciente y usa servicios de

Lic. Gavino

apoyo según sea necesario.

- Brinda educación adicional a los padres y a la comunidad para asegurar un reconocimiento y un tratamiento tempranos.

Trastornos convulsivos

Una *convulsión* es una alteración súbita, episódica e involuntaria en la consciencia, la actividad motora, la conducta, la sensibilidad o la función autónoma, causada por actividad eléctrica anormal por parte de las neuronas encefálicas. Las convulsiones pueden acompañar una variedad de trastornos, o pueden ocurrir espontáneamente sin causa aparente. La epilepsia es un trastorno en el que una persona tiene convulsiones espontáneamente recurrentes.

Qué los causa

Las causas más comunes de convulsiones durante los primeros 6 meses de vida son:

- Lesión de nacimiento grave
- Defectos congénitos que comprometen al SNC
- Infecciones
- Errores innatos del metabolismo

Otras causas incluyen traumatismo en el nacimiento (suministro inadecuado de oxígeno al encéfalo, incompatibilidad sanguínea o hemorragia), enfermedades infecciosas (meningitis, encefalopatía o absceso encefálico), ingestión de toxinas, traumatismo craneano, trastornos metabólicos (hipoglucemia, hipocalcemia, hiponatremia, hipernatremia o hiperbilirrubinemia) y fiebre alta.

Cómo se producen

En las convulsiones recurrentes (epilepsia), un grupo de neuronas anormales generan impulsos en forma espontánea.

Conscientemente eléctricos

Los impulsos eléctricos provienen de regiones encefálicas centrales que afectan la consciencia. Estos impulsos pueden localizarse en un área del encéfalo y causar respuestas específicas del foco anatómico controlado por esa área. También, puede iniciarse en un área localizada del encéfalo y luego diseminarse hacia otras áreas, resultando en una respuesta generalizada.

Excitación celular

Células hiperexcitables, llamadas *foco epileptógeno*, producen impulsos espontáneos. Éstos pueden ser desencadenados por estímulos ambientales o fisiológicos, como estrés emocional, ansiedad, fatiga, infección o trastornos metabólicos.

Qué buscar

Las convulsiones adoptan diversas formas, dependiendo de su origen y si están localizadas en un área del encéfalo (como en las convulsiones parciales) u ocurren en ambos hemisferios (como en las convulsiones generalizadas). Si una convulsión parcial se generaliza, se sigue clasificando como parcial (véase *Clasificación de las convulsiones*, p. 260)

Qué dicen las pruebas

Se debe obtener una historia clínica completa y realizar un examen físico y neurológico completo (incluyendo antecedentes del nacimiento y del desarrollo, enfermedades y lesiones significativas, antecedentes familiares, antecedentes de convulsiones febriles y evaluación neurológica minuciosa). El laboratorio y otras pruebas incluyen:

- Hemograma completo y química sanguínea para detectar desequilibrios electrolíticos
- Valores de glucemia para detectar episodios de hipoglucemia
- Punción lumbar para descartar meningitis como causa de las convulsiones
- EEG para diferenciar entre convulsiones epilépticas y no epilépticas (cada convulsión tiene un trazo electroencefalográfico característico)

TC, RM: ambas pueden ayudar

Si el niño está tomando anticonvulsivantes, se deben controlar las concentraciones en sangre. Se puede medir los valores de plomo, realizar análisis toxicológicos y pruebas de imágenes, como TC o RM, para identificar lesiones estructurales.

Complicaciones

Las complicaciones de las convulsiones incluyen lesión física durante la convulsión, daño encefálico e insuficiencia o paro respiratorio.

Cómo se tratan

La mayoría de los niños son tratados con anticonvulsivantes, preferentemente usando medicamentos únicos para minimizar los efectos adversos. Los niños que siguen teniendo convulsiones se tratan con múltiples anticonvulsivos. En general es necesario ajustar las dosis de la medicación a medida que el niño crece. Las concentraciones séricas de los medicamentos son controlados para alcanzar niveles terapéuticos o cuando es posible la toxicidad. La cirugía puede ser necesaria para extirpar un tumor, una lesión o la porción del encéfalo que ha sido identificada como la causa de las convulsiones. Los niños más grandes y adolescentes pueden ser candidatos para un estimulador del nervio vago.

Felicitaciones a la cetogénica

Ocasionalmente, se puede usar una dieta cetogénica en niños de menos de 8 años de edad con convulsiones mioclónicas o crisis de ausencia. Una dieta cetogénica es rica en grasas, pobre en hidratos de carbono y pobre en proteínas que genera cetosis ya que el cuerpo usa grasas para el metabolismo. Se cree que la cetosis enlentece los impulsos eléctricos que causan las convulsiones.

Clasificación de las convulsiones

En este cuadro se mencionan y describen los distintos tipos de convulsiones, junto con los signos y síntomas.

Tipo	Descripción	Signos y síntomas
Parcial		
Parcial simple	La actividad convulsiva comienza en un hemisferio o área focal. No hay cambio en el NDC.	Puede tener síntomas motores (cambio postural), sensitivos (alucinaciones) o autónomos (rubor, taquicardia); sin pérdida de la consciencia
Parcial compleja	La actividad convulsiva comienza en un hemisferio o área focal. Hay alteración de la consciencia.	Pérdida de la consciencia, aura de alteraciones visuales; convulsiones postictales
Generalizada		
Crisis de ausencia (pequeño mal)	Inicio súbito; dura 5-10 s; puede tener 100 por día; precipitadas por estrés, hiperventilación, hipoglucemia, fatiga; se diferencia de soñar despierto.	Pérdida de la respuesta, pero conserva la capacidad de mantener el control postural y no caer; parpadeo involuntario; ruidos con los labios; sin síntomas postictales
Mioclónica	Contracturas súbitas y cortas de un músculo o grupo muscular.	Sin pérdida de la consciencia; contracción súbita y breve de un grupo muscular
Clónica	Músculos opuestos se contraen y relajan alternativamente en un patrón rítmico; puede ocurrir en un miembro más que	Producción de moco

en otros.

Tónica	Los músculos permanecen en un estado contraído continuo (postura rígida).	Pérdida variable de la consciencia; pupilas dilatada; ojos desviados hacia arriba; glotis cerrada; posible incontinencia; puede salir espuma por la boca
Tónico-clónica (gran mal)	Convulsión violenta de todo el cuerpo.	Primero aura (20-40 s); luego clónica; síntomas postictales
Atónica	Crisis de caída; necesita usar casco protector.	Pérdida del tono postural
Acinética	Pérdida súbita y breve del tono muscular o de la postura.	Pérdida transitoria de la consciencia

Misceláneas

Febril	Umbral convulsivo descendido por la temperatura elevada; sólo una convulsión por episodio febril; común en el 4 % de la población de menos de 5 años; ocurre cuando la temperatura se eleva rápidamente.	Dura menos de 5 min; generalizada, transitoria y no progresiva; generalmente no resulta en daño encefálico; EEG normal tras 2 semanas
Estado epiléptico	Repetición prolongada o frecuente de convulsiones sin interrupción; puede resultar en anoxia y paro cardíaco y respiratorio.	No recupera la consciencia entre convulsiones; dura más de 30 min

Mantenlo fresco

Los niños con convulsiones febriles pueden ser tratados con anti-convulsivantes durante la enfermedad febril; en general no se usan anticonvulsivantes en el largo plazo. Se enseña a los padres a bajar la fiebre administrando antipiréticos y a mantener al niño fresco. Se puede administrar diazepam por vía rectal durante el episodio convulsivo.

Qué hacer

Lic. Gavino

359

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

El personal de enfermería que cuida de un niño con convulsiones debe enfocarse en mantener la permeabilidad de la vía aérea, garantizar la seguridad, administrar medicamentos, observar y tratar las convulsiones, educar al niño y a sus padres y brindar intervención psicosocial.

Además, debe seguir estos pasos:

- Permanecer con el niño durante una convulsión
- Mover al niño a una superficie plana, fuera de peligro; si está parado, se lo debe llevar lentamente hacia el suelo
- Asegurar una vía aérea permeable y colocar al niño de costado para evitar la aspiración de saliva
- No intentar interrumpir la convulsión (en su lugar, se debe sostener suavemente la cabeza y contener sus manos para evitar que se autolesione, pero sin restringirlo)
- Acolchar la cuna o las barandillas de la cama para evitar lesiones físicas

Afuera el ruido, adentro la calma

- Reduce los estímulos externos y el ruido ambiental.
- Administra anticonvulsivos según las indicaciones médicas.
- Registra la actividad convulsiva y evalúa el estado neurológico y las constantes vitales luego de pasada la convulsión.
- Controla el contenido sérico de anticonvulsivos para garantizar concentraciones terapéuticas y evitar la toxicidad.

Nunca intentes interrumpir una convulsión. En cambio, debes quedarte con el niño y tomar las medidas adecuadas para mantenerlo a salvo.



Lic. Gavino

360

Una mano amiga

Tener una convulsión puede ser extremadamente aterrador para un niño; también puede ser embarazoso, en especial cuando ocurre en presencia de pares. Para los padres del niño y otras personas que presencian una convulsión, la experiencia puede ser terrorífica. El niño y sus padres necesitan una gran cantidad de educación y de apoyo emocional:

- Instruye a los padres (y al niño, si es lo suficientemente grande) en todos los aspectos de las medidas de control de las convulsiones, como la forma de controlar la fiebre si el niño tiene convulsiones febriles.
- Resalta a los padres la necesidad de tratar al niño tan normalmente como sea posible.
- Alienta a los padres y al niño a expresar sus miedos y ansiedades; responde sus preguntas honestamente.

En comunidad

- Instruye a los padres para que se aseguren que los docentes del niño, los cuidadores, las niñeras, los entrenadores y otras personas a su cargo sepan qué hacer ante una convulsión.
- Si el niño ha tenido una convulsión en la escuela, sugiere que los padres organicen que un médico, personal de enfermería u otro profesional de la salud vaya a la escuela a hablar con los compañeros de clase del niño.
- Deriva a la familia a organizaciones que les provean más información y sostén, como la Epilepsy Foundation.
- Recuerda a los padres que su hijo debe usar alguna forma de identificación médica (como una pulsera).

Asegúrate de que todos los cuidadores potenciales de un niño sepan qué hacer y qué no hacer en el caso de un ataque o convulsión.



Preguntas de autoevaluación

1. Un niño que ha tenido meningitis bacteriana tiene programada una prueba de audición antes de ser dado de alta. La madre pregunta al personal de enfermería por qué es necesaria esa prueba. La respuesta más adecuada es:

- A. “Es necesario asegurarse que su hijo se está desarrollando adecuadamente”
- B. “La prueba identifica trastornos de déficit de atención relacionados con la enfermedad de su hijo”
- C. “Es necesario asegurarse que el tratamiento con corticoides que recibió su hijo no afectó su capacidad para oír”.
- D. “A pesar del tratamiento, algunos niños con meningitis bacteriana sufren daño neurológico, especialmente en el nervio responsable de la audición”

Respuesta: D. Las complicaciones neurológicas más comunes de la meningitis son la pérdida de la audición, el retraso mental, las convulsiones, la discapacidad visual y los trastornos conductuales.

2. Una enfermera está al cuidado de un niño de 2 años con una derivación VP. La evaluación indica que el niño está afebril pero irritable y responde menos que antes. La acción de enfermería más adecuada es:

- A. Bajar la cabecera de la cama y colocar al niño boca abajo

- B. Aumentar el oxígeno al 100 %
- C. Aumentar los líquidos que está recibiendo
- D. Informar al médico

Respuesta: D. El personal de enfermería debe informar al médico acerca de los indicadores de PIC elevada, incluyendo irritabilidad y letargo.

3. Un niño de 18 meses de edad es admitido en el departamento de emergencias con un diagnóstico de convulsión. Tras la evaluación, las constantes vitales son: temperatura de 40 °C, frecuencia respiratoria de 26 respiraciones/min, pulso de 120 latidos/min y presión arterial de 90/69 mm Hg. El personal de enfermería debe:

- A. Dar un baño de esponja tibio
- B. Administrar fenitoína
- C. Evaluar la glucemia por punción digital
- D. Hidratar intensamente al niño con líquidos i.v.

Respuesta: A. Una temperatura elevada puede ocasionar una convulsión febril. El personal de enfermería debe intervenir para bajar la temperatura corporal ofreciendo líquidos por vía oral, dar un baño de esponja tibio y administrar antipiréticos indicados por el médico.

4. Un niño de 9 años es admitido con debilidad en sus piernas y antecedentes de gripe. Se le realiza el diagnóstico de síndrome de Guillain-Barré. El personal de enfermería debe notificar inmediatamente al médico al observar ¿cuál síntoma?

- A. Hormigueo en las manos
- B. Ronquera progresiva
- C. Tono muscular disminuido en los brazos
- D. Tono muscular disminuido en los pies

Respuesta: B. La complicación más grave del síndrome de Guillain- Barré es la insuficiencia respiratoria, la cual ocurre a medida la parálisis que progresa hacia los nervios que inervan el área torácic. La ronquera progresiva puede ser un signo de insuficiencia respiratoria inminente.

Puntuación

☆☆☆ Si respondiste las cuatro preguntas correctamente, ¡fantástico! No hay déficits en tu comprensión de los trastornos neurológicos.

☆☆ Si respondiste tres preguntas correctamente, ¡buen trabajo! Tu cerebro está en óptimas condiciones.

☆ Si respondiste menos de tres preguntas correctamente, ¡no desesperes! Simplemente dale otra mirada al capítulo.



Trastornos cardiovasculares



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Anatomía y fisiología del aparato cardiovascular
- ◆ Pruebas diagnósticas para trastornos cardiovasculares
- ◆ Tratamientos y procedimientos para trastornos cardiovasculares
- ◆ Trastornos del aparato cardiovascular que aparecen en niños
- ◆ Cuidados de enfermería para el niño con trastornos cardiovasculares

Anatomía y fisiología

Comprender los trastornos cardiovasculares en los niños requiere un conocimiento sólido y básico de la estructura y la función cardíacas.

Estructuras del corazón

El *corazón* es un órgano muscular localizado en el pecho detrás del esternón y recubierto por un saco llamado *pericardio*. Su principal función es bombear sangre por el cuerpo mediante contracciones rítmicas. El corazón está formado por cuatro cámaras (dos aurículas y dos ventrículos) y cuatro válvulas.

No alardeo si digo
que soy muscular.
después de todo,
es mi impresionante
físico el que me
permite bombear
la sangre por todo
el cuerpo.



Cámaras cardíacas

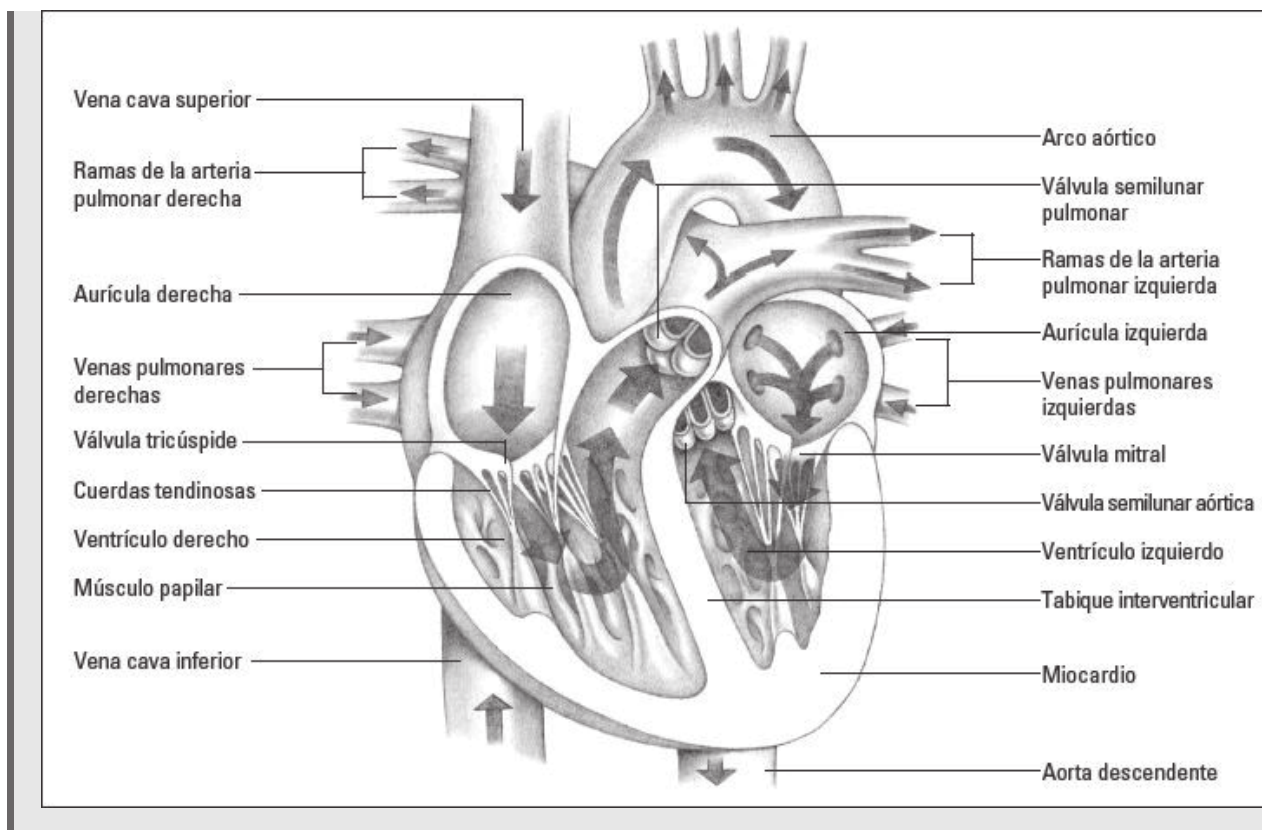
Las cuatro cámaras del corazón son las aurículas derecha e izquierda y los ventrículos derecho e izquierdo.

Aurículas

Las aurículas actúan como depósitos durante la contracción ventricular (sístole) y como bombas durante la relajación ventricular (diástole). Las aurículas derecha e izquierda están separadas por un *tabique interauricular*.

Una mirada dentro del corazón

Dentro del corazón se encuentran cuatro cámaras (dos aurículas y dos ventrículos) y cuatro válvulas (dos válvulas atrioventriculares y dos semilunares). Un sistema de vasos sanguíneos transporta la sangre desde y hacia el corazón.



Ventrículos





El ventrículo izquierdo impulsa la sangre a través de la aorta hacia el resto del cuerpo. El ventrículo derecho envía sangre a través de las arterias pulmonares hacia los pulmones. Los ventrículos están separados por un *tabique interventricular*.

Igual al nacer

En el nacimiento, los ventrículos son relativamente iguales en tamaño debido a la circulación placentaria de baja resistencia. Sin embargo, cuando el ventrículo izquierdo comienza a funcionar contra la resistencia sistémica que aumenta tras el parto, se vuelve más grueso que el ventrículo derecho (véase *Una mirada dentro del corazón*).

Válvulas cardíacas

El corazón tiene cuatro válvulas:

-  Válvula tricúspide
-  Válvula mitral
-  Válvula aórtica
-  Válvula pulmonar

Válvulas tricúspide y mitral

Las válvulas tricúspide y mitral se conocen como *válvulas atrioventriculares*. Evitan el reflujo de sangre desde las aurículas hacia los ventrículos durante la contracción ventricular.

Ubicación, valvas y músculos

La válvula tricúspide se ubica entre la aurícula y el ventrículo derechos. Tiene tres valvas y tres músculos papilares. La válvula mitral se sitúa entre la aurícula y el ventrículo izquierdos. Tiene dos valvas y dos músculos papilares.

Valvas encantadoras

Las valvas de ambas válvulas están adheridas a los músculos papilares de los ventrículos por bandas fibrosas delgadas llamadas *cuerdas tendinosas*.

Válvulas aórtica y pulmonar

Las válvulas aórtica y pulmonar se conocen como *válvulas semilunares*. Estas válvulas impiden el reflujo de sangre desde la aorta y la arteria pulmonar hacia los ventrículos durante la relajación ventricular. La válvula aórtica está ubicada entre el ventrículo izquierdo y la aorta. La válvula pulmonar se sitúa entre el ventrículo derecho y la arteria pulmonar.

Circulación

La sangre regresa al corazón a través de las *venas*. Éstas son vasos sanguíneos pequeños de paredes delgadas que llevan sangre desoxigenada desde los capilares hacia el corazón.

Un viaje largo

La sangre entra a la aurícula derecha desde las venas cavas inferior y superior y luego pasa al ventrículo derecho. Desde allí, es bombeada a través de la arteria pulmonar hacia los pulmones, donde recibe oxígeno y libera dióxido de carbono.

Devolver al remitente

Las venas pulmonares llevan la sangre oxigenada desde los pulmones hacia la aurícula izquierda. Luego, la sangre oxigenada pasa al ventrículo izquierdo, es bombeada hacia la aorta y distribuida por el resto del cuerpo a través de las *arterias*. Éstas son vasos sanguíneos grandes de paredes gruesas que distribuyen sangre oxigenada hacia los capilares.

Inversión del rol pulmonar

La arteria pulmonar es la única arteria que transporta sangre desoxigenada. Las venas

pulmonares son las únicas venas que transportan sangre oxigenada.

Sistema de conducción

El sistema de conducción del corazón es un sistema eléctrico que inicia las contracciones miocárdicas para mover la sangre a través del corazón y mantener un bombeo rítmico. Este sistema está formado por muchas células especializadas:

- El nodo *sinusal* (también llamado *marcapasos del corazón*) está ubicado en la pared de la aurícula izquierda cerca del ingreso de la vena cava superior. Inicia los impulsos eléctricos y los envía a través de las aurículas.
- El *nodo AV* está ubicado en la aurícula derecha cerca del extremo inferior del tabique. Transmite los impulsos desde las aurículas hacia los ventrículos.



Fascículos y ramas

- El *fascículo AV* se extiende desde el nodo AV hacia cada lado del tabique interventricular y se divide en las ramas derecha e izquierda. Facilita la rápida conducción de los impulsos a través de los ventrículos.
- Las ramas *subendocárdicas* se extienden desde el fascículo AV hacia el interior de las paredes ventriculares y conducen rápidamente los impulsos a través del músculo cardíaco.


Fisiología cardíaca


La principal función del corazón es bombear la sangre que lleva oxígeno y nutrientes

hacia todos los tejidos del cuerpo y eliminar productos de desecho tales como dióxido de carbono. Para hacer esto, el corazón debe mantener un gasto cardíaco adecuado.

El *gasto cardíaco* es la cantidad de sangre eyectada por el corazón en 1 min. Se puede determinar multiplicando la frecuencia cardíaca en 1 min por el *volumen sistólico*. Éste es la cantidad de sangre eyectada por el corazón con cada latido (o contracción).

El volumen sistólico es afectado por tres factores:

 *La precarga*, o el estiramiento de las fibras musculares, es simplemente el volumen de sangre circulante.

 *La poscarga* es la resistencia contra la cual el ventrículo debe bombear durante su contracción, la cual puede ser afectada por la presión arterial. (La hipertensión aumenta la poscarga, ya que el corazón debe bombear con más fuerza para desplazar sangre por el sistema circulatorio).

 *La contractilidad* es la fuerza de la eyección del ventrículo izquierdo.

Relajándose con la homeostasis

Para mantener la homeostasis, el cuerpo realizará muchos ajustes a los factores que contribuyen al gasto cardíaco.

Adaptaciones cardíacas en el nacimiento

Durante la circulación fetal, la sangre se oxigena en y los productos de desecho son eliminados por la placenta. La sangre es desviada de los órganos que no son completamente funcionales aún, como los pulmones y el hígado.



Sólo perfusión, sin intercambio

Lic. Gavino

370

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

En el feto, los pulmones están llenos de líquido y no son aún el sitio de intercambio gaseoso. La cantidad de sangre que atraviesa los pulmones sólo alcanza para irrigar el tejido pulmonar.

¡Adiós placenta, hola pulmones!

Sin embargo, tras el parto el recién nacido debe pasar de depender de la placenta a depender de los pulmones para la oxigenación. Esta transición normalmente se logra tras las primeras respiraciones del recién nacido.

Muchas llaves, una cerradura

Las estructuras clave para mantener la circulación fetal incluyen:

- La *vena umbilical*, que transporta sangre oxigenada de la placenta al feto
- Las *arterias umbilicales*, que transportan sangre desoxigenada del feto a la placenta
- El *foramen oval*, que es una apertura en el tabique interauricular del corazón fetal
- El *conducto arterioso*, que conecta la arteria pulmonar con la aorta y permite desviar la sangre de los pulmones fetales
- El *conducto venoso*, que transporta sangre oxigenada desde la vena umbilical hacia la vena cava inferior (VCI), evitando el hígado

Afuera el líquido, adentro el aire

Las adaptaciones cardíacas en el nacimiento ocurren gradualmente, como resultado de cambios estructurales y de presión en los pulmones, el corazón y los grandes vasos. Con las primeras respiraciones tras el parto, el líquido en los pulmones del recién nacido es absorbido y reemplazado por aire. El oxígeno inspirado dilata los vasos pulmonares, con lo cual se evita la resistencia vascular pulmonar y aumenta el flujo sanguíneo pulmonar a medida que los pulmones se llenan de aire y se expanden. Ahora más sangre viajará hacia y desde los pulmones.

La trama se complica

La presión en la aurícula derecha, el ventrículo derecho y la arteria pulmonar disminuye. Simultáneamente, se produce un aumento gradual de la resistencia vascular sistémica cuando se pinza el cordón umbilical interrumpiendo la circulación placentaria de baja resistencia. El foramen oval, que era una válvula unidireccional, se cierra como resultado de esta presión desigual. El conducto arterioso comienza a cerrarse debido al mayor flujo sanguíneo pulmonar y a la drástica reducción de la resistencia vascular pulmonar. Más tarde, el conducto arterioso y el conducto venoso se convierten en ligamentos y estarán estructuralmente cerrados.



Sin trabajo

La función del foramen oval cesa inmediatamente o poco después del parto. La función del conducto arterioso cesa después de que el lactante cumple 4 días de edad. Sin embargo, el cierre anatómico tarda un tiempo considerablemente mayor. Si el foramen oval o el conducto arterioso no se cierran, se producirá un desvío persistente de sangre de los pulmones (véase *De la circulación fetal a la neonatal*, p. 270).

Soplos

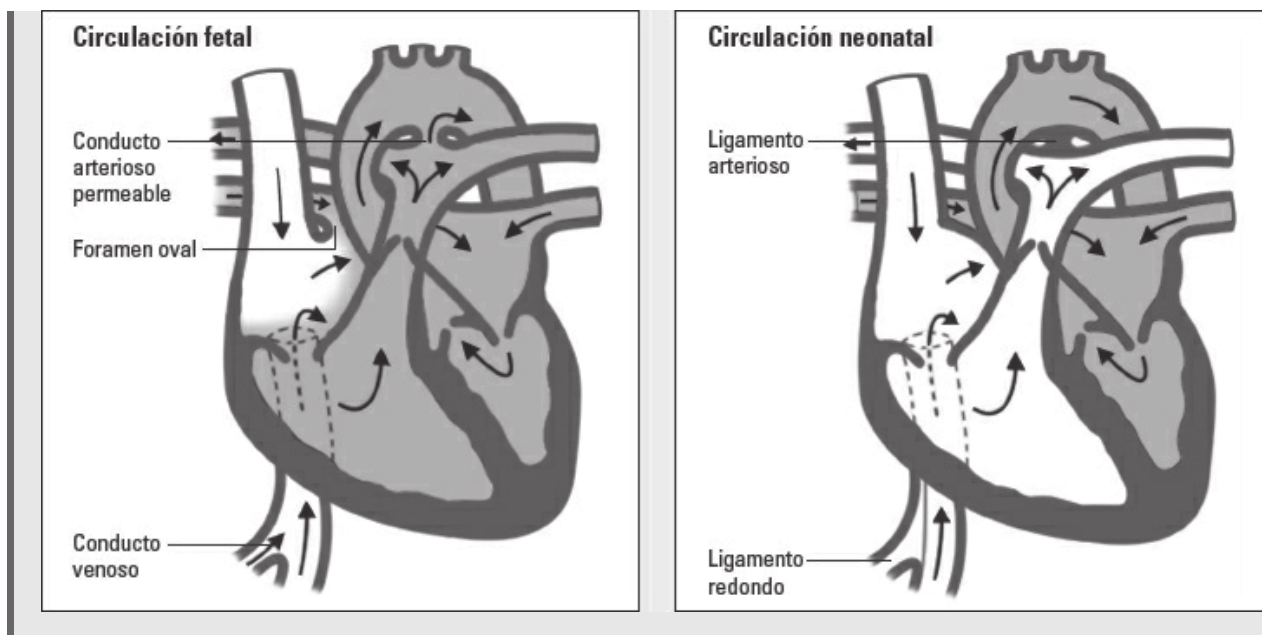
Los soplos son producidos por vibraciones dentro de las cámaras cardíacas o de las arterias mayores por el flujo de la sangre de un lado a otro a través de estas estructuras.

En los niños, los soplos pueden ser:

- *Inocentes*, es decir, que no existe causa anatómica o fisiológica
- *Funcionales*, cuando hay una causa fisiológica, como anemia, pero no una anomalía anatómica
- *Orgánicos*, cuando existe algún defecto anatómico del corazón, con o sin presencia de una anomalía fisiológica

De la circulación fetal a la neonatal

Estas ilustraciones muestran los cambios que ocurren en la circulación tras el nacimiento que permiten que toda la sangre del neonato pase a través de los pulmones.



Siéntalo, páralo, reclínalo

Cuando auscultas los soplos, sienta y recuesta al niño. Además, ausculta el corazón con el niño de pie, sentado e inclinado hacia adelante, y recostado sobre el lado izquierdo (véase *Clasificación de los soplos*).

Pruebas diagnósticas

Las pruebas diagnósticas del aparato cardiovascular en niños incluyen:

- Ecocardiograma
- Electrocardiograma (ECG)
- Resonancia magnética (RM)

Ecocardiografía

El ecocardiograma se usa para evaluar las estructuras y el funcionamiento del corazón usando los ecos de ondas de sonido pulsadas de alta frecuencia. Se coloca un transductor ecográfico sobre el pecho y las ondas de sonido producen una imagen del corazón. La prueba es no invasiva e indolora y es una de las más frecuentemente usadas para detectar trastornos cardíacos en niños.

Clasificación de los soplos

Usa el sistema resumido aquí para describir la intensidad de un soplo. Cuando registres tus hallazgos, usa números romanos como parte de una fracción, siempre con "VI" como denominador. Por ejemplo, un soplo grado III se registra como "grado III/VI".



Grado I: soplo apenas audible

Grado II: audible pero de poca intensidad

Grado III: moderadamente fuerte, sin frémito

Grado IV: fuerte, con frémito

Grado V: muy fuerte, con frémito

Grado VI: suficientemente fuerte para oírlo antes de que el estetoscopio contacte con el pecho

Combo ecografía-endoscopia

La ecocardiografía transesofágica (ETE) combina el ultrasonido con la endoscopia. Es un método alternativo para detectar trastornos cardíacos en niños y se usa cuando el abordaje transtorácico no es posible o es muy difícil. Durante el procedimiento, se pasa el traductor a través del esófago hasta un área detrás de las aurículas. El procedimiento es más complicado que el abordaje transtorácico y puede requerir sedación e intubación para preservar la vía aérea en niños pequeños.

Consideraciones de enfermería

Explica el procedimiento al niño y sus padres; dile al niño lo que verá, oír y sentirá y sé honesto sobre el dolor o las molestias que podría tener. Además, sigue estos pasos:

- Enfatiza la importancia de quedarse quieto durante la prueba y ayúdalo si es necesario (Dile al niño que quedarse quieto es un “trabajo muy importante”).
- Usa una sedación leve de ser necesario. Usa distracciones como un video para calmar al niño.
- Para el ETE, usa la sedación según esté indicado y asiste con la intubación endotraqueal según sea necesario. Explica al niño que no debe comer o tomar antes del procedimiento.

Electrocardiografía

El ECG proporciona una representación gráfica de la actividad eléctrica del corazón. Se usa para detectar la presencia de isquemia, lesión, necrosis, bloqueos de rama, bloqueos fasciculares, trastornos de conducción, agrandamiento de cámaras y arritmias.

Consideraciones de enfermería

Explica la prueba al niño y sus padres, destacando que es indolora. Además:

- Describe el equipamiento que se usará para la prueba; muestra al niño una foto, o si es posible, el aparato real.
- Explica que puede ser necesario que el niño se coloque sobre su lado izquierdo, inhale y exhale lentamente, o contenga la respiración a intervalos durante la prueba.

Lic. Gavino

- Alienta al niño a permanecer quieto durante la prueba; puede sentarse sobre el regazo de uno de sus padres si es necesario.

Resonancia magnética

La RM usa campos magnéticos y radiofrecuencias para producir una imagen transversal del corazón y sus estructuras. Es útil para identificar algunos defectos cardíacos congénitos. La RM es una prueba no invasiva; sin embargo, se puede usar material de contraste.

Consideraciones de enfermería

Cuando explicas la prueba al niño, muéstrale una imagen del equipamiento o, cuando sea posible, deja que vea el aparato real. Dile al niño que la prueba es indolora; prepáralo si debe usarse material de contraste. Además:

- Dile al niño que sus padres pueden estar en la sala con él durante la prueba.
- Prepara al niño para los movimientos y los ruidos fuertes del escáner; tranquilízalo diciéndole que la máquina no lo tocará.
- Debido a que no puede haber metal cerca del escáner, ayuda al niño a quitarse hebillas, alhajas y otros objetos metálicos.
- Si es necesario, usa la sedación para garantizar que el niño permanezca quieto durante la prueba.
- Busca antecedentes de alergia al yodo o a mariscos antes del procedimiento si se debe usar material de contraste.

Prueba de esfuerzo

La prueba de esfuerzo se puede usar en algunos niños de acuerdo con su edad y su condición general. Con esta prueba, el médico puede evaluar la extensión de cualquier enfermedad cardíaca o pulmonar presente. Además, puede ayudar a determinar qué tipo de actividad mejora o empeora la situación del niño, así como su condicionamiento tanto aeróbico como musculoesquelético. Se puede usar tanto una cinta caminadora como una bicicleta fija mientras se controla la frecuencia cardíaca y respiratoria del niño, así como la presión arterial y la oximetría de pulso.

Consideraciones de enfermería

La mayoría de los niños saben cómo es una bicicleta, pero pueden no estar familiarizados con el concepto de bicicleta fija. Además, pueden no reconocer una cinta caminadora. Por lo tanto, pueden ser necesarias buenas instrucciones y explicaciones. Fotografías u otras ayudas visuales pueden ser útiles. Dile al niño que habrá aparatos de control, que pueden tener cables conectados a su cuerpo; dile que la prueba es indolora. Además:

- Los padres del niño pueden permanecer en la habitación, a menos que el niño prefiera estar solo durante la prueba (es una posibilidad para niños en edad escolar o

adolescentes).

- Asegúrate de que el niño sepa que el médico necesita ser informado de inmediato si existe alguna molestia o dificultad para mantener el ritmo del ejercicio.

Tratamientos y procedimientos

Los tratamientos y procedimientos usados para trastornos cardíacos en niños incluyen:

- Reemplazo valvular
- Cateterismo cardíaco
- Cirugía cardíaca
- Trasplante cardíaco

Enseña lo que se puede anticipar

Muchos de los tratamientos y procedimientos realizados en niños con trastornos cardíacos son quirúrgicos. Cuando un niño sabe qué esperar antes de un procedimiento quirúrgico tendrá menos miedo, será más cooperador y confiará más en el personal de enfermería que lo cuida (véase *Preparación del niño para una cirugía*, p. 274).

Reemplazo valvular

El reemplazo valvular con una válvula prostética está indicado para los estrechamientos (estenosis) valvulares y las regurgitaciones valvulares (insuficiencia). Los trastornos valvulares son causados frecuentemente por fiebre reumática y defectos cardíacos congénitos. También pueden ser causados por insuficiencia cardíaca y endocarditis bacteriana.

Consideraciones de enfermería

Las intervenciones de enfermería se centran en controlar y educar al paciente y sus padres.

- Tras la cirugía, controla la presencia de hipotensión, arritmias y formación de trombos.
- Vigila las constantes vitales, los valores de gases en sangre arterial (GSA), los ingresos y egresos, el peso diariamente, la química sanguínea, las radiografías torácicas y las lecturas del catéter de la arteria pulmonar.

Presta atención a los signos

- Como será necesario un tratamiento de por vida con anticoagulantes, enseña a los padres (y al niño, si tiene edad adecuada) a reconocer los signos y síntomas de

sangrado, incluyendo heces negras y alquitranadas (por hemorragia digestiva), sangrado oral (se debe usar un cepillo de dientes pequeño y de cerda blanda para evitar esto), y sangrado excesivo por cortes y lastimaduras menores.

Preparación del niño para una cirugía

Muchas de las intervenciones realizadas por trastornos cardíacos comprenden una cirugía mayor. Lo que un niño imagina acerca de la cirugía es probablemente mucho más aterrador que la realidad. Un niño que sabe qué esperar anticipadamente tendrá menos miedo, será más cooperador y confiará más en sus cuidadores. Un niño preparado para los procedimientos médicos tiene menos probabilidad de experimentar trauma emocional, el cual puede tener efectos prolongados.

Preocupaciones del desarrollo

Muchas de las preocupaciones que los niños pueden tener acerca de la hospitalización y la cirugía se relacionan con su etapa particular de desarrollo.

Lactantes, niños pequeños y preescolares

- Los lactantes y niños pequeños se preocupan más por la separación de sus padres. La ansiedad ante los desconocidos puede hacer que una separación necesaria (durante la cirugía) sea especialmente difícil.
- Debido a que los niños pequeños piensan de forma concreta, es necesario mostrarles así como hablarles cuando se los prepara para la cirugía.
- Los preescolares pueden considerar los procedimientos médicos, incluyendo la cirugía, como castigos por algún tipo de mala conducta.
- Los preescolares también suelen tener muchas ideas equivocadas acerca de lo que sucederá durante la cirugía.

Niños en edad escolar

- Los niños en edad escolar se preocupan por ser aceptados por sus pares y pueden ver a la cirugía como algo que los separa de sus amigos.
- El deseo del niño en edad escolar de parecer “adulto” puede hacer que no exprese sus miedos.
- Debido a que ésta es una etapa en la que los niños son especialmente curiosos y están interesados en aprender, los niños en edad escolar son muy receptivos a la educación preoperatoria y suelen hacer muchas preguntas importantes (aunque pueden necesitar “permiso” para hacerlo).

Adolescentes

- Los adolescentes luchan con el conflicto entre querer afianzar su independencia y necesitar a sus padres (y otros adultos) para su cuidado durante la enfermedad y el tratamiento.
- Los adolescentes pueden querer hablar acerca de su enfermedad y tratamiento sin los padres presentes.
- Además, puede ser difícil que los adolescentes admitan que tienen miedo o que experimentan dolor o malestar.

Antes de la cirugía

Cuando la situación lo permita, organiza una visita del niño al hospital antes de su internación para la cirugía. Idealmente, la preparación formal para la cirugía se realiza durante la visita previa a la admisión.

Las explicaciones deben ser honestas y adecuadas para la edad y deben involucrar a los padres (a menos que el adolescente prefiera hacerlo solo). La explicación debe centrarse en lo que el niño verá, oír y sentirá, dónde lo esperarán sus padres, y cuándo se reunirán.

Si un niño será cuidado inicialmente en una sala de cuidados intensivos, permítele visitar el área de antemano y a conocer el personal de enfermería que lo cuidará. Prepáralo para el equipamiento y los otros pacientes que verá.

Principios de la preparación

Éstos son algunos principios a recordar cuando preparas al niño para la cirugía:

- Comienza pidiendo al niño que te diga lo que piensa que sucederá durante su cirugía.
- Pregunta al niño sus preocupaciones o temores: puede temer por algo que no sucederá.
- Brinda una explicación adecuada para su etapa del desarrollo acerca de por qué será realizada la cirugía; alienta al niño a hacer preguntas. Las imágenes o ilustraciones pueden ser útiles para ayudar al

niño a entender las explicaciones.

- Tranquiliza al niño asegurándole que no se despertará durante la cirugía, pero que el médico sabe cómo y cuándo despertarlo.
- Muestra al niño una máscara de inducción (si será usada) y permítele “practicar” colocándola sobre su cara (o la tuya).
- Prepara al niño para el equipamiento con el que despertará (por ejemplo, monitor, drenajes, vías i.v.).
- Explica al niño las imágenes y los sonidos de la sala de operaciones.
- Dile al niño que médicos y personal de enfermería estarán con él en la sala de operaciones; dile que hablarán con él y le dirán lo que está sucediendo.
- Si es posible, muestra al niño dónde se despertará en la sala de recuperación y dónde sus padres estarán esperándolo.
- Dile al niño que está perfectamente bien tener miedo y llorar.
- Tras la cirugía, alienta al niño a hablar acerca de la experiencia; también puede expresar sus sentimientos a través del arte o del juego.

- Enfatiza la importancia del tratamiento antibiótico antes de un procedimiento dental y otros procedimientos invasivos para evitar la endocarditis bacteriana. Los niños sometidos a reemplazo valvular siempre necesitarán este tipo de profilaxis antibiótica.
- Enseña al niño y sus padres la importancia de una buena higiene bucal para reducir el riesgo de infección oral, que puede resultar en bacteriemia.
- Informa al niño y sus padres que chasquido de la válvula mecánica se puede oír fuera del pecho. Asegúrales que este sonido es normal.

Cateterismo cardíaco

El cateterismo cardíaco se realiza con un catéter radioopaco que se pasa a través de la arteria femoral directamente hacia el corazón y los pulmones. También se puede realizar junto con una angiografía, en la cual se inyecta un material de contraste radioopaco a través del catéter hacia la circulación, lo que permite visualizar la circulación de la sangre a través de las cámaras cardíacas.

Medida por medida

El cateterismo cardíaco se usa para evaluar la función ventricular y medir las presiones de las cámaras cardíacas y la saturación de oxígeno en la sangre. También sirve para obtener biopsias de músculo cardíaco y para realizar estudios electrofisiológicos.

Complicaciones

Las complicaciones del cateterismo cardíaco incluyen hemorragia aguda, arritmias transitorias, disminución transitoria de la circulación del miembro cateterizado debido a la formación de coágulo o hematoma, reacción alérgica al material de contraste, náuseas y vómitos y la posibilidad de infección.

Consideraciones de enfermería

Lic. Gavino

378

Las intervenciones de enfermería para el cateterismo cardíaco comienzan cuando el procedimiento es programado y continúan a lo largo del período de recuperación.

Antes del procedimiento

Antes del cateterismo, las intervenciones de enfermería se centran en preparar al niño para el procedimiento, tanto física como emocionalmente.

- Describe al niño y sus padres la sala de procedimientos así como el equipamiento que se usará; muéstrale al niño dónde se introducirá el catéter usando muñecos para prepararlo, de ser necesario.



- Dile al niño que las luces en la habitación estarán atenuadas tras la colocación del catéter; asegúrale que estarás allí y que hablarás con él durante el procedimiento.
- Dile al niño que puede sentir calor tras la inyección del material de contraste.
- Pesa al niño y toma sus constantes vitales.
- Evalúa el color, la temperatura de los miembros y los pulsos pedios; marca los pulsos dorsal del pie y tibial posterior con tinta indeleble antes del procedimiento, para facilitar su evaluación tras el procedimiento.

Después del procedimiento

Después del cateterismo, el cuidado de enfermería se centra en prevenir las complicaciones, controlar el miembro cateterizado y garantizar una adecuada ingestión de líquidos.

- Inmoviliza el miembro afectado para evitar hemorragias, por 4-6 h después del procedimiento.
- Mantén el sitio del catéter limpio y seco; controla en busca de sangrado y formación

de hematomas.

- Compara la información poscateterismo con la información basal precateterismo, prestando especial atención a los pulsos y al estado neurovascular en el miembro cateterizado.
- Garantiza un adecuado ingreso de líquidos (por vía i.v. u oral) para compensar la pérdida de sangre durante el procedimiento y la acción diurética de algunos materiales de contraste usados. Esto ayuda a eliminar el contraste de la circulación.
- Como el cateterismo cardíaco se realiza frecuentemente de forma ambulatoria, brinda una minuciosa educación posprocedimiento para los padres (véase *Instrucciones tras un cateterismo cardíaco*).

Cirugía cardíaca

El tratamiento de casi todos los defectos cardíacos congénitos se logra con cirugía cardíaca. El procedimiento específico depende del defecto. Aun así, ciertos métodos se usan independientemente del procedimiento realizado.

Vacaciones cardiopulmonares

Las bombas de circulación extracorpórea cardiopulmonar se usan para oxigenar los tejidos ya que la cirugía puede requerir detener el corazón. Durante el procedimiento, el paciente se lleva a un estado de hipotermia para minimizar la pérdida de sangre (lo que mejora la recuperación) y para reducir la necesidad de oxígeno por parte del cuerpo. A menudo se realiza una incisión en el pecho (toracotomía) y se colocan cánulas.



Todo queda en familia

Instrucciones tras un cateterismo cardíaco

Los cateterismos cardíacos se realizan a menudo de forma ambulatoria. Brinda a los padres estas claras instrucciones acerca del cuidado del niño en su hogar:

- Retira el vendaje compresivo el día posterior al procedimiento.
- Conserva el sitio cubierto con una curación adherente por varios días tras el procedimiento.
- Mantén el sitio de inserción limpio y seco; permite sólo baños con esponja hasta que el sitio esté curado.
- Observa el sitio en busca de rubor, inflamación, exudado y sangrado.
- Controla la temperatura del niño e informa de inmediato si tiene fiebre.
- El niño debe evitar ejercicios intensos.
- Brinda al niño una dieta regular.
- Administra paracetamol o ibuprofeno según sea necesario para las molestias o el dolor.
- Realiza visitas de seguimiento.

Complicaciones

Las complicaciones de la cirugía cardíaca pueden incluir arritmias, desequilibrios ácido-base y electrolíticos, hipoxia y traumatismo de las vías de conducción del

corazón.

Consideraciones de enfermería

Prepara al niño (y a sus padres) para lo que verá, oír y sentirá tras la cirugía. Cuando él y sus padres saben de antemano que ciertos eventos son “normales”, éstos resultan menos estresantes y aterradores cuando ocurren.

- Controla atentamente la frecuencia cardíaca del paciente (en general, está elevada luego de la cirugía); los cambios en la regularidad y el ritmo deben ser informados al médico inmediatamente.
- Ausculta los pulmones cada hora en busca de ruidos respiratorios atenuados o ausentes, que pueden requerir posterior evaluación e intervención médica.

Conserva el calor

- Mantén al niño abrigado para evitar pérdida de calor (los lactantes pueden ser colocados bajo servocunas).
- Controla atentamente la temperatura corporal; puede elevarse hasta unos 38 °C en las primeras 48 h tras la cirugía debido al proceso inflamatorio iniciado por el traumatismo tisular (una mayor elevación de la temperatura puede indicar una infección que requeriría una acción inmediata para determinar la causa).



Recomendación de experto

Extracción del tubo torácico

Sigue estas guías para preparar al niño para la extracción del tubo torácico y para reducir las complicaciones:

- Dile al niño que experimentará un dolor agudo momentáneo al retirar el tubo.
- Administra anestesia o analgesia según esté indicado.
- Instruye al niño a tomar una respiración profunda (el tubo debe ser retirado al final de la inspiración).
- Cubre la herida con una gasa estéril con un apósito transparente; asegúrate que todos los lados estén firmemente adheridos a la piel para lograr un sello hermético.
- Controla el sitio en busca de secreciones, sangrado e infección; cambia el vendaje de acuerdo a las normas de la institución.

• Mantén la ventilación mecánica del niño en el período postoperatorio inmediato. La extubación puede ocurrir en la sala de operaciones o en el período postoperatorio inmediato.

• Tras la extubación se usa una máscara de oxígeno, una capucha, una tienda o una cánula nasal para administrar oxígeno húmedo. Si el paciente está en una tienda de oxígeno, cambia sus sábanas y su ropa con frecuencia para mantenerlas secas; evita el enfriamiento excesivo que aumentaría las necesidades metabólicas y, en consecuencia, aumentaría la demanda cardíaca y de oxígeno.

Rota y respira

- Implementa las rotaciones del niño y las respiraciones profundas cada hora, usa analgesia y protección de la incisión para minimizar las molestias y el dolor. Se pueden usar animales de peluche firmes para el apoyo de la incisión durante ejercicios de respiración profunda y de espirometría.
- Prepara al niño para la extracción del tubo torácico (en general entre el primer y el tercer día postoperatorio), lo cual puede ser un procedimiento doloroso y aterrador para un niño. A menudo se administra anestesia tópica o anestesia antes de la extracción (véase *Extracción del tubo torácico*).

Indicaciones: amor y cuidados

- Brinda apoyo emocional y comodidad ya que la cirugía puede ser aterradora así como dolorosa para el niño (alienta a los padres a involucrarse en el cuidado del niño para fomentar sentimientos de comodidad y seguridad).
- Brinda instrucción detallada al momento del alta (véase *Instrucción sobre cirugía cardíaca*).



Todo queda en familia

Instrucción sobre cirugía cardíaca

Asegúrate incluir estos puntos para enseñar a los padres de un niño sometido a una cirugía cardíaca:

- Restricciones dietéticas, si las hay
- Requisitos y restricciones de líquidos
- Restricciones de actividad y ejercicio
- Cuidado e inspección del sitio quirúrgico
- Régimen de medicación
- Pruebas de seguimiento y consultas médicas
- Necesidades del cuidado en el hogar
- Importancia de alentar al niño a hablar y expresar sus sentimientos acerca de la cirugía y la hospitalización

Trasplante cardíaco

Para lactantes y niños con insuficiencia cardíaca progresiva y expectativa de vida limitada, el trasplante cardíaco se ha vuelto una opción. Las indicaciones para el trasplante en niños incluyen miocardiopatía y enfermedad cardíaca congénita terminal.

Una de dos

Existen dos opciones quirúrgicas para el trasplante cardíaco:

- *Procedimiento ortotópico*, en el que se extrae por completo el corazón enfermo y se implanta un corazón sano de un donante (con muerte cerebral).
- *Procedimiento heterotópico* (rara vez realizado en niños), en el que el propio corazón del paciente se mantiene en su lugar y se implanta un corazón “a costas” que actúa como órgano de bombeo adicional para ayudar al corazón enfermo.

Lic. Gavino

382

¿Quién conoce a UNOS?

El proceso comienza colocando al niño en la lista de la *United Network for Organ Sharing* (UNOS) para encontrar un donante compatible con el receptor. Debido a la limitada cantidad de donantes, el 30 % de los lactantes en la lista UNOS fallece antes de poder encontrarles un nuevo corazón. Aproximadamente se realizan 300-400 trasplantes por año en pacientes pediátricos.

Seis meses cruciales

Las complicaciones son más frecuentes durante los primeros 6 meses a 1 año tras el trasplante. Durante este período, la familia debe adaptarse a un estilo de vida totalmente nuevo que requiere mantenimiento de por vida. La causa principal de muerte tras un trasplante cardíaco es el rechazo del órgano. Como se requiere tratamiento inmunosupresor de por vida, las infecciones siempre son un riesgo.

Consideraciones de enfermería

El niño y sus padres deben ser preparados exhaustivamente para este procedimiento. La preparación debe incluir una breve visita a la unidad de cuidados intensivos coronarios (UCIC) y, de ser posible, el niño debe conocer al personal de enfermería que lo cuidará. Los padres deben conocer las normas de visita en la UCIC y se los debe ayudar con la organización (tanto en el hospital como en su hogar) para pasar tanto tiempo con su hijo como sea posible.

La parte difícil ya pasó

El cuidado postoperatorio consiste en:

- Control estrecho del paciente en busca de signos de rechazo, infección y reacciones adversas del tratamiento inmunosupresor
- Restricción de líquidos según esté indicado para evitar la hipervolemia y forzar el corazón
- Proporcionar períodos de descanso adecuados con aumentos graduales de actividad para disminuir aún más la carga sobre el corazón
- Alentar el cumplimiento del complejo régimen farmacológico requerido, especialmente en adolescentes
- Brindar apoyo emocional al niño y la familia y ofrecer recursos para un apoyo adicional
- Ayudar a los padres (y al niño, si es adecuado para su edad) a aceptar la realidad de que alguien tuvo que fallecer para que el corazón estuviese disponible (este concepto es demasiado confuso y perturbador para la mayoría de los niños pequeños; los padres deben ser alentados a brindar explicaciones acordes a la edad cuando el niño comienza a preguntar de dónde provino su corazón)

La actividad es importante después de un trasplante de corazón. Enseña a los pacientes a ir poco a poco, y a intercalar un aumento gradual en la actividad con mucho descanso.



Defectos cardíacos congénitos que aumentan el flujo sanguíneo pulmonar


Los defectos cardíacos congénitos que aumentan el flujo sanguíneo pulmonar incluyen la comunicación interauricular (CIA), el conducto arterioso persistente (CAP) y la comunicación interventricular (CIV).

Comunicación interauricular

En un niño con CIA, una abertura entre las aurículas izquierda y derecha permite el flujo de sangre del lado izquierdo al derecho del corazón, resultado en un bombeo ineficaz, aumentando el riesgo de insuficiencia cardíaca (véase *Una mirada a la CIA*).


La CIA viene en tríos

Los tres tipos de CIA son:

 *Ostium secundum*, el tipo más frecuente, que ocurre en la región de la fosa oval en el centro del tabique interauricular y, en ocasiones, se extiende en sentido inferior, cerca de la vena cava

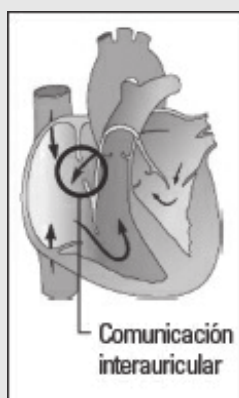
 *Defecto del seno venoso*, que ocurre en la porción posterosuperior del tabique

interauricular, a veces se extiende hacia la vena cava, y casi siempre se asocia con un drenaje anormal de las venas pulmonares en la aurícula derecha

 *Ostium primum*, que ocurre en la porción inferior del septum primum y en general se asocia con anomalías de las válvulas AV (válvula mitral hendida) y defectos de conducción

Una mirada a la CIA

Una CIA es una abertura entre las aurículas izquierda y derecha que permite el flujo de sangre del lado izquierdo al derecho del corazón, como se muestra aquí.



Benigna cuando es pequeña

La CIA representa el 10 % de los defectos cardíacos congénitos y es casi dos veces más frecuente en mujeres que en varones, con una fuerte tendencia familiar. Aunque la CIA en general es un defecto benigno durante la lactancia y la niñez, el desarrollo tardío de los síntomas y las complicaciones la vuelven uno de los defectos cardíacos congénitos más frecuentemente diagnosticado en adultos.

El pronóstico es excelente para pacientes asintomáticos y para aquéllos con reparación quirúrgica no complicada. Sin embargo, el pronóstico es malo para pacientes con cianosis causada por defectos grandes no tratados.

Qué la causa

La causa de la CIA es desconocida. El defecto de *ostium primum* ocurre a menudo en pacientes con síndrome de Down.

Cómo se produce

En la CIA la sangre se desvía desde la aurícula izquierda hacia la derecha debido a que la presión en la aurícula izquierda es mayor que en la derecha. La diferencia de presión impulsa grandes cantidades de sangre a través del defecto. El cortocircuito produce una sobrecarga de volumen del corazón derecho, afectando a la aurícula y al ventrículo derechos y a las arterias pulmonares.

Agranda y dilata

Finalmente, la aurícula derecha aumenta su tamaño y el ventrículo derecho se dilata para contener el mayor volumen de sangre. Si aparece hipertensión en las arterias pulmonares, es seguida por aumento de la resistencia vascular pulmonar e hipertrofia del ventrículo derecho.

Qué buscar

Los signos y síntomas de la CIA incluyen:

- Fatiga con el ejercicio
- Soplo temprano a mesosistólico en el segundo o tercer espacio intercostal izquierdo
- Soplo diastólico de tono bajo en el borde esternal inferior (más pronunciado en la inspiración)
- Desdoblamiento fijo y amplio de R2 debido al retraso del cierre de la válvula pulmonar
- Clic sistólico o soplo telesistólico en el ápice
- Hipocratismo digital y cianosis si se desarrolla un cortocircuito derecha a izquierda (véase *Cianosis y llanto*)

Cianosis y llanto

Un lactante puede estar cianótico debido a que tiene un trastorno pulmonar o cardíaco. La cianosis que empeora con el llanto se asocia más probablemente con causas cardíacas ya que el llanto aumenta la resistencia pulmonar al flujo de sangre, lo que resulta en un mayor cortocircuito derecha a izquierda. La cianosis que mejora con el llanto se debe más probablemente a causas pulmonares, ya que la respiración profunda aumenta el volumen corriente.

Qué dicen las pruebas

Los antecedentes de fatiga progresiva y las características físicas particulares sugieren CIA. Estas pruebas confirman el diagnóstico:

- La radiografía de tórax muestra un agrandamiento de la aurícula y del ventrículo derechos, una arteria pulmonar prominente y un aumento de las estructuras vasculares pulmonares.
- Los resultados del ECG pueden ser normales pero a menudo muestran una desviación del eje hacia la derecha, un intervalo PR prolongado, diversos grados de bloqueos de rama, hipertrofia del ventrículo derecho, fibrilación auricular y, en el defecto de *ostium primum*, una desviación del eje hacia la izquierda.
- El ecocardiograma mide el agrandamiento del ventrículo derecho, puede localizar el defecto y muestra una sobrecarga de volumen en el lado derecho del corazón (también puede revelar dilatación del ventrículo derecho y de la arteria pulmonar).
- El ecocardiograma bidimensional con Doppler color y el ecocardiograma con contraste han reemplazado al cateterismo cardíaco como pruebas para confirmar la CIA (el cateterismo cardíaco se usa si hay inconsistencias en los datos clínicos o si se

sospecha una hipertensión pulmonar significativa).

Complicaciones

Las complicaciones de la CIA pueden incluir subdesarrollo físico, infecciones respiratorias, insuficiencia cardíaca, arritmias auriculares y prolapso de la válvula mitral.

Cómo se trata

Se recomienda la reparación quirúrgica para la CIA no complicada con signos de cortocircuito significativo de izquierda a derecha. Idealmente, esto se realiza cuando el paciente tiene entre 2 y 4 años de edad. La reparación quirúrgica no debe realizarse en un paciente con un pequeño defecto y mínimo cortocircuito de izquierda a derecha.

Se prefiere la postergación

Debido a que la CIA rara vez produce complicaciones en un lactante o niño pequeño, la cirugía se puede postergar hasta la edad preescolar o escolar. Un gran defecto puede requerir el cierre quirúrgico inmediato con suturas o con un injerto. Como alternativa, la colocación de un ocluser auricular durante el cateterismo cardíaco es una intervención cada vez más frecuente que la cirugía a corazón abierto.

Qué hacer

Antes del cateterismo cardíaco, explica al niño y sus padres los procedimientos previos y posteriores a la prueba. Cuando sea posible, usa dibujos u otras ayudas visuales para mejorar la explicación.

- Según sea necesario, enseña a los padres (y al niño) acerca de la profilaxis antibiótica para evitar la endocarditis bacteriana.
- Si se programa la cirugía, prepara al niño y sus padres para lo que experimentarán en la unidad de cuidados intensivos y preséntalos al personal. Muestra a los padres dónde pueden esperar durante la operación y enséñales los procedimientos postoperatorios, los tubos, los vendajes y el equipamiento de control.
- Tras la cirugía, controla atentamente las constantes vitales del paciente, las presiones venosa central e intraarterial, y los ingresos y egresos (busca arritmias cardíacas, que pueden permanecer sin corrección).



Conducto arterioso permeable

El *conducto arterioso* es un vaso sanguíneo fetal que conecta la arteria pulmonar con la aorta descendente, inmediatamente distal a la arteria subclavia izquierda. En general, el conducto se cierra días después del parto. En el CAP, la luz del conducto permanece abierta tras el parto. Este defecto crea un cortocircuito de sangre de izquierda a derecha desde la aorta hacia la arteria pulmonar y resulta en recirculación de sangre a través de los pulmones.

CAP diferido

Inicialmente, el CAP puede no producir efectos clínicos. Sin embargo, con el tiempo puede precipitar enfermedad vascular pulmonar, con aparición de síntomas alrededor de los 40 años de edad. El CAP afecta al doble de mujeres que de varones (véase *Una mirada al CAP*, p. 284).

Más pequeño es mejor

En el CAP, el pronóstico es bueno si el cortocircuito es pequeño o si la reparación quirúrgica es efectiva. Si no, el CAP puede avanzar hasta la insuficiencia cardíaca intratable, que puede ser letal.

Qué lo causa

El CAP se asocia con:

- Parto prematuro, probablemente como resultado de anomalías en la oxigenación o de la acción relajante de la prostaglandina E, que impide el espasmo y la contracción del conducto necesarios para su cierre
- Síndrome de rubeola congénita

- Coartación aórtica
- CIV
- Estenosis pulmonar y aórtica
- Vivir a grandes alturas

Cómo se produce

El conducto arterioso se cierra en general a medida que los valores de prostaglandinas placentarias caen y los de oxígeno se elevan. Este proceso comienza tan pronto como el niño respira por primera vez, pero puede tardar hasta 3 meses en algunos niños.

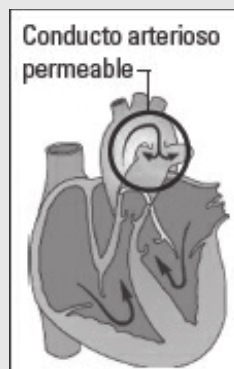
De vuelta a la aorta

En el CAP, la resistencia relativa en el sistema vascular pulmonar y sistémico y el tamaño del conducto determinan la cantidad de sangre desviada de izquierda a derecha. Debido al aumento de la presión aórtica, la sangre oxigenada es desviada desde la aorta a través del conducto arterioso hacia la arteria pulmonar y los pulmones. La sangre regresa hacia el lado izquierdo del corazón y es bombeada a través de la aorta una vez más.

La aurícula y el ventrículo izquierdos deben contener el retorno venoso pulmonar elevando la presión de llenado y la carga de trabajo sobre el lado izquierdo del corazón. Esta compensación resulta en hipertrofia del lado izquierdo y, quizá, en insuficiencia cardíaca.

Una mirada al CAP

En el CAP, la luz del conducto arterioso permanece abierta tras el parto, generando un cortocircuito de izquierda a derecha de sangre desde la aorta hacia la arteria pulmonar, resultando en circulación de sangre arterial a través de los pulmones. La reversión de este cortocircuito (desde la circulación fetal) ocurre debido a la menor presión en los pulmones y la arteria pulmonar tras el parto.



Reversión hacia la cianosis

En las etapas finales del CAP no tratado, el cortocircuito izquierda a derecha produce hipertensión arterial pulmonar crónica que se vuelve fija y no reactiva. Esta situación

hace que el cortocircuito se revierta de forma tal que sangre no oxigenada ingresa a la circulación sistémica, ocasionando cianosis.

Qué buscar

Los signos y síntomas de CAP pueden incluir:

- Dificultad respiratoria con signos de insuficiencia cardíaca en lactantes, en especial en prematuros
- Soplo en maquinaria (soplo de Gibson), un soplo continuo que se oye en toda la sístole y toda la diástole
- Frémito palpado en el reborde esternal izquierdo
- Impulso del ventrículo izquierdo prominente
- Pulso periférico saltón
- Desarrollo motor lento
- Retraso en el crecimiento
- Fatiga y disnea de esfuerzo, que puede desarrollarse en adultos con CAP no detectado

Qué dicen las pruebas

Estas pruebas ayudan a diagnosticar CAP:

- La radiografía torácica puede mostrar aumento de los vasos pulmonares, arterias pulmonares prominentes y agrandamiento del ventrículo izquierdo y de la aorta.
- El ECG puede ser normal, o indicar hipertrofia auricular o del ventrículo izquierdo y, en la enfermedad vascular pulmonar, hipertrofia biventricular.
- El ecocardiograma detecta y estima el tamaño del CAP. También revela el agrandamiento de la aurícula y el ventrículo izquierdos o la hipertrofia del ventrículo derecho por enfermedad vascular pulmonar.

Complicaciones

Las posibles complicaciones del CAP pueden incluir endocarditis bacteriana, insuficiencia cardíaca y neumonía recurrente.

Cómo se trata

La corrección del CAP puede consistir en:

- Indometacina, un inhibidor de prostaglandinas, para inducir el espasmo y el cierre del conducto en lactantes prematuros.
 - Como una alternativa a la indometacina, algunas instituciones usan ibuprofeno, encontrando igualmente un buen cierre del CAP pero menos efectos adversos y complicaciones renales.
- Toracotomía izquierda para ligar el conducto si el tratamiento médico no puede controlar la insuficiencia cardíaca (los lactantes asintomáticos con CAP no requieren

tratamiento inmediato; si los síntomas son leves, la ligadura quirúrgica del CAP habitualmente se posterga hasta que el niño tiene 1 año de edad).

- Cirugía toracoscópica asistida por video (CTAV) para ligar el conducto como una alternativa a la cirugía por toracotomía (la CTAV se puede realizar al lado de la cama del paciente o en una sala de procedimientos y consiste en tres pequeñas incisiones sobre el tórax izquierdo a través de los cuales se coloca una pinza sobre el conducto).
 - Alternativamente, el procedimiento se puede hacer a través de un cateterismo cardíaco para bloquear el flujo de sangre a través del conducto introduciendo dispositivos tipo paraguas o tipo espiral en los extremos del conducto, bloqueando así el cortocircuito.
- Antibióticos profilácticos para prevenir endocarditis bacteriana.
- Tratamiento de la insuficiencia cardíaca con restricción de líquidos, diuréticos y digoxina.



Qué hacer

El CAP requiere control cuidadoso, educación del paciente y su familia y apoyo emocional.

- Busca atentamente signos de CAP en todos los recién nacidos prematuros.
- Mantente alerta a los síntomas de dificultad respiratoria que resultan de la insuficiencia cardíaca, que puede desarrollarse rápidamente en un recién nacido prematuro. Evalúa a menudo las constantes vitales, el ECG, las concentraciones de electrolitos y los ingresos y egresos y documenta la respuesta del niño a los diuréticos y otros tratamientos.
- Si el lactante recibe indometacina para el cierre del conducto, busca posibles efectos adversos, como diarrea, ictericia, sangrado y disfunción renal. Realiza pruebas

Lic. Gavino

sanguíneas antes de cada dosis de indometacina, según esté indicado.

Explica, prepara, conoce y saluda

- Antes de la cirugía, explica cuidadosamente todos los tratamientos y pruebas a los padres y al niño, si tiene edad suficiente.
- Organiza para que la familia conozca al personal de la unidad de cuidados intensivos. Explica la esperable colocación de vías i.v., el equipamiento de control y los procedimientos postoperatorios.
- Inmediatamente después de la cirugía el niño puede tener un catéter para medir la presión venosa central y una vía arterial.
- Evalúa con cuidado las constantes vitales, los ingresos y egresos y las presiones arterial y venosa; administra analgesia según necesidad.

Dile a uno, diles a todos

- Enfatiza la necesidad de exámenes de seguimiento médico regulares y aconseja a los padres informar a cualquier médico que trate a su hijo acerca del antecedente de cirugía por CAP (aun si el niño está siendo tratado por un trastorno médico no relacionado).
- Antes del alta, repasa con los padres las instrucciones acerca de las restricciones en la actividad basadas en la tolerancia del niño y los niveles de energía (recomienda a los padres que eviten sobreproteger al niño a medida que aumenta la tolerancia del niño a la actividad física).

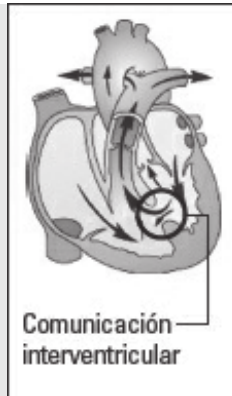
Comunicación interventricular

En el niño con CIV, una abertura en el tabique entre los ventrículos permite a la sangre fluir entre los ventrículos izquierdo y derecho. Esta abertura resulta en un bombeo ineficaz del corazón y aumenta el riesgo de insuficiencia cardíaca (véase *Una mirada a la CIV*).

La CIV representa hasta 30 % de todos los defectos cardíacos congénitos. El pronóstico es bueno para los defectos que se cierran solos o que son corregibles quirúrgicamente. Sin embargo, el pronóstico es malo para los defectos no tratados, que a veces son letales en niños al año de edad, en general por complicaciones secundarias.

Una mirada a la CIV

En la CIV, una abertura en el tabique interventricular permite a la sangre fluir entre los ventrículos izquierdo y derecho.



Qué la causa

La CIV puede asociarse con:

- Síndrome alcohólico fetal
- Síndrome de Down y otras trisomías autosómicas
- Anomalías renales
- CAP y coartación aórtica
- Prematurez

Cómo se produce

En lactantes con CIV, el tabique interventricular no se cierra por completo hacia la semana 8 de gestación. Las CIV se localizan en la porción membranosa o muscular del tabique interventricular y varían en tamaño. Algunos defectos se cierran en forma espontánea; en otros defectos, el tabique está completamente ausente, creando un único ventrículo. Las CIV pequeñas pueden cerrarse en forma espontánea. Las CIV grandes deben ser reparadas quirúrgicamente antes del desarrollo de enfermedad vascular pulmonar o mientras aún sean reversibles.

CIV oculta

La CIV no es evidente en el nacimiento debido a que las presiones derecha e izquierda al nacer son aproximadamente iguales y la resistencia arterial pulmonar es elevada. Los alvéolos no están completamente abiertos aún, por lo que la sangre no se desvía a través del defecto. A medida que los vasos pulmonares se relajan gradualmente entre las 4 y las 8 semanas tras el parto, la presión del ventrículo derecho disminuye, lo que permite el cortocircuito de sangre desde el ventrículo izquierdo hacia el derecho.

Conduce con la izquierda

En principio, las CIV grandes causan hipertrofia auricular y del ventrículo izquierdo. Posteriormente, una CIV no corregida genera hipertrofia del ventrículo derecho debido a una resistencia pulmonar elevada. Por último, ocurre una insuficiencia

cardíaca derecha e izquierda y cianosis (por la reversión de la dirección del cortocircuito). La hipertensión pulmonar fija puede ocurrir mucho más adelante en la vida con cortocircuito de derecha a izquierda, causando hipocratismo digital y cianosis.



Qué buscar

Los signos y síntomas de la CIV pueden incluir:

- Lactante delgado y pequeño que aumenta de peso lentamente (cuando la CIV es grande)
- Soplo sistólico fuerte y ampliamente irradiado que se oye mejor sobre el reborde esternal izquierdo en el tercer o cuarto espacio intercostal
- Frémito palpable
- Componente pulmonar de R2 fuerte y ampliamente desdoblado
- Punto de máximo desplazamiento del impulso hacia la izquierda
- Tórax anterior prominente
- Agrandamiento hepático, cardíaco y esplénico
- Trastornos para alimentarse
- Diaforesis, taquicardia y respiración forzada y rápida
- Cianosis e hipocratismo digital si ocurre el cortocircuito de derecha a izquierda más adelante en la vida

Qué dicen las pruebas

Estas pruebas ayudan a diagnosticar una CIV:

- Las radiografías torácicas se ven normales en niños con defectos pequeños; en niños

con defectos grandes, pueden mostrar cardiomegalia, agrandamiento de la aurícula y el ventrículo izquierdos y aumento de los vasos pulmonares.

- El ECG puede ser normal en CIV pequeñas, mientras que en CIV grandes puede mostrar hipertrofia del ventrículo izquierdo y derecha, sugiriendo hipertensión pulmonar.
- El ecocardiograma puede detectar una CIV en el tabique, estimar el tamaño del cortocircuito de izquierda a derecha, sugerir hipertensión pulmonar e identificar lesiones y complicaciones asociadas.
- El cateterismo cardíaco determina el tamaño y la ubicación exacta de la CIV y el grado de hipertensión pulmonar, detecta los defectos asociados y calcula el grado del cortocircuito comparando la saturación de oxígeno en la sangre de cada ventrículo (la saturación de oxígeno del ventrículo derecho es mayor que lo normal debido a que sangre oxigenada está ingresando desde el ventrículo izquierdo).



Complicaciones

Las complicaciones de la CIV pueden incluir hipertensión pulmonar, endocarditis bacteriana, neumonía e insuficiencia cardíaca.

Cómo se trata

Muchas CIV (20-60 %) pueden cerrarse de manera espontánea durante el primer año de vida, en especial las CIV pequeñas. La corrección de una CIV puede incluir:

- Corrección quirúrgica para una CIV grande, en general realizada con un injerto, antes de que se desarrolle insuficiencia cardíaca y enfermedad vascular pulmonar irreversible
- Colocación de un marcapasos permanente, que puede ser necesario tras la reparación de la CIV si se desarrolla bloqueo auriculoventricular completo por lesión del fascículo AV durante la cirugía

- Cierre quirúrgico de defectos pequeños usando suturas (tales defectos pueden no ser reparados quirúrgicamente si la paciente tiene presión arterial pulmonar normal y un cortocircuito pequeño)
- Ligadura de la arteria pulmonar para normalizar las presiones y el flujo distales a la ligadura y para prevenir la enfermedad vascular pulmonar si el niño tiene otros defectos y se beneficiará de postergar la cirugía
- Digoxina, restricción de sodio y diuréticos antes de la cirugía para prevenir la insuficiencia cardíaca
- Antibióticos profilácticos antes y después de la cirugía para prevenir la endocarditis bacteriana

Qué hacer

Aunque los padres de un niño con CIV a menudo sospechan que algo anda mal con su hijo antes del diagnóstico, pueden necesitar apoyo psicosocial para ayudarlos a aceptar la realidad de un trastorno cardíaco grave. Además, debido a que la cirugía puede llevarse a cabo meses después del diagnóstico, es crucial enseñar a los padres a evitar complicaciones hasta que el niño sea operado o el defecto se cierre. También es esencial brindar explicaciones minuciosas de todas las pruebas. Además, sigue estos pasos:

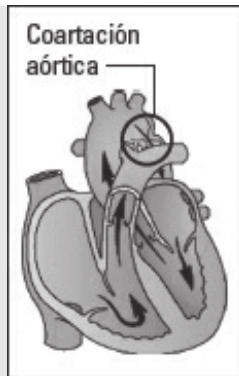
- Instruye a los padres a buscar signos de insuficiencia cardíaca, como mala alimentación, sudoración y respiración agitada.
- Si el niño recibe digoxina y otros medicamentos, dile a los padres cómo administrarlos y a reconocer sus efectos adversos (advérteles mantener la medicación fuera del alcance de todos los niños).
- Enseña a los padres a reconocer e informar signos de infección y a evitar exponer al niño a personas con infecciones obvias.
- Alienta a los padres a permitir a su hijo realizar actividades normales.
- Enfatiza la importancia de la profilaxis antibiótica antes y después de procedimientos quirúrgicos.

Defectos obstructivos congénitos

Los defectos que obstruyen el flujo de sangre desde el corazón incluyen la coartación aórtica, la estenosis aórtica y la estenosis pulmonar.

Una mirada a la coartación aórtica

En la coartación aórtica ocurre un estrechamiento de la aorta, en general cerca del sitio de inserción del conducto arterioso.



Coartación aórtica

La *coartación aórtica* es un estrechamiento de la aorta, en general justo por debajo de la arteria subclavia izquierda, cerca del sitio donde el ligamento arterioso (el remanente del conducto arterioso) une la arteria pulmonar con la aorta.

La coartación puede ocurrir con estenosis de la válvula aórtica (en general una válvula aórtica bicúspide) y con casos graves de hipoplasia del arco aórtico, CAP y CIV. La obstrucción del flujo de sangre resulta en un bombeo ineficaz del corazón y aumenta el riesgo de insuficiencia cardíaca. (véase *Una mirada a la coartación aórtica*).

Qué la causa

Aunque la causa de este defecto es desconocida, puede asociarse con el síndrome de Turner. Éste es una anomalía cromosómica que sólo afecta a mujeres, causado por la deleción completa o parcial del cromosoma X.

Cómo se produce

La coartación aórtica puede desarrollarse como resultado del espasmo y contracción del músculo liso del conducto arterioso cuando se cierra. Este tejido contráctil puede extenderse en la pared aórtica, estrechándola. El proceso obstructivo causa hipertensión en las ramas aórticas por encima de la constricción (las arterias que irrigan los brazos, el cuello y la cabeza) y reducen la presión en los vasos debajo de ella (que irrigan el tronco y los miembros inferiores).

Bajo presión

La restricción del flujo sanguíneo a través de la aorta aumenta la carga de presión sobre el ventrículo izquierdo y causa dilatación de la aorta proximal e hipertrofia ventricular.

Un trastorno de piernas largas

Cuando la sangre oxigenada sale del ventrículo izquierdo, una porción viaja a través

de las ramas arteriales de la aorta proximal a la coartación. Si existe un CAP, el resto de la sangre viaja a través de la coartación, se mezcla con sangre desoxigenada por el CAP y viaja hacia las piernas. Si el CAP está cerrado, las piernas y la porción inferior del cuerpo dependen sólo de la sangre que atraviesa la coartación.

Si no se trata, este trastorno puede resultar en insuficiencia cardíaca izquierda. Si la coartación es asintomática en el período de lactancia, en general persiste así a lo largo de la adolescencia ya que se desarrolla circulación colateral para evitar el segmento estrechado.



Qué buscar

Los signos y síntomas de coartación aórtica pueden incluir:

- Taquipnea, disnea, edema de pulmón, palidez, taquicardia, retraso en el crecimiento, cardiomegalia y hepatomegalia durante el primer año de vida
- Claudicación (calambres en brazos y/o piernas)
- Hipertensión en el cuerpo superior
- Cefalea, vértigo y epistaxis
- Miembros superiores rosados y miembros inferiores cianóticos
- Pulsos saltones en los brazos y pulsos femorales ausentes o disminuidos
- En la mayoría de los casos, ruidos cardíacos normales a menos que coexista algún defecto cardíaco
- Tórax y brazos más desarrollados que las piernas
- Mayor presión arterial en miembros superiores que en miembros inferiores

Qué dicen las pruebas

El examen físico revela los signos cardinales de la coartación aórtica, incluidos

Lic. Gavino

398

hipertensión sistólica en el cuerpo superior, pulsos femorales ausentes o disminuidos y presión de pulso amplia. Además, estas pruebas pueden indicar el trastorno:

- Las radiografías torácicas demuestran hipertrofia del ventrículo izquierdo, insuficiencia cardíaca, una aorta ascendente y descendente ancha y muescas en las superficies inferiores de las costillas debidas a erosión por la circulación colateral.
- El ECG puede revelar hipertrofia del ventrículo izquierdo.
- El ecocardiograma puede mostrar aumento del grosor del músculo del ventrículo izquierdo, coexistencia de anomalías de la válvula aórtica y el sitio de coartación.

Complicaciones

Las complicaciones posibles pueden incluir insuficiencia cardíaca, hipertensión grave, aneurismas y hemorragia cerebrales, ruptura de la aorta, aneurisma aórtico y endocarditis bacteriana.

Cómo se trata

La corrección de la coartación aórtica consiste en:

- Digoxina, diuréticos, oxígeno y sedantes en niños con insuficiencia cardíaca
- Infusión de prostaglandinas para mantener abierto el conducto arterioso
- Profilaxis antibiótica contra la endocarditis bacteriana antes y después de la cirugía
- Tratamiento antihipertensivo para niños con coartación previa no detectada hasta realizar la cirugía

Extirpa, parcha, liga

La cirugía se puede realizar tempranamente en lactantes con insuficiencia cardíaca o hipertensión, o puede ser diferida hasta la edad preescolar. Las opciones incluyen:

- Anastomosis termino-terminal, en la cual el área de coartación es extirpada y la aorta distal y proximal se anastomosan
- Parche de aortoplastia, en la cual el área de coartación se secciona y se sutura un parche elíptico de dacrón en el lugar para aumentar el diámetro.
- Aortoplastia con colgajo de subclavia, en la cual la arteria subclavia distal se secciona y el colgajo de la porción proximal se usa para expandir el área de coartación.

El conducto arterioso siempre se liga con cada una de estas técnicas quirúrgicas. Si la coartación reaparece se puede realizar una angioplastia con balón.

Qué hacer

Cuando cuidas de un lactante:

- Si la coartación requiere digitalización rápida, controla atentamente las constantes vitales y busca signos de toxicidad por digoxina (mala alimentación y vómitos).
- Controla cuidadosamente los ingresos y egresos, en especial si el lactante está recibiendo diuréticos con restricción de líquidos.

- Pesa al niño a diario.

Más y más grande

Para un niño más grande:

- Evalúa regularmente la presión arterial en las extremidades, explica las restricciones de ejercicios, enfatiza la necesidad de tomar la medicación de manera adecuada y de detectar efectos adversos y enseñale acerca de las pruebas y otros procedimientos.

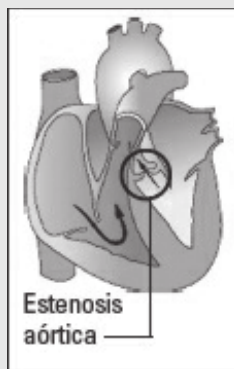
Lista de verificación postoperatoria

Tras la cirugía correctiva, sigue estos pasos:

- Controla atentamente la presión arterial usando un catéter intraarterial y toma la presión arterial en todas las extremidades.
- Monitoriza los ingresos y egresos.
- Si la paciente desarrolla hipertensión y requiere antihipertensivos, administra la medicación según esté indicado; evita la hipotensión grave y regula la dosis cuidadosamente.
- Brinda alivio del dolor según se necesite y promueve un aumento gradual de la actividad.
- Enfatiza la importancia de la profilaxis continua contra la endocarditis, si se prescribe.

Una mirada a la estenosis aórtica

En la estenosis aórtica, el estrechamiento o la fusión de la válvula aórtica causan hipertrofia del ventrículo izquierdo e interfieren con la salida de sangre desde el ventrículo.



Estenosis aórtica

En la *estenosis aórtica*, el estrechamiento o la fusión de la válvula aórtica interfieren con la salida de sangre desde el ventrículo izquierdo. Este defecto, que es más frecuente en varones, causa hipertrofia ventricular, que resulta en hipertensión venosa y arterial pulmonar (véase *Una mirada a la estenosis aórtica*).

Qué la causa

La estenosis aórtica puede ser resultar de una válvula aórtica bicúspide congénita, estenosis congénita de las valvas o fiebre reumática.

Cómo se produce

El aumento de la presión del ventrículo izquierdo intenta superar la resistencia de la abertura valvular estrechada. La sobrecarga de trabajo aumenta la demanda de oxígeno y el gasto cardíaco disminuido provoca disminución mala perfusión coronaria, isquemia del ventrículo izquierdo e insuficiencia cardíaca izquierda. Si aparece una insuficiencia cardíaca izquierda, el aumento de la presión en la aurícula izquierda con el consecuente aumento de presión en las venas pulmonares puede causar edema de pulmón.

Qué buscar

Los signos y síntomas de estenosis aórtica pueden incluir:

- Soplo sistólico que se escucha más fuerte en el segundo espacio intercostal
- Pulsos carotídeos disminuidos
- Frémito sistólico
- Síncope
- Hipotensión
- Mala alimentación
- Dolor torácico anginoso con la actividad e intolerancia al ejercicio

Qué dicen las pruebas

Las pruebas usadas para diagnosticar estenosis aórtica y determinar su gravedad incluyen:

- Radiografía torácica, que muestra hipertrofia del ventrículo izquierdo y vasos pulmonares prominentes
- ECG, que muestra hipertrofia del ventrículo izquierdo
- Ecocardiograma, que muestra engrosamiento de la válvula aórtica y de la pared del ventrículo izquierdo
- Cateterismo cardíaco, que demuestra el grado de estenosis

Complicaciones

Las complicaciones de la estenosis aórtica pueden incluir endocarditis bacteriana, edema de pulmón, insuficiencia cardíaca y muerte súbita debido a isquemia de miocardio.

Cómo se trata

Digoxina y diuréticos se administran para los signos de insuficiencia cardíaca. El tratamiento anticoagulante se usa para prevenir la formación de trombos alrededor de la válvula estenótica o reemplazada. Se administran antibióticos profilácticos para prevenir la endocarditis bacteriana.

La cirugía puede consistir en valvulotomía aórtica o reemplazo de válvula protésica. La angioplastia con balón, realizada a través de un cateterismo cardíaco, se puede usar para dilatar la válvula estenótica.

Qué hacer

Cuando cuidas a un niño con estenosis aórtica:

- Busca atentamente signos de insuficiencia cardíaca o edema de pulmón y efectos adversos de los medicamentos.
- Enseña al paciente (y sus padres) acerca de la importancia de sus medicamentos y del cuidado de seguimiento constante.

Pasos postoperatorios

Si el paciente ha tenido una cirugía:

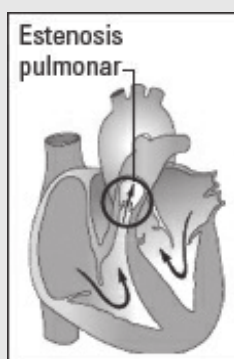
- Busca hipotensión, arritmias y formación de trombos.
- Controla las constantes vitales, valores de GSA, ingresos y egresos, pesos diarios, valores de laboratorio, radiografías torácicas y lecturas del catéter arterial pulmonar.

Estenosis pulmonar

La *estenosis pulmonar*, un estrechamiento o fusión de las valvas de la válvula pulmonar a la entrada de la arteria pulmonar, interfiere con la salida de sangre desde el ventrículo derecho hacia los pulmones (véase *Una mirada a la estenosis pulmonar*).

Una mirada a la estenosis pulmonar

En la estenosis pulmonar, un estrechamiento o fusión de la válvula pulmonar interfiere con la salida de sangre desde el ventrículo derecho hacia los pulmones.



Qué la causa

La estenosis pulmonar resulta de la estenosis congénita de las valvas o de enfermedad reumática cardíaca. También es uno de los cuatro defectos presentes en la tetralogía de Fallot.

Cómo se produce

La obstrucción del flujo de salida del ventrículo derecho causa hipertrofia ventricular, que finalmente resulta en insuficiencia cardíaca derecha.

Qué buscar

Los pacientes con estenosis pulmonar pueden estar asintomáticos, o pueden mostrar:

- Cianosis
- Signos de insuficiencia cardíaca
- Soplo sistólico que se oye más fuerte en el borde esternal superior izquierdo y un desdoblamiento de R₂

Qué dicen las pruebas

Se puede ver evidencia de hipertrofia del ventrículo derecho en una radiografía de tórax, un ECG y un ecocardiograma. El cateterismo cardíaco demuestra el grado de estenosis.

Complicaciones

Las complicaciones de la estenosis pulmonar pueden incluir endocarditis bacteriana e insuficiencia cardíaca.

Cómo se trata

Se administra digoxina y diuréticos para los signos de insuficiencia cardíaca y tratamiento anticoagulante para prevenir la formación de trombos alrededor de la válvula estenótica o reemplazada. Se administran antibióticos profilácticos para prevenir una endocarditis bacteriana. La angioplastia con balón durante el cateterismo cardíaco es ampliamente usada para aliviar la estenosis pulmonar, pero en algunos casos puede ser necesaria la valvulotomía quirúrgica.

Qué hacer

El niño y sus padres deben aprender la importancia de los medicamentos y del seguimiento continuo del cuidado. El paciente debe ser controlado en busca de signos de insuficiencia cardíaca o edema de pulmón y de efectos adversos del tratamiento farmacológico.

Si el paciente ha tenido una cirugía:

Lic. Gavino

403

- Busca hipotensión, arritmias y formación de trombos.
- Controla las constantes vitales, los valores de GSA, los ingresos y egresos, el peso diariamente, valores de laboratorio, las radiografías de tórax y las lecturas de cateterismo cardíaco.

Defectos cardíacos congénitos mixtos

En los defectos que causan flujo sanguíneo mixto, la sangre oxigenada y la desoxigenada se mezclan en el corazón o los grandes vasos. Tales defectos incluyen el síndrome del corazón izquierdo hipoplásico y la transposición de los grandes vasos.

Síndrome del corazón izquierdo hipoplásico

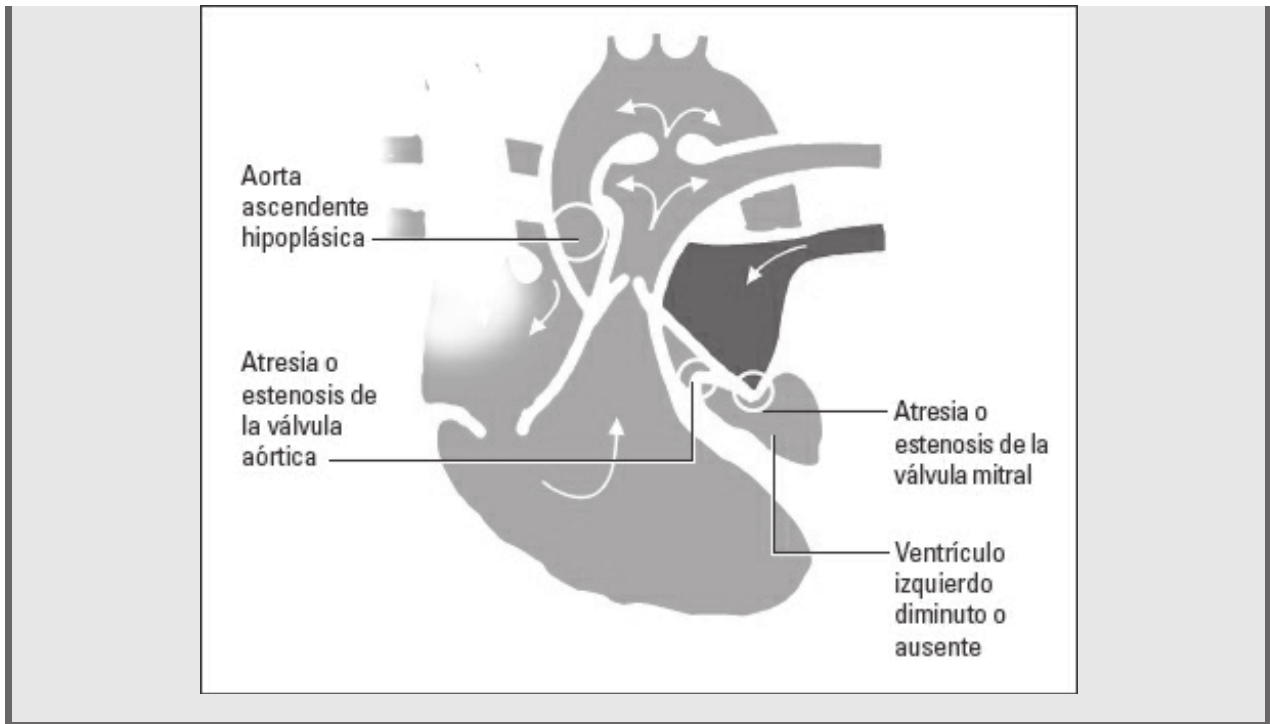
El *síndrome del corazón izquierdo hipoplásico* se refiere al subdesarrollo del lado izquierdo del corazón. Los defectos de este síndrome incluyen:

- Atresia o estenosis de la válvula aórtica
- Atresia o estenosis de la válvula mitral
- Ventrículo izquierdo diminuto o ausente

Una mirada al síndrome del corazón izquierdo hipoplásico

El síndrome del corazón izquierdo hipoplásico está compuesto por estos defectos:

- Atresia o estenosis de la válvula aórtica
- Atresia o estenosis de la válvula mitral
- Ventrículo izquierdo diminuto o ausente
- Hipoplasia grave de la aorta ascendente y del arco aórtico



- Hipoplasia grave de la aorta ascendente y del arco aórtico (véase *Una mirada al síndrome del corazón izquierdo hipoplásico*).

Qué lo causa

Se desconoce la causa del síndrome del corazón izquierdo hipoplásico.

Cómo se produce

La sangre de la aurícula izquierda fluye a través del foramen oval permeable hacia el ventrículo derecho y la arteria pulmonar, ingresando a la circulación sistémica a través del conducto arterioso. La permeabilidad de éste, que permite que la sangre fluya hacia la circulación sistémica, es necesaria para sostener la vida.

Qué buscar

Los signos y síntomas pueden incluir:

- Cianosis
- Pulsos débiles o ausentes
- Signos de insuficiencia cardíaca, como taquicardia, sudoración, cardiomegalia, taquipnea, cianosis y edema periférico

Cierre letal

Si el conducto arterioso se cierra, el lactante empeorará progresivamente con cianosis, disminución del gasto cardíaco y colapso cardiovascular.

Qué dicen las pruebas

El ecocardiograma permite visualizar el defecto.

Complicaciones

Las complicaciones del síndrome del corazón izquierdo hipoplásico pueden incluir insuficiencia cardíaca y muerte.

Cómo se trata

Se usa prostaglandina E para mantener la permeabilidad del conducto arterioso. Se administra digoxina y diuréticos para controlar la insuficiencia cardíaca.

Cirugía garantizada

Sin cirugía, la muerte ocurre en el período de lactancia temprana. Los procedimientos quirúrgicos incluyen trasplante cardíaco en el período neonatal (aunque no es frecuente debido a la escasez de órganos, riesgo de rechazo y necesidad de inmunosupresión crónica) o la más frecuente *reconstrucción por etapas*, que se trata de una serie de cirugías para reestructurar el corazón para que sea tan eficiente como sea posible sin un ventrículo izquierdo funcional. En general se realizan tres procedimientos por etapas:

- Procedimiento de Norwood (realizado poco después del parto): el flujo sanguíneo desde el ventrículo izquierdo se redirige hacia la circulación sistémica (una tarea normalmente realizada por el ventrículo izquierdo). Debido a que ahora el ventrículo derecho es responsable por la circulación al resto del cuerpo en lugar de los pulmones, se debe generar una fuente alternativa de circulación pulmonar; entonces, se confecciona una derivación aortopulmonar para conectar la aorta con la arteria pulmonar principal.
- Procedimiento de Glenn bidireccional (también llamado *semi Fontan*) (realizado a los 4-6 meses de edad): las arterias pulmonares se desconectan de su suministro sanguíneo (p. ej., se crea una derivación durante un procedimiento de Norwood). La vena cava superior (VCS), que lleva el retorno sanguíneo del cuerpo superior, se desconecta del corazón y se redirige hacia las arterias pulmonares. La VCI, que lleva el retorno sanguíneo del cuerpo inferior, se mantiene conectada al corazón.
- Procedimiento de Fontan modificado (la última etapa, realizada a los 2-3 años de edad): la sangre de la VCI se redirige hacia los pulmones. En este punto, la sangre pobre en oxígeno del cuerpo superior e inferior fluye a través de los pulmones sin ser bombeada (impulsada sólo por la presión que se acumula en las venas). Esto corrige la hipoxia asociada con el corazón izquierdo hipoplásico y el ventrículo único sólo es responsable de suministrar sangre al resto del cuerpo.

El objetivo final de estas cirugías es hacer posible el funcionamiento del ventrículo derecho (completamente funcional) como lo harían dos ventrículos normales y permitir la separación de la sangre oxigenada de la desoxigenada en su paso por las

circulaciones pulmonar y sistémica.

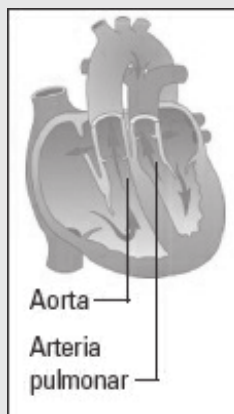
Qué hacer

Explica el defecto cardíaco a los padres, prepara al niño para la cirugía y responde todas las preguntas. Además, sigue estos pasos:

- Controla las constantes vitales, la oximetría de pulso y los ingresos y egresos para evaluar la función renal y detectar cambios.
- Evalúa el estado cardiovascular y respiratorio para detectar signos tempranos de descompensación.
- Toma el pulso apical del paciente por 1 min antes de administrar digoxina y restringe el medicamento para evitar toxicidad si la frecuencia cardíaca es menor de 90-110 latidos/min en lactantes y niños pequeños (menor de 70 latidos/min en niños más grandes).
- Controla el estado de hidratación, efectuando restricciones de líquidos según sea necesario para evitar sobrecarga hídrica; pesa a diario al niño.
- Organiza las actividades de cuidado de enfermería permitiendo largos períodos de reposo ininterrumpido para disminuir las demandas de oxígeno.

Una mirada a la transposición de los grandes vasos

En la transposición de los grandes vasos, la aorta emerge del ventrículo derecho y la arteria pulmonar del ventrículo izquierdo, creando dos sistemas circulatorios no comunicantes.



Transposición de los grandes vasos

En la *transposición de los grandes vasos*, la aorta emerge del ventrículo derecho y la arteria pulmonar del ventrículo izquierdo. Este defecto produce dos sistemas circulatorios no comunicantes (véase *Una mirada a la transposición de los grandes vasos*).

Qué la causa

La causa de la transposición de los grandes vasos es desconocida.

Lic. Gavino

407

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

Cómo se produce

La arteria pulmonar transpuesta lleva la sangre oxigenada de vuelta a los pulmones en lugar de hacia el lado izquierdo del corazón. La aorta transpuesta devuelve la sangre desoxigenada a la circulación sistémica en lugar de a los pulmones.

La comunicación entre las circulaciones pulmonar y sistémica es necesaria para la vida; la presencia de otros defectos congénitos, como CAP, CIA y CIV permite tal comunicación. Estos defectos generan orificios en el corazón que permiten a la sangre fluir de un lado a otro del corazón para que la sangre oxigenada y la oxigenada puedan mezclarse y fluyan hacia los pulmones y el resto del cuerpo, lo que es necesario para mantener la vida.

Qué buscar

Los signos y síntomas de la transposición de los grandes vasos incluyen:

- Cianosis desde el nacimiento y taquipnea (que empeoran con el llanto)
- Ritmo de galope
- Taquicardia
- Disnea
- Cardiomegalia
- Hepatomegalia
- Soplos de CIA, CIV o CAP y R2 fuerte
- Disminución de la tolerancia al ejercicio
- Fatiga
- Hipocratismo digital en manos y pies

Qué dicen las pruebas

Las radiografías torácicas muestran aumento de los vasos pulmonares; el agrandamiento de la aurícula y el ventrículo derechos da al corazón un aspecto oblongo. Además:

- El ECG puede indicar desviación del eje hacia la derecha e hipertrofia del ventrículo derecho.
- El ecocardiograma demuestra inversión de la posición de la aorta y de la arteria pulmonar y puede detectar otros defectos cardíacos.
- El cateterismo cardíaco muestra disminución de la saturación de oxígeno en la sangre del ventrículo izquierdo y de la aorta; aumento de la saturación de oxígeno en la aurícula y el ventrículo derechos y en la arteria pulmonar; y presión sistólica del ventrículo derecho igual a la presión sistémica (la inyección de contraste revela la transposición de los vasos y la presencia de cualquier otro defecto cardíaco).

En un niño con transposición en las grandes arterias, el foramen oval permeable a veces se amplía con septostomía con balón auricular.



Complicaciones

Las complicaciones de la transposición de los grandes vasos pueden incluir endocarditis bacteriana y muerte.

Cómo se trata

Se administra prostaglandina E para mantener la permeabilidad del conducto arterioso. Los antibióticos profilácticos son necesarios para prevenir la endocarditis bacteriana.

Arriba, arriba y más allá

Se puede realizar una septostomía auricular con balón durante el cateterismo cardíaco para agrandar el foramen oval permeable, lo que aumenta la oxigenación permitiendo una mayor unión de las circulaciones pulmonar y sistémica.

Ir con la corriente

Se puede realizar una cirugía correctiva para redirigir el flujo de sangre cambiando las posiciones de los grandes vasos. Este procedimiento típicamente se realiza en las primeras semanas de vida.

Qué hacer

El cuidado de enfermería comienza con la educación del paciente. Enseña a los padres acerca del defecto y responde todas las preguntas que tengan. El niño debe ser preparado para la cirugía y otros procedimientos invasivos.

- Controla las constantes vitales, la oximetría de pulso y los ingresos y egresos para evaluar la función renal y detectar cambios.
- Evalúa el estado cardiovascular y respiratorio para detectar signos tempranos de descompensación.
- Controla el estado de hidratación, restringiendo los líquidos según sea necesario para evitar una sobrecarga hídrica. Pesa al niño diariamente.
- Ofrece al niño alimentos de alto contenido calórico y que sean fáciles de ingerir y digerir.
- Alienta a los padres a ayudar a su hijo a adquirir nuevos niveles de actividad e independencia.

Defectos cardíacos congénitos que disminuyen el flujo sanguíneo pulmonar

Los defectos que disminuyen el flujo sanguíneo pulmonar incluyen la tetralogía de Fallot y la atresia tricuspídea.

Tetralogía de Fallot

La *tetralogía de Fallot* es una combinación de cuatro defectos cardíacos:

- CIV
- Obstrucción de la salida del ventrículo derecho (estenosis pulmonar)
- Hipertrofia del ventrículo derecho
- Cabalgamiento de la aorta (aorta posicionada sobre la CIV)

La sangre se desvía desde la derecha hacia la izquierda a través de la CIV, permitiendo que la sangre desoxigenada se mezcle con la oxigenada, lo que resulta en cianosis. Este defecto cardíaco representa alrededor del 10 % de todos los defectos cardíacos y ocurre en igual medida en varones y mujeres (véase *Una mirada a la tetralogía de Fallot*).

Qué la causa

La causa de la tetralogía de Fallot es desconocida, pero se cree que se debe a factores ambientales o genéticos o a una combinación de ambos. Se asocia con deleciones del cromosoma 22 y al síndrome de Di George.

Cómo se produce

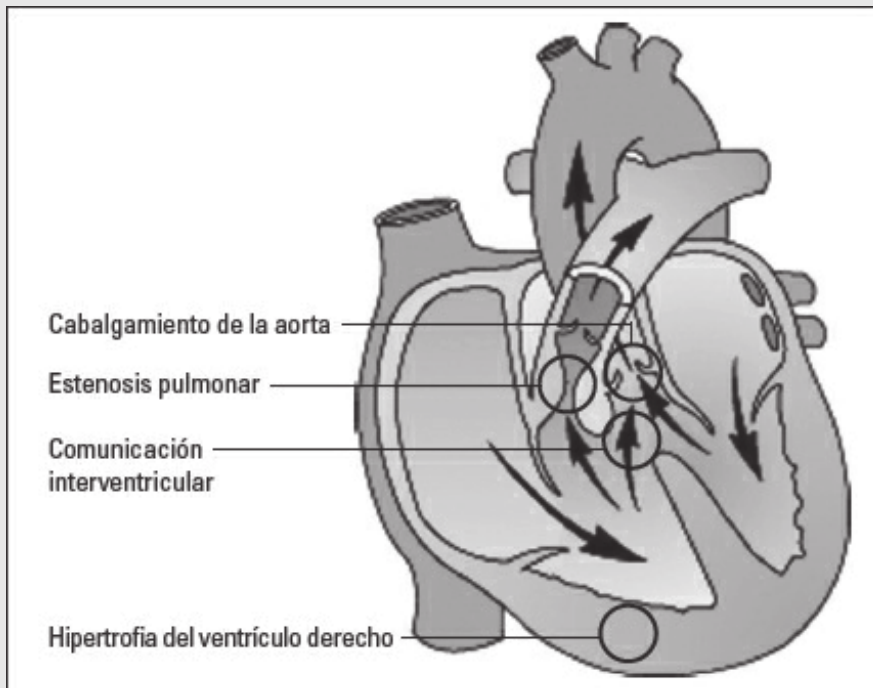
En la tetralogía de Fallot la sangre venosa desoxigenada que vuelve al lado derecho

del corazón puede pasar a través de la CIV hacia el ventrículo izquierdo, evitando los pulmones, o puede ingresar a la arteria pulmonar, según el grado de estenosis pulmonar. En lugar de emerger del ventrículo izquierdo, la aorta está cabalgada sobre ambos ventrículos.

Una mirada a la tetralogía de Fallot

La tetralogía de Fallot es una combinación de cuatro defectos:

- CIV
- Obstrucción de la salida del ventrículo derecho (estenosis pulmonar)
- Hipertrofia del ventrículo derecho
- Cabalgamiento de la aorta (aorta posicionada sobre la CIV)



La CIV en general se encuentra en el tracto de salida del ventrículo derecho. La obstrucción grave de la salida del ventrículo derecho produce una derivación de derecha a izquierda, y genera una disminución de la saturación de oxígeno en la circulación sistémica, disminución del flujo sanguíneo pulmonar e hipoplasia de todo el sistema vascular pulmonar. La hipertrofia del ventrículo derecho se desarrolla en respuesta a la fuerza extra necesaria para impulsar sangre hacia la arteria pulmonar estenótica.

Qué buscar

La cianosis es la característica distintiva de la tetralogía de Fallot. Los niños pueden tener episodios cianóticos o “azules”, caracterizados por disnea, respiración profunda y suspirante, bradicardia, desmayos, convulsiones y pérdida de la consciencia tras el ejercicio, el llanto, el esfuerzo, una infección o la fiebre. No todos los niños están cianóticos y a esto se lo denomina “Fallot rosado”.

Otros signos y síntomas incluyen:

- Hipocratismo digital, disminución de la tolerancia al ejercicio, aumento de la disnea de esfuerzo, retraso en el crecimiento y dificultades para alimentarse en niños mayores
- Niño en cuclillas durante episodios de falta de aire
- Soplo sistólico fuerte que se oye mejor a lo largo del reborde esternal izquierdo, que puede atenuar u ocultar el componente pulmonar de S2
- Soplo continuo del conducto en un paciente con un CAP grande
- Frémito en el reborde esternal izquierdo
- Impulso del ventrículo derecho evidente y prominente en el sector esternal inferior asociado con hipertrofia del ventrículo derecho

Qué dicen las pruebas

Los hallazgos de las radiografías torácicas, el ECG y el ecocardiograma demuestran los defectos:

- La radiografía torácica muestra una silueta cardíaca en forma de bota y atenuación de los vasos pulmonares.
- El ECG muestra hipertrofia del ventrículo derecho, desviación del eje hacia la derecha y, posiblemente, hipertrofia de la aurícula derecha.
- El ecocardiograma y el cateterismo cardíaco permiten visualizar los defectos.



Complicaciones

Las complicaciones de la tetralogía de Fallot pueden incluir episodios cianóticos, disfunción del ventrículo derecho, endocarditis bacteriana, policitemia y muerte.

Lic. Gavino

412

Cómo se trata

La tetralogía de Fallot se puede manejar mediante:

- Posición de rodillas al pecho y administración de oxígeno y morfina para mejorar la oxigenación
- β -bloqueantes, como propanolol, para evitar episodios cianóticos y antibióticos profilácticos para prevenir la endocarditis bacteriana
- Cirugía paliativa para reducir la hipoxia durante los episodios cianóticos (procedimiento de Blalock-Taussig, en el cual se une la arteria subclavia con la arteria pulmonar)
- Cierre quirúrgico completo para aliviar la estenosis pulmonar y cerrar la CIV, dirigiendo la salida del ventrículo izquierdo hacia la aorta (procedimiento de Brock)

Qué hacer

La educación de los padres (y del niño, si es suficientemente grande) es una parte principal del cuidado de enfermería:

- Explica la tetralogía de Fallot a los padres; explícales que su hijo establecerá sus propios límites de ejercicio y sabrá cuándo descansar.
- Enseña a los padres a reconocer los episodios cianóticos, que pueden causar un aumento drástico de la cianosis; respiraciones profundas y suspirantes; y síncope (diles que coloquen al niño en posición de rodillas al pecho y que informen inmediatamente tales episodios; puede ser necesario el tratamiento de emergencia); los niños mayores frecuentemente pueden ponerse en cuclillas durante estos episodios.
- Durante la hospitalización, informa al personal la situación del paciente.
- Debido a la derivación de derecha a izquierda a través de la CIV, considera las vías i.v. como vías arteriales y recuerda que un coágulo desplazado desde la punta de un catéter en una vena puede atravesar la CIV y causar embolia cerebral (que también puede suceder si entra aire por las vías venosas).
- Si el niño requiere atención médica por un trastorno no relacionado, aconseja a los padres informar inmediatamente al médico acerca del antecedente de tetralogía de Fallot; todo tratamiento debe tener en cuenta este defecto cardíaco.

Atresia tricuspídea

La *atresia tricuspídea* es la falta de desarrollo de la válvula tricúspide. Este defecto impide que la sangre ingrese al ventrículo derecho desde la aurícula derecha (véase *Una mirada a la atresia tricuspídea*).

Qué la causa

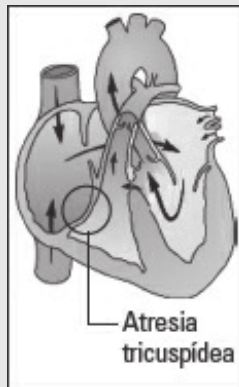
La causa de la atresia tricuspídea es desconocida, pero puede estar asociada con estenosis pulmonar o transposición de los grandes vasos.

Cómo se produce

La sangre desoxigenada se desvía desde la aurícula derecha a través de una CIA o un foramen oval permeable hacia la aurícula izquierda, donde se mezcla con sangre oxigenada. Luego, esta sangre mezclada pasa al ventrículo izquierdo y a través de una CIV hacia el ventrículo derecho, la arteria pulmonar y los pulmones, o sangre mezclada vuelve desde la aorta a través de un CAP hacia los pulmones.

Una mirada a la atresia tricuspídea

En la atresia tricuspídea, la válvula tricúspide no logra desarrollarse, impidiendo el ingreso de sangre desde la aurícula derecha hacia el ventrículo derecho.



Qué buscar

Los signos y síntomas pueden incluir cianosis, taquicardia, disnea y soplo cardíaco.

Qué dicen las pruebas

En un paciente con atresia tricuspídea:

- La radiografía torácica muestra una aurícula derecha agrandada y una disminución del flujo sanguíneo pulmonar.
- El ECG indica desviación del eje hacia la izquierda y ausencia de fuerzas del ventrículo derecho.
- El ecocardiograma permite visualizar el defecto y la derivación.

Complicaciones

Las complicaciones de la atresia tricuspídea incluyen endocarditis bacteriana, abscesos encefálicos y apoplejía.

Cómo se trata

Se administra prostaglandina E para mantener la permeabilidad del conducto arterioso hasta la cirugía. La reparación quirúrgica puede consistir en una derivación

arterial subclavio-pulmonar para aumentar el flujo sanguíneo hacia los pulmones, o el procedimiento de Fontan modificado que conecta la aurícula derecha directamente con la arteria pulmonar.

Qué hacer

Explica el defecto cardíaco al niño y sus padres, prepara al niño para la cirugía y responde todas las preguntas. Además, sigue estos pasos:

- Controla las constantes vitales, la oximetría de pulso y los ingresos y egresos para evaluar la función renal y detectar cambios.
- Evalúa el estado cardiovascular y respiratorio para detectar signos tempranos de descompensación.
- Controla el estado de hidratación, efectuando restricciones de líquidos según sea necesario para evitar sobrecarga hídrica. Pesa al niño diariamente.
- Organiza las actividades de cuidado de enfermería permitiendo largos períodos de reposo ininterrumpido para disminuir las demandas de oxígeno.

Otros trastornos cardiovasculares

Otros trastornos cardiovasculares comunes en niños y adolescentes incluyen endocarditis, insuficiencia cardíaca, enfermedad de Kawasaki y fiebre reumática y enfermedad cardíaca reumática.

Endocarditis

La *endocarditis* (también llamada *endocarditis bacteriana*) es una infección del endocardio, las válvulas cardíacas o prótesis cardíacas que resultan de una invasión bacteriana o micótica.

La endocarditis no tratada en general es letal, pero con tratamiento adecuado el 70 % de los pacientes se recupera. El pronóstico es peor cuando la endocarditis causa daño valvular grave, resultando en insuficiencia cardíaca, o cuando afecta una válvula protésica.

Qué la causa

La mayoría de los casos de endocarditis en niños ocurre en pacientes con:

- Válvulas cardíacas anormales
- Válvulas cardíacas protésicas
- Defectos cardíacos congénitos (sobre todo CIV, CAP y tetralogía de Fallot)
- Enfermedad cardíaca reumática

Otros trastornos predisponentes incluyen el síndrome de Marfan, enfermedad cardíaca degenerativa, uso de drogas i.v. y, rara vez, enfermedad aórtica sifilítica.

La raíz del trastorno

Algunos pacientes con endocarditis no tienen enfermedad cardíaca subyacente. Los organismos infecciosos difieren en estos grupos. En pacientes con endocarditis de válvula nativa que no son consumidores de drogas i.v., los organismos causales habitualmente incluyen (en orden de frecuencia) estreptococos (sobre todo *Streptococcus viridans*), estafilococos y enterococos. Aunque otras bacterias ocasionalmente causan el trastorno, los hongos son raros en este grupo. La válvula mitral es la más frecuentemente afectada, seguida por la válvula aórtica.

En pacientes que son abusadores de drogas i.v., *Staphylococcus aureus* es el organismo más frecuente. Causas menos frecuentes son estreptococos, enterococos, bacilos gramnegativos u hongos. La válvula tricúspide es la más frecuentemente afectada, seguida por la válvula aórtica y luego la válvula mitral.

El dilema posprótesis

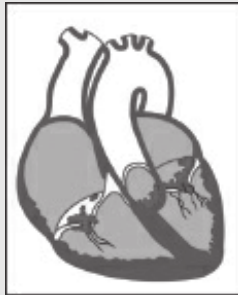
En pacientes con endocarditis de válvula protésica, los casos tempranos (aquéllos que se desarrollan dentro de los 60 días posteriores a la implantación valvular) en general se deben a una infección estafilocócica. Sin embargo, microorganismos aeróbicos gramnegativos, hongos, estreptococos, enterococos y difteroides también pueden causar el trastorno.

El curso en general es fulminante y se asocia con una alta tasa de mortalidad. En casos tardíos (los que ocurren después de los 60 días), los pacientes muestran signos y síntomas similares a los de la endocarditis de válvula nativa.



Cambios degenerativos en la endocarditis

Esta ilustración muestra los crecimientos típicos sobre el endocardio producidos por depósitos de fibrina y plaquetas en los sitios de infección.



Cómo se produce

En la endocarditis, una bacteriemia (aun una transitoria tras un procedimiento dental o urogenital) introduce al patógeno en el torrente sanguíneo. Esta infección hace que fibrina y plaquetas se acumulen sobre el tejido valvular y atrapen a las bacterias u hongos circulantes, que proliferan y forman crecimientos vegetantes verruciformes sobre las válvulas cardíacas, el revestimiento endocárdico de una cámara cardíaca o el epitelio de un vaso sanguíneo (véase *Cambios degenerativos en la endocarditis*).

Es una cortina de humo

Tales crecimientos pueden cubrir las superficies valvulares, causando ulceración y necrosis, o extenderse hacia las cuerdas tendinosas, ocasionando su ruptura y la consecuente insuficiencia valvular. Finalmente, pueden embolizar hacia el bazo, los riñones, el sistema nervioso central y los pulmones.

Qué buscar

Las características clínicas tempranas de endocarditis habitualmente son no específicas e incluyen malestar general, debilidad, fatiga, pérdida de peso, anorexia, artralgia, sudoración nocturna, escalofríos, insuficiencia valvular y, en el 90 % de los pacientes, una fiebre inter-mitente que puede recurrir durante semanas. Un inicio más agudo se asocia con organismos de alta patogenicidad, como *S. aureus*.

Soplo por megáfono

La endocarditis frecuentemente causa un soplo de insuficiencia fuerte típico de la lesión cardíaca subyacente. Un cambio súbito en el soplo o el descubrimiento de uno nuevo en presencia de fiebre es un signo clásico de endocarditis.

En alrededor del 30 % de los pacientes, la embolia de lesiones crecientes o de tejido puede producir:

- *Infarto esplénico*: dolor en el cuadrante superior izquierdo, con irradiación hacia el

hombro izquierdo y rigidez abdominal.

- *Infarto renal*: hematuria, piuria, dolor en el flanco y disminución de la producción de orina.
- *Infarto pulmonar*: tos, dolor pleurítico, frote pleural, disnea y hemoptisis (más frecuente en la endocarditis del lado derecho, que ocurre con más constancia en consumidores de drogas i.v. y tras una cirugía cardíaca).
- *Infarto cerebral*: hemiparesia, afasia u otros déficits neurológicos.
- *Oclusión vascular periférica*: entumecimiento y hormigueo en un brazo, una pierna, un dedo o signos de gangrena periférica inminente.

Manchas puntiformes

Otros signos de endocarditis pueden incluir esplenomegalia, petequias en la piel (especialmente frecuentes sobre el tronco superior y anterior) o en la mucosa bucal, faríngea o conjuntival, y hemorragias en astilla debajo de las uñas.

Olser, Roth y Janeway

Rara vez, la endocarditis produce nódulos de Olser (lesiones subcutáneas dolorosas y elevadas en los dedos de las manos o de los pies), manchas de Roth (áreas hemorrágicas con centros blancos en la retina) y lesiones de Janeway (máculas hemorrágicas en las palmas de las manos o las plantas de los pies).

Qué dicen las pruebas

Tres o más hemocultivos en un período de 24-48 h (cada uno de una venopunción diferente) identifican el organismo causal en hasta el 90 % de los pacientes. Los hemocultivos deben ser obtenidos de tres sitios diferentes, con 1 h entre cada venopunción.

El 10 % restante puede tener hemocultivos negativos, que sugieren una posible infección micótica o infecciones difíciles de diagnosticar como *Haemophilus parainfluenzae*.

Otros resultados de laboratorio anormales pero no específicos pueden incluir:

- Recuento de leucocitos normal o elevado
- Histiocitos (macrófagos) anormales
- Velocidad de eritrosedimentación (VES) elevada
- Anemia normocítica normocrómica (en el 70-90 % de los pacientes)
- Proteinuria y hematuria microscópica (en alrededor del 50 % de los pacientes)
- Factor reumatoideo positivo (en alrededor del 50 % de todos los pacientes después de 3-6 semanas de endocarditis)
- Daño valvular, identificado por ecocardiograma
- Fibrilación auricular y otras arritmias que acompañan la enfermedad valvular, identificadas por ECG

Complicaciones

Las complicaciones de la endocarditis pueden incluir insuficiencia cardíaca, abscesos de la raíz aórtica, abscesos miocárdicos, pericarditis, arritmia cardíaca, meningitis, embolia cerebral, abscesos encefálicos, infartos pulmonares sépticos, artritis, glomerulonefritis, insuficiencia renal aguda y muerte.

Cómo se trata

El objetivo del tratamiento es erradicar el organismo infeccioso. El tratamiento de primera línea habitualmente es una combinación de penicilina y un aminoglucósido, habitualmente gentamicina i.v. El tratamiento antibiótico debe comenzar prontamente y continuar por 4-6 semanas.

La elección adecuada

La selección de un antibiótico se basa en la identificación del organismo infeccioso y los estudios de sensibilidad. Mientras se esperan los resultados, o si los hemocultivos son negativos, el tratamiento antibiótico empírico se dirige hacia el microorganismo infeccioso más probable.

El tratamiento sintomático incluye reposo, paracetamol para la fiebre y los dolores, y suficiente administración de líquidos. El daño valvular grave, sobre todo insuficiencia aórtica o mitral, puede requerir cirugía correctiva si se desarrolla insuficiencia cardíaca refractaria o en casos que requieren el reemplazo de una válvula protésica infectada.



Qué hacer

Tranquiliza al paciente y su familia enseñándoles acerca de la enfermedad y la necesidad de tratamiento prolongado. Además, sigues estos pasos:

- Antes de administrar antibióticos, recaba los antecedentes alérgicos del paciente; administra los antibióticos respetando los horarios para mantener concentraciones sanguíneas constantes.

Maratón de control

- Busca signos de infiltración o inflamación en el sitio de venopunción (complicaciones posibles del tratamiento i.v. de largo plazo; para reducir el riesgo de estas complicaciones, rota los sitios de punción al menos cada 3 días (72 h).
- Busca signos de embolia (hematuria, dolor torácico pleurítico, dolor en el cuadrante superior izquierdo o paresias), una ocurrencia frecuente durante los primeros 3 meses de tratamiento; dile a los padres (y al niño, si tiene edad suficiente) que busquen e informen estos signos, que pueden indicar una inminente oclusión vascular periférica o un infarto esplénico, renal, cerebral o pulmonar.
- Controla el estado renal del paciente (valores de nitrógeno ureico en sangre [BUN], depuración de creatinina y producción de orina) para detectar signos de embolia renal o evidencia de toxicidad por la medicación.
- Busca signos de insuficiencia cardíaca, como disnea, taquipnea, taquicardia, rales, distensión de la vena yugular, edema y aumento de peso.
- Enseña al paciente acerca de la profilaxis antibiótica contra la endocarditis.

Un libro, una canción
o un juego son una
buena opción para
un niño que necesita
un poco de distracción,
pero aún no puede
lidiar con cierto
esfuerzo físico.



Educación de vanguardia

- Enseña a los padres a prestar atención a la aparición de fiebre, anorexia y otros signos de recaída tras detener el tratamiento. Sugiere actividades tranquilas para evitar una exigencia física excesiva.
- Asegúrate de que el paciente susceptible a tener endocarditis (o sus padres) comprenda la necesidad del uso de antibióticos profilácticos antes, durante y después

Lic. Gavino

de procedimientos dentales, genitourinarios, ginecológicos o gastrointestinales.

- Enseña al paciente a reconocer los síntomas de endocarditis y a informar al médico inmediatamente si aparecen.
- Enseña al niño susceptible a tener endocarditis y sus padres la importancia de un meticuloso cuidado bucal.

Insuficiencia cardíaca

La *insuficiencia cardíaca* ocurre cuando el corazón no puede bombear suficiente sangre para satisfacer los requisitos metabólicos del cuerpo. Resulta en una sobrecarga de volumen intravascular e intersticial y en mala perfusión tisular.

Qué la causa

La insuficiencia cardíaca ocurre más frecuentemente en niños con defectos estructurales (como defectos cardíacos congénitos), resultando en aumento del volumen sanguíneo y de la presión dentro del corazón. Otras causas incluyen:

- Disfunción ventricular por infarto de miocardio (IM)
- Miocardiopatía
- Arritmias
- Enfermedad pulmonar
- Desequilibrios electrolíticos graves
- Sepsis o anemia grave, que pueden exigir excesivamente al músculo cardíaco normal

Cómo se produce

La insuficiencia cardíaca derecha resulta de una ineficaz función contráctil del ventrículo derecho; la sangre no es bombeada de forma eficaz desde el ventrículo derecho hacia los pulmones, por lo que retrocede hacia la aurícula derecha y la circulación periférica. El paciente aumenta de peso y desarrolla edema periférico y congestión hepática, renal y de otros órganos.

La insuficiencia cardíaca izquierda ocurre como resultado de una ineficaz función contráctil del ventrículo izquierdo, lo que produce una caída del gasto cardíaco. La sangre no es bombeada de forma eficaz hacia el cuerpo, por lo que retrocede hacia la aurícula izquierda y luego los pulmones, ocasionando congestión pulmonar, disnea e intolerancia a la actividad. Si el trastorno persiste, puede resultar en edema de pulmón e insuficiencia cardíaca derecha.



¡Retrocede, retrocede!

El cuerpo intentará contrarrestar la insuficiencia cardíaca aumentando el gasto cardíaco a través de mecanismos tales como aumento de la actividad simpática, dilatación ventricular e hipertrofia ventricular.

Aumento de la actividad simpática

El aumento de la actividad simpática (una respuesta a la disminución del gasto cardíaco y de la presión arterial) aumenta la resistencia vascular periférica, la contractilidad, la frecuencia cardíaca y el retorno venoso. Signos como extremidades frías y palidez pueden indicar insuficiencia cardíaca inminente.

Dilatación ventricular

En la dilatación ventricular, un aumento del volumen de fin de diástole (precarga) aumenta el trabajo y el volumen sistólico durante la contracción, estirando las fibras musculares cardíacas para que el ventrículo pueda recibir el mayor volumen intravascular. Finalmente, el corazón se estira más allá de límites óptimos y la contractilidad disminuye.

Hipertrofia ventricular

En la hipertrofia ventricular, un aumento en la masa ventricular permite al corazón bombear en contra de una mayor resistencia al flujo sanguíneo, lo que mejora el gasto cardíaco. Sin embargo, esta mayor masa miocárdica también aumenta la demanda de oxígeno. Un aumento en la presión ventricular diastólica necesaria para llenar el ventrículo agrandado puede afectar el flujo sanguíneo coronario diastólico, lo que limita la llegada de oxígeno al ventrículo y causa isquemia y alteración de la

Lic. Gavino

contractilidad muscular.

Qué buscar

En los niños, el funcionamiento cardíaco adecuado depende tanto del lado izquierdo como del derecho, ya que trabajan juntos para bombear la sangre. Debido a que la insuficiencia de una cámara produce cambios recíprocos en la cámara opuesta, los niños no muestran signos o síntomas izquierdos o derechos por separado como se observa en adultos. En general se presenta una combinación de síntomas ya que en niños la insuficiencia cardíaca izquierda y derecha ocurren de manera simultánea.

Galope, sibilancias y peso

Los signos y síntomas de insuficiencia cardíaca en niños pueden incluir:

- Taquicardia (uno de los signos más tempranos)
- Ritmo de galope
- Diaforesis
- Mala alimentación
- Retraso en el crecimiento
- Edema periférico
- Taquipnea, disnea, ortopnea
- Retracción y ensanchamiento de las narinas en el lactante
- Rales, roncus y sibilancias
- Hepatomegalia
- Ascitis
- Aumento de peso

Qué dicen las pruebas

Una radiografía torácica puede mostrar una cardiomegalia con aumento de los vasos pulmonares como resultado de un mayor flujo sanguíneo pulmonar. El ECG puede identificar hipertrofia ventricular y el ecocardiograma puede revelar la causa de la insuficiencia cardíaca, como un defecto cardíaco congénito.

Complicaciones

Las complicaciones agudas de la insuficiencia cardíaca incluyen edema de pulmón, insuficiencia renal aguda y arritmias. Las complicaciones crónicas incluyen intolerancia a la actividad, disfunción renal, alteraciones metabólicas y tromboembolia.

Cómo se trata

Como la insuficiencia cardíaca en niños ocurre principalmente como resultado de defectos cardíacos congénitos, las guías de tratamiento se dirigen al defecto

específico. Otros tratamientos para la insuficiencia cardíaca en niños pueden incluir:

- Digoxina para aumentar la contractilidad miocárdica, aumentar el gasto cardíaco, reducir el volumen y la distensión ventricular
- Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) para reducir la producción de angiotensina II, resultando en una reducción de la precarga y de la poscarga
- Diuréticos para reducir la sobrecarga de volumen y el retorno venoso
- Una dieta con restricción de sodio para disminuir su acumulación (menos común en niños)
- Administración de oxígeno para mejorar la oxigenación tisular, en especial en aquéllos con edema de pulmón y resistencia vascular pulmonar aumentada

¡Dale un descanso al corazón!

Para reducir la carga de trabajo del corazón, minimiza las demandas metabólicas:

- Mantén un estado normotérmico en un ambiente térmicamente neutro.
- Administra tratamiento antiinfeccioso, si las hay.
- Disminuye el esfuerzo respiratorio (administrando oxígeno y manteniendo al paciente en posición de semi Fowler).
- Administra sedación o analgesia según sea necesario para el dolor o las molestias.
- Disminuye los estímulos para lograr un ambiente calmo y relajado.

Qué hacer

Los niños con insuficiencia cardíaca suelen requerir un control intensivo. Como los defectos cardíacos congénitos son la principal causa de insuficiencia cardíaca en niños, mantente alerta a los signos y síntomas de insuficiencia cardíaca cuando cuides de un niño con este tipo de trastornos.

- Prepara al niño para el ambiente de cuidados intensivos y los diversos equipamientos que pueden ser usados. Además, asegúrate de que los padres conozcan los regímenes de visitas.

Oxígeno según indicación

- Coloca al niño en posición de semi Fowler y administra oxígeno suplementario según esté indicado para ayudarlo a respirar con más facilidad.
- Pesa al paciente diariamente y verifica en busca de edema periférico.
- Controla cuidadosamente las constantes vitales y los ingresos y egresos; auscultar el corazón en busca de soplos o ritmo de galope y los pulmones en busca de rales o roncus; informa de inmediato ante cualquier cambio.

Shhh... está durmiendo

- Realiza juntas todas las medidas de atención de enfermería para permitir períodos de sueño interrumpido.

- Controla frecuentemente las concentraciones sanguíneas de BUN, creatinina, potasio, sodio, cloruro y magnesio.
- Minimiza la fatiga usando alimentación por sonda, de ser necesario.

Alimenta bien al corazón

- Aumenta la ingestión calórica para satisfacer los mayores requisitos metabólicos ya que el corazón está trabajando más intensamente.
- Controla el pulso apical por 1 min completo antes de administrar una dosis de digoxina. Aunque el medicamento se puede administrar a adultos con frecuencias apicales por encima de 60 latidos/min, la digoxina se debe restringir en lactantes y niños pequeños con una frecuencia apical menor de 90-110 latidos/min (menor de 70 latidos/min en niños mayores).
- Enfatiza la importancia de tomar la digoxina exactamente según la prescripción e insta a los padres a detectar e informar los signos de toxicidad, como anorexia, náuseas, vómitos y bradicardia.



Enfermedad de Kawasaki

La *enfermedad de Kawasaki* (EK), también llamada *síndrome mucocutáneo linfonodular*, es una vasculitis sistémica aguda. Se ha convertido en la principal causa de enfermedad cardíaca adquirida en Estados Unidos. La mayoría de los casos ocurre en niños menores de 5 años de edad, con una incidencia en varones 1.5 veces mayor que en mujeres.

Aunque la EK es un trastorno autolimitado, pueden aparecer secuelas cardíacas en alrededor del 20 % de los niños no tratados. Estas secuelas pueden incluir daño de las arterias coronarias y del miocardio.

Qué la causa

Se desconoce la causa de la EK. Tiene brotes geográficos o estacionales a finales del invierno o principios de la primavera, sugiriendo un proceso infeccioso. Sin embargo, no se transmite de una persona a otra.

Cómo se produce

En la EK, ocurre una inflamación de los vasos sanguíneos de pequeño y mediano calibre en todo el cuerpo. Sin embargo, las arterias coronarias y el miocardio son los más vulnerables al daño. La posterior progresión de la vasculitis puede dañar las paredes de los vasos de mediano calibre, lo que posiblemente produce aneurismas coronarios. La vasculitis sistémica en general comienza a apaciguarse en 6-8 semanas.

Criterios clínicos de la EK

Para el diagnóstico de EK, el niño debe tener una fiebre que dure más de 5 días y presentar cuatro de estos cinco signos y síntomas:



- Conjuntivitis bilateral sin secreción
- Lengua de frambuesa y sequedad de mucosas con posibles fisuras
- Eritema en palmas y plantas con descamación (en general, a las 2-3 semanas) y edema periférico
- Eritema polimorfo
- Tumefacción de nodos linfáticos cervicales (un nodo mayor de 1.5 cm)

Qué buscar

Las tres etapas de la EK son la aguda, la subaguda y la de convalecencia.

Etapa aguda

La etapa aguda de la EK consiste en un inicio abrupto de fiebre elevada que no responde al tratamiento con antipiréticos y antibióticos. Los signos y síntomas de esta etapa incluyen:

- Fiebre
- Irritabilidad (posiblemente inconsolable)
- Linfadenopatías cervicales
- Conjuntivas congestivas y ojos secos
- Eritema de la cavidad bucal, labios y lengua que resulta en la característica “lengua de frambuesa”
- Descamación de las palmas de las manos y las plantas de los pies
- Miocarditis

- Signos intermitentes de insuficiencia cardíaca
- Artritis transitoria de articulaciones pequeñas (véase *Criterios clínicos de la EK*)

Etapa subaguda

La etapa subaguda comienza cuando la fiebre desciende y sigue hasta la resolución de todos los signos clínicos. Debido a que las arterias coronarias dañadas no pueden dilatarse hasta su diámetro máximo durante esta etapa, el niño está en riesgo de trombosis y aneurismas coronarios. Los signos y síntomas de esta etapa incluyen:

- Irritabilidad
- Descamación periungueal (que ocurre alrededor de las uñas de los dedos de las manos y de los pies)
- Artritis de articulaciones más grandes y que soportan peso

Etapa de convalecencia

Hacia la etapa de convalecencia, todos los signos clínicos de la EK se han resuelto. Sin embargo, los resultados de laboratorio aún pueden ser anormales y esta etapa finaliza cuando los resultados sean normales. Esta etapa en general ocurre 6-8 semanas tras el inicio de la fiebre y el niño parece estar “de vuelta a la normalidad” al final de la etapa de convalecencia.

Qué dicen las pruebas

Junto con los hallazgos clínicos, las pruebas diagnósticas pueden mostrar:

- VES elevada
- Las biopsias tisulares muestran inicialmente proliferación de la adventicia y de la íntima de los vasos y engrosamiento de sus paredes
- El ecocardiograma muestra cambios en el miocardio o las arterias coronarias

Complicaciones

Las complicaciones de la EK incluyen miocarditis, insuficiencia mitral, disritmias y vasculitis (en general de las arterias coronarias que irrigan el corazón). La inflamación de las coronarias puede resultar en un aneurisma. Los aneurismas aumentan el riesgo de formación de coágulos y obstrucción arterial, lo que puede llevar a un ataque cardíaco o un sangrado interno potencialmente letal.

Cómo se trata

Altas dosis de inmunoglobulina i.v. (IGIV) pueden reducir la duración de la fiebre así como el compromiso de las arterias coronarias (si se administra en los primeros 10 días de enfermedad). Se usa ácido acetilsalicílico para reducir la fiebre y la inflamación. El tratamiento de esta enfermedad es una rara excepción a la regla que contraindica el uso de ácido acetilsalicílico en niños. Ante la presencia de aneurismas

gigantes, se puede instituir un tratamiento anticoagulante.

La mayoría de los niños se recuperan completamente tras el tratamiento, pero el compromiso cardiovascular puede resultar en morbilidad severa, en general debido a trombosis coronaria.

Qué hacer

Controla el estado cardiovascular y los ingresos y egresos, incluyendo el peso diario. Observa al niño en busca de sobrecarga de volumen debido a miocarditis y busca signos de insuficiencia cardíaca. Además, sigue estos pasos:

- Administra IGIV como si fuera un producto sanguíneo; controla las constantes vitales durante e inmediatamente después de la infusión y permanece alerta en busca de signos de reacción alérgica (una única infusión en general se administra en 10-12 h).



Suave y relajante

- Reduce la inflamación cutánea con compresas frías, lociones sin olor y el uso de ropa suave.
- Brinda cuidado bucal durante la fase aguda de la enfermedad junto con una dieta líquida no irritante y alimentos blandos.
- Mantén un ambiente tranquilo para promover el descanso y reducir la irritabilidad. Informa a los padres que la irritabilidad es un síntoma característico de la EK (ya que los padres, a veces, se sorprenden por la conducta no anormal de su hijo).

Calma pequeño, no llores

- Apoya los esfuerzos de los padres por consolar a su hijo y tranquilízalos

asegurándoles que la irritabilidad en general mengua durante la fase de convalecencia.

- Debido a que la producción de anticuerpos puede estar suprimida, no administres vacunas a microorganismos vivos, como la SPR o la vacuna contra la varicela, al menos por 11 meses tras la administración de IGIV.

Venga, el agua está bien

- Como los síntomas de artritis pueden persistir varias semanas en las articulaciones que soportan peso, administra baños tibios y ejercicios pasivos de amplitud de movimiento para mantener la función articular y reducir la rigidez.

- Enseña a los padres los signos y síntomas de IM en niños, como dolor abdominal, vómitos, inquietud, llanto inconsolable y palidez (posiblemente dolor torácico en niños mayores); enseña a los padres la técnica de reanimación cardiopulmonar del niño.

Fiebre reumática y enfermedad cardíaca reumática

La *fiebre reumática aguda*, una enfermedad inflamatoria sistémica de la niñez, se desarrolla tras una infección de las vías respiratorias superiores por un estreptococo β -hemolítico del grupo A. Compromete sobre todo al corazón, las articulaciones, el sistema nervioso central, la piel y los tejidos subcutáneos, y a menudo recurre.

La *enfermedad cardíaca reumática* se refiere a las manifestaciones cardíacas de la fiebre reumática. Incluye pancarditis (miocarditis, pericarditis y endocarditis) durante la fase aguda temprana y, más adelante en el curso de la enfermedad, enfermedad valvular crónica. El compromiso cardíaco se desarrolla en hasta el 50 % de los pacientes con fiebre reumática.

Millones afectados

A nivel mundial, se informan 15-20 millones de casos nuevos de fiebre reumática cada año. Esta enfermedad ataca durante el clima frío y húmedo del invierno e inicios de la primavera. En los Estados Unidos es frecuente en el norte.

Un asunto familiar

La fiebre reumática suele ocurrir en familias, lo que indica la existencia de una predisposición genética. Los factores ambientales también parecen importantes en su desarrollo. Por ejemplo, en grupos de bajos recursos socioeconómicos, la incidencia es mayor en niños de entre 5 y 15 años de edad, probablemente debido a condiciones de hacinamiento.

Pronóstico

Los pacientes sin carditis o con carditis leve tienen un buen pronóstico a largo plazo.

La pancarditis grave a veces produce insuficiencia cardíaca letal durante la fase aguda. De los pacientes que sobreviven a esta complicación, alrededor del 20 % fallece en 10 años.

El tratamiento antibiótico ha reducido ampliamente la incidencia de la mortalidad por enfermedad cardíaca reumática.

Qué la causa

La fiebre reumática resulta de una faringitis por un estreptococo β -hemolítico del grupo A.

Cómo se produce

La fiebre reumática parece ser una reacción de hipersensibilidad a una infección por un estreptococo β hemolítico del grupo A. Como muy pocas personas (3 %) con infecciones estreptocócicas contraen fiebre reumática, debe existir una alteración en la resistencia del hospedero para su desarrollo o recurrencia.

Los antígenos del estreptococo del grupo A se unen a receptores en el corazón, el músculo, el encéfalo y las articulaciones sinoviales, lo que genera una respuesta autoinmunitaria. Como la similitud entre los antígenos de esta bacteria y los antígenos de las células propias del cuerpo, los anticuerpos pueden atacar estas últimas equivocadamente.

Cuando la carditis se complica

- La carditis puede afectar al endocardio, al miocardio o al pericardio durante la etapa aguda temprana. Más tarde, las válvulas cardíacas pueden resultar dañadas, causando enfermedad valvular crónica.
- La pericarditis produce derrame serofibrinoso.
- La miocarditis produce lesiones características llamadas *cuerpos de Aschoff* (depósitos de fibrina rodeados por necrosis) en el tejido intersticial del corazón así como edema celular y fragmentación del colágeno intersticial (estas lesiones llevan a la formación progresiva de nódulos fibróticos y cicatrices intersticiales).
- La endocarditis causa edema de las válvulas, erosión a lo largo de los bordes libres de las valvas, y depósitos de sangre, plaquetas y fibrina, que forman crecimientos en forma de cuentas. Finalmente, se forman cicatrices en las valvas, las cuales pierden su elasticidad y comienzan a adherirse (la endocarditis afecta con más frecuencia la válvula mitral en las mujeres y la válvula aórtica en varones; en todos puede afectar la válvula tricúspide y, rara vez, la pulmonar).

La mayoría de los niños con fiebre reumática y cardiopatía reumática tienen dolor en las articulaciones, ¡como si ellos no tuvieran suficientes problemas!



Qué buscar

Los síntomas clásicos de fiebre reumática y enfermedad cardíaca reumática incluyen:

- Poliartritis o dolor articular migratorio, causados por la inflamación (en la mayoría de los pacientes)
- Eritema marginado, un sarpullido no pruriginoso, macular y transitorio sobre el torso o las caras internas de brazos y muslos, que origina lesiones rojas con centros blanquecinos

Bajo la piel

- Nódulos subcutáneos, los cuales son duroelásticos, móviles y no dolorosos, de alrededor de 3 mm a 2 cm de diámetro, en general cerca de tendones o prominencias óseas articulares, en especial los codos, los nudillos, las muñecas y las rodillas (frecuentemente acompañan la carditis y posiblemente duran entre pocos días y muchas semanas)
- Corea (movimientos rápidos y erráticos), posiblemente hasta 6 meses después de la infección estreptocócica original (hiperirritabilidad, deterioro de la escritura o incapacidad para concentrarse si la corea es leve, y espasmos musculares involuntarios, no repetitivos y sin propósito; mala coordinación muscular; y debilidad si la corea es grave)

Criterios de Jones de la fiebre reumática

Los criterios de Jones se usan para estandarizar el diagnóstico de la fiebre reumática. Éste requiere que el paciente tenga dos criterios mayores o uno mayor y dos menores, más evidencia de una infección

estreptocócica previa.

Criterios mayores

- Carditis
- Poliartritis migratoria
- Corea de Sydenham (movimientos musculares involuntarios de la cara y las extremidades)
- Nódulos subcutáneos
- Eritema marginado (presencia de anillos rosados sobre el torso y las superficies internas de brazos y piernas)

Criterios menores

- Fiebre
- Artralgia
- Elevación de reactantes de fase aguda
- Intervalo PR prolongado

Pero espera, hay más

Otros signos y síntomas de la fiebre reumática y de la enfermedad cardíaca reumática incluyen:

- Infección estreptocócica entre pocos días y hasta 6 semanas antes (en el 95 % de aquéllos con fiebre reumática)
- Temperatura de por lo menos 38 °C debido a infección o inflamación

Sip... ése es el frote

- Frote pericárdico causado por el roce de las membranas pericárdicas inflamadas entre sí (si hay pericarditis)
- Soplo mitral o aórtico nuevo o empeoramiento de un soplo previo
- Dolor torácico, en general pleurítico, debido a inflamación e irritación de las membranas pericárdicas (el dolor puede aumentar con la respiración profunda y disminuir cuando el paciente se sienta y se inclina hacia adelante, alejando al corazón de la pleura diafragmática)
- Disnea, taquipnea, tos no productiva, rales bibasales y edema debido a insuficiencia cardíaca en caso de carditis reumática grave

Qué dicen las pruebas

Se usan muchas pruebas para diagnosticar la fiebre reumática y la enfermedad cardíaca reumática:

- Los criterios de Jones (revelando dos criterios mayores, o uno mayor y dos menores más evidencia de una infección previa por estreptococo del grupo A) son necesarios para el diagnóstico (véase *Criterios de Jones de la fiebre reumática*)

Está en la sangre

- Las pruebas de laboratorio pueden revelar un recuento de leucocitos elevado y una elevación de la VES durante la etapa aguda.

- El valor de hemoglobina y el hematócrito pueden mostrar anemia leve debido a la supresión de la eritropoyesis durante la inflamación.
- La proteína C reactiva puede ser positiva, en especial durante la etapa aguda.
- Los valores de enzimas cardíacas pueden estar aumentados en la carditis grave.
- El título de antiestreptolisina O puede estar elevado en el 95 % de los pacientes dentro de los 2 meses posteriores al inicio.
- Los cultivos de garganta muestras faríngeas pueden seguir mostrando la presencia de estreptococos β -hemolítico del grupo A; sin embargo, en general es raro.
- El ECG puede mostrar cambios que no son diagnósticos, pero el intervalo PR está prolongado en el 20 % de los pacientes.

Regular o extragrande

- Las radiografías torácicas pueden mostrar un tamaño cardíaco normal o cardiomegalia, derrame pericárdico o insuficiencia cardíaca.
- El ecocardiograma puede detectar daño valvular y derrame pericárdico, mide el tamaño de las cámaras y brinda información sobre la función ventricular.
- El cateterismo cardíaco brinda información sobre el daño valvular y la función del ventrículo izquierdo.

Complicaciones

Las posibles complicaciones de la fiebre reumática y de la enfermedad cardíaca reumática incluyen destrucción de las válvulas mitral y aórtica, pancarditis e insuficiencia cardíaca.

Cómo se trata

Los objetivos del tratamiento de la fiebre reumática son destruir todos los estreptococos del grupo A existentes, aliviar los síntomas y controlar la inflamación. El tratamiento típicamente consiste en:

- Pronto tratamiento de la faringitis por estreptococo β hemolítico del grupo A con penicilina (o eritromicina en pacientes con hipersensibilidad a la penicilina)
- Tratamiento antiinflamatorio (con ácido acetilsalicílico o naproxeno) para aliviar la fiebre y el dolor y minimizar la tumefacción articular
- Corticoides si el paciente tiene carditis o si los agentes antiinflamatorios no logran aliviar el dolor y la inflamación

Canción de cuna y buenas noches

Se recomienda estricto reposo en cama durante unas 5 semanas para el paciente con carditis activa para reducir las exigencias cardíacas. Reposo, restricción de sodio, IECA, digoxina y diuréticos son las medidas para tratar la insuficiencia cardíaca.



Cirugía para la gravedad

La cirugía correctiva se reserva para la disfunción valvular mitral o aórtica grave que genera insuficiencia cardíaca persistente. Los procedimientos pueden incluir:

- Comisurotomía: separación de las valvas engrosadas y adherentes de la válvula mitral.
- Valvuloplastia: inflación de un balón dentro de una válvula.
- Reemplazo valvular: reemplazo de la válvula enferma.

El segundo tiempo

La prevención secundaria de la fiebre reumática comienza luego de apaciguada la primera etapa. El niño recibe profilaxis antibiótica a largo plazo. El tratamiento en general continúa al menos por 5 años o hasta los 21 años de edad, el período que resulte más largo.

Toma una pastilla antes del turno

Es necesario utilizar antibióticos profilácticos antes de realizar los procedimientos dentales y otros procedimientos invasivos o quirúrgicos para prevenir la endocarditis bacteriana.

Qué hacer

Debido a que la fiebre reumática y la enfermedad cardíaca reumática requieren tratamiento prolongado, el plan de cuidado debe incluir una enseñanza exhaustiva del paciente (y sus padres) para promover el cumplimiento con el tratamiento prescrito:

- Antes de administrar penicilina, pregunta a los padres si alguna vez tuvo una reacción de hipersensibilidad a ella e infórmale que esta reacción es posible aun si no ha ocurrido previamente (instruye a los padres a interrumpir la administración del

Lic. Gavino

medicamento y llamar al médico si el niño presenta sarpullido, fiebre, escalofríos u otros signos de alergia en cualquier momento durante el tratamiento con penicilina).

Mantente alerta

- Instruye al paciente y su familia a estar atentos a e informar los signos tempranos de insuficiencia cardíaca, como disnea y tos no productiva y seca.
- Enfatiza la necesidad de reposo durante la etapa aguda y sugiere distracciones adecuadas y no demandantes físicamente.

Prescripción de tiempo de calidad

- Tras la etapa aguda, alienta a los miembros de la familia y amigos a pasar tanto tiempo como puedan con el paciente para reducir el aburrimiento. Recomienda a los pacientes contratar servicios de tutoría para ayudar al niño con las tareas escolares durante la larga convalecencia.
- Ayuda a los padres a sobreponerse a los sentimientos de culpa que puedan tener acerca de la enfermedad de su hijo. Diles que es común no asistir al médico ante una infección estreptocócica debido a que esta enfermedad no parece peor que un resfriado común, y alienta (y al niño) a expresar sus frustraciones durante el largo y tedioso período de recuperación.
- Si el niño tiene una carditis grave, ayuda a los padres y al niño a prepararse para los cambios permanentes en el estilo de vida del niño.
- Enseña al paciente y su familia acerca de la enfermedad y su tratamiento y enfatiza la necesidad de buscar e informar inmediatamente ante signos de infección estreptocócica recurrente, incluyendo dolor de garganta súbito, eritema faríngeo difuso y exudado bucofaríngeo, nodos linfáticos cervicales hinchados y dolorosos, temperatura de 38-40 °C, cefalea y náuseas (insta a los padres a mantener al niño alejado de personas con infecciones respiratorias).

Cepíllate y usa hilo dental a toda costa

- Promueve una buena higiene dental para prevenir infecciones. Enfatiza la necesidad de cumplir con el tratamiento antibiótico prolongado y el cuidado de seguimiento y la necesidad de antibióticos adicionales antes de una cirugía dental u otros procedimientos invasivos. Organiza la supervisión del cuidado ambulatorio por parte del personal de enfermería, de ser necesario.
- Enseña al paciente (y sus padres) a seguir las recomendaciones actuales de la American Heart Association para la prevención de la endocarditis bacteriana; los regímenes antibióticos usados para prevenir la recurrencia de la fiebre reumática son adecuados para prevenir la endocarditis bacteriana.

Preguntas de autoevaluación

1. ¿Cuál signo es un mejor indicador de la presencia de coartación aórtica?
 - A. Hipocratismo digital en manos y pies
 - B. Cianosis generalizada, especialmente con el llanto
 - C. Latido apical rápido e irregular
 - D. Pulsos braquiales saltones con pulsos femorales débiles

Respuesta: D. El niño con coartación aórtica tiene pulsos saltones en los miembros superiores y pulsos débiles en los miembros inferiores debido a que la aorta estrechada genera mayor presión arterial en los miembros superiores.

2. ¿Cuál intervención de enfermería es más importante realizar antes de administrar digoxina a un niño?
 - A. Verificar el pulso apical por 1 min completo
 - B. Colocar al niño con la cabeza ligeramente elevada
 - C. Determinar la frecuencia respiratoria por 1 min completo
 - D. Calcular la producción de orina

Respuesta: A. Se debe verificar el pulso apical por 1 min completo antes de administrar digoxina a un niño. Si la frecuencia cardíaca es menor que la frecuencia especificada en la indicación (típicamente, entre 90-110 latidos/min para lactantes y niños pequeños o menor de 70 latidos/min en niños mayores) no se debe administrar la dosis y se debe notificar al médico.

3. Un lactante tiene diagnóstico de CAP. ¿Cuál medicamento se debe administrar para lograr el cierre farmacológico del defecto?
 - A. Digoxina
 - B. Prednisona
 - C. Furosemida
 - D. Indometacina

Respuesta: D. Se administra indometacina a un lactante con CAP para intentar cerrar el defecto.

4. ¿Qué defecto cardíaco se asocia con CIV, hipertrofia del ventrículo derecho, obstrucción del flujo de salida del ventrículo derecho y cabalgamiento de la aorta?
 - A. Atresia tricuspídea
 - B. Síndrome del corazón izquierdo hipoplásico
 - C. CAP
 - D. Tetralogía de Fallot

Respuesta: D. La tetralogía de Fallot tiene cuatro defectos cardíacos: CIV, hipertrofia del ventrículo derecho, obstrucción del flujo de salida del ventrículo derecho y cabalgamiento de la aorta.

5. En un niño con EK, la mayor preocupación es:
 - A. Evitar el ácido acetilsalicílico debido al riesgo de síndrome de Reye
 - B. Controlar al niño en busca de signos de insuficiencia cardíaca

- C. Bañar meticulosamente al niño con agua y jabón
- D. Asegurarse que el niño beba mucho jugo de naranja todos los días

Respuesta: B. Con la enfermedad de Kawasaki, el niño tiene trastornos cutáneos, en las membranas mucosas, en los nodos linfáticos y en el corazón y el sistema circulatorio. Por lejos, la mayor preocupación es el cuidado del aparato cardiovascular, debido al riesgo de insuficiencia cardíaca.

Puntuación

- ☆☆☆ Si respondiste las cinco preguntas correctamente, ¡fabuloso! Has apuntado directamente al corazón de los trastornos cardíacos.
- ☆☆ Si respondiste tres o cuatro preguntas correctamente, ¡buen trabajo!
- ☆ Tu conocimiento de los trastornos cardíacos viene del corazón. Si respondiste menos de tres preguntas correctamente, ¡no te lo tomes a pecho! Un rápido repaso te bombeará conocimiento.



Trastornos respiratorios

Objetivos



En este capítulo aprenderás:

- ◆ Anatomía y fisiología respiratorias
- ◆ Pruebas usadas para diagnosticar trastornos respiratorios en niños
- ◆ Tratamientos y procedimientos usados en niños con problemas respiratorios
- ◆ Intervenciones de enfermería para niños con trastornos respiratorios

Anatomía y fisiología

Las estructuras del aparato respiratorio son responsables de la distribución de oxígeno y el intercambio gaseoso. Las vías respiratorias de un niño crece y cambia de manera constante durante los primeros 12 años de vida. Las diferencias anatómicas con el aparato respiratorio del adulto lo predisponen a la dificultad respiratoria, y esto hace que los problemas respiratorios sean frecuentes durante la niñez (véase *Estructuras del aparato respiratorio*, p. 324).



Tórax y pulmones

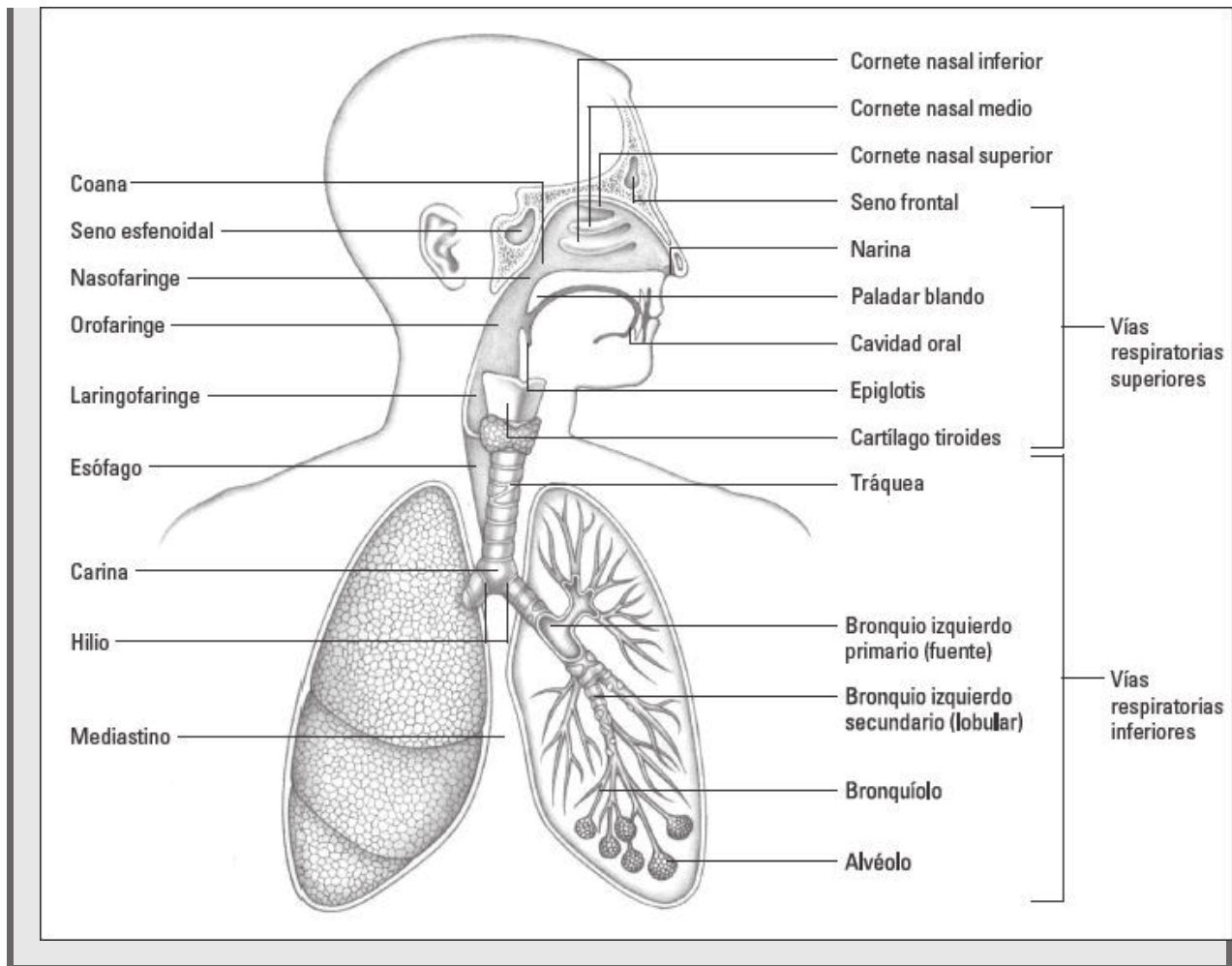
Los *pulmones* son el principal componente del aparato respiratorio. Ellos inspiran aire, extraen oxígeno y exhalan dióxido de carbono, un producto de desecho.

Totalmente lobular

El pulmón derecho tiene tres lóbulos; el izquierdo tiene dos. El mediastino es el espacio entre los dos pulmones. Éstos están rodeados por una estructura de costillas, vértebras (en sentido posterior) y el esternón (en sentido anterior), que forman el *tórax*.

Estructuras del aparato respiratorio

En esta ilustración se muestran las estructuras del aparato respiratorio.



Fuera del barril

Al nacer, el tórax tiene una forma redondeada, que se va aplanando en forma gradual en la parte anterior y en la espalda. Sin embargo, ciertas enfermedades respiratorias pueden alterar la forma del tórax. Por ejemplo, las enfermedades obstructivas como el asma y la fibrosis quística pueden resultar en un tórax en forma de tonel cuando son graves.

Vías respiratorias superiores

Las vías respiratorias superiores están compuestas por:

- Nariz y conductos nasales
- Boca y orofaringe
- Faringe
- Laringe

Nariz y conductos nasales

La nariz y los conductos nasales sirven como vías para el paso del aire hacia y desde los pulmones. Están revestidos por membranas mucosas ciliadas que filtran, calientan y humedecen el aire.

Nasal por 4 semanas

Los lactantes y niños pequeños tienen narinas más pequeñas y conductos nasales más estrechos, haciéndolos propensos a la oclusión de la vía aérea. Debido a que los recién nacidos prefieren respirar a través de sus narices, la permeabilidad nasal es esencial para actividades tales como respirar y comer. Las vías neurológicas que coordinan la respiración por la boca no se desarrollan hasta las 4 semanas de edad.



Boca y orofaringe

Después de las 4 semanas de edad, el aire también puede ingresar al aparato respiratorio a través de la boca y la orofaringe. La pequeña cavidad oral y la gran lengua del niño favorecen la oclusión de la vía aérea.

Faringe

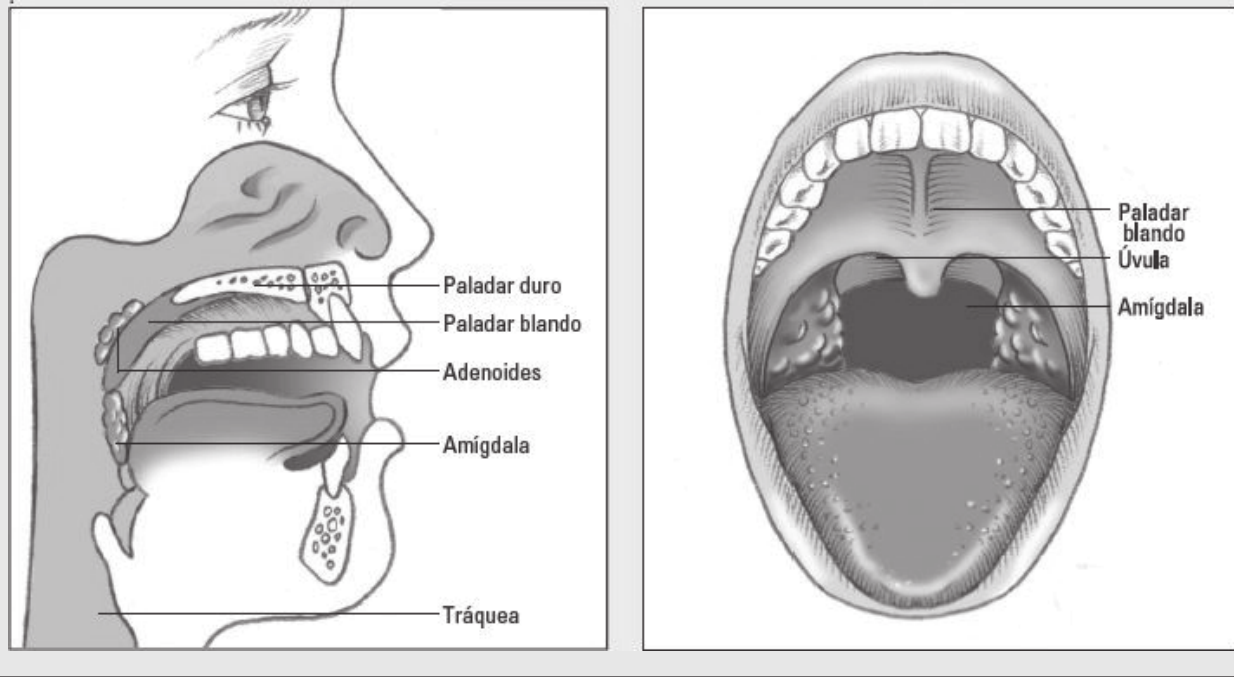
La faringe, o garganta, actúa como un conducto para las vías respiratorias y digestivas. Está formada por músculo liso y membranas mucosas. Las amígdalas y las adenoides, ubicadas en la faringe, crecen rápidamente en la niñez temprana y si se inflaman pueden resultar en oclusión de la vía aérea. Las amígdalas y las adenoides pueden reducir su tamaño tras los 12 años de edad (véase *Ubicación de las amígdalas y las adenoides*, p. 326).

Laringe

La laringe, o extremo superior de la tráquea, consiste en una armazón rígida de cartilago. Contiene la epiglotis, una estructura en forma de solapa, que sobresale de la entrada a la tráquea, y la glotis, la abertura de la tráquea.

Ubicación de las amígdalas y las adenoides

En estas ilustraciones se muestra la ubicación de las amígdalas y las adenoides. Debido a su localización, la inflamación de estas estructuras puede causar obstrucción de la vía aérea.



Ni sólidos ni líquidos más allá de este punto

La epiglotis y la glotis impiden el paso de sólidos y líquidos hacia las vías aéreas durante la deglución. La glotis contiene las cuerdas vocales, que producen sonidos vocales cuando vibran. La epiglotis del niño, larga y flexible, es vulnerable a la tumefacción y puede causar obstrucción.

Vías respiratorias inferiores

Las vías respiratorias inferiores están formadas por:

- Tráquea
- Bronquios
- Alvéolos

Tráquea

La tráquea actúa como un conducto para el transporte del aire hacia los pulmones. Está formada por anillos de cartílago en forma de C y está rodeada por músculo liso. En los lactantes, el cartílago es blando, lo que facilita el colapso de la vía aérea cuando se flexiona el cuello. La tráquea del niño está más alta que la del adulto y da origen a dos bronquios principales: derecho e izquierdo. El bronquio derecho es más corto, más ancho y está situado más verticalmente que el izquierdo. Debido a esto, los cuerpos extraños aspirados son más propensos a atascarse en el bronquio derecho

(véase *Estimación del diámetro traqueal*).



Dice aquí que
las vías aéreas
más grandes se
llaman bronquios.

Bronquios

Los *bronquios*, que son las vías aéreas más grandes de los pulmones, están formadas por los mismos anillos cartilagosos y músculo liso que la tráquea. Los bronquios se dividen en vías aéreas cada vez más pequeñas llamadas *bronquiolos*.

A medida que el niño crece en estatura, ocurre una mayor ramificación de los bronquiolos, lo que lleva a un aumento del área superficial pulmonar. Los anillos cartilagosos desaparecen a medida que los bronquiolos son más pequeños, lo que deja a las divisiones más pequeñas con un revestimiento de una sola capa de células. Los bronquiolos terminan en los alvéolos.

Alvéolos

Los *alvéolos* son las estructuras saculares pequeñas en las que ocurre el intercambio de oxígeno por dióxido de carbono. Cada alvéolo está rodeado por muchos capilares.

Durante los primeros 12 años de vida, los alvéolos cambian de tamaño y forma y aumentan en número, y así aumenta el área disponible para el intercambio gaseoso a medida que el niño crece. El tejido pulmonar de un recién nacido contiene alrededor de 25 millones de alvéolos; este número aumenta a unos 300 millones hacia los 8 años de edad.



Recomendación de experto

Estimación del diámetro traqueal

Una forma de estimar el tamaño de la tráquea de un niño es recordar la “regla del dedo”. El diámetro de la tráquea de un niño es aproximadamente igual al diámetro de su dedo meñique. Esta regla puede resultar útil cuando se selecciona el tamaño adecuado de tubo endotraqueal ante la

LIC. GAVINO

Sin confusión: es la difusión

Los alvéolos promueven el intercambio gaseoso por difusión (el paso de moléculas de gas a través de las membranas respiratorias). Por difusión, el oxígeno de los alvéolos pasa a la sangre y el dióxido de carbono, un derivado del metabolismo celular, sale de la sangre hacia los alvéolos, desde donde se dirige hacia el exterior con la exhalación.

Resistencia de la vía aérea

La resistencia de la vía aérea (el esfuerzo o la fuerza requerida para desplazar aire hacia los pulmones) es mayor en niños que en adultos, debido a que la vía aérea de aquéllos es más estrecha. En los lactantes, la resistencia de la vía aérea es unas 15 veces mayor que la del adulto. Cuando hay edema o tumefacción en la vía aérea debido a un proceso irritante o infeccioso, la vía aérea se estrecha aún más, aumentando la resistencia.



Trabajo infantil

El aumento de la resistencia de la vía aérea hace que el niño deba esforzarse más para respirar. Esto se manifiesta por:

- Aumento de la frecuencia respiratoria
- Retracciones
- Dilatación de las narinas
- Uso de músculos accesorios

Circulación pulmonar

En la circulación pulmonar, la sangre pasa a través de los pulmones para obtener oxígeno para distribuir a las células y los tejidos en un proceso de cuatro pasos:



La sangre desoxigenada ingresa a los pulmones desde la arteria pulmonar que emerge del ventrículo derecho.



Luego, la sangre fluye a través de las arterias pulmonares principales para ingresar a los vasos más pequeños de los bronquios principales, a través de las arteriolas y, eventualmente, pasar a las redes capilares que rodean los alvéolos.



Allí, el oxígeno difunde hacia los capilares desde los alvéolos, y la sangre oxigenada fluye a través de vasos cada vez más grandes, ingresa a la vena pulmonar principal y fluye hacia la aurícula izquierda.



Desde allí, la sangre oxigenada pasa hacia el ventrículo izquierdo y sale del corazón a través de la aorta para su distribución por todo el cuerpo.

Frecuencias respiratorias pediátricas normales

En este cuadro se muestran las frecuencias respiratorias desde el nacimiento hasta los 18 años.

Edad	Respiraciones por minuto
Nacimiento a 6 meses	30-60
6 meses a 2 años	20-30
3-10 años	20-28
10-18 años	12-20

Inspiración y espiración

Las costillas del lactante están compuestas casi por completo por cartílago y son muy flexibles, lo que las hace ineficaces para la ventilación. Los lactantes tienen una respiración casi exclusivamente diafragmática, también llamada *respiración abdominal*. Cuando el diafragma se desplaza hacia abajo durante la inspiración se crea una presión negativa, que permite a los pulmones expandirse y atraer aire.

Músculos para estabilizar, músculos para respirar

Los músculos intercostales del tórax se usan para estabilizar. Sin embargo, después de los 6 años de edad, el niño comienza a usar los músculos intercostales para

respirar. Luego, la contracción y relajación de estos músculos respiratorios moviliza aire hacia y desde los pulmones. Normalmente, la espiración es pasiva (véase *Frecuencias respiratorias pediátricas normales*).

Las retracciones revelan dificultad

Cuando un lactante o niño tiene dificultad para respirar, ocurren retracciones de los músculos respiratorios. La profundidad y ubicación de las retracciones indica la gravedad de la dificultad respiratoria:

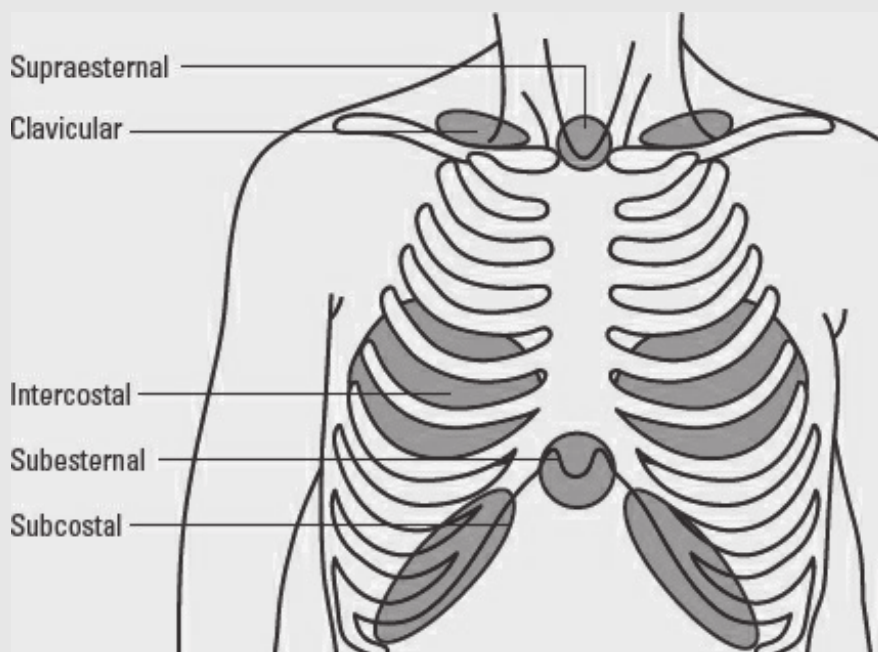
- En la dificultad leve, hay retracciones intercostales aisladas.
- En la dificultad moderada, hay retracciones subcostales, supraesternales y supraclaviculares.
- En la dificultad grave, ocurren todas las retracciones mencionadas junto con uso de músculos accesorios (véase *Buscar retracciones*).

Ruidos respiratorios accesorios

Los ruidos respiratorios *accesorios* son ruidos que normalmente no se oyen al auscultar los pulmones. Debido al poco grosor de la pared torácica, los ruidos respiratorios parecen más fuertes y ásperos en lactantes y niños pequeños, y los ruidos respiratorios accesorios pueden transmitirse en áreas más grandes.

Buscar retracciones

Esta ilustración muestra dónde buscar retracciones. Los tipos de retracciones que verás en un niño pueden indicar la gravedad de su dificultad respiratoria.



Tipos de ruidos respiratorios accesorios

En este cuadro se describen los tipos de ruidos respiratorios accesorios que puedes oír en un paciente pediátrico.

Ruido respiratorio	Características	Causas
Sibilancias	<ul style="list-style-type: none">• Ruidos continuos, musicales, de tono alto oídos hacia la mitad o el final de la espiración (audibles sin estetoscopio)	<ul style="list-style-type: none">• Indicativos de presencia de edema y obstrucción de las vías aéreas pequeñas
Rales	<ul style="list-style-type: none">• Ruidos intermitentes, de tono medio a alto, oídos durante la inspiración (desaparecen con la tos)	<ul style="list-style-type: none">• Causados por líquido en los alvéolos, bronquíolos o bronquios
Roncus	<ul style="list-style-type: none">• Ruidos continuos, de tono bajo, como de ronquido, oídos a lo largo de toda la respiración (desaparecen con la tos)	<ul style="list-style-type: none">• Debidos a edema y obstrucción en los bronquios grandes y la tráquea
Estridor	<ul style="list-style-type: none">• Ruido de tono alto similar al ronquido, oído en la inspiración	<ul style="list-style-type: none">• Causado por obstrucción de la vía aérea superior en las cuerdas vocales o más arriba
Frote pleural	<ul style="list-style-type: none">• Ruido áspero, de roce, fuerte y de tono alto, oído durante la inspiración y la espiración	<ul style="list-style-type: none">• Debido a superficies pleurales inflamadas

Pulmones de ventrílocuo

Los ruidos pueden parecer originarse en los pulmones cuando en realidad provienen de la vía aérea superior, como cuando hay moco en la nariz o la garganta. Auscultar las axilas en lactantes y niños pequeños es una buena manera de oír ruidos respiratorios accesorios, si están presentes (véase *Tipos de ruidos respiratorios accesorios*).



Mmm...
Suenan como
ruidos respiratorios
agregados.

A soplar

Cuando valoras los ruidos respiratorios:

- Alienta a los niños pequeños a respirar profundamente pidiéndoles que imaginen que están soplando velas o pídeles que soplen un pañuelo de papel.
- Escucha con la campana del estetoscopio para detectar ruidos de tono bajo.
- Escucha con el diafragma del estetoscopio para detectar ruidos de tono alto.

Pruebas diagnósticas y técnicas de control

En los niños con sospecha o diagnóstico de problemas respiratorios suelen realizarse pruebas diagnósticas invasivas o no invasivas así como procedimientos de control.

Gasometría arterial

Un análisis de gasometría arterial (GA) valora el intercambio gaseoso. Además valora el sistema de control de la ventilación, determina el equilibrio acidobásico de la sangre y controla el tratamiento respiratorio. Los sistemas respiratorio y metabólico trabajan en conjunto para mantener el equilibrio acidobásico dentro de límites normales (véase *Entender los trastornos acidobásicos*).

El análisis de GA se realiza en una muestra de sangre obtenida mediante una punción o un catéter arterial, como un catéter umbilical, una vía arterial o un catéter

central. Los valores normales pediátricos son similares a los de los adultos.

Entender los trastornos acidobásicos

Los trastornos acidobásicos pueden tener muchas causas y signos y síntomas, como se muestra en el cuadro más abajo junto con los hallazgos del análisis de gasometría arterial (GA) para cada trastorno.

Trastorno y hallazgos en GA	Causas posibles	Signos y síntomas
<p>Acidosis respiratoria (exceso de retención de dióxido de carbono) pH < 7.35 HCO₃⁻ > 26 mEq/L (si compensa) PaCO₂ > 45 mm Hg</p>	<p>Depresión del sistema nervioso central por drogas, lesión o enfermedad Asfixia Hipoventilación por enfermedad pulmonar, cardíaca, musculoesquelética o neuromuscular</p>	<p>Diaforesis, cefalea, taquicardia, confusión, inquietud, aprehensión, rubor facial</p>
<p>Alcalosis respiratoria (exceso de excreción de dióxido de carbono) pH > 7.45 HCO₃⁻ < 22 mEq/L (si compensa) PaCO₂ < 35 mm Hg</p>	<p>Hiperventilación por ansiedad, dolor o control respiratorio inadecuado Estimulación respiratoria por drogas, enfermedad, hipoxia, fiebre o elevada temperatura ambiente Bacteriemia por gramnegativos</p>	<p>Respiraciones rápidas y profundas, parestesias, mareos, fasciculaciones, ansiedad, temor</p>
<p>Acidosis metabólica (pérdida de bicarbonato, retención de ácidos) pH < 7.35</p>	<p>Disminución de bicarbonato por diarrea Producción excesiva de ácidos orgánicos por enfermedad hepática, trastornos endocrinos, <i>shock</i> o intoxicación con drogas Excreción inadecuada de</p>	<p>Respiraciones rápidas y profundas, aliento frutal, cefalea, letargo, somnolencia, náuseas, vómitos, coma (en casos severos), dolor abdominal</p>

$\text{HCO}_3^- < 22$ ácidos por enfermedad renal
 mEq/L
 $\text{PaCO}_2 < 35$
 mm Hg (si
 compensa)

<p> <i>Alcalosis metabólica</i> (retención de bicarbonato, pérdida de ácidos) $\text{pH} > 7.45$ $\text{HCO}_3^- > 26$ mEq/L $\text{PaCO}_2 > 45$ mm Hg (si compensa) </p>	<p> Pérdida de ácido clorhídrico por vómitos prolongados o aspiración gástrica Pérdida de potasio por aumento de la excreción renal (como en el tratamiento con diuréticos) o esteroides Ingestión excesiva de álcalis </p>	<p> Respiración lenta y superficial, músculos hipertónicos, inquietud, fasciculaciones, confusión, irritabilidad, apatía, tetania, convulsiones, coma (en casos graves) </p>
---	---	--

Consideraciones de enfermería

Si la muestra se extrae de un catéter arterial, tranquiliza al niño diciéndole que no sentirá dolor. Si la muestra se obtiene por punción arterial, recuerda que esto es típicamente más doloroso que la punción venosa. Para minimizar el trauma de la punción arterial:

- Menciona honestamente la parte dolorosa del procedimiento (por ejemplo, di “Esto te va a doler unos segundos. Está bien estar asustado, pero harás un excelente trabajo y todo habrá pasado muy rápidamente”).

Pedir sangre prestada

- Explica que sólo se extraerá una pequeña cantidad de sangre y que su cuerpo rápidamente producirá sangre nueva para restituirla (los niños pequeños piensan que tienen una cantidad finita de sangre y pueden tener ideas erróneas acerca de lo que les sucede cuando se les extrae sangre).
- Permite a los padres consolar al niño durante la extracción; la presencia de un progenitor tranquiliza al niño y le hace saber que nada terrible le ocurrirá.



Cuenta y aprieta

- Enseña al niño mecanismos para lidiar con la situación (por ejemplo, di “Cuenta hasta 5 y la parte dolorosa habrá terminado” o “Aprieta la mano de tu madre si te duele”).
- Felicita al niño por lo bien que se ha portado, independientemente de cómo reaccione.
- Consuela al niño y aplica un vendaje tan pronto como hayas obtenido la muestra; cubrir el sitio de punción tranquiliza al niño de que la parte dolorosa ya ha finalizado.

Obtención de la muestra

Si se realiza una punción de sangre arterial periférica, verifica la circulación arterial de la región (por ejemplo, con la prueba de Allen) antes de realizar la punción. Después de realizarla, presiona firmemente el sitio para detener el sangrado; luego, valora con frecuencia en busca de sangrado o formación de hematoma.

Para obtener la muestra, sigue estos pasos:

- Obtén la muestra de sangre con una jeringa heparinizada debido a que se necesita sangre no coagulada.
- Elimina las burbujas de aire de la muestra para evitar alterar la concentración de gases.
- Mantén la muestra de sangre en hielo y llévala de inmediato al laboratorio.

Radiografía de tórax

La radiografía de tórax se usa para visualizar las estructuras internas. En una radiografía de tórax los tejidos blandos, tales como los órganos y los músculos, se ven como formas grises.

Esos huesos

El tejido denso como el hueso se ve blanco y bien definido. La radiografía de tórax se usa para descartar aspiración de cuerpos extraños, determinar un proceso infeccioso y obtener información sobre el tamaño y el contorno cardíaco, el tamaño de vasos y de las cámaras cardíacas y el estado del flujo sanguíneo pulmonar.

Inspiración, espiración, de frente y de espalda

Las radiografías en inspiración y espiración forzada son óptimas para descartar aspiración de cuerpos extraños. Las radiografías anteroposterior y laterales son óptimas para visualizar las estructuras internas para diagnosticar procesos torácicos.



Consideraciones de enfermería

Explica el procedimiento al niño, asegúrale que la prueba no le dolerá. Si es posible, muéstrale una radiografía para ilustrar lo que ésta puede y no puede mostrar (los niños pequeños pueden creer que la máquina de rayos X sabe lo que está pensando y sintiendo).

- Protege al niño de la exposición a la radiación cubriendo sus gónadas y su glándula tiroideas con protectores de plomo durante la prueba.
- Asegúrate que el niño se quede quieto durante la prueba y dile que hacer esto es su trabajo especial (puede ser necesario ayudar al niño a lograr esto).



Pruebas de la función pulmonar

Las pruebas de la función pulmonar (PFP) son una serie de mediciones usadas para evaluar la función ventilatoria. Ayudan en la valoración de la función pulmonar en niños con trastornos respiratorios agudos o crónicos (véase *Entender los resultados de las PFP*, p. 334).

Pruebas seriadas

Los valores normales pueden variar mucho con el crecimiento. Por esta razón, la determinación seriada de la función pulmonar es más informativa que una única PFP, en especial cuando se evalúan la gravedad o la progresión de un trastorno, o cuando se evalúan los efectos de un tratamiento.

Entender los resultados de las PFP

Puede ser necesario que interpretes los resultados de las pruebas de la función pulmonar (PFP) en tu valoración del estado respiratorio de un paciente. Usa este cuadro como guía.

Restringidos y obstructivos

El cuadro se refiere a defectos restrictivos y obstructivos.

- Un defecto restrictivo es aquél en el que la persona no puede inhalar una cantidad normal de aire; puede ocurrir con deformidades de la pared torácica, enfermedades neuromusculares o infecciones agudas de las vías respiratorias.
- Un defecto obstructivo es aquél en el que algo obstruye el flujo de aire dentro o fuera de los pulmones; puede ocurrir con trastornos tales como el asma, la bronquitis crónica, el enfisema o la fibrosis quística.

Prueba	Significado
<i>Volumen corriente</i> (V_C) : cantidad de aire inhalado o exhalado durante	Un V_C disminuido puede indicar un defecto restrictivo e indica la

la respiración normal	necesidad de más pruebas, como radiografías torácicas.
<i>Volumen minuto (VM)</i> : cantidad de aire respirado por minuto	Un VM normal puede ocurrir en el enfisema. La disminución del VM puede indicar otras enfermedades, como edema de pulmón.
<i>Volumen inspiratorio residual (VIR)</i> : cantidad de aire inhalado tras una inspiración normal	Un VIR anormal no indica disfunción respiratoria. El VIR disminuye durante el ejercicio normal.
<i>Volumen espiratorio residual (VER)</i> : cantidad de aire que puede ser exhalado tras una espiración normal	El VER varía, aun en personas saludables.
<i>Capacidad vital (CV)</i> : cantidad de aire que puede ser exhalada tras una inspiración máxima	Una CV normal o aumentada con velocidades de flujo disminuidas puede indicar reducción del tejido pulmonar funcional; una CV reducida con velocidades de flujo normales o aumentadas puede indicar esfuerzo respiratorio, expansión torácica disminuida o movimiento limitado del diafragma.
<i>Capacidad inspiratoria (CI)</i> : cantidad de aire que puede ser inhalada tras una espiración normal	La CI disminuida indica un defecto restrictivo.
<i>Capacidad vital forzada (CVF)</i> : cantidad de aire que puede ser exhalada tras una inspiración máxima	Una CVF disminuida indica resistencia al flujo en el aparato respiratorio por trastornos obstructivos, como bronquitis, enfisema y asma.
<i>Volumen espiratorio forzado (VEF)</i> : volumen de aire exhalado en la primera (VEF ₁), segunda (VEF ₂) o tercer (VEF ₃) maniobra	Un VEF ₁ disminuido con VEF ₂ y VEF ₃ aumentados puede indicar enfermedad obstructiva. Un VEF ₁ disminuido o normal puede indicar un defecto restrictivo.

Respirar en el momento preciso

Las PFP requieren que el niño coopere y entienda las instrucciones. La mayoría de los niños no son capaces de realizar las pruebas hasta la edad de 5 años, debido a que se requiere la manipulación de equipamiento, contener la respiración y exhalar en el momento preciso con instrucciones.

Consideraciones de enfermería

Describe la prueba al niño y sus padres, resaltando que no habrá dolor. Dile al niño que su trabajo será seguir las instrucciones acerca de cómo manejar el equipamiento, cuándo contener la respiración y cuándo inhalar. Haz que practique antes de realizar la prueba. Además:

- Los resultados pueden no ser exactos debido a que el niño pequeño puede tener dificultades para seguir las instrucciones.
- Dile al niño y a sus padres que debe comer liviano antes de la prueba.
- Restringe el uso de broncodilatadores y el tratamiento con presión positiva intermitente antes de la prueba.

Oximetría de pulso

La *oximetría de pulso* es una técnica de control no invasiva utilizada para estimar la saturación arterial de oxígeno a través de una sonda que mide la saturación mediante la absorción de una luz roja e infrarroja que atraviesa los tejidos. Mide la cantidad de oxígeno transportado por la hemoglobina detectando la cantidad de luz que pasa a través de un lecho vascular y convirtiendo la cantidad de luz absorbida por la hemoglobina oxigenada, lo que da un valor de saturación.

Detectar la saturación

El sensor se puede colocar en una extremidad, un dedo, la palma de una mano o en el lóbulo de la oreja o se puede colocar alrededor del pie (en un lactante) y funciona mejor cuando la perfusión periférica es adecuada. Una lectura del 95 % o más es ideal en la mayoría de los niños.

Consideraciones de enfermería

Explica este tipo de control al niño y sus padres y coloca el sensor a uno de los padres o a alguien del personal de enfermería para que el niño vea que es indoloro. Asegúrale que si bien se usa para medir oxígeno en la sangre, no se usarán agujas. Además:

- Coloca el sensor en un sitio con buena perfusión, como un dedo de la mano, un dedo del pie o el pie.
- Rota periódicamente los sitios de colocación del sensor para prevenir irritación de la piel.

- Para garantizar que el valor es exacto, asegúrate que la lectura del pulso en el oxímetro coincida con la frecuencia cardíaca del niño.



Tratamientos y procedimientos

Los tratamientos y procedimientos respiratorios más utilizados en pacientes pediátricos incluyen el tratamiento con aerosoles, ventilación asistida, fisioterapia torácica (FTT), intubación endotraqueal (ET), administración de oxígeno y traqueostomía.

Tratamiento con aerosoles

Los inhaladores de dosis medida (IDM) se usan para administrar medicamentos tales como broncodilatadores y corticoides inhalados.

Espaciados

Los niños necesitan usar un espaciador con una válvula si no pueden coordinar la inspiración con la liberación del medicamento o si tienen menos de 5 años de edad. El espaciador es un tubo que contiene el aerosol liberado, permitiendo al niño inhalarlo durante unos minutos.

Aerosol menor de edad

A veces, en lactantes, se utiliza el tratamiento con nebulizaciones. Un nebulizador

aerosoliza la medicación, liberándola en una pequeña máscara que se coloca sobre la cara del niño. Luego, éste puede inhalar la medicación por la boca respirando profunda y lentamente.

Líquido a vapor

Los vaporizadores se utilizan para crear vapor a partir de un líquido. Suelen utilizarse para vaporizar agua fría para aumentar la humedad en una habitación para beneficiar a niños con vías aéreas inflamadas y reactivas. Pueden aliviar muchos síntomas de irritación y congestión de la vía aérea superior en niños pequeños.

Consideraciones de enfermería

Antes de comenzar el tratamiento, muestra al niño el IDM con espaciador o la máscara del nebulizador. Deja al niño usar estos dispositivos antes de colocar la medicación.

- Para determinar la efectividad del tratamiento, valora los ruidos respiratorios del paciente antes y después de la aplicación.
- Controla la tolerancia del paciente al procedimiento. Un lactante o niño pequeño puede resistirse a usar la máscara espaciadora del IDM o la máscara del nebulizador (puede ser necesario usar técnicas de tranquilizadoras como abrazar al niño).
- Tras enseñar al niño y sus padres el uso correcto del dispositivo (lo cual es necesario para una efectividad óptima), observa mientras te muestran su técnica; brinda apoyo y corrige la técnica según sea necesario (véase *Uso de un IDM*).

Ventilación asistida

En niños, la ventilación asistida se puede administrar mediante ventilación mecánica o presión positiva continua en la vía aérea (CPAP, de *continuous positive airway pressure*).



Todo queda en familia

Uso de un IDM

Para optimizar el tratamiento, asegúrate de que tu paciente (y sus padres) conozcan el uso adecuado de un inhalador de dosis medida (IDM) brindándoles las siguientes instrucciones:



Agita el contenedor mientras inhalas y exhalas profundamente.

Usa un espaciador con cada uso del IDM.

Presiona el botón del contenedor al inicio de la siguiente inhalación.



Inhala el aerosol profundamente y contén la respiración contando hasta 10, luego exhala.

Repite según sea necesario para completar la dosis (las dosis habitual-mente se establecen en cantidad de inhalaciones).

Ventilación mecánica

La ventilación mecánica consiste en inflar los pulmones con gas comprimido. Puede ser necesaria para niños que son incapaces de mantener un intercambio gaseoso adecuado debido a obstrucción de la vía aérea, enfermedad neuromuscular u otra patología pulmonar.

Comprime y presuriza

El gas comprimido es impulsado con presión hacia los pulmones y la exhalación es pasiva. También se puede administrar oxígeno. La ventilación mecánica requiere la intubación del niño o una traqueostomía, mientras que la ventilación a presión positiva también puede ser administrada mediante una bolsa y una máscara.

Infla y expande

Las presiones de inflado se limitan a las necesarias para proporcionar suficiente expansión pulmonar para una ventilación adecuada y evitar las atelectasias, al tiempo que se controla con cuidado que no ocurra daño de las vías aéreas ni del parénquima pulmonar.

- Los ventiladores barométricos, utilizados con mayor frecuencia en lactantes, aportan una cantidad indefinida de volumen de gas a una presión de inflado fija.
- Los ventiladores volumétricos, utilizados con mayor frecuencia en niños y adolescentes, aportan un volumen fijo de gas a la presión de inflado que sea necesaria, hasta un máximo preestablecido.
- Con cualquier ventilador, el personal de enfermería debe valorar cuidadosa y frecuentemente los ruidos respiratorios, la excursión de la pared torácica y las mediciones de GA y de la oximetría de pulso.

Presión positiva continua en la vía aérea

La CPAP se usa para administrar oxígeno o aire a una presión preestablecida a través de cánulas nasales o una máscara pequeña. La presión aumenta el volumen de los alvéolos y evita su colapso en la espiración, lo que lleva a una mayor capacidad residual funcional y aumenta el tiempo de difusión de oxígeno.

Cuidados nasales

Algunos sistemas de CPAP vienen con pequeñas máscaras triangulares que sólo cubren la nariz. Estas máscaras ayudan a prevenir la irritación y la descamación de la

piel alrededor y dentro de las narinas que puede ocurrir con el uso prolongado de cánulas nasales y para recién nacidos de pretérmino cuyas narinas son muy pequeñas.

Consideraciones de enfermería

Antes de comenzar con la ventilación asistida, explica el procedimiento a los padres y al niño. Si se debe iniciar la ventilación en una situación de emergencia, dile al niño (y sus padres) qué está sucediendo en todo momento.

- Coloca un monitor cardiorrespiratorio y un oxímetro de pulso durante cualquier forma de ventilación asistida.
- Obtén gases en sangre para controlar el intercambio gaseoso y el estado de oxigenación según se indique (prepara al niño si se debe realizar una punción arterial).



Aspiración de secreciones

- Para lactantes que cuentan con un tubo ET o traqueostomía, aplica succión en la vía respiratoria según sea necesario para prevenir su obstrucción por secreciones.
- Valora con frecuencia los ruidos respiratorios y busca signos de desplazamiento del tubo ET o de la traqueostomía. Asegúrate que éstos estén bien fijados, para evitar su desplazamiento.

Valora la dificultad

- En pacientes con ventilación mecánica, busca signos de neumotórax, como dificultad respiratoria, ruidos respiratorios ausentes o disminuidos de un lado (del lado afectado), hipotensión y desaturación de oxígeno en la oximetría de pulso.
- Para pacientes con CPAP a través de cánulas nasales, recorta y coloca vendajes suaves sobre los bordes de las narinas y la punta de la nariz para proteger la piel.

Fisioterapia torácica

La FTT incluye ejercicios de respiración y drenaje postural. Estos tratamientos ayudan a fortalecer los músculos respiratorios y desarrollar patrones de respiración más eficientes.

Drena y elimina

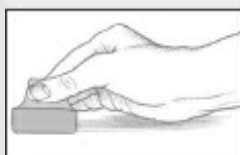
El drenaje postural suele realizarse en combinación con otras técnicas para favorecer la eliminación de moco de la vía aérea. Se puede realizar por percusión manual, vibración y compresión torácica seguidas de una tos o espiración forzada.

Sección de percusión

La técnica más frecuente consiste en la percusión manual de la pared torácica con el paciente colocado en posición de drenaje postural con la cabeza hacia abajo, mientras el profesional golpea la pared torácica con las manos ahuecadas o un dispositivo especial para percutir pequeñas áreas. La FTT está contraindicada en niños que tienen hemorragia pulmonar, embolia pulmonar, aumento de la presión intracraneana, osteogénesis imperfecta o reservas cardíacas mínimas (véase *Dispositivos de percusión*).

Dispositivos de percusión

La percusión se realiza para eliminar las secreciones de la vía aérea. Se puede realizar golpeando ciertas áreas sobre los pulmones del paciente con la mano (dispuestas como en la imagen superior) o con un dispositivo de percusión (como el de la imagen inferior) que se usa para lactantes.



Consideraciones de enfermería

Explica al niño y a sus padres el propósito de la fisioterapia. Además, sigue estos pasos:

- Administra broncodilatadores, si se indican, antes de la FTT para favorecer la limpieza de la vía aérea.
- Realiza la percusión sobre las costillas solamente; no percutas sobre la columna o el esternón.
- Alienta al niño a toser (lo que puede ser más fácil estando sentado) y dale una almohada blanda o un peluche para abrazar mientras tose para darle apoyo.
- Alienta al niño a realizar ejercicios de respiración profunda; usa técnicas para que esto sea divertido, como pedirle al niño que sople burbujas de jabón, que sople a través de una pajilla o que sople bolas de algodón o pañuelos de papel.

Intubación endotraqueal

La intubación ET es una medida de corto plazo que puede ser necesaria en una emergencia. Se utiliza para estabilizar la vía aérea si el niño está perdiendo la capacidad de mantenerla abierta debido a inflamación o agotamiento, que lleva a deterioro del nivel de consciencia. El tubo ET se puede colocar por vía oral (orotraqueal) o por vía nasal (nasotraqueal). El tubo ET impide la vibración de las cuerdas vocales; cuando el niño es intubado, no puede llorar ni hablar. Si se requiere una intubación prolongada, puede ser necesaria una traqueostomía.



Consideraciones de enfermería

Si hay tiempo, explica el procedimiento antes de la intubación. Si el tubo se coloca como medida de emergencia, explica cada paso. Además, sigue estos pasos:

- Aplica aspiración al tubo ET según sea necesario para mantener su permeabilidad.

- Asegura el tubo a la cara del niño con cinta según sea necesario para evitar su desplazamiento.
- Controla la integridad de la piel alrededor del tubo, como la de alrededor de las narinas ante un tubo nasotraqueal o en los labios y encías ante un tubo orotraqueal.

Separados pero iguales

- Controla con frecuencia los ruidos respiratorios para valorar los pulmones y localizar el tubo; los ruidos respiratorios deben ser iguales de ambos lados.
- Busca signos de desplazamiento del tubo, como llanto o habla audibles, desaturaciones de oxígeno en la oximetría de pulso y disminución de los ruidos respiratorios.

Llanto silencioso

- Controla las expresiones faciales del niño: aunque no lo oigas llorar, su cara adoptará la expresión del llanto. Brinda apoyo, calma y consuelo y medicación si es necesario.
- Debido a que el tubo pasa a través de las cuerdas vocales, facilita la comunicación con el niño mediante alternativas, como lenguaje de señas, permitiendo al niño escribir o usando una pizarra.

Administración de oxígeno

Algunos niños requieren una concentración de oxígeno mayor al 21 % presente en el aire ambiente para mantener una adecuada oxigenación. El oxígeno habitualmente es necesario para niños con presión parcial en sangre arterial (PaO_2) menor a 60 mm Hg o una saturación de oxígeno entre 89-92 % en la oximetría de pulso.

Cuando se administra oxigenoterapia, el objetivo es mantener una saturación de oxígeno por encima de 92 %. Debido a que el oxígeno es un medicamento, se debe administrar sólo en las dosis indicadas. Suele administrarse en litros por minuto (mediante cánula nasal) o como porcentaje (mediante ventilación mecánica o un halo de oxígeno). El oxígeno puede deshidratar, por lo que debe ser humidificado antes de su administración.

El oxígeno se debe administrar a través de un tubo ET o por traqueostomía durante la ventilación mecánica o a través de una bolsa y máscara de anestesia. Para los niños que respiran por su cuenta, se puede administrar oxígeno mediante una cánula nasal, un halo de oxígeno, o una máscara.



Consideraciones de enfermería

Explica a los padres (y al niño, si tiene edad suficiente) por qué se está administrando oxígeno y cómo ayudará al niño.

Si se debe usar un tubo ET, prepara al niño explicándole lo que sentirá y asegúrale que se acostumbrará rápidamente al tubo. Además:

- Controla la efectividad de la oxigenoterapia valorando el color del niño, la oximetría de pulso y la PaO₂ usando análisis de GA.
- Asegúrate de que el paciente esté recibiendo la concentración adecuada de oxígeno; además asegúrate de que el oxígeno sea humedecido antes de la administración.



Acampar puertas adentro

- Para lactantes en una tienda de oxígeno, mantén las solapas de la tienda cerrados ceñidamente alrededor del paciente; las aberturas permiten la rápida salida de oxígeno, por lo que la tienda debe mantenerse completamente cerrada.
- Intenta coordinar los procedimientos y las medidas de cuidado para evitar abrir la tienda muy seguido.
- Controla con frecuencia la ropa y las sábanas del niño para ver si están húmedas y cámbialas según sea necesario para mantenerlo seco.

Traqueostomía

La *traqueostomía* es una abertura creada con un procedimiento quirúrgico en la región anterior del cuello a nivel del cartílago cricoides que lleva directamente hacia la tráquea. Esto se puede hacer en la sala de emergencias, en el campo donde sea necesaria la intervención inmediata o en una sala quirúrgica en un contexto más controlado. Se introduce un tubo de traqueostomía para mantener permeable la abertura; se debe fijar el tubo para evitar una extubación accidental.

Las traqueostomías se usan en pacientes que requieren ventilación prolongada o pueden ser creadas de urgencia en niños con epiglotitis, crup o aspiración de cuerpos extraños. En estas situaciones de urgencia, la traqueostomía suele ser necesaria sólo en el corto plazo (véase *Traqueostomía*, p. 342).

Consideraciones de enfermería

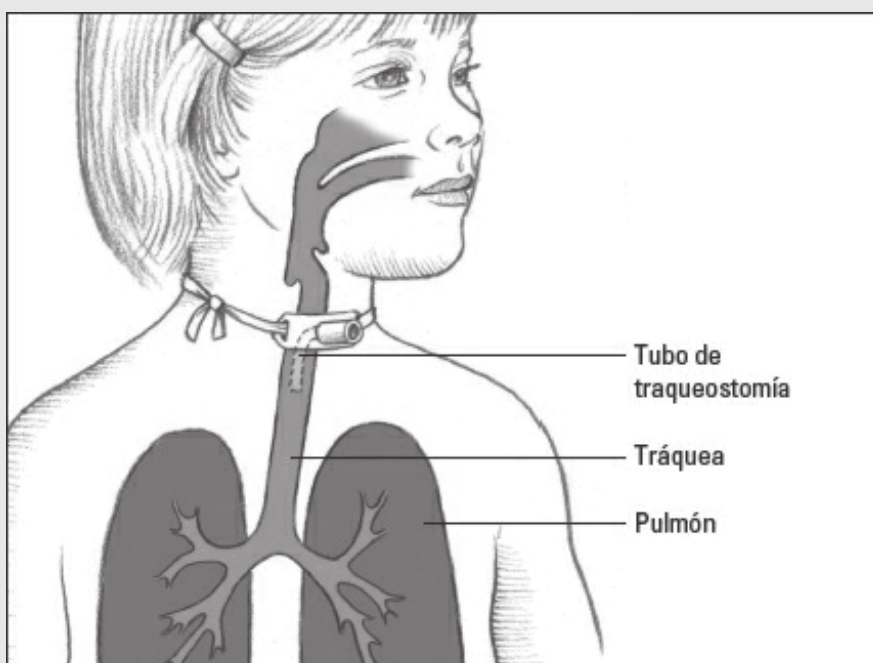
Si hay tiempo, prepara al niño y su familia antes del procedimiento. Explica cómo se

verá y se sentirá la traqueostomía y decide un método de comunicación a ser usado tras el procedimiento.

- Después del procedimiento, controla al niño en busca de complicaciones tales como hemorragia, infección, edema y desplazamiento y obstrucción del tubo de traqueostomía.
- Valora con frecuencia los ruidos respiratorios del niño y controla el estado respiratorio con gases en sangre.
- Aplica aspiración a la traqueostomía según sea necesario para mantener la permeabilidad.
- Cuida del estoma según las normas de la institución; habitualmente, se limpia el estoma, con suavidad, con peróxido de hidrógeno al 50 % para eliminar las secreciones; la piel alrededor del estoma debe ser mantenida limpia y seca: controla la piel en busca de signos de irritación.
- Mantén las ataduras del tubo de traqueostomía limpias y secas, y cámbialas según sea necesario.
- Mantén las ataduras del tubo de traqueostomía firmemente aseguradas, pero con espacio suficiente para deslizar una punta de dedo entre ellas y el cuello para evitar la extubación accidental.

Traqueostomía

Esta ilustración muestra un tubo de traqueostomía en la tráquea. Nótese cómo las cintas adhesivas de tela mantienen el tubo asegurado en su lugar.



Trastornos respiratorios

Los trastornos del aparato respiratorio que pueden ocurrir durante la niñez incluyen otitis media aguda (OMA), asma, bronquiolitis, crup, fibrosis quística, epiglotitis, neumonía y tuberculosis (TBC).

Otitis media aguda

La OMA es la enfermedad más frecuentemente diagnosticada en la niñez; es una inflamación del oído medio con un inicio abrupto de los síntomas y signos clínicos. La OMA ocurre con mayor frecuencia en niños de entre 6 meses y 3 años de edad y es rara después de los 8 años. La incidencia es mayor durante los meses de invierno. Los lactantes amamantados tienen una incidencia menor que los alimentados con leche de fórmula, debido a que la leche materna aporta una mayor inmunidad que protege a las trompas auditivas y a la mucosa del oído medio de los patógenos.

Qué la causa

La OMA suele ser causada por bacterias, pero también puede ser causada por virus. Las bacterias causales más comunes son *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* y *Streptococcus pneumoniae*. Los virus causales más frecuentes son el virus sincicial respiratorio (VSR), rinovirus, influenza y adenovirus.

Cómo se produce

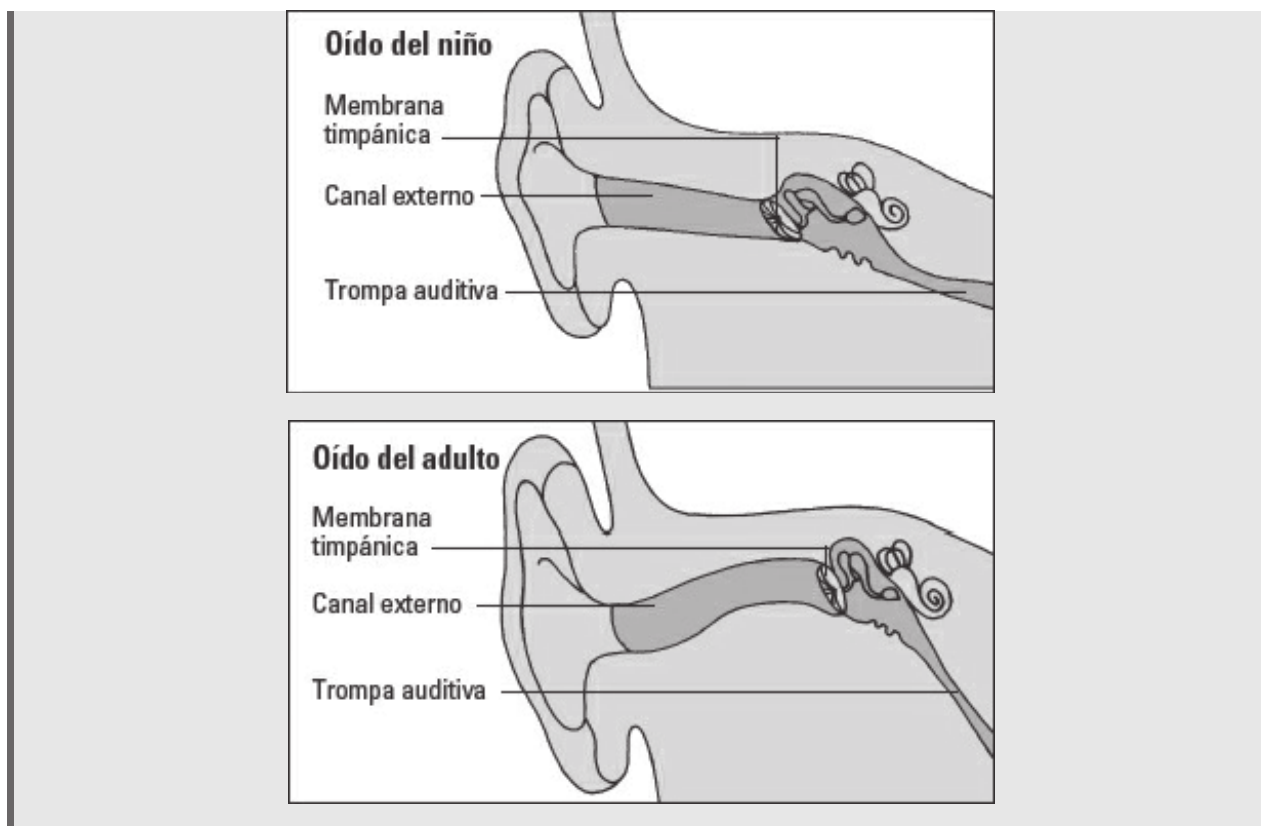
Los lactantes y niños pequeños son más propensos a la OMA debido a que tienen:

- Trompas auditivas cortas y horizontales
- Revestimiento cartilaginoso poco desarrollado, lo que favorece la apertura prematura de las trompas auditivas
- Tejido linfático agrandado, que obstruye las aberturas de las trompas auditivas
- Mecanismos de defensa humoral inmaduros, lo que aumenta el riesgo de infección (véase *Características del oído de un niño*)

Características del oído de un niño

Reconocerás tres grandes diferencias entre el oído de un lactante o niño pequeño y el de un adulto. Estas diferencias anatómicas hacen que aquéllos sean más susceptibles a las infecciones:

- La membrana timpánica del niño se inclina en sentido horizontal, en lugar de vertical.
- El canal externo del niño se inclina hacia arriba.
- La trompa auditiva del niño se inclina en sentido horizontal; esto hace que el líquido se estanque y actúe como medio favorecedor para el crecimiento bacteriano.



El gran ecualizador

La trompa auditiva conecta el oído medio con la nasofaringe y suele estar cerrada y aplanada, así evita el ingreso de microorganismos de la cavidad faríngea al oído medio. La trompa se abre para permitir la salida de secreciones producidas por el oído medio e igualar la presión del aire entre el oído medio y el ambiente.

Sin escapatoria

Cuando la tumefacción u otros factores predisponentes causan disfunción de la trompa auditiva, las secreciones son retenidas en el oído medio. El aire tampoco puede escapar a través de las trompas obstruidas y genera presión negativa dentro del oído medio. Si la trompa se abre, la diferencia de presión produce la entrada de bacterias a la cavidad timpánica donde proliferan e invaden la mucosa, causando una infección.

¿Supina? No esta vez

Alimentar al lactante con biberón en posición supina aumenta el riesgo de infección, debido a que esta posición promueve la acumulación de leche en la cavidad faríngea, ya que crea un excelente medio para la diseminación de la infección.



Qué buscar

Los síntomas comunes de la OMA incluyen:

- Dolor de oído que puede presentarse al mover las orejas en niños pequeños o dificultad para comer o acostarse debido a presión y dolor en el oído
- Fiebre
- Irritabilidad
- Pérdida de apetito
- Secreción purulenta en el conducto auditivo externo
- Congestión nasal y tos
- Vómitos y diarrea

El problema con el tímpano

La otoscopia revela:

- Congestión de la membrana timpánica (a veces se ve roja brillante)
- Membrana timpánica abultada, la cual se ve opaca y sin relieves ni triángulo luminoso visibles
- Disminución de la movilidad de la membrana timpánica con insuflación aérea (otoscopia neumática)

Qué dicen las pruebas

Estas pruebas se usan para el diagnóstico y para guiar el tratamiento:

- Un cultivo y antibiograma del material secretado puede indicar el microorganismo causal y qué antibiótico es óptimo para el tratamiento.

Lic. Gavino

469

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

- La timpanometría se usa para medir el cambio de la presión de aire en el conducto auditivo externo (por el movimiento del tímpano).
- La audiometría establece un valor basal o detecta la pérdida de la audición secundaria a infección recurrente (la evaluación de la audición se recomienda en todos los niños que tienen infecciones auditivas recurrentes u otitis media crónica con efusión que dura 3 meses o más).

Complicaciones

Las complicaciones de la OMA incluyen efusión (que puede persistir más de 3 meses), discapacidad auditiva, hipoacusia, rotura espontánea del tímpano y mastoiditis.

Cómo se trata

En marzo de 2013, la American Academy of Pediatrics y la American Academy of Family Physicians publicaron nuevas guías para tratar la OMA para detener el desarrollo de microorganismos resistentes a antibióticos y contener los costos cada vez mayores de la OMA, tanto directos (tratamiento) como indirectos (tiempo perdido de la escuela y el trabajo). Estas guías están dirigidas a niños por lo demás sanos sin trastornos médicos subyacentes que puedan complicar la OMA (como labio leporino, síndrome de Down y otros trastornos genéticos o inmunitarios) e incluyen:

- Utilizar analgésicos, como ibuprofeno y paracetamol, para aliviar el dolor, en especial en las primeras 24 h de infección (los padres deben saber que son los analgésicos, no los antibióticos, los que alivian el dolor de oído de la OMA).
- En el contexto del tratamiento clínico en conjunto en niños de 6-23 meses de edad con otitis media unilateral no grave, dar a los padres la opción de permitir al sistema inmunitario del niño combatir la infección por 48-72 h, luego administrar antibióticos sólo si el cuadro del niño no ha mejorado.
- Fomentar la prevención de la OMA a través de la lactancia materna los primeros 6 meses de vida, evitar el mal uso del biberón y eliminar la exposición de niño al humo de tabaco.



¡Pero espera, hay más!

Las guías también recomiendan que los antibióticos deben ser usados sin un período de espera en niños menores de 6 meses de edad, en niños de 6 meses a 2 años con un diagnóstico confirmado de OMA (membrana timpánica abultada, dolor de oído, fiebre mayor de 39 °C) y en niños de 2 años o más con síntomas graves.

La mayoría de los niños debe recibir amoxicilina como agente de primera línea. Ante enfermedad severa o si es necesaria una cobertura antibacteriana adicional, se puede administrar amoxicilina-ácido clavulánico. En casos de reacción alérgica a la amoxicilina o a la penicilina, tratamientos alternativos incluyen cefalosporinas, azitromicina, claritromicina, la combinación de eritromicina con sulfisoxazol, o cotrimoxazol. Con el tratamiento antibiótico, los síntomas de niño deberían resolverse en 48-72 h.

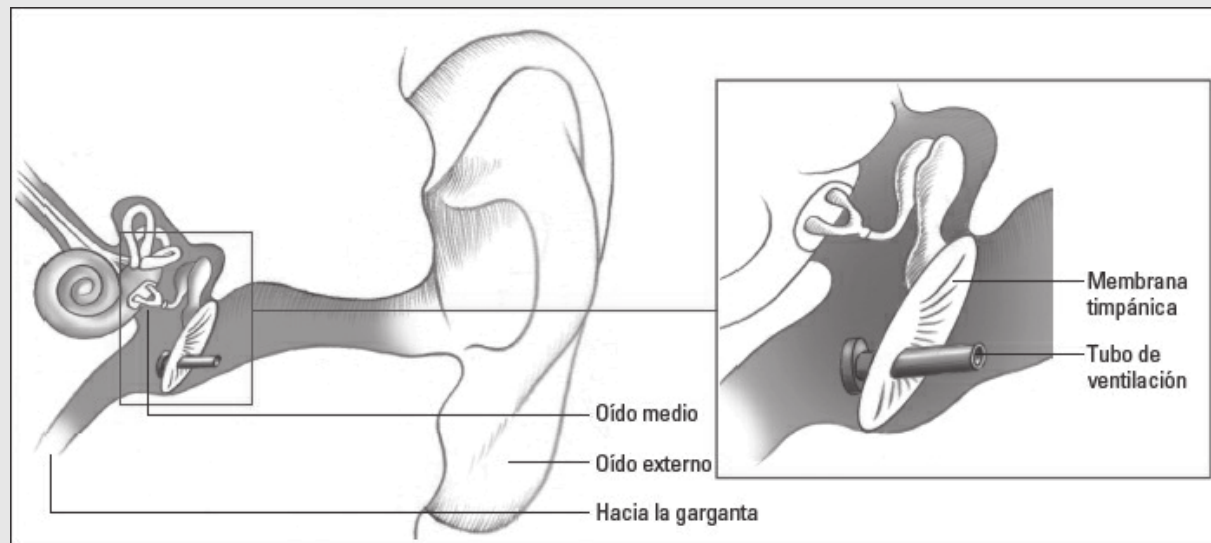
Si los medicamentos no lo logran

Tras completar el tratamiento antibiótico, el niño debe ser reevaluado para asegurarse de que el tratamiento fue efectivo y que no hay complicaciones. Otros tratamientos para las infecciones repetidas o problemáticas pueden incluir:

- Miringotomía, que es una incisión del borde posteroinferior de la membrana timpánica y puede ser necesaria para promover el drenaje de exudado y liberar la presión.
- Tubos de ventilación, o tubos igualadores de presión, los cuales pueden ser introducidos quirúrgicamente en el oído medio para crear un conducto auditivo artificial que iguala las presiones a ambos lados de la membrana timpánica (véase *Tubos de ventilación en el oído*).
- No se recomienda el uso de antibióticos profilácticos para las infecciones auditivas recurrentes.

Tubos de ventilación en el oído

La ilustración muestra dónde se colocan los tubos en el oído para igualar las presiones a ambos lados de la membrana timpánica.



Qué hacer

Para cuidar de un niño con OMA, sigue estos pasos:

- Alivia el dolor con analgésicos, ofrece líquidos o alimentos blandos para limitar la necesidad de masticar y aplica calor local o una compresa fría sobre el área afectada.
- Reduce la fiebre con antipiréticos y quita el exceso de abrigo.
- Facilita el drenaje haciendo que el niño se acueste con el oído afectado hacia abajo.
- Ayuda a evitar lesiones cutáneas: mantiene el canal auditivo externo limpio y seco; aplica óxido de cinc o vaselina para proteger la piel, si es necesario.

Probando, 1, 2

- Valora la pérdida de audición y deriva para una prueba de audiometría si es necesario.
- Administra la medicación prescrita según las indicaciones.

Enseña bien a tus niños

- Brinda una adecuada educación pre y postoperatoria si el niño requiere intervención quirúrgica.
- Educa a los padres acerca de las indicaciones postoperatorias y la forma de uso de los tapones de oídos para bañarse y nadar.

Asma

El *asma* es un trastorno inflamatorio crónico de la vía aérea que genera obstrucción

Lic. Gavino

472

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

episódica e hiperreactividad de la vía aérea a múltiples estímulos. Resulta de broncoespasmos, aumento de la secreción de moco y edema de la mucosa. Se caracteriza por:

- Tos recurrente
- Sibilancias
- Falta de aire
- Disminución del flujo espiratorio
- Intolerancia al ejercicio
- Dificultad respiratoria



Qué lo causa

Las exacerbaciones o ataques asmáticos son causados por inflamación de los pulmones, incluyendo los mecanismos protectores de formación de moco, tumefacción y contracción de los músculos de la vía aérea.

Exagerando

Los pulmones tienen una reacción desmedida en respuesta a un estímulo (gatillos), lo que aumenta la ansiedad y las respuestas físicas, además de liberar histamina y mediadores químicos intracelulares que resultan en broncoespasmo. El resultado es un círculo vicioso de ansiedad y respuesta fisiológica a la ansiedad.

Señores, elijan sus gatillos

Los desencadenantes comunes del asma incluyen:

- Ejercicio
- Agentes víricos o bacterianos
- Alergenos, como moho, polvo y polen
- Contaminantes
- Cambios en el clima
- Aditivos alimentarios
- Caspa de animales

Muchas personas con asma, en especial los niños, tienen asma intrínseca y extrínseca.

Afuera y sensible

El *asma extrínseca*, o *atópica*, comienza en la niñez. Los pacientes suelen ser sensibles a alergenios externos (extrínsecos) específicos y tienen antecedentes familiares de asma u otras alergias. Los alergenios extrínsecos que pueden desencadenar un ataque de asma incluyen elementos tales como polen, caspa de animales, polvo o moho del hogar, almohadas de capoc o de plumas, aditivos alimentarios que contienen sulfito y otros agentes sensibilizantes. El asma extrínseca en la niñez está acompañada, con frecuencia, de otras alergias hereditarias, como eccema y rinitis alérgica.

Una mirada hacia adentro

Los pacientes con *asma intrínseca*, o *no atópica*, reaccionan a factores no alérgicos internos capaces de desencadenar un ataque asmático, tales como irritantes, estrés emocional, fatiga, cambios endocrinos, variaciones de temperatura, variaciones en la humedad, exposición a vapores nocivos, ansiedad, tos o risa y factores genéticos. La mayoría de los episodios ocurre tras una infección grave de las vías respiratorias, especialmente en adultos.

El asma inducida por el ejercicio es un estrechamiento de la vía aérea que dificulta expulsar el aire de los pulmones. Los síntomas incluyen tos, sibilancias, opresión torácica y falta de aire imprevista y prolongada tras 5-20 min de ejercicio. Estos síntomas suelen ser peores en el aire frío y seco.

Caos genético

El asma se asocia con dos influencias genéticas:

- La capacidad de desarrollar asma debido a un gen anormal (atopia)
- La tendencia a desarrollar vías aéreas hiperreactivas (sin atopia)

Una mezcla potente

Los factores ambientales interactúan con factores heredados y causan reacciones asmáticas con broncoespasmo asociado.

Cómo se produce

Los ataques asmáticos siguen un curso predecible de broncoespasmo, inflamación y estrechamiento de la vía aérea. Así se desarrolla el asma:



El revestimiento traqueal y bronquial reacciona exageradamente a diversos estímulos y causa espasmos episódicos del músculo liso que estrechan gravemente las vías aéreas.



Las vías aéreas también son obstruidas por edema de la mucosa y secreciones espesas.



La inmunoglobulina (Ig) E, unida a los mastocitos llenos de histamina y receptores en la membrana celular, inician los ataques de asma intrínseca.

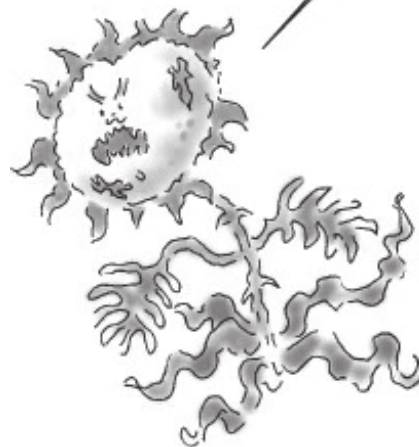


Cuando la persona se expone a un antígeno (tal como el polen) la IgE se combina con él.



Ante una posterior exposición al antígeno los mastocitos se desgranulan y liberan mediadores, que causan la broncoconstricción y el edema de un ataque asmático.

No siempre puedes confiar en una cara bonita. La exposición al polen hace que los mastocitos en el pulmón liberen histamina. ¡Lo siento!



¡Listos, preparados, espasmo!



Como resultado, el flujo espiratorio disminuye, atrapa el aire en las vías aéreas

y causa hiperinsuflación.



En algunas regiones pulmonares puede haber atelectasias; la mayor resistencia de la vía aérea genera una respiración dificultosa.

Repetir y dañar

Con episodios repetidos de broncoespasmo, tumefacción de las vías aéreas y formación de tapones mucosos, las células que revisten las vías respiratorias sufren daño, dejando un revestimiento crónicamente irritado y cicatricial que resulta en atrapamiento aéreo o hiperinsuflación.

Qué buscar

Un ataque agudo de asma puede comenzar de manera brusca, con el inicio simultáneo de varios síntomas graves, o de manera insidiosa con dificultad respiratoria progresiva. Busca estos signos y síntomas:

- Inicio súbito de dificultad para respirar
- Tos frecuente o infecciones respiratorias a repetición, tales como neumonía o bronquitis (que pueden ser una indicación de que la vía aérea del niño es muy sensible a los estímulos)

Trabajar horas extra

- Respiración rápida y dificultosa y aspecto cansado debido a la constante exigencia de la respiración
- Dilatación de las narinas y retracciones intercostales
- Tos productiva y sibilancias espiratorias
- Uso de músculos accesorios, disminución del desplazamiento de aire y fatiga respiratoria
- Tórax en tonel y uso de músculos accesorios tras exacerbaciones agudas repetidas (véase *Cuatro niveles de gravedad del asma*)

Cuatro niveles de gravedad del asma

Existen cuatro clases principales de gravedad del asma en base a la frecuencia de síntomas y exacerbaciones, efectos sobre el nivel de actividad y resultados de los estudios de la función pulmonar. Los cuatro niveles son leve intermitente, leve persistente, moderada persistente y grave persistente.

Nivel de gravedad	Hallazgos clínicos
Leve intermitente	<ul style="list-style-type: none">• Los síntomas ocurren menos de dos veces por semana.• El paciente está asintomático con flujo espiratorio máximo (FEM) normal entre

exacerbaciones.

- Sin interferencia con la actividad normal.
- Los síntomas nocturnos ocurren menos de dos veces por mes.
- Uso de β -agonistas de acción corta menos de 2 días/semana.
- Los estudios de la función pulmonar muestran un volumen espiratorio forzado en 1 segundo (VEF_1) o un FEM mayores al 80 % del valor normal; el FEM puede variar en menos del 20 %.

Leve persistente

- Los síntomas ocurren más de dos veces por semana, pero menos de una vez por día; las exacerbaciones pueden afectar la actividad.
- Los síntomas nocturnos ocurren una a cuatro veces por mes.
- Uso de β -agonistas de acción corta más de 2 días/semana pero no todos los días.
- Limitaciones menores en la actividad normal.
- Los estudios de la función pulmonar muestran VEF_1 o FEM mayores al 80 % del valor normal; el FEM puede variar en un 20-30 %.

Moderada persistente

- Los síntomas ocurren diariamente.
- Las exacerbaciones ocurren más de dos veces por semana y pueden durar varios días; las exacerbaciones afectan la actividad.
- El tratamiento broncodilatador se usa a diario.
- Los síntomas nocturnos ocurren tres a cuatro veces por mes o más de una vez por semana pero no todas las noches.
- Uso diario de β -agonistas de acción corta.
- Cierta limitación de la actividad normal.
- Los estudios de la función pulmonar muestran VEF_1 o FEM entre el 60-80 % del valor normal; el FEM puede variar en más del 30 %.

Grave persistente

- Los síntomas ocurren durante todo el día.
- Las exacerbaciones son frecuentes y limitan la actividad física.
- Los síntomas nocturnos ocurren más de una vez por semana.
- Uso de β -agonistas de acción corta varias veces al día.

- Limitación extrema de la actividad normal.
- Los estudios de la función pulmonar muestran $VEF_1 < 60 \%$.

Qué dicen las pruebas

Muchas pruebas se usan para diagnosticar el asma, valorar su gravedad e identificar alérgenos:

- La PaO_2 y la presión parcial de dióxido de carbono arterial ($PaCO_2$) suelen estar descendidas, excepto en el asma grave, en la que la $PaCO_2$ puede estar normal o aumentada, indicando obstrucción bronquial grave.

¿Función u obstrucción?

- Las PFP revelan signos de enfermedad obstructiva de la vía aérea, capacidad vital normal baja o disminuida, y capacidades pulmonar total y residual aumentadas (la función puede estar normal entre ataques).
- Las concentraciones séricas de IgE pueden aumentar ante una reacción alérgica.
- El análisis de esputo puede indicar la presencia de espirales de Curschmann (tapones mucosos), cristales de Charcot-Leyden y eosinófilos.
- Las radiografías de tórax se pueden usar para diagnosticar o controlar el progreso del asma y pueden mostrar hiperinsuflación con áreas de atelectasia.
- El análisis de GA detecta hipoxemia (PaO_2 disminuida; $PaCO_2$ disminuida, normal o aumentada) y guía el tratamiento.
- Las pruebas cutáneas pueden identificar alérgenos específicos.

¿Preparado para el desafío?

- La prueba de desafío bronquial evalúa la importancia clínica de los alérgenos identificados por la prueba cutánea.
- El electrocardiograma muestra taquicardia sinusal durante un ataque; durante un ataque grave esta prueba puede mostrar signos de cor pulmonale (desviación del eje hacia la derecha, onda P picuda) que resuelven tras el ataque.

Complicaciones

El estado asmático, en el que hay dificultad respiratoria y broncoespasmo graves, puede ocurrir a pesar de las intervenciones farmacológicas y de sostén. La ventilación mecánica puede ser necesaria debido a la insuficiencia respiratoria. La muerte puede ocurrir si un niño en exacerbación aguda no es tratado a tiempo y progresa a insuficiencia respiratoria sin intubación.

Cómo se trata

El mejor tratamiento para el asma es la prevención de las exacerbaciones. El manejo incluye medicación, manejo de los desencadenantes ambientales y educación y apoyo del niño y los padres. La elección de los medicamentos para promover una función respiratoria óptima se basa típicamente en el nivel de control del asma y su gravedad.



Antiinflamatorios

Los medicamentos antiinflamatorios para reducir el edema de la mucosa en las vías aéreas incluyen corticoides inhalados, como fluticasona y budesonide. Estos fármacos son de prevención, y se suelen tomar a diario para detener la liberación de químicos como histamina durante el proceso inflamatorio.

Los antiinflamatorios deben ser tomados constantemente para ser efectivos. Estos medicamentos no son eficaces después de que comienzan las sibilancias, pero puede ayudar a recuperar el control y acelerar la resolución de un ataque asmático.

Cortico-reacciones

Las reacciones adversas de los corticoides incluyen anomalías del metabolismo de la glucosa, aumento del apetito, retención de líquido, aumento de peso, cara de luna llena, alteración del humor, supresión del crecimiento e hipertensión; todas ellas pueden ser graves si se usan a diario por un tratamiento de largo plazo.

Broncodilatadores

Los broncodilatadores se utilizan para relajar el músculo liso de la vía aérea ante síntomas moderados a graves, que resultan en una broncodilatación rápida en 5-10

Lic. Gavino

min. Los β -agonistas de acción corta son la primera línea de tratamiento para el alivio rápido de los síntomas agudos y para la prevención del broncoespasmo inducido por el ejercicio. Estos medicamentos son el albuterol, metaproterenol, levalbuterol y pirbuterol.

Abre grande

Los broncodilatadores relajan los haces musculares que comprimen las vías aéreas logrando su dilatación y se usan para el tratamiento agudo o diario, los síntomas nocturnos y el broncoespasmo inducido por el ejercicio. Cuando se utilizan para el control en el largo plazo, funcionan mejor cuando se mantiene una cantidad específica en el torrente sanguíneo, por lo que puede ser necesario verificar los valores séricos y ajustar la dosis. Los efectos adversos incluyen taquicardia, nerviosismo, náuseas, vómitos y cefalea.



Para recordar

Para recordar qué medicamento debe ser inhalado primero, piensa en el ABC...

Administra un **B**roncodilatador antes que un **C**orticoide

Modificadores de leucotrienos

Los modificadores de leucotrienos como el montelukast se pueden usar como tratamiento coadyuvante para prevenir broncoespasmos. Mejoran la función pulmonar y potencian el efecto de los corticoides, lo que permite reducir las dosis de corticoides.

Las reacciones adversas incluyen diarrea, laringitis, faringitis, náuseas, otitis media, sinusitis o cefalea. La administración diaria de modificadores de leucotrienos, a la hora de irse a la cama, puede favorecer el cumplimiento.

Vacunas antialérgicas y oxígeno

El uso de vacunas antialérgicas para la hiposensibilización (reducción de la sensibilidad a alérgenos ambientales que pueden ser inevitables, como el moho o el polen) es controvertido debido a que su efecto real es cuestionable.

El oxígeno se administra mediante una cánula nasal o una máscara facial para el niño que presenta dificultades para respirar. El oxígeno debe estar humedecido para disminuir la sequedad y el espesamiento de las secreciones mucosas.



Qué hacer

Las intervenciones de enfermería se centran en mantener la permeabilidad de la vía aérea y el estado de hidratación, promover el reposo y disminuir el estrés del niño y sus padres.

- Ante la llegada a la clínica u hospital, evalúa el estado respiratorio actual del niño, recordando el ABC (vía aérea, respiración y circulación); pasa a otras actividades sólo después de determinar que el niño no necesita intervención inmediata para mejorar la oxigenación.
- Si el niño no moviliza aire o es incapaz de hablar, toma acciones de emergencia.
- Sigue valorando la calidad de la respiración del niño, obtén su saturación de oxígeno con un oxímetro de pulso y el flujo espiratorio máximo en un niño mayor (la frecuencia de la valoración se basa en la gravedad de los síntomas).



De pies a cabeza

- Valora la piel y los ingresos y egresos, y realiza una valoración de pies a cabeza para identificar problemas asociados que contribuyan a la exacerbación asmática.
- Valora el estado psicológico del niño, busca indicadores de ansiedad o miedo, y promueve el confort del niño y su familia (fomentar la presencia de los padres puede tranquilizar al niño y disminuir su ansiedad y su miedo).
- Coloca al niño en posición de semi Fowler (sentado) para facilitar la respiración.
- Administra líquidos, ya que son importantes para restituir y mantener el equilibrio hídrico ya que una adecuada hidratación ayuda a diluir los tapones de moco atrapados en la vía aérea estrechada (puede ser necesario administrar líquidos intravenosos (i.v.) si no es posible una adecuada ingestión de líquidos debido al compromiso del estado respiratorio y al riesgo de aspiración con taquipnea).

Por favor, no molestar

- Promueve el reposo y reduce el estrés: agrupa las tareas de enfermería y evita las molestias repetidas.
- Apoya a los familiares: alienta a descansar y permíteles ayudar con los tratamientos del niño según deseen; infórmalos con frecuencia sobre la situación del niño.
- Planifica el alta y educa a los padres acerca del cuidado en el hogar para que tengan un minucioso conocimiento de la enfermedad y cómo prevenir los ataques y mantener la salud del niño para evitar una futura hospitalización (incluye educación acerca del tratamiento farmacológico y enfatiza la necesidad del cuidado continuo).

¡Fumar y el asma
no se llevan bien!
Enseña a los padres
que estar cerca del
humo del cigarrillo es
particularmente peligroso
para un niño con asma.



El humo provoca

- Enseña a los padres acerca del peligro de fumar cerca de un niño con asma. Aliéntalos a abandonar el hábito o, al menos, nunca fumar dentro del hogar, aun si el niño no está se encuentra allí en ese momento. Incluso si los padres fuman afuera, al hacerlo deben usar ropa que se puedan sacar para que el niño no inhale los residuos del humo adheridas a la ropa de los padres.
- Enseña a los niños mayores los signos tempranos de dificultad respiratoria para que pueda buscar tratamiento antes de que los signos se vuelvan más graves (se debe comunicar un plan de manejo a la escuela del niño para garantizar que se le dará la medicación cuando sea necesario y para que el personal pueda reconocer la dificultad respiratoria).

Bronquiolitis

La *bronquiolitis* es una enfermedad que suele ocurrir luego de que una infección respiratoria alta causa inflamación y obstrucción de la pequeña vía aérea (bronquiólos), ya sea temprano en la vida como un único episodio o con múltiples eventos en el primer año de vida. Afecta con mayor frecuencia a niños pequeños y preescolares, pero puede ser grave en lactantes de menos de 6 meses de edad y causar una dificultad respiratoria potencialmente letal que requiere hospitalización.

Qué la causa

Lic. Gavino

483

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

El VSR es la principal causa de bronquiolitis. Sin embargo, existen otras causas, incluyendo virus, bacterias y micoplasmas. Los lactantes prematuros y aquéllos con displasia broncopulmonar, inmunodeficiencia o enfermedad cardíaca congénita están especialmente en riesgo.



Cómo se produce

La bronquiolitis ocurre cuando virus y otros agentes infecciosos invaden las células mucosas que revisten los bronquios y bronquiólos, esto causa la muerte celular. Esto resulta en detritos celulares que obstruyen los bronquiólos e irritan la vía aérea. La mucosa respiratoria responde con edema y producción excesiva de moco, resultando en una obstrucción parcial de la vía aérea y broncoespasmo. El proceso continúa a medida que ambos pulmones son invadidos y las vías aéreas obstruidas permiten el ingreso de aire, pero el edema y la acumulación de moco no permiten la expulsión del aire, ocasionando sibilancias y rales en las vías aéreas.

La disminución regresa

El aire atrapado más allá de las vías aéreas obstruidas interfiere con el intercambio gaseoso y lleva a concentraciones de oxígeno disminuidas y de dióxido de carbono aumentadas. El flujo de aire continúa disminuyendo, al igual que los ruidos respiratorios.

Qué buscar

El diagnóstico de bronquiolitis se basa en los hallazgos clínicos, la edad del niño y la estación. Los hallazgos clínicos pueden incluir:

- Antecedentes recientes de síntomas respiratorios altos, incluyendo congestión nasal o secreción nasal serosa acompañada por fiebre leve y tos en niños pequeños y preescolares
- Sibilancias, tos profunda y frecuente y respiración dificultosa
- Respiración rápida y superficial acompañada de aleteo nasal y retracciones
- Taquipnea, tos paroxística y mayor irritabilidad con el progreso de la dificultad respiratoria

Con frecuencia, el niño tiene aspecto enfermo, juega menos y tiene poco interés en alimentarse o tiene antecedentes de escupir la comida junto con moco claro y espeso.

Qué dicen las pruebas

La bronquiolitis se diagnostica sobre todo por los antecedentes y la exploración física.

- Las radiografías torácicas revelan hallazgos inespecíficos de inflamación, pero pueden mostrar áreas de consolidación difíciles de diferenciar de la neumonía bacteriana.
- Los cultivos víricos o pruebas antigénicas de hisopados nasales o una aspiración directa de secreciones nasales o lavados nasofaríngeos pueden indicar VSR.
- Si la bronquiolitis es grave y está avanzada, puede haber un aumento de la PaCO₂, que causa acidosis respiratoria e hipoxemia.

Complicaciones

Algunos niños con casos más graves requieren intubación y ventilación asistida si están demasiado fatigados para respirar bien y progresan hacia la insuficiencia respiratoria. Una bronquiolitis grave por VSR en niños con enfermedad cardiopulmonar preexistente puede resultar en la muerte. La bronquiolitis en lactantes puede aumentar la probabilidad de sibilancias y asma en la niñez.

Cómo se trata

En general, el tratamiento de sostén con humedad alta, adecuada ingestión de líquidos y reposo es todo lo necesario cuando la bronquiolitis es leve a moderada. El niño con bronquiolitis más grave necesita:

- Control con oximetría de pulso
- Drenaje postural y FTT para aflojar el moco atrapado

Hidrata y humidifica

- Tratamiento con oxígeno humidificado por vía nasal o capucha o tienda de oxígeno para aliviar la disnea y la hipoxia
- Hidratación i.v. si el niño está taquipneico y es incapaz de mantener el estado de hidratación (debido a una disminución de la ingestión por la dificultad respiratoria o a mayores pérdidas insensibles de líquido debido a fiebre y aumento de la frecuencia respiratoria)

Medicamentos al rescate

El tratamiento farmacológico incluye:

- Medicamentos aerosolizados, como broncodilatadores, esteroides y β-agonistas con acción directa sobre las vías aéreas inflamadas y obstruidas
- Antipiréticos para bajar la fiebre
- Antibióticos (sólo si ocurre una infección bacteriana secundaria, como otitis media)
- Ribavirina, un medicamento antiviral administrado a través de una capucha, una

tienda o una máscara, para tratar el VSR (la eficacia de la ribavirina es controvertida y suele reservarse para casos potencialmente letales)



La temporada

Se puede indicar tratamiento preventivo para la bronquiolitis por VSR en lactantes o niños de alto riesgo con enfermedad cardíaca congénita, displasia broncopulmonar, problemas pulmonares crónicos, fibrosis quística o prematurez. Se administra palivizumab durante 5 meses consecutivos en la temporada de VSR (noviembre a abril en el hemisferio norte).

Qué hacer

El cuidado de enfermería se centra en la atención cuidadosa de la función respiratoria:

- Valora la vía aérea y la función respiratoria cuidadosa y frecuentemente ya que es importante intervenir de forma oportuna ante síntomas respiratorios que empeoran para evitar la insuficiencia respiratoria.
- Mantén la función respiratoria administrando oxígeno y tratamientos de cuidado pulmonar.

La cabeza hacia arriba

- Eleva la cabeza de la cama para facilitar el trabajo respiratorio y favorece el drenaje de moco de las vías aéreas superiores.
- Utiliza el nivel de saturación de oxígeno como indicador de la gravedad de la enfermedad y para detectar signos tempranos de deterioro.
- Aísla al niño en una habitación especial para pacientes infectados con VSR y adopta un meticuloso lavado de manos y precauciones de contacto, como batas y guantes, para no diseminar la infección (el VSR es muy contagioso y tiene el potencial de

Lic. Gavino

diseminarse con el contacto estrecho).



Valora y desestresa

- Realiza una valoración psicosocial y busca, en el niño y en sus padres, signos de miedo y ansiedad, que pueden empeorar la dificultad respiratoria.
- Ayuda a reducir la ansiedad brindando explicaciones exhaustivas y alentando a los padres a participar en el cuidado del niño según sus capacidades (para promover la seguridad emocional).
- Agrupa las actividades de enfermería para promover el reposo y disminuir el estrés, ya que el reposo es necesario favorecer la respiración y la curación.
- Administra antipiréticos para controlar la temperatura y promover el confort según sea necesario.
- Asiste en la hidratación del niño fomentando la ingestión de líquidos si es posible o manteniendo la administración i.v.
- Planifica el alta y enseña los cuidados en el hogar cuando el niño se puede ir; los tratamientos de sostén pueden ser necesarios en el hogar hasta la resolución de todos los síntomas, lo que puede tardar semanas.

Crup

El *crup*, también llamado *laringotraqueobronquitis aguda*, es una enfermedad obstructiva autolimitada de la vía aérea superior que afecta a niños pequeños (en general, menores de 5 años de edad). Consiste en la inflamación grave y la

obstrucción de la vía aérea alta y es más frecuente entre fines del otoño y principios de la primavera, aunque puede ocurrir durante todo el año.

Qué lo causa

El crup resulta de una infección vírica con microorganismos frecuentes, típicamente parainfluenza o VSR. También puede ser de origen bacteriano (*H. influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, difteria o pertussis). Afecta a más varones que mujeres y suele observarse en niños de entre 6 meses y 3 años de edad.

Cómo se produce

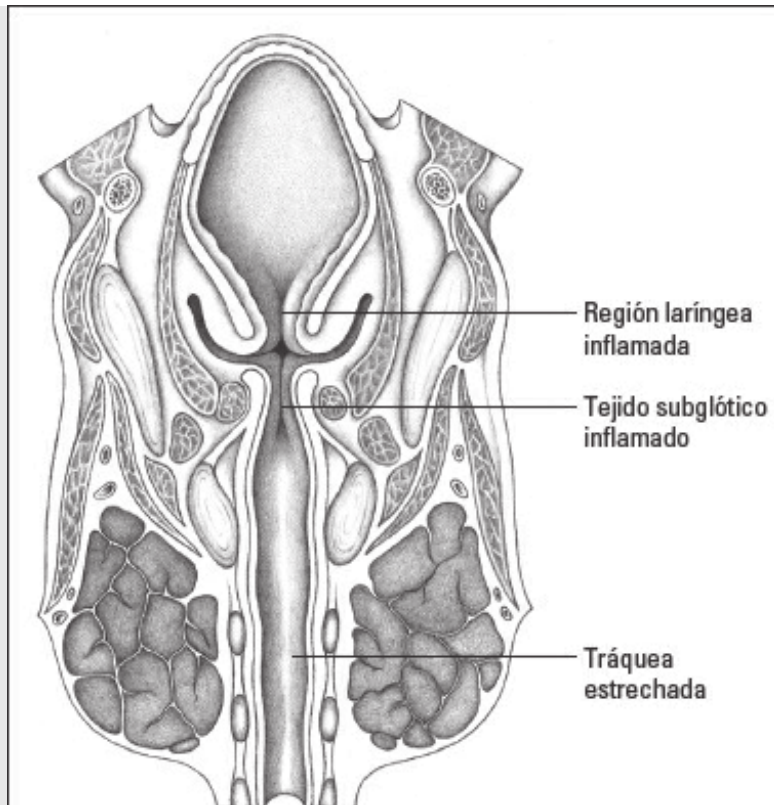
El crup suele estar precedido de una infección respiratoria alta que progresa a laringitis y luego desciende hacia la tráquea (y a veces a los bronquios); esto causa inflamación del revestimiento mucoso y posterior estrechamiento de la vía aérea. El intenso edema de la vía aérea puede producir obstrucción y una ventilación muy comprometida (véase *Cómo afecta el crup la vía aérea superior*).

Si ladra como una foca...

La laringe flexible de un niño pequeño es particularmente susceptible al espasmo, lo que puede causar una obstrucción completa de la vía aérea. Cuando ésta se halla muy estrechada, el niño lucha inhalar a través de la obstrucción, y se produce así el estridor inspiratorio característico y retracciones supraesternales, y la clásica “tos perruna” o “tos de foca”.

Cómo afecta el crup la vía aérea superior

En el crup, la tumefacción inflamatoria y los espasmos estrechan la laringe y disminuyen el flujo de aire. Este dibujo de corte longitudinal (desde el mentón hacia el tórax) muestra los cambios de la vía aérea superior causados por el crup. Los cambios inflamatorios obstruyen la laringe (la cual incluye la epiglotis) casi por completo y estrechan significativamente la tráquea.



Siempre está más oscuro antes del alba

El crup se caracteriza por el inicio gradual de una fiebre de bajo grado. Es común el empeoramiento de los signos y de la tos por la noche. La obstrucción de la vía aérea aumenta y se producen retracciones, inquietud, ansiedad, taquicardia y taquipnea. La obstrucción grave causa agotamiento respiratorio, hipoxemia, acumulación de dióxido de carbono y acidosis respiratoria.



Qué buscar

La historia clínica y la exploración física revelan:

- Antecedentes de infección respiratoria alta
- Estridor inspiratorio y retracciones subesternales y supraesternales
- “Tos de perro” y ronquera
- Palidez o cianosis
- Inquietud e irritabilidad
- Fiebre de bajo grado
- Rales, roncus, sibilancias espiratorias y áreas localizadas de ruidos respiratorios disminuidos o ausentes
- Retracciones, sibilancias y cianosis (en casos graves)

Qué dicen las pruebas

El diagnóstico de crup se basa principalmente en los antecedentes y los hallazgos clínicos. El crup se diferencia de la epiglotitis por una radiografía lateral de cuello que muestra una epiglotis normal. Las radiografías muestran un estrechamiento simétrico del espacio subglótico (“signo del campanario”).

Complicaciones

Si el niño experimenta una obstrucción lo suficientemente grave como para impedir

la adecuada exhalación de dióxido de carbono, ocurre una acidosis respiratoria y el niño eventualmente experimenta insuficiencia respiratoria.

Cómo se trata

La mayoría de los niños con crup no requieren hospitalización. Los pilares del tratamiento en el hogar son la utilización del vaporizador y de antipiréticos y líquidos por vía oral. Los principales objetivos del tratamiento son mantener la vía aérea y asegurar un intercambio gaseoso adecuado. El uso de un humidificador de neblina fría alivia a la mayoría de los niños; esto también se puede lograr generando vapor en el baño. En el hospital, a veces se usan capuchas para lactantes o tiendas de neblina para niños pequeños para aumentar la humedad y administrar oxígeno suplementario si es necesario.

Reconocer los signos

Los padres deben conocer los signos de dificultad respiratoria para poder buscar atención inmediata si los síntomas progresan. Las indicaciones para la hospitalización incluyen:

- Color de piel oscuro o cianótico
- Estridor grave
- Retracciones significativas
- Agitación, inquietud u obnubilación (embotamiento mental)

Epinefrina para el edema

Se usan estos medicamentos para tratar el crup:

- Se utiliza epinefrina racémica nebulizada por sus propiedades α -agonistas, lo que reduce la inflamación y el edema subglóticos por vasoconstricción mucosa; este medicamento actúa rápidamente (en 10-15 min) y dura unas 2 h, y se puede administrar como nebulización cada 20-30 min para el crup grave y cada 4-6 h para el crup moderado.
- Los corticoides reducen el edema y la inflamación subglóticos; la dexametasona administrada una vez al inicio del crup resulta en una estadía hospitalaria más corta y reduce la tos y la disnea y, con frecuencia, la necesidad de intubar.
- El paracetamol baja la fiebre y el consumo de oxígeno en el niño febril con crup.

Qué hacer

La intervención de enfermería más importante con el niño con crup es la observación continua y la valoración exacta del estado respiratorio, que incluye el control cuidadoso del color, del esfuerzo respiratorio, de la evidencia de fatiga y de las constantes vitales para valorar el empeoramiento de los síntomas que requerirían un manejo más profundo.

- Valora continuamente una posible insuficiencia respiratoria y ten el equipamiento

de intubación disponible al lado de la cama del paciente.

- Detecta una obstrucción de la vía aérea mediante la evaluación del estado respiratorio.
- Administra los medicamentos prescritos según las indicaciones, lo que puede incluir epinefrina racémica nebulizada, antibióticos si el crup es de origen bacteriano y corticoides para reducir la inflamación.



Algo neblinoso

Administra aire humidificado mediante un humidificador de neblina fría o una tienda y oxígeno según sea necesario; puede ser necesario que los padres se queden con el niño en la tienda para disminuir el llanto o la aprehensión de aquél, lo que contribuiría a una mayor dificultad respiratoria e hipoxia.

- Debido a que la hidratación oral es esencial para ayudar a fluidificar las secreciones, alienta al niño a beber líquidos a menos que la frecuencia respiratoria sea > 60 respiraciones/min, ya que lo pone en riesgo de aspiración; si éste es el caso, administra líquidos por vía i.v.
- Ayuda al niño a encontrar la posición más cómoda para la mejor oxigenación; la mayoría de los lactantes y niños pequeños prefieren sentarse erguidos y pueden querer que los sostengan.



Todo queda en familia

Clase de crup

Enseña a los padres cómo cuidar de su hijo con crup en el hogar diciéndoles:

- Las dosis de la medicación, técnicas de administración y las posibles reacciones adversas
- Los síntomas de crup que deben buscar e informar
- Cómo realizar el tratamiento hogareño con vaporizador o neblina
- Cómo aliviar los síntomas (como la tos perruna al despertarse): llevar al niño al baño y dejar correr el agua caliente para producir vapor (siempre con supervisión de un adulto)

Un amigo desde el hogar

- Ayuda a reducir la ansiedad del niño: mantiene un ambiente tranquilo, promueve el reposo y la relajación y minimiza los procedimientos invasivos; alienta a los padres a llevar el juguete favorito del niño.
- Apoya a los padres, quienes pueden estar asustados por la rápida progresión del crup y el alarmante ruido de la tos y del estridor, responde preguntas y explica los tratamientos y procedimientos; alienta a estar presentes y a participar en el cuidado de su hijo.
- Enseña a los padres a cuidar del niño en el hogar (véase *Clase de crup*).

Fibrosis quística

La *fibrosis quística* es un trastorno heredado, autosómico recesivo y crónico de las glándulas exocrinas que afecta múltiples sistemas. Se caracteriza por infección crónica de la vía aérea que lleva a bronquiectasias, bronquiolocitasias, insuficiencia pancreática exocrina, disfunción intestinal, función anormal de las glándulas sudoríparas y disfunción reproductora. Ésta es la enfermedad genética letal más frecuente en niños caucásicos. La fibrosis quística se acompaña de muchas complicaciones. La expectativa de vida para la persona con esta enfermedad es de 37 años; pero debido a los avances terapéuticos y tecnológicos, algunas personas viven mucho más.

Qué la causa

El gen responsable de la fibrosis quística se localiza en el cromosoma 7q. Codifica una proteína de membrana llamada *regulador de la conductancia transmembrana de la fibrosis quística* (CFTR, de *cystic fibrosis transmembrane regulator*). Se desconoce aun la función exacta del CFTR, aunque parece ayudar a regular el transporte de cloruro y sodio a través de las membranas epiteliales. Las causas de la fibrosis quística incluyen codificación anómala encontrada en hasta 350 alelos del

CFTR y herencia autosómica recesiva.

Cómo se produce

Las secreciones anormalmente espesas afectan la función normal de múltiples sistemas, incluidos:

- Los bronquios, con bronconeumonía crónica y enfisema obstructivo
- El intestino delgado, ya que causa obstrucción intestinal e incapacidad del recién nacido para expulsar el meconio (íleo meconial)
- Los conductos pancreáticos, con el síndrome de mala absorción
- Los conductos biliares, con cirrosis biliar e hipertensión portal
- Las glándulas salivales, con mayor excreción de sodio y cloro
- El sistema nervioso autónomo, que puede causar hiperactividad

Qué buscar

Las manifestaciones clínicas pueden aparecer en el nacimiento o pueden tardar años en desarrollarse y pueden variar en gravedad. Los hallazgos de la valoración respiratoria pueden incluir:

- Disnea
- Tos seca no productiva
- Sibilancias
- Atelectasias y enfisema obstructivo generalizado debido a obstrucción mucosa a medida que la enfermedad progresa con las características típicas de tórax en tonel, cianosis e hipocratismo digital en manos y pies
- Sinusitis crónica
- Bronquitis
- Bronconeumonía



Ojo a la digestión

Los hallazgos de la valoración digestiva incluyen:

- Íleo meconial en el recién nacido
- Pérdida de peso a pesar del aumento de apetito
- Desnutrición y déficits vitamínicos
- Obstrucción de conductos pancreáticos y ausencia de enzimas pancreáticas, con síndrome de malabsorción con diarrea crónica y heces voluminosas, espumosas y de olor nauseabundo
- Dolor y distensión abdominal; flatulencias nauseabundas
- Cirrosis que resulta en una posible hipertensión portal con esplenomegalia y várices esofágicas

El legado se detiene aquí

Los hallazgos de la valoración del sistema reproductor incluyen:

- En mujeres, disminución de la fecundidad debido a la mayor viscosidad del moco cervical, que impide el ingreso de los espermatozoides
- En varones, esterilidad debido a la obstrucción del conducto deferente con secreciones anormales, impidiendo la formación de espermatozoides

Hacia el corazón de todo

Lic. Gavino

495

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

Los hallazgos de la valoración del sistema cardiovascular incluyen:

- Agrandamiento (cor pulmonale) e insuficiencia del lado derecho del corazón, como resultado de la obstrucción del flujo sanguíneo pulmonar
- Hiponatremia, que puede resultar en colapso circulatorio si no se repone el sodio

Qué dicen las pruebas

Se utilizan los valores elevados de sodio y cloro detectados en una prueba de sudor para establecer el diagnóstico. El análisis de las heces revela esteatorrea (grasa en las heces). Las radiografías torácicas muestran evidencia de enfisema obstructivo generalizado.

Complicaciones

Una complicación de la fibrosis quística es el neumotórax, que suele ser causado por la rotura de bullas subpleurales a través de la pleura visceral. Este trastorno ocurre con mayor frecuencia en niños con enfermedad más avanzada. Otras complicaciones incluyen bronquiectasias, obstrucción intestinal, prolapso rectal, cor pulmonale, diabetes y pólipos nasales.

Cómo se trata

El tratamiento pulmonar de la fibrosis quística se dirige a la prevención y el tratamiento de infecciones pulmonares con mejora de la ventilación, eliminación de las secreciones mucopurulentas y administración de antibióticos.

Dos veces por día mantiene a la infección alejada

La prevención de la infección se mantiene con una buena higiene pulmonar con una rutina diaria de FTT, que suele realizarse dos veces por día y con mayor frecuencia si es necesario durante las infecciones pulmonares. En algunos niños pueden usar un dispositivo de vibración para eliminar el moco, un dispositivo manual que facilita la eliminación del moco aumentando la expectoración. El niño sopla en la pipa de plástico que contiene una bola de acero inoxidable en su interior.

Dilata y estimula

Los broncodilatadores administrados en forma de aerosol ayudan a dilatar los bronquios para una expectoración más fácil y se administran antes de la FTT si el niño tiene una vía aérea reactiva o sibilancias. La desoxirribonucleasa recombinante humana, conocida genéricamente como *dornasa-aa*, se usa para reducir la viscosidad del moco. El ejercicio físico también es un importante adyuvante de la FTT diaria, ya que estimula la secreción de moco y brinda una sensación de bienestar. Se administra oxígeno a niños con episodios agudos, según sea necesario, aunque se usa con precaución, ya que muchos de estos niños tienen retención crónica de dióxido de carbono.

Qué hacer

El cuidado de enfermería varía según en qué etapa de la enfermedad se halla el niño y si está en tratamiento por una exacerbación aguda de una infección pulmonar o si solo recibe cuidado de rutina.

El cambio de aceite no está incluido

Cuando las PFT son anormales o cuando el niño tiene dificultad para respirar o sufre una exacerbación de una infección, puede necesitar ser hospitalizado para una “puesta a punto pulmonar”. Este tipo de tratamiento puede incluir:

- Tratamiento antibiótico i.v. por infección por *Pseudomonas* cuando interfiere con la actividad diaria
- FTT rigurosa
- Tratamiento inhalatorio

El tratamiento de lujo

El cuidado de enfermería también incluye:

- Fomentar la higiene pulmonar (como FTT, drenaje pulmonar, tratamientos con broncodilatadores aerosolizados y ejercicios de respiración) para ayudar a la expectoración de esputo
- Controlar el estado respiratorio mediante la evaluación de los patrones respiratorios y las constantes vitales



Asegúrate de que el paciente con fibrosis quística tenga una dieta alta en calorías y proteínas.

Sin hacer dieta

- Promover una adecuada nutrición con una dieta rica en calorías y proteínas, con tantas grasas como sean toleradas y una ingestión de sal aumentada durante la temporada de calor o períodos de fiebre
- Mantener el recuento calórico, controlar los ingresos y egresos y registrar el peso a diario
- Administrar medicamentos según se indique, incluyendo aminoglucósidos para prevenir o tratar una infección, broncodilatadores y enzimas pancreáticas
- Administrar suplementos vitamínicos y hierro y triglicéridos de cadena mediana

Zona libre de infección

- Buscar signos de infección y limita la exposición a personas con infecciones respiratorias
- Promover un reposo adecuado agrupando las intervenciones de enfermería y programando períodos de reposo regulares
- Proporcionar y fomentar actividades de acuerdo al nivel de desarrollo y a las capacidades físicas del niño, y disponer un tutor o ayuda con la tarea escolar en caso de tratarse de un niño en edad escolar
- Brindar apoyo a la familia a través de la educación y derivación a psicoterapeutas, grupos de apoyo y otros recursos, como nutricionistas, trabajadores sociales, fisioterapeutas, tutores o pastores

Epiglotitis

La *epiglotitis* es una inflamación aguda de la epiglotis que ocurre con mayor frecuencia en niños de entre 2-5 años de edad. La epiglotitis obstruye la vía aérea y requiere atención inmediata.

Qué la causa

La epiglotitis suele ser secundaria a una infección por *H. influenzae* tipo B (Hib), pero otros organismos posibles incluyen *S. pneumoniae* y estreptococos A, B y C.

Cómo se produce

La epiglotitis suele estar precedida por una infección respiratoria alta menor y dolor de garganta por varios días que rápidamente progresa a una dificultad respiratoria grave. El niño suele irse a dormir sin síntomas y se despierta más tarde con dolor de garganta y dificultad para tragar. Si no se trata, puede progresar con rapidez hasta aumentar la obstrucción de la vía aérea alta que resulta en hipoxia, hipercapnia y acidosis, seguido de disminución del tono muscular, nivel de consciencia alterado y, si la obstrucción es completa, muerte súbita.

Qué buscar

La historia clínica y la exploración física revelan uno o más de estos signos y síntomas:

- Inicio súbito de los síntomas, con frecuencia precedidos por una infección respiratoria alta
- Dolor de garganta, dolor en la deglución y negación a comer o beber debido a disfagia

Hay una rana en mi garganta

- Voz gruesa y apagada, estridor inspiratorio sibilante y ronquido espiratorio con un ruido similar al croar de una rana en la inspiración (no ronquera como en el crup)
- Posición característica: sentado erguido, inclinado hacia adelante, con el mentón impulsado hacia adelante, la boca abierta y protrusión de la lengua (posición de trípode)
- Babeo debido a la dificultad o al dolor de la deglución

Caliente y tóxico

- Fiebre elevada, aspecto tóxico
- Irritabilidad, inquietud, y expresión de ansiedad, aprehensión y temor
- Retracciones supraesternales y subesternales
- Taquicardia y pulso filiforme

Hipoxia

Los signos tardíos incluyen languidez, cianosis, bradicardia y frecuencia respiratoria disminuida con disminución de la aireación. A la inspección, la garganta del niño se observa roja e inflamada con una epiglotis voluminosa, roja y edematosa.

Llárame si hay sospecha de epiglotitis. A menos que la realice un experto, una inspección de la garganta puede empeorar las cosas.



Un trabajo para los expertos

Cuando aparecen síntomas de epiglotitis, la inspección de la garganta debe ser realizada sólo por un otorrinolaringólogo y otro profesional adecuadamente preparado. Además, se debe tener disponible el equipamiento para realizar una intubación ET o una traqueostomía de emergencia debido a que la exploración puede precipitar una obstrucción completa de la vía aérea.

Qué dicen las pruebas

- Una radiografía lateral del cuello que muestra agrandamiento de la epiglotis confirma el diagnóstico de epiglotitis
- Un recuento de leucocitos aumentado y una elevación de los neutrófilos en banda también insinúan el diagnóstico
- La identificación de la bacteria causal mediante hemocultivos ayuda a elegir el antibiótico

Complicaciones

Las complicaciones de la epiglotitis incluyen progresión rápida de la enfermedad hasta el punto en el que la vía aérea se inflama hasta cerrarse. El niño no puede ser intubado y sufre de dificultad respiratoria. Si ésta no se revierte de forma oportuna, el niño puede fallecer o sufrir las complicaciones incapacitantes a largo plazo por la anoxia encefálica.

Cómo se trata

- Se traslada al niño de inmediato a una institución preparada para este tipo de emergencias. Cuando se confirma el diagnóstico, el niño habitualmente es intubado o se le realiza una traqueostomía para mantener una vía aérea para ventilación asistida si fuera necesario.

El mejor tratamiento para la epiglotitis es la prevención y se recomienda que todos los niños reciban la vacuna conjugada contra Hib con la primera dosis a los 2 meses de edad.

Primero por vena, luego por boca

Los niños con epiglotitis se tratan con antibióticos, primero i.v. y luego orales, para completar 7-10 días de tratamiento. A veces se usan corticoides para reducir el edema durante el tratamiento inicial. La mayoría de los niños intubados reciben corticoides durante 24 h antes de la extubación.

El niño requiere observación estrecha durante las primeras 24 h de tratamiento antibiótico, tras lo cual el edema de glotis disminuye. Hacia el tercer día, el cuadro se normaliza y es posible extubar a la mayoría de los niños.

Qué hacer

El cuidado de enfermería se centra sobre todo en mantener la permeabilidad de la vía aérea y buscar signos de dificultad respiratoria o infección:

- Controla de cerca el estado respiratorio para garantizar la permeabilidad de la vía aérea; si el niño presenta signos de síntomas de epiglotitis, asegúrate de que se realice una exploración de garganta sólo por un profesional preparado y con equipamiento de emergencia a mano.
- Luego de intubar al niño, controla atentamente y mantén una vía aérea permeable; aplica aspiración según se necesite y administra oxigenoterapia según se indique.
- Observa atentamente en busca de signos de dificultad respiratoria tras la extubación.
- Busca signos y síntomas de infección.
- Asegura una adecuada hidratación y controla la administración de líquidos i.v., mantiene registros estrictos de los ingresos y egresos.
- Ayuda a aliviar la ansiedad con un ambiente calmo y relajado, limita los procedimientos invasivos, alienta a los padres a llevar objetos del hogar que den seguridad al niño, aporta actividades lúdicas adecuadas para la edad, ayuda al niño a colocarse en la posición más cómoda para respirar antes de la intubación y administra sedantes, según se indique, tras la intubación.
- Apoya a la familia: responde sus preguntas y brinda información acerca del diagnóstico y el tratamiento; permite a los padres estar presentes y participar del cuidado de su hijo, según corresponda.
- Administra la medicación prescrita, la cual puede incluir antibióticos, sedantes si el niño está intubado y corticoides para reducir el edema.



Neumonía

La *neumonía* es una inflamación o una infección aguda de los bronquiólos respiratorios, los conductos y sacos alveolares, y los alvéolos (el parénquima) pulmonares que altera el intercambio gaseoso. Ocurre en alrededor del 4 % de los niños menores de 4 años de edad; la incidencia disminuye con el aumento de la edad.

Tipos de neumonía

La neumonía se clasifica según la ubicación y la extensión del compromiso:

- La *neumonía lobar* compromete un gran segmento de uno o más lóbulos pulmonares; si afecta ambos pulmones también se conoce como neumonía bilateral o doble
- La *bronconeumonía* comienza en los bronquiólos terminales y afecta a los lóbulos cercanos, los cuales son obstruidos por parches de consolidación
- La *neumonía intersticial* está confinada a las paredes alveolares y los tejidos peribronquial e interlobular
- La *neumonía por aspiración* es causada por aspiración de líquidos o alimentos en un niño con dificultad en la deglución, incapaz de deglutir debido a parálisis, debilidad o anomalía congénita, o que tiene un reflejo tusígeno ausente. También puede ocurrir si el niño es alimentado mientras llora o respira rápidamente.

Qué la causa

La infección puede ser por virus, bacterias, micoplasmas o aspiración de sustancias extrañas. La neumonía vírica es el tipo más frecuente, el VSR es el microorganismo causal más frecuente. Otras causas víricas incluyen los virus influenza y parainfluenza, rinovirus y adenovirus.

Los principales organismos causales de la neumonía bacteriana incluyen neumococos, estreptococos y estafilococos. Los niños con neumonía bacteriana impresionan estar más enfermos que aquéllos con neumonía vírica y tienen hallazgos físicos más localizados.

Cómo se produce

Las neumonías bacteriana y vírica comienzan como infecciones respiratorias altas:

La neumonía bacteriana suele comenzar como una infección leve de las vías respiratorias altas en la cual las bacterias circulan por el torrente sanguíneo hasta los pulmones, y causan daño celular en uno o más lóbulos en un solo pulmón

La neumonía vírica o por micoplasma comienza como una infección respiratoria alta; el virus infiltra los alvéolos cerca de los bronquios de uno o ambos pulmones, donde se replican y se escapan en forma brusca, matan las células y producen detritos celulares.

Invasión de los secuestradores de células

La invasión de virus, bacterias o micoplasmas resulta en un exudado derivado de la muerte celular. Este exudado llena los espacios alveolares, se acumula en las regiones declives del pulmón y forma áreas de consolidación. La neumonía bacteriana causa, con mayor frecuencia, compromiso lobular y a veces consolidación. La neumonía vírica suele causar inflamación del tejido intersticial (véase *Tipos de neumonía*).

Qué buscar

Cualquiera sea el agente etiológico, los síntomas de la neumonía pueden incluir:

- Temperatura alta
- Roncus
- Rales
- Sibilancias
- Disnea
- Taquipnea
- Inquietud
- Ruidos respiratorios disminuidos si existe consolidación

Irritable y febril

• Los lactantes también pueden presentar vómitos, convulsiones, mala alimentación, irritabilidad, fiebre, cuello rígido, abombamiento de la fontanela anterior, cianosis perioral, dificultad respiratoria, disminución de los ruidos respiratorios, rales y frote pleural

Cefalea y tos seca

Los niños más grandes suelen tener cefalea, dolor abdominal o torácico, fiebre alta con escalofríos, somnolencia intermitente e inquietud, taquicardia, taquipnea, tos no productiva, quejido espiratorio, cianosis perioral, disminución de los ruidos respiratorios, desaparición de los rales (indicación de consolidación) y rales húmedos con tos que produce grandes cantidades de moco teñido de sangre (cuando la enfermedad se resuelve).

Qué dicen las pruebas

El diagnóstico de neumonía se hace con una radiografía de tórax, la cual muestra densidad anormal de tejido, tal como una consolidación lobular. Otras pruebas incluyen:

- La muestra de esputo, con tinción de Gram y cultivo y antibiograma, ayuda a diferenciar el tipo de infección y el fármaco más efectivo.
- Los hemocultivos evidencian la bacteriemia y se usan para determinar el microorganismo etiológico.
- El recuento de leucocitos revela leucocitosis en la neumonía bacteriana; el recuento de leucocitos es normal o descendido en la neumonía vírica o por micoplasmas.
- Los valores de GA varían según la gravedad de la neumonía y el estado pulmonar subyacente.
- La broncoscopia o aspiración transtraqueal permite la recolección de material para cultivo.
- La oximetría de pulso puede mostrar una saturación de oxígeno disminuida.

Complicaciones

La hospitalización se reserva para los niños gravemente enfermos. Las complicaciones de la neumonía incluyen derrame pleural, empiema y neumotórax a tensión. Algunos derrames requieren drenaje quirúrgico.

Cómo se trata

El tratamiento de todos los tipos de neumonía consiste principalmente en tratar los síntomas, como el control del dolor y de la fiebre, cuidado de sostén de la vía aérea y del estado de hidratación, y promoción de la hidratación.

- Las neumonías bacterianas se tratan con antibióticos efectivos contra el microorganismo; las neumonías por micoplasmas también se tratan con antibióticos para prevenir una infección bacteriana secundaria.
- Algunos niños también pueden ser tratados con medicamentos antiinflamatorios.
- Para prevenir la neumonía, se recomienda la aplicación de la vacuna conjugada antineumocócica (PCV-13) en todos los niños de Estados Unidos comenzando a los 2 meses de edad. Además, se recomienda la vacuna de polisacárido neumocócico (PPSV o PPV-23) en niños de más de 2 años de edad inmunosuprimidos o que tienen enfermedades crónicas, como asma y enfermedad de células falciformes.

Qué hacer

El objetivo del cuidado de enfermería es restablecer la función respiratoria normal:

- Disminuye el esfuerzo respiratorio administrando oxigenoterapia según se indique.
- Realiza una valoración respiratoria continua, buscando dificultad respiratoria mediante el control de las constantes vitales y el estado respiratorio.
- Utiliza un humidificador o una tienda de neblina para crear una atmósfera de humedad elevada.
- Realiza FTT, drenaje postural y succión según sea necesario para extraer el moco de las vías aéreas.
- Reposiciona al niño con frecuencia y eleva la cabecera de la cama para evitar la acumulación de secreciones y facilitar la respiración.
- Alivia el dolor al toser y respirar profundamente con medicamentos como paracetamol e ibuprofeno; a veces pueden usarse antitusígenos antes de los períodos de reposo y antes de comer.
- Administra los medicamentos prescritos según las indicaciones, incluidos antibióticos y antipiréticos.



Lo que entra debe salir

- Controla los ingresos y egresos y pesa al niño todos los días.
- Fomenta una adecuada ingestión de líquidos o adminístralos por vía i.v. para prevenir la deshidratación.
- Promueve el reposo agrupando las intervenciones de enfermería para minimizar las molestias y mantén el reposo en la cama para conservar la energía.
- Ofrece una dieta de alimentos ricos en calorías en pequeñas cantidades en una atmósfera relajada.

Mantener al tanto a los padres

- Apoya al niño y su familia: responde las preguntas, manténlos informados y alienta a los padres a participar del cuidado del niño.
- Comienza a planificar el alta lo antes posible, educa a la familia sobre el uso de la medicación, en especial los antibióticos que deben ser tomados según los intervalos indicados durante todo el período indicado.

Tuberculosis

La incidencia de la TBC, hoy en día una de las principales enfermedades crónicas, está en aumento. Éste se debe a la mayor cantidad de personas sin hogar, al aumento de extranjeros que migran hacia Estados Unidos y a la epidemia del virus de inmunodeficiencia humana (VIH).

Los individuos con mayor riesgo incluyen los indigentes, aquéllos con sistemas inmunitarios debilitados (como los que tienen VIH o leucemia o los que reciben tratamiento con corticoides), los lactantes y los niños con sistemas inmunitarios inmaduros, y quienes viven en correccionales. Los casos de TBC son más frecuentes en áreas urbanas y de bajos ingresos.

A la espera

La TBC se considera latente cuando el paciente está asintomático y no puede transmitir la enfermedad a otros, pero tiene una prueba de derivado proteico purificado (PPD) positiva. En estos individuos, el cuerpo ha sido capaz de impedir el crecimiento de la infección; sin embargo, ésta mantiene la capacidad de volverse activa en el futuro, especialmente si el individuo se vuelve inmunocomprometido. La TBC activa ocurre cuando el cuerpo no puede impedir la multiplicación bacteriana y el individuo se vuelve sintomático.

Qué la causa

La TBC es causada por *Mycobacterium tuberculosis*. La principal fuente de infección en niños es un adulto o adolescente infectado en el hogar.



Un niño estornudó
y otro inhaló.
Allí, en el tracto
respiratorio, donde
vamos a esparcir,
destruir y erosionar.

Cómo se produce

El pulmón es el portal habitual de infección para los seres humanos. La transmisión ocurre cuando el niño inhala los microorganismos después de que un individuo infectado tose o estornuda. Las células epiteliales proliferan alrededor de los bacilos de *M. tuberculosis* que se están reproduciendo, en un intento por cercar los organismos invasores. Esto forma el típico tubérculo. Existe una destrucción tisular progresiva a medida que la lesión primaria se extiende y se disemina por el pulmón, lo cual puede producir neumonía y erosionar vasos sanguíneos.

Qué buscar

El contacto con un individuo infectado es el hallazgo más importante de la historia clínica. El niño puede estar asintomático, pero si desarrolla signos y síntomas, éstos pueden incluir:

- Tos crónica
- Anorexia
- Pérdida de peso o dificultad para aumentar de peso
- Fiebre

Qué dicen las pruebas

• La prueba de tuberculina se usa para determinar si el niño ha estado expuesto al bacilo. La prueba de Mantoux, que usa PPD en inyección intradérmica, es el procedimiento recomendado. Una reacción positiva (definida como una induración de 10 mm o más en 48-72 h) indica que el niño ha estado expuesto y que su cuerpo ha desarrollado sensibilidad a la proteína del bacilo; sin embargo, no confirma la presencia de enfermedad activa.

Una vez positiva, siempre positiva

Después de que un niño tiene una reacción positiva, seguirá teniendo reacciones positivas. Algunos niños nacidos en otros países pueden haber sido vacunados contra la TBC con la vacuna que tiene el bacilo de Calmette-Guérin (BCG); los niños que reciben esta vacuna pueden tener una prueba de PPD positiva. Una reacción previamente negativa que se hace positiva indica que el niño ha estado expuesto desde la última prueba cutánea.

Las radiografías pueden ser útiles para el diagnóstico, ya que pueden demostrar linfadenopatía hilar en la enfermedad activa o calcificación si la enfermedad se encuentra en etapa de curación.

Complicaciones

- Los niños muy pequeños (de menos de 2 años de edad), los adolescentes y los niños VIH positivos son más afectados por la enfermedad y tienen una mayor incidencia de enfermedad diseminada. La muerte ocurre muy raras veces en los niños tratados, pero puede ocurrir en aquéllos con meningitis tuberculosa.

Cómo se trata

El tratamiento de las lesiones de TBC consiste en medicación, cuidado de sostén general y prevención de la exposición innecesaria a otras infecciones que pueden comprometer aún más las defensas del niño. La hospitalización no suele ser necesaria, excepto para las pruebas diagnósticas o, cuando está indicada, la cirugía.

Equipos contra la TBC

Se ha determinado que resulta óptima la administración simultánea de dos o más fármacos: isoniazida y rifapentina en un régimen de 3 meses. La isoniazida también se puede usar sola en un régimen de 9 meses. El tratamiento debe ser modificado si el paciente es un contacto de un individuo con TBC resistente; en este caso se recomienda la consulta con un experto en TBC. Las guías para el tratamiento farmacológico se basan en los hallazgos de las radiografías torácicas tras verificar el resultado de una prueba cutánea positiva.



Eliminación de la fuente

La cirugía puede ser necesaria para eliminar la fuente de infección en tejidos que no son alcanzados por el tratamiento farmacológico o el tejido destruido por la enfermedad. También se puede realizar una broncoscopia para extraer un pólipo tuberculoso granulomatoso o para extirpar una porción de pulmón enfermo.

Qué hacer

La mayor parte del cuidado de enfermería de niños con TBC se brinda en forma ambulatoria, en las escuelas y a través de las agencias de salud pública:

- Asiste con las exploraciones radiológicas, realiza pruebas cutáneas y obtén muestras para los análisis de laboratorio.
- Alienta al niño a asistir a la escuela y continuar las actividades habituales; sin embargo, los niños mayores deben abstenerse de realizar actividades exigentes, como deportes competitivos o de contacto, durante la etapa activa de la TBC.
- Fomenta el cumplimiento del régimen farmacológico para optimizar el éxito del tratamiento (se debe instruir a los padres a administrar la medicación en los momentos correctos y por el período indicado).

Preguntas de autoevaluación

1. ¿En qué estructura anatómica ocurre el intercambio gaseoso?
 - A. Nasofaringe
 - B. Tráquea
 - C. Bronquiólos
 - D. Alvéolos

Respuesta: D. El intercambio de oxígeno por dióxido de carbono ocurre en los alvéolos.

2. Un niño con dificultad para respirar y “tos perruna”, ¿muestra signos asociados con qué enfermedad?
- A. Fibrosis quística
 - B. Asma
 - C. Epiglotitis
 - D. Crup

Respuesta: D. Una “tos perruna” u la dificultad para respirar indican crup. Estos signos surgen cuando el niño intenta inhalar en presencia de un laringoespasma que obstruye la vía aérea.

3. Estás valorando los ruidos pulmonares de un niño con asma. ¿Qué sonido es más probable que oigas?
- A. Murmullo
 - B. Sibilancias
 - C. Rales
 - D. Frote pleural

Respuesta: B. Cuando se auscultan los ruidos pulmonares de un niño con asma, los ruidos accesorios más frecuentes son las sibilancias, que suenan como una nota musical.

4. ¿Qué trastorno puede obstruir rápidamente la vía aérea y requiere atención inmediata?
- A. Amigdalitis
 - B. Bronquiolitis
 - C. Epiglotitis
 - D. Tuberculosis

Respuesta: C. La epiglotitis es una inflamación aguda de la epiglotis que puede progresar rápidamente hacia la obstrucción de la vía aérea superior. Requiere atención inmediata ya que, si la obstrucción es completa, puede llevar a la muerte a menos que se inicie un tratamiento de emergencia, como una traqueostomía.

5. ¿Qué signo o síntoma sugiere fibrosis quística?
- A. Esteatorrea (grasa en las heces)
 - B. Disminución del apetito
 - C. Disminución de la frecuencia respiratoria
 - D. Expulsión temprana de meconio en el período neonatal

Respuesta: A. La fibrosis quística genera secreciones espesas que obstruyen los conductos pancreáticos e impiden que las enzimas pancreáticas esenciales lleguen al duodeno. Esta enfermedad produce heces grasosas, de olor nauseabundo y espumosas por la presencia de grasas no digeridas.

Puntuación

- ☆☆☆ Si respondiste las cinco preguntas correctamente, ¡excelente trabajo! Puedes respirar tranquilo: tienes buen conocimiento de los problemas respiratorios.
- ☆☆ Si respondiste cuatro preguntas correctamente, ¡buen trabajo! Tu conocimiento de los problemas respiratorios en niños no está obstruido.
- ☆ Si respondiste menos de cuatro preguntas correctamente, ¡no hiperventiles! Toma una inhalación profunda, repasa el capítulo y sigue adelante.

10

Lic. Gavino

512

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

Trastornos urinarios



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ La anatomía y fisiología de las vías urinarias
- ◆ La valoración del niño con un trastorno urinario
- ◆ Las pruebas diagnósticas y los tratamientos para los trastornos urinarios
- ◆ Trastornos urinarios congénitos y adquiridos específicos

Anatomía y fisiología

Las estructuras clave del aparato urinario son los riñones y las vías urinarias.



Riñones

Lic. Gavino

513

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

Los *riñones* son órganos en forma de frijol ubicados cerca de la mitad de la espalda. Sus principales funciones son filtrar los productos de desecho de la sangre y formar orina y enviarla hacia la vejiga a través de los uréteres. Otras funciones de los riñones incluyen regulación del volumen, concentración de electrolitos, equilibrio acidobásico de los líquidos corporales y presión arterial y sostén de la producción de eritrocitos (eritropoyesis).

El riñón se divide en dos áreas:



La corteza renal: la parte externa y superficial del riñón.

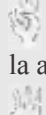
La médula renal: la porción interna del riñón en la cual se localizan las nefronas.

Una mirada de cerca a la nefrona

La nefrona es la unidad funcional básica del riñón y el sitio de formación de orina:



La arteria renal, una rama grande de la aorta abdominal, transporta sangre hacia cada riñón.



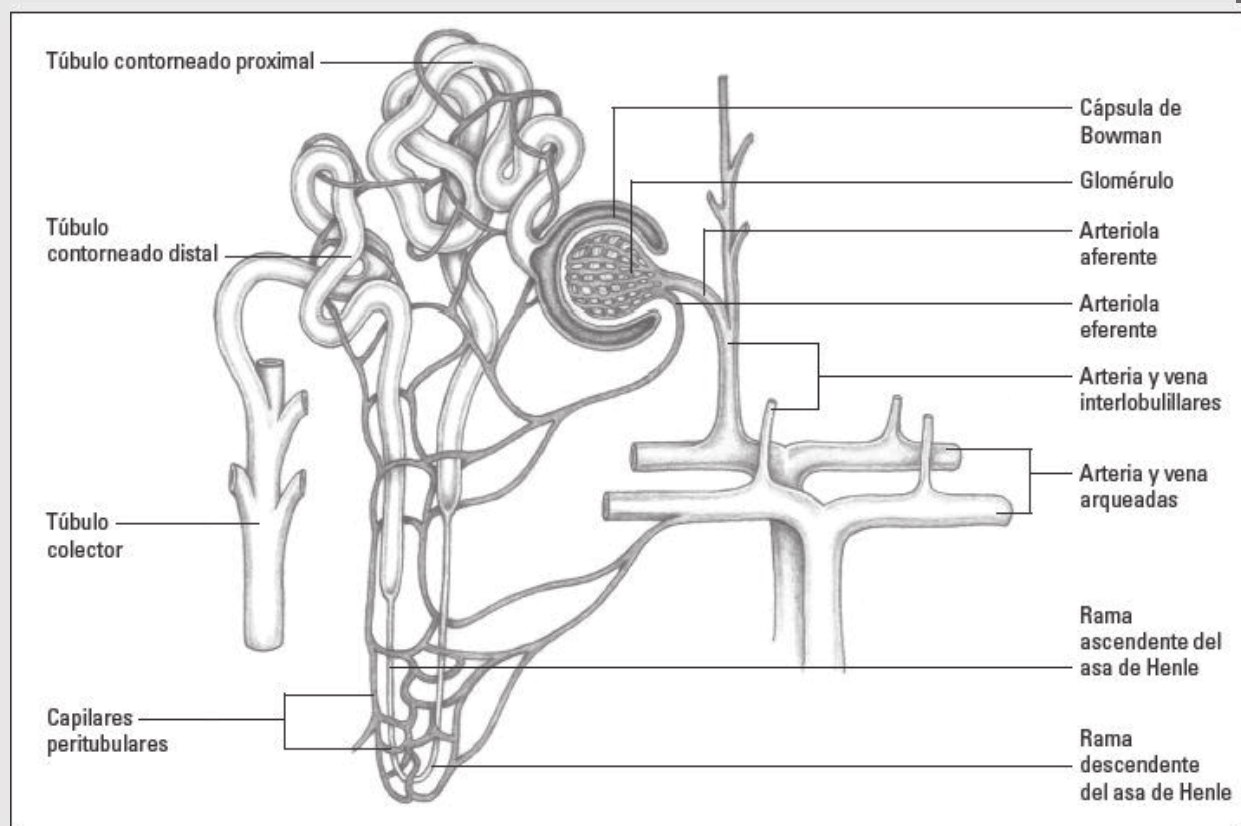
La sangre fluye a través de la arteria interlobulillar (que transcurre entre los lóbulos del riñón) hacia la arteriola aferente, la cual lleva sangre hacia el glomérulo.



La sangre pasa a través del glomérulo hacia la arteriola eferente y los capilares peritubulares, las vénulas y la vena interlobulillar.



La red de capilares peritubulares irriga los túbulos de la nefrona.



Nefronas

Lic. Gavino

514

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

Las *nefronas* son la unidad funcional del riñón. Estas estructuras microscópicas forman la orina (véase *Una mirada de cerca a la nefrona*).

El niño adquiere la cantidad de nefronas del adulto poco después del nacimiento, aunque estas estructuras siguen madurando a lo largo de la niñez. El corpúsculo renal dentro de la nefrona filtra el plasma sanguíneo. Los túbulos renales dentro de la nefrona permiten que el líquido filtrado pase a través suyo en su camino hacia la vejiga.

Riñones multitarea

Para producir la orina, las diversas partes del riñón realizan tres funciones básicas:

 Filtración glomerular (el proceso de filtración de la sangre a medida que atraviesa los riñones)

 Reabsorción tubular

 Secreción tubular

Mientras los productos de desecho y los excesos de líquido son filtrados de la sangre para su eliminación, los líquidos necesarios, los electrolitos, las proteínas y las células sanguíneas son retenidos (reabsorbidos) hacia el torrente sanguíneo.

Vías urinarias

Las vías urinarias están compuestas por la vejiga, la uretra y los uréteres. La *vejiga* es una bolsa en forma de balón de músculo delgado y flexible, en la cual la orina se deposita de manera transitoria antes de ser eliminada del cuerpo a través de la uretra. La orina es producida por los riñones y llevada hacia la vejiga a través de dos uréteres, uno para cada riñón.

Un empujón amistoso

Las contracciones peristálticas de los uréteres impulsan la orina desde los riñones hacia la vejiga. Un mecanismo valvular impide el retroceso de la orina hacia los riñones a medida que la vejiga se llena. Cuando la vejiga está llena:

- Se desencadena el reflejo de micción y la inervación produce la relajación del esfínter interno.
- La relajación del esfínter interno envía una señal a la mente consciente para indicarle la necesidad de orinar.
- La persona relaja el esfínter externo y la orina pasa a través de la uretra y sale del cuerpo.

¿Algún voluntario?

El control voluntario de estos esfínteres uretrales habitualmente ocurre en un niño entre los 18-24 meses de edad. Sin embargo, la preparación psicológica para iniciar el entrenamiento para usar el baño puede desarrollarse mucho más tarde.

Orina

La *orina* es un producto de desecho líquido filtrado de la sangre por los riñones, almacenado en la vejiga y eliminado del cuerpo a través de la uretra durante la micción. Alrededor del 96% de la orina es agua y el otro 4% son productos de desecho.

La vejiga de un niño puede contener 30-45 mL de orina por cada año de vida. La producción de orina promedio varía de acuerdo a la edad (véase *Producción de orina en niños*).

Producción de orina en niños

En este cuadro se muestra el volumen promedio de orina producida en 24 h según la edad del niño.

Grupo etario	Producción de orina
Recién nacido	50-300 mL/día
Lactante	300-550 mL/día
Preescolar	500-800 mL/día
Edad escolar	600-1400 mL/día
Adolescente	1000-1500 mL/día

Pruebas diagnósticas

Las pruebas diagnósticas utilizadas con frecuencia para valorar los trastornos del aparato urinario en la población pediátrica incluyen:

- Análisis de orina y urocultivo
- Valores de nitrógeno ureico (BUN) y de creatinina en sangre
- Radiografía de los riñones, los uréteres y la vejiga (RUV)
- Urograma excretor
- Cistouretrograma miccional (CUGM)
- Ecografía renal
- Biopsia renal

Análisis de orina y urocultivo

El análisis de orina determina las características de la orina, tales como la densidad relativa, el pH y las propiedades físicas (color, claridad, olor) y detecta la presencia de eritrocitos, leucocitos, cilindros y bacterias.

Cultivo en una placa

En un urocultivo, la muestra de orina se coloca en un medio de cultivo, donde crecen las bacterias que puedan estar presentes, para luego contarlas. Tan pronto como se identifican las bacterias, las pruebas de sensibilidad pueden determinar qué antibiótico es más eficaz para tratar la infección.

Atrápalos mientras puedas

Las muestras para los análisis de orina y los urocultivos se obtienen en forma de “toma limpia”, pero también se pueden obtener del pañal del lactante (solo para el análisis de orina), una bolsa de recolección de orina para lactantes y niños pequeños, una sonda vesical o una talla vesical suprapúbica.

Consideraciones de enfermería

Las consideraciones de enfermería difieren según la edad y el sexo del niño. En los niños deben lavarse el glande y el meato urinario. En las niñas también se debe lavar el meato urinario, con una higiene cuidadosa entre los labios.



Enjabona y enjuaga

Tanto en niños como en niñas, se utiliza agua enjabonada, que luego se enjuaga. Si se usa una toalla antiséptica, se puede usar sin enjuagar después. Además, sigue estos pasos:

- Enseña al niño o a los padres cómo limpiar el pene o el meato.
- Instruye al niño o a los padres sobre cómo recolectar la muestra de orina, comenzando a orinar en el tazón del inodoro para limpiar la uretra de contaminantes y

luego juntando 88-176 mL de orina en un contenedor estéril.

- En recién nacidos y lactantes, coloca una bolsa de recolección para obtener una muestra limpia; la bolsa calza sobre el periné en las mujeres y el pene (y quizás el escroto) en los varones para atrapar la orina cuando el niño orina (instruye a los padres a informarte tan pronto como el niño orine, para poder retirar el contenedor y evitar así la contaminación fecal).
- Cuando se obtiene una muestra de orina de un niño con sonda vesical, no obtengas la muestra de la bolsa colectora; aspira la muestra a través de la vía de recolección de la sonda con aguja y jeringa estériles.

Mantenlo limpio

Puede ser necesaria una muestra de toma limpia o aséptica para diagnosticar una infección urinaria (IU). Además de los procedimientos utilizados para el análisis de orina de rutina, resulta útil:

- Enseñar al niño o sus padres a usar una solución antiséptica para limpiar el meato uretral (con una toallita higiénica o una bola de algodón empapada en la solución); el meato uretral debe ser aseado al menos tres veces, con una nueva toallita o bola de algodón cada vez
- Enfatizar la importancia de no tocar el interior del contenedor para mantener su esterilidad

Nitrógeno ureico y creatinina en sangre

Los valores séricos de BUN y creatinina se obtienen de muestras de sangre obtenidas por venopunción.

- Los valores de BUN pueden aportar mucha información acerca de la función renal, ya que miden el nitrógeno sanguíneo que es parte de la urea, la cual resulta del catabolismo de los aminoácidos (proteínas); cuando la filtración glomerular (FG) disminuye de manera súbita y acentuada, la concentración de BUN se eleva rápidamente.
- Los valores plasmáticos de creatinina se elevan cuando hay catabolismo de fosfocreatina en los músculos esqueléticos, lo que indica una función renal inadecuada.
- También se puede examinar la relación entre BUN y creatinina; la relación suele ser de entre 10:1 y 20:1 y los resultados varían con el daño muscular, como en el caso de una lesión por aplastamiento o una enfermedad muscular degenerativa.

Consideraciones de enfermería

Las consideraciones de enfermería se dirigen a hacer que la venopunción sea menos estresante para el niño.

- Utiliza lidocaína o prilocaína (mezcla eutéctica de anestésicos locales [EMLA] en crema o alguna otra forma de anestesia tópica para facilitar y hacer menos traumática la extracción de sangre; recuerda aplicarla al menos 1 h antes de la extracción).

Lic. Gavino

- Permite a los padres estar presentes y permite al niño sostener un objeto de su comodidad, como un peluche o una manta, durante la venopunción.
- Sigue las instrucciones dietarias según sea necesario; a veces, cuando las concentraciones de BUN están elevadas, puede limitarse la ingestión de proteínas.

Radiografía de riñones, uréteres y vejiga

Valora el tamaño, la forma, la posición y las posibles áreas de calcificación de los riñones, los uréteres y la vejiga. Se puede solicitar una radiografía RUV como primer paso si se sospecha alguna anomalía en estas estructuras.

Consideraciones de enfermería

El personal de enfermería debe ayudar al niño a permanecer quieto durante la realización del estudio. Dile al niño que ése es su “trabajo” y que no sentirá dolor.

Según las normas de la institución, los padres podrán permanecer en la sala de radiología con el niño. Diles que deben protegerse contra la radiación con un delantal de plomo.



Urograma excretor

El *urograma excretor* es una técnica de radiografía de vías urinarias inferiores, durante el cual se inyecta material de contraste por vía i.v. Se toma una serie de radiografías a medida que el contraste viaja por el torrente sanguíneo, se filtra en los riñones, pasa a través de los uréteres hacia la vejiga y luego a través de la uretra para eliminarse del cuerpo.

Consideraciones de enfermería

- Comienza explicando al niño y sus padres por qué se realiza la prueba y diles qué esperar.
- Prepara al niño para la colocación de la vía i.v. y asegúrale que es el único pinchazo que sentirá.
- Averigua antecedentes de alergia al contraste, al yodo, a los mariscos o al huevo debido al uso de material de contraste yodado.
- Realiza una preparación intestinal según lo indicado; se debe vaciar el colon debido a que la presencia de contenido en el colon no permite una adecuada visualización de las vías urinarias.
- Coloca una vía i.v. para la inyección del contraste.
- Explica al niño que puede sentir calor o un poco atontado cuando se inyecta el contraste; asegúrale que es normal y que la sensación pasará enseguida.
- El día de la prueba, permítele beber solo líquidos claros hasta que se complete la prueba.

Cistouretrograma miccional

El *cistouretrograma miccional* (CUGM) es una radiografía de la vejiga y las vías urinarias inferiores. Se introduce un catéter a través de la uretra hacia la vejiga y se inyecta un contraste hidrosoluble a través del catéter. Éste se retira y se toman radiografías a medida que se vacía la vejiga.

La prueba se realiza para determinar si hay anomalías de las vías urinarias inferiores, en particular reflujo vesicoureteral, un trastorno que aumenta el riesgo de o prolonga una IU. En raras ocasiones se requiere sedación, y tampoco es deseable, ya que el niño debe orinar durante la prueba.



Consideraciones de enfermería

El CUGM puede ser una prueba difícil para los niños. La inserción del catéter puede ser incómoda y embarazosa. Se solicita al niño que orine durante la prueba y que lo haga sin ir al baño, lo cual puede confundir al niño que recientemente ha aprendido a ir al baño. Aún más, la idea de orinar en la sala de radiología ante la mirada del técnico puede ser embarazosa. Asegúrale que el personal del hospital entiende que él sabe cómo usar el baño y que orinará durante la prueba solo porque se le pide que lo haga (explícale por qué esto es necesario).

Además, sigue estos pasos:

- Explica el motivo de la prueba y prepara al niño para la colocación del catéter.
- Antes de la prueba, asegúrate que el niño esté vestido con ropa cómoda y que no tenga objetos de metal.
- Averigua antecedentes de alergia al contraste, al yodo, a los mariscos o al huevo debido al uso de material de contraste yodado.
- Diles a los padres de lactantes o niños pequeños que estos pueden ser envueltos en forma bien ajustada en una manta para ayudarlo a permanecer quieto durante el procedimiento.
- Tranquiliza a los padres asegurándoles que la cantidad de radiación recibida por el niño es mínima.
- Informa a los padres que el CUGM no se puede realizar mientras el niño tenga una IU activa.

Tras puertas cerradas

- Introduce la sonda vesical justo antes de la prueba; permite tanta privacidad como sea posible cerrando la puerta o las cortinas y permite a uno de los padres a permanecer en la habitación si el niño así lo desea (según la edad del niño, se prefiere que el personal de enfermería que coloque la sonda sea del mismo sexo que el niño).
- Tras el procedimiento, retira la sonda y alienta al niño a beber líquidos para reducir el ardor al orinar y para eliminar el contraste residual; verter agua muy fría sobre el área genital durante las primeras micciones tras la extracción de la sonda ayuda a minimizar el ardor.



Biopsia renal

Aunque la biopsia renal no se realiza de manera sistemática en niños, puede ser útil para evaluar la disminución de la función renal, la presencia persistente de sangre en la orina o la presencia de proteínas en la orina. También se puede realizar para evaluar el funcionamiento de un riñón trasplantado.

En la biopsia renal, se introduce una aguja a través del flanco bajo guía ecográfica. Se extrae una pequeña muestra de tejido renal, que se envía para su estudio microscópico.

Consideraciones de enfermería

Prepara al niño y sus padres para el procedimiento, el cual puede ser aterrador. Usa un muñeco para mostrar al niño cómo se realizará. Además, sigue estos pasos:

- Informa a los padres que la ecografía permitirá al médico ver exactamente dónde se

Lic. Gavino

522

introducirá la aguja para evitar dañar otros órganos.

- Administra analgesia según lo indicado.
- Asiste posicionando y sosteniendo al niño durante el procedimiento.

Tratamientos y procedimientos

Los tratamientos y procedimientos utilizados con mayor frecuencia en el cuidado de un niño con un trastorno urinario incluyen sondaje vesical, hemodiálisis, trasplante renal y diálisis peritoneal.

Siempre prepara al niño para los tratamientos y los procedimientos con una explicación adecuada para la edad sobre qué esperar. Cuando los tratamientos y los procedimientos incluyen una cirugía, la preparación debe incluir una explicación acerca de la anestesia y qué esperar en el postoperatorio.

Sondaje vesical

El sondaje vesical se puede realizar con fines diagnósticos o terapéuticos. En este procedimiento, el meato uretral se limpia minuciosamente y se introduce una sonda de tamaño adecuado a través de la uretra hasta la vejiga.

Introduce y drena

En el cateterismo intermitente, se introduce una sonda recta y se obtiene una muestra; la sonda se extrae después de vaciar la vejiga.

Introduce e infla

Si la sonda debe permanecer en su lugar, se puede usar una sonda a permanencia, también llamada *sonda Foley*, conectada a una bolsa de drenaje para la recolección de orina. La sonda a permanencia tiene un balón inflable cerca de su extremo para mantener la sonda en su lugar dentro de la vejiga.

Consideraciones de enfermería

Recuerda que el cateterismo puede ser incómodo y embarazoso para el niño. El niño mayor puede sentirse más cómodo cuando un miembro del personal de enfermería de su mismo sexo coloca la sonda. El niño pequeño puede estar confundido y asustado si se le ha dicho que está mal que alguien le toque sus “partes privadas”. Haz que los padres expliquen al niño que esta situación es diferente.

Para minimizar el trauma, sigue estos pasos:

- Enseña al niño y sus padres acerca del objetivo del cateterismo; si se hace para obtener una muestra estéril, explica por qué es preferible a una muestra aséptica.
- Prepara al niño para aliviar sus temores y facilitar el procedimiento; usa un muñeco

Lic. Gavino

para mostrarle lo que sucederá.

- Asegúrate de elegir la sonda de tamaño adecuado (para un recién nacido prematuro se puede utilizar una sonda de alimentación 5 French; para un lactante más grande o un niño pequeño, usa una sonda de alimentación 8 Fr; para niños de 4 años de edad o más, usa una sonda de 8 a 14 Fr).
- Permite tanta privacidad como sea posible; cierra la puerta o las cortinas y permite al niño tener puesta tanta ropa como sea posible.
- Permite a los padres estar presentes si el niño así lo desea.
- Brinda al niño mecanismos para lidiar con la incomodidad (tales como “Aprieta la mano de tu mamá si te duele” o “Cuenta hasta 10 y el dolor habrá pasado”).
- Usa técnicas de distracción para desviar la atención del niño de lo que está sucediendo; esto se puede lograr con juguetes con los que el niño le gusta jugar o con burbujas, solo asegúrate de mantener todo fuera del campo estéril que se ha preparado.



Generoso y gentil

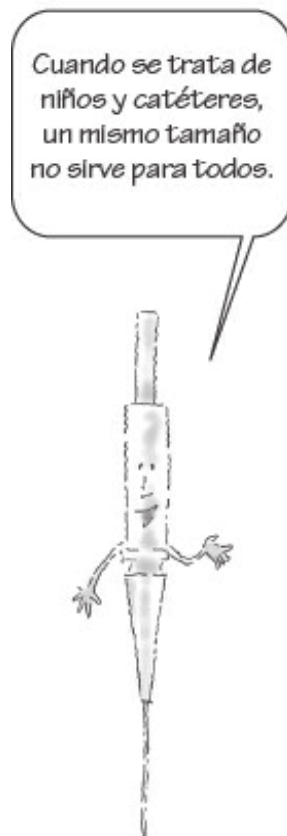
Cuando introduces la sonda:

- Limpia el meato uretral tres veces con un hisopo con antiséptico, utiliza un hisopo diferente cada vez.
- Lubrica generosamente la punta de la sonda e introdúcela con suavidad a través de la uretra hasta la vejiga hasta que salga orina y se acumule en el contenedor.
- Si la sonda no entra fácilmente por el meato uretral, elige una más pequeña; nunca fuerces su ingreso en el meato.
- Si realizas un cateterismo intermitente, retira con suavidad la sonda tras el drenaje vesical; retira el antiséptico y el lubricante con agua.
- Si introduces una sonda a permanencia, llena el balón inflable con agua estéril y tira

Lic. Gavino

524

con suavidad de la sonda para asegurarte que está inflada; luego, conecta la sonda con el sistema cerrado de drenaje.



Hemodiálisis

La *hemodiálisis* consiste en el uso de una máquina para eliminar los productos de desecho del torrente sanguíneo si los riñones presentan un daño grave o no funcionan. La sangre viaja a través de tubos hasta un riñón artificial dentro de la máquina y los productos de desecho y los excesos de líquidos se eliminan del cuerpo. Luego, la sangre purificada vuelve al cuerpo a través de otro conjunto de tubos. Ideal-mente, esto debería realizarse en un centro de diálisis pediátrica.

Pinchar o no pinchar

El niño en hemodiálisis puede tener un catéter de dobleluz en su pecho que sirva como sitio para la extracción de sangre. Los niños que requieren diálisis a largo plazo pueden tener un colgajo subcutáneo, con la anastomosis de una vena y una arteria. Este reduce el riesgo de infección pero significa que el niño necesitará dos venopunciones cada vez que se realice la diálisis. Se debe aplicar la crema EMLA para reducir las molestias.



Consideraciones de enfermería

Brinda actividades de distracción para evitar el aburrimiento, como juegos, música, materiales para dibujar o colorear y videos; alienta a un miembro de la familia a quedarse con el niño. Además, sigue estos pasos:

- Pesa al niño antes de comenzar la hemodiálisis.
- Si el paciente tiene un colgajo subcutáneo, verifica la permeabilidad de los sitios de acceso cada 2 h y busca signos de formación de coágulos; no tomes la presión arterial ni extraigas sangre de ese brazo.
- Durante la diálisis, controla las constantes vitales, los tiempos de coagulación, el flujo de sangre, la función del sitio de acceso vascular y las presiones arterial y venosa.

Cuando no puedo hacer mi trabajo, los profesionales envían un reemplazo: un riñón sano de un donante vivo o recién fallecido.



Vigila las pérdidas

- Detecta complicaciones como septicemia, embolia, hepatitis y rápida pérdida de líquidos y electrolitos.
- Después de la diálisis, controla las constantes vitales y el sitio de acceso vascular; pesa al paciente y busca signos de desequilibrios hidroelectrolíticos.
- Toma medidas de precaución estándares cuando manipulas sangre y líquidos corporales.

Trasplante renal

El *trasplante renal* consiste en reemplazar el riñón enfermo del paciente por un riñón sano de otra persona. El riñón donado puede provenir de un donante vivo o cadavérico. Aunque la hemodiálisis y la diálisis peritoneal son procedimientos que preservan la vida e incluso pueden ser realizados en el hogar, el trasplante renal es el método preferido de tratamiento de reemplazo renal en la población pediátrica, ya que brinda la oportunidad de una vida normal.

Consideraciones de enfermería

Para cuando el niño se somete a un trasplante renal, probablemente tenga una larga historia de procedimientos y hospitalización. El niño debe recibir tantas elecciones como sea posible; una tan sencilla como qué brazo usar para extraer sangre puede ayudar a darle una sensación de control.

Además, sigue estos pasos:

- Brinda apoyo emocional y asesoramiento al niño y sus padres; prepáralos para el

Lic. Gavino

527

procedimiento, incluyendo qué ocurrirá antes, durante y después de la operación.

- Programa una visita del niño y sus padres a la unidad de cuidados intensivos; haz que conozcan al personal de enfermería antes del trasplante.
- Administra medicamentos inmunosupresores según lo indicado; el niño que recibe un trasplante renal deberá tomar esta medicación para disminuir el riesgo de rechazo del órgano.
- Busca signos y síntomas de infección; mientras está inmunosuprimido, el niño tiene mayor riesgo de infección.

Si estornudas, te vas

- Asegúrate que nadie con infección evidente cuide del niño.



- Prepara al niño (y sus padres) para la posibilidad de seguir con hemodiálisis transitoria después del trasplante, debido a que el riñón trasplantado puede no funcionar de manera efectiva de inmediato.

Diálisis peritoneal

En la diálisis peritoneal se limpia la sangre de productos de desechos y se eliminan los excesos de líquidos, utilizando el revestimiento del abdomen como filtro. La diálisis peritoneal es especialmente útil para niños con pobres accesos vasculares y para aquéllos que viven lejos de un centro de salud.

El procedimiento incluye estos pasos:

- Se introduce un catéter de diálisis peritoneal a través de una pequeña incisión abdominal o un orificio en la cavidad peritoneal; el catéter luego se conecta a las bolsas para líquidos y a los tubos.
- Se drena una solución limpiadora desde una bolsa hacia el abdomen.

Lic. Gavino

528

- Los líquidos y los productos de desecho fluyen a través del revestimiento y son “atrapados” por el líquido de diálisis.
- Luego, este líquido es drenado del abdomen, eliminando así los líquidos extra y los productos de desecho.

Consideraciones de enfermería

Prepara al niño y sus padres para la inserción del catéter en la cavidad abdominal. Asegúrate de que se haya firmado un consentimiento informado y que esté incluido en el historial del paciente. Además, sigue estos pasos:

- Controla la reacción del niño al régimen de sedación, de anestesia y de manejo del dolor.
- Asegúrate de que se utilice una técnica estéril estricta en todo momento durante la colocación del catéter y la diálisis peritoneal.
- Controla la respuesta del niño al tratamiento.
- Mantén al niño tan cómodo como sea posible y permite períodos de reposo suficiente.
- Busca sangrados en el sitio de inserción del catéter.
- Mantén la permeabilidad del catéter de diálisis peritoneal; mantenlo en su lugar, sin torceduras y con las bolsas para líquidos en el nivel adecuado.
- Busca signos de infección en el sitio de inserción.

Trastornos urinarios

Los trastornos urinarios que pueden afectar a los niños incluyen glomerulonefritis estreptocócica aguda, glomerulonefritis crónica, anomalías urológicas congénitas, síndrome urémico hemolítico (SUH), síndrome nefrótico, insuficiencia renal (aguda y crónica) y tumor de Wilms.

Glomerulonefritis aguda postestreptocócica

La *glomerulonefritis* es una inflamación de los túbulos renales (glomérulos), los cuales filtran los productos de desecho de la sangre. Cuando esta inflamación es posterior a una infección por bacterias estreptocócicas (casi siempre, una faringitis) se llama *glomerulonefritis aguda postestreptocócica*. Se observa con mayor frecuencia en niños varones de entre 3-7 años de edad, aunque puede ocurrir a cualquier edad. Si bien hasta el 95% de los niños se recupera por completo; el resto puede progresar a insuficiencia renal crónica.

Un punto interesante: la relación entre la glomerulonefritis aguda y la fiebre escarlatina se reconoció por primera vez en el siglo Su relación con el estreptococo hemolítico se identificó en la década de 1950.

Qué la causa

La glomerulonefritis aguda postestreptocócica suele ser secundaria a una infección de las vías respiratorias por estreptococo β -hemolítico del grupo A. Con menor frecuencia, puede ocurrir tras una infección cutánea, como impétigo.

Cómo se produce

La enfermedad suele comenzar aproximadamente 1-6 semanas después de una infección estreptocócica, aunque lo más frecuente es que comience 2 semanas después.

Agruparse con el enemigo

En este trastorno inmunitario, los antígenos estreptocócicos se agrupan con sus anticuerpos y quedan atrapados en los túbulos renales. Éstos se inflaman y el edema de las paredes capilares disminuye la perfusión glomerular. Luego, los riñones son incapaces de filtrar y eliminar los desechos corporales.

Qué buscar

El edema aparece primero en la cara, sobre todo alrededor de los ojos. Más tarde, puede ocurrir en las piernas. Los cambios en la orina pueden incluir disminución de la producción (oliguria), sangre en la orina (hematuria), proteína en la orina (proteinuria) y orina de color oscuro o marrón (coluria). Otros signos y síntomas incluyen:

- Presión arterial elevada
- Anemia leve y palidez
- Dolor y rigidez articular
- Malestar y letargo
- Anorexia
- Fiebre
- Cefalea

Qué dicen las pruebas

El análisis de orina revela la presencia de proteínas, eritrocitos y leucocitos urinarios. Los estudios sanguíneos muestran valores elevados de urea y creatinina.

- La prueba de antiestreptolisina O confirma que el paciente ha tenido una infección estreptocócica.
- El cultivo faríngeo, si se realiza durante una infección aguda, confirma la presencia de un estreptococo β -hemolítico del grupo A.
- La ecografía renal muestra ambos riñones ligeramente agrandados.
- Se puede realizar una biopsia renal para valorar el tejido renal o para confirmar el diagnóstico.

Complicaciones

No hay complicaciones que se asocien típicamente con la glomerulonefritis postestreptocócica. En general, se puede esperar una recuperación completa dentro de pocas semanas a meses. Si se desarrollan complicaciones, pueden incluir:

- Encefalopatía hipertensiva
- Trastornos crónicos o progresivos de la función renal
- Insuficiencia renal (en raras ocasiones)
- Edema de pulmón e insuficiencia cardíaca (ocasionalmente)

Cómo se trata

El tratamiento consiste en antibióticos por 7-10 días para tratar las infecciones que contribuyen a la respuesta antígeno-anticuerpo. Otros medicamentos incluyen:

- Antihipertensivos para controlar la presión arterial elevada
- Diuréticos para reducir la retención de líquido y el edema
- Corticoides para disminuir la síntesis de anticuerpos y suprimir la respuesta inflamatoria

Mantente abajo

El paciente permanece en reposo en cama para reducir sus demandas metabólicas. En la etapa aguda, se indica una dieta baja en sodio y baja en proteínas para prevenir la retención hídrica; también se indica restricción de líquidos para disminuir el edema. En muy pocos casos, la diálisis puede ser necesaria.



Qué hacer

El cuidado de enfermería del paciente con glomerulonefritis aguda postestreptocócica se centra en el control y la educación.

- Verifica las constantes vitales y los valores de electrolitos; controla los ingresos y egresos y pesa al niño a diario.
- Valora la función renal a diario mediante los valores de creatinina sérica, BUN y aclaramiento de creatinina; busca e informa de inmediato signos de insuficiencia renal aguda (oliguria, azoemia y acidosis) y controla en busca de ascitis y edema.

Lucha contra el aburrimiento

- Programa actividades tranquilas y adecuadas para la edad que el niño pueda disfrutar mientras hace reposo en cama; permítele reanudar de manera gradual sus actividades habituales a medida que los síntomas desaparecen.
- Busca signos de complicaciones, como grandes cambios súbitos en las constantes vitales, un cambio en la cantidad o el aspecto de la orina producida, aumento significativo de peso, cambios en la visión, cambios en las capacidades motrices, convulsiones, dolor intenso o cambios conductuales.

Educación farmacológica

- Enseña al niño y a sus padres acerca de la medicación que recibirá; diles que el niño debe seguir tomando los medicamentos prescritos aun si se siente mejor y que deben informar los efectos adversos.
- Capacita al niño y a sus padres acerca de las restricciones dietarias necesarias; lo más frecuente es que incluyan una ingestión limitada de agua y sodio.

Después de que un niño ha tenido glomerulonefritis postestreptocócica aguda, un dolor de garganta puede tener una importancia enorme!



Lic. Gavino

532

Estar alerta

- Aconseja al niño y a sus padres que informen de inmediato la presencia de signos de infección faríngea por estreptococo, como dolor de garganta y fiebre.
- Enseña a los padres a controlar el peso y la presión arterial del niño de forma periódica; instrúyelos a informar cambios en la situación del niño, como aumento del edema, cambios en el apetito, signos de infección, dolor abdominal, cefaleas, letargo o cambios en la producción de orina.

Glomerulonefritis crónica

La glomerulonefritis crónica resulta de la destrucción lenta y progresiva de los glomérulos renales con pérdida progresiva de la función renal. Eventualmente, puede resultar en insuficiencia renal.

Qué la causa

Se piensa que la mayoría de los casos de glomerulonefritis crónica es causada por una anomalía del sistema inmunitario. Otras causas incluyen:

- Lupus eritematoso sistémico (LES)
- Bacteriemia asociada con una derivación ventriculoperitoneal
- Infección por estreptococos o estafilococos
- Exposición a solventes orgánicos, mercurio o ciertos medicamentos antiinflamatorios no esteroideos
- Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana
- Infección por el virus de la hepatitis B

Cómo se produce

Debido a que la glomerulonefritis crónica puede pasar desapercibida por años hasta que la función renal disminuye de manera notable, se la diagnostica con mayor frecuencia durante la adolescencia que en la niñez temprana.

Daño, cambios, discapacidad

El daño glomerular es causado por respuestas inmunitarias anómalas: es probable que se trate de un ataque directo a los riñones o acumulación de complejos inmunitarios en los filtros glomerulares. Ocurren cambios crónicos de la estructura glomerular. Estos cambios alteran la función renal: específicamente, generan un filtrado ineficaz de la sangre. Luego, hay pérdida de sangre y proteínas por la orina.

Qué buscar

En la glomerulonefritis crónica pueden presentarse síntomas de disminución de la función renal junto con hematuria, proteinuria e hipertensión que no responde al

tratamiento habitual. También puede desarrollarse el síndrome nefrótico.

Qué dicen las pruebas

- El análisis de orina muestra una densidad relativa elevada y la presencia de sangre, cilindros y proteínas.
- Los análisis de sangre muestran hipercalcemia, anemia y azoemia.
- La ecografía, la tomografía computarizada (TC) o el urograma excretor pueden mostrar riñones pequeños.
- La biopsia renal puede mostrar una de las formas de glomerulonefritis crónica o cicatrización no específica de los glomérulos.

Complicaciones

Las complicaciones de la glomerulonefritis crónica pueden incluir síndrome nefrótico, insuficiencia renal crónica, enfermedad renal terminal, hipertensión crónica, hipertensión maligna, insuficiencia cardíaca, edema de pulmón, IU crónica o recurrente y mayor susceptibilidad a otras infecciones.

Cómo se trata

El tratamiento de la glomerulonefritis crónica es principalmente sintomático e incluye:

- Medicamentos antihipertensivos para controlar la presión arterial
- Corticoides o medicación inmunosupresora para suprimir las respuestas inflamatoria e inmunitaria
- Restricción de la ingestión de sodio, potasio, líquidos y proteínas para ayudar a controlar la hipertensión
- Diálisis o trasplante renal si se desarrolla insuficiencia renal

Qué hacer

El cuidado de un niño con glomerulonefritis crónica incluye el control cuidadoso y el seguimiento a largo plazo. Brinda apoyo emocional y tranquiliza al niño y sus padres y asegúrate de incluir explicaciones claras de los procedimientos. Además, sigue estos pasos:

- Pesa al paciente a diario; mide y registra los ingresos y egresos.
- Controla las constantes vitales y busca e informa los signos de perfusión renal inadecuada (hipotensión) y acidosis.

Una buena relación con el profesional de la salud es esencial para ayudar al niño y a su familia a enfrentar la glomerulonefritis crónica.



Consigue un equilibrio

Mantén un equilibrio electrolítico adecuado:

- Controla estrictamente las concentraciones de potasio.
- Busca síntomas de hipercalemia (malestar, anorexia, parestesias o debilidad muscular).
- Controla e informa de inmediato los cambios electrocardiográficos (ECG) (ondas T elevadas y picudas, ensanchamiento del segmento QRS y desaparición de las ondas P).
- Evita usar medicamentos que contengan potasio (véase *Tratamiento del niño con hipercalemia*).

Completa el seguimiento

Además, se debe enfatizar la importancia del seguimiento a largo plazo, incluidas visitas frecuentes al profesional de la salud que atiende al niño. También se debe informar a los padres que serán necesarias biopsias renales de seguimiento cada 2-5 años. Si ocurre la insuficiencia renal el niño y sus padres deben ser preparados para la posibilidad de un eventual trasplante renal.



Recomendación de experto

Tratamiento del niño con hipercalemia

El niño con hipercalemia aguda (con un valor de potasio sérico > 7 mEq/L o cambios en el ECG) requiere tratamiento de emergencia. Se puede administrar glucosa hipertónica, insulina y gluconato de calcio ya que logran una rápida, aunque transitoria, reducción del potasio. Sin embargo, estas infusiones no eliminan el potasio del cuerpo. Se pueden usar hasta que se pueda administrar un fármaco de acción

LIC. GAVINO

535

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

más lenta, como el sulfonato sódico de poliestireno. Este se puede administrar por vía oral o rectal; se une al potasio y lo elimina del cuerpo.

Durante el tratamiento de emergencia para disminuir las concentraciones de potasio, valora al paciente con frecuencia.

- Si el niño recibe infusiones de glucosa hipertónica e insulina, controla los valores de potasio y glucosa.
- Si el niño recibe gluconato de calcio, controla los valores de calcio y potasio.
- Si se administra sulfonato sódico de poliestireno por vía rectal, asegúrate que el niño no lo retenga y se estriña (para evitar una perforación intestinal).

Anomalías congénitas de los uréteres, la vejiga y la uretra

Las anomalías congénitas de los uréteres, la vejiga y la uretra se encuentran entre los defectos congénitos más frecuentes y ocurren en aproximadamente el 5% de los nacimientos. Algunas de estas anomalías son obvias tras el parto; otras se reconocen solamente después de producir síntomas.

Qué las causa

Se desconocen las causas de estas anomalías congénitas.

Cómo se producen

Las malformaciones más frecuentes incluyen duplicación ureteral, uréter retrocavo, orificio ureteral ectópico, restricción o estenosis ureteral, ureterocele, extrofia vesical, divertículo vesical congénito, hipospadias y epispadias. Su fisiopatología, signos y síntomas, diagnóstico y tratamientos son variables (véase *Anomalías urológicas congénitas*).

Qué buscar

Los signos y síntomas son variables (véase *Anomalías urológicas congénitas*).

Qué dicen las pruebas

Con excepción de la extrofia vesical, el hipospadias y el epispadias (que se pueden diagnosticar en la exploración clínica), se utilizan pruebas diagnósticas para visualizar el defecto.

Complicaciones

Las complicaciones varían de acuerdo a la anomalía específica, pero pueden incluir IU, reflujo vesicoureteral, disfunción miccional e hidronefrosis.

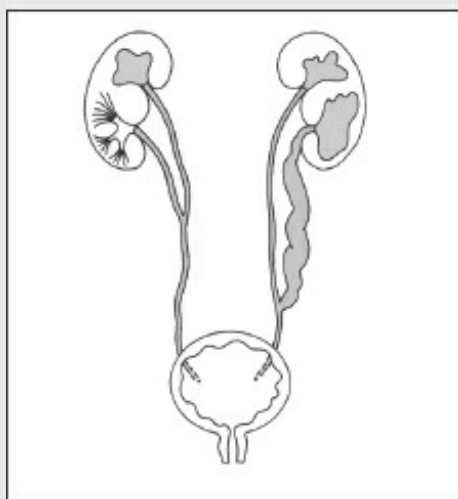
Cómo se trata

Se requiere la reparación quirúrgica. El procedimiento específico depende de la anomalía (véase *Anomalías urológicas congénitas*).

Anomalías urológicas congénitas

Aquí se describen tres anomalías urológicas congénitas, junto con su fisiopatología, características clínicas, diagnóstico y tratamiento.

Duplicación ureteral



Fisiopatología

- Anomalía ureteral más frecuente
- Completa: doble sistema colector con dos pelvis separadas, cada una con su propio uréter y orificio
- Incompleta: dos uréteres separados que se unen antes de entrar a la vejiga

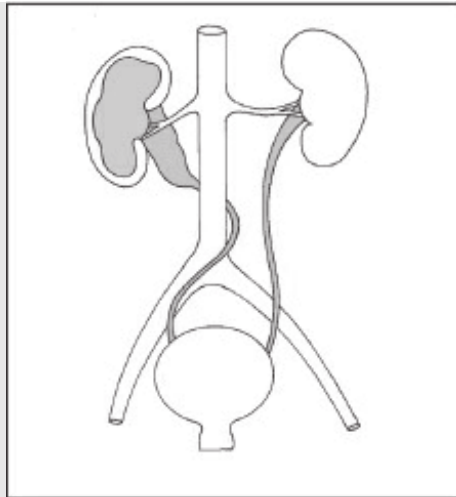
Características clínicas

- Infección persistente o recurrente
- Polaquiuria, urgencia o ardor al orinar
- Disminución de la producción de orina
- Dolor en flanco, fiebre y escalofríos

Diagnóstico y tratamiento

- Urograma excretor
- Cistoscopia miccional
- Cistouretrograma
- Pielografía retrógrada
- Cirugía para la obstrucción, reflujo o daño renal grave

Uréter retrocavo (vena cava preureteral)



Fisiopatología

- El uréter derecho pasa detrás de la vena cava inferior antes de ingresar a la vejiga (con compresión del uréter entre la vena cava y la columna que causa dilatación y elongación de la pelvis, hidrouréter, hidronefrosis y fibrosis y estenosis del uréter en el área comprimida).
- Relativamente poco frecuente; mayor incidencia en varones.

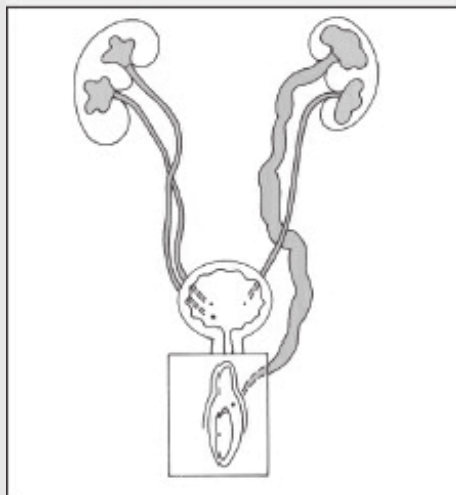
Características clínicas

- Dolor en flanco derecho
- IU recurrente
- Cálculos renales
- Hematuria

Diagnóstico y tratamiento

- Urograma excretor que demuestra agrandamiento uretral superior con aspecto en espiral
- Resección quirúrgica y anastomosis de uréter con la pelvis renal o reimplantación en la vejiga

Orificio ureteral ectópico



Fisiopatología

- Uréteres simples o duplicados en mujeres (el orificio ureteral suele ingresar en la uretra o el vestíbulo vaginal, más allá del esfínter uretral)
- En varones, en la uretra prostática, vesículas seminales o el conducto deferente

Características clínicas

- Raras veces causa síntomas si el orificio ureteral se encuentra entre el trigono y el cuello vesical
- Obstrucción, reflujo e incontinencia (goteo) en el 50% de las niñas
- En varones, dolor en flanco, mayor frecuencia y urgencia miccional

Diagnóstico y tratamiento

- Urograma excretor
- Uretroscopia, vaginoscopia

- Cistoureterograma miccional
- Resección y reimplantación uretral en la vejiga para tratar la incontinencia

Qué hacer

Ya que estas anomalías no siempre son evidentes en el nacimiento, evalúa cuidadosamente la función urogenital del recién nacido. Documenta el volumen y el color de la orina, el patrón miccional, la fuerza del chorro e indicadores de infección, como fiebre y olor de la orina.

Vigilancia familiar

Dile a los padres que busquen estos signos en el hogar. En todos los niños, busca signos de obstrucción, como goteo, oliguria o anuria, tumor abdominal, hipertensión, fiebre, bacteriuria o piuria.

Cuando cuidas de un niño hospitalizado, sigue estos pasos:

- Controla la función renal a diario, registra los ingresos y egresos con exactitud, pesa los pañales si es necesario.
- Adopta una técnica estéril estricta cuando manipulas los tubos de cistostomía o sondas urinarias a permanencia.
- Revisa que las sondas uretrales, suprapúbicas o uretrales estén en su lugar y no se contaminen; registra el tipo, color y volumen del drenaje.
- Aplica almohadillas con solución fisiológica estéril para proteger la mucosa expuesta del neonato con extrofia vesical; no uses pinzas pesadas en el cordón umbilical y evita vestir o colocar un pañal al niño.

Neblina humectante

- Coloca al niño con extrofia en una incubadora con regulación de la humedad y dirige un chorro de neblina salina hacia la vejiga para mantenerla hidratada; usa agua tibia y jabón suave para mantener la piel circundante limpia, enjuaga bien y mantén el área tan seca como sea posible para prevenir la excoiación.
- Brinda tranquilidad y apoyo emocional a los padres y, cuando sea posible, permíteles participar del cuidado de su hijo para promover una vinculación normal.
- Según sea adecuado, sugiere o programa un asesoramiento genético.

Síndrome urémico hemolítico

El SUH es un complejo de síntomas que incluye insuficiencia renal aguda, anemia hemolítica y trombocitopenia. Es una enfermedad renal aguda que ocurre sobre todo en lactantes y niños de 6 meses a 3 años de edad. Es una de las principales causas de insuficiencia renal aguda en niños pequeños, con síntomas que varían desde subclínicos hasta potencialmente letales.

Qué lo causa

En pediatría, la causa más frecuente de SUH es una infección con una cepa específica de *Escherichia coli*, habitualmente la conocida como O157:H7. Esta *E. coli* puede encontrarse en carnes, frutas y verduras contaminadas y en piscinas o lagos contaminados con heces.

Los sospechosos de siempre

El SUH suele ocurrir después de un episodio de diarrea bacteriana causada por *E. coli*, *Shigella*, *Salmonella*, *Yersinia* o *Campylobacter*. Las infecciones víricas, como varicela, echovirus y coxsackie A y B, también lo pueden causar. En ocasiones, el SUH puede no aparecer asociado a diarrea, sino después de una infección respiratoria alta y se puede asociar con enfermedades prolongadas tales como sida y cáncer.



Cómo se produce

La infección bacteriana produce daño de las células endoteliales del revestimiento de las pequeñas arteriolas glomerulares. Esto desencadena lesiones microvasculares con microtrombos que ocluyen las arteriolas y los capilares. Esta agregación plaquetaria resulta en trombocitopenia y los riñones se vuelven tumefactos y pálidos.

Aunque el daño ocurre principalmente en el revestimiento endotelial de las arteriolas glomerulares, otros órganos pueden estar involucrados. El compromiso cardíaco puede incluir insuficiencia cardíaca y arritmias. Puede ocurrir pancreatitis o diabetes tipo 1 tras el compromiso pancreático. El compromiso ocular puede incluir hemorragia retiniana o vítrea.

Qué buscar

La historia clínica del paciente suele revelar un episodio reciente de diarrea. Con menor frecuencia, puede haber un antecedente de infección de las vías respiratorias superiores o infección vírica. Los signos y síntomas pueden incluir:

- Irritabilidad, debilidad, letargo
- Palidez
- Fatiga
- Deshidratación
- Edema
- Equimosis y petequias (púrpura)
- Disminución o ausencia de producción de orina (oliguria o anuria)
- Hipertensión
- Sangrado gastrointestinal (GI) con sangre en las heces
- Convulsiones
- Insuficiencia cardíaca

Qué dicen las pruebas

El análisis de orina muestra la presencia de proteínas y eritrocitos, hemosiderina, leucocitos y cilindros.

En la sangre

Los análisis de sangre muestran:

- Anemia hemolítica microangiopática (grave) y trombocitopenia leve a moderada
- Tiempo de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina activada y valores de fibrinógeno dentro de límites normales
- Concentraciones elevadas de lactato deshidrogenasa y bilirrubina indirecta
- Concentraciones muy elevadas de BUN y creatinina
- Recuento de reticulocitos aumentado
- Prueba de Coombs negativa
- Recuento de eritrocitos moderadamente elevado
- Plasma con hemoglobina libre, cuya concentración coincide con la intensidad de la anemia



Cultivar

Otros estudios incluyen un coprocultivo, que puede ser positivo para un tipo específico de *E. coli*. La biopsia de médula ósea muestra hiperplasia. La biopsia renal puede establecer el diagnóstico, pero raras veces se solicita.

Complicaciones

Las complicaciones del SUH pueden incluir:

- Hipertensión
- Insuficiencia renal aguda
- Insuficiencia renal crónica
- Necesidad de hemodiálisis
- Déficits neurológicos con convulsiones y coma
- Apoplejía
- Complicaciones hemorrágicas como coagulación intravascular diseminada (CID)



Cómo se trata

Los antibióticos no son efectivos para tratar el SUH, excepto cuando es causado por *Shigella dysenteriae*. El tratamiento del SUH puede incluir:

- Intercambio plasmático diario hasta lograr la remisión (en casos graves)
- Mantenimiento de un adecuado equilibrio hidroelectrolítico y corrección de la acidosis para prevenir las convulsiones y la azoemia. En etapas tempranas, el niño debe recibir líquidos *sin* potasio
- Corticoides y aspirina
- Diálisis temprana en caso de sobrecarga de líquidos, hipercalemia, hiponatremia u otros signos de insuficiencia renal aguda
- Manejo de la hipertensión con medicamentos antihipertensivos y, si es necesario, restricción de líquidos y de sal
- Eculizumab para casos de SUH atípico
- Mantenimiento de un estado nutricional óptimo

Qué hacer

Controlar y mantener el equilibrio hidroelectrolítico es importante. Se deben registrar con exactitud los ingresos y egresos, así como el peso del niño una o dos veces por día durante la etapa aguda

- Controla la presión arterial y la presión de pulso al menos cada 4 h.
- Valora el estado de hidratación cada 4-6 h.
- Controla el estado nutricional del niño.
- Observa e informa los signos y síntomas de complicaciones, tales como convulsiones, shock, infección y CID.

- Prepara al niño y su familia para la posibilidad de hemodiálisis o diálisis peritoneal.
- Enseña a los padres y al niño a evitar comer carne cruda o parcialmente cocida o beber agua no tratada, para reducir el riesgo de infección por *E. coli*.

Síndrome nefrótico

El *síndrome nefrótico* es un trastorno en el que los riñones pierden una cantidad significativa de proteínas en la orina, resultando en bajas concentraciones de proteínas en sangre. El síndrome se caracteriza por proteinuria, hipoalbuminemia, hiperlipidemia y edema. El pronóstico es muy variable y depende de la causa subyacente.

Predominancia preescolar

El síndrome nefrótico ocurre sobre todo en niños preescolares; la incidencia es máxima entre los 2-3 años de edad y el síndrome es raro en niños de más de 8 años. Es más frecuente en varones. Algunas formas de síndrome nefrótico pueden progresar eventualmente a enfermedad renal terminal.

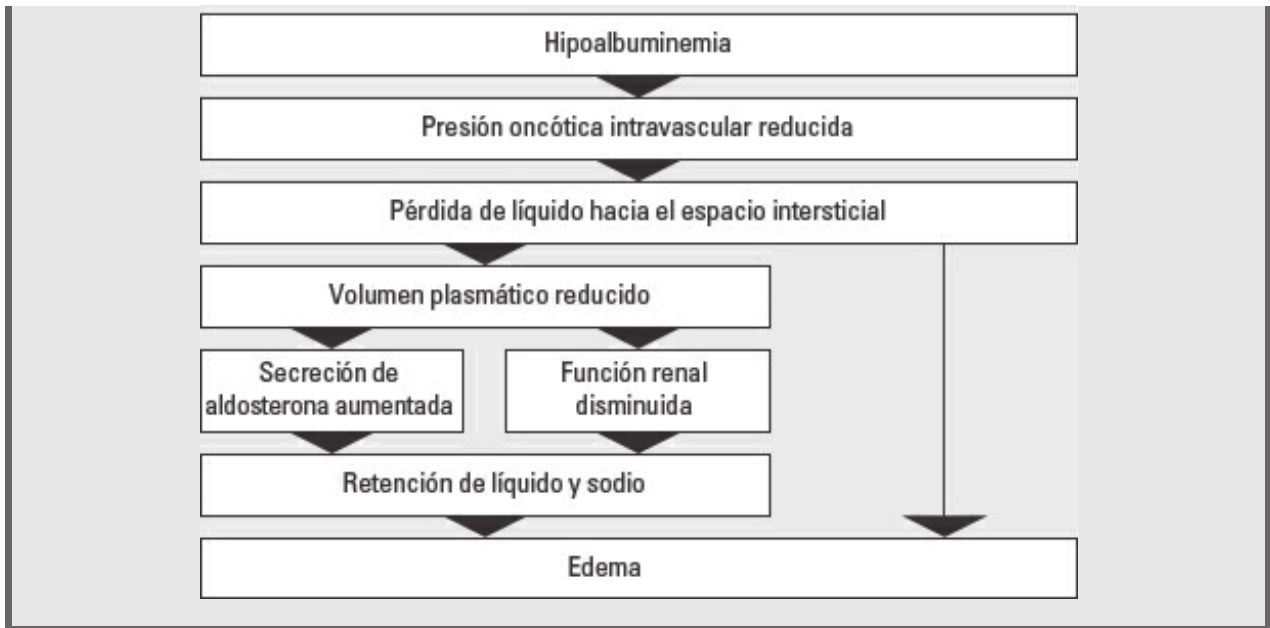
Qué lo causa

Las causas del síndrome nefrótico incluyen:

- Nefrosis lipídica
- Glomerulonefritis
- Enfermedades metabólicas, como diabetes
- Trastornos vasculares del colágeno, como LES
- Enfermedades circulatorias, como insuficiencia cardíaca, anemia falciforme y trombosis venosa renal
- Nefrotoxinas, como mercurio, oro y bismuto
- Reacciones alérgicas

Qué sucede en el síndrome nefrótico

Este diagrama de flujo ilustra la fisiopatología del síndrome nefrótico.



Cómo se produce

En el síndrome nefrótico, la membrana de filtración glomerular lesionada permite la pérdida de proteínas plasmáticas, en especial albúmina e inmunoglobulinas, lo que causa un descenso en los valores de albúmina sérica (hipoalbuminemia). La hipoalbuminemia resulta en disminución de la presión osmótica coloidal y acumulación de líquido en los espacios intersticiales. Posteriormente se desarrolla edema por retención de sodio y agua (véase *Qué sucede en el síndrome nefrótico*).

Qué buscar

Los signos y síntomas del síndrome nefrótico incluyen:

- Oliguria con orina oscura y concentrada
- Edema que comienza alrededor de los ojos (periorbitario) y que luego se generaliza
- Aumento de peso
- Distensión abdominal, el cual puede ser tan severo que causa dificultad respiratoria, dolor abdominal, anorexia y diarrea
- Irritabilidad
- Letargo, facilidad para fatigarse e intolerancia a la actividad
- Hipertensión (en etapas tardías)

Qué dicen las pruebas

El análisis de orina muestra proteinuria grave, hematuria y cilindros; además, muestra una densidad relativa aumentada debido a la proteinuria. Cuando se realiza, la biopsia renal identifica el tipo de síndrome nefrótico que tiene el niño y se puede usar para controlar la respuesta al tratamiento médico.

Altibajos

Los análisis de sangre muestran:

- Altas cifras de lípidos, en especial colesterol (hipercolesterolemia)
- Bajos valores de proteínas, sobre todo albúmina
- Hematócrito y hemoglobina normales a elevados
- Recuento plaquetario elevado

Complicaciones

Las complicaciones del síndrome nefrótico pueden incluir:

- Shock hipovolémico
- Trombosis venosa
- Dificultades respiratorias
- Integridad cutánea alterada por edema severo
- Infección
- Pérdida de proteínas necesarias para combatir infecciones, resultando en mayor riesgo de infecciones
- Pérdida de proteínas que evitan la coagulación de la sangre, resultando en la formación de coágulos dentro de los vasos sanguíneos
- Efectos adversos del tratamiento con corticoides



Cómo se trata

La prednisona causa una rápida mejora de los síntomas (remisión). Se puede administrar albúmina i.v. seguida de furosemida i.v. para inducir la diuresis. Si hay hipertensión marcada, se pueden usar medicamentos antihipertensivos. Otros medicamentos pueden incluir:

- Analgésicos para disminuir las molestias
- Antibióticos profilácticos con el fin de controlar y prevenir infecciones
- Medicamentos inmunosupresores para niños que no responden a los corticoides

Suspende la sal

Los cambios dietarios incluyen restricción de la ingestión de sal.

El reposo en cama puede ser necesario durante la etapa aguda, sobre todo cuando el niño está hipertenso.

Qué hacer

Es probable que el niño con síndrome nefrótico requiera múltiples hospitalizaciones. Debido a que éstas interrumpen la rutina normal del niño, es importante proporcionarle actividades que promuevan su desarrollo continuo y le permitan divertirse.

Un equilibrio delicado

Otras intervenciones se centran en controlar y valorar:

- Mantén el equilibrio hídrico y busca signos de exceso de líquido, como edema, ascitis, aumento de peso, orina disminuida y concentrada, y congestión pulmonar.
- Valora en busca de signos de desequilibrio electrolítico (cambios cardiovasculares, neurológicos, digestivos y cutáneos) y trabaja con los profesionales de salud para corregir los desequilibrios que puedan existir.
- Evalúa el estado nutricional general y trabaja para mejorarlo con una dieta adecuada (con suficientes proteínas y otros nutrientes y sin excesos de sodio); los padres pueden ayudar también llevando desde el hogar alimentos que al niño le gusten, siempre y cuando coincidan con las restricciones dietarias del niño.
- Valora en busca de efectos adversos de los medicamentos e infórmalos al médico tan pronto como sea posible.

Protección frente a la infección

- Busca signos de infección y trabaja para prevenirla; si ocurre, infórmala tan pronto como sea posible.
- Controla el dolor y proporciona medidas analgésicas adecuadas.
- Brinda apoyo emocional y educación al niño y sus padres.

Insuficiencia renal aguda

Insuficiencia renal es un término usado para describir qué sucede cuando los riñones no están funcionando en un nivel óptimo. En la insuficiencia renal *aguda*, los riñones dejan de filtrar los productos de desecho de la sangre en forma brusca.

Qué la causa

La insuficiencia renal aguda en niños es un trastorno transitorio que resulta de una deshidratación u otra situación que genera mala perfusión renal (que se puede

resolver con el aumento de volumen de líquido del niño). Las causas de insuficiencia renal aguda se pueden calificar como prerrenales, intrarrenales o posrenales (véase *Causas de insuficiencia renal aguda*).

Causas de insuficiencia renal aguda

Las causas de insuficiencia renal aguda se pueden clasificar como prerrenales, intrarrenales y posrenales.

Prerrenales

Las causas prerrenales, que son las más frecuentes, incluyen:

- Arritmias que causan disminución del gasto cardíaco
- Insuficiencia cardíaca
- Quemaduras
- Deshidratación
- Uso exagerado de diuréticos, hemorragia, *shock* hipovolémico
- Coagulación intravascular diseminada
- Sepsis

Intrarrenales

Las causas intrarrenales de insuficiencia renal aguda incluyen:

- Insuficiencia prerrenal mal tratada
- Nefrotoxinas
- Reacción a una transfusión
- Glomerulonefritis aguda, nefritis intersticial aguda o pielonefritis aguda
- Anemia falciforme
- LES

Posrenales

Las causas posrenales de la insuficiencia renal son infrecuentes en niños de más de 1 año de edad. Incluyen:

- Obstrucción vesical
- Obstrucción ureteral
- Obstrucción uretral

Cómo se produce

La fisiopatología de la insuficiencia renal aguda varía dependiendo de si la causa es prerrenal, intrarrenal o posrenal.

Insuficiencia prerrenal

La insuficiencia prerrenal ocurre cuando un trastorno que disminuye la irrigación sanguínea de los riñones lleva a hipoperfusión.

Es irrespetuoso interrumpir

Cuando se interrumpe el flujo sanguíneo renal, también lo hace el suministro de oxígeno. La hipoxemia y la isquemia resultantes pueden dañar los riñones de manera rápida e irreversible. Los túbulos renales son muy susceptibles a los efectos de la hipoxemia.

La azoemia (un exceso de productos de desecho nitrogenados en la sangre) se desarrolla en el 40-80% de los pacientes con insuficiencia renal aguda y también es una consecuencia de la hipoperfusión renal.

La alteración del flujo sanguíneo resulta en una disminución de la FG y un aumento de la reabsorción tubular de sodio y agua. En general, la restauración del flujo sanguíneo renal y de la filtración glomerular revierte la azoemia.

Insuficiencia intrarrenal

La insuficiencia intrarrenal, también llamada *insuficiencia renal intrínseca* o *parenquimatosa*, resulta del daño de las estructuras filtrantes. Las causas de la insuficiencia intrarrenal se clasifican como *nefrotóxicas*, *inflamatorias* o *isquémicas*.

Daño en las bases

Cuando el daño es causado por nefrotoxicidad o inflamación, la delicada capa debajo del epitelio (la membrana basal) sufre un daño irreparable, que suele llevar a una insuficiencia renal crónica. La ausencia grave o prolongada de flujo sanguíneo causada por isquemia puede llevar a daño renal (lesión parenquimatosa isquémica) y exceso de nitrógeno en la sangre (azoemia renal intrínseca).

Totalmente radical

La necrosis tubular aguda es la precursora de la insuficiencia intrarrenal; puede resultar del daño isquémico del parénquima renal durante una insuficiencia prerrenal no reconocida o mal tratada. El tejido isquémico produce radicales libres de oxígeno tóxicos, los cuales causan inflamación, injuria y necrosis.

Insuficiencia posrenal

La obstrucción bilateral del flujo de orina lleva a insuficiencia posrenal. La obstrucción puede estar en la vejiga, los uréteres o la uretra.

Qué buscar

La insuficiencia renal aguda es una enfermedad crítica en niños. Sus primeros signos son oliguria, azoemia y, raramente, anuria.

Alerta del sistema

Desequilibrio electrolítico, acidosis metabólica y otros efectos ocurren a medida que el paciente se vuelve cada vez más urémico y la disfunción renal altera otros sistemas corporales:

- *Digestivo*: anorexia, náuseas, vómitos, diarrea o estreñimiento, estomatitis, sangrado, hematemesis, sequedad de membranas mucosas, aliento urémico
- *Sistema nervioso central*: cefalea, somnolencia, irritabilidad, confusión, neuropatía

Lic. Gavino

periférica, convulsiones, coma

- *Cutáneo*: sequedad, prurito, palidez, púrpura y, en raras ocasiones, escarcha urémica
- *Cardiovascular*: hipotensión (temprano en el curso de la enfermedad), hipertensión (más tarde en el curso de la enfermedad), arritmias, sobrecarga de líquidos, insuficiencia cardíaca, edema sistémico, anemia, mecanismos de coagulación alterados
- *Respiratorio*: edema de pulmón, respiración de Kussmaul

Qué dicen las pruebas

- Los análisis de sangre muestran elevación de los valores de BUN, creatinina sérica y potasio elevados, disminución de los niveles de sodio, calcio, bicarbonato y hemoglobina, y pH sanguíneo disminuido.
- Los análisis de orina muestran cilindros, detritos celulares y densidad relativa disminuida; en las enfermedades glomerulares, proteinuria y osmolalidad urinaria aumentada.
- EL ECG muestra cambios asociados con desequilibrio electrolítico e insuficiencia cardíaca.
- La ecografía renal muestra el tamaño de los riñones y puede revelar la presencia de un tumor, un quiste o una obstrucción de vías urinarias.
- El urograma excretor muestra la estructura renal y, en ocasiones, la presencia de obstrucción.

Complicaciones

La insuficiencia renal afecta muchos procesos corporales. Las complicaciones pueden incluir sobrecarga de volumen, arritmias o convulsiones por el desequilibrio electrolítico, insuficiencia cardíaca, hipertensión o hipotensión, taquipnea, edema de pulmón, infección, lesiones cutáneas, desnutrición o desarrollo de insuficiencia renal crónica.

Cómo se trata

La clave para manejar la insuficiencia renal aguda es la prevención. Para niños con deshidratación o cualquier tipo de pérdida de líquido, se debe restablecer el volumen hídrico tan pronto como sea posible para prevenir la interrupción de la perfusión renal. Se debe tener cuidado cuando se usen medicamentos nefrotóxicos en la población pediátrica. El tratamiento de la insuficiencia renal aguda incluye:

- Dieta rica en hidratos de carbono y grasas y baja en proteínas, sodio y potasio para satisfacer las necesidades metabólicas
- Restricción de líquidos
- Control cuidadoso del estado hidroelectrolítico; tratamiento i.v. para mantener el equilibrio hidroelectrolítico correcto
- Tratamiento diurético con furosemida o manitol para tratar la oliguria
- Sulfonato sódico de poliestireno por boca o enema para revertir la hipercalemia con

Lic. Gavino

síntomas leves (malestar, pérdida del apetito, debilidad muscular); glucosa hipertónica, insulina y bicarbonato de sodio i.v. para síntomas más graves (entumecimiento y hormigueos y cambios en el ECG)

- Antihipertensivos para controlar la presión arterial elevada
- Hemoderivados según sea necesario para controlar la anemia o revertir los efectos del sangrado
- Hemodiálisis o diálisis peritoneal (requeridas en ocasiones)



Qué hacer

El cuidado del niño con insuficiencia renal aguda incluye el control cuidadoso y la educación nutricional. El niño y los padres necesitan apoyo emocional y tranquilidad, con explicaciones claras de todos los procedimientos.

Todos los líquidos deben ser medidos

Mide y registra los ingresos y egresos, incluyendo los líquidos corporales como drenajes, producción nasogástrica y diarrea; pesa al niño a diario. Controla las constantes vitales y busca y registra signos de perfusión renal inadecuada (hipotensión) y acidosis.

Mantén un adecuado equilibrio electrolítico:

- Controla estrictamente las concentraciones de potasio.
- Busca síntomas de hipercalemia (malestar, anorexia, parestesias o debilidad)

Lic. Gavino

551

muscular).

- Busca e informa de inmediato los cambios del ECG (ondas T altas y picudas, ensanchamiento del segmento QRS, desaparición de las ondas P).
- Evita administrar medicamentos que contengan potasio.

Controla y mantiene

Otras intervenciones se centran en el control y el mantenimiento del estado nutricional y la prevención de infecciones:

- Mantén el estado nutricional, proporciona una dieta alta en calorías y baja en proteínas, sodio y potasio, con suplementos vitamínicos (brinda al niño anoréxico porciones pequeñas y frecuentes).
- Usa una técnica estéril ya que el niño con insuficiencia renal aguda es altamente susceptible a infecciones; no permitas que personal con infecciones de las vías respiratorias superiores cuiden del niño y limita los visitantes con síntomas de infección.
- Usa la prueba de guayacol para buscar sangre en las heces, un signo de sangrado digestivo.

Insuficiencia renal crónica

La insuficiencia renal crónica suele ser el resultado final de la destrucción tisular gradual y la pérdida de la función renal. También puede resultar de una enfermedad rápidamente progresiva de inicio súbito que destruye las nefronas y causa daño renal irreversible.

Pocos síntomas se desarrollan mientras la filtración glomerular sea superior al 25%. Luego, el parénquima normal se deteriora enseguida y los síntomas empeoran a medida que la función renal disminuye. La enfermedad renal terminal es la etapa final de la insuficiencia renal crónica. Este trastorno es letal sin tratamiento, pero el mantenimiento en diálisis (ya sea hemodiálisis o diálisis peritoneal) o el trasplante renal pueden sostener la vida.

Qué la causa

La insuficiencia renal crónica puede ser causada por:

- Enfermedad glomerular crónica (glomerulonefritis)
- Infección crónica (como pielonefritis crónica)
- Anomalías congénitas (hipoplasia y displasia renal, uropatía obstructiva)
- Enfermedad vascular (hipertensión, nefrosclerosis)
- Enfermedad del colágeno (LES)
- Medicamentos nefrotóxicos (tratamiento prolongado con aminoglucósidos)

Cómo se produce

La insuficiencia renal crónica progresa a través de cuatro etapas:

Lic. Gavino



Cuando la reserva renal está disminuida, con una FG del 35-50% de la función normal

Con insuficiencia renal, con una FG del 20-35% de la función normal

En la insuficiencia renal, con una FG del 20-25% de la función normal

En la enfermedad renal terminal, con una FG menor al 20% de la función normal

El punto de no retorno

El daño de las nefronas es progresivo; las nefronas dañadas no pueden funcionar y no se recuperan. Los riñones mantienen una función relativamente normal hasta que aproximadamente el 75% de las nefronas dejan de funcionar. Las nefronas intactas se hipertrofian y aumentan su filtración, reabsorción y secreción. La excreción compensatoria continúa a medida que disminuye la FG.

Las toxinas toman el control

Por último, las nefronas y los glomérulos sanos están tan sobrecargados que se vuelven escleróticos, endurecidos y necróticos. Las toxinas se acumulan y suceden cambios potencialmente letales en los sistemas principales (véase *Efectos de la insuficiencia renal crónica*, p. 406).

Qué buscar

En las etapas tempranas, el niño puede estar asintomático (hasta que la función renal disminuye a un 20% o menos). Los primeros signos suelen ser letargo y fatiga. Los signos y síntomas progresivos incluyen:

- Hipertensión
- Retraso en el crecimiento evidenciado por el desfasaje en las tablas de crecimiento

Efectos de la insuficiencia renal crónica

Además de la retención de productos de desecho, la insuficiencia renal crónica puede producir otros cambios fisiológicos; la presencia y la gravedad de estas manifestaciones dependen de la duración de la insuficiencia renal y su respuesta al tratamiento.

Hipercalemia y acidosis

En la insuficiencia renal temprana, la excreción de ácidos y la reabsorción de fósforo aumentan para mantener un pH normal. Cuando la FG disminuye en un 30-40%, resulta una acidosis metabólica progresiva (característica de la insuficiencia renal crónica) y aumentan la secreción de potasio. Los valores de potasio corporal total pueden aumentar a cifras potencialmente letales, y requerir diálisis.

Desmineralización ósea

La desmineralización ósea (osteodistrofia renal o raquitismo renal), manifestada por dolor óseo y fracturas patológicas, se debe a diversos factores:

- La disminución de la activación renal de vitamina D disminuye la absorción del calcio dietario.
- La retención de fósforo aumenta la pérdida de calcio en la orina (lo cual disminuye las concentraciones séricas de calcio).
- La disminución de la excreción urinaria produce un aumento de la hormona paratiroides.

Anemia

La anemia y los trastornos plaquetarios con tiempo de sangrado prolongado ocurren a medida que la disminución de la secreción de eritropoyetina lleva a una reducción de la producción de eritrocitos en la médula ósea. Las toxinas urémicas asociadas con la insuficiencia renal crónica acortan la supervivencia de los eritrocitos. El paciente puede experimentar letargo y mareos.

Alteraciones hormonales y del crecimiento

El retraso en el crecimiento inducido por la insuficiencia renal es uno de los efectos más profundos en niños. Se desconoce su causa.

Están afectadas la excreción y la activación de todos los niveles hormonales, lo que puede demorar la maduración sexual o evitar que ocurra. Esta alteración también puede causar anovulación o amenorrea en mujeres e interrupción de la espermatogénesis en varones.

Cambios cutáneos

La piel de un niño con insuficiencia renal crónica adquiere una coloración gris-amarillenta a medida que los pigmentos urinarios (urocromos) se acumulan. Los mediadores de la inflamación liberados por las toxinas retenidas en la piel causan prurito. El ácido úrico y otras sustancias en el sudor se cristalizan y acumulan en la piel y forman la escarcha urémica. Las concentraciones plasmáticas de calcio elevadas también se asocian con el prurito.

Infección

La insuficiencia renal crónica aumenta el riesgo de muerte por infección. Los niños con este trastorno tienen mayor riesgo de infección en relación a la supresión de la inmunidad mediada por células y a una reducción del número y de la función de linfocitos y fagocitos.

- Signos de sobrecarga hídrica, evidenciados por ruidos cardíacos y respiratorios anormales y falta de aire
- Aliento “urémico”
- Anorexia, náuseas y vómitos
- Malestar general
- Cefalea
- Prurito generalizado
- Producción de orina disminuida, nocturia, enuresis
- Facilidad para tener sangrados o formar hematomas
- Disminución del nivel de alerta, pobre desempeño escolar
- Calambres y fasciculaciones musculares
- Convulsiones
- Disminución de la sensibilidad, sobre todo en manos y pies

La disminución de la sensibilidad en las manos puede ser un signo de insuficiencia renal crónica.



Qué dicen las pruebas

Los análisis de sangre revelan:

- Anemia que no responde al tratamiento con hierro oral
- Recuentos disminuidos de plaquetas
- Concentraciones elevadas de creatinina sérica y BUN
- Concentraciones elevadas de potasio, sodio, calcio y fósforo
- Acidosis metabólica

Qué hay en la orina

Los análisis de orina revelan:

- Eritrocitos o cilindros
- Alteraciones en los valores de electrolitos y en la densidad relativa

Los extras

Otros estudios incluyen:

- ECG, el cual muestra cambios asociados con los desequilibrios electrolíticos
- Radiografía RUV, urograma excretor, nefrotomografía, resonancia magnética renal o arteriografía renal (todos los cuales muestran tamaño renal disminuido)
- Biopsia renal para identificar la enfermedad de base
- Electroencefalograma (EEG) para identificar encefalopatía metabólica

Complicaciones

Las posibles complicaciones de la insuficiencia renal crónica incluyen:

- Desequilibrios hidroelectrolíticos
- Arritmias
- Insuficiencia cardíaca, edema de pulmón
- Insuficiencia respiratoria
- Convulsiones
- Nivel de consciencia alterado
- Desnutrición, retraso en el crecimiento
- Alteración del crecimiento y de la maduración sexual
- Dolor óseo y fracturas
- Trastornos cutáneos
- Insuficiencia renal progresiva

Cómo se trata

El tratamiento de la insuficiencia renal crónica consiste en:

- Restricciones de sodio y potasio
- Limitación de las proteínas según los requisitos diarios recomendados para niños (ya que restricciones proteicas más intensas pueden detener el crecimiento y el desarrollo neurológico)
- Restricciones hidroelectrolíticas para mantener el equilibrio
- Antihipertensivos para controlar la presión arterial y el edema
- Carbonato de calcio o acetato de calcio para tratar la osteodistrofia renal, mediante la fijación del fósforo y el suministro de calcio
- Antieméticos para aliviar las náuseas y los vómitos
- Suplementos de hierro y folato y una dieta rica en hierro y ácido fólico para tratar la anemia y, en ocasiones, transfusión de eritrocitos si es necesario
- Eritropoyetina sintética para estimular la producción de eritrocitos por parte de la médula ósea
- Antipruríticos como la difenhidramina para aliviar la comezón
- Suplementos vitamínicos, en particular vitaminas B y D, y aminoácidos esenciales
- Diálisis para la hipercalemia y los desequilibrios hidroelectrolíticos
- Administración oral o rectal de resinas intercambiadoras de cationes, como sulfonato sódico de poliestireno, y administración i.v. de gluconato de calcio, bicarbonato de sodio y dextrosa al 50% o insulina regular para revertir la hipercalemia
- Diálisis peritoneal o hemodiálisis para controlar la enfermedad renal en etapa terminal
- Trasplante renal (suele ser el tratamiento de elección si hay un donante disponible)

Qué hacer

Brinda apoyo emocional al niño y su familia y ayúdalos a lidiar con el diagnóstico y el pronóstico. Deben ser alentados a expresar sus sentimientos y a hacer preguntas.

Debido a que la insuficiencia renal crónica tiene efectos clínicos tan variados, requiere un cuidado de sostén meticuloso.

Adentro la humedad, afuera la comezón

El buen cuidado de la piel es importante. Baña al niño a diario, con jabones con mucho contenido graso y baños de avena, y usa loción para la piel sin alcohol para disminuir el prurito. No se deben usar jabones con glicerina, ya que deshidratan la piel.

También es importante una buena higiene oral. Cepilla los dientes del niño en forma periódica con un cepillo suave o la punta de una esponja para reducir el aliento feo. Los caramelos duros sin azúcar y los enjuagues bucales minimizan el sabor metálico y alivian la sed.

El niño debe recibir porciones pequeñas y sabrosas que además sean nutritivas; intenta brindar los alimentos preferidos siempre dentro de las restricciones dietarias.



Una mirada cuidadosa

Otras intervenciones se centran en el control cuidadoso.

- Detecta signos de hipercalemia; advierte diarrea y calambres en las piernas y cólicos abdominales.
- A medida que las concentraciones de potasio se elevan, busca irritabilidad muscular y pulso débil.
- Controla los cambios del ECG.
- Valora cuidadosamente el estado de hidratación; mide a diario los ingresos y egresos, incluidos drenajes, vómitos, diarrea y pérdidas de sangre (registra el peso a

Lic. Gavino

diario, la presencia o ausencia de sed, sequedad de la lengua, hipertensión y edema periférico).

- Busca complicaciones óseas o articulares.
- Mantén una técnica estéril estricta y busca signos de infección (fiebre alta, leucocitosis).
- Busca signos de sangrado; controla los valores de hemoglobina y el hematócrito y busca sangre en las heces, la orina y los vómitos.

Tumor de wilms

El *tumor de Wilms*, también llamado *nefroblastoma*, es la forma de cáncer renal más frecuente en niños, así como el tumor intraabdominal más frecuente en la niñez. La edad promedio del diagnóstico es entre los 2 y los 4 años. El tumor afecta más seguido al riñón izquierdo y suele ser unilateral. Puede permanecer encapsulado por un largo período y el pronóstico es excelente si no se han desarrollado metástasis.

Qué lo causa

Estudios han mostrado un riesgo aumentado en niños con anomalías cromosómicas específicas. El tumor de Wilms también se ha asociado con anomalías congénitas graves, como hipospadias y criptorquidia.

Cómo se produce

El tumor de Wilms es un cáncer del riñón de origen embrionario que se origina durante la vida fetal. En etapas tempranas, el tumor está bien encapsulado, pero más tarde se puede diseminar hacia los nodos linfáticos, la vena renal o la vena cava; pueden ocurrir metástasis hacia los pulmones y otros sitios.

La vida es sólo una etapa

El tumor se estadifica para determinar el mejor tratamiento:

- *Estadio I*: el tumor está limitado a un solo riñón.
- *Estadio II*: el tumor se extiende más allá del riñón, pero puede ser extirpado por completo.
- *Estadio III*: el tumor se ha diseminado, pero está confinado al abdomen y los nodos linfáticos.
- *Estadio IV*: el tumor ha metastatizado al pulmón, al hígado, al hueso o al encéfalo.
- *Estadio V*: el tumor afecta a ambos riñones.

Qué buscar

El niño suele tener un tumor abdominal no doloroso, con frecuencia identificado primero por los padres cuando bañan o visten al niño o durante una exploración física de rutina. El tumor se puede palpar en la región abdominal inferior y suele ser

unilateral. Otros signos y síntomas incluyen agrandamiento abdominal, hipertensión, vómitos, hematuria, anemia y estreñimiento.

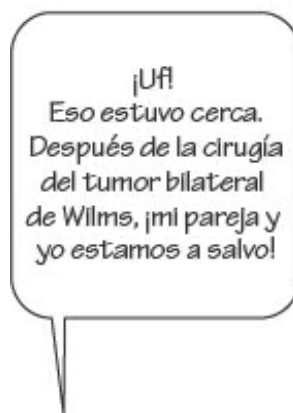
Qué dicen las pruebas

- La ecografía determina si el tumor se origina en el riñón y es un tumor sólido.
- La TC o la resonancia magnética determinan la extensión del tumor y si se ha diseminado a otros órganos.
- El urograma excretor valora la función del riñón no afectado.
- La radiografía y la TC del tórax determinan si el tumor ha metastatizado a los pulmones.

Complicaciones

La recurrencia del tumor de Wilms puede ocurrir en varios sitios, tales como los pulmones, el hígado y el área quirúrgica. Otras complicaciones incluyen:

- Alteraciones musculoesqueléticas secundarias a la radioterapia
- Posible desarrollo de otros cánceres (metástasis) en huesos, mamas y glándula tiroides
- Disminución de la fecundidad, en especial tras la radioterapia
- Insuficiencia renal



Cómo se trata

Lic. Gavino

559

El tratamiento consiste en la extirpación quirúrgica de todo el riñón afectado (nefrectomía radical). La cirugía exploratoria de los nodos linfáticos y el hígado puede realizarse al mismo tiempo para determinar si el tumor se ha diseminado fuera del riñón.

Quédate con los riñones

Si el tumor es bilateral, no se extirpa ningún riñón durante la cirugía inicial. En su lugar, se toman biopsias del tumor para determinar sus características. La quimioterapia reduce el tamaño de los tumores bilaterales. Más adelante, el niño se somete a una cirugía para extirpar los tumores y una porción de los riñones, salvando la mayor parte de ambos riñones para mantener la función renal.

La quimioterapia se suele administrar después de la nefrectomía. Además, se puede usar radioterapia, ya que se ha demostrado que aumenta las tasas de supervivencia.

Qué hacer

Es necesario mucho apoyo emocional para que el niño y sus padres puedan lidiar con el diagnóstico. El niño debe recibir preparación para los tratamientos y procedimientos, que incluyen cirugías, quimioterapia y radioterapia y sus efectos adversos. El personal de enfermería debe actuar como defensor del niño y sus padres, asegurándose de responder sus preguntas y de tratar las preocupaciones de forma oportuna.

Además, sigue estos pasos:

- Recuerda que el tumor de Wilms es muy blando y la cápsula puede romperse con facilidad antes o durante la cirugía; si esto sucede, puede haber metástasis hacia otros órganos.
- Asegúrate de que posterior a sospechar o confirmar el diagnóstico, no se palpe nuevamente el abdomen, ya que esto puede romper la cápsula.
- Diles a los padres y al niño que puede ser necesario realizar estudios por la imagen frecuentes del tejido renal residual para detectar la recurrencia del tumor.



Preguntas de autoevaluación

1. La unidad funcional principal del riñón es:
- A. La corteza renal
 - B. La médula renal
 - C. La nefrona
 - D. El uréter

Respuesta: C. La nefrona, ubicado en la médula renal, es la unidad funcional principal del riñón; filtra los productos de desecho y el exceso de líquido y forma la orina.

2. La radiografía realizada con contraste i.v. para mostrar la estructura del aparato urinario se llama:
- A. RUV
 - B. Urograma excretor
 - C. CUGM
 - D. Biopsia renal

Respuesta: B. En el urograma excretor, se inyecta contraste i.v. y luego se toman radiografías para visualizar las estructuras de todo el aparato urinario.

3. Un niño tiene disminución de la producción de orina, con orina rosada, edema facial y antecedentes de dolor de garganta “poco tiempo atrás”. Anticipas que el médico sospechará:

- A. Criptorquidia
- B. Efectos adversos de la hemodiálisis
- C. SUH
- D. Glomerulonefritis aguda postestreptocócica

Respuesta: D. Orina rosada, edema facial y antecedentes de dolor de garganta son signos y síntomas típicos de glomerulonefritis aguda postestreptocócica.

4. Un niño es internado en la unidad pediátrica con un diagnóstico reciente de síndrome nefrótico. ¿Qué conjunto de síntomas esperas ver?
- A. Edema periorbitario, poliuria, proteinuria e hiperproteinemia
 - B. Hipercolesterolemia, hipoproteinemia, proteinuria y edema periorbitario
 - C. Edema pedio, hipolipidemia, hematuria y oliguria
 - D. Hiperlipidemia, glucosuria, hiperprotenemia y edema generalizado

Respuesta: B. Los cuatro signos y síntomas clásicos de las etapas tempranas del síndrome nefrótico son hipercolesterolemia, hipoproteinemia, proteinuria y edema periorbitario.

5. Un niño en la unidad pediátrica tiene un tumor de Wilms. Una de las principales funciones del personal de enfermería es:
- A. Preparar a los padres para la posible pérdida del niño
 - B. Mantener el volumen hídrico del niño
 - C. Asegurar el estado nutricional del niño
 - D. Asegurarse que no se realice una palpación abdominal

Respuesta: D. Recuerda que el tumor de Wilms es muy blando y la cápsula que lo rodea se rompe con facilidad y causa metástasis a distancia y potencialmente devastadoras en otros órganos.

Puntuación

- ☆☆☆ Si respondiste las cinco preguntas correctamente, ¡bravo! Tu conocimiento de los trastornos urinarios fluye sin obstrucciones.
- ☆☆ Si respondiste tres o cuatro preguntas correctamente, ¡bien por ti! Toma un descanso para ir al baño y sigue leyendo.
- ☆ Si respondiste menos de tres preguntas correctamente, ¡déjate llevar por la corriente! Atravesarás sin dificultades el resto del trabajo.



Trastornos musculoesqueléticos



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ La anatomía y fisiología básicas del sistema musculoesquelético
- ◆ Las pruebas diagnósticas frecuentes para los trastornos musculoesqueléticos
- ◆ Los tratamientos y procedimientos ortopédicos
- ◆ Los trastornos musculoesqueléticos en la población pediátrica

Anatomía y fisiología

El sistema musculoesquelético es uno de los sistemas más complejos del cuerpo. Los músculos y los huesos permiten al cuerpo moverse y funcionar. Si ocurre un problema en el sistema musculoesquelético, puede resultar alterada la movilidad y las actividades generales de la vida diaria.



Huesos

La forma y el funcionamiento del cuerpo están sostenidos por el sistema esquelético. El esqueleto humano maduro está conformado por 206 huesos cuyas formas dependen de su función. Los recién nacidos tienen más de 300 huesos, varios de los cuales se fusionan por completo hacia los 9 años de edad. El sistema esquelético:

- Permite el movimiento del cuerpo sosteniendo los tejidos blandos.
- Proporciona sostén y permite a la persona mantenerse erguida.
- Protege a los órganos subyacentes.
- Sirve como depósito de minerales, tales como el calcio y el fósforo.
- Actúa como sitio para la formación de eritrocitos.

En resumidas cuentas

Los huesos largos se hallan en los miembros superiores e inferiores. Son responsables de soportar el peso del cuerpo y permiten la deambulaci3n. Los huesos cortos se encuentran en las manos y los pies y su forma les proporciona mucha fuerza en un 1rea compacta. Algunos huesos, como las costillas y el estern3n, son planos y

Lic. Gavino

delgados, y aportan estructura. Otros huesos son grandes y tienen forma irregular (por ejemplo, los huesos de la pelvis).

Cobertura universal

La composición ósea difiere según el tipo de hueso, pero todos los huesos están cubiertos por una capa doble de tejido conectivo, llamada *periostio*, que ayuda a aportar nutrición al hueso. En los niños, el periostio es grueso y vascular, por lo que el hueso de un niño suele sanar más rápidamente que el de un adulto con la misma lesión.

Crecimiento y formación de los huesos

La epífisis es el extremo de crecimiento de los huesos largos. En ella se localiza la placa epifisaria o *placa de crecimiento*.

Una placa de cartílago

La placa epifisaria está formada por células de cartílago que crecen, se desarrollan y hacen crecer al hueso. La placa de crecimiento es reemplazada en forma gradual por hueso hasta que sólo queda la línea epifisaria. Cuando termina el reemplazo, el hueso no puede crecer más en longitud; sólo pueden crecer a lo ancho. La lesión de la placa de crecimiento puede causar graves dificultades en el crecimiento óseo. Los niños son particularmente susceptibles a las lesiones de la placa de crecimiento.

El cartílago actúa como una superficie lisa para articular los huesos. Debido a que los niños pequeños tienen un esqueleto más cartilaginoso, son menos propensos a fracturas graves que los adultos.

Infraestructura salada

La *osificación* es el proceso de desarrollo de huesos nuevos a partir del tejido óseo. Los osteoblastos forman células óseas que producen una estructura para el hueso nuevo. El calcio y el fósforo se combinan para formar sales, las cuales luego se depositan en la estructura.

Las glándulas tiroideas y paratiroides regulan este depósito (véase *Crecimiento y remodelado óseos*).

Depósito en el banco de huesos

Para mantener el equilibrio, el hueso se deposita donde se necesita en el sistema esquelético. Si se aplica mayor estrés sobre un hueso determinado, se deposita más hueso. Si el hueso no sufre estrés, parte de la masa ósea se reabsorbe.

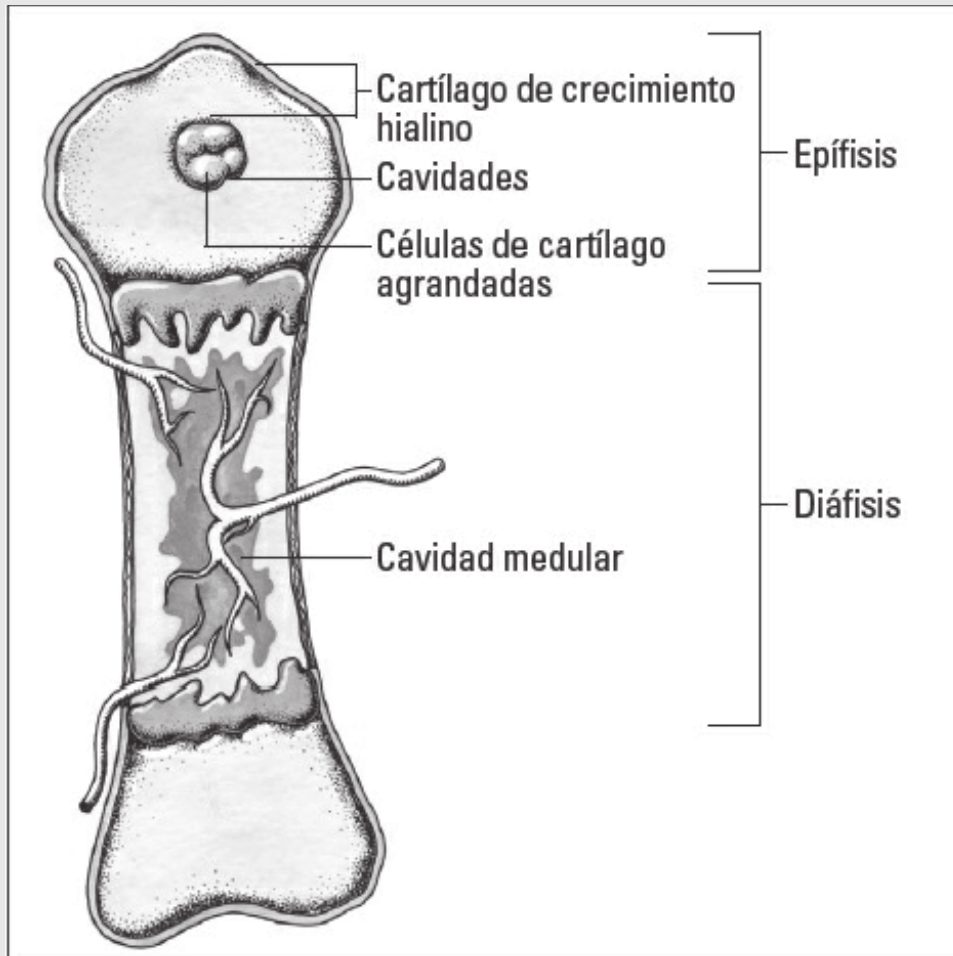
La *reabsorción* es el proceso por el cual se disuelve el hueso viejo. Las células óseas llamadas *osteocitos* y *osteoclastos* son responsables de la reabsorción ósea en esta infraestructura. Este proceso puede liberar calcio hacia la circulación.

Crecimiento y remodelado óseos

La osificación del cartílago para formar hueso, u *osteogénesis*, comienza aproximadamente en la semana 9 de desarrollo fetal. La diáfisis (cuerpo) de los huesos largos se forma hacia el nacimiento, y la epífisis (extremo de crecimiento) comienza a osificarse alrededor de esa época. En estas ilustraciones se muestran las etapas de crecimiento y remodelado de la epífisis de un hueso largo.

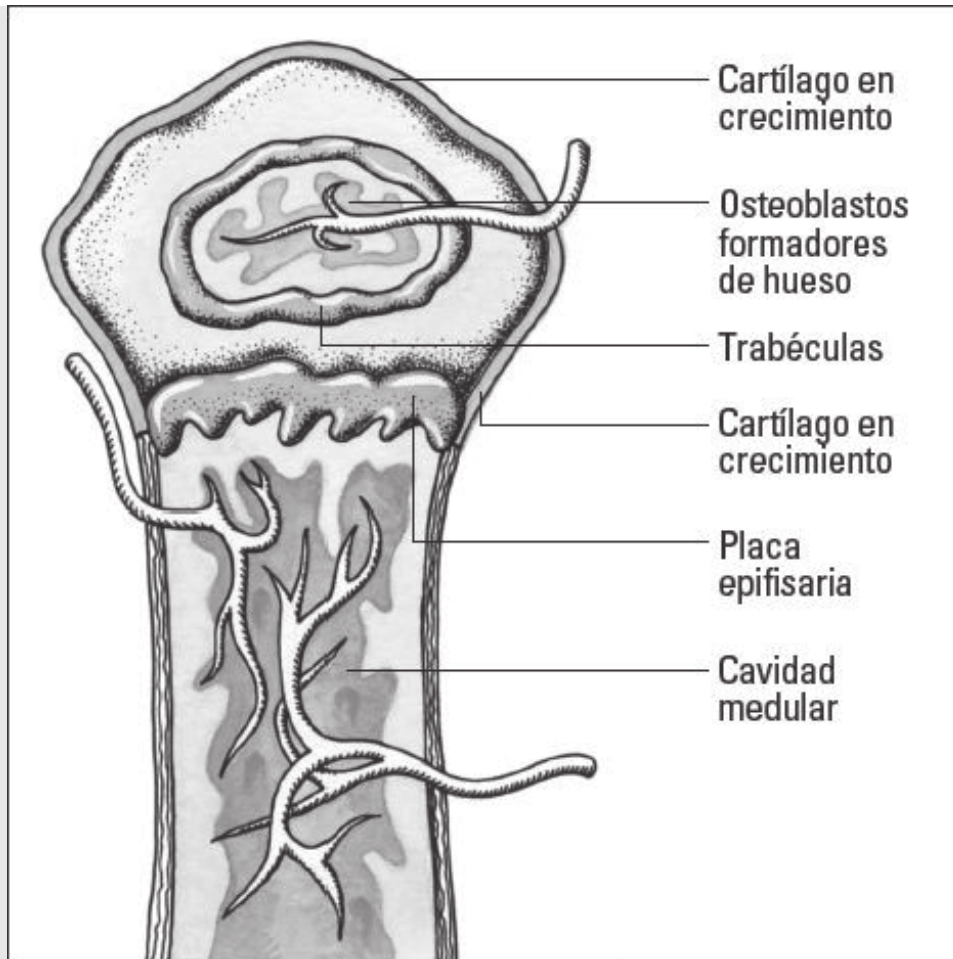
Creación de un centro de osificación

Alrededor del noveno mes de desarrollo fetal, se desarrolla un centro de osificación en la epífisis. Algunas células de cartílago aumentan de tamaño y estimulan la osificación de las células circundantes. Las células agrandadas mueren y dejan pequeñas cavidades. El cartílago nuevo sigue en desarrollo.



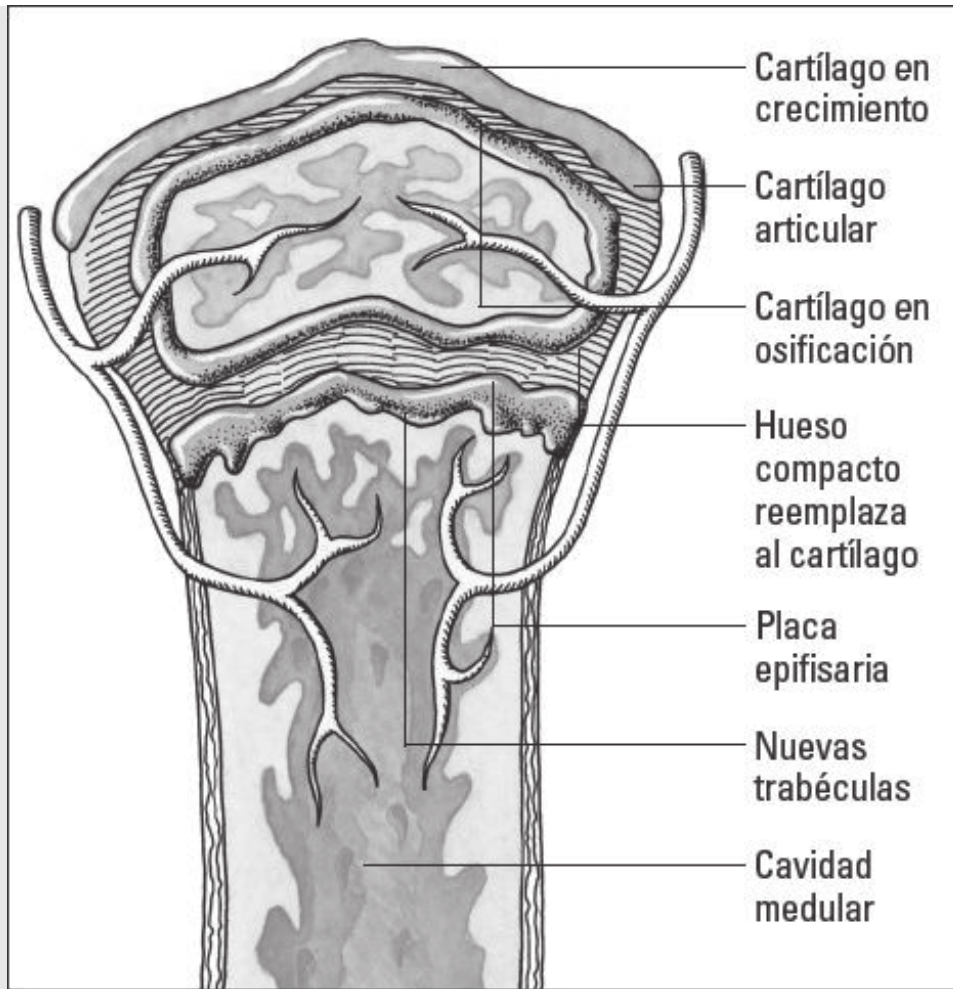
Los osteoblastos forman el hueso

Los osteoblastos (células formadoras de hueso) comienzan a formar hueso en el cartílago restante y crean el andamiaje o red trabeculada de hueso esponjoso. El cartílago sigue formándose en las superficies externas de la epífisis y a lo largo de la capa superficial de la placa epifisaria.



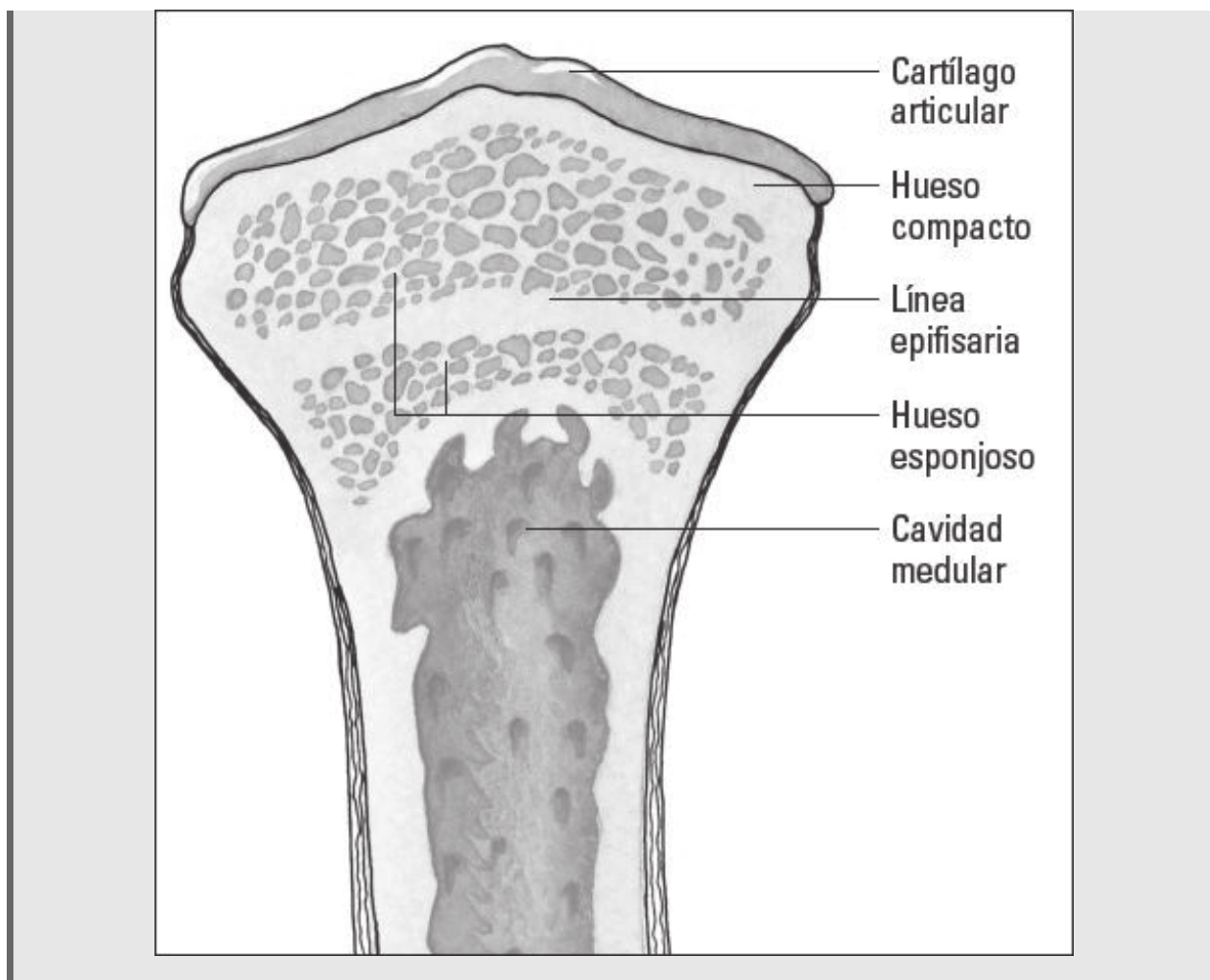
Crecimiento óseo

El cartílago es reemplazado por hueso compacto cerca de las superficies externas de la epífisis. Sólo las células de cartílago de la superficie superior de la placa diafisaria siguen multiplicándose rápidamente, alejando a la epífisis de la diáfisis. Este cartílago nuevo se osifica, creando trabéculas del lado interno o medular de la placa epifisaria.



Remodelado

Los osteoclastos (células asociadas con la reabsorción ósea) producen enzimas y ácidos que reducen las trabéculas creadas por la placa epifisaria, para agrandar así la cavidad medular (para la médula ósea). En la epífisis, los osteoclastos reducen el hueso y proporcionan calcio para los osteoblastos nuevos que dan a la epífisis su forma y sus proporciones adultas. En adultos jóvenes, la placa epifisaria se osifica por completo (se cierra) y se convierte en la línea epifisaria; luego, el crecimiento longitudinal del hueso cesa.



Músculos

Los *músculos* son los órganos principales que permiten el movimiento. Son haces fibrosos cubiertos por tejido conectivo delgado. También actúan como reservorios de algunos metabolitos. Los músculos están adheridos a cada extremo directamente al hueso o a un tendón, ligamento o fascia.

- Los *tendones* unen los músculos con los huesos y están formados por tiras de colágeno fuerte no elástico.
- Los *ligamentos* unen los huesos con otros huesos; rodean las articulaciones y añaden fuerza y estabilidad.
- La *fascia* es una membrana fibrosa de tejido conectivo de sostén.

Músculos en oposición

El movimiento permitido por los músculos ocurre mediante la contracción y el acortamiento de grupos musculares opuestos. Cuando un músculo se acorta durante la contracción, tira de los huesos a los cuales está adherido, y los acerca entre sí. La mayoría de los músculos están adheridos a dos huesos que se *articulan* (se unen o trabajan juntos como una unidad) en la articulación intermedia.

Turnarse

En su mayor parte, el movimiento sucede cuando un hueso se mueve mientras el otro permanece estable. El cuerpo del músculo que produce el movimiento del miembro suele ser proximal (más cercano) al hueso que se mueve.



Seiscientos voluntarios

Hay más de 600 *músculos voluntarios* (músculos que controlamos) en el cuerpo. Estos músculos se llaman músculos *estriados* o *esqueléticos*. Otros tipos de músculos incluyen los músculos viscerales (también llamados *músculos lisos* o *involuntarios*) y el músculo cardíaco.

Articulaciones

Las articulaciones se forman cuando dos superficies de huesos se juntan y articulan.

Articulaciones en movimiento

Existen tres tipos de articulaciones, clasificadas según tres grados de movimiento:

- Las *sinartrosis* (inmóviles) unen los huesos mediante una fina capa de cartílago (por ejemplo, el cráneo).
- Las *anfiartrosis* (semimóviles) unen los huesos mediante cartílago o un disco fibrocartilaginoso (por ejemplo, las articulaciones entre los cuerpos vertebrales).
- Las *diartrosis* (de movilidad libre) reciben el nombre de *articulaciones sinoviales*. La mayoría de las articulaciones del cuerpo son sinoviales. Están revestidas por una membrana que secreta líquido sinovial que lubrica la articulación (por ejemplo, las rodillas, los hombros y las caderas). Están recubiertas por una cápsula articular, la cual está reforzada por ligamentos a su alrededor.

Lic. Gavino

Flexiona o extiende

Los músculos se clasifican según el tipo de movimiento articular que se produce cuando se contraen. Se denominan como flexores o extensores según si la articulación se flexiona o se extiende. El rango de movimiento (RDM) está determinado por el grado de movimiento de una articulación (véase *Tipos de movimiento articular*, p. 418).

Pruebas diagnósticas

Las pruebas utilizadas para valorar el sistema musculoesquelético y guiar el tratamiento incluyen artroscopia, imágenes óseas, electromiografía (EMG), biopsias musculares y de médula ósea y radiografías.

Artroscopia

La *artroscopia* es un procedimiento quirúrgico usado para visualizar, diagnosticar y tratar trastornos dentro de una articulación. Consiste en introducir una fibra óptica en la articulación y luego visualizar el área. Se puede realizar una cirugía correctiva al mismo tiempo, lo cual ayuda a eliminar la necesidad de una cirugía más extensa.

La rodilla es la articulación que se valora y trata con artroscopia. Este procedimiento suele realizarse bajo anestesia general en niños pequeños, pero también puede ser con anestesia local o raquídea, según la articulación y el diagnóstico presuntivo.

Apóyate en mí

Puede haber cierta tumefacción y dolor tras la artroscopia. Tras una artroscopia quirúrgica de rodilla, el niño puede necesitar usar muletas por 2-4 semanas. Es importante que las muletas sean del tamaño adecuado para el niño y enseñarle a usarlas. Esta enseñanza es mejor cuando la da alguien del departamento de fisioterapia (FT). El niño suele volver al colegio en pocos días.

Consideraciones de enfermería

Prepara al niño para el procedimiento y explícale de qué se trata la anestesia general, qué sucederá en la sala de operaciones (en caso de estar despierto) y cómo se sentirá después del procedimiento. Además, sigue estos pasos:

- Detecta cualquier alergia debido al uso de la anestesia.
- Dile al niño que puede sentir cierta presión a medida que se introduce la cánula en la cápsula articular (en caso de estar despierto durante el procedimiento).
- Cubre el sitio con un vendaje pequeño tras el procedimiento.

Tipos de movimiento articular

Existen siete tipos de movimientos articulares:

- *Flexión* es cuando la articulación se pliega; esto disminuye el ángulo entre los huesos articulados.
- *Extensión* es el aumento del ángulo articular que ocurre con el enderezamiento del miembro.
- *Abducción* es el alejamiento del miembro de la línea media, o *eje central*, del cuerpo.
- *Aducción* es el acercamiento del miembro hacia la línea media, o *eje central*, del cuerpo.
- *Rotación interna* es cuando se gira la parte del cuerpo hacia adentro, hacia la línea media o *eje central* del cuerpo.
- *Rotación externa* es cuando se gira la parte del cuerpo alejándola de la línea media o eje central del cuerpo.
- *Circunducción* es el movimiento circular de una parte del cuerpo.

Imágenes óseas

Las imágenes óseas se utilizan para diagnosticar osteomielitis y metástasis óseas. También se pueden usar para diagnosticar infecciones articulares y ciertas fracturas. Las técnicas radiográficas especiales ayudan a diagnosticar trastornos musculoesqueléticos. Estas técnicas incluyen la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM).

Consideraciones de enfermería

Las estructuras tubulares que albergan los dispositivos imagenológicos pueden atemorizar al niño. Cuando sea posible, muestra al niño una fotografía del escáner, o el escáner mismo, antes del procedimiento. Tranquiliza al niño asegurándole que sus padres podrán estar en la habitación con él.

- Explica el procedimiento a los padres y al niño; dile al niño que será colocado en un tubo para poder tomar fotografías.
- Instruye al niño a permanecer quieto durante el procedimiento, en ocasiones es necesario sedarlo; las técnicas de distracción pueden ayudar a calmarlo.
- Retira los objetos metálicos.

Electromiografía

La EMG mide la respuesta muscular a la estimulación nerviosa (la actividad eléctrica dentro de las fibras musculares). Se introducen electrodos en el músculo a evaluar, y se registra la actividad eléctrica cuando el músculo está en reposo y durante una contracción.

Un signo de debilidad

La EMG se usa cuando hay síntomas de debilidad muscular y disminución de la fuerza muscular. Permite diferenciar entre trastornos musculares primarios y debilidad causada por trastornos neurológicos o por falta de uso de un músculo particular. Los trastornos que pueden diagnosticarse por la EMG incluyen distrofia

muscular, disfunción nerviosa y síndrome de Guillain-Barré.

Consideraciones de enfermería

La EMG puede ser aterradora e incómoda para un niño. Cuando explicas el procedimiento, prepara al niño para la introducción del electrodo y la sensación en el músculo cuando se generan los impulsos eléctricos (como un golpe fuerte en el codo). Hazle saber que puede haber moretones residuales.

Además, sigue estos pasos:

- Explica que se puede pedir al niño que contraiga voluntariamente el músculo; ayúdalo a practicar las diferentes posiciones y movimientos.
- Utiliza ejercicios de respiración profunda y juegos preparativos para disminuir el miedo y la ansiedad que el niño pueda experimentar; puede ser útil la presencia de un especialista en vida infantil.
- Tranquiliza al niño asegurándole que sus padres pueden quedarse con él durante el procedimiento.

Biopsia muscular y de médula ósea

Esta biopsia consiste en la extracción de una pequeña muestra de músculo o de médula ósea para su análisis. Suele realizarse en la cama del paciente y demora unos 20 min. Se usa anestesia local o analgesia sistémica para aliviar el dolor. El sitio de punción puede permanecer doloroso por unas semanas. Para la biopsia de médula ósea, la tibia proximal es el sitio utilizado con mayor frecuencia en niños pequeños. En niños mayores, se prefieren los cuerpos vertebrales de T10 a L4.

Un niño llora más cuando sus padres están presentes. Probablemente, lo hace porque se siente seguro. Y sentirse seguro es el mejor antídoto contra el trauma emocional.



Consideraciones de enfermería

La biopsia puede ser un procedimiento aterrador para un niño (y sus padres). Prepara minuciosamente al niño y sus padres. Permitir al niño “realizar” el procedimiento en un muñeco (con la posición correcta, una jeringa y vendajes) le permite entenderlo y puede ayudar a aliviar sus miedos.

Además, sigue estos pasos:

- Pon en contexto el significado de *biopsia*; muchos padres (y niños mayores) automáticamente piensan en cáncer cuando oyen la palabra *biopsia*.
- Administra analgesia según lo indicado.
- Asiste al niño a colocarse en la posición deseada según el sitio a biopsiar; si es necesario, ayuda a contener al niño durante el procedimiento (permite la presencia de uno de los padres sólo para consolar al niño, dejar el posicionamiento y la sujeción del niño a los profesionales de la salud).
- Cuando se obtiene la muestra, aplica presión directa sobre el sitio por 5-10 min.
- Cubre el sitio y asegúrate de que el niño permanece quieto durante aproximadamente 30 min tras el procedimiento.

Radiografías

La radiografía es la prueba diagnóstica más usada en la valoración de niños con anomalías óseas u otros trastornos que afectan al hueso. Las radiografías pueden

Lic. Gavino

575

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

mostrar patologías, como fracturas, y la densidad ósea e irregularidades. Se utilizan no sólo para la evaluación inicial, sino también para controlar y evaluar la efectividad del tratamiento.

Hueso invisible

En condiciones normales, los depósitos de calcio en los huesos hacen que las estructuras esqueléticas se vean radiopacas, o blancas, en las radiografías. Sin embargo, en lactantes y niños pequeños (cuyo esqueleto está compuesto principalmente por cartílago de crecimiento), las estructuras son radiolúcidas y pueden no verse en la radiografía. Por lo tanto, la radiografía es menos confiable en esta población. La ecografía de alta resolución puede proporcionar una imagen más exacta.

Consideraciones de enfermería

Siempre explica al niño la razón por la cual se realiza una radiografía. Explica que se trata simplemente de una fotografía (de la parte corporal que se está evaluando). Tranquiliza al niño asegurándole que la radiografía no duele, pero recuerda que el niño con una lesión puede sufrir dolor durante su posicionamiento para el procedimiento.

Con frecuencia se permite a los padres permanecer con el niño durante el procedimiento, siempre y cuando se tomen las precauciones adecuadas. Además, sigue estos pasos:

- Dile al niño que es su trabajo permanecer quieto durante el procedimiento.
- Si es posible, obtén radiografías previas, las cuales se pueden usar para comparar.
- Si una adolescente es sexualmente activa, indaga en busca de un posible embarazo, que es una contraindicación para la radiografía.
- Retira objetos metálicos, como joyas o hebillas, antes de la radiografía ya que los objetos metálicos se pueden confundir con patologías.

¿A dónde fueron?
Las estructuras del
esqueleto de un bebé o
un niño pequeño son
radiotransparentes,
lo que significa que
pueden no ser visibles
en una radiografía.



Tratamientos y procedimientos

Los niños pueden experimentar disfunción en cualquier parte del sistema musculoesquelético. El tratamiento depende de una valoración minuciosa e intervenciones adecuadas basadas en los hallazgos. Estas intervenciones están diseñadas para promover la curación y reducir el impacto del trastorno sobre la movilidad. Se usan los fundamentos de la mecánica corporal para mantener la integridad del sistema musculoesquelético.

Prevención y recuperación

El cuidado de enfermería de los trastornos ortopédicos consiste en la corrección de las alteraciones del sistema musculoesquelético. Estas medidas de prevención y recuperación incluyen:

- Colocación de yeso o férula y aplicación de tracción, utilizadas para corregir, mantener y sostener la parte del cuerpo en una posición funcional
- Reparaciones quirúrgicas, como la liberación del tendón
- Amputación de miembros, lo cual puede ser necesario en algunas circunstancias

Escayolas o férulas

La colocación de escayolas o férulas es necesaria cuando un niño tiene un hueso fracturado, debilidad, parálisis o espasticidad. También se utilizan tras una cirugía ortopédica correctiva.

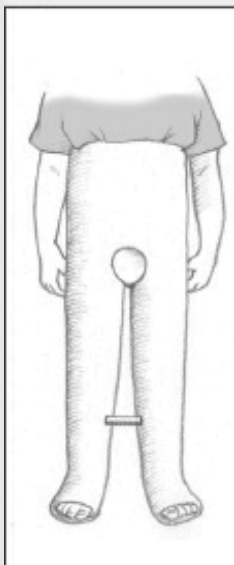
La escayola puede ser de yeso o, más frecuentemente, de un material sintético como fibra de vidrio o plástico. También se puede usar poliéster o algodón con resina de poliuretano activada en agua (véase *Tipos de escayolas para niños*).

Según el tipo de material utilizado, el tiempo de secado del yeso puede ser de tan sólo 7 min hasta unas 48 h. Típicamente se evita soportar peso sobre la parte afectada hasta que la escayola se haya secado.

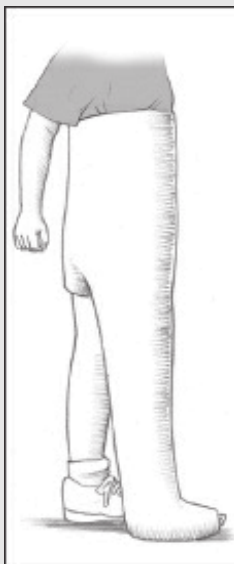
Tipos de escayolas para niños

Estas figuras muestran los tipos de escayolas utilizadas con mayor frecuencia en niños.

Escayola tipo espica

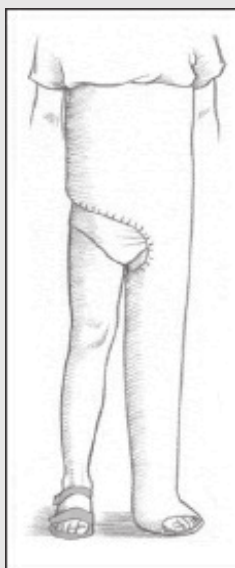


Escayola tipo espica y media



Lic. Gavino

Escayola tipo espica unilateral



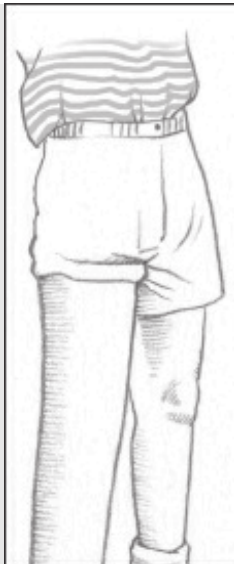
Escayola larga para la pierna



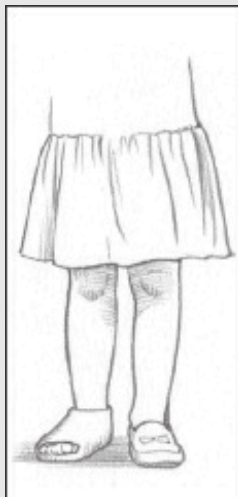
Escayola cilíndrica



Escayola corta para la pierna



Escayola tipo bota



Escayola larga para la pierna bilateral



Escayola tipo espica para los hombros



Escayola larga para el brazo



Escayola corta para el brazo



Férulas

Las férulas son “escayolas a medias” y ofrecen un poco más de flexibilidad que una escayola estándar. Además, no ofrecen tanto sostén como una escayola. Las férulas pueden ser moldeadas a medida o pueden ser de tamaño estándar. La mayoría de las

férulas tienen correas con velcro para ajustarlas al cuerpo del niño. Enseña a los padres y al niño a mantener la férula puesta tanto como sea posible y a evitar actividades exigentes que empeoren la lesión.

Lava y seca

Algunas escayolas sintéticas son impermeables. Verifica minuciosamente que el revestimiento interno de la escayola esté seco antes de permitir al niño mojarlo. Si corresponde, enseña al paciente y sus padres a secar la escayola después de bañarse con un secador de pelo en un ambiente fresco.



Para recordar

Recuerda las cinco “P” cuando buscas signos de compromiso de la irrigación sanguínea en un niño con yeso.

Dolor (*Pain* en inglés)

Palidez

Parestesias

Parálisis

Falta de pulso

Consideraciones de enfermería

Explica al niño cada paso del procedimiento antes y después de éste a medida que se coloca la escayola. Si se usa yeso, explica al niño que sentirá calor cuando se aplique al principio. A medida que se seca, el yeso se sentirá frío.

Además, sigue estos pasos:

- Si es necesaria la reducción de una fractura, explica al niño que sentirá algo de dolor; permite a los padres estar cerca del niño y sostener su mano para calmar la ansiedad.
- Valora el área con escayola cada 30 min durante las primeras horas, luego cada hora durante 24 h, y cada 4 h durante las 48 h siguientes; se debe detectar la pérdida de secreciones de heridas por debajo de la escayola.
- Vigila en busca de signos de lesión cutánea, un evento frecuente: el área alrededor de los bordes de la escayola se pone rosada y caliente y también puede haber tumefacción (brinda cuidado de la piel para prevenir mayores lesiones).

Rascar el yeso

- Ya que el aire frío puede aliviar la comezón que acompaña a la colocación de una escayola, enseña al paciente a soplar aire frío dentro de la escayola con un secador de pelo en un ambiente frío; también desaconseja el uso de un objeto entre la escayola y la piel para intentar rascarse.

¿Me puedes dar tu autógrafo?

- Pregunta al niño si quiere que una enfermera o un médico le firmen la escayola para alegrarlo, que se sienta importante para el personal médico y ver al personal como sus amigos.
- Explica al niño y a los padres que debe utilizar la escayola según las recomendaciones; no debe ser removida y se deben desalentar las actividades muy exigentes (para prevenir el desplazamiento y la mala alineación de una fractura).

Además de secar el cabello, los secadores pueden emitir aire frío. Si se dirige hacia los bordes del yeso, pueden ser de gran alivio para la comezón.



El corte termina aquí, ¡lo prometo!

- Cuando la fractura ha sanado, prepara al niño para la extracción del yeso con el cortador de yeso; déjalo oír el ruido y sentir las vibraciones y muéstrale (en tu cuerpo) cómo se detiene la sierra cuando toca la piel y, por lo tanto, no puede cortar excepto la escayola.
- Informa al niño que la piel se verá diferente después de remover la escayola, sobre todo si lo ha tenido puesto varias semanas; tranquilízalo y asegúrale que esto es transitorio, aplica aceite de bebé y luego enjuaga con suavidad el área para retirar la piel muerta (véase *Cuidado de la escayola*).
- Instruye al niño y sus padres en el régimen de ejercicios para recuperar la fuerza y la función muscular tras la lesión.





Todo queda en familia

Cuidado de la escayola

Asegúrate de incluir estos puntos cuando enseñas a un niño con escayola y a sus padres:

- El mecanismo de curación del hueso y la necesidad de usar la escayola
- El cuidado de la escayola, incluidas la exposición al aire, la elevación y el movimiento
- Medidas para proteger la escayola
- Medidas para el cuidado de la piel
- Métodos para aliviar la comezón
- Medidas para mantener seca la escayola
- Formas de evaluar la sensibilidad, el movimiento y la circulación
- Medidas para lidiar con la tumefacción
- Formas de aliviar la irritación cutánea
- Control de las secreciones de la herida
- Ejercicios para el miembro con la escayola

Tracción

Aunque hoy en día no es tan ampliamente utilizada, la tracción aún está indicada en algunas circunstancias. Puede ser continua o intermitente. Se utiliza para:

- Estabilizar o inmovilizar una determinada parte corporal
- Reducir los espasmos musculares
- Aliviar la presión sobre nervios espinales
- Realignar fracturas o dislocaciones articulares

Sólo colgar

Se usan pesos y poleas para ejercer una fuerza de tracción y mantener la parte del cuerpo en una correcta alineación. Los pesos deben colgar libremente y las cuerdas no deben tener nudos que puedan interferir con el libre movimiento.

Se toman radiografías seriadas mientras el niño está en tracción para controlar el progreso y determinar la necesidad de realizar cambios en la dirección y la fuerza de tracción.

Ubicación central

Se debe mantener a niño en el centro de la cama para sostener la contratracción y prevenir complicaciones. La tracción puede ocasionar espasmos musculares que pueden requerir analgésicos o relajantes musculares. El niño está en cama por períodos prolongados; por lo tanto, es vital la valoración circulatoria y cutánea.

Tracción de a pares

Existen dos tipos básicos de tracción:



Cutánea



Tipos de tracción cutánea

En este cuadro se describen los diversos tipos de tracción cutánea.

Tracción	Propósito	Posición del paciente
Extensión Buck	de Para prevenir espasmos musculares y luxación en una fractura de cadera	• El niño yace acostado. • La cabecera de la cama se eleva sólo para las actividades diarias.
Tracción cervical	Para distensión cervical y trastornos artríticos degenerativos de las vértebras cervicales	• El niño yace acostado o con la cabecera de la cama elevada 15-20°.
Tracción Dunlop	de Para fractura de húmero	• El niño yace acostado. • El brazo queda suspendido en posición horizontal.
Faja pélvica	Para espasmos musculares, dolor en la espalda baja o hernia de disco	• El niño yace con cabeza y rodillas elevadas para mantener las caderas flexionadas en ángulo de 45°.
Tracción Russell	de Para adolescentes con fractura de fémur o ciertas lesiones de rodilla	• El niño yace con la cabecera de la cama elevada 30-45°.
Tracción Bryant	de Para niños de < 2 años de edad y < de 14 kg con fractura de fémur	• Las caderas están flexionadas en un ángulo de 90°. • Los glúteos están levantados 2.5 cm por encima del colchón.

Tracción cutánea

La tracción cutánea es no invasiva y es especialmente útil para un niño que puede no necesitar tracción continua. Se aplican correas de gomaespuma contra la parte afectada y luego se asegura las correas con vendas elásticas.

En ocasiones, las correas tienen una superficie adhesiva. Si se utiliza este tipo de correas, el personal de enfermería debe proteger la piel aplicando primero tintura de benzoína u otro protector cutáneo. La tracción debe ser retirada por dos personas (véase *Tipos de tracción cutánea*).

Tracción esquelética

La tracción esquelética ejerce una mayor fuerza que la tracción cutánea al usar cables o clavos insertados en el hueso. Suele colocarse bajo anestesia. La tracción esquelética es continua (véase *Tipos de tracción esquelética*, p. 426).

Consideraciones de enfermería

La visión o y la idea de tener una parte del cuerpo en tracción esquelética puede ser aterradora para un niño y sus padres. Explícales lo que el niño verá y sentirá antes de aplicar la tracción. Usa muñecos y dispositivos de tracción de juguete para mostrar al niño qué es lo que sucederá y ayudarlo a familiarizarse con el equipamiento y a reducir el temor.

Tipos de tracción esquelética

En este cuadro se describen los diferentes tipos de tracción esquelética.

Tracción	Propósito	Consideraciones especiales
Férula Thomas para la fijación de Pearson	Utilizada para la alineación del hueso y como una línea de tracción más eficaz de	• Se coloca al niño en posición supina con la rodilla flexionada.
Dispositivos de fijación externa (Ilizarov)	Utilizados para tratar fracturas expuestas con daño de tejidos blandos o para proporcionar estabilidad a fracturas conminutas graves	• El niño está en reposo (sin embargo, es necesaria la temprana y el ejercicio activo de otras articulaciones).
Halo	Utilizado para proporcionar la inmovilización de la columna cervical y sostén al cuello tras una lesión	• Se recomienda la deambulación temprana. • Las barras anteriores de metal mantienen la tracción. • Las barras posteriores pueden ser usadas para posicionar al paciente.

Abrazaderas esqueléticas (Crutchfield, Vinke, Gardner-Wells)	Utilizado para mantener la alineación de la columna cervical, para inmovilización, y reducción de fracturas cervicales por rotación	• El niño está en reposo. • Se pueden usar estructuras especiales para girarlo.
--	---	--

Además, sigue estos pasos:

- Involucra a la familia tanto como sea posible para reducir la ansiedad, aliviar el aburrimiento, alentar la cooperación con el tratamiento recomendado y minimizar la alteración de la estructura familiar.
- Mantén el sistema de tracción y verifica con frecuencia el correcto funcionamiento de las sogas, poleas y pesos.
- Mantén la correcta alineación de la parte afectada.

No te quedes atrás

- Brinda actividades acordes para la edad para mantener el nivel de desarrollo del niño, prevenir un retraso en el desarrollo y aliviar el aburrimiento.
- Valora con frecuencia en busca de signos de lesión cutánea; coloca una badana debajo del miembro afectado para aliviar la presión.
- Coloca placas de apoyo en el lado afectado para evitar la caída del pie.

Clavos y piel

- En el niño con tracción esquelética, valora los sitios de inserción de clavos en busca de signos de infección o de la *carpa* (piel nueva que se ha adherido al sitio de inserción, creando una configuración similar a una carpa); esta última puede provocar desgarros de la piel, lo que puede promover la infección.
- Limpia el área alrededor de los sitios de inserción de los clavos y cubre sus extremos para prevenir lesiones cutáneas o de otras partes del cuerpo; notifica de inmediato al médico si los clavos se aflojan y mantén al niño inmovilizado hasta que sea valorada la tracción esquelética.

Reparaciones quirúrgicas

A veces, pueden ser necesarias las reparaciones quirúrgicas para promover el crecimiento y desarrollo normales. Ejemplos de este tipo de reparaciones incluyen liberación de tendones y correcciones de la longitud de una pierna. La cirugía para liberar un tendón consiste en cortar una parte del tendón para disminuir la tensión en el músculo que controla el tendón. Esta cirugía se suele realizar para corregir casos graves de pie zambo en niños pequeños. También se puede usar en los hombros, las caderas, las rodillas o incluso en los pulgares.

El estiramiento o acortamiento de las piernas se utiliza con frecuencia para tratar a

niños que tienen una pierna anormalmente corta o larga que causa una discrepancia entre ambos miembros. El estiramiento requiere muchas cirugías en un período prolongado de tiempo y está indicada si hay una diferencia significativa (> 5 cm) entre ambas piernas. Se colocan placas y tornillos (algunos pueden ser externos) para mantener el hueso cortado en su lugar y separa lentamente los extremos, esto permite que el tejido óseo nuevo llene la hendidura y se estire así el hueso. La restricción del crecimiento óseo o el acortamiento del hueso se utilizan cuando la diferencia es menor a 5 cm. La cirugía se realiza para impedir que la epífisis (placa de crecimiento) siga promoviendo el crecimiento. Las placas metálicas y los tornillos se pueden retirar después de varios meses una vez que ha ocurrido la curación.

Consideraciones de enfermería

Al igual que con cualquier cirugía, el niño y la familia deben ser preparados. Permite al niño y a los padres expresar sus temores y responde todas las preguntas que puedan tener acerca del procedimiento. Además, sigue estos pasos:

- Tras la cirugía, verifica el sitio para controlar la circulación y en busca de signos infección o complicaciones.
- Notifica al profesional de salud ante cualquier signo anómalo.
- Enseña a los padres cómo cuidar el sitio de inserción de clavos y los signos y síntomas de toda complicación.

Amputación

Desafortunadamente, en niños ocurren amputaciones así como en adultos. Una amputación puede ocurrir a causa de un traumatismo, una enfermedad como un osteosarcoma, o puede haber ocurrido antes del nacimiento debido a teratogénesis, enfermedades metabólicas maternas o pequeños trozos del amnios que cortan la circulación de una determinada parte del cuerpo (conocidos como *bandas amnióticas*). Muy raras veces, una amputación es un defecto genético. En ocasiones, un cabello o un trozo suelto de hilo pueden generar un torniquete en dedos, manos o pies de un lactante. Esa hebra de cabello o de hilo se puede enrollar tan ceñidamente alrededor del niño que puede causar un daño significativo de la extremidad y puede resultar en una amputación si no se detecta a tiempo (conocido como *torniquete por cabellos o hilos*). En raras ocasiones, puede ser causado por abuso infantil. Enseña a los padres a quitar a diario los guantes o esarpines e inspeccionar en busca de hilos o cabellos sueltos.

Una pérdida que dura

La amputación no congénita de un miembro puede ser traumática para un niño o adolescente y su familia. Puede ser particularmente dañina para la autoimagen del niño. Todos lidian con los sentimientos de pérdida a su manera y a su tiempo; no hay una forma correcta o incorrecta para hacer el duelo. Las familias necesitan tiempo y apoyo extra para lidiar con la aflicción y la sensación de pérdida que experimentan

cuando se les dice que es necesaria una amputación.

Algo en común

Puede ser útil presentar al niño y la familia a otra familia que ha pasado por una amputación y ha aprendido a lidiar exitosamente con las actividades diarias y a disfrutar de la vida. Grupos tales como Amputee Coalition tienen grupos de apoyo pediátricos en muchas áreas a lo largo y ancho de los Estados Unidos.

Muchas amputaciones se tratan con prótesis. A veces, se usan vendajes en el muñón para aplicar presión, reducir la tumefacción y ayudar a moldear el muñón para que calce en una prótesis, lo cual suele realizarse dentro de las 4-6 semanas tras la amputación.

La mejor receta para los sentimientos de miedo, de pérdida o de duelo es una enfermera que simplemente escuche y entienda esos sentimientos.



Estudios rápidos

Los niños aprenden enseguida a moverse con una prótesis y pueden llevar una vida normal y muy activa. Se les debe reafirmar que la amputación no significa una discapacidad permanente. Muchos niños con prótesis participan en deportes y otras

actividades exigentes. El personal de enfermería puede tener un rol esencial para ayudar al niño y su familia a lidiar con esta situación traumática.

Consideraciones de enfermería

Tras la cirugía, el personal de enfermería debe brindar cuidados postoperatorios básicos teniendo en cuenta algunas consideraciones especiales:

- Brinda cuidados para prevenir contracturas y realiza ejercicios de RDM para evitar que el muñón quede en flexión permanente abducido (estos ejercicios también aumentan la fuerza muscular y mejoran la movilidad del muñón).

Hagamos actividad física

- Según el sitio y la extensión de la amputación, el niño debe comenzar a moverse y comenzar fisioterapia tan pronto como sea posible.
- Enseña al niño y a los padres acerca del cuidado adecuado del muñón y la aplicación y mantenimiento de la prótesis.
- Si la amputación es de un miembro inferior, enseña al niño a caminar con muletas, y luego a deambular usando una prótesis; deriva al niño a fisioterapia, ya que puede requerir entrenamiento exhaustivo.
- Detecta la presencia de dolor del miembro fantasma, que es un dolor real y debe ser tratado con analgésicos según corresponda (dile al niño y a sus padres que el alivio de este dolor es gradual).

Trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos que pueden ocurrir en niños incluyen pie zambo congénito, displasia del desarrollo de la cadera (DDC), sarcoma de Ewing, fracturas, artritis idiopática juvenil (AIJ) (antes llamada *artritis reumatoidea juvenil*), enfermedad de Legg-Calvé-Perthes, deslizamiento de la epífisis de la cabeza femoral (DECF), enfermedad de Osgood-Schlatter y escoliosis.

Pie zambo congénito

El *pie zambo congénito* es una deformidad que ocurre en la vida intrauterina en aproximadamente 1 cada 1 000 nacimientos.

Los varones tienen el doble de probabilidades de ser afectados que las niñas. Si una familia tiene un niño con pie zambo, las probabilidades de tener otro niño afectado aumentan de manera notable.

Aunque el pie equinovaro es el tipo de pie zambo más frecuente, otras variaciones pueden presentarse y se identifican de acuerdo a la orientación de la deformidad (véase *Reconocimiento del pie zambo*, p. 430).

Qué lo causa

El pie zambo puede ser causado por una fuerza mecánica (la posición en el útero), por exposición prenatal a drogas o infecciones, o por un factor hereditario. Puede ser un defecto del nacimiento único o estar asociado con ciertos síndromes. Un lactante con pie zambo debe ser examinado cuidadosamente en busca de otras anomalías.

Cómo se produce

Cualquiera sea la causa del pie zambo, el resultado es una posición no funcional del pie y el tobillo debido a músculos y articulaciones con anomalías y contractura del tejido blando. La posición del pie determina la clasificación del pie zambo.

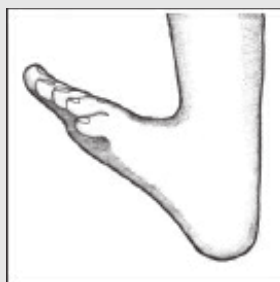
Reconocimiento del pie zambo

El pie zambo (*talipes*) puede tener muchos nombres, dependiendo de la orientación de la deformidad, como se muestra en estas ilustraciones.

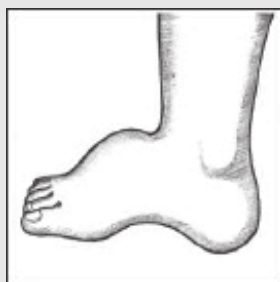
Pie equino



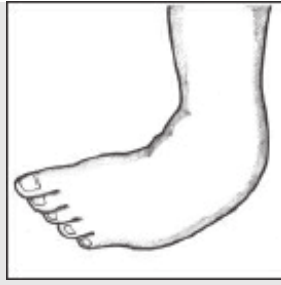
Pie calcáneo



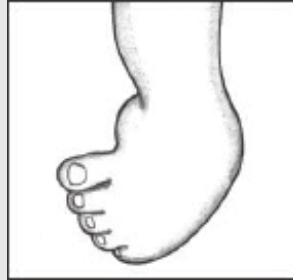
Pie cavo



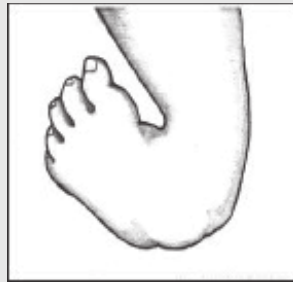
Pie varo



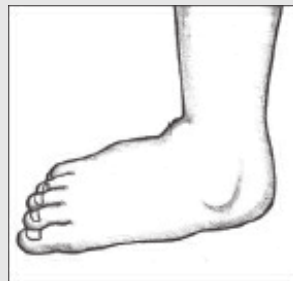
Pie equino varo



Pie calcáneo varo



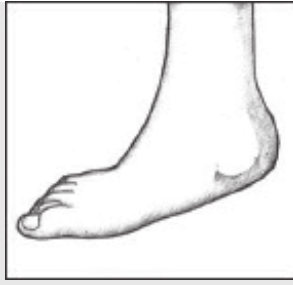
Pie valgo



Pie calcáneo valgo



Pie equino valgo



La definición clásica del *pie equino varo* requiere de estos tres componentes:



Flexión plantar del pie a nivel del tobillo



Deformidad de inversión del talón



Rotación interna del antepié

Qué buscar

La deformidad suele ser obvia al nacer. El pie está invertido (rotado hacia adentro), también conocido como *posición en varo*. Un pie evertido (rotado hacia afuera) se conoce como *posición en valgo*. Puede estar afectado uno o ambos pies. La deformidad puede ser leve con cierta flexibilidad, o grave con el pie completamente rígido. En la forma más grave, el pie tiene aspecto de palo de golf.

Qué dicen las pruebas

El diagnóstico temprano de pie zambo es bastante simple, ya que la deformidad es obvia. Sin embargo, las radiografías pueden mostrar superposición de los huesos astrágalo y calcáneo y un aspecto en forma de escalera de los metatarsianos.

Complicaciones

Si la identificación y el tratamiento del pie zambo no se instituyen de manera temprana, puede resultar en una discapacidad crónica. Sin embargo, el pronóstico es bueno para los lactantes que reciben tratamiento.

Cómo se trata

El tratamiento del pie zambo consiste en la manipulación del pie para estirar los tejidos contraídos. Luego se colocan férulas para mantener la corrección. Si se comienza el tratamiento poco después del nacimiento, la corrección es bastante rápida. Si el tratamiento es demorado por cualquier razón, el pie enseguida se vuelve más rígido, lo cual puede ocurrir en cuestión de días. El tratamiento suele comenzar en la sala de neonatología. Se aplican correas y férulas que resultan bastante eficaces hasta que se pueden colocar las escayolas.

Escayolas

La aplicación de las escayolas es secuencial. Se corrige primero la aducción del pie zambo, luego la inversión del talón y, finalmente, la flexión del tobillo. Las escayolas se cambian a intervalos de 1-2 semanas para permitir el crecimiento del pie del lactante y manipularlo en forma gradual. El tratamiento dura varios meses, según la gravedad de la deformidad. Para mantener la corrección en el largo plazo, se prescriben ejercicios y férulas de uso nocturno.

Por favor, libérame

En aproximadamente la mitad de los pacientes con pie zambo es necesaria la cirugía correctiva para liberar las estructuras apretadas alrededor del pie. El resultado de esta cirugía suele ser bueno; el pie adquiere un aspecto normal y es adecuado para el calzado normal y para realizar deportes. En lactantes, la cirugía está limitada a los tejidos blandos para prevenir la interferencia con el crecimiento óseo.

De cuñas de diseñador...

Para niños mayores y niños con pie zambo grave, los huesos del pie pueden necesitar una realineación con cuñas ortopédicas. Se indican escayolas durante meses tras la cirugía. En ocasiones, se usa una férula especial llamada *bota* o *férula de Denis Browne*.



... a zapatos de diseñador

La férula consiste en zapatos especiales unidos a una barra ajustable que permite lograr la eversión, la rotación y la dorsiflexión necesaria para obtener una ligera corrección excesiva. Se usa por varias semanas y luego se usa sólo de noche para ayudar a mantener esta posición. El cumplimiento en el uso de esta ortesis puede ser problemático. Asegúrate de enseñar a los padres la importancia de usarla con regularidad.

Qué hacer

La principal preocupación relacionada con el pie zambo es la necesidad del reconocimiento temprano, de preferencia durante el período neonatal. Detecta el aspecto exagerado en los pies del lactante. El pie zambo aparente (que resulta por la posición en el útero) se puede diferenciar del pie zambo verdadero debido a que el primero vuelve con facilidad a la posición normal.

Cuando cuidas de un niño con pie zambo, sigue estos pasos:

- No uses fuerza excesiva cuando valores un pie zambo.
- Enfatiza a los padres la importancia del tratamiento rápido; el pie zambo demanda

Lic. Gavino

tratamiento inmediato y supervisión ortopédica hasta que el crecimiento esté completo.



Levanta los pies y relájate

- Después de colocada la escayola, levanta los pies del niño con almohadas; verifica la temperatura, el color, la sensibilidad, el movimiento y el relleno capilar de los dedos de los pies cada 1-2 h.
- Antes del alta, enseña a los padres a reconocer los signos de trastornos circulatorios, como entumecimiento u hormigueo de los dedos de los pies, frialdad o falta de relleno capilar.
- Enfatiza la necesidad de cuidado ortopédico a largo plazo para mantener la corrección.

La agonía de los pies

- Ayuda a los padres (y al niño) a lidiar con la aflicción y otros conflictos emocionales que surjan a partir de este problema.
- Enseña a los padres los ejercicios indicados que el niño debe hacer en el hogar.
- Insta a los padres a asegurarse que el niño use sus zapatos correctivos y férulas durante las siestas y de noche; asegúrate de que entiendan que el tratamiento del pie zambo continúa a lo largo de todo el período de crecimiento.

Displasia del desarrollo de la cadera

La articulación de la cadera se desarrolla temprano en el útero. Hacia el final del

primer trimestre, la forma de la articulación es reconocible y se forma el cartílago, los ligamentos, la cápsula y el patrón vascular.

Trastornos de relación

La DDC es un espectro de trastornos en el cual hay una relación anormal entre el fémur proximal y el acetábulo. Ocurre aproximadamente en 3-5 de cada 1 000 nacidos vivos. Las niñas tienen una probabilidad seis veces mayor de ser afectadas que los varones. Los antecedentes familiares positivos de DDC quintuplican el riesgo.

En franca podálica

Otro factor de riesgo importante para la DDC es la presentación podálica al nacer. Los niños que tienen una presentación podálica franca tienen un riesgo 20 veces mayor de desarrollar DDC que los niños que nacen en presentación cefálica. La forma en que los niños son cargados en algunas culturas también puede contribuir al desarrollo de DDC (véase *Cargado con DDC*).

Otras anomalías asociadas incluyen oligohidramnios (disminución del líquido amniótico en el útero), tortícolis y metatarso aducto (una forma de pie zambo).



Datos culturales

Cargado con DDC

Algunos expertos sugieren que la forma en que son cargados y llevados los lactantes en algunas culturas puede influir el desarrollo de DDC. Por ejemplo, la tasa de DDC aumenta unas 25 a 50 veces entre nativoamericanos, quienes tradicionalmente acarrear a sus bebés bien envueltos, a veces sujetos con correas a un portabebés rígido, lo que mantiene a las piernas en una posición extendida. Por otro lado, la DDC rara vez se observa en ciertas poblaciones africanas en las que el lactante es cargado y llevado con su parte delantera unida a la espalda de la madre. Esta posición mantiene las piernas flexionadas y abducidas, lo que puede prevenir el desarrollo de DDC.

Qué la causa

La luxación de cadera es un trastorno del desarrollo en un niño por lo demás sano. No siempre resulta claro cuándo ocurre. El defecto desarrollado durante la vida intrauterina suele ser más grave que aquel que ocurre luego del nacimiento.

¿Qué dice el nombre?

Si bien *luxación congénita de cadera* es un nombre frecuente para la DDC, implica que la luxación ya está presente al nacimiento. Sin embargo, esto puede ocurrir varios meses después. Por lo tanto, *displasia del desarrollo de la cadera* es una descripción más precisa de la patología que subyace en este trastorno.

Cómo se produce

Existen tres formas típicas de DDC:

- La *displasia* es el resultado de la incapacidad de la cabeza femoral de ejercer presión adecuada contra el acetábulo: como resultado, la cabeza femoral se vuelve pequeña y aplanada y el acetábulo se vuelve poco profundo y eventualmente aplanado. Una cadera displásica puede progresar a subluxada o dislocada. Además, los músculos abductores de la cadera se acortan y contraen.
- La cadera se considera *subluxada* cuando la cabeza femoral (la bola) está en contacto con el acetábulo (la cavidad), pero no está profundamente centrada dentro de éste.
- La *luxación* ocurre cuando la cabeza femoral deja de estar en contacto con el acetábulo (véase *Formas de DDC*, p. 434).

Qué buscar

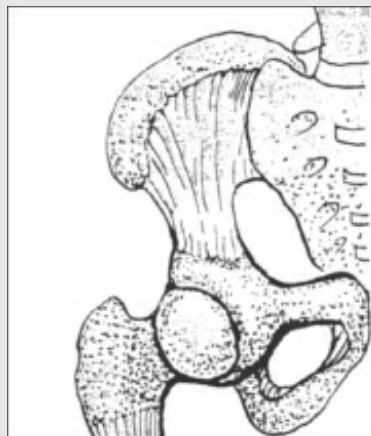
Una luxación diagnosticada en las primeras semanas de vida puede ser tratada de forma conservadora. Si se demora el diagnóstico hasta la edad en que el niño comienza a caminar, se requiere cirugía reconstructiva para la corrección, lo que aumenta mucho la probabilidad de complicaciones.

Es importante que el personal de enfermería sea consciente de los factores de riesgo de la DDC y valore al lactante y al niño con cuidado en busca de signos de trastornos de cadera. Los signos físicos de DDC incluyen pliegues cutáneos asimétricos, signo de Galeazzi, abducción limitada de la cadera e inestabilidad de la cadera.

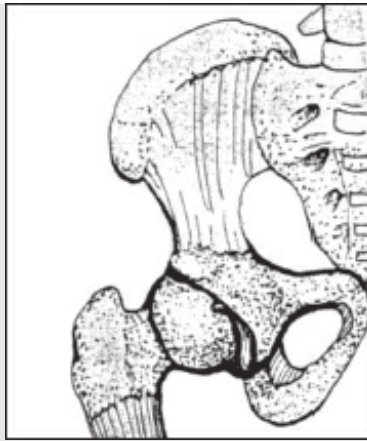
Formas de DDC

Estas ilustraciones muestran una cadera normal y los tres tipos de presentación de DDC.

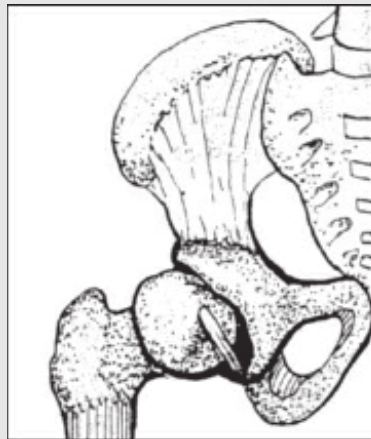
Cadera normal



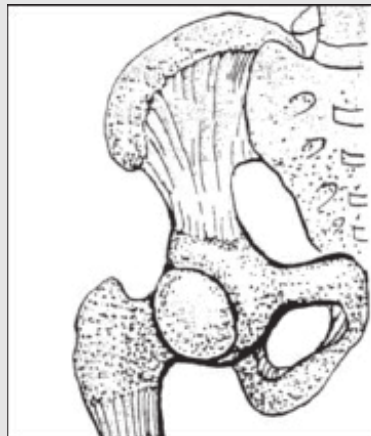
Displasia El acetábulo es más aplanado que cóncavo



Subluxación La cabeza femoral está en contacto con el acetábulo, pero no está profundamente centrada dentro de él



Luxación La cabeza femoral ya no está en contacto con el acetábulo



Para recordar

Ésta es una forma fácil de distinguir entre aducción y abducción.

La *aducción* es acercar un miembro a la línea media del cuerpo; piensa en *adherir* dos cosas entre sí.

La *abducción* es alejar un miembro de la línea media del cuerpo; piensa en alejar algo o *abducir* o secuestrar a alguien.

Pliegues cutáneos asimétricos

Cuando el lactante está acostado sobre su abdomen con la cadera y rodillas flexionadas en un ángulo de 90°, se deben ver la misma cantidad de pliegues cutáneos en la cara medial (interna) de ambos muslos. Si una cadera está luxada, los tejidos blandos del muslo pueden plegarse entre sí al igual que un acordeón, lo que produce un número mayor de pliegues cutáneos del lado afectado.

Signo de Galeazzi

Si existe una luxación, la cabeza femoral puede estar ubicada superior al acetábulo cuando las caderas y las rodillas están flexionadas a 90°. Esta mala posición hace que la rodilla del lado afectado esté mucho más baja que la otra rodilla, lo que se conoce como *signo de Galeazzi*.

Abducción limitada de la cadera

El rango normal de abducción de la cadera en lactantes es de 0° (con muslos perpendiculares a la mesa) a casi 90° (con los muslos descansando sobre la mesa). En la DDC, hay un acortamiento de los músculos aductores de la cara medial del muslo, mientras la cabeza femoral es desplazada en sentido superior, ambos hacen que el muslo tenga un rango limitado de abducción. Este signo puede no ser aparente en el recién nacido debido a que en esa edad no ha habido tiempo para desarrollar espasmos y contracturas musculares.

Inestabilidad de la cadera

Evaluar la estabilidad de la cadera es importante en el diagnóstico de DDC. En recién nacidos, esta prueba suele ser el único indicio que hay para detectar un problema.

Un diagnóstico ruidoso

Se utilizan las pruebas de Barlow y de Ortolani para evaluar la estabilidad de la cadera.

- Una prueba de Barlow es positiva cuando se detecta un ruido al aducir el muslo hacia la línea media mientras se intenta desplazar o dislocar la cabeza femoral en sentido posterior.
- Una prueba de Ortolani es positiva ocurre se siente un ruido al abducir el muslo hacia la mesa desde la línea media mientras levanta el trocánter mayor con los dedos.



Qué dicen las pruebas

Se puede usar la *prueba de Trendelenburg* para detectar una luxación de cadera en niños con edad suficiente para pararse y sostener su peso. Cuando el niño se para sobre la pierna afectada, la cadera opuesta se inclina hacia abajo en lugar de mantenerse nivelada.

Una cojera o una marcha de pato

Cuando el niño camina, existe una cojera característica conocida como *marcha de Trendelenburg*, la cual se debe a una debilidad de los músculos abductores de la cadera. Si ambas caderas están luxadas, el niño tendrá lordosis y una marcha de pato.

Las radiografías muestran la ubicación de la cabeza femoral y un acetábulo poco profundo. También permiten valorar el tratamiento o el deterioro.

Complicaciones

En los niños que no son tratados antes de los 7 años de edad, el tratamiento es muy poco satisfactorio. El retraso en el tratamiento puede tener implicancias en la marcha de por vida, el desarrollo de trastornos de la columna y afectar la autoestima. La DDC puede causar:

- Cambios degenerativos de la cadera
- Desarrollo acetabular anormal
- Lordosis (curvatura anormalmente aumentada de la columna lumbar y cervical)
- Malformación de articulaciones
- Lesión del nervio ciático (parálisis)

- Necrosis avascular de la cabeza femoral
- Daño de tejidos blandos
- Discapacidad permanente

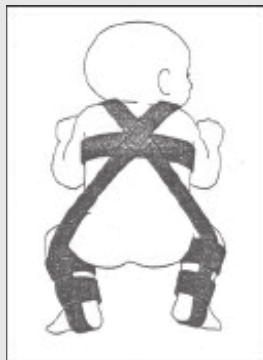
Dos perspectivas del arnés de Pavlik

Estas ilustraciones muestran a un lactante en un arnés de Pavlik. Éste mantiene la cadera en abducción, con la cabeza femoral en el acetábulo.

Vista de frente



Vista de espalda



Cómo se trata

El tratamiento de la DDC depende de la gravedad de la displasia, qué tan rápido se hace el diagnóstico y la edad del niño e incluye el arnés de Pavlik, una escayola tipo espica y la corrección quirúrgica.

Arnés de Pavlik

Si el tratamiento se comienza en etapas tempranas, la tasa de éxito del tratamiento con el arnés de Pavlik es mayor al 90 %. A medida que el niño crece y se demora el tratamiento, el pronóstico empeora (véase *Dos perspectivas del arnés de Pavlik*). En algunos casos, el arnés de Pavlik no se puede usar. Si la familia no puede usar el arnés de forma consistente y correcta, se debe usar otra forma de tratamiento.

Abducido por el arnés

En el niño de menos de 6 meses de edad, el posicionamiento adecuado para mantener la cadera en abducción con la cabeza femoral en el acetábulo se logra con el arnés de Pavlik. Éste se usa todo el tiempo, excepto para bañarse, hasta que las caderas sean estables a la exploración. Cuando esto sucede, en general en 1-3 semanas, el arnés se usa durante el sueño otras 6 semanas.

¡Hurra para el arnés!

Si se diagnostica la DDC durante el período neonatal, el arnés puede ser necesario sólo durante 2-3 meses. El lactante más grande puede necesitar usarlo durante 4-5 meses.

No te dupliques

Los padres deben aprender a colocar correctamente el arnés y evitar usar pañales dobles o triples (lo que puede causar una abducción extrema, que resulta en necrosis avascular). El arnés no interfiere con la vacunación del niño, ya que los muslos permanecen expuestos.

Escayola tipo espica

Para el niño de más de 6 meses de edad, el arnés de Pavlik no proporciona un tratamiento fiable para la displasia. Estos niños requieren una escayola tipo espica para mantener las caderas en una posición flexionada y abducida. Se suele aplicar tracción antes de colocar la escayola, para distender suavemente los tejidos blandos que se han contraído alrededor de la cadera. La tracción suele utilizarse durante 2-3 semanas antes de la colocación de la escayola. En ocasiones, la tracción puede ser realizada en el hogar.

Un contratiempo transitorio

Una vez colocada, se deja la escayola durante varias semanas. Se retira y se vuelve a colocar, para adaptarse al crecimiento del niño. Puede demorar la marcha unos meses, pero el niño suele aprender a caminar enseguida una vez retirada por completo.

Sostén y gira

El cuidado de un niño con una escayola tipo espica es, en esencia, el mismo que el de un paciente con un arnés de Pavlik. Se debe alentar a los padres a sostener al niño tanto como sea posible. El lactante debe ser rotado con frecuencia para prevenir lesiones cutáneas.

Corrección quirúrgica

Para el niño de más de 18 meses de edad, suele ser necesaria la corrección quirúrgica. La cirugía permite la extirpación de tejidos que bloquean la reducción y la colocación de la cabeza femoral dentro del acetábulo bajo visualización directa. En ocasiones, se requiere un injerto óseo.

Qué hacer

Escucha compasivamente las expresiones de ansiedad y temor de los padres. Explica las posibles causas de DDC, y tranquilízalos diciéndoles que con el tratamiento temprano y oportuno hay altas probabilidades de lograr una corrección completa.

Tú también estarías de mal humor

Durante los primeros días, el niño con escayola o con arnés está irritable, debido a la inusual restricción del movimiento. Alienta a los padres a permanecer con él tanto como sea posible y a calmarlo. Tranquiliza a los padres asegurándoles que el niño se adaptará a esta restricción y volverá a dormir, a comer y a jugar normalmente en pocos días.

Si el tratamiento requiere un yeso tipo espica, sigue estos pasos:

- Coloca al niño sobre un marco Bradford (marco rectangular con una sábana sujeta usado para pacientes inmovilizados) elevado sobre bloques con una bacinilla debajo del marco o sobre almohadas para sostener las piernas del niño; asegúrate de mantener la escayola seca y de cambiar los pañales del niño con frecuencia
- Rota al niño cada 2 h durante el día y cada 4 h durante la noche; verifica el color, la sensibilidad y la movilidad de las piernas y los pies del niño (asegúrate de examinar sus dedos y notificar al médico si se detectan dedos oscuros, fríos o entumecidos)

Investiga la comezón

- Si el niño se queja de comezón, puede ser útil la administración de difenhidramina u otro antihistamínico de venta libre, o puedes dirigir un secador de pelo en un ambiente frío hacia los bordes de la escayola para aliviar la comezón (no pongas nada por debajo de la escayola para rascar; investiga la comezón persistente).
- Proporciona estímulos adecuados para promover el crecimiento y el desarrollo; si las caderas del niño están abducidas en posición de rana, diles a los padres que puede subirse a un triciclo (uno de ellos puede empujarlo si el niño no puede pedalear) o a un cochecito eléctrico.

¡Los niños con DDH deben ser tratados como niños! Un triciclo es perfecto para sus caderas, que quedan abducidas en posición de rana.



Un cambio de escenario

- Alienta a los padres del niño a dejar que se siente a la mesa (sentándolo sobre almohadas sobre la silla), que se siente sobre el suelo por cortos períodos de juego y que juegue con otros niños de su edad.
- Diles a los padres que busquen signos que indiquen que el niño necesita un ajuste de la escayola y notifiquen al médico si se detecta alguno de los siguientes: lesión cutánea, cianosis, extremidades frías, dolor o una escayola rota o que no calza bien.

Sarcoma de Ewing

El *sarcoma de Ewing* es el segundo tumor óseo más frecuente en niños y adolescentes. Es bastante raro, con aproximadamente 150 casos nuevos reportados en los Estados Unidos cada año. Afecta sobre todo a individuos del sexo masculino, caucásicos, de menos de 20 años de edad. El tumor suele aparecer en la mitad de la diáfisis de los huesos largos de brazos y piernas, aunque en ocasiones aparece en la pelvis, las costillas, la columna y, raras veces, en los tejidos blandos u otros huesos.

Qué lo causa

Se ha identificado una anomalía cromosómica consistente en las células del sarcoma de Ewing. La causa de esta anomalía aún no ha sido identificada. No parece ser

hereditario y se cree que se debe a la exposición a químicos o radiación o a un factor ambiental.

Cómo se produce

Aunque se considera que el sarcoma de Ewing es una forma de cáncer óseo, surge de un tipo de célula nerviosa primitiva, lo que explica por qué el tumor se puede encontrar en tejidos blandos.

Un mal comienzo

El sarcoma de Ewing es un cáncer que se disemina con rapidez. El tumor es muy maligno y aproximadamente el 25 % de los pacientes diagnosticados tienen metástasis; algunos expertos creen que la mayoría de los afectados tienen una forma de enfermedad metastásica subclínica. Los sitios de metástasis más frecuentes incluyen los pulmones, otros huesos y la médula ósea.

Qué buscar

Los signos y síntomas del sarcoma de Ewing incluyen dolor y tumefacción del sitio afectado (que pueden hacer que el niño se despierte por la noche), posible sensibilidad sobre el área afectada y pérdida de peso. En ocasiones, se puede palpar un tumor blando. La fiebre ocurre en el 25 % de los pacientes. Si el tumor está en la pierna, puede haber una cojera. Si está en una costilla, el niño puede presentar sensación de falta de aire. En niños físicamente activos, la enfermedad puede ser diagnosticada, al inicio, como una lesión deportiva. En algunos casos, puede ocurrir una fractura ante un traumatismo mínimo. Esto se conoce como fractura patológica.

En los atletas como yo, los signos y síntomas del sarcoma de Ewing inicialmente pueden confundirse con una lesión deportiva.



Pronóstico pélvico

El pronóstico de un niño con sarcoma de Ewing depende ampliamente de si hay metástasis o no. El pronóstico es bueno en pacientes con un tumor primario pequeño y localizado. En pacientes con compromiso pélvico significativo o enfermedad metastásica, las tasas de supervivencia son bajas. Nuevas opciones terapéuticas para estos pacientes de alto riesgo incluyen trasplantes autólogos de médula ósea.

Qué dicen las pruebas

- La anatomía patológica revela la presencia de las células típicas del sarcoma de Ewing (se tiñen de un color azul característico), las cuales se describen como pequeñas y redondas; están estrechamente agrupadas y organizadas en compartimientos separados por bandas de tejido fibroso.
- Los análisis de sangre incluyen hemograma completo, química sérica y lactato deshidrogenasa (LDH) (las concentraciones elevadas de LDH se asocian con un peor pronóstico).
- Las radiografías revelan el tumor y, con frecuencia, un área de destrucción ósea alrededor del tumor.
- La TC y la RM se deben realizar para determinar con la mayor precisión posible la extensión de la enfermedad local.
- Se puede realizar una radiografía de tórax, un centellograma óseo y una biopsia de

Lic. Gavino

607

médula ósea para determinar la extensión de las metástasis, si las hay.

Complicaciones

Al igual que con cualquier cáncer, algunas complicaciones se deben al tratamiento. Puede haber metástasis. Los niños que reciben tratamientos intensivos prolongados deben soportar venopunciones frecuentes. Los dispositivos de acceso son útiles para disminuir la necesidad de punciones repetidas.

Cuando la quimio se complica

Las complicaciones de la quimioterapia incluyen náuseas y vómitos, anorexia, pérdida de peso y supresión de la médula ósea. La caída de cabello es un efecto adverso notable de la quimioterapia. Se debe asegurar al niño y su familia que el cabello volverá a crecer tras el tratamiento, aunque su textura y color pueden ser diferentes. Con un tratamiento oportuno, el pronóstico suele ser bueno.

Cómo se trata

El tratamiento incluye quimioterapia, radiación y cirugía. La quimioterapia se administra en ciclos a lo largo de 1 año. Cuando se realiza una cirugía, en general se extirpa el tumor sin necesidad de amputar el miembro. Luego, el sitio de ablación se rellena con un injerto o una prótesis para permitir el normal funcionamiento del miembro. Para todos los niños con cáncer, el control del dolor es imperativo.

Qué hacer

El cuidado de un niño con cáncer puede ser una situación difícil aunque gratificante de la enfermería. Brindar apoyo, asistir con los tratamientos necesarios y ayudar a la familia a adaptarse al diagnóstico, son formas en que el personal de enfermería puede tener un impacto significativo sobre las vidas del niño y su familia durante este período.

- Debido a la gravedad de la enfermedad, debes estar disponible para ayudar a la familia y al niño a lidiar con el diagnóstico.



Enfermeras y enfermeros con armadura brillante

- Tranquiliza al niño y sus padres diciéndoles que estás allí para lo que necesiten; asegúrate de que sus preguntas sean respondidas prontamente y facilita la comunicación entre la familia y el equipo de salud.
- Prepara al niño y sus padres para los tratamientos y procedimientos.
- Permite al paciente tomar tantas decisiones como sea posible durante su cuidado diario; esto ayuda a darle una sensación de control en una situación en la que normalmente se sentiría indefenso.
- Aclara el pronóstico y ayuda al niño y su familia a lidiar con sus temores; para muchas personas, un diagnóstico de cáncer se ve como una sentencia de muerte.

Creer demasiado rápido

- Ayuda al niño a ser un niño mientras lidia con un diagnóstico muy “adulto”; proporciona actividades lúdicas y alienta la interacción con sus pares.
- Deriva al niño y su familia (incluidos sus hermanos) a grupos de apoyo y a otros profesionales con experiencia en ayudar a familias a lidiar con un diagnóstico de cáncer.

Datos culturales

Diferentes culturas y religiones tienen prácticas muy diferentes en lo que respecta a lidiar con niños con enfermedades graves o a enfrentar la muerte. El niño y la familia

Lic. Gavino

609

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

deben determinar el mejor camino para ellos.

Fracturas

Los huesos están diseñados para soportar tensión, pero cuando se ejerce mayor tensión o una fuerza traumática sobre el hueso, ocurre una fractura. Las fracturas pueden ocurrir en casi cualquier hueso, pero los largos son los afectados con mayor frecuencia. Otros sitios de fractura incluyen muñecas, cráneo y dedos de las manos y de los pies.

Qué las causa

Las fracturas suelen ocurrir durante actividades deportivas y accidentes. También pueden resultar de abuso de menores (sospechado en caso de lactantes sin una causa conocida de debilidad ósea, con múltiples o repetidos episodios de fracturas), tumores óseos o enfermedades metabólicas.

Cómo se producen

Las fracturas ocurren cuando se ejercen fuerzas traumáticas sobre el hueso. Debido a que los niños son más flexibles que los adultos, pueden no ser tan propensos a las fracturas.

Palos y piedras pueden doblar mis huesos

En lugar de fracturarse por completo, los huesos de los niños solo tienden a doblarse, torcerse o desarrollar una fractura incompleta.

Una situación estresante

Las fracturas por estrés se asocian con estrés físico inusualmente intenso y son frecuentes en niños que comienzan un programa de entrenamiento exigente (véase *Fracturas frecuentes en niños*, p. 442).

El equipo de remodelado

Luego de que ocurre una fractura, en el cuerpo comienza de inmediato el proceso de reparación. Se forma un coágulo de sangre en el sitio de la fractura. Luego, osteoblastos y fibroblastos convergen en el sitio y comienzan a depositar una matriz orgánica. Esto forma un callo en el cual se depositan sales de calcio, que forman tejido óseo que conecta las partes del hueso original. Luego de que eso sucede, el callo es remodelado y forma hueso permanente y fuerte.

Qué buscar

Las fracturas óseas se clasifican según:

Lic. Gavino

610

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

- El tipo de lesión ósea o del tejido circundante
- Si son abiertas (en las que la piel se ha roto debido a la penetración por un fragmento óseo o un trauma externo) o cerradas (en las que la fractura está contenida debajo de la superficie cutánea)
- Si hay compromiso de la placa epifisaria (de crecimiento)

Súbito e intenso

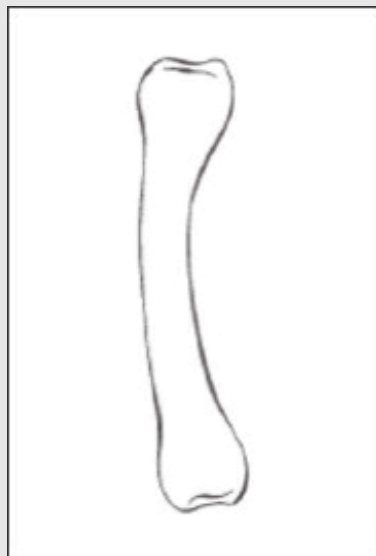
Las fracturas suelen causar dolor súbito e intenso en el sitio de fractura. El dolor aumenta con el movimiento y limita la movilidad de la parte afectada. Puede haber tumefacción, equimosis o descoloración alrededor del sitio afectado. Puede haber una deformidad obvia o una posición anormal de la parte afectada.

Fracturas frecuentes en niños

Durante la niñez son frecuentes las incurvaciones, las fracturas en rodete, las fracturas en tallo verde y las fracturas completas. Abajo se ilustra cada uno de estos tipos.

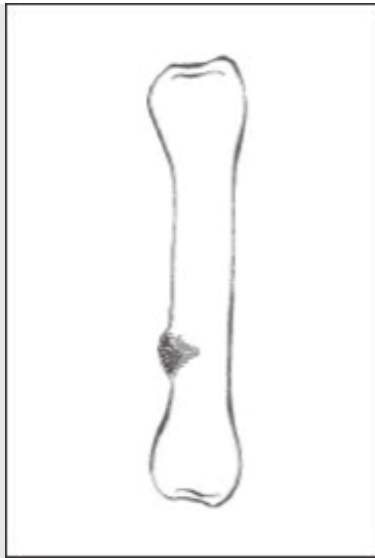
Incurvaciones

Las incurvaciones son frecuentes en la niñez debido a la flexibilidad de los huesos del niño. Éstos pueden incurvarse hasta 45°, o tal vez más, antes de romperse.



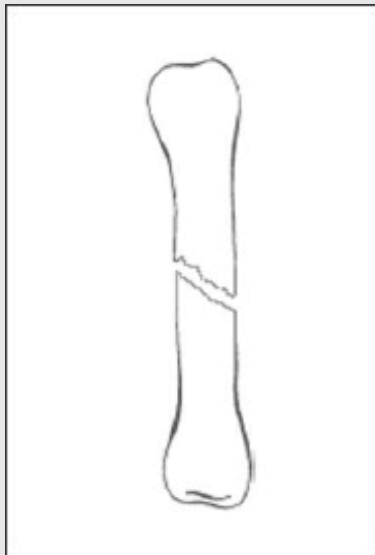
Fracturas en rodete

Las fracturas en rodete ocurren debido a la compresión del hueso esponjoso y generan un área elevada o abultada en el sitio de fractura.



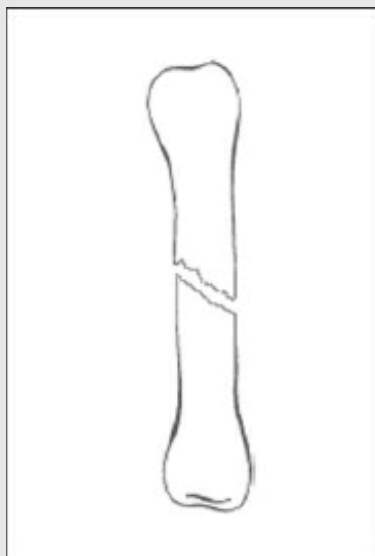
Fracturas en tallo verde

Las fracturas en tallo verde ocurren cuando el hueso se dobla más allá de sus límites y genera una fractura incompleta.



Fracturas completas

Las fracturas completas ocurren cuando el hueso se rompe en dos partes separadas.



Qué dicen las pruebas

Las radiografías aportan el diagnóstico definitivo de una fractura. En ocasiones, una fractura incompleta no se ve al inicio en la radiografía y se detecta después de que la placa se ha secado, muchas horas después. Se toman radiografías seriadas para controlar la curación y verificar la alineación del hueso.

Complicaciones

Las complicaciones de las fracturas incluyen infección, sobre todo en fracturas abiertas. Una fractura que afecta la placa de crecimiento puede interrumpir y alterar el crecimiento. El impacto de esta alteración depende del área de la placa epifisaria afectada.

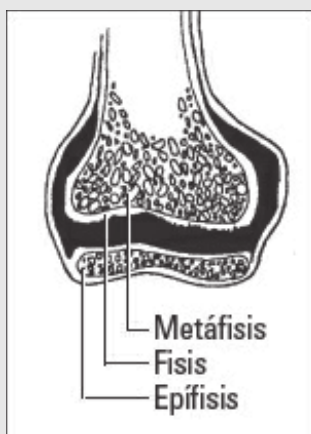
El sistema de clasificación de Salter-Harris se usa para determinar la gravedad de la lesión de la placa epifisaria. Las lesiones de tipo I no afectan el crecimiento. Las lesiones identificadas como de tipo III o más requieren intervención para prevenir una disfunción futura en el hueso y la parte corporal afectada (véase *Sistema de clasificación de Salter-Harris*).

Sistema de clasificación de Salter-Harris

El sistema de clasificación de Salter-Harris divide las fracturas de la placa de crecimiento en cinco categorías. Éstas se basan en el tipo de daño de la placa de crecimiento.

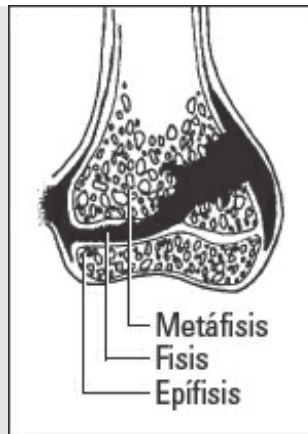
Tipo I

La epífisis está separada por completo de la metáfisis o extremo del hueso. Aunque una fractura tipo I suele necesitar una escayola, raras veces requiere manipulación. El trastorno del crecimiento no es frecuente, a menos que se haya afectado la irrigación sanguínea.



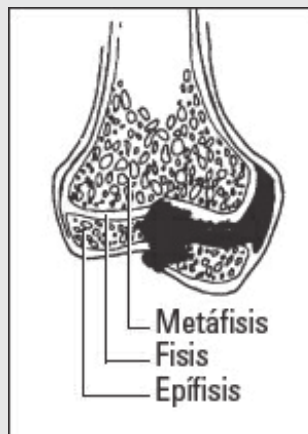
Tipo II

Estas fracturas son las más frecuentes. La epífisis y la placa de crecimiento están separadas de la metáfisis fracturada. Estas fracturas necesitan manipulación y escayolado para que continúe el crecimiento normal. Puede haber un acortamiento mínimo del hueso, pero no suele dejar limitaciones funcionales.



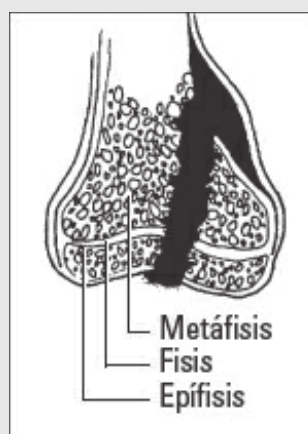
Tipo III

La fractura tipo III es rara, suelen darse en el tercio inferior de la tibia o en un hueso largo de la pierna. Ocurre cuando la fractura atraviesa toda la epífisis y separa parte de la epífisis y de la placa de crecimiento de la metáfisis. Puede ser necesaria una cirugía. El crecimiento suele estar afectado, siempre y cuando la irrigación sanguínea esté intacta.



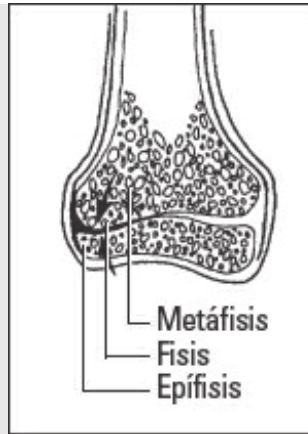
Tipo IV

Estas fracturas atraviesan la epífisis, la placa de crecimiento y llegan hasta la metáfisis. Ocurren con mayor frecuencia en el húmero, cerca del codo. Se debe lograr una alineación perfecta para el crecimiento normal.



Tipo V

El tipo V se refiere a una lesión por aplastamiento o compresión, casi siempre en la rodilla o el tobillo. Es una lesión poco frecuente. Es posible la detención del crecimiento y el pronóstico es malo. La cirugía es necesaria así como cirugías reconstructivas o correctivas posteriores.



Del hueso al pulmón

La embolia grasa es una complicación mayor y potencialmente letal de una fractura. Se liberan glóbulos de grasa hacia la circulación y pueden atascarse en los capilares pulmonares, de esta manera disminuye el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono. Los signos de una embolia son aumento de la presión arterial, disnea y otros signos de compromiso respiratorio.

Cómo se trata

La reducción y realineación del hueso en su posición adecuada para permitir su curación es el tratamiento requerido para una fractura. La reducción puede ser cerrada (a través de manipulación externa de la parte afectada) o abierta (mediante cirugía).

Las reducciones cerradas suelen realizarse con escayolas. La reparación quirúrgica de una fractura consiste en el uso de dispositivos de fijación interna o externa.

Por lo general, se coloca una escayola después de una reducción cerrada. Causa menos Impresión cuando hay ropa de por medio. Ni hablar cuando la piel está sana.



Equipo permanente

Los dispositivos internos (varillas, clavos o cables) son permanentes; se mantienen a menos que se desarrolle algún problema. Los dispositivos externos son clavos o cables insertados a través del hueso y luego fijados a un marco externo. Cuando el hueso se cura, los dispositivos son retirados. La evaluación de seguimiento es esencial para prevenir y tratar de inmediato las complicaciones que puedan surgir.

Qué hacer

Las fracturas suelen tratarse en la sala de emergencia. En ocasiones, no es posible la preparación formal para los tratamientos y procedimientos.

Prepara sobre la marcha

Diles al niño y sus padres todo lo que se está haciendo a medida que sucede y brinda tanto apoyo como sea posible para ayudar a aliviar los temores del niño y promover

la cooperación.

- Brinda cuidado de emergencia al niño con una fractura; se deben tomar medidas para valorar de inmediato la lesión, prevenir mayor daño y promover el confort.
- Valora al niño con frecuencia en busca de compromiso nervioso y circulatorio del área afectada.



Precauciones con la escayola

- Después de que se ha colocado una escayola o una férula, continúa la valoración del área circundante.
- Cuando una fractura requiere inmovilización a largo plazo con tracción, reposiciona al paciente con frecuencia para aumentar el confort y prevenir úlceras por presión, asiste con ejercicios activos de RDM para evitar la atrofia muscular y alienta la respiración profunda y la tos para prevenir una neumonía.

¿Estás en *shock*?

- Busca signos de *shock* en el niño con una fractura abierta grave de un hueso largo, como el fémur.
- Asiste al niño para recuperar la función normal tan rápidamente como sea posible; alienta a comenzar a moverse tan pronto como pueda, ayúdalo a caminar y enséñale el uso correcto de las muletas.
- Ayuda a la familia a lidiar con la fractura y ayuda al niño a comprender lo que

Lic. Gavino

617

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

sucede.

Posdata

- Alienta al niño a hablar acerca de la experiencia y a expresar sus temores una vez pasada la emergencia; usa este tiempo para responder preguntas y aclarar conceptos erróneos (como harías habitualmente antes del tratamiento).

Artritis idiopática juvenil

La AIJ (antes conocida como *artritis reumatoidea juvenil*) es una enfermedad autoinmunitaria crónica del tejido conectivo. Es un grupo de trastornos caracterizados por la presencia de inflamación sinovial crónica. Los rasgos inmunogenéticos de los niños con AIJ difieren de los adultos con artritis reumatoidea del adulto. Estos rasgos pueden ser significativos debido a su efecto en la formación de anticuerpos celulares, el sistema inmunitario y la inflamación crónica consiguiente.



Qué la causa

Lic. Gavino

618

Se desconoce la causa exacta de la AIJ. Algunos expertos creen que ocurre un proceso de dos pasos. En primer lugar, el niño tiene una predisposición genética a desarrollar AIJ. En segundo lugar, un desencadenante ambiental en una articulación causa la formación de inmunoglobulinas normales dentro de la articulación, lo que libera sustancias químicas dañinas que a su vez dañan el tejido. Esta lesión tisular puede resultar de una infección, posiblemente viral. Los investigadores no han identificado un marcador genético específico ni un mecanismo que provoque las respuestas inmunitarias sistémica y local en los niños con AIJ.

Cómo se produce

Los anticuerpos se desarrollan en respuesta a una lesión del tejido articular. Estos anticuerpos se conocen como *factor reumatoideo*. Se alojan en el líquido sinovial articular y producen inflamación. A medida que el proceso inflamatorio continúa, la membrana sinovial se espesa, aumenta la producción de líquido sinovial y se altera la composición celular. Este proceso resulta en dolor, tumefacción y limitación de la movilidad.

Qué buscar

Existen tres presentaciones principales de AIJ. La mayoría de los niños con AIJ presentan cierta tumefacción, calor y rigidez matutina (véase *Tipos de artritis idiopática juvenil*, p. 446).

Tipos de artritis idiopática juvenil

Existen tres tipos principales de AIJ, cada uno con su propia presentación.

Oligoartritis (antes conocida como enfermedad pauciarticular)

La oligoartritis persistente se caracteriza por artritis crónica en 4 articulaciones o menos durante los primeros 6 meses de enfermedad. Las articulaciones grandes (rodillas, tobillos, codos) son las más afectadas. Esta presentación representa el 50 % de todos los casos de AIJ. Los síntomas suelen ser leves, con poco dolor o sin él. Las características sistémicas son poco frecuentes, pero los ojos pueden estar muy inflamados. Si la enfermedad progresa hasta afectar más de 4 articulaciones, se conoce como oligoartritis extendida.

Patrón poliarticular

El patrón poliarticular de la AIJ se asemeja más a la enfermedad adulta. Hay dolor crónico y tumefacción en 5 articulaciones o más, habitualmente las rodillas, muñecas, tobillos, cuello y codos. Las características sistémicas suelen ser menos prominentes, aunque puede presentar fiebre de bajo grado, fatiga y anemia. Este proceso puede fluctuar a lo largo de años. Representa aproximadamente el 30 % de todos los casos y afecta más a las niñas que a los varones. La artritis poliarticular puede tener factor reumatoideo positivo o negativo.

AIJ sistémica

En la AIJ sistémica, una presentación aguda de la enfermedad, aparece un sarpullido de color rosado salmón sobre el tronco y los miembros, que desaparece y reaparece rápidamente o se desplaza a otras áreas. Hay fiebre con picos intermitentes durante un par de semanas y son frecuentes la anorexia y la pérdida de peso. Aparece tumefacción de los nodos linfáticos o del hígado o del bazo. El compromiso articular ocurre más tarde en el proceso de enfermedad. Otras áreas del cuerpo pueden estar afectadas, incluyendo el corazón, los pulmones y la sangre. Este tipo de presentación representa menos del 10 % de todos los casos de AIJ y puede ser episódica. La remisión de las características sistémicas puede ocurrir

LIC. GAVINO

en 1 año.

Artritis psoriásica

Los niños con artritis psoriásica también tienen la afección cutánea conocida como *psoriasis* o tienen un familiar cercano con la enfermedad. Suelen tener tumefacción e inflamación de un dedo de una mano o de un pie y las uñas se quiebran o se vuelven descoloridas.

Artritis relacionada con entesitis

La entesis es el punto donde el tendón se une al hueso. En esta forma de artritis, el niño tiene tumefacción e inflamación de la entesis. Las áreas más afectadas incluyen el tendón calcáneo y la rodilla. Otras áreas afectadas incluyen la espalda (se conoce como espondilitis anquilosante juvenil) o alrededor de la articulación sacroilíaca en relación a enfermedad inflamatoria intestinal. Además, puede haber inflamación del iris (iritis, uveítis o iridociclitis).

El nombre **artritis indiferenciada** se usa en aquellos tipos de artritis que no encajan en las categorías antes mencionadas o que encajan en más de una categoría.

Qué dicen las pruebas

No existe una prueba diagnóstica para AIJ. En etapas tempranas de la enfermedad, sólo se puede detectar la tumefacción de tejidos blandos en las radiografías. La RM de las articulaciones comprometidas puede mostrar daño articular.

Las pruebas hematológicas pueden ayudar a confirmar el diagnóstico si hay manifestaciones clínicas presentes:

- El factor reumatoideo es positivo sólo en el 15 % de los casos.
- Los leucocitos pueden estar elevados, esto sugiere un proceso inflamatorio.
- La velocidad de eritrosedimentación puede ser normal o elevada.
- Puede haber presencia de anticuerpos antinucleares.
- Los anticuerpos antipéptidos cíclicos citrulinados (anti-CCP), frecuentes en pacientes adultos con artritis, pueden o no estar presentes en niños con AIJ.

Complicaciones

El pronóstico de los niños con AIJ es muy bueno. Es una enfermedad autolimitada y el 70-90 % sobreviven sin limitaciones funcionales. Sin embargo, sí ocurren algunas complicaciones:

- En niños con oligoartritis de inicio temprano que compromete sólo una rodilla, puede haber una diferencia significativa en la longitud de las piernas.

Otra curva

- La incidencia de escoliosis puede ser hasta 10 veces mayor en niños con AIJ que en la población general.
- El compromiso de la columna cervical y otras anomalías esqueléticas pueden detectarse en hasta el 70 % de los niños con artritis.
- La anemia es una característica frecuente en la artritis sistémica y poliarticular.



Los ojos la tienen

- Hasta el 30 % de los niños con oligoartritis desarrollan una inflamación del iris y del cuerpo ciliar del ojo (uveítis), lo cual no produce síntomas pero puede causar ceguera si no se trata
- Los niños con AIJ tienen mayor riesgo de iridociclitis (inflamación del iris y del cuerpo ciliar del ojo).

Cómo se trata

El tratamiento de la AIJ se dirige a reducir la actividad, aliviar los síntomas y mantener la función.

AINE primero a menos que el dolor empeore

Se prescriben antiinflamatorios no esteroideos (AINE) para reducir la inflamación y aliviar el dolor; también pueden utilizarse naproxeno o ibuprofeno. El ácido acetilsalicílico no se debe usar en niños debido a que pueden desarrollar el síndrome de Reye, que si bien no es frecuente, sí es grave. Si los AINE fracasan, se pueden usar medicamentos alternativos. Éstos incluyen metotrexato, que ha reemplazado a las sales de oro como medicamento de segunda línea. En ocasiones, es necesario aplicar una inyección local de corticoides o un reemplazo articular. Los corticoides sistémicos no se usan de rutina debido al alto riesgo de efectos colaterales.

Arriba y activo

Se indican ejercicios de RDM y de fortalecimiento muscular por parte de un fisioterapeuta. A menos que la AIJ esté en la etapa más aguda, se debe evitar el reposo en cama. El compromiso ocular debe ser seguido y tratado por un oftalmólogo. Muchos niños encuentran alivio con terapias complementarias o alternativas. Es importante enfatizar a la familia que estas terapias se usan como complemento del tratamiento médico estándar y no reemplazan los tratamientos recomendados.

Qué hacer

El niño y sus padres necesitan ayuda para adaptarse a la realidad de una enfermedad crónica. Los padres suelen ser sobreprotectores y pueden necesitar ayuda para encontrar el equilibrio entre permitir al niño tener una vida normal y protegerlo de lesiones y complicaciones.

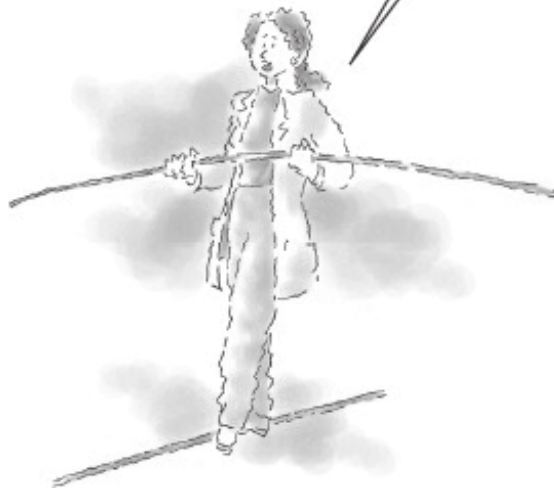
Además, sigue estos pasos:

- Busca signos de limitación y dolor articular.
- Enseña a la familia acerca del proceso de enfermedad y a detectar complicaciones.
- Ayuda a los padres a adquirir las habilidades necesarias para criar a un niño con una enfermedad crónica.

¿Útil o perjudicial?

- Ayuda a los miembros de la familia a distinguir entre intervenciones inocuas y aquéllas que pueden llegar a ser perjudiciales; algunos estudios muestran que los pacientes prueban tratamientos alternativos para la AIJ, incluidas pulseras de cobre, acupuntura, hierbas y otros medicamentos, y dieta.
- Durante las exacerbaciones inflamatorias, administra AINE o la medicación prescrita de forma regular.

Es genial ser equilibrado.
Hay una delgada línea
entre la protección y
la sobreprotección de
los niños con AIJ.



Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes

La *enfermedad de Legg-Calvé-Perthes* es una necrosis avascular de la cabeza femoral. Puede comprometer a toda la cabeza femoral o sólo una porción. Puede haber un ensanchamiento y aplanamiento de la cabeza femoral. El trastorno puede aparecer en cualquier momento entre los 2-12 años de edad, aunque es más frecuente entre los 4-8 años. Los niños tienen una probabilidad cuatro veces mayor de ser afectados que las niñas. El trastorno es más prevalente en niños caucásicos y de origen chino y raras veces se observa en afroamericanos. Habitualmente afecta sólo una cadera. Si ambas caderas son afectadas, se debe considerar un trastorno sistémico subyacente.

Qué la causa

La necrosis (muerte) del hueso es causada por una disminución de la irrigación sanguínea de la cabeza femoral. Se desconoce cuál es la causa de esta interrupción del flujo sanguíneo.

Estudios epidemiológicos muestran una mayor incidencia de la enfermedad de Legg-Calvé-Perthes en presencia de factores tales como bajo peso al nacer, edad avanzada de los padres al momento de la concepción y mala situación socioeconómica, para nombrar algunos. El VIH y la baja estatura así como la maduración ósea retrasada para la edad también parecen ser factores de riesgo.

Otras teorías se han centrado en trastornos que pueden impedir directamente el flujo de sangre a la cabeza femoral. Los trastornos de coagulación, como trombofilia, pueden predisponer a la enfermedad de Legg-Calvé-Perthes.

Cómo se produce

La enfermedad de Legg-Calvé-Perthes tiene tres etapas diferentes:



La *etapa avascular* se caracteriza por la interrupción del flujo sanguíneo hacia la cabeza femoral; sin una adecuada irrigación, ocurre la muerte de las células óseas.



Durante la *etapa de revascularización*, el tejido vascular y conectivo invade el hueso muerto en un proceso llamado *sustitución*; el tejido necrótico es reemplazado por hueso vivo, aunque aún sin calcificar.



En la etapa final, llamada *etapa de curación*, ocurre la osificación; este proceso puede tardar entre 2 y 3 años en completarse.



Un trabajo bien hecho

El reemplazo del hueso necrótico puede ser tan completo y perfecto que resulte en un hueso completamente normal.

Qué buscar

Los niños con enfermedad de Legg-Calvé-Perthes suelen presentar una cojera indolora. En ocasiones hay dolor, que empeora con la actividad y que en general se

Lic. Gavino

presenta en la rodilla. Los niños también pueden quejarse de dolor en la cara anterior del muslo o en la ingle. En la exploración se detecta un limitado RDM de la cadera.

Qué dicen las pruebas

Los síntomas pueden aparecer tras una lesión, pero los estudios suelen mostrar que la enfermedad estaba presente antes de la lesión.

Las radiografías se correlacionan con la progresión de la enfermedad y la extensión de la necrosis. Puede haber evidencia de disminución de la masa ósea y un centro de osificación más pequeño. Una fractura subcondral (por debajo del cartílago; similar a la placa epifisaria) puede ser un hallazgo temprano en el niño con enfermedad de Legg-Calvé-Perthes. A medida que la enfermedad progresa, las radiografías mostrarán cambios.

Complicaciones

La osteocondritis disecante ocurre en menos del 5 % de los pacientes con enfermedad de Legg-Calvé-Perthes. En este trastorno, se desarrolla un área necrótica en forma de cuña adyacente a la articulación que puede desprenderse y alojarse dentro de la articulación. En la forma grave de la enfermedad puede verse afectada la placa de crecimiento.

El pronóstico depende de la edad del niño, la extensión del compromiso de la cabeza femoral, la duración de la enfermedad y el RDM. Algunos estudios a largo plazo han sugerido que más adelante en la vida frecuentemente se desarrolla una osteoartritis que resulta en la necesidad de un reemplazo total de cadera.

Cómo se trata

La enfermedad de Legg-Calvé-Perthes es una enfermedad autolimitada sin tratamientos conocidos para acelerar el retorno de la irrigación sanguínea a la cabeza femoral.

Mantenlo simple

El tratamiento consiste simplemente en proteger la articulación y mantener la cabeza femoral dentro del acetábulo. Si la cabeza femoral está muy asentada dentro del acetábulo y se mantiene una movilidad articular normal, entonces se puede anticipar un resultado razonablemente bueno.

El fin del tratamiento es reducir la irritabilidad de la cadera, restablecer el RDM normal y prevenir la subluxación o luxación. La intervención quirúrgica a veces es necesaria. Los niños con enfermedad de Legg-Calvé-Perthes no deben soportar pesos.

Las intervenciones no quirúrgicas incluyen FT, tracción y muletas. Se han utilizado escayolas y soportes de abducción en un intento por mantener la cabeza femoral en su lugar durante el transcurso de la enfermedad, pero estudios recientes no han demostrado beneficios con este tipo de tratamientos.

Qué hacer

El niño (y sus padres) necesitan apoyo emocional continuo. Deben ser alentados a hablar de sus temores, ansiedad y frustración. Explicar todos los procedimientos así como la necesidad de que el niño no debe soportar pesos ayuda a reducir la ansiedad. En algunos casos es necesario un período de reposo en cama.



Además, sigue estos pasos:

- Administra analgésicos según lo indicado.
- Alienta a los padres a participar en el cuidado de su hijo.
- Enfatiza la necesidad de cuidado de seguimiento para controlar la rehabilitación.

¡Fiesta al lado de la cama!

- Enfatiza la necesidad de educación y socialización en el hogar para promover el normal crecimiento y desarrollo mental y emocional del niño.
- Brinda consejos para facilitar el cuidado del niño postrado; diles a los padres que se necesitan provisiones especiales, como pijamas y pantalones de mayor tamaño que el habitual (con la costura lateral abierta y cierres de velcro para cerrarla), una bacinilla, cinta adhesiva, tela de algodón y, posiblemente, una cama de hospital.

Es difícil ser un paciente paciente

- Recuerda al niño y sus padres que, aunque la recuperación puede ser un proceso largo y frustrante, ésta es una enfermedad autolimitada y el niño finalmente se

recuperará.

Deslizamiento de la epífisis de la cabeza femoral

Como su nombre lo indica, un niño con DECF tiene una porción de la cabeza femoral distal a la placa de crecimiento (fisis) que se desliza fuera de la cavidad; esto causa dolor y cojera. En muchos casos, el dolor es referido a la rodilla. El DECF puede ocurrir en una o ambas caderas. Según la gravedad y el tiempo de evolución del deslizamiento, el tratamiento y el pronóstico pueden ser corto y bueno o largo y complejo.

Qué lo causa

No se comprende por completo la causa del DECF, pero se observa con mayor frecuencia en adolescentes jóvenes que son obesos. Puede haber una predisposición genética. Los niños con trastornos endocrinos como diabetes, hipotiroidismo o deficiencia de hormona de crecimiento son más propensos a tener DECF. Esto puede deberse al crecimiento y la mineralización anormales del cartílago que suceden con estos trastornos.

Cómo se produce

Toda vez que una fuerza aplicada sobre la cabeza femoral supera la resistencia de la placa de crecimiento (la fisis de la cabeza femoral), ocurre un DECF. Se desconoce la causa de la debilidad de la placa de crecimiento, pero algunos factores incluyen el adelgazamiento y el ensanchamiento normales de la placa de crecimiento durante el crecimiento o ante un traumatismo. Otros trastornos que afectan la salud ósea, como cáncer o ciertos medicamentos, también pueden predisponer a un niño a tener DECF.

Qué buscar

El principal síntoma del DECF es dolor en la rodilla, la ingle, el muslo o la cadera. El dolor puede ser leve o intenso, según la gravedad del deslizamiento. Algunos niños con deslizamiento leve pueden padecer rigidez. Suele haber cojera. El aumento de la actividad suele causar aumento del dolor. El DECF se clasifica de acuerdo al momento de presentación.

Pre-deslizamiento: el niño tiene dolor pero no signos evidentes de deslizamiento. En la radiografía se puede observar un ensanchamiento de la fisis femoral proximal.

Agudo: los niños con DECF agudo tienen dolor reciente (menos de 2-3 semanas). Con frecuencia se observa con lesiones traumáticas tales como caídas y representa sólo el 10-15 % de los casos. Estos niños tienen mucho dolor y pueden presentar una deformidad visible. El niño puede no querer mantenerse de pie. Los niños con DECF agudo tienen un riesgo significativo de daño articular posterior. Debe evitarse que soporten peso hasta que se comience el tratamiento.

Crónico: el DECF crónico es la presentación más frecuente de todos los tipos de

DECF. El dolor puede ser difuso e intermitente durante un largo período. Suele ser en la rodilla, la cadera, la ingle o el muslo. A veces, se pasa por alto o se retrasa el diagnóstico debido a que no hay dolor en la cadera. En general, se presenta con una cojera con el pie del lado afectado rotado hacia afuera. El RDM está disminuido y es doloroso en todas las direcciones. El muslo superior y los glúteos pueden comenzar a atrofiarse.

Reagudizado: en niños con DECF crónico en quienes súbitamente aparece aumento del dolor y otros síntomas se clasifica como presentación aguda sobre crónica. Suelen observarse alteraciones y derrames articulares. El DECF también se clasifica como estable o inestable de acuerdo a la gravedad: leve, moderado o grave.

Qué dicen las pruebas

Las radiografías son las pruebas más utilizadas para el diagnóstico de DECF. Se observa un ensanchamiento o una irregularidad de la fisis. Si el deslizamiento es muy leve, se puede usar una RM o un centellograma. La ecografía o la TC no han demostrado ser más efectivas para el diagnóstico de DECF que las radiografías regulares. Se pueden usar otras pruebas de laboratorio para identificar causas adicionales de DECF (como hipotiroidismo).

Complicaciones

Las complicaciones del DECF pueden causar daño articular permanente o discrepancias en la longitud de las piernas. La osteonecrosis o necrosis avascular es, en esencia, la muerte del hueso. Puede ocurrir con deslizamientos graves, un retraso en el tratamiento o debido a una complicación del tratamiento. La condrolisis es un estrechamiento de la articulación y una pérdida del cartílago, que se debe con frecuencia a un DECF no tratado. También se puede observar en niños cuyo DECF grave requiere un prolongado período de reposo. Los niños con DECF tienen mayor riesgo de desarrollar artrosis.

Cómo se trata

El tratamiento del DECF es quirúrgico. El cirujano ortopédico coloca un tornillo a través de la placa de crecimiento y la cabeza femoral para estabilizar la articulación. En muchos casos, el cirujano también estabiliza la cadera opuesta debido al riesgo de deslizamiento bilateral. El cuidado postoperatorio incluye enseñar al niño a usar las muletas o un andador y el retorno gradual a las actividades normales.

Qué hacer

El DECF puede ser un diagnóstico aterrador para un adolescente (o niño) y su familia. Tranquilízalos y asegúrales que, con tratamiento adecuado, los resultados generalmente son muy buenos. Permite al niño expresar sus temores y responde todas

sus preguntas. Explica la importancia de seguir el tratamiento recomendado para prevenir consecuencias a largo plazo.

Enfermedad de Osgood-Schlatter

La enfermedad de Osgood-Schlatter no es exactamente una enfermedad. Es una lesión por uso excesivo de la rodilla en un adolescente en crecimiento. El tendón rotuliano se inflama en la unión con la tibia, resultando eventualmente en dolor y tumefacción de la tuberosidad tibial. Suele resolver a medida que el niño crece.

Qué la causa

La enfermedad de Osgood-Schlatter ocurre cuando un esfuerzo repetido causado por la actividad supera la resistencia del tendón rotuliano. Los niños atléticos son más propensos a desarrollarla que los no atléticos. Entre un cuarto y la mitad de los adolescentes tienen afectadas ambas rodillas.

Cómo se produce

Los niños activos suelen participar en deportes u otras actividades que requieren mucho esfuerzo y contracción del cuádriceps. Esta contracción ejerce fuerza sobre el tendón rotuliano en desarrollo. El esfuerzo repetido lleva a inflamación del tendón (apofisitis) y causa así un leve desgarro. Cuando el cuerpo intenta reparar el desgarro, se forma un callo. El resultado es dolor y tumefacción en la tuberosidad tibial (la protuberancia ósea de la tibia justo debajo de la rótula).

Qué buscar

El dolor de rodilla es el síntoma característico de la enfermedad de Osgood-Schlatter. Comienza como un dolor sordo que aumenta con el uso continuado. Es exacerbado por actividades que requieren mucho uso de las rodillas (correr, subir escaleras, arrodillarse, etc) y que cede con el reposo. Otros síntomas incluyen sensibilidad y tumefacción en la tuberosidad tibial y contracción de los aductores y el cuádriceps.

Qué dicen las pruebas

El diagnóstico de enfermedad de Osgood-Schlatter se hace mediante la exploración clínica. A menos que haya signos y síntomas inusuales como eritema, calor, dolor nocturno o un inicio agudo de dolor intenso, las radiografías no son necesarias.

Complicaciones

Las complicaciones de este proceso son raras. La complicación más frecuente es el dolor crónico continuo. Puede aparecer una prominencia persistente de la tuberosidad tibial. Muy raras veces, la enfermedad de Osgood-Schlatter puede causar una hiperextensión de la rodilla conocida como *genu recurvatum* (curvatura hacia atrás de

la rodilla).

Cómo se trata

Debido a que el principal problema con la enfermedad de Osgood-Schlatter es el dolor por sobreuso, el tratamiento se dirige a controlar el dolor y descansar la rodilla. Se pueden usar AINE como ibuprofeno o naproxeno por 4-7 días para reducir la inflamación y controlar el dolor. El descanso de la rodilla es clave.

Desafortunadamente, los niños más propensos a desarrollar el trastorno también son los menos propensos a hacer reposo. Se recomienda el retorno gradual a la actividad tras el tratamiento para estirar y fortalecer el cuádriceps. En muy pocos casos, se necesita una cirugía para extirpar el osículo que se ha desarrollado o la tuberosidad prominente.

Qué hacer

El nombre “enfermedad de Osgood-Schlatter” puede asustar al niño y su familia. La reafirmación de que ésta no es una enfermedad y que suele resolver tras un corto período de reposo y tratamiento es todo lo que el niño necesita para poder lidiar con el diagnóstico. Además, sigue estos pasos:

- Ayuda al niño y su familia a entender la importancia de descansar la rodilla según lo indicado y no continuar con el mismo nivel de actividad que desencadenó la lesión.
- Sin embargo, alienta al niño a mantenerse activo siempre y cuando el dolor sea tolerable y se resuelva en 24 h.
- Enseña al niño y su familia ejercicios de fortalecimiento y estiramiento del cuádriceps y los aductores.
- Alienta el uso de una almohadilla protectora para prevenir traumas directos de la tuberosidad tibial.

Escoliosis

La *escoliosis* es una deformidad de la columna; se define como una curvatura lateral de la columna mayor a 10° y siempre se asocia con cierta rotación de las vértebras involucradas. La curvatura posterior de la columna se conoce como cifosis y la curvatura anterior como lordosis. Aunque cierta curvatura es normal, el exceso se vuelve patológico. La escoliosis se clasifica como no estructural (funcional) o estructural (véase *Una mirada a la escoliosis*).

La escoliosis puede ocurrir a cualquier edad, pero la escoliosis idiopática se observa en mayor cantidad en niños de más de 8 años de edad. Las niñas tienen una probabilidad cuatro a cinco veces mayor de ser afectadas que los niños, y la incidencia es mayor si otro miembro de la familia es afectado. La deformidad progresa durante los períodos de crecimiento y se estabiliza cuando el crecimiento vertebral está completo.

Qué la causa

En la escoliosis no estructural, la columna tiene una estructura normal y el trastorno nunca progresa a escoliosis estructural. La escoliosis no estructural puede ser causada por una mala postura, discrepancias en la longitud de las piernas, un nervio ciático irritado, o un proceso infeccioso como una apendicitis. Una muy rara forma de escoliosis psicológica se conoce como *escoliosis histérica*.

No estoy seguro acerca de la estructura

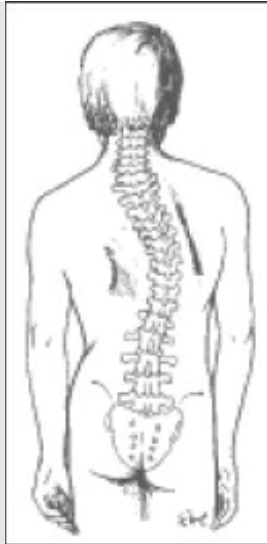
La escoliosis estructural se puede clasificar según sus principales causas: neuromuscular, congénita, sindrómica o idiopática. Algunos trastornos neuromusculares como parálisis cerebral, poliomielitis o distrofia muscular pueden causar escoliosis. Defectos del nacimiento, lesiones, ciertas infecciones, tumores y factores metabólicos también son causas identificadas. Los trastornos del tejido conectivo que resultan en síndrome de Marfan, neurofibromatosis, osteogénesis imperfecta o enfermedad reumática también pueden ser causas de anomalías estructurales. Se desconoce la causa de la escoliosis idiopática, el tipo de escoliosis estructural más frecuente. Puede haber un componente genético, ya que estudios con gemelos idénticos muestra una mayor incidencia de *escoliosis idiopática* que en gemelos fraternos. Además, los niños tienen una mayor probabilidad de adquirir escoliosis si uno de sus padres la tuvo.

Cómo se produce

La columna tiene una curvatura normal para mantener un equilibrio adecuado, con el sostén de los músculos a ambos lados de la columna. Si se desarrolla una curva lateral, una rotación convexa de la columna y de las costillas eventualmente hace que las vértebras se roten o adopten forma de cuña. La curva se estabiliza por sí sola o progresa. El grado de progreso depende del sexo del niño, la gravedad inicial de la curva y el potencial de crecimiento residual. La curva empeora a medida que la columna sigue creciendo.

Una mirada a la escoliosis

En esta ilustración se muestra la deformidad de la columna que ocurre en la escoliosis.



Qué buscar

La exploración del niño suele comenzar con una inspección general de la espalda con el niño de pie. Se pueden detectar asimetrías evidentes, que incluyen:

- Un hombro más alto que el otro
- Escápula prominente
- Cintura desigual
- Giba costal

Más evidencia

Cuando el niño se inclina hacia adelante, estas asimetrías se hacen más evidentes. Los niveles de los hombros y de las caderas se vuelven desiguales. En condiciones normales, la cabeza se alinea directamente sobre el sacro, pero en personas con una deformidad de la columna, puede haber una desviación de la línea media. Estas diferencias desaparecen en la escoliosis no estructural.



Algo sospechoso

La escoliosis no suele causar síntomas. Si el niño tiene dolor, es probable que la escoliosis se deba a otro trastorno, como un tumor óseo o de la médula espinal. La aparición de síntomas neurológicos, adelgazamiento de las manos o los miembros inferiores y una edad de inicio inferior a los 10 años sugieren una causa diferente. Se deben excluir estas causas secundarias. En casos de escoliosis secundaria, la curvatura se resuelve cuando se trata la causa subyacente.

Qué dicen las pruebas

Las radiografías se usan para evaluar toda la columna en posición de pie, observando tanto los planos anteroposterior como lateral.

- Una prueba anómala ante la inclinación hacia adelante, en la que el paciente se inclina 90° con las manos juntas en la línea media, demuestra asimetría de los hombros y de la altura de las costillas.
- Se pueden usar dos tipos de dispositivos de medición (una regla con nivel, usada para medir mientras el paciente está inclinado hacia adelante, y un escoliómetro, diseñado para valorar el ángulo de rotación del tronco) para determinar la gravedad de la curva y guiar las decisiones del tratamiento. También pueden ayudar a tranquilizar al niño y su familia.

Complicaciones

La escoliosis suele ser leve y existen pocos trastornos. Algunos niños con escoliosis continúan con dolor de espalda durante la adultez. Las complicaciones a veces pueden llevar a secuelas graves, debilitantes o incluso potencialmente letales. La curva puede hacer que el área torácica se vuelva más pequeña, compactando el corazón y los pulmones. Esto puede llevar a compromiso pulmonar y cardíaco.

Negociar las curvas

La gravedad de las complicaciones aumenta con la gravedad de la curvatura:

- Las curvas graves pueden afectar la capacidad pulmonar vital, causar taquipnea y aun hipoxia; puede ocurrir enfermedad pulmonar restrictiva grave e incluso muerte por cor pulmonale si la escoliosis no se trata.
- Las curvas torácicas de más de 60° se asocian con una expectativa de vida más corta.
- Las curvaturas lumbares pueden llevar a subluxación de las vértebras y a artrosis en la columna; puede haber dolor incapacitante durante la adultez debido a estos cambios.
- Puede haber complicaciones como secuelas neurológicas y parálisis luego de la manipulación de la columna durante una cirugía.
- Las infecciones son siempre un riesgo tras una cirugía.



Cómo se trata

El tratamiento de la escoliosis depende de la magnitud de la curva, la madurez esquelética y el riesgo de progresión. Ningún tratamiento es necesario en niños con escoliosis funcional en quienes la curva es menor de 20°. La escoliosis estructural se trata tan pronto como sea posible para disminuir o prevenir la progresión. El estiramiento y el fortalecimiento de los músculos de la espalda mejoran la postura y mantienen la flexibilidad.

Sopórtate

Se usan soportes en niños cuyo esqueleto no del todo maduro y tienen curvas de entre 20-40°. Se fabrica un soporte toracolumbosacro de silicona para el niño que ejerce una leve presión sobre la columna. Este soporte se usa 23 h por días hasta completar el crecimiento, en general por varios años. Se retira sólo para la higiene y el cuidado de la piel. Este soporte puede ser ocultado bastante bien debajo de la ropa. A veces se requiere un soporte más incómodo, por debajo del mentón, ante curvaturas más complejas. Es más difícil ocultar este soporte debajo de la ropa y puede no ser tolerado por el niño. El soporte no cura la escoliosis, pero sí evita que progrese e incluso puede reducir la intensidad de la curvatura notada al final del tratamiento.

Sin confusión, es fusión espinal

En algunos casos, se debe realizar una cirugía de fusión espinal, colocación de varillas y aplicación de injertos óseos para corregir curvas mayores de 45°. La actividad se limita por varios meses hasta que la fusión esté sólida.

Qué hacer

Es esencial valorar continuamente el cumplimiento, ya que si no se cumplen las medidas terapéuticas recomendadas, la evolución no es buena. Además, sigue estos pasos:

- Enseña las rutinas terapéuticas prescritas al niño y sus padres, y explica las consecuencias de no seguir estas recomendaciones (para garantizar el mejor resultado posible).
- Enfatiza la restricción de la actividad; brinda ejercicios y actividades alternativas que sean beneficiosos.

Soporte oculto

- Ayuda al niño a encontrar ropa que disimule la presencia del soporte para mejorar la autoimagen; enséñale a usar una remera o un jersey liviano debajo del soporte y a colocar un trapo suave debajo de la almohadilla del mentón (para minimizar la irritación de la piel y promover su integridad).

Un extraño mundo nuevo

- Para niños que requieren corrección quirúrgica, la educación preoperatoria es esencial: prepara al niño para la presencia de varios catéteres, una cama especial (marco de Stryker) y el uso de ciertos mecanismos corporales para impedir flexionar el sitio de fusión; los grupos de apoyo de pares también pueden ser útiles cuando el niño regresa a su hogar.

Preguntas de autoevaluación

1. La placa de crecimiento del hueso se conoce como:
 - A. Placa epifisaria
 - B. Placa metafisaria
 - C. Placa diafisaria
 - D. Placa medular

Respuesta: A. Placa epifisaria. La diáfisis es el cuerpo del hueso largo. La metáfisis es la porción más ancha del hueso largo, próxima a la epífisis. La cavidad medular es donde se halla la médula ósea.

2. Cuando enseña a los padres acerca del tratamiento para el pie zambo de su bebé, el personal de enfermería debe enseñar a los padres que la escayola será:
 - A. Colocada en el pie afectado sólo por 2 semanas
 - B. Colocada en ambos pies por 6 semanas
 - C. Colocada en el pie afectado inicialmente, luego cambiado cada 2-3 semanas a medida que el pie del bebé crece y es manipulado
 - D. Colocada en ambos pies inicialmente y luego cambiado cada 4-5 semanas a medida que el pie del bebé crece y es manipulado

Respuesta: C. La colocación seriada de la escayola se hace sobre el pie afectado (o ambos pies, si ambos están afectados) y se cambia cada 2-3 semanas a medida que el pie del bebé crece y es manipulado. El tratamiento dura varios meses, según la gravedad de la deformación.

3. El tratamiento inicial de la AIJ incluye:
 - A. Sales de oro
 - B. Metotrexato
 - C. Ácido acetilsalicílico
 - D. AINE

Respuesta: D. Los AINE, como ibuprofeno o naproxeno, son el tratamiento de primera línea para la AIJ. El metotrexato ha reemplazado a las sales de oro como tratamiento de segunda línea si los AINE no son suficientes. El ácido acetilsalicílico no debe ser usada en niños debido al bajo pero grave riesgo de desarrollar síndrome de Reye.

4. Estas cuidando de un niño con DECF. ¿Qué hallazgos esperarías encontrar en la

exploración física?

- A. Dolor únicamente en la cadera afectada y cojera evidente
- B. Dolor en la rodilla, la cadera, la ingle o el muslo, rigidez y quizás una cojera
- C. Dolor y tumefacción de la cadera afectada y una cojera grave
- D. Rubor, tumefacción y dolor por encima de la rodilla del lado afectado

Respuesta: B. El DECF se acompaña de dolor referido a la rodilla, la entepierna o el muslo. Un deslizamiento leve puede causar sólo rigidez. La gravedad de la cojera depende de la gravedad del deslizamiento. El rubor y la tumefacción sugieren una causa diferente.

5. La educación de los pacientes y los familiares acerca de la enfermedad de Osgood-Schlatter incluye enseñar que:

- A. La enfermedad progresa hasta un punto en que el niño ya no puede participar en ninguna actividad
- B. No se trata de una enfermedad, sino que en realidad es una lesión por sobreuso
- C. La enfermedad implica que el niño debe permanecer en reposo en cama hasta que la lesión se resuelva
- D. La enfermedad significa que se puede tratar el dolor con hielo y medicación y el niño puede continuar con todas las actividades que hacía antes

Respuesta: B. La enfermedad de Osgood-Schlatter no es realmente una enfermedad, sino que es una lesión del tendón rotuliano por sobreuso. Sana con el reposo y la maduración de los músculos y los tendones. Los niños deben ser alentados a mantenerse activos pero no al mismo nivel que antes, para evitar seguir lesionando el tendón. La colocación de hielo y el uso de corto plazo de AINE pueden aliviar el dolor.

Puntuación

- ☆☆☆ Si respondiste las cinco preguntas correctamente, ¡hurra! Te has ganado el derecho de flexionar tus músculos.
- ☆☆ Si respondiste cuatro preguntas correctamente, ¡buen trabajo! Ahora estás preparado para estudiar para el siguiente cuestionario.
- ☆ Si respondiste menos de cuatro preguntas correctamente, ¡no dejes que te carcoma los huesos! Aún hay cuatro cuestionarios por delante.

¡Has hecho un trabajo
maravilloso con los trastornos
musculoesqueléticos!
A continuación: trastornos GI.





Trastornos digestivos



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ La anatomía y fisiología del aparato digestivo
- ◆ Las pruebas diagnósticas para niños con trastornos digestivos
- ◆ Los tratamientos y procedimientos utilizados en niños con trastornos digestivos
- ◆ Los trastornos digestivos que afectan a lactantes y niños

Anatomía y fisiología

Las funciones del aparato digestivo permiten la ingestión y propulsión de alimentos, la digestión y absorción de alimentos y nutrientes por el cuerpo y la eliminación de productos de desecho.

Estructuras del aparato digestivo

El aparato digestivo consiste en dos componentes principales:



Tubo digestivo



Órganos accesorios de la digestión

Es alimentario, mi querido Watson

El canal alimentario del tubo digestivo está compuesto por un tubo muscular hueco que comienza en la boca y termina en el ano. Incluye:

- La cavidad bucal
- La faringe
- El esófago
- El estómago
- El intestino delgado
- El intestino grueso



Los accesorios hacen al aparato

Las glándulas y los órganos accesorios que ayudan a la función digestiva incluyen:

- Las glándulas salivales
- El hígado
- El sistema ductal biliar (vesícula biliar y conductos biliares)
- El páncreas

Digestión

La digestión comienza en la cavidad bucal, donde tienen lugar la masticación, la salivación (el inicio de la digestión del almidón) y la deglución (véase *El aparato digestivo en crecimiento*).



Dolores de crecimiento

El aparato digestivo en crecimiento

Éstas son algunas características particulares del aparato digestivo en crecimiento durante los primeros años de vida.

Asistencia salival

- La producción de saliva comienza a los 4 meses de edad y ayuda al proceso de digestión, ya que la saliva contiene moco para proteger a la mucosa bucal y cubrir el alimento; la digestión comienza en la boca con las enzimas ptialina y amilasa y el reflejo de succión y extrusión (un reflejo que protege al lactante de alimentos que su sistema es demasiado inmaduro para digerir) persiste hasta los 3-4 meses.

Estómago

- La capacidad del estómago del recién nacido es de 30-60 mL y aumenta de manera gradual a 200-300 mL hacia los 12 años de edad y hasta 1 500 mL en la adolescencia.
- Hasta las 4-8 semanas de edad, el abdomen neonatal es más grande que el tórax y sus músculos están

LIC. GAVINO

641

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

poco desarrollados.

- La regurgitación es frecuente en el recién nacido debido al tono inmaduro del esfínter esofágico inferior y a la poca capacidad del estómago.
- La peristalsis ocurre en 2.5-3 h en el recién nacido y se extiende a 3-6 h en lactantes más grandes y niños.
- Las enzimas digestivas son deficientes hasta los 4-6 meses de edad; puede haber gases, diarrea, sensibilización a alergias alimentarias y hemorragias microscópicas si se introducen alimentos sólidos antes de este tiempo.

Intestinos

- Entre los 1-3 años de edad, la composición de la flora intestinal se asemeja a la del adulto y la acidez gástrica, lo que disminuye el número de infecciones digestivas.
- La exposición a la leche materna aumenta la flora intestinal en forma temprana y brinda protección contra virus y flora patógena.
- El aumento de la mielinización de los nervios del esfínter anal permite el control fisiológico de la función intestinal, habitualmente hacia los 2 años de edad; la preparación psicológica para aprender a usar el inodoro puede ocurrir a una edad mayor.

Hígado

- El hígado es inmaduro en el nacimiento, lo que causa una eliminación ineficaz de sustancias y medicamentos; puede ser necesario ajustar las dosis de estos últimos.
- El lento desarrollo de la capacidad de almacenamiento de glucógeno por parte del hígado hace que el lactante sea propenso a la hipoglucemia.
- Los lactantes son más propensos a la deshidratación y a desequilibrios hidroelectrolíticos debido a una mayor superficie corporal, un índice metabólico alto y una función renal inmadura.

El sube y baja hormonal

El hambre es controlada por el hipotálamo lateral en el encéfalo. Una caída de los nutrientes en sangre, una elevación de las hormonas que controlan el metabolismo, las contracciones gástricas por hambre y las aferencias emocionales indican al hipotálamo estimular el hambre. La plenitud del estómago, las concentraciones sanguíneas de nutrientes y hormonas y las emociones o hábitos estimulan el centro de saciedad en el área ventromedial del hipotálamo para reducir el hambre.

La lengua sabrosa

La lengua permite sentir los gustos y es el músculo más fuerte del cuerpo. La saliva secretada por las glándulas salivales humedece la boca y lubrica el bolo alimenticio para facilitar la deglución.

¡Prepárate estómago, aquí viene!

Cuando una persona traga un bolo alimenticio:



El esfínter esofágico superior se relaja y permite el ingreso del alimento.



La epiglotis se cierra con la deglución para prevenir la aspiración del alimento hacia la tráquea.



A medida que el alimento se mueve a través del esófago, las glándulas de la mucosa esofágica secretan moco, el cual lubrica el alimento y protege a la mucosa esofágica del daño por alimentos poco masticados (véase *Peligro de asfixia*).



Las contracciones esofágicas inferiores (llamadas *peristalsis*) impulsan el alimento por el esófago a través del esfínter esofágico inferior hasta el estómago.



Todo queda en familia

Peligro de asfixia

Los alimentos de forma redondeada de menos de 3cm de diámetro pueden obstruir la vía aérea de un niño cuando éste los traga enteros. Enseña a los padres a cortar los alimentos en trozos pequeños para evitar la obstrucción de la vía aérea. Los alimentos que causan asfixia con mayor frecuencia incluyen:

- Perros calientes
- Salchichas
- Nueces
- Palomitas de maíz
- Malvaviscos
- Uvas
- Caramelos duros
- Frutas con semillas
- Frijoles secos

Estómago

Hasta aproximadamente los 2 años de edad, el estómago tiene forma redondeada. De manera gradual, se estira y adopta la forma y la posición en el abdomen del adulto hacia los 7 años de edad.

El estómago se halla en el cuadrante superior izquierdo del abdomen y está formado por tres partes:



El *fondo* es una porción alargada por arriba y hacia la izquierda del ingreso del esófago al estómago; el *esfínter del cardias* está en este sitio.



El *cuerpo* es la porción media del estómago.



El *píloro* es la porción inferior del estómago, cerca de la unión entre el estómago y el duodeno; el esfínter pilórico está en este sitio.

Una respuesta gástrica

Se cree que las células secretoras del revestimiento del estómago son funcionales al nacer. El revestimiento gástrico secreta gastrina en respuesta a la distensión de la pared del estómago. A su vez, la gastrina estimula la liberación de secreciones digestivas muy ácidas, que consisten principalmente en pepsinógeno, el cual se convierte en pepsina, ácido clorhídrico, factor intrínseco y enzimas proteolíticas. Cantidades limitadas de agua, alcohol y algunos fármacos son absorbidas en el estómago. El factor intrínseco es necesario para la absorción de vitamina B₁₂.

Triple tiempo suplementario




Las tres funciones del estómago son almacenar alimentos, mezclar los alimentos con

los jugos gástricos mediante contracciones peristálticas y expulsar lentamente este alimento (ahora llamado *quimo*) hacia el intestino delgado a través de la abertura pilórica para una mayor digestión y absorción.



Intestino delgado

Casi toda la digestión y la absorción tienen lugar en el intestino delgado. Éste se encuentra enrollado dentro del abdomen y está formado por tres secciones principales:

-  Duodeno
-  Yeyuno
-  Íleon

Contracciones y secreciones

Las contracciones peristálticas y diversas secreciones digestivas digieren hidratos de carbono, proteínas y grasas, y le permiten a la mucosa intestinal absorber estos nutrientes, junto con agua y electrolitos. La *secretina* y la *colecistocinina* son las hormonas que afectan las secreciones intestinales y la motilidad gástrica.

Centro de distribución

El área superficial del intestino delgado es aumentada por millones de vellosidades en el revestimiento de la membrana mucosa. El alimento digerido se absorbe en la mucosa hacia la sangre para su distribución por todo el cuerpo. La incapacidad para alimentarse, la desnutrición, la isquemia e infecciones afectan la capacidad del intestino delgado para absorber nutrientes y causan en retraso en el crecimiento.

Lic. Gavino

644

Intestino grueso

La válvula ileocecal es el esfínter entre el íleon del intestino delgado y el ciego del intestino grueso. Impide el retorno del contenido intestinal hacia el íleon. Para cuando el quimo pasa a través del intestino delgado e ingresa al colon ascendente del intestino grueso, ha sido reducido a sustancias principalmente indigeribles.

Espiral descendente

Desde el colon ascendente, el quimo pasa a través del colon transversal y el colon descendente hacia el recto, y finalmente a través del canal anal para su expulsión. El esfínter anal tiene control voluntario sobre la defecación, excepto en niños y pacientes con lesiones de la médula espinal.

Un trabajo extenso

El intestino grueso no produce hormonas ni enzimas digestivas; sin embargo, es el sitio donde se absorben el agua y el sodio. La mucosa produce secreciones alcalinas que lubrican la pared intestinal para que el quimo pase y protegen la mucosa de la acción ácida de las bacterias. El intestino grueso también contiene bacterias, como *Escherichia coli* y *Enterobacter aerogenes*, las cuales ayudan a digerir celulosa para formar hidratos de carbono digeribles, y sintetizan vitamina K. En los seres humanos, esta vitamina participa en la coagulación de la sangre. Los niños mayores y los adultos obtienen la mayor parte de la vitamina K de las bacterias intestinales y de la dieta. Los bebés tienen muy poca vitamina K en el cuerpo al nacer. La vitamina K no atraviesa la placenta para llegar al feto, y el intestino aún no tiene bacterias para producirla antes del parto. Tras el nacimiento, hay poca vitamina K en la leche materna y los niños amamantados pueden tener bajas concentraciones de esta vitamina por varias semanas hasta que las bacterias intestinales comienzan a fabricarla. Las leches de fórmula tienen vitamina K añadida, pero aun los niños que se alimentan con fórmula tienen muy bajas concentraciones de vitamina K durante varios días. Esto hace que algunos bebés tengan sangrados graves (a veces encefálicos, causando daño significativo). Este sangrado se llama enfermedad hemorrágica del recién nacido (EHRN). Como medida preventiva, todos los bebés reciben sistemáticamente inyecciones de vitamina K al nacer.



Glándulas y órganos accesorios

Aliados con el tubo digestivo están el hígado, el sistema ductal biliar y el páncreas, que contribuyen con las hormonas, las enzimas y la bilis cruciales para la digestión.

Hígado

El hígado está ubicado en el cuadrante superior derecho (CSD) del abdomen y es la glándula más grande del cuerpo. Cumple un rol importante en el metabolismo de los hidratos de carbono, elimina diversas toxinas endógenas y exógenas en el plasma y sintetiza proteínas plasmáticas, aminoácidos no esenciales y vitamina A.

Depósito esencial

El hígado también almacena nutrientes esenciales, como hierro y vitaminas K, D y B₁₂. Secreta bilis y elimina el amoníaco de los líquidos corporales al convertirlo en urea para su excreción en la orina.

Sistema ductal biliar

La *bilis* es un líquido verdoso que ayuda al intestino delgado a emulsionar y absorber grasas y vitaminas liposolubles y también neutraliza los ácidos gástricos. La bilis sale a través de los conductos biliares que se fusionan en los conductos hepáticos izquierdo y derecho para formar el conducto hepático común. Éste se une al conducto cístico de la vesícula biliar para formar el conducto colédoco que desemboca en el duodeno.



Vesícula biliar

La vesícula biliar, ubicada debajo del hígado, almacena y concentra la bilis producida por el hígado. La secreción de la hormona colecistocinina genera la contracción de la vesícula y la relajación de la ampolla hepatopancreática, y libera bilis a través del conducto colédoco hasta el duodeno.

Páncreas

El *páncreas* es una glándula grande localizada detrás del estómago y unida al duodeno. El páncreas tiene funciones exocrinas y endocrinas. Su función exocrina involucra células que secretan enzimas digestivas, bicarbonato y hormonas hacia el intestino delgado para ayudar en la digestión.

Langerhans α y β

La función endocrina del páncreas involucra a los islotes de Langerhans, los cuales contienen células α y β . Las células α secretan glucagón, el cual estimula la glucogenólisis en el hígado. Las células β secretan insulina para promover el metabolismo de los hidratos de carbono.

Pruebas diagnósticas

Las pruebas usadas para diagnosticar trastornos digestivos incluyen enema de bario, deglución de bario, colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), endoscopia y análisis de materia fecal.

Enema de bario

Un enema de bario, también llamado *seriada gastrointestinal (GI) baja*, permite la visualización radiográfica del colon. Se administra bario por vía rectal, por goteo y por gravedad, y se toman radiografías seriadas a medida que el bario pasa por el tubo digestivo inferior.

Consideraciones de enfermería

Explica el procedimiento al niño y sus padres. Prepara al niño para la introducción del bario y explícale que puede sentirse algo incómodo al cambiar de posición sobre la mesa de rayos X. También explícales que el niño tendrá que esperar hasta terminar la prueba para poder ir al baño y que las deposiciones pueden verse blanquecinas hasta que el bario haya atravesado todo el tubo.

- El niño cumple una dieta líquida las 24 h previas a la prueba.

Una interesante manera de comenzar el día

- Las preparaciones intestinales se administran antes de la exploración; en lactantes y niños se puede utilizar un enema la noche anterior a la prueba, la mañana de la prueba o ambas opciones (prepara al niño para el enema y permite tanta privacidad como sea posible).
- Dile al niño que se tomarán radiografías y que debe quedarse quieto (aunque sienta que tiene ganas de ir al baño).
- Cubre el área genital con un protector de plomo durante las radiografías.

Eliminación del bario

- Hidrata bien al niño con líquidos ricos en electrolitos tras el procedimiento para prevenir la deshidratación y ayudar a expulsar el bario para evitar una impactación con bario.

Deglución de bario

La deglución de bario o de diatrizoato de meglumina, también conocida como *seriada GI alta*, brinda imágenes del tubo digestivo superior. Se usa en general para explorar el esófago.

Sigue la deglución

Se toman radiografías seriadas mientras el bario o el diatrizoato de meglumina deglutido se mueven hacia el esófago, el estómago y el duodeno para revelar anomalías. El bario perfila las paredes del estómago y delinea las úlceras y los defectos de relleno. El bario y el diatrizoato de meglumina facilitan las imágenes radiográficas, pero este último es menos tóxico si sale del tubo digestivo.

Buscar la válvula ileocecal

Una seriada intestinal es una extensión de la seriada GI alta; se toman imágenes adicionales a medida que el bario o el diatrizoato de meglumina avanza más a través del tubo digestivo hasta la válvula ileocecal.



Consideraciones de enfermería

- Explica el procedimiento al paciente y sus padres. Dile al niño que deberá beber grandes tragos de una bebida espesa que parece una malteada (pero que no sabe tan bien). Explicale que se tomarán imágenes mientras esté bebiendo y después también, por lo que deberá permanecer quieto durante las radiografías.
- El niño no debe recibir nada por boca comenzando la medianoche previa a la prueba.
- Tras la prueba, controla los movimientos intestinales para detectar la excreción de bario y controlar la función digestiva.

Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica

En la CPRE se inyecta material de contraste a través de la papila duodenal para permitir la exploración de los conductos pancreáticos y el árbol hepatobiliar.

Consideraciones de enfermería

Obtén el consentimiento informado por escrito tras explicar el procedimiento al niño y sus padres. Además:

- Verifica la historia clínica del niño en busca de alergias a colinérgicos y al yodo.
- Administra un sedante y controla los efectos en el niño.

Ya terminó

Tras el procedimiento:

- Controla el reflejo de arcada del niño (el niño sigue en régimen de nada por boca hasta que recupere este reflejo).
- Protege al niño contra la aspiración de moco colocándolo de costado.
- Verifica la presencia de retención urinaria.

Endoscopia

La endoscopia permite visualizar el aparato digestivo (y, cuando es necesario, tomar biopsias tisulares) con un endoscopio de fibra óptica.

El abordaje directo

La endoscopia permite visualizar el tubo digestivo. Se utilizan diferentes tipos de endoscopia para examinar diferentes porciones del tubo digestivo:

- La *esofagogastroduodenoscopia* permite la inspección visual del esófago, el estómago y el duodeno.
- La *colonoscopia* permite la visualización directa del colon descendente, transversal y ascendente.
- La *proctosigmoidoscopia* permite la inspección del ano, el recto y el colon sigmoideo distal.

Consideraciones de enfermería

- Explica el procedimiento al niño y sus padres, y asegúrate de que se ha obtenido el consentimiento informado por escrito.



- Se deben quitar los *piercings* de la boca y la lengua, ya que pueden desprenderse accidentalmente e ingresar a la vía aérea.
- Prepara al niño para la sedación y explícale que le dará sueño y evitará que sienta dolor.
- Se puede administrar un sedante leve antes de la exploración; prepara al niño para la inserción intravenosa (i.v.) para la sedación durante este procedimiento.
- El niño puede permanecer en un régimen de nada por boca comenzando la media noche previa a la prueba para una seriada GI alta.
- El niño recibe una dieta líquida durante las 24 h previas a la exploración o requerir enemas y laxantes hasta que el intestino esté limpio para una seriada GI baja.
- Tras el procedimiento, valora las constantes vitales en busca de disnea y fiebre con disminución de la presión arterial y un aumento de la frecuencia cardíaca, lo que indica la posibilidad de sangrado por una perforación.

Análisis de materia fecal

Se obtienen muestras de materia fecal para detectar sangrado digestivo, infección o malabsorción. Las pruebas incluyen la prueba de guayacol para detectar sangre oculta y microscopia para detectar huevos, parásitos y grasa.

Consideraciones de enfermería

Las intervenciones de enfermería se centran en la recolección y el manejo adecuados de la muestra.

- Obtén la muestra en el contenedor adecuado (el contenedor debe estar estéril o contener un conservante).
- Ten en mente que la muestra puede requerir ser transportada al laboratorio de inmediato o colocada en el refrigerador.

- En el lactante, las muestras de materia fecal pueden obtenerse del pañal; sin embargo, colócale una bolsa de orina para prevenir la contaminación de la materia fecal con orina.

Tratamientos y procedimientos

Los tratamientos y los procedimientos para niños con trastornos digestivos incluyen métodos alternativos de alimentación, alimentación parenteral total (APT), intubación GI y la creación de una ostomía.

Métodos alternativos de alimentación

Los niños que no pueden ingerir nutrientes por boca (por ejemplo, los recién nacidos prematuros con pobre reflejo de succión, los niños que no pueden incorporar suficientes calorías, o los niños con trastornos de la boca y el esófago, como atresia y fístulas) son alimentados usando métodos alternativos de alimentación. Éstos incluyen sonda de alimentación nasogástrica (NG), sonda de alimentación buco-gástrica (BG), sonda duodenal o yeyunal, gastrostomías y yeyunostomías. Estos tipos de alimentación se pueden administrar de forma intermitente o continua.

Consideraciones de enfermería

Explica al niño y sus padres por qué es necesario el método alternativo de alimentación y prepara al niño para la inserción del tubo de alimentación.

Sondas de alimentación nasogástrica y buco-gástrica

Consiste en la inserción de una sonda en el estómago a través de una de las narinas (NG) o de la boca (BG). Además, sigue estos pasos:

- Para determinar la longitud adecuada de la sonda de alimentación, mide desde la punta de la nariz del niño hasta la oreja y añade a eso la longitud desde su oreja hasta la apófisis xifoides.

¿Cuánto debería ser?
¡Haz las cuentas!
La punta de la nariz
del niño hasta la oreja
+ el oído hasta el
apéndice xifoides
= la longitud del tubo.



Rollo frío en una taza

- Lubrica la sonda con agua estéril o lubricante hidrosoluble antes de la colocación.
- Facilita la inserción de la sonda NG haciendo que el niño tome grandes tragos de agua a medida que la sonda va ingresando; primero permite al niño practicar.
- Cuando la sonda esté asegurada, verifica de inmediato su ubicación, al inicio de las alimentaciones intermitentes y al menos cada 4 h a partir de allí.
- Inyecta 1 cm³ de aire en lactantes y 5 cm³ en niños en la sonda de alimentación y ausculta ruidos de borboteo en el estómago (para verificar la ubicación también se puede aspirar una pequeña cantidad de contenido intestinal y aplicar un papel de pH para verificar el nivel de acidez; mide la sonda desde la nariz o la boca hasta el extremo y registra ese valor en las notas de enfermería cada cambio de turno, si la sonda debe ser mantenida en su lugar, se puede solicitar una radiografía para verificar la ubicación).

Recicla el residuo

- Verifica el volumen residual de fórmula aspirando el contenido estomacal con una jeringa, registra este valor y el color, el olor y la consistencia del contenido estomacal antes de reintroducirlo.
- Administra la alimentación por gravedad o mediante una bomba de alimentación.

Elimina las obstrucciones

- Irriga la sonda de alimentación con 10 mL de agua estéril tras cada alimentación para evitar que la fórmula estancada obstruya la sonda.
- Registra la cantidad total de fórmula administrada y describe si fue bien tolerada; busca signos de aspiración e intolerancia, incluyendo baja saturación de oxígeno, dificultad para respirar, aumento del llanto o el malestar, y vómitos.

Aprieta y posiciona

- Si la sonda de alimentación será retirada tras la comida, apriétala mientras la retiras para prevenir la aspiración del líquido residual.
- Posiciona al niño con su cabeza elevada durante la alimentación y después durante 1 h para prevenir la aspiración.

Succión para la saciedad

- Cuando alimentas un lactante por sonda NG o BG, la succión no nutritiva es esencial para la estimulación bucal; ayuda al lactante a relacionar un estómago lleno con la succión oral y permítele satisfacer su necesidad de succionar.

Alimentación por sonda duodenal y yeyunal

La alimentación por sonda duodenal y yeyunal se administra mediante sondas permanentes en el duodeno o el yeyuno.

La alimentación se administra de igual manera que con una sonda NG o BG; sin embargo, los contenidos gástricos residuales y la ubicación de la sonda no necesitan ser verificados. Las sondas de alimentación duodenal y yeyunal no se retiran después de cada comida.

Alimentación por gastrostomía y yeyunostomía

La alimentación por gastrostomía y yeyunostomía se administra con sondas de alimentación colocada quirúrgicamente. La sonda tiene un sitio de salida en el abdomen pero está compuesta por dos cámaras separadas, cada una con su propio puerto de entrada. Un lado de la sonda finaliza en el estómago y se utiliza sobre todo para la administración de medicación. El otro lado de la sonda termina en el yeyuno y se utiliza para la administración de la fórmula.

Un bebé que recibe alimentación por sonda tiene que succionar. Estimúlalo y ofrécele comodidad.



No funcionaría en el espacio exterior

En la alimentación por gastrostomía y yeyunostomía:

- Se administran bolos de fórmula o de agua por gravedad o mediante una bomba de alimentación.
- La sonda de alimentación debe ser enjuagada con agua estéril tras cada alimentación para evitar obstrucciones.
- El niño debe ser posicionado con su cabeza elevada en un ángulo de 30° tras la alimentación para prevenir la aspiración y fomentar el vaciamiento gástrico.
- Las sondas de gastrostomía de largo plazo tienen un cierre con botón que permite retirar la sonda entre comidas.
- Al igual que con las sondas NG o BG, los lactantes alimentados con sonda de gastrostomía deben efectuar succión no nutritiva para la estimulación bucal; esto ayuda al lactante a relacionar un estómago lleno con la succión oral y satisface su necesidad de succionar.

Alimentación parenteral total

La APT proporciona nutrientes por vía intravenosa para lactantes y niños que no pueden recibir alimentación GI, si ésta no puede ofrecer nutrición adecuada o si la alimentación es requerida por un largo plazo.

Concéntrate en la APT

La APT es una solución muy concentrada de proteínas, glucosa, vitaminas y minerales. Se administra a través de un catéter i.v. con un filtro especial para eliminar

partículas y microorganismos. Se pueden administrar soluciones con bajo contenido de glucosa a través de una vía i.v. periférica. Las soluciones con alto contenido de glucosa se administran por vías i.v. centrales. Algunos medicamentos, como la heparina y la ranitidina deben administrarse junto a la APT.

La APT se administra con una infusión intralipídica que provee los lípidos y las calorías necesarios.

Consideraciones de enfermería

Prepara al niño para la inserción de la vía periférica o central. Puede resultar aterrador para el niño (o sus padres) si la vía se introduce en el área del cuello o de un hombro. Utilizar un muñeco para hacer una demostración puede ayudar al niño a entender lo que sucederá.

Además, sigue estos pasos:

- Controla la velocidad de infusión con la bomba i.v.; la APT cíclica, si se indica, consiste en disminuir la velocidad del goteo al inicio y al final de la infusión, que suele requerir cambios de velocidad cada hora.

Inspección de infecciones

- Valora el sitio de inserción en busca de signos de infección e infiltración, ya que la APT puede causar daño tisular significativo.
- Las bolsas de APT se deben cambiar cada 24 h; las sondas se deben cambiar según las normas de la institución; el médico ordena cambios del contenido de la solución de APT en base a los valores de laboratorio diarios del niño. Inspecciona la bolsa de APT; no la cuelgues si la solución se ve opaca o si tiene material precipitado (si esto ocurre, devuélvela a la farmacia).

Ni mucho ni poco

- Controla los electrolitos en busca de excesos y déficits, sobre todo hiperpotasemia e hipofosfatemia.
- Controla la glucemia en busca de hiperglucemia y administra insulina según lo indicado.
- Tranquiliza a los padres y asegúralos que la APT aportará todos los nutrientes que el niño necesita.

Los padres pueden necesitar la seguridad de que todos los nutrientes que su hijo necesita están en la solución de APT.



Intubación gastrointestinal

La intubación GI es la inserción de una sonda NG con objetivos diagnósticos y terapéuticos. Se utiliza para:

- Vaciar el estómago y el intestino
- Ayudar en el diagnóstico y el tratamiento de trastornos estomacales y del tubo digestivo superior
- Descomprimir áreas obstruidas
- Detectar y tratar sangrados digestivos
- Administrar medicación y alimentación

Consideraciones de enfermería

Prepara al niño para la inserción de la sonda NG con una explicación sencilla y adecuada para la edad. Debido a que muchos niños sienten pánico al ver la sonda, es importante mantener un ambiente calmo y brindar apoyo emocional.

Además, sigues estos pasos:

- Cuando insertes la sonda, solicita al niño que beba tragos de agua para facilitar la inserción, lo cual también le proporciona una tarea para hacer y brinda cierto grado de

Lic. Gavino

657

distracción.

Lo que entra, debe salir

- Mantén registros exactos de los ingresos y egresos.
- Registra la cantidad, el color, el olor y la consistencia del drenaje gástrico cada 4 h.
- Cuando enjuagas la sonda, anota la cantidad de solución fisiológica instilada y aspirada.
- Verifica la presencia de desequilibrios hidroelectrolíticos.
- Cuida bien la región bucal y nasal, asegúrate de que la sonda esté fija y no ejerzas presión sobre las narinas.



Leven anclas

- Para sostener el peso de la sonda y prevenir su remoción accidental, fija la sonda a la ropa del niño.
- Tras retirar la sonda de un niño con sangrado digestivo, busca signos y síntomas de sangrado recurrente.

Ostomía

Una ostomía es una abertura en el intestino, con salida a la pared intestinal a través de la pared abdominal. Se crea un estoma para permitir el paso de los contenidos intestinales. Una ostomía puede ser permanente o transitoria, según el motivo de la ostomía y cuánto intestino ha sido extirpado.

Corrige el defecto

Una ostomía es creada para corregir un defecto anatómico, aliviar una obstrucción o permitir el tratamiento de una infección o lesión del tubo intestinal. Las razones más frecuentes para una ostomía en lactantes y niños son ano imperforado, enterocolitis necrotizante, enfermedad de Hirschprung y enfermedad inflamatoria intestinal.

Ubicación, ubicación, ubicación

Una *ileostomía* se ubica en la porción ileal del intestino delgado. Una *colostomía* se ubica en el intestino grueso y puede ser ascendente, transversa o descendente, según su ubicación.

Consideraciones de enfermería

Explica al niño el procedimiento en términos sencillos y adecuados para su edad; prepara al niño y sus padres para todos los aspectos de la cirugía y para el período postoperatorio, específicamente lo que el niño verá y sentirá en su cuerpo.


Mal momento

En niños más grandes y adolescentes que se preocupan por su apariencia y por la aceptación de sus pares, es probable que surjan preocupaciones sobre la imagen corporal y, en adolescentes, la sexualidad. Alienta al niño a expresar estas inquietudes y a hacer preguntas (personal de enfermería del mismo sexo que el niño puede facilitar que se exprese).

He estado allí, he hecho eso

Si es posible, presenta al niño a un par que se haya sometido al procedimiento y lo esté sobrellevando de buena manera. Deriva al niño a otros profesionales de la salud que puedan ayudarlo a lidiar con el trastorno de su imagen corporal. Además, ten en cuenta lo siguiente:

- Las secreciones de moco comienzan dentro de las 48 h posteriores a la cirugía.
- La eliminación de materia fecal dentro de las 72 h posteriores a la cirugía.
- El edema del estoma persiste 2-3 semanas tras su realización.



Quiero ser como mis amigos y... tener una ostomía me hace sentir diferente. Hablar de esto me ayudará a disipar mis dudas.

La higiene

- Cuando cambias el dispositivo del estoma (según sea necesario), registra la cantidad, el carácter, el color y el olor del drenaje; lava el estoma con agua y jabón, enjuaga, seca, aplica material adhesivo (sellador cutáneo y pegamento para estoma) y vuelve a colocar la bolsa de drenaje.
- Instruye al niño y sus padres en el cuidado de la ostomía.
- Si la piel está irritada, aplica un ungüento protector antes de aplicar el dispositivo.
- El estoma de un lactante puede ser permanecer sin bolsa, con una placa de protección de estomas.

Protección

- En niños pequeños, protege la bolsa para que no sea arrancada fomentando el uso de ropa de una pieza.
- Para controlar el olor del dispositivo, usa gotas desodorantes, ácido acetilsalicílico o enjuague bucal.
- Puede ser necesaria una dieta baja en residuos; evita alimentos productores de gas o con fuertes olores.

Pasa la sal

- Con una ileostomía, proporciona una dieta rica en sodio y potasio; evita alimentos muy condimentados.
- Protege la piel alrededor del estoma de las enzimas en las heces líquidas con un

protector cutáneo y asegúrate de que la abertura para la placa de protección de estomas esté próxima a los lados del estoma.

Trastornos digestivos

Los trastornos digestivos que pueden afectar a niños incluyen apendicitis, enfermedad celíaca, labio leporino y paladar hendido, enfermedad de Crohn, hepatitis, enfermedad de Hirschprung, intususcepción, estenosis pilórica, fístula traqueoesofágica y atresia esofágica, colitis ulcerosa y vólvulos.

Apendicitis

La *apendicitis* es una inflamación y obstrucción del apéndice vermiforme al final del ciego. Es la patología quirúrgica mayor más frecuente en niños de edad escolar y su máxima incidencia ocurre en niños de entre 10-12 años de edad. Aunque el apéndice no tiene función conocida, suele llenarse y vaciarse solo con comida.

Qué la causa

La luz del apéndice se obstruye con materia fecal, cálculos, tumores o tras un traumatismo o infección bacteriana, vírica o parasitaria.

Cómo se produce

La obstrucción de la luz apendicular desencadena un proceso inflamatorio que puede llevar a infección, trombosis, necrosis y perforación. Si el apéndice se rompe o perfora, los contenidos infectados se derraman en la cavidad abdominal y causan peritonitis.



Recomendación de experto

Consejos para la valoración del abdomen

Recuerda estos consejos cuando valores el abdomen de un niño:

- Calienta tus manos antes de comenzar la valoración.
- Detecta la presencia de defensa abdominal y la capacidad del niño de moverse sobre la camilla.
- Flexiona las rodillas del niño para disminuir la tensión muscular abdominal.
- Haz que el niño respire profundo o utiliza alguna técnica de distracción durante la exploración; uno de los padres puede ayudar a desviar la atención del niño.
- Haz que el niño “ayude” con la exploración: coloca tu mano sobre la mano del niño y extiende tus dedos más allá de los del niño mientras palpas el abdomen para disminuir las cosquillas.
- Antes de la palpación, ausculta el abdomen ya que la palpación puede producir ruidos intestinales erráticos; por último, palpa con suavidad las áreas dolorosas.

Qué buscar

Al inicio del cuadro, hay dolor en el abdomen medio y sensibilidad difusa; eventualmente, se localizan en el cuadrante inferior derecho (CID) en el punto de McBurney. El niño presenta defensa siempre que alguien intente explorar el abdomen (véase *Consejos para la valoración del abdomen*).

El niño puede experimentar náuseas y vómitos y tener una fiebre de bajo grado. Más tarde, los signos incluyen letargo, irritabilidad, estreñimiento y, raras veces, diarrea.

Mucho alboroto en el CID

La auscultación revela ruidos intestinales normales. A medida que la inflamación aumenta, se nota dolor constante en el CID con sensibilidad de rebote; el dolor se exagera con la tos y la respiración profunda.

La calma antes de la tormenta

Si ocurre una peritonitis, sobrevienen la distensión y la rigidez abdominal. La detención súbita del dolor abdominal indica perforación o infarto.

Qué dicen las pruebas

El diagnóstico de apendicitis se basa en los hallazgos físicos y los síntomas clínicos característicos. La presencia de un recuento de leucocitos algo elevado con aumento de células inmaduras respalda el diagnóstico.



Complicaciones

La complicación más frecuente de la apendicitis es la peritonitis por perforación apendicular, la cual es una emergencia médica. Los signos y síntomas de peritonitis incluyen fiebre, distensión y rigidez abdominal, súbito alivio del dolor, disminución de los ruidos intestinales, náuseas y vómitos. Otras complicaciones posibles incluyen isquemia intestinal e infección postoperatoria de la herida.

Cómo se trata

La apendicectomía es el único tratamiento efectivo para la apendicitis. La apendicectomía laparoscópica reduce el tiempo de recuperación y de internación. Si sobreviene una peritonitis, el tratamiento consiste en intubación GI, administración parenteral de líquidos y electrolitos y administración de antibióticos.

Qué hacer

Las apendicectomías suelen realizarse en un contexto de emergencia, por lo que a veces no hay tiempo para preparar formalmente al niño para la cirugía.

Aprovecha el día

Aprovecha las oportunidades que brinda el cuidado de enfermería (cuidado al lado de la cama, transporte del niño, administración de medicamentos) para dar explicaciones

breves y responder las preguntas del niño. Al menos, dile al niño que recibirá una medicación especial y que no sentirá nada durante la cirugía.

Dile dónde estará cuando despierte y cuándo verá a sus padres. Dile qué esperar cuando se despierte (vía i.v., sonda NG, nivel de molestia y qué se hará para hacerlo sentir mejor). Además, sigue estos pasos:

- Antes de la operación, coloca al niño en posición semi Fowler o sobre su lado derecho con las rodillas flexionadas para disminuir el dolor.
- Administra líquidos i.v. para prevenir la deshidratación y asegúrate que no consuma nada por vía oral hasta después de la cirugía.
- Nunca apliques calor sobre el cuadrante inferior derecho; esto puede hacer que el apéndice se perforo.

Cuidado postoperatorio

- Ten en cuenta que el niño con el apéndice perforado puede tener un catéter de drenaje y una sonda NG conectadas a aspiración suave e intermitente.
- Mantén el sitio de incisión limpio y seco; cambia los vendajes cuando estén sucios.

Un signo maloliente

- Documenta la reaparición de los ruidos intestinales, la emisión de flatulencias y las deposiciones (todos ellos signos de peristalsis).
- Administra antibióticos y analgesia según lo indicado.

Detección de infecciones

- Instruye a los padres en el cuidado de la incisión y los signos y síntomas de infección.

Enfermedad celíaca

La *enfermedad celíaca* es una reacción inmunitaria a la ingestión de gluten, una proteína presente en el trigo, la cebada y el centeno. La enfermedad suele manifestarse entre los 6-18 meses de edad, luego de la introducción de alimentos que contienen gluten en la dieta. Los antecedentes familiares aumentan el riesgo de desarrollar enfermedad celíaca. Un estudio hecho por la Mayo Clinic y los National Institutes of Health estima que alrededor de 1 cada 141 personas en los Estados Unidos tienen enfermedad celíaca, aunque suelen quedar sin diagnóstico. Si bien esta alteración es más frecuente en personas caucásicas, puede afectar a cualquiera. Se presenta con mayor frecuencia en pacientes que tienen diabetes tipo 1, un familiar con enfermedad celíaca o dermatitis herpetiforme, síndrome de Down, síndrome de Turner, enfermedad tiroidea autoinmunitaria, síndrome de Sjögren o colitis microscópica.

Para un niño con enfermedad celíaca, el enemigo es el gluten, ya que nace con una intolerancia a esa proteína.



Qué la causa

Es probable que este trastorno sea el resultado de factores ambientales y predisposición genética, pero se desconoce el mecanismo exacto. Algunas mutaciones genéticas parecen aumentar el riesgo de desarrollar la enfermedad.

Cómo se produce

La reacción inmunitaria exagerada al gluten en los alimentos daña las vellosidades que revisten el intestino delgado. Las vellosidades absorben vitaminas, minerales y otros nutrientes de la comida. El daño que resulta de la enfermedad celíaca hace que la superficie interna del intestino delgado sea incapaz de absorber los nutrientes necesarios para la salud y el crecimiento. Como resultado, los niños con enfermedad celíaca pueden desnutrirse si no se diagnostica la enfermedad.

Qué buscar

Los síntomas varían, pero suelen incluir episodios recurrentes de diarrea y/o estreñimiento, esteatorrea (heces grasientas y malolientes), dolor y distensión abdominal, vómitos, anorexia, irritabilidad y trastornos de la coagulación debido a la malabsorción de vitaminas liposolubles. La inspección revela signos de desnutrición generalizada y retraso en el crecimiento, como un vientre abultado o debilitamiento muscular.



Qué dicen las pruebas

- Los cambios histológicos observados en biopsias de intestino delgado confirman el diagnóstico.
- Una prueba de tolerancia a la glucosa muestra disminución de su absorción.
- Los análisis de sangre indican reducción de las concentraciones de albúmina, calcio, sodio, potasio, colesterol y fosfolípidos.
- El valor de hemoglobina, hematócrito, recuento de eritrocitos y recuento plaquetario también pueden estar disminuidos.
- Las pruebas de detección inmunitarias (inmunoglobulina [Ig] A e IgG) son positivas para enfermedad celíaca.
- Las muestras de materia fecal revelan un alto contenido de grasa.
- La endoscopia se realiza para visualizar el intestino delgado y tomar una pequeña biopsia para analizar el daño de las vellosidades.

Complicaciones

Si no se detecta y se trata en forma adecuada, la enfermedad celíaca puede causar desnutrición, pérdida de calcio y de la densidad ósea, intolerancia a la lactosa y cáncer. Las personas con enfermedad celíaca que no mantienen una dieta libre de gluten tienen un mayor riesgo de desarrollar muchas formas de cáncer, incluidos

linfoma intestinal y cáncer de intestino delgado.

Cómo se trata

La eliminación de por vida del gluten de la dieta del niño es esencial y es el único tratamiento para controlar la enfermedad celíaca. Además del trigo, los alimentos que contienen gluten incluyen cebada, trigo burgol, trigo candeal, sémola, harina integral, malta, centeno, espelta (una forma de trigo) y triticale.

Se requiere una dieta rica en proteínas, pobre en grasas y rica en calorías que incluya maíz y arroz, harina de soya y de papa, leche materna o leche de fórmula a base de soya, y todas las frutas frescas. El tratamiento de sostén incluye vitaminas libres de gluten para aportar ácido fólico, calcio, fósforo, magnesio, vitamina B₁₂ y hierro. Los niños también pueden recibir vitaminas A, D, E y K en fórmulas hidrosolubles.

Qué hacer

Debido a la necesidad de mantener la dieta de por vida, el niño y sus padres deben ser derivados a un nutricionista que pueda ayudarlos a tomar decisiones informadas y un plan alimentario nutritivo (véase *Enseñanza en la enfermedad celíaca*, p. 480).

Labio leporino y paladar hendido

Este trastorno ocurre cuando el hueso y el tejido del maxilar superior y del paladar no logran fusionarse del todo en la línea media durante el primer trimestre de embarazo. Pueden ocurrir por separado o juntos. Las hendiduras pueden unilaterales o bilaterales, pero raras veces aparecen en la línea media. Puede estar afectado sólo el labio o el defecto puede extenderse hacia el maxilar superior y la cavidad nasal (véase *Una mirada al labio leporino y al paladar hendido*, p. 481).



Todo queda en familia

Enseñanza en la enfermedad celíaca

Las intervenciones de enfermería para un niño con enfermedad celíaca se centran principalmente en enseñar a los padres acerca del cuidado del niño en el hogar, con énfasis en las necesidades nutricionales:

- Elimina el gluten de la dieta.
- Provee una dieta que incluya maíz y arroz, harina de soya y de papa y frutas y verduras frescas; para el lactante, aliméntalo con leche de pecho o con leche de fórmula a base de soya.
- Aporta vitaminas y calorías; aporta porciones pequeñas y frecuentes.
- Lee la información nutricional para detectar fuentes de gluten. Los alimentos envasados deben evitarse a menos que estén etiquetados como libres de gluten que no tengan ingredientes con gluten. Además de cereales, pastas y productos de panadería (como panes, tortas, tartas y galletas) otros alimentos envasados que pueden contener gluten incluyen cerveza, caramelos, salsas, sucedáneos de la carne o de pescados, fiambres procesados, aliños para ensalada y salsas, incluidos la salsa de soya, carne de ave industrializada y sopas. Algunos productos para el cabello y para la piel también contienen gluten.

Qué los causa

El labio leporino y el paladar hendido suelen ocurrir como un defecto congénito aislado. También pueden ocurrir como parte de una anomalía cromosómica o tras una exposición prenatal a teratógenos, como medicación anticonvulsivante y alcohol.

Cómo se producen

Los defectos se originan en el segundo mes de embarazo, cuando el frente y los lados de la cara y las prolongaciones palatinas se fusionan de forma imperfecta.

Qué buscar

La inspección revela distensión abdominal por el aire deglutido y dificultad para deglutir o prenderse al biberón o a las mamas. El labio leporino puede variar de una simple muesca en el labio superior a una hendidura completa desde el borde del labio hasta el suelo de la nariz. Un paladar hendido que ocurre solo (sin labio leporino) puede ser parcial o completo, y afecta sólo al paladar blando o se extiende a todo el paladar blando a través del paladar duro.

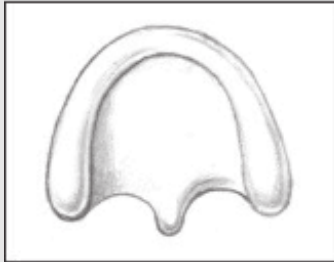
Qué dicen las pruebas

La ecografía prenatal puede indicar defectos graves. El aspecto clínico típico confirma el diagnóstico. El labio leporino con o sin paladar hendido es evidente al nacer. El paladar hendido sin labio leporino puede no ser detectado hasta que se realice una exploración de la boca o hasta que aparezcan dificultades en la alimentación.

Una mirada al labio leporino y al paladar hendido

En estas ilustraciones se muestran las cuatro variantes de labio leporino y paladar hendido.

Muesca con borde bermellón



Labio leporino y paladar hendido unilaterales



Labio leporino y paladar hendido bilaterales



Paladar hendido



Complicaciones

Las dificultades del habla y el retraso en el crecimiento (debido a ingestión inadecuada) son posibles complicaciones cuando el defecto no se repara. Además, puede haber trastornos con la dentición, defectos nasales, aumento de episodios de otitis media, defectos de la audición y cuestiones estéticas. El lactante también tiene riesgo de aspiración y de infecciones respiratorias altas. El sentimiento por parte de los padres de conmoción, culpa y aflicción pueden interferir con el vínculo con su hijo.

Cómo se tratan

La *queiloplastia* (cirugía correctiva) se realiza entre el nacimiento y los 3 meses de edad para unir los bordes del labio y de la encía. Se realiza antes de la erupción dentaria, para permitir la succión y la nutrición adecuadas (véase *Cuidado preoperatorio del labio leporino y del paladar hendido*, p. 482).



Recomendación de experto

Cuidado preoperatorio del labio leporino y del paladar hendido

Las intervenciones de enfermería antes de la reparación del labio leporino y del paladar hendido ayudan a asegurar un resultado óptimo.

Labio leporino

- Alimenta al lactante lentamente y en una posición erguida para reducir el riesgo de aspiración.
- Haz eructar al lactante varias veces mientras lo alimentas para eliminar el aire deglutido y disminuir el riesgo de emesis.
- Utiliza sondas de alimentación si la alimentación oral no tiene éxito.
- Aporta una pequeña cantidad de agua tras cada alimentación para prevenir la acumulación de fórmula y el crecimiento de bacterias.
- Brinda porciones pequeñas y frecuentes para promover una nutrición adecuada y evitar el cansancio.
- Sostén al niño mientras se alimenta y promueve la succión entre comidas; la succión es importante para el desarrollo del habla.

Paladar hendido

- Ten en cuenta que el niño puede ser destetado o retirado del biberón antes de la cirugía del paladar hendido; puede ser alimentado con jeringa o puede ser capaz de beber de una taza.
- Alimenta al lactante con un pezón para paladar hendido o un implante de teflón para favorecer la ingestión nutricional.
- Enseña a los padres que el niño es susceptible a patógenos y a otitis media por la posición anómala de las trompas auditivas.



Para recordar

Cuando alimentes a un lactante con labio leporino o paladar hendido, recuerda:

- Eleva la cabeza durante la alimentación y usa un pezón grande.
- Estimula el reflejo de succión.
- Espera la deglución para evitar que el niño se atragante.
- Permite un período de reposo tras cada deglución.

Un comienzo temprano

Si se detecta el paladar hendido en la ecografía mientras el lactante está dentro del útero, puede ser posible la reparación fetal. La palatoplastia o estafilorrafia (cirugía reparadora del paladar hendido) se realiza entre los 12-18 meses de edad, antes del desarrollo de los patrones del habla. El lactante debe estar libre de infecciones auditivas y respiratorias antes de la cirugía.

Un trabajo de equipo

El cuidado de equipo de largo plazo se dirige a solucionar los defectos del habla, los trastornos dentales y ortopédicos, los defectos nasales y las posibles alteraciones de la audición.

Se puede necesitar una tetina especial para alimentar al bebé con labio leporino o paladar hendido.



Qué hacer

Los padres pueden experimentar un duelo por el niño “perfecto” que esperaban. Estos sentimientos, a su vez, pueden causar sentimientos de culpa. Puede ser útil derivarlos a un psicoterapeuta o un grupo de apoyo para resolver estos sentimientos para que pueda ocurrir un adecuado vínculo con su hijo.

Además, sigue estos pasos:

- Para determinar un método de alimentación eficaz, valora la calidad de la succión del lactante y constata si el niño puede formar un adecuado sello alrededor de un dedo o un pezón colocado en su boca; existen tetinas especiales para lactantes con labio leporino o paladar hendido.
- Valora la capacidad del niño para deglutir, valora la distensión abdominal por la deglución de aire y controla el estado respiratorio del niño para detectar signos de aspiración.
- Controla las constantes vitales y los ingresos y egresos para determinar el estado de hidratación.
- Prepara al niño y sus padres para la reparación quirúrgica del defecto.
- Detecta complicaciones y prepara a la familia para ocuparse del cuidado postoperatorio (véase *Cuidado postoperatorio del labio leporino y del paladar hendido*).



Recomendación de experto

Cuidado postoperatorio del labio leporino y del paladar hendido

Muchas intervenciones de enfermería son necesarias tras la reparación quirúrgica del labio leporino o del paladar hendido.

Labio leporino

- Mantén una vía aérea permeable; el edema o el estrechamiento de una vía aérea puede producir dificultad respiratoria.
- Busca la presencia de cianosis para detectar signos de compromiso respiratorio cuando el niño comienza a respirar por la nariz.
- Mantén una sutura intacta; mantén las manos del niño alejadas de su boca usando sujeciones o fijando sus mangas a la camisa.
- Limpia la sutura tras cada alimentación y aplica ungüento antibiótico según lo indicado.
- Anticipa las necesidades del lactante; esto ayudará a prevenir el llanto.
- Brinda cuidado y apoyo extra debido a que las necesidades emocionales de lactante no pueden ser satisfechas mediante la succión.
- Cuando se restablece la alimentación, usa una jeringa con sonda para administrar alimentos sobre los costados de la boca para prevenir lastimar la sutura; nunca uses una pajilla.
- Coloca al lactante sobre su lado derecho tras cada alimentación para prevenir la aspiración (no pongas al niño en posición prona).
- Controla la presencia de dolor y administra analgesia según lo indicado.

Paladar hendido

- Posiciona al lactante sobre su abdomen o sobre un lado para mantener una vía aérea permeable.
- Busca signos de oxigenación alterada para promover una buena respiración.
- Utiliza una jeringa o una taza para evitar lesionar la sutura; la lactancia materna o el uso de un biberón o de un chupete se establecen según la preferencia del cirujano.
- Mantén objetos duros o puntiagudos (termómetros orales, utensilios, pajillas) alejados de la boca del lactante para evitar lastimarlo en la sutura.
- Utiliza sujeciones para mantener las manos del niño alejadas de su boca; retira una sujeción cada vez.
- Ofrece al niño juguetes blandos para prevenir lesiones.
- Distrae o sostén al lactante para intentar mantener su lengua alejada del techo de la boca.
- Alimenta al niño primero con una dieta de líquidos claros y progresa a una dieta blanda.
- Enjuaga la sutura brindando al niño un sorbo de agua después de cada alimentación para prevenir infecciones.
- No cepilles los dientes del niño por 1-2 semanas después de la cirugía.
- No permitas que el niño corra, trepe o manipule su boca por 1-2 semanas después de la cirugía.
- Complicaciones postoperatorias: crup, espasmo laríngeo, aspiración, hemorragia y dehiscencia del paladar.
- Administra descongestivo o corticoides para la congestión y antibióticos para disminuir la posibilidad de infección.

Enfermedad de Crohn

La *enfermedad de Crohn* es una inflamación y ulceración crónica del tubo digestivo desde la boca hasta el ano, que afecta al íleon terminal, al colon y al recto. La enfermedad se extiende a través de todas las capas de la pared intestinal y puede afectar nodos linfáticos regionales y al mesenterio.

Qué la causa

Si bien se desconoce la causa, es probable que se deba a alergias y otros trastornos inmunitarios e infecciones (aunque no se ha identificado ningún microorganismo infeccioso). Factores genéticos también cumplen un rol.

Cómo se produce

Una respuesta inflamatoria hace que se formen úlceras tanto en tamaño como en profundidad en la mucosa del tubo digestivo. Puede sobrevenir la fibrosis y el endurecimiento de la pared intestinal. Pueden desarrollarse fístulas entre asas intestinales y órganos adyacentes. Las lesiones en vía de curación desarrollan cicatrices que resultan en estenosis.

Qué buscar

El niño puede presentar un inicio gradual de síntomas, marcados por períodos de remisión y exacerbación:

- Los síntomas agudos incluyen dolor constante y cólico en el CID, diarrea y flatulencias, fiebre y heces sanguinolentas.
- Los síntomas crónicos, los cuales son más típicos de la enfermedad, son más persistentes y más graves e incluyen diarrea (cuatro a seis deposiciones por día), dolor en el CID, excesos de grasa en las heces, pérdida de peso, debilidad y fatiga y dolor y distensión abdominal; también puede haber retraso en el crecimiento y en el desarrollo físico.

Qué dicen las pruebas

Los hallazgos de laboratorio indican una elevación del recuento de leucocitos y de la velocidad de eritrosedimentación (VES). Otros hallazgos incluyen hipopotasemia, hipocalcemia, hipomagnesemia, hipoalbuminemia y disminución del valor de hemoglobina.

Una cuerda

El enema de bario muestra segmentos de estenosis separados por intestino normal (“signo de la cuerda”). La sigmoidoscopia y la colonoscopia muestran áreas parcheadas de inflamación. Es necesaria una biopsia para el diagnóstico definitivo. El análisis de laboratorio para detectar sangre oculta en las heces suele ser positivo.

Complicaciones

Las complicaciones de la enfermedad de Crohn incluyen obstrucción intestinal, formación de fístulas entre el intestino delgado y la vejiga, abscesos y fístulas perianales y perirectales, abscesos intraabdominales, perforación intestinal, retraso en el crecimiento y megacolon tóxico.

Un resultado tóxico

El megacolon tóxico es una dilatación aguda del colon secundaria a una inflamación grave de la mucosa intestinal. Los signos y síntomas son picos de fiebre, dolor abdominal agudo y distensión abdominal. La mucosa intestinal se rompe y causa hemorragia y peritonitis que pueden llevar a la muerte.

Cómo se trata

La respuesta inflamatoria se controla con la administración de corticoides, aminosalicilatos, antimicrobianos, antidiarreicos, agentes antifactor de necrosis tumoral e inmunosupresores.

Dale un respiro al intestino

El tratamiento eficaz requiere el sostén nutricional con alimentos ricos en proteínas, con alto contenido calórico y bajo contenido de fibra, sumados a suplementos de hierro, cinc, ácido fólico y vitaminas. Las fórmulas enterales se pueden usar como suplementos. Se puede administrar APT para darle un descanso al intestino para su curación.

Una solución temporal

El tratamiento quirúrgico consiste en la resección de las obstrucciones intestinales o las fístulas o una colectomía total con ileostomía si el intestino se perfora o si se desarrolla megacolon tóxico. La cirugía no cura la enfermedad de Crohn pero alivia los síntomas de manera transitoria, hasta la siguiente exacerbación.

Qué hacer

El niño con enfermedad de Crohn puede requerir múltiples internaciones.

Niño interrumpido

Haz todo lo posible para “normalizar” la vida del niño durante su hospitalización. Mantén las rutinas tanto como puedas. Alienta al niño a realizar la tarea escolar, brinda actividades adecuadas para la edad y distracciones para mantener el desarrollo y aliviar el aburrimiento, y alienta a la familia y sus amigos a pasar tanto tiempo como sea posible con el niño.

Además, sigue estos pasos:

- Administra analgésicos y antiespasmódicos para reducir el dolor abdominal y corticoides para disminuir la inflamación intestinal.
- Restringe alimentos y líquidos, usando alimentación parenteral en lugar de la vía oral para darle un descanso al intestino.

Nutrición básica

- Enseña el sostén nutricional adecuado al niño y sus padres, incluyendo la necesidad de porciones pequeñas y frecuentes que sean ricas en proteínas, ricas en calorías y pobres en fibra, el uso de suplementos multivitamínicos y de hierro y la necesidad de alimentos blandos cuando el niño tiene úlceras bucales.
- Fomenta el cumplimiento con la medicación aun cuando el niño esté en remisión.
- Promueve la reducción del estrés a través de la relajación y la distracción y mejora la autoimagen y la autoestima; alienta la participación en grupos de apoyo.

Hepatitis

La *hepatitis* es una enfermedad inflamatoria y contagiosa del hígado; puede ser aguda o crónica. La hepatitis puede ser causada por diversos virus y el período de incubación varía según el tipo de virus. Procesos patológicos como el cáncer y abscesos hepáticos también pueden causar hepatitis. La hepatitis neonatal puede ocurrir en un hijo de madre positiva para el virus de la hepatitis B (VHB).

Qué la causa

Existen muchos virus que causan hepatitis.

El ABC (y D) de la hepatitis

El virus de la hepatitis A (VHA) es el más frecuente en niños y se transmite por contacto persona a persona (vía fecal-oral) o a través de la ingestión de alimentos, leche o agua contaminados. Un niño tiene mayor riesgo en guarderías y cuando viaja a regiones con alimentos o agua contaminados.

El VHB se transmite por contacto directo con sangre, secreciones y heces contaminadas, con mayor frecuencia mediante la exposición perinatal a la sangre de la madre VHB positiva.

El virus de la hepatitis C (VHC) se transmite a través de la exposición a la sangre o hemoderivados, uso i.v. o intranasal de drogas y contacto sexual, y también se puede transmitir de forma perinatal. El VHC se transmite con mayor frecuencia a través de sangre transfundida de donantes asintomáticos.

El virus de la hepatitis D (VHD) ocurre sólo en personas que también tienen VHB y se transmite por contacto íntimo con una persona que también tiene VHB.

La E y la G

El virus de la hepatitis E (VHE), no detectado en niños de los Estados Unidos, se transmite mediante el lavado inadecuado de las manos o por agua y alimentos contaminados. El VHE se ve en países con mala situación sanitaria, ya que el virus se encuentra en las heces. El virus de la hepatitis G (VHG) es un virus recientemente reconocido, tampoco reportado en niños. El VHG es transmitido mediante

transfusiones sanguíneas, transplantes de órganos, uso de drogas i.v. y contacto sexual.

Cómo se produce

La exposición al virus o al agente etiológico causa una reacción inflamatoria en el hígado. Se desarrollan lesiones que causan necrosis de las células hepáticas y cicatrización. El flujo sanguíneo resulta obstruido, causando congestión y hepatomegalia. Los conductos biliares se obstruyen y la bilis se acumula en la sangre, lo que causa ictericia.

En las formas leves de hepatitis, las células hepáticas se regeneran y el paciente se recupera. En las formas graves, el hígado se vuelve necrótico y sobreviene la muerte.



Qué buscar

Los hallazgos de la valoración son similares para los diferentes tipos de hepatitis. Los signos y síntomas progresan en varias etapas.

Cansado e irritable

En la etapa prodrómica, el niño se queja de fatiga, anorexia, leve pérdida de peso, malestar, irritabilidad, cefalea, debilidad, fotofobia y náuseas y vómitos. La valoración revela fiebre, el inicio de ictericia clínica, coluria y heces blanquecinas. Los niños de menos de 2 años de edad con VHA suelen estar asintomáticos.

Con comezón e incómodo

Durante la etapa de ictericia clínica, el niño tiene comezón, dolor abdominal, indigestión, sarpullidos y urticaria. La palpación revela molestias en el CSD y un hígado aumentado de tamaño y doloroso.

Qué dicen las pruebas

En la etapa prodrómica se detecta elevación de las enzimas hepáticas (aspartato aminotransferasa, alanina aminotransferasa, fosfatasa alcalina). La VES y las concentraciones de bilirrubina están elevadas y el tiempo de protrombina está prolongado.

Una mirada desde el costado

La serología para hepatitis, que identifica anticuerpos específicos contra los virus causales, establece el tipo de virus. Si se sospecha una hepatitis crónica, se realiza una biopsia hepática.

Complicaciones

Las complicaciones de la hepatitis incluyen cirrosis, cáncer hepático, hepatitis crónica, pancreatitis, miocarditis, neumonía, anemia aplásica y hepatitis fulminante potencialmente letal.



No hay vuelta atrás

La hepatitis fulminante provoca insuficiencia hepática implacable con encefalopatía, la cual progresa a coma y muerte en 2 semanas. Los signos y síntomas de la hepatitis fulminante incluyen:

- Vómitos
- Anorexia

- Ictericia
- Ascitis
- Sangrado digestivo
- Dolor abdominal
- Letargo
- Desorientación progresiva
- Coma

Detección de necrosis

La reducción de la hepatomegalia es un signo ominoso de necrosis tisular. Los niños con VHB tienen una probabilidad mucho mayor de volverse portadores crónicos que los adultos y de desarrollar cirrosis y cáncer hepático.

Cómo se trata

El tratamiento de la hepatitis es de sostén y se centra en el reposo, el confort y la buena nutrición. Se administran medicamentos como difenhidramina para reducir el proceso inflamatorio y aliviar la comezón del sarpullido.

Interferir con la hepatitis

Se administra interferón a para el tratamiento de VHB y VHC si el paciente tiene más de 18 años de edad. Para el VHC se administra ribavirina, un fármaco teratogénico. Se puede necesitar un trasplante hepático para la hepatitis B terminal. La prevención de la hepatitis B es el tratamiento para la hepatitis D.

Prevención de la hepatitis

Se administra inmunoglobulina dentro de las 2 semanas posteriores a la exposición a VHA o VHB para prevenir la enfermedad. El niño nacido de una madre VHB positiva debe recibir la vacuna e inmunoglobulina antihepatitis B dentro de las primeras 12 h después del parto. Se deben administrar dosis adicionales de la vacuna al mes y a los 6 meses de edad.

Un refuerzo para la prevención

La vacuna anti-VHA está recomendada como parte del cuidado del niño sano en áreas donde la enfermedad es prevalente. La primera dosis se administra entre los 12-18 meses de edad, seguida por un refuerzo 6 meses más tarde.

Vengan todos

La vacuna anti-VHB se recomienda para todos los recién nacidos antes del alta del hospital. Se administra un refuerzo entre el mes y los 2 meses de edad y otro entre los

6-18 meses.

Qué hacer

La hepatitis es un diagnóstico aterrador para los padres. Tranquilízalos y responde todas sus preguntas. Prepara al niño para la extracción de sangre y la colocación de vías i.v. Además, sigue estos pasos:

- Favorece el confort para reducir las molestias abdominales.

Unos pinchazos con aguja son un pequeño precio a pagar. Se recomienda la vacuna anti-VHA para todos los niños a partir de los 12 meses de edad y la vacunación anti-VHB para todos los recién nacidos.



Un poco por allí, un poco por aquí

- Ofrece porciones pequeñas y frecuentes y colaciones para mantener la nutrición.
- Administra antieméticos para reducir las náuseas y antihistamínicos para disminuir la comezón; evita el uso de paracetamol y otros fármacos metabolizados por el hígado.
- Limita la actividad para promover el reposo.

De vuelta a la escuela

- Capacita a los padres acerca de la enfermedad.
- Enseña a los padres acerca de las medidas de prevención, tales como vacunas, buenos hábitos del lavado de manos y eliminación adecuada de los pañales; explica la necesidad de evitar el uso común de objetos contaminados.
- Informa al paciente que debe contactarse con su médico antes de recibir

Lic. Gavino

680

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

medicamentos o productos de venta libre (debido a la función alterada del hígado).

- Enseña al paciente a detectar signos y síntomas que indiquen empeoramiento de la hepatitis, que puede resultar en hepatitis fulminante.

Enfermedad de Hirschprung

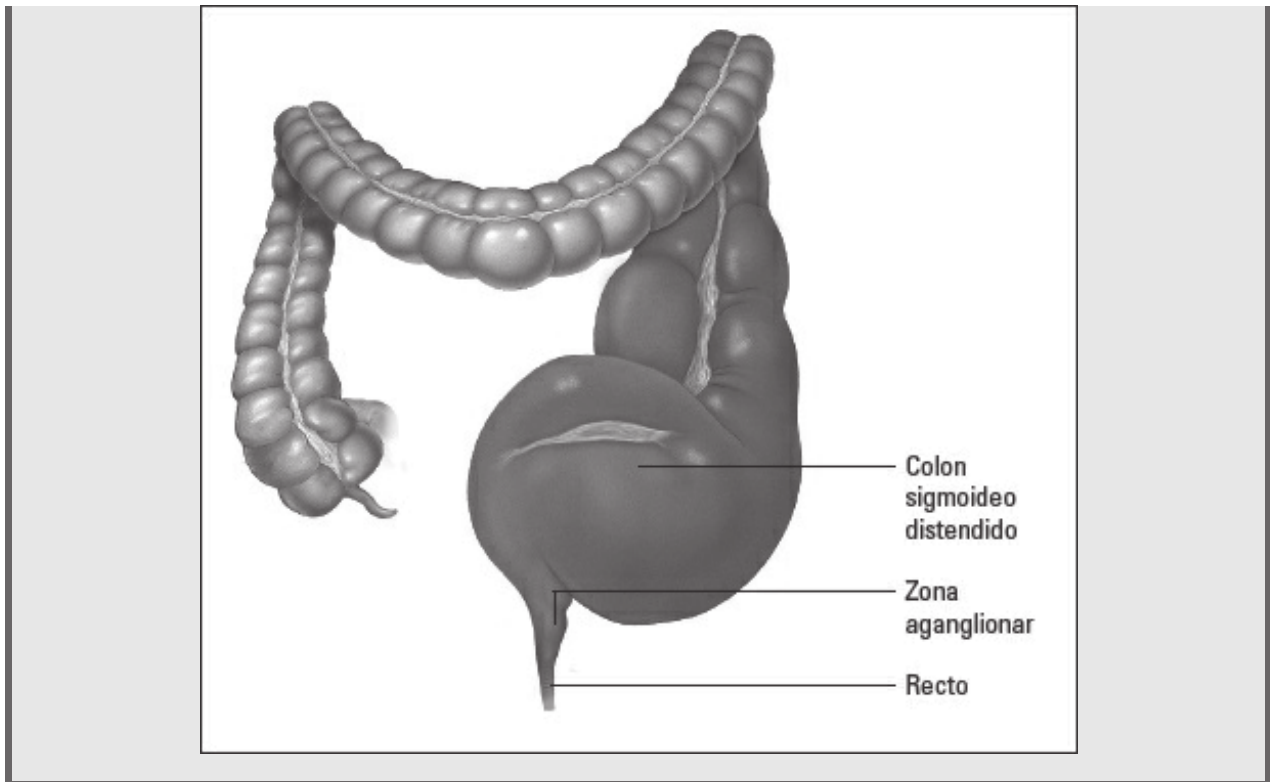
La *enfermedad de Hirschprung* es la ausencia de células ganglionares parasimpáticas en un segmento del colon, en general en el extremo distal. La falta de inervación produce ausencia o alteración de la peristalsis en la región afectada (véase *Una mirada a la enfermedad de Hirschprung*, p. 490).

Cuando un niño tiene hepatitis, son los padres quienes necesitan educación en todo, desde el lavado de manos hasta saber reconocer los signos de empeoramiento de la enfermedad.



Una mirada a la enfermedad de Hirschprung

La enfermedad de Hirschprung es un trastorno congénito del intestino grueso caracterizado por la ausencia o una marcada reducción de las células ganglionares parasimpáticas en la pared colorrectal.



Qué la causa

Se cree que la enfermedad de Hirschprung resulta de un defecto congénito y hereditario. La enfermedad puede coexistir con otras anomalías congénitas, en especial síndrome de Down y anomalías de las vías urinarias.

Cómo se produce

Cuando las heces ingresan en la parte afectada, permanecen allí hasta que heces adicionales las empujan a través de ella. La parte afectada del colon se dilata; puede ocurrir una obstrucción mecánica.

Qué buscar

En un recién nacido, la historia clínica suele revelar una incapacidad de eliminar meconio y heces en las primeras 24-48 h después del parto. A la inspección, el lactante puede tener distensión abdominal y masas fecales fácilmente palpables. Cuando la materia fecal logra pasar, es líquida o acintada.

Manchas sospechosas

El niño puede tener vómitos biliosos o fecales, irritabilidad, letargo y pérdida de peso. Puede presentar signos de deshidratación, incluyendo palidez, mucosas secas y ojos hundidos.

Qué dicen las pruebas

Lic. Gavino

682

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

- La biopsia rectal aporta el diagnóstico definitivo al demostrar la ausencia de las células ganglionares.
- La aspiración con una pequeña sonda introducida en el recto también determina la ausencia de células ganglionares.
- Se puede tomar una biopsia quirúrgica de espesor completo bajo anestesia general si los hallazgos de la aspiración no son concluyentes.
- La manometría rectal revela incapacidad del esfínter anal interno de relajarse y contraerse.
- Las radiografías abdominales muestran distensión del colon.

Complicaciones

La progresión de la enfermedad causa la mayoría de las complicaciones, incluida diarrea grave, perforación intestinal, sepsis, incontinencia, formación de estenosis, enterocolitis y *shock* hipovolémico.

En lactantes, la principal causa de muerte es la enterocolitis (cuando no es tratada), que es causada por el estancamiento fecal que lleva a sobrecrecimiento bacteriano, producción de toxinas bacterianas, irritación intestinal, diarrea profusa, *shock* hipovolémico y perforación.

Cómo se trata

La cirugía es el tratamiento de elección en estos niños y se debe realizar tan pronto como el desequilibrio hidroelectrolítico sea solucionado.

Afuera lo malo

La cirugía laparoscópica consiste en sacar el segmento aganglionar a través del ano para extirpar la porción afectada. La cirugía suele postergarse hasta que el niño cumpla al menos 10 meses de edad. Si existe una obstrucción total, puede ser necesaria una colostomía o una ileostomía para descomprimir el colon. Luego, se realiza una segunda cirugía para eliminar el segmento afectado del intestino y cerrar la ostomía.

Qué hacer

Los padres necesitarán mucho apoyo emocional. Prepáralos para cada procedimiento, incluyendo las cirugías, brindándoles explicaciones minuciosas y asegurándote que sus preguntas sean respondidas. Aliéntalos a expresar sus sentimientos y preocupaciones y fomenta su participación en el cuidado del niño en la medida de lo posible.

Cuidado preoperatorio

- Administra líquidos i.v. para mantener el equilibrio hidroelectrolítico y prevenir la

deshidratación y el *shock*.

- El niño no debe recibir nada por vía oral; introduce una sonda NG para la descompresión gástrica.

Evacuación forzada

- Administra enemas isotónicos (solución fisiológica o aceite mineral) para evacuar el intestino; no administres agua del grifo debido al riesgo de intoxicación hídrica.
- Administra antibióticos (y un enema antibiótico) según lo indicado.

Cuidado postoperatorio

Tras una colostomía o una ileostomía, sigue estos pasos:

- Controla los ingresos y egresos; la ileostomía es especialmente propensa a causar pérdida excesiva de líquidos.
- Mantén el área alrededor del estoma limpia y seca; usa dispositivos para colostomía o ileostomía para recolectar las secreciones.
- Espera el retorno de los ruidos intestinales para comenzar la dieta. Tras una cirugía correctiva, sigue estos pasos:
- Mantén la herida limpia y seca para prevenir infecciones.
- No uses un termómetro rectal ni supositorios.

Ruidos intestinales = comida

- Comienza la alimentación oral con el inicio de los ruidos intestinales activos y con la disminución del drenaje NG.
- Muestra a los padres cómo cuidar la sutura.
- Enseña a los padres a reconocer los signos iniciales de estreñimiento, como esfuerzo defecatorio y abdomen distendido, pérdida de líquidos y deshidratación (disminución de la producción de orina, ojos hundidos, poca turgencia de la piel), enterocolitis (vómitos, diarrea, fiebre, letargo, distensión abdominal súbita) y estenosis (distensión abdominal, estreñimiento, vómitos).

Recomendación de experto

- Antes del alta (si es posible) organiza una consulta con un terapeuta de enterostomías que pueda aconsejar a los padres acerca del cuidado de la colostomía o la ileostomía.
- Enseña a los padres qué alimentos aumentan el número de deposiciones (uvas pasas, ciruelas pasas, ciruelas) y diles que los eviten (tranquilízalos diciéndoles que su hijo, con el tiempo, recuperará el control esfinteriano y podrá llevar una dieta normal).

La paciencia es una virtud

- Advierte a los padres que el control esfinteriano rectal puede tardar años en

desarrollarse y que puede haber estreñimiento.

Intususcepción

La *intususcepción* es una invaginación de un segmento intestinal sobre sí mismo, siendo la válvula ileocecal el sitio más frecuente. Suele ocurrir aproximadamente a los 6 meses de edad, pero puede ocurrir en niños de hasta 3 años y, raras veces, en niños mayores. Tiene una probabilidad tres veces mayor de ocurrir en varones que en mujeres y es más probable en niños con fibrosis quística.

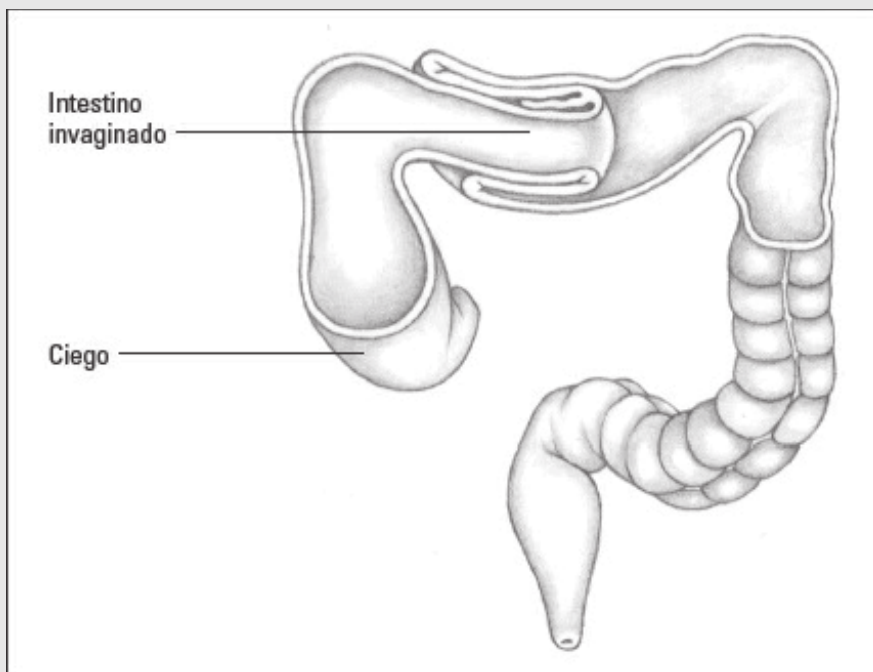
La intususcepción puede ser letal, en especial si el tratamiento se demora por más de 24 h (véase *Comprender la intususcepción*).

Qué la causa

La mayoría de las veces, se desconoce la causa. Puede resultar de pólipos, peristalsis hiperactiva o un revestimiento intestinal anormal. También puede estar relacionada con infecciones víricas, ya que se detectan picos estacionales (primavera y verano).

Comprender la intususcepción

En la intususcepción, una sección intestinal se invagina y es impulsada por el peristaltismo, invaginando más intestino. En esta ilustración, una porción del ciego se invagina y se impulsa dentro del intestino grueso. La intususcepción causa edema, hemorragia por congestión venosa, encarceración y obstrucción.



Cómo se produce

Cuando un segmento intestinal se invagina, el peristaltismo lo impulsa a lo largo del intestino, que acarrea más intestino junto con él. La invaginación causa inflamación y

tumefacción del sitio afectado. El edema eventualmente causa obstrucción y necrosis por oclusión de la irrigación sanguínea del intestino.

Qué buscar

La historia clínica puede revelar ataques intermitentes de dolor cólico caracterizados por gritos, llevar las rodillas al pecho, sudoración y quejidos. Los padres informan vómitos biliosos o fecales, que pueden resultar en deshidratación, desequilibrio hidroelectrolítico y alcalosis metabólica. También describen la deposición de heces con aspecto de “jalea roja” que contienen moco y sangre.

Doloroso al tacto

La inspección y la palpación pueden revelar un abdomen distendido y doloroso con una masa abdominal palpable en forma de salchicha. Otros signos clínicos incluyen fiebre, frecuencia cardíaca elevada, respiraciones superficiales y disminución de la presión arterial (estado similar al *shock*).

Qué dicen las pruebas

- Las radiografías, la ecografía o la tomografía de abdomen muestran una masa de tejido blando y signos de obstrucción completa o parcial.
- Un enema de bario confirma la intususcepción cuando muestra el característico signo del resorte enrollado.
- Un recuento de leucocitos de 15 000/ μ L indica obstrucción.
- Un recuento leucocitario de más de 15 000/ μ L indica estrangulación.
- Un recuento de leucocitos mayor de 20 000/ μ L es señal de infarto intestinal.

Complicaciones

Sin tratamiento adecuado, puede ocurrir una estrangulación intestinal, con gangrena, perforación, peritonitis y *shock*. Estas complicaciones pueden ser letales.

Cómo se trata

Se introduce una sonda NG para descomprimir el intestino y minimizar los vómitos. El 10 % de los niños con *shock* puede tener reducción espontánea del intestino. El tratamiento incluye reducción hidrostática o cirugía.

Introducción forzada

Durante la reducción hidrostática, se ejerce presión en el recto con aire o una solución de bario o un medio de contraste hidrosoluble. La fuerza del líquido o del aire desplaza al intestino invaginado de vuelta a su posición original.

Si no tienes éxito... reduce o secciona

La cirugía está indicada cuando la reducción hidrostática fracasa, la intususcepción reaparece o aparecen signos de *shock* o peritonitis. La reducción manual se intenta primero desplazando la intususcepción a través del intestino. Si la reducción manual fracasa, o si el segmento intestinal está gangrenoso o estrangulado, se realiza la resección del segmento afectado.

Qué hacer

La intususcepción es un cuadro doloroso; el inicio de los síntomas puede ser súbito y grave. El niño puede estar inconsolable y es probable que los padres estén aterrados y estresados por ver a su hijo con tanto dolor. Brinda a los padres tanto apoyo emocional y tranquilidad como sea posible.



Explica sobre la marcha

Debido a que la intususcepción se trata como una emergencia, usa las oportunidades del cuidado (durante el cuidado al lado de la cama, la administración de medicación, el transporte hacia las áreas de prueba) para brindar tanta información como sea posible acerca de las pruebas y los procedimientos, y asegúrate que todas las preguntas de los padres sean respondidas.

Música para calmar

Lic. Gavino

687

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

En la medida de lo posible, permite a los padres permanecer con el niño para consolarlo (sosteniéndolo, acariciando su cara y sus manos y cantándole una canción tranquila).

Mejores días por venir

Para el niño lo suficientemente grande para comprender, brinda explicaciones sencillas a medida que se realizan los procedimientos y asegúrale que estás para ayudarlo y que pronto se sentirá mejor.

- Prepara al niño para la administración del enema (de bario o contraste hidrosoluble) para confirmar el diagnóstico y reducir la invaginación mediante presión hidrostática.
- Controla las constantes vitales; un cambio en la temperatura puede indicar sepsis.
- Controla los ingresos y egresos para prevenir deshidratación y administra líquidos i.v. según lo indicado.
- Controla la sonda NG y restituye el volumen perdido, según lo indicado.
- Administra analgésicos según lo indicado.
- En el niño sometido a reducción hidrostática, controla la deposición de heces (y bario, si se usó) para determinar la necesidad de cirugía.

Cuidado postoperatorio

Tras la cirugía, alienta a los padres a permanecer con el niño tanto como sea posible. Además, sigue estos pasos:

- Administra antibióticos según lo indicado para prevenir infecciones.
- Controla el sitio de incisión en busca de signos de infección, como inflamación, secreciones y separación de la sutura.
- Controla el regreso de los ruidos intestinales para permitir el inicio de la dieta.
- Sigue ofreciendo apoyo emocional y aliento a los padres.

Estenosis pilórica

La *estenosis pilórica* es la hiperplasia (aumento de la masa) y la hipertrofia (aumento del tamaño) del músculo circular del píloro, la abertura inferior del estómago que lleva hacia el duodeno. El aumento de la masa y del tamaño del músculo estrecha el canal pilórico, lo que impide el vaciamiento normal del estómago. La obstrucción pilórica resulta en vómitos y gastritis por ocupación prolongada del estómago. Se observa con mayor frecuencia en niños varones de 1-6 meses de edad.

Qué la causa

Se desconoce la causa exacta de la estenosis pilórica. No es un trastorno hereditario, pero se puede asociar a malrotación, atresia esofágica y malformaciones anorrectales.

Cómo se produce

Los espasmos del músculo pilórico causan el estrechamiento del conducto entre el estómago y el duodeno. La tumefacción y la inflamación reducen aún más el tamaño de la luz y pueden resultar en una obstrucción completa. Se impide así el vaciamiento normal del estómago, resultando en vómitos y gastritis.

Qué buscar

La palpación revela un bulto en forma de aceituna debajo del reborde costal derecho y un abdomen superior distendido.

Ondas y proyectiles

El niño presenta vómitos en chorro durante o poco después de cada alimentación. El vómito es precedido por ondas peristálticas invertidas (izquierda a derecha), pero no por náuseas. El vómito no es bilioso, pero puede estar manchado con sangre debido a la gastritis.

De vuelta a comer

El niño reanuda la alimentación después de vomitar y presenta poco aumento de peso. Se observan signos de desnutrición y deshidratación a pesar de la aparente ingestión adecuada.

Qué dicen las pruebas

- Se detecta sangre en el vómito.
- El laboratorio revela hipocalcemia, hiponatremia, hipopotasemia e hipocloremia.
- La gasometría arterial puede revelar alcalosis metabólica.
- La ecografía abdominal y la endoscopia revelan hipertrofia del esfínter.
- Una seriada GI alta revela vaciamiento gástrico enlentecido.

Complicaciones

Las complicaciones de la estenosis pilórica incluyen desnutrición, deshidratación, infección, alcalosis metabólica y retraso en el crecimiento.

Cómo se trata

El niño se mantiene con ayuno antes de la cirugía. Se administran líquidos i.v. para corregir los desequilibrios hidroelectrolíticos y prevenir la deshidratación, y se coloca una sonda NG que se mantiene abierta para la descompresión gástrica. La intervención quirúrgica consiste en una pilorotomía realizada por laparoscopia.

Qué hacer

Brinda al niño explicaciones adecuadas para la edad de todas las pruebas, los procedimientos y la cirugía. Asegúrate que las preguntas de los padres sean respondidas. Además, sigues estos pasos:

- Controla las constantes vitales y los ingresos y egresos para valorar la función renal y detectar deshidratación.
- Registra el volumen de los vómitos, así como su frecuencia, características y relación con las comidas.
- Pesa al niño a diario, en la misma báscula, para valorar el crecimiento.
- Valora el estado abdominal y cardiovascular para detectar signos tempranos de compromiso.
- Posiciona al niño preferentemente sobre su lado derecho, para prevenir la aspiración del contenido de los vómitos.



Cuidado postoperatorio

- Alimenta al niño con pequeñas cantidades de solución electrolítica oral, luego aumenta la cantidad y la concentración del alimento hasta lograr la alimentación normal.

Lic. Gavino

690

No es necesario pedir disculpas

- Haz que el niño eructe con frecuencia durante las comidas.
- Proporciona un chupete para mantener el confort del niño y satisfacer el reflejo de succión.
- Controla los ingresos y egresos.
- Mantén el área de incisión limpia para prevenir infecciones; lava con jabón y agua y mantén los contenidos del pañal alejados de la incisión.

Ir con la corriente

- Posiciona al niño sobre su lado derecho, para permitir que la gravedad ayude al líquido a fluir a través de la válvula pilórica; eleva la cabeza del niño después de alimentarlo.
- Administra analgésicos para controlar el dolor.
- Enseña a los padres el cuidado adecuado del sitio de incisión y a detectar signos y síntomas de infección y deshidratación.

Fístula traqueoesofágica y atresia esofágica

La fístula traqueoesofágica y la atresia esofágica se hallan entre las anomalías congénitas más graves. Pueden desarrollarse por separado, pero habitualmente ocurren juntas. Hay una mayor incidencia con la prematurez y el polihidramnios.

Una relación insalubre

En la fístula traqueoesofágica, se desarrolla una conexión anormal entre la tráquea y el esófago. En la atresia esofágica, el esófago está cerrado en algún punto y la comida no puede llegar al estómago a través del esófago.

Trastornos acoplados

Estos trastornos pueden ocurrir en diversas combinaciones y se pueden asociar con otras anomalías cardíacas, del área anorrectal o del sistema genitourinario (véase *Tipos de anomalías traqueoesofágicas*).

Qué las causa

Estos trastornos resultan de un desarrollo y una separación insuficientes del esófago y de la tráquea del embrión.

Cómo se producen

En el feto, existe una separación defectuosa del intestino anterior para formar la tráquea y el esófago en las semanas 4-5 de gestación. El esófago no se une con el estómago y termina en un fondo de saco ciego.

Qué buscar

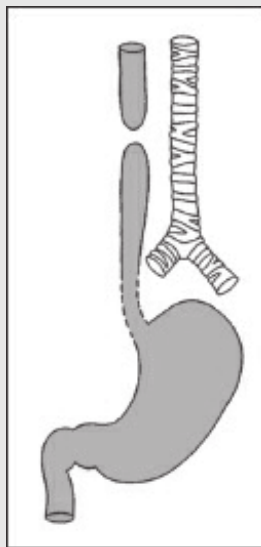
Al nacer, el recién nacido tiene saliva espumosa en la boca y tose y se asfixia debido a secreciones excesivas. Con la alimentación, presenta tos y arcadas súbitas y muestra signos de alimentos que salen por la nariz y la boca. Puede dejar de respirar y volverse cianótico cuando el alimento es aspirado hacia los pulmones. Los tres signos clásicos son cianosis, asfixia y tos.

Tipos de anomalías traqueoesofágicas

Las malformaciones congénitas del esófago ocurren en alrededor de 1 cada 4 000 nacidos vivos. La American Academy of Pediatrics clasifica las variaciones anatómicas de las anomalías traqueoesofágicas de acuerdo al tipo.

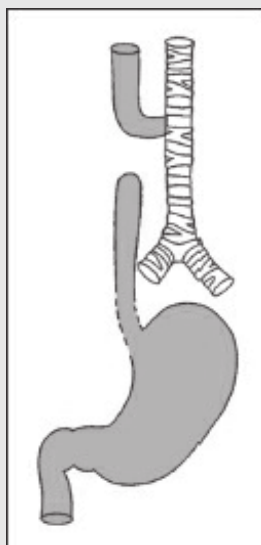
Tipo A

Atresia esofágica con fístula (7.7 %)



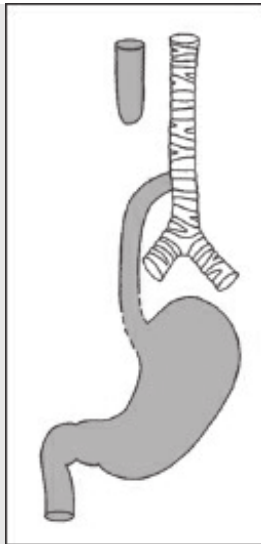
Tipo B

Atresia esofágica con fistulatraqueoesofágica del segmento proximal (0.8 %)



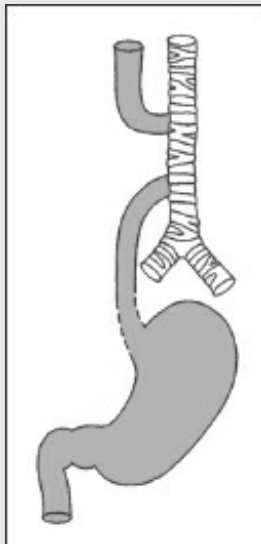
Tipo C

Atresia esofágica con fístula del segmento distal (86.5 %)



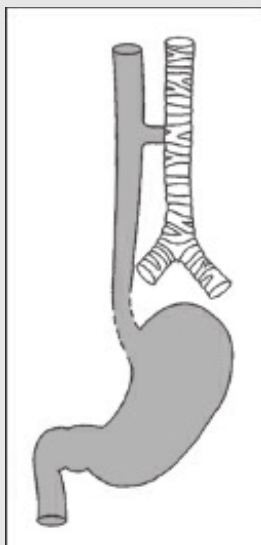
Tipo D

Atresia esofágica con fistula de ambos segmentos (0.7 %)



Tipo E (o tipo H)

Fístula traqueoesofágica sin atresia (4.2 %)



Panza llena de aire

La distensión gástrica ocurre cuando aire proveniente de la tráquea ingresa directamente (a través de una fistula) al esófago o al estómago. La neumonía por aspiración ocurre cuando el esófago se une a la tráquea y la comida es regurgitada a través de la fistula hacia los pulmones.

Qué dicen las pruebas

Se introduce un catéter radioopaco en el esófago y se toma una radiografía para ver el recorrido del catéter o con qué obstrucción se encuentra. Se realiza una broncoscopia para visualizar la fistula entre la tráquea y el esófago. La radiografía torácica muestra neumonía y un fondo de saco esofágico superior dilatado y lleno de aire.

Complicaciones

Las complicaciones incluyen secreción del sitio de anastomosis, estenosis, reflujo gastroesofágico, alimentación dificultosa y traqueomalacia (debilidad de la pared traqueal, que permite su colapso).

Cómo se tratan

La fistula traqueoesofágica y la atresia esofágica requieren corrección quirúrgica y suelen ser emergencias quirúrgicas (la inserción de una sonda NG es imposible en un recién nacido con atresia esofágica).

Una bomba en el saco

Se puede introducir una bomba extractora en el fondo de saco esofágico para extraer las secreciones acumuladas, para reducir el riesgo de aspiración. Se puede colocar una sonda de gastrostomía para descomprimir el estómago. El estado respiratorio del niño debe ser controlado estrechamente para mantener una vía aérea permeable. Se administran líquidos i.v. para prevenir la deshidratación y el paciente no debe recibir alimentos por boca.

Liga y alarga

Se realiza una resección quirúrgica para ligar las fistulas y anastomosar el esófago al estómago. Puede ser necesario alargar el esófago, el cual puede ser demasiado corto para unirse al estómago. Se puede introducir un tubo torácico para drenar el líquido y el aire intrapleurales. Se administran antibióticos para tratar la neumonía por aspiración.

Qué hacer

Explica a los padres todos los procedimientos, asegúrate de responder todas sus preguntas y brinda apoyo y tranquilidad. Permíteles pasar tanto tiempo como sea

posible con su hijo. Además, sigue estos pasos:

- Aspira las secreciones abundantes de la boca y la faringe frecuentemente, y eleva la cabeza del recién nacido para prevenir la aspiración.
- Mantén la restricción oral; inicia la administración de líquidos i.v.
- No permitas al niño usar chupete; esto aumenta la secreción de saliva.



Cuidado postoperatorio

Tras la cirugía, involucra a los padres en el cuidado del niño para consolarlo, tranquilízalos y prepáralos para cuidar del niño en el hogar. Además, sigue estos pasos:

- Conecta una sonda NG o BG a succión de baja intensidad o a un drenaje por gravedad; documenta la cantidad y el carácter de las secreciones al menos cada 4 h.
- Administra alimentación por gastrostomía hasta que el esófago sane.

Valoración

- Detecta signos de dificultad respiratoria.
- Vigila el tubo de drenaje torácico y cuida de su sitio de entrada.
- Comienza la alimentación oral con agua estéril y avanza a una alimentación normal según sea tolerado.

La succión está permitida

- Fomenta el uso de chupete para prevenir el rechazo oral.
- Enseña a los padres acerca de la adecuada alimentación oral o por gastrostomía, signos de dificultad respiratoria y signos de estenosis esofágica (como babeo, dificultad para deglutir o regurgitación de comida no digerida).

Colitis ulcerosa

La *colitis ulcerosa* es una inflamación crónica y recurrente del colon y la mucosa rectal con diversos grados de ulceración, sangrado y edema. Suele comenzar en el recto y el colon sigmoideo y se puede extender hacia todo el colon.

Qué la causa

Si bien se desconoce la etiología de la colitis ulcerosa, puede relacionarse con una respuesta inmunitaria anormal en el tubo digestivo, tal vez asociada con factores genéticos. Es más prevalente en personas de ascendencia judía y en grupos de altos recursos socioeconómicos.

Cómo se produce

La vasoconstricción inicia una respuesta inmunitaria, que causa la rotura de capilares. Luego, el intestino tumefacto desarrolla úlceras. Cuando éstas se curan, desarrollan tejido cicatricial, que resulta en estenosis y obstrucciones.

Qué buscar

El signo distintivo de la colitis ulcerosa es la presencia de episodios frecuentes y bruscos de diarrea acuosa y sanguinolenta (en muchos casos con pus y moco) intercalados con remisiones asintomáticas. Sin embargo, uno de los primeros signos puede ser el retraso en el crecimiento debido a mala ingestión nutricional secundaria a anorexia. Otros síntomas incluyen urgencia para defecar, dolor abdominal, cólicos, fiebre y escalofríos.



Qué dicen las pruebas

La sigmoidoscopia confirma el compromiso rectal en la mayoría de los casos cuando revela aumento de la friabilidad mucosa, alteración del aspecto de la mucosa y exudado inflamatorio espeso. La colonoscopia se puede usar para determinar la extensión de la enfermedad y buscar evidencia de inflamación. Una biopsia realizada durante la colonoscopia puede ayudar a confirmar el diagnóstico.

¿Qué hay en las heces?

Se usa un enema de bario para evaluar la extensión de la enfermedad y detectar complicaciones. El análisis de la materia fecal revela sangre, pus y moco, pero no microorganismos patógenos. Otras pruebas de laboratorio revelan elevado recuento de leucocitos, VES elevada, disminución del valor de hemoglobina y del hematócrito y elevación de la proteína C reactiva.

Complicaciones

La colitis ulcerosa puede resultar en una variedad de complicaciones, según la gravedad y el sitio de inflamación. Las deficiencias nutricionales son las complicaciones más frecuentes, pero la enfermedad también puede resultar en sepsis perineal con fisura anal, fístula anal, absceso perirrectal, hemorragia, anemia

Lic. Gavino

ferropénica, defectos de la coagulación y megacolon tóxico. También hay un mayor riesgo de cáncer colorrectal.

Cómo se trata

Los objetivos del tratamiento son controlar la inflamación, corregir las deficiencias nutricionales y el volumen de sangre y prevenir las complicaciones.

¡Fuera la inflamación!

El tratamiento médico inicia con la administración de corticoides u otro antiinflamatorio, como aminosalicilatos, para disminuir la inflamación y probióticos para aumentar la flora intestinal. El tratamiento de sostén incluye dieta y reposo.

- La alimentación parenteral se usa en niños que esperan una cirugía o que muestran signos de deshidratación y tiene como objetivo permitir el reposo del intestino.
- Se indica una dieta baja en residuos para el paciente con signos y síntomas leves.
- Pueden ser necesarias las transfusiones de sangre o los suplementos de hierro para corregir la anemia.
- La cirugía, el tratamiento de último recurso, se realiza si el paciente tiene megacolon tóxico (el procedimiento quirúrgico más frecuente es la proctocolectomía total con ileostomía, el cual puede curar la enfermedad).

Qué hacer

El cuidado de enfermería se centra en enseñar a los padres acerca de la dieta, los medicamentos y la disminución del estrés:

- Fomenta la administración de porciones pequeñas y frecuentes de alimentos bajos en fibra (véase *Nutrición y cultura*).
- Enfatiza la importancia del cumplimiento del régimen farmacológico.
- Promueve la reducción del estrés a través de la relajación y la distracción.
- Promueve una buena autoimagen y autoestima.
- Enseña acerca del cuidado de la ostomía, si corresponde.



Datos culturales

Nutrición y cultura

La nutrición varía en las diferentes culturas y religiones debido a que las prácticas dietarias difieren. Los niños necesitan una dieta bien equilibrada para su crecimiento y desarrollo, especialmente niños con dietas específicas.

El personal de enfermería debe realizar una valoración nutricional minuciosa y enseñar prácticas nutricionales adecuadas para favorecer el crecimiento y el desarrollo de niños al tiempo que se respetan las prácticas culturales y las creencias de la familia. Estos son algunos consejos sobre las restricciones dietarias especiales según la cultura:

- Si el niño es vegetariano, el personal de enfermería debe conocer los alimentos con cantidad adecuada de proteína para reemplazar la falta de carne de la dieta.
- Algunos niños judíos comen carnes *kosher* que son ricas en sodio, lo cual puede ser un trastorno en

ciertos procesos patológicos.

- En muchas culturas, como los hispanos, los asiáticos y los afroamericanos, es frecuente el uso de preparaciones de hierbas en sus dietas y como tratamientos medicinales; el personal de enfermería debe conocer los tipos de preparaciones que el niño está recibiendo.

Vólvulo

El *vólvulo* es un trastorno en el que el intestino se tuerce sobre sí mismo al menos 180°; esto causa compresión de vasos e isquemia.

Qué lo causa

La torsión puede resultar de una anomalía de la rotación, un cuerpo extraño ingerido o una adherencia. En algunos casos, se desconoce la causa.

Cómo se produce

Una porción de mesenterio prolapsado provoca la torsión del intestino. El intestino retorcido se obstruye, resultando en distensión intestinal y disminución de la absorción de agua y electrolitos. La obstrucción también produce vómitos. Una disminución de la irrigación sanguínea del intestino afectado resulta en necrosis (véase *Qué sucede en el vólvulo*, p. 504).

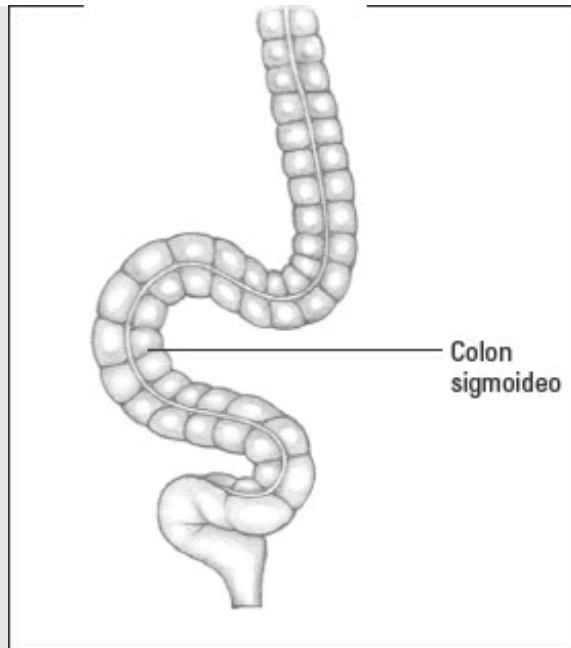
Qué buscar

El niño se queja de dolor abdominal intenso y tiene vómitos biliosos, los cuales aumentan tras cada alimentación. La inspección revela un abdomen distendido con ausencia de ruidos intestinales. Los padres pueden informar heces sanguinolentas.

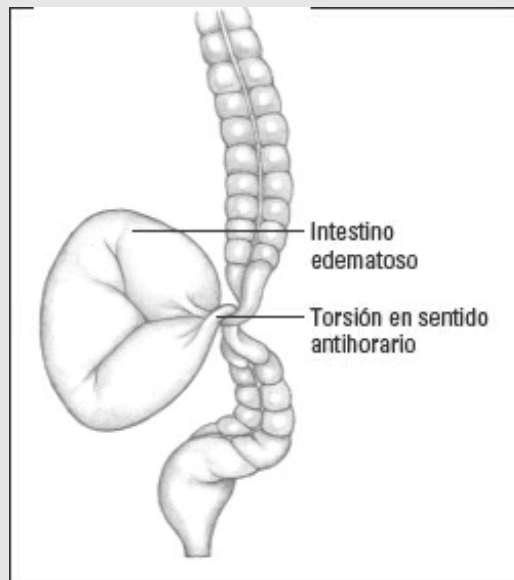
Qué sucede en el vólvulo

Aunque el vólvulo puede ocurrir en cualquier parte de un segmento intestinal suficientemente largo para torcerse, el sitio más frecuente, como muestra la ilustración, es el colon sigmoideo. Esto causa edema del asa ciega y obstrucción en sus extremos proximal y distal.

Segmento intestinal normal



Vólvulo



Qué dicen las pruebas

Las radiografías abdominales muestran múltiples asas intestinales distendidas e intestino grueso sin gas. Una seriada GI alta y un enema de bario ayudan a confirmar el diagnóstico. El laboratorio revela hiperpotasemia e hipocalcemia.

Complicaciones

Sin tratamiento inmediato, el vólvulo puede resultar en estrangulación del asa retorcida, isquemia, infarto, perforación y peritonitis letal.

Cadena de eventos

Puede desarrollarse el síndrome de intestino corto tras la extirpación quirúrgica de un área intestinal extensa. Este síndrome resulta en disminución de la superficie de absorción, lo cual a su vez resulta en deficiencias nutricionales.

Cómo se trata

Si el intestino está distendido pero es viable, la cirugía consiste en desenrollar el vólvulo. Si el intestino está necrótico, la cirugía consiste en resección y anastomosis. Se administran APT y antibióticos i.v. de forma prolongada.

Qué hacer

El niño y sus padres necesitan ser tranquilizados, ya que el niño puede sentir dolor extremo. Debido a que se pueden requerir pruebas de emergencia, dile al niño lo que se está haciendo paso a paso.

Cuando el niño esté relativamente cómodo y sea capaz de prestar atención, prepáralo para la cirugía con explicaciones adecuadas para la edad acerca de lo que sucederá. Además, sigue estos pasos:

- Controla los ruidos y los movimientos intestinales.
- Administra analgésicos según lo indicado.
- Restringe la alimentación oral hasta después de la cirugía; comienza a administrar líquidos i.v. para prevenir la deshidratación.
- Inserta una sonda NG para descomprimir el estómago.

Cuidado postoperatorio

- Mantén la administración de líquidos i.v. hasta que el intestino se haya curado y los ruidos intestinales hayan regresado.
- Controla el uso de opiáceos, ya que disminuyen la motilidad GI.
- Enseña a los padres las maneras de prevenir el estreñimiento, por ejemplo, aumentar la ingestión de líquidos, aumentar la actividad, añadir alimentos ricos en fibra a la dieta y la utilización adecuada de laxantes).

Preguntas de autoevaluación

1. Un lactante varón de 2 meses de edad ingresa con diagnóstico de estenosis pilórica. Debido a los vómitos en chorro que ha tenido, tiene riesgo de:
 - A. Acidosis metabólica
 - B. Alcalosis metabólica
 - C. Hiperpotasemia
 - D. Hipernatremia

Respuesta: B. Los vómitos en chorro causan pérdida de ácido clorhídrico, lo que resulta en alcalosis metabólica.

2. Un varón de 12 años ingresa al servicio de pediatría con dolor en el CID y vómitos. Cuando controlas al niño 2 h después, él manifiesta que el dolor ha cesado. Debes sospechar que:

- A. Tuvo una indigestión, la cual se ha aliviado
- B. Tiene miedo de someterse a una cirugía
- C. Su apéndice se ha perforado
- D. Tiene síndrome de intestino irritable

Respuesta: C. Dolor abdominal en el CID y vómitos son síntomas de apendicitis. Cuando el apéndice se perfora, ocurre un súbito alivio del dolor, tras lo cual el dolor regresa más intenso.

3. Un niño de 18 meses de edad ingresa en el sector de pediatría con intususcepción. Cuando estás preparando al niño para una reducción con bario, elimina materia fecal marrón y blanda. ¿Qué deberías hacer?

- A. Notificar al médico para cancelar el procedimiento
- B. Preparar al niño para una cirugía de emergencia
- C. Tomar las constantes vitales y auscultar los ruidos abdominales
- D. Administrar un enema para limpiar el área rectal para su evaluación

Respuesta: A. La eliminación de materia fecal de aspecto normal indica que el niño ya no tiene una porción intestinal invaginada.

4. Estás enseñando a un niño celíaco y sus padres acerca de la dieta para tratar su enfermedad. ¿Cuál selección de alimentos sería apropiada para este niño?

- A. Un emparedado de carne con pan de trigo integral, una galleta con chispas de chocolate y un vaso de leche
- B. Una pizza de verduras, una manzana y un refresco dietético
- C. Una tortilla de maíz con una hamburguesa y verduras cocidas y un vaso de jugo de fruta
- D. Un perro caliente, bastones de apio y zanahoria y una malteada de chocolate

Respuesta: C. La enfermedad celíaca equivale a intolerancia al trigo, la cebada, el centeno y la avena. Algunos de estos niños también tienen intolerancia a la lactosa, en especial cuando tienen un episodio agudo de la enfermedad.

Puntuación

☆☆☆ Si respondiste las cuatro preguntas correctamente, ¡felicitaciones! Has digerido muy bien la información de este capítulo.

☆☆ Si respondiste tres preguntas correctamente, ¡buen trabajo! Tu conocimiento de los trastornos digestivos no está obstruido.

☆ Si respondiste menos de tres preguntas correctamente, ¡no te provoques una úlcera! Traga tu orgullo y prepárate para los últimos tres cuestionarios.

Trastornos endocrinos y metabólicos



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ La función de las glándulas del sistema endocrino
- ◆ Las pruebas utilizadas para diagnosticar trastornos endocrinos y metabólicos
- ◆ Los tratamientos para niños con trastornos endocrinos y metabólicos
- ◆ Los trastornos del sistema endocrino y de la función metabólica

Anatomía y fisiología

El sistema endocrino está formado por glándulas que secretan las hormonas necesarias para la función metabólica. Junto con el sistema nervioso, el sistema endocrino regula e integra las actividades metabólicas del cuerpo (véase *Componentes del sistema endocrino*, p. 508).

Poco o mucho

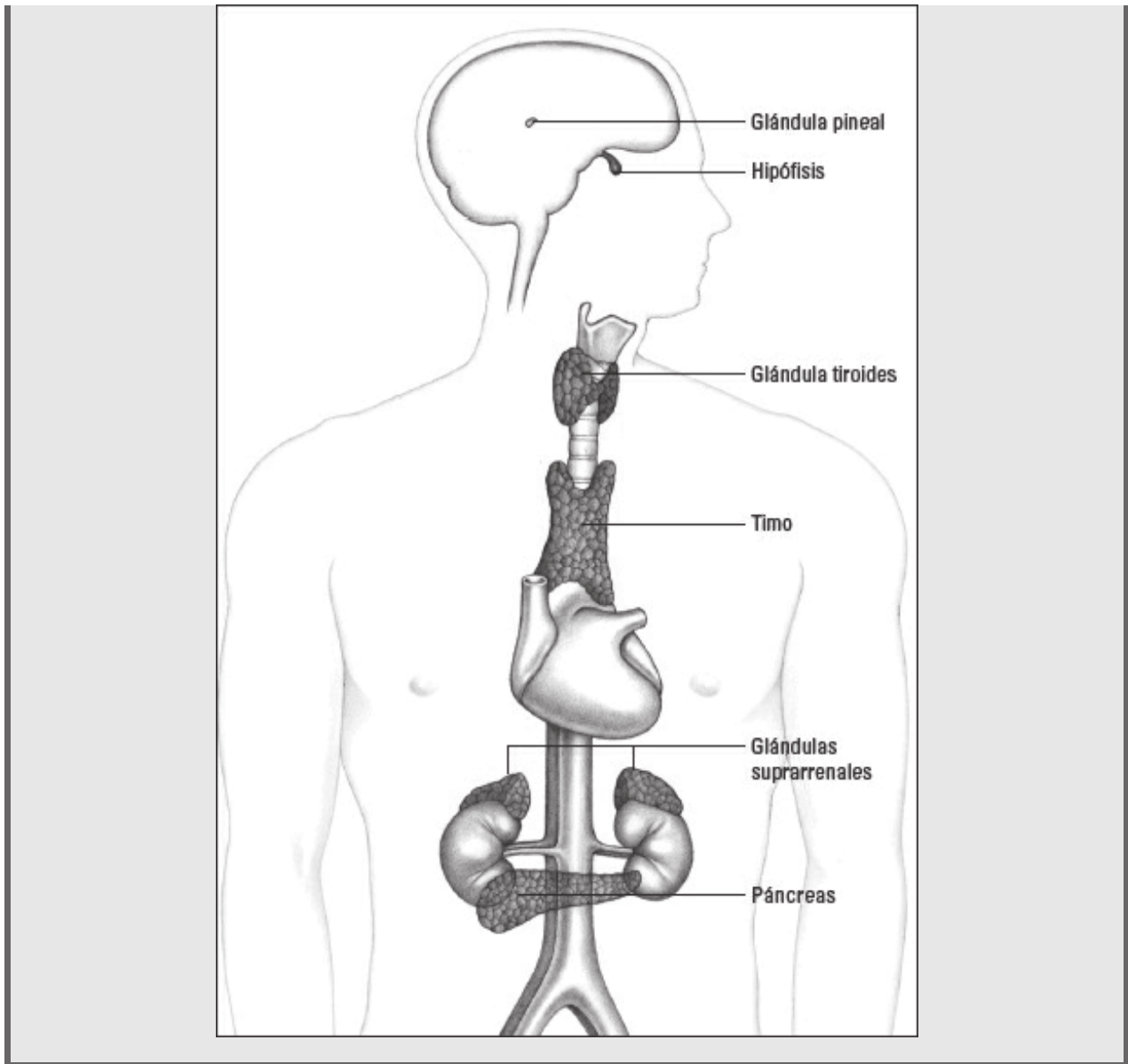
La alteración de la función metabólica causa hiposecreción o hipersecreción de hormonas, lo cual afecta los procesos y todo el metabolismo del cuerpo. El cuidado de enfermería consiste en medidas para mantener la secreción hormonal, como la reposición hormonal, o limitar la secreción, como la radioterapia. Los errores congénitos del metabolismo consisten en una alteración bioquímica que afecta al metabolismo.

La función endocrina alterada implica hiposecreción o hipersecreción de hormonas.



Componentes del sistema endocrino

Las glándulas endocrinas liberan hormonas directamente en el torrente sanguíneo para regular las funciones corporales. En esta figura se muestra la localización de las principales glándulas endocrinas (excepto las gónadas).



Glándulas

Las principales glándulas del sistema endocrino son:



- La hipófisis
- La glándula tiroides
- Las glándulas paratiroides
- Las glándulas suprarrenales
- El páncreas
- Los ovarios y los testículos

Hipófisis

La hipófisis se localiza sobre la silla turca, una depresión del hueso esfenoides en la base del cráneo.

Pequeña pero poderosa








Esta glándula del tamaño de un guisante se conecta con el hipotálamo a través del infundíbulo, del cual recibe estimulación química y nerviosa. La hipófisis tiene dos regiones principales:

-  Hipófisis anterior
-  Hipófisis posterior



Productora prolífica

La hipófisis anterior, también llamada *adenohipófisis*, representa el 80 % de la glándula. Produce siete hormonas:

-  Hormona de crecimiento (GH, por sus siglas en inglés), o *somatotropina*
-  Tirotropina (TSH) u hormona estimulante de la tiroides
-  Corticotropina (ACTH)
-  Folitropina (FSH) u hormona foliculoestimulante
-  Lutropina (LH) u hormona luteinizante
-  Prolactina
-  Melanotropina (MSH) u hormona estimulante de melanocitos

Depósito de hormonas

La hipófisis posterior, o neurohipófisis, representa el 20 % de la glándula. Sirve como depósito de vasopresina u hormona antidiurética (ADH) y oxitocina, las cuales son producidas por el hipotálamo.

Glándula tiroides

La glándula tiroides se encuentra justo por debajo de la laringe, frente a la tráquea. Sus dos lóbulos laterales (uno a cada lado de la tráquea) se unen mediante un puente tisular, llamado *istmo*, que le da a la glándula una forma de mariposa.

Dúo de lóbulos tiroideos

Los dos lóbulos de la glándula tiroides funcionan como una unidad para producir triyodotironina (T_3), tiroxina (T_4) y calcitonina. El conjunto de T_3 y T_4 reciben el nombre de hormonas tiroideas (HT), las principales hormonas metabólicas del cuerpo. Regulan el metabolismo acelerando la respiración celular.

La conexión calcitonina-calcio

La calcitonina mantiene la concentración de calcio en sangre al inhibir la liberación de calcio desde el hueso. La secreción de calcitonina está controlada por la concentración de calcio del líquido que rodea a las células tiroideas.

Glándulas paratiroides

Las glándulas paratiroides son las glándulas endocrinas más pequeñas. Están empotradas sobre la superficie posterior de la tiroides, una en cada esquina.

PTH: una producción paratiroidea


Las glándulas paratiroides funcionan todas juntas como una glándula única y producen paratohormona (PTH). Su principal función es ayudar a regular el equilibrio de las concentraciones de calcio en la sangre. Esta hormona ajusta la velocidad a la cual los iones de calcio y magnesio se eliminan de la orina. La PTH también aumenta el movimiento de iones fosfato desde la sangre hacia la orina para su excreción.

Glándulas suprarrenales

Existen dos glándulas suprarrenales en el cuerpo, cada una situada sobre un riñón. Estas glándulas en forma de almendra contienen dos estructuras diferenciadas (la corteza y la médula suprarrenal) que funcionan como glándulas endocrinas separadas.


Corteza suprarrenal

La corteza suprarrenal es la capa externa de la glándula suprarrenal y forma la mayor parte de ella. Tiene tres zonas, o capas celulares:

 *Zona glomerular:* la zona más externa, que produce mineralocorticoides, sobre todo aldosterona.

 *Zona fasciculada:* la zona del medio y más grande, que produce los

glucocorticoides cortisol (hidrocortisona), cortisona y corticosterona, así como pequeñas cantidades de hormonas sexuales (andrógeno y estrógeno).

 *Zona reticular*: la zona más interna, que produce principalmente glucocorticoides y algunas hormonas sexuales.

Médula suprarrenal

La médula suprarrenal, la capa más interna de la glándula suprarrenal, funciona como parte del sistema nervioso simpático y produce dos catecolaminas:

 Adrenalina

 Noradrenalina

Un rol protagónico

Debido a que las catecolaminas cumplen un rol importante en el sistema nervioso autónomo, la médula suprarrenal se considera una estructura neuroendocrina.

Páncreas

El páncreas, una glándula triangular, está alojada en el ángulo, se dispone en sentido horizontal por detrás del estómago y se extiende hacia el bazo. El páncreas cumple funciones endocrinas y exocrinas. Las células acinares conforman la mayor parte de la glándula y regulan su función exocrina.



Grupos de islotes

Las células endocrinas del páncreas se llaman células insulares o islotes de Langerhans. Estas células existen en grupos y se hallan dispersas entre las células acinares. Los islotes contienen células α , β y δ que producen hormonas importantes:

- Las células α producen glucagón.
- Las células β sintetizan insulina.
- Las células δ producen somatostatina.

Gónadas

Las gónadas incluyen los ovarios en las mujeres y los testículos en los hombres.

Ovarios

Los ovarios son glándulas de forma ovalada ubicados a ambos lados del útero. Producen óvulos así como estrógeno y progesterona.

Es una cosa de chicas

El estrógeno y la progesterona son responsables de:

- Promover el desarrollo y el mantenimiento de las características sexuales femeninas
- Regular el ciclo menstrual
- Mantener el útero para el embarazo
- Preparar las glándulas mamarias para la lactancia

Testículos

Los testículos están ubicados en el escroto. Producen testosterona, la cual estimula y mantiene las características sexuales masculinas. También producen espermatozoides.

Hormonas

Las hormonas son sustancias químicas complejas que desencadenan o regulan la actividad de un órgano o de un grupo de células. Incluyen las hormonas hipofisarias, HT, hormonas suprarrenales y andrógenos y estrógenos (véase *Efectos de la función hormonal alterada*).

Hormonas hipofisarias

Las hormonas hipofisarias incluyen las hormonas de la adenohipófisis (GH, TSH, FSH, LG y prolactina) y las de la neurohipófisis (ADH y oxitocina). Cada una de estas hormonas tiene una función particular:

- La GH, secretada por la adenohipófisis, afecta a la mayoría de los tejidos del cuerpo; fomenta el crecimiento mediante el aumento de la síntesis de proteínas y la movilización de grasas y disminuye la utilización de hidratos de carbono.
- La TSH es secretada por la adenohipófisis y estimula la tiroides.
- La FSH es producida por la adenohipófisis; en las mujeres estimula a los folículos ováricos foliculares para que maduren y secreten estrógenos y en los hombres

estimula el desarrollo de los túbulos seminíferos.

- La LH, secretada por la adenohipófisis, produce en las mujeres la rotura del folículo, lo cual resulta en la liberación de un óvulo maduro; en los hombres estimula la producción de andrógenos, en particular la testosterona.
- La prolactina es secretada por la adenohipófisis y estimula la secreción de leche.
- La ADH es secretada por la neurohipófisis y controla la concentración de los líquidos corporales porque la permeabilidad de los túbulos contorneados distales y túbulos colectores de los riñones para conservar agua.
- La oxitocina, secretada por la neurohipófisis, estimula la contracción del útero y el reflejo de bajada de la leche en las mujeres que amamantan.

Hormonas tiroideas

Las HT son T₃ y T₄. Estas hormonas son necesarias para el crecimiento y el desarrollo normal y actúan sobre muchos tejidos para aumentar la actividad metabólica y la síntesis de proteínas.

Efectos de la función hormonal alterada

En este cuadro se muestran los resultados de una secreción excesiva o deficiente de hormonas específicas.

Hormona	Hipofunción	Hiperfunción
<i>Hormonas de la adenohipófisis</i> GH	<ul style="list-style-type: none"> • Fusión epifisaria con detención del crecimiento • Enanismo prepuberal • Caquexia hipofisaria (enfermedad de Simmonds) • Retraso generalizado del crecimiento • Hipoglucemia 	<ul style="list-style-type: none"> • Gigantismo prepuberal • Acromegalia (luego de alcanzar el crecimiento completo) • Diabetes • Hipoproteinemia postpuberal
TSH	<ul style="list-style-type: none"> • Hipotiroidismo • Marcado retraso de la pubertad • Mixedema juvenil 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertiroidismo • Tirotoxicosis • Enfermedad de Graves
Corticotropina	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiencia suprarrenal aguda (enfermedad de Addison) • Hipoglucemia • Aumento de la pigmentación 	<ul style="list-style-type: none"> • Síndrome de Cushing

	cutánea	
Gonadotropinas	• Pubertad espontánea ausente o incompleta	• Pubertad precoz • Cierre epifisario temprano
FSH	• Hipogonadismo • Esterilidad • Ausencia o pérdida de las características sexuales secundarias • Amenorrea	• Pubertad precoz • Insuficiencia gonadal primaria • Hirsutismo • Ovario poliquístico • Cierre epifisario temprano
LH	• Hipogonadismo • Esterilidad • Impotencia • Ausencia o pérdida de las características sexuales secundarias • Insuficiencia ovárica	• Pubertad precoz • Insuficiencia gonadal primaria • Hirsutismo • Ovario poliquístico • Cierre epifisario temprano
Prolactina	• Incapacidad para amamantar • Amenorrea	• Galactorrea • Hipogonadismo funcional
Melanotropina	• Disminución o ausencia de pigmentación cutánea	• Aumento de la pigmentación cutánea
<i>Hormonas de la neurohipófisis</i> Vasopresina	• Diabetes insípida	• Síndrome de secreción inadecuada de vasopresina • Retención de líquido • Hiponatremia
<i>Hormonas tiroideas</i> T ₄ y T ₃	• Hipotiroidismo • Mixedema • Tiroiditis de Hashimoto • Crecimiento general muy afectado (la gravedad depende de la edad a la que ocurre la deficiencia) • Retraso mental (en lactantes)	• Bocio exoftálmico (enfermedad de Graves) • Crecimiento lineal acelerado • Cierre epifisario temprano
<i>Hormona paratiroidea</i> PTH	• Hipocalcemia (tetania)	• Hipercalcemia (desmineralización ósea)

		• Hipofosfatemia
<i>Hormonas suprarrenales</i>	• Insuficiencia suprarrenal	• Desequilibrio electrolítico
Aldosterona		• Hiperaldosteronismo
Glucocorticoides (cortisol y corticosterona)	• Enfermedad de Addison • Insuficiencia suprarrenal aguda • Alteración del crecimiento y de la función sexual	• Síndrome de Cushing • Alteración grave del crecimiento con retraso de la maduración esquelética

Hormonas suprarrenales

Las hormonas suprarrenales son el cortisol, la aldosterona, los andrógenos y el estrógeno:

- El cortisol es un glucocorticoide que estimula la glucogénesis y fomenta el catabolismo proteico y la movilización de ácidos grasos libres; también suprime la respuesta inmunitaria y permite una respuesta adecuada al estrés.
- La aldosterona, un mineralocorticoide, regula la reabsorción de sodio y la excreción de potasio por los riñones; es afectada por la corticotropina y es regulada por la angiotensina II, la cual es regulada por la renina; en conjunto, la aldosterona, al angiotensina II y la renina están involucradas en la patogenia de la hipertensión.
- Los andrógenos son hormonas sexuales; desarrollan los rasgos masculinos, en especial las características secundarias, tales como el vello facial y la voz de tono grave.
- Los estrógenos son responsables por el desarrollo de las características secundarias femeninas.

Hormonas pancreáticas

Los islotes de Langerhans son pequeños cúmulos de células endocrinas en el páncreas. Estas estructuras contienen células que producen insulina, glucagón y somatostatina::

- Insulina: hormona que disminuye la glucemia al estimular la conversión de glucosa en glucógeno.
- Glucagón: hormona que eleva la glucemia, ya que desencadena la conversión de glucógeno en glucosa.
- Somatostatina: inhibe la secreción de GH, corticotropina y algunas otras hormonas.

Secreción y transporte de hormonas

Aunque la secreción de todas las hormonas resulta de la estimulación de la glándula correspondiente, los patrones de secreción varían ampliamente.

- La secreción de PTH (por las glándula paratiroides) y de prolactina (por la

adenohipófisis) ocurre de forma muy pareja a lo largo del día.

- La corticotropina (adenohipófisis) y el cortisol (glándulas suprarrenales) son secretadas en picos en respuesta a los ciclos corporales; las concentraciones de estas hormonas tienen su valor máximo por la mañana.
- La secreción de insulina por el páncreas tiene tanto un patrón regular como secreciones esporádicas.

Acción hormonal

Cuando una hormona llega a su destino, se une a un receptor específico sobre la membrana celular o dentro de la célula. Los polipéptidos y algunas aminas se unen a sitios de receptor de membrana. Los esteroides lipídicos y pequeños y las HT difunden a través de las membranas celulares y se unen a receptores intracelulares.

¡Justo en el blanco!

Luego de la unión, cada hormona produce cambios fisiológicos particulares, según su sitio de unión y la acción específica de dicho sitio. Una hormona particular puede tener diferentes efectos en diferentes sitios de acción.

Regulación hormonal

Para mantener el delicado equilibrio del cuerpo, un mecanismo de retroalimentación regula la producción y la secreción hormonal. En él participan hormonas, químicos y metabolitos sanguíneos y el sistema nervioso. El mecanismo de retroalimentación puede ser simple o complejo.

Para la función normal, cada glándula debe contener suficientes células secretoras, programadas de manera adecuada para secretar hormona activa en respuesta a la demanda.

Células sin supervisión

Las células secretoras requieren supervisión. La célula secretora no puede detectar por su cuenta cuándo secretar la hormona o qué cantidad. Recibe información de sistemas de detección y señalización que reúnen mucha información. Juntas, las señales estimuladoras e inhibitoras controlan en forma activa la velocidad y la duración de la secreción hormonal.

Es lindo tener reconocimiento

Una vez secretada, la hormona viaja hacia las células correspondientes, donde una molécula receptora la reconoce y se une a ella. La sensibilidad de la célula depende de cuántos receptores tenga para un sitio particular. Cuantos más sitios receptores, mayor sensibilidad tendrá la célula.

Pruebas diagnósticas

Las pruebas diagnósticas para valorar trastornos del sistema endocrino y de la función metabólica en la población pediátrica incluyen:

- *Pruebas de glucemia*: se usan para diagnosticar diabetes tipo 1 y tipo 2. Las pruebas más utilizadas en el paciente pediátrico incluyen la medición de la glucemia en ayunas y la prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO).
- *Pruebas de somatotropina*: se utilizan con el fin de determinar la función hipofisaria: la prueba de somatotropina humana permite detectar hipopituitarismo, mientras que la prueba de supresión de somatotropina se usa para diagnosticar hiperfunción hipofisaria.
- *Detección neonatal precoz*: iniciada en la década de 1960, se realiza en los Estados Unidos, consiste en pruebas para una variedad de enfermedades. Sirve para detectar enfermedades frecuentes que pueden causar retraso mental grave o muerte sin un diagnóstico ni tratamiento tempranos. Las pruebas se realizan con gotas de sangre seca en papel de filtro. Se requiere muy poca sangre, que suele obtenerse del talón del recién nacido. Ejemplos de pruebas endocrinas y metabólicas que pueden ser detectadas por este método son fenilcetonuria (FCU), enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce, galactosemia, hiperplasia suprarrenal congénita e hipotiroidismo congénito.
- *Pruebas de función tiroidea*: se usan para determinar la función de la tiroides, e incluyen la determinación de T_3 y T_4 .
- *Radioinmunoanálisis*: prueba para medir cantidades ínfimas de hormonas.

Glucemia en ayunas

La prueba de glucemia en ayunas se utiliza para detectar diabetes. Mide los valores de glucemia tras un ayuno de 8 h.

Ayunar o no ayunar

En ayunas los valores de glucemia disminuyen, lo cual estimula la secreción de glucagón. Éste actúa para elevar la glucemia al acelerar la glucogenólisis, estimular la gluconeogénesis e inhibir la síntesis de glucógeno. En condiciones normales, la secreción de insulina controla esta elevación de la glucemia. Pero en la diabetes, la ausencia o deficiencia de insulina permite cifras persistentemente altas de glucemia.

Y el valor es...

El rango normal para la glucemia en ayunas varía de acuerdo con el procedimiento de laboratorio. Los valores normales tras un ayuno de al menos 8 h difieren según la edad del niño:

- Recién nacidos prematuros: 40-65 mg/dL (SI, 2.2-3.6 mmol/L)

- Niños pequeños (del nacimiento a los 2 años de edad): 60-110 mg/dL (SI, 3.3-6.1 mmol/L)
- Niños (2-18 años de edad): 60-100 mg/dL (SI, 3.3-5.6 mmol/L)

La glucosa dice todo

Un valor de glucemia en ayunas de 126 mg/dL o más obtenido en dos o más ocasiones confirma una diabetes provisoria. Una cifra de glucemia alterada es una de 125 mg/dL. Un valor limítrofe o transitoriamente elevado requiere una prueba de glucemia posprandial de 2 h o una PTGO para confirmar el diagnóstico.

Consideraciones de enfermería

- Explica el procedimiento a los padres y al niño; alienta a los padres a permanecer con el niño.
- Determina por cuánto tiempo debe permanecer en ayunas el niño.
- Establece si la hora a la que el paciente toma su medicación interfiere con los resultados de la prueba y restringe la medicación si así se indica.

Plan de respaldo

- Aplica un anestésico tópico (cuando sea posible) en dos sitios para tener un sitio de punción alternativo si el primero no da resultado.
- Especifica en el pedido de laboratorio la hora en la que el paciente comió por última vez, la hora de toma de la muestra y la hora a la que recibió la última dosis de insulina (si corresponde).

Tolerancia oral a la glucosa

La PTGO mide el metabolismo de hidratos de carbono tras la ingestión de una dosis de glucosa. Se realiza una PTGO de 2 h para diagnosticar diabetes en niños (véase *Administración oral de soluciones de glucosa*, p. 518).

Administración oral de soluciones de glucosa

La carga de glucosa oral en una prueba de tolerancia a la glucosa varía entre 50-100 g. La American Diabetes Association recomienda una dosis de 40 mg/m² de superficie corporal, calculada por un nomograma basado en la altura y el peso. Otros autores sugieren una carga de glucosa de 1.75 g/kg de peso corporal, la cual es especialmente útil para evaluar pacientes pediátricos.

Glucosa disfrazada

Muchos pacientes sienten náuseas tras tomar la solución de glucosa, porque es demasiado dulce. Una forma de hacer que la solución sea más agradable es disolverla en agua, saborizarla con jugo de limón y enfriarla. Otra manera es sustituir una bebida carbonatada o gelatina por la cantidad adecuada de glucosa.

¿Listo para el desafío?

El cuerpo absorbe la dosis de carga rápidamente; esto hace que los valores de glucemia aumenten y alcancen un valor máximo en 30 min a 1 h. El páncreas responde secretando más insulina, lo que hace que las cifras de glucemia regresen a la normalidad tras 2-3 h.

Durante este período, se controlan los valores de glucemia y de glucosa en orina para valorar la secreción de insulina y la capacidad del cuerpo de metabolizar la glucosa. En ocasiones, las concentraciones de glucosa se controlan durante otras 2-3 h para ayudar a diagnosticar hipoglucemia y síndrome de malabsorción.

Un poco intolerante

Algunos pacientes con diabetes pueden tener valores de glucemia en ayunas en el rango normal; sin embargo, una insuficiente secreción de insulina tras la ingestión de hidratos de carbono hace que las cifras de glucosa se eleven rápidamente y se normalicen despacio. Esta tolerancia disminuida a la glucosa ayuda a confirmar la diabetes.

Consideraciones de enfermería

Explica al niño y sus padres que la prueba requiere cinco muestras de sangre y cinco muestras de orina. Brinda al niño mecanismos para sobrellevar la situación y ayúdalo a lidiar con las múltiples extracciones de sangre dándole una pequeña recompensa, como una pegatina, tras cada extracción.

Además, sigue estos pasos:

- Diles a los padres que el niño debe ayunar por 8-12 h antes de la prueba, ya que lo primero que se mide es el valor de glucemia en ayunas.
- Envía las muestras de sangre y orina al laboratorio de inmediato, o refrigéralas.

Algunas recompensas pequeñas, tales como calcomanías, pueden ayudar a que los cinco pinchazos necesarios para la prueba de glucosa sanguínea sean un poco más dulces.



- Especifica la hora de recolección de las muestras de sangre y orina y la hora de la última comida del niño.
- Según corresponda, registra la hora a la que el niño recibió la última dosis de insulina o hipoglucemiente oral.

Valores sanguíneos

- Si el paciente es un lactante o niño pequeño, mantén un registro continuo de la extracción reiterada de muestras y la cantidad total de sangre extraída.
- Según lo indicado, restablece la administración de medicamentos restringidos antes de la prueba.

Somatotropina humana

La prueba de somatotropina humana (hGH, de *human growth hormone*) se usa para detectar hipopituitarismo. Ésta es una hormona proteica secretada por la adenohipófisis y es el principal regulador del crecimiento humano. Los niños suelen tener valores más elevados que los adultos; pueden variar de indetectables a 16 ng/mL (SI, 16 µg/L).

La prueba de la hGH, un análisis cuantativo de las concentraciones plasmáticas de esta hormona, se realiza como parte de la prueba de estimulación o supresión de la adenohipófisis.

Todo sobre las concentraciones

Las concentraciones elevadas de hGH pueden indicar un tumor hipofisario o hipotalámico (en general, un adenoma); esto causa gigantismo en niños y acromegalia en adolescentes y adultos.

Elevaciones...

Los pacientes con diabetes a veces tienen valores elevados de hGH sin acromegalia. La prueba de supresión es necesaria para confirmar el diagnóstico.

...y disminuciones

El infarto hipofisario, las metástasis y los tumores pueden reducir los valores de hGH. El enanismo puede ser causado por concentraciones disminuidas de hGH, pero la confirmación del diagnóstico requiere pruebas de estimulación con arginina o insulina.

Consideraciones de enfermería

Prepara al niño para la prueba con una explicación simple y adecuada al nivel de desarrollo. Dile al niño y sus padres que puede ser necesario extraer otra muestra al día siguiente para comparar. Explica a los padres que el laboratorio necesita al menos dos muestras separadas para el análisis.

Además, sigue estos pasos:

- Restringe todos los medicamentos que afecten los valores de hGH, tales como esteroides dependientes de la hipófisis, según lo indicado; si debe recibir estos medicamentos, anótalo en el pedido de laboratorio.
- Asegúrate que el paciente esté relajado y acostado por 30 min antes de la prueba ya que el estrés y la actividad física elevan los valores de hGH; explica que el niño debe ayunar y limitar la actividad física por 10-12 h antes de la prueba.
- Entre las 6 y las 8 de la mañana en 2 días consecutivos, o según se indique, extrae sangre venosa y envíala al laboratorio.

Supresión de somatotropina

La prueba de supresión de somatotropina, también conocida como *prueba de carga de glucosa*, se utiliza para diagnosticar hiperfunción hipofisaria. Es útil también para detectar valores basales elevados de hGH midiendo la respuesta secretora hipofisaria ante una dosis de carga de glucosa.



Imposibilidad de suprimir

En condiciones normales, la hGH eleva la glucemia y la concentración de ácidos grasos; en respuesta, aumenta la secreción de insulina para contrarrestar estos efectos. Una carga de glucosa debería suprimir la secreción de hGH. En un paciente con cantidades excesivas de hGH, la imposibilidad de suprimirla indica disfunción de la adenohipófisis y confirma el diagnóstico de acromegalia o gigantismo.

La glucosa lleva la concentración a valores entre indetectables y 3 ng/mL (SI, 3 µg/L) en 30 min a 2 h. En un paciente con acromegalia activa, las concentraciones basales de hGH están elevadas a 75 ng/mL (SI, 75 µg/L) y no caen por debajo de los 5 ng/mL (SI, 5 µg/L) durante la prueba. En niños, puede ocurrir una estimulación de rebote después de 2-5 h.

Descansa y repite

Cuando los valores de hGH no se modifican o aumentan en respuesta a una carga de glucosa, se infiere una hipersecreción de hGH y puede confirmar la sospecha de acromegalia o gigantismo. Esta respuesta se puede verificar al repetir la prueba tras un día de descanso.

Consideraciones de enfermería

Explica la prueba al niño y sus padres. Dile al niño que puede experimentar náuseas tras tomar la solución de glucosa y prepáralo para las venopunciones. Además:

- Restringe el uso de esteroides; si éstos u otros fármacos deben ser continuados, anota esto en el pedido de laboratorio.
- Administra 100 g de solución glucosada por vía oral; para prevenir las náuseas, dile al niño que beba lentamente.

Confirmación de la FCU

Luego de que la prueba de detección de Guthrie detecta la posibilidad de FCU, se miden los valores séricos de fenilalanina y tirosina para confirmar el diagnóstico. La fenilalanina hidroxilasa es la enzima que convierte fenilalanina en tirosina. Si esta enzima está ausente, el aumento de los valores de fenilalanina con la concomitante disminución de las cifras de tirosina indican FCU.

Las muestras se obtienen por venopunción. Los valores séricos de fenilalanina superiores a 4 mg/dL y de tirosina inferiores a 0.6 mg/dL (con excreción urinaria de ácido fenilpirúvico) confirman la FCU.

Prueba de detección de Guthrie

La *prueba de detección de Guthrie*, también conocida como *prueba de la fenilalanina*, es un método de detección temprana para revelar valores elevados de fenilalanina en sangre, un aminoácido esencial para el crecimiento y el equilibrio nitrogenado.

Malestar metabólico

Las concentraciones elevadas de fenilalanina pueden indicar fenilcetonuria (FCU), un trastorno hereditario autosómico recesivo. Un lactante con FCU suele tener valores normales de fenilalanina al nacer, pero después de alimentarse con leche materna o de fórmula (ambas contienen fenilalanina) las cifras comienzan a aumentar debido a una deficiencia de la enzima hepática que convierte la fenilalanina en tirosina. La acumulación de fenilalanina resultante, el ácido fenilpirúvico y otros metabolitos dificulta el normal desarrollo de las células del sistema nervioso central, y causan retraso mental.

Tres son multitud

La prueba de detección temprana de fenilalanina sérica detecta valores anómalos evaluando la velocidad de crecimiento de *Bacillus subtilis*, un microorganismo que necesita fenilalanina para crecer. Para garantizar resultados exactos, la prueba debe realizarse tras 3 días completos (de preferencia, 4 días) de alimentación con leche materna o de fórmula (en algunos estados se requiere una prueba preliminar 25 h tras el parto).

Peligro a la vista

El crecimiento de *B. subtilis* en papel de filtro indica que los valores séricos de fenilalanina son lo suficientemente elevados para contrarrestar el antagonista. Un resultado positivo de este tipo sugiere la *posibilidad* de FCU; el diagnóstico requiere una exacta medición de fenilalanina en sangre y una prueba de orina. Un resultado positivo también puede resultar ante una enfermedad hepática, por galactosemia (un trastorno hereditario autosómico recesivo del metabolismo de la galactosa) o por el desarrollo demorado de ciertos sistemas enzimáticos (véase *Confirmación de la FCU*).

Consideraciones de enfermería

Explica la prueba a los padres. Además, sigue estos pasos:

- Realiza una punción en el talón y permite que la sangre gotee sobre el papel de filtro, hasta llenar cada círculo.
- Tranquiliza a los padres de un niño que puede tener FCU diciéndoles que la detección temprana y el tratamiento continuo con una dieta pobre en fenilalanina puede evitar el desarrollo de retraso mental permanente.
- Anota el nombre del lactante, la fecha de nacimiento y la fecha de la primera alimentación con leche materna o de fórmula en el pedido de laboratorio; envía la muestra al laboratorio de inmediato.

Interferencia con la galactosemia

Los factores que pueden alterar los resultados de la prueba de galactosemia incluyen:

- Uso de aspirina, sulfonamidas, nitrofurantoína, derivados de la vitamina K, primaquina y habas, que disminuyen la actividad de la enzima GAL1PUT y precipita episodios hemolíticos
- Realizar la prueba tras un episodio hemolítico o una transfusión de sangre, lo que puede provocar resultados falsos negativos
- Incapacidad de usar un tubo de recolección con anticoagulación adecuada o de mezclar de manera adecuada la muestra con el anticoagulante
- Hemólisis causada por manipulación descuidada de la muestra


Galactosemia neonatal

La galactosemia es un trastorno genético. Un paciente con galactosemia carece de la enzima hepática *galactosa-1-fosfato uridiltransferasa* (GAL1PUT), que convierte la galactosa en lactosa. Los valores de galactosa del paciente son anormalmente elevados. Por último, la galactosemia puede causar hepatomegalia, insuficiencia renal, cataratas o daño encefálico. Si este trastorno no se trata, la muerte puede resultar en el 75 % de los casos.

De mar a mar brillante

En los Estados Unidos, la prueba de galactosemia es obligatoria en todos los estados. Para detectarla, se pueden realizar dos pruebas en la muestra de sangre en el papel de filtro:

 Primero, se determina la cantidad de galactosa en sangre.

 Si el resultado es anormalmente elevado (habitualmente valores superiores a 10 mg/dL), se realiza una prueba de Beutler sobre la muestra para determinar la actividad de la enzima GAL1PUT.

¿Dónde está la GAL1PUT?

Se confirma el diagnóstico de galactosemia si no se detecta actividad de la

GAL1PUT. Tras un diagnóstico positivo de galactosemia, el tratamiento debe comenzar de inmediato.

Consideraciones de enfermería

- La detección temprana tiene mejores resultados si se realiza después de que el niño ha sido alimentado con leche materna.
- Asegúrate de indicar en la muestra de sangre el estado de alimentación del lactante y si ha recibido transfusiones.
- Protege la muestra de sangre en papel de filtro del calor, que puede dañar la enzima GAL1PUT (véase *Interferencia con la galactosemia*).

Prueba neonatal de T₄ y TSH

La prueba de T₄ se realiza de forma obligatoria como parte de la detección temprana neonatal; se coloca una gota de sangre en papel de filtro. Un valor disminuido de T₄ (menor a 6 mg/dL) debe ser seguido por la evaluación del TSH, lo cual puede ser realizado en la misma muestra de sangre o en una muestra diferente (véase *Extracción de una muestra de papel de filtro*).



Recomendación de experto

Extracción de una muestra de papel de filtro

Para obtener una muestra para la prueba de TSH neonatal con el método del papel de filtro, reúne los siguientes materiales y sigue estos pasos sencillos.

Materiales

- Hisopos con alcohol
- Lanceta estéril
- Papel de filtro especialmente marcado
- Gasas estériles de 5 × 5 cm
- Venda adhesiva
- Etiquetas
- Guantes

Pasos

- Reúne los materiales necesarios, lávate bien las manos minuciosamente y ponte los guantes.
- Limpia el talón del niño con un hisopo con alcohol y luego sécalo bien con una gasa.
- Realiza una punción en el talón y apriétalo con suavidad, hasta llenar los círculos marcados en el papel de filtro con sangre; asegúrate de que la sangre sature el papel.
- Presiona suavemente con una gasa para garantizar la hemostasia en el sitio de punción.
- Deja que el papel se seque, etiquétalo de manera correcta y envíalo al laboratorio.

Interferencia con la TSH neonatal

Muchos factores pueden alterar los valores de TSH o los resultados de las pruebas usadas para medir los valores de TSH en el recién nacido:

- Los corticoides, la T₃ y la T₄ disminuyen las cifras de TSH.

LIC. GAVINO

- El carbonato de litio, el yoduro de potasio, el uso excesivo de resorcinol tópico y la inyección de TSH elevan los valores de TSH.
- No dejar que el papel de filtro se seque por completo puede alterar los resultados.
- La manipulación descuidada de la muestra de sangre puede causar hemólisis, la cual puede alterar los resultados.

El pico del nacimiento

También conocida como *prueba neonatal de la tirotropina*, la prueba de TSH detecta el hipotiroidismo congénito. Las concentraciones de TSH siempre aumentan después del parto y desencadenan una elevación de las HT, lo cual es esencial para el desarrollo neurológico.

A los 1 o 2 días de edad, los valores de TSH normales son de 25-30 $\mu\text{UI/mL}$ (SI, 25-30 mU/L). A partir de allí, las cifras son inferiores a 25 $\mu\text{UI/mL}$ (25 mU/L).

Incapacidad para responder

En el hipotiroidismo congénito primario, la glándula tiroides no responde a la estimulación de la TSH, lo que resulta en disminución de los valores de HT y elevación de los de TSH. La detección temprana y el tratamiento del hipotiroidismo congénito son cruciales para prevenir el retraso mental y el cretinismo.

Los valores neonatales de TSH deben ser interpretados a la luz de los de T_4 . La presencia de TSH elevada acompañada por T_4 disminuida indica hipotiroidismo congénito primario. Una TSH disminuida con T_4 también disminuida puede estar presente en el hipotiroidismo congénito secundario. Cuando la TSH es normal y se acompaña por T_4 disminuida, la causa puede ser un hipotiroidismo debido a un defecto congénito o un hipotiroidismo congénito transitorio debido a prematuridad o hipoxia prenatal. Se debe realizar un análisis tiroideo completo para confirmar la causa del hipotiroidismo antes de comenzar el tratamiento (véase *Interferencia con la TSH neonatal*).

Consideraciones de enfermería

Explica la prueba a los padres; se envía la muestra para determinar los valores de T_4 y TSH. Realiza una venopunción o una punción del talón, obtén y etiqueta la muestra y envíala al laboratorio de inmediato.

Prueba de tiroxina

La T_4 es una amina secretada por la glándula tiroides en respuesta a la TSH hipofisaria, y de forma indirecta a la tiro liberina (TRH) hipotalámica.

Pros, contras y sospechas

La tasa de secreción está regulada por un sistema complejo de retroalimentación

negativa y positiva que involucra a la tiroides, la adenohipófisis y el hipotálamo. La T_4 es el precursor (o prohormona) de la T_3 ; la conversión ocurre sobre todo en el hígado y los riñones.

Valores de tiroxina en niños

Los valores de T_4 cambian a medida que el niño crece:

- Sangre del cordón: 7.4-13 $\mu\text{g/dL}$ (SI, 95-168 nmol/L)
- Menos de 1 mes de edad: 7-22.6 $\mu\text{g/dL}$ (SI, 90-292 nmol/L)
- Entre 1 mes y 1 año de edad: 7.2-16.5 $\mu\text{g/dL}$ (SI, 93-213 nmol/L)
- Entre 1-5 años de edad: 7.3-15 $\mu\text{g/dL}$ (SI, 94-194 nmol/L)
- Entre 5-10 años de edad: 6.4-13.3 $\mu\text{g/dL}$ (SI, 83-192 nmol/L)
- Entre 10-15 años de edad: 5.6-11.7 $\mu\text{g/dL}$ (SI, 72-151 nmol/L)

La T_4 que se une

Sólo una fracción de la T_4 (alrededor del 0.3 %) circula de forma libre en la sangre; el resto se une fuertemente a proteínas plasmáticas, sobre todo a la globulina fijadora de T_4 (TBG). Esta ínfima fracción de T_4 libre es responsable por los efectos clínicos de las hormonas tiroideas. La TBG se une tan intensamente que la T_4 sobrevive en el plasma por un período relativamente largo, con una vida media de unos 6 días. Esta prueba mide la cantidad total de T_4 circulante cuando la TBG es normal.

Más pruebas a la vista

La prueba de T_4 en sangre evalúa la función tiroidea y controla el tratamiento hormonal.

Los valores anormalmente elevados de T_4 son consistentes con hipertiroidismo primario y secundario, como el tratamiento excesivo con T_4 (levotiroxina). Los signos evidentes de hipertiroidismo requieren más pruebas y, en casos dudosos de hipotiroidismo, se puede indicar la prueba de la TSH o de la TRH (véase *Valores de tiroxina en niños*).

Consideraciones de enfermería

Explica la prueba al niño y sus padres. Además, sigue estos pasos:

- Según lo indicado, restringe los medicamentos que puedan interferir con los resultados; si el niño debe recibir estos medicamentos, anótalo en el pedido de laboratorio (si la prueba se realiza para controlar el tratamiento tiroideo, el paciente debe seguir tomando la dosis diaria de hormonas).
- Realiza una venopunción, recoge una muestra y envíala al laboratorio de inmediato.

Prueba de la triyodotironina (en sangre)

Lic. Gavino

725

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

La prueba de la T_3 es un inmunoensayo altamente específico que mide el contenido sérico total de T_3 para detectar trastornos clínicos de disfunción tiroidea. Ayuda a diagnosticar tirototoxicosis por T_3 , hipotiroidismo o hipertiroidismo y ayuda a controlar el tratamiento con hormonas tiroideas.

La T_3 es la hormona tiroidea más potente. Se cree que al menos el 50 % y hasta el 90 % de la T_3 se encuentra en forma de T_4 . El 10 % o más restante es secretado directamente por la glándula tiroidea. Al igual con la T_4 , la secreción de T_3 ocurre en respuesta a la TSH liberada por la hipófisis y, de forma secundaria, a la TRH hipotalámica.

Un poco de T_3 hace mucho

Aunque la T_3 está presente en el torrente sanguíneo en cantidades ínfimas y es metabólicamente activa sólo por un corto período, su impacto sobre el metabolismo supera al de la T_4 . La T_3 se une menos a la TBG, por lo que persiste en la sangre por menos tiempo; la mitad desaparece en alrededor de 1 día, mientras que para la T_4 esto ocurre en 6 días.

Todo depende de la concentración

En condiciones normales, los valores séricos de T_3 en niños son:

- Recién nacido: 70-260 ng/dL (SI, 1.16-4 nmol/L)
- 1-5 años de edad: 100-260 ng/dL (SI, 1.54-4 nmol/L)
- 5-10 años de edad: 90-240 ng/dL (SI, 1.39-3.7 nmol/L)
- 10-15 años de edad: 80-210 ng/dL (SI, 1.23-3.23 nmol/L)



Una elevación en tándem

Las concentraciones séricas de T_3 y T_4 suelen subir y bajar al mismo tiempo. Sin embargo, en la tirotoxicosis por T_3 sólo ésta se eleva, mientras que los valores de T_4 total y libre permanecen normales. La tirotoxicosis por T_3 ocurre en pacientes con enfermedad de Graves, adenoma tóxico o bocio nodular tóxico. Los valores de T_3 también superan los de T_4 en pacientes que reciben tratamiento hormonal con dosis mayores de T_3 que de T_4 . En áreas de deficiencia de yodo, la tiroides puede producir mayores cantidades de T_3 (que es más activa a nivel celular) que de T_4 en un esfuerzo por mantener el estado eutiroides.

Consideraciones de enfermería

Explica la prueba al niño y sus padres, y permite a los padres estar presentes durante la venopunción. Además, sigue estos pasos:

- Según lo indicado, restringe los medicamentos que influyen sobre la función tiroidea, como esteroides y propranolol; si el niño debe seguir recibiendo estos medicamentos, registra esta información en el pedido de laboratorio.
- Realiza una venopunción, recoge la muestra y envíala al laboratorio de inmediato.
- Si un paciente debe recibir preparaciones tiroideas, como T_3 (liotironina), anota la hora de administración del fármaco en el pedido de laboratorio.

Tratamientos y procedimientos

Los tratamientos y procedimientos más utilizados en el cuidado de un niño con un trastorno endocrino y metabólico incluyen el tratamiento con yodo radiactivo (^{131}I) y la tiroidectomía.

Tratamiento con ^{131}I

El tratamiento con ^{131}I , una forma de radioterapia, se usa para tratar el hipertiroidismo en niños, en particular la enfermedad de Graves. Encoge el tejido tiroideo funcional y disminuye las concentraciones circulantes de HT.

Tras la ingestión oral, el ^{131}I se absorbe y se concentra enseguida en el tiroides como si fuese yodo normal, resultando en una tiroiditis aguda por radiación y en atrofia tiroidea gradual. El ^{131}I hace que los síntomas disminuyan luego de 3 semanas y ejerce su efecto completo sólo después de 3-6 meses.

Consideraciones de enfermería

Explica el procedimiento y valora los antecedentes del paciente en busca de alergias al yodo.

Anticipar un resplandor

La idea de ingerir un material radiactivo puede ser aterrador para el niño y sus padres, sobre todo cuando conocen las precauciones que deben tomar. Tranquilízalos y asegúrales que este tratamiento sólo afecta al tiroides y que todo el material radiactivo será eliminado del organismo.

Además, sigue estos pasos:

- A menos que esté contraindicado, indica al paciente que deje de tomar antagonistas de HT 4-7 días antes de la administración de ^{131}I , ya que tales fármacos reducen la sensibilidad de las células tiroideas a la radiación.
- Dile al niño que haga ayuno la noche anterior, ya que la comida puede demorar la absorción de ^{131}I .



- Si el paciente recibió una dosis inusualmente alta de ^{131}I o si el tratamiento fue para un cáncer, debe permanecer en el hospital para control; en estos casos, mantén precauciones de radiación por 3 días.
- No permitas que enfermeras embarazadas cuiden del niño.
- Alienta al paciente a beber muchos líquidos por 48 h para acelerar la excreción del ^{131}I .

En casa con yodo radiactivo

Si el niño es dado de alta tras el tratamiento, enseña a los padres a mantener precauciones de radiación en el hogar:

- Diles que el niño debe orinar en un contenedor revestido con plomo por 48 h.
- Diles que el niño debe usar utensilios descartables y evitar el contacto estrecho con niños pequeños y mujeres embarazadas por 7 días tras el tratamiento.
- Diles que deben descartar en forma adecuada la orina, la saliva y los vómitos; la

orina y la saliva son ligeramente radiactivas por 24 h, y los vómitos son altamente radiactivos por 6-8 h tras el tratamiento.

Tiroidectomía

La tiroidectomía (extirpación de toda o de una parte de la glándula tiroides) se realiza para tratar el hipertiroidismo y la obstrucción respiratoria ocasionada por el bocio. La *tiroidectomía subtotal*, la cual reduce la secreción de HT, se usa para corregir el hipertiroidismo cuando el tratamiento farmacológico no funciona o la radioterapia está contraindicada. Tras la cirugía, el tejido tiroideo residual aporta cantidades suficientes HT para la función normal, aunque más tarde puede ocurrir un hipotiroidismo.

Consideraciones de enfermería

Prepara al niño para la cirugía con una explicación adecuada para la edad, incluyendo el aspecto postoperatorio del sitio quirúrgico. Dile al niño que le puede doler la garganta por unos pocos días tras la cirugía y la medicación que recibirá lo hará sentir mejor. Ten en mente que el niño tendrá miedo ante la idea de que le “corten la garganta”; aclara esta situación y responde todas sus preguntas.

Además, sigue estos pasos:

- Se administran preparaciones de yodo antes de la cirugía; para mejorar el sabor de la preparación, mézclala con jugo de fruta.
- Detecta daño del nervio laríngeo pidiéndole al niño que hable apenas despierte de la anestesia.
- Busca signos de dificultad respiratoria: el colapso traqueal, la acumulación de moco en la tráquea, el edema laríngeo y la parálisis de las cuerdas vocales pueden causar obstrucción respiratoria con estridor súbito e inquietud.

Por si acaso

- Mantén una bandeja de traqueostomía al lado de la cama durante las primeras 24 h tras la cirugía y prepárate para asistir con una traqueostomía de emergencia si es necesario.
- Busca signos de hemorragia, la cual puede causar *shock*, compresión traqueal y dificultad respiratoria.
- Valora las vendas del paciente y palpa la parte posterior de su cuello (hacia donde suelen ir el drenaje).

Patrulla del drenaje

- Prevé un drenaje escaso tras 24 h.
- Según lo indicado, administra un analgésico leve para aliviar el dolor de cuello o de garganta; asegura al niño que esta molestia desaparece en pocos días.
- Evalúa la presencia de los signos de Chvostek y Trousseau, indicadores de

irritabilidad neuromuscular por hipocalcemia; ten gluconato de calcio disponible para una administración intravenosa (i.v.) de emergencia.

Cuidado con la tormenta

- Mantente alerta ante signos de tormenta tiroidea, una complicación rara pero grave en niños, caracterizada por signos y síntomas súbitos, incluidos taquicardia (aumento de la frecuencia cardíaca) grave, irritabilidad grave, vómitos, diarrea, hipertermia e hipertensión.



Un aumento repentino de los síntomas de tirotoxicosis es un signo de tormenta tiroidea.

Trastornos endocrinos y metabólicos

Los trastornos endocrinos y metabólicos que pueden afectar a los niños incluyen hipotiroidismo congénito, síndrome de Cushing, diabetes, galactosemia, enfermedad de Graves, enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce y FCU.

Hipotiroidismo congénito

El *hipotiroidismo congénito* es una secreción deficiente de HT durante el desarrollo fetal o la infancia temprana. Si no se trata, afecta gravemente el desarrollo mental. El hipotiroidismo congénito es tres veces más frecuente en niñas que en varones.

Cuanto antes, mejor

El diagnóstico y el tratamiento tempranos resultan en el mejor pronóstico. Los

Lic. Gavino

730

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

lactantes tratados antes de los 3 meses de edad crecen y se desarrollan normalmente. Los niños atiroideos (nacidos sin glándula tiroides) que se mantienen sin tratamiento más allá de los 3 meses de edad y los niños con hipotiroidismo adquirido que se mantienen sin tratamiento más allá de los 2 años de edad sufren retraso mental irreversible. Las anomalías esqueléticas reversibles con el tratamiento.

Qué lo causa

El hipotiroidismo congénito es causado por un desarrollo embrionario defectuoso (causa más frecuente), que ocasiona la ausencia congénita o el subdesarrollo de la glándula tiroides. También puede ocurrir como un defecto autosómico recesivo de la síntesis de T₄ (siguiente causa más frecuente).

Medicamentos de mamá

El hipotiroidismo congénito en lactantes puede ocurrir si la madre tomó medicación antitiroidea durante el embarazo. Otras causas incluyen tiroiditis autoinmunitaria crónica y deficiencia de yodo durante el embarazo.

Cómo se produce

El hipotiroidismo en lactantes y niños se relaciona con una disminución de la producción o secreción de HT, lo cual puede ocurrir por varias causas:

- La pérdida de tejido tiroideo funcional puede ser causada por un proceso autoinmunitario.
- La síntesis defectuosa de hormonas tiroideas puede estar relacionada con defectos congénitos; la disgenesia tiroidea (desarrollo defectuoso) es el defecto más frecuente.
- El hipotiroidismo también se puede relacionar con disminución de la secreción de o resistencia a la TSH.
- Si no se trata, la falta de concentraciones adecuadas de HT afecta gravemente el crecimiento del sistema nervioso y de los huesos.

Qué buscar

Los signos de hipotiroidismo no tratado suelen aparecer a las 6 semanas de edad:

- El lactante con hipotiroidismo duerme más que lo habitual; los niños mayores pueden mostrar signos de letargo.
- Puede tener respiración ruidosa debido a agrandamiento de la lengua (que, además, puede estar seca).

Frío al tacto

- Los miembros pueden estar fríos, y la temperatura corporal general puede ser menor debido a un metabolismo disminuido.
- El cuello del niño es corto y grueso.

- Los miembros se ven cortos y gordos; las piernas son más cortas en relación al tamaño del tronco.

Estreñimiento

- El abdomen se distiende debido a la obstrucción intestinal por el estreñimiento (el cual resulta por la hipotonía del tubo digestivo).
- Otros signos incluyen retraso en la dentición, piel seca y escamosa, fácil aumento de peso y frecuencia cardíaca disminuida.

Ronquidos

Los lactantes pueden tener un llanto ronco, ictericia persistente y dificultad respiratoria. Los niños más grandes pueden presentar distrofia ósea y muscular, alteración cognitiva (que puede desarrollarse a medida que el trastorno progresa) y detención del crecimiento o enanismo (estatura baja con persistencia de las proporciones de la niñez).

Qué dicen las pruebas

El valor elevado de TSH junto con cifras disminuidas de T_3 y T_4 indican hipotiroidismo congénito. Debido a que la detección y el tratamiento tempranos pueden minimizar los efectos del hipotiroidismo congénito, todos los estados requieren la medición de las concentraciones de HT en el nacimiento con pruebas de detección temprana:

- El centellograma tiroideo muestra valores reducidos de captación de ^{131}I y confirma la ausencia de tejido tiroideo en niños atiroideos.
- Los valores aumentados de gonadotropina se acompañan de pubertad precoz en niños mayores y pueden coexistir con hipotiroidismo.
- El electrocardiograma muestra bradicardia y ondas T planas o invertidas en lactantes no tratados.
- Las radiografías de las caderas, las rodillas y los muslos muestran ausencia de las líneas epifisarias femorales o tibiales y retraso en el desarrollo esquelético, que está muy desfasado de la edad cronológica del niño.

Complicaciones

Si el hipotiroidismo no se trata antes de los 3 meses de edad, el niño puede sufrir malformaciones esqueléticas y retraso mental irreversible; el tratamiento ayuda a prevenir estos defectos. También pueden ocurrir trastornos del aprendizaje y maduración sexual acelerada o retrasada.

Cómo se trata

El tratamiento del hipotiroidismo congénito implica el uso de por vida de hormonas

tiroideas sintéticas (levotiroxina, liotironina). También se pueden prescribir suplementos de vitamina D para prevenir el raquitismo por el rápido crecimiento óseo. Se puede realizar una cirugía para tratar la causa subyacente, como un tumor hipofisario. El niño debe recibir controles de rutina de los valores de T₄ y TSH, así como evaluaciones periódicas del crecimiento para garantizar que el tratamiento hormonal es adecuado.

Qué hacer

El niño y sus padres necesitarán apoyo continuo. Deben ser alentados a expresar sus preocupaciones y sentimientos y pueden necesitar desarrollar mecanismos efectivos para lidiar con la situación. La derivación a un grupo de apoyo puede ser extremadamente útil. Además, sigue estos pasos:

- Cuando cuidas de un recién nacido, asegúrate de realizar pruebas correspondientes para permitir la detección temprana del trastorno.
- Enfatiza a los padres la importancia del tratamiento de por vida, incluyendo el tratamiento con HT, así como los análisis de sangre de rutina para ajustar la medicación a medida que el niño crece.
- Administra los medicamentos según lo indicado.
- Ofrece apoyo y aliento a los padres.

Mucho o poco

- Tras el inicio del tratamiento de hipotiroidismo infantil, controla la presión arterial y la frecuencia cardíaca, e informa la presencia de hipertensión y taquicardia de inmediato (la frecuencia cardíaca del lactante es de aproximadamente 120 latidos/min); estos signos, así como fiebre, irritabilidad y sudoración, indican que la dosis de HT es demasiado alta.
- Enseña a los padres a buscar signos y síntomas de tratamiento inadecuado (una dosis demasiado baja), incluyendo fatiga, letargo, apetito disminuido y estreñimiento.



Planifica con anticipación

- Las mujeres adolescentes requieren asesoramiento con vistas al futuro para enfatizar la importancia del adecuado tratamiento hormonal durante el embarazo.
- Si la lengua del lactante es demasiado grande, posicónalolo sobre uno de los lados y obsérvalo con frecuencia para prevenir la obstrucción de la vía aérea.

No te demores

Si el tratamiento se demora y se desarrollan signos y síntomas:

- Ayuda al niño y sus padres a desarrollar habilidades efectivas para lidiar con la situación.
- Brinda un meticuloso cuidado de la piel y las membranas mucosas.
- Verifica la temperatura rectal cada 2-4 h; mantén al paciente abrigado, según sea necesario.

Síndrome de Cushing

El *síndrome de Cushing* es un trastorno de hiperfunción suprarrenal. Resulta de valores excesivos de hormonas suprarrenales (en particular, el cortisol) o corticoides relacionados y, en menor medida, andrógenos y aldosterona. El síndrome de Cushing es más frecuente en mujeres.

El pronóstico depende de la causa subyacente. El pronóstico es malo sin tratamiento y en niños con carcinoma secretor de corticotropina o carcinoma suprarrenal metastásico.

Qué lo causa

La hiperfunción suprarrenal puede ser causada por:

- Hipersecreción hipofisaria de corticotropina (enfermedad de Cushing)
- Tumor secretor de corticotropina en otro órgano
- Administración excesiva y prolongada de glucocorticoides sintéticos (causa más frecuente en niños)
- Tumor suprarrenal

Cómo se produce

En el síndrome de Cushing hay una pérdida de la retroalimentación negativa por cortisol normal. Los valores elevados de cortisol no suprimen la secreción hipotalámica e hipofisaria de corticoliberina y corticotropina. Esto resulta en cantidades excesivas de cortisol circulante.

Qué buscar

Los signos inconfundibles de síndrome de Cushing incluyen adiposidad en la cara (cara de luna), cuello y tronco, y estrías púrpuras y rojizas en la piel (sobre todo en el abdomen). Además, un niño con algunos o todos estos síntomas puede tener síndrome de Cushing:

- Aumento de peso
- Debilidad muscular
- Fatiga
- Irritabilidad e inestabilidad emocional
- Trastornos del sueño
- Retención de líquido
- Amenorrea
- Cabello fino y piel delgada y frágil
- Adelgazamiento de los miembros con debilidad muscular y movilización de grasas
- Hematomas, petequias y equimosis
- Retraso en la curación de heridas
- Giba
- Hirsutismo
- Obesidad central

Qué dicen las pruebas

Una prueba de supresión de dexametasona de dosis baja, valores elevados de cortisol libre en orina de 24 h y de cortisol nocturno (que indica la ausencia del ritmo circadiano) confirman el diagnóstico de síndrome de Cushing. La causa puede ser determinada con una prueba de corticotropina plasmática y una prueba de supresión con dexametasona de dosis alta.

Corticotropina encubierta

Con un tumor suprarrenal, los valores de corticotropina no son detectables y las concentraciones de esteroides no son suprimidas. El síndrome de la corticotropina ectópica muestra cifras elevadas de corticotropina y ausencia de supresión de esteroides. Un valor de corticotropina normal a elevado con supresión de esteroides a menos del 50 % del valor inicial indica enfermedad de Cushing.

La ecografía, la tomografía computarizada (TC) o la angiografía localiza tumores suprarrenales. La TC o la resonancia magnética cerebrales ayudan a localizar tumores hipofisarios.

Complicaciones

Las complicaciones del síndrome de Cushing incluyen:

- Osteoporosis y fracturas patológicas
- Úlcera péptica
- Tolerancia a la glucosa alterada
- Infecciones frecuentes
- Dislipidemia
- Diabetes
- Curación de heridas lenta
- Trastornos psiquiátricos que varían de variaciones del estado de ánimo a psicosis franca
- Respuesta inflamatoria suprimida
- Hipertensión
- Enfermedad cardíaca isquémica, insuficiencia cardíaca
- Trastornos menstruales

Cómo se trata

Puede ser necesario administrar radioterapia, tratamiento farmacológico o cirugía para restablecer el equilibrio hormonal y revertir los efectos del síndrome de Cushing.

Combo Cushing

Estas estrategias de tratamiento pueden ser usadas en conjunto:

- El tratamiento farmacológico puede incluir antifúngicos, antihipertensivos, diuréticos, glucocorticoides, suplementos de potasio, antineoplásicos y antihormonas.
- Un tumor suprarrenal se trata con suprarrenalectomía bilateral.
- Los tumores no endocrinos secretores de corticotropina requieren su extirpación.
- Puede ser necesaria una hipofisectomía.

Preparación preoperatoria

Antes de la cirugía, el niño con signos y síntomas cushingoides necesita manejo especial para controlar la hipertensión, el edema, la diabetes y las manifestaciones cardiovasculares y prevenir infecciones. La administración de glucocorticoides la mañana de la cirugía puede ayudar a prevenir la insuficiencia suprarrenal durante la cirugía.

Qué hacer

Los niños con síndrome de Cushing requieren una valoración minuciosa y cuidado de sostén:

- Controla con frecuencia las constantes vitales, en especial la presión arterial; observa en forma estrecha al niño hipertenso que también tiene enfermedad cardíaca.
- Verifica los informes de laboratorio en busca de hipernatremia, hipopotasemia, hiperglucemia y glucosuria.

No todo lo que entra, sale

- Verifica en busca de edema y controla con cuidado y a diario el peso y los ingresos y egresos; el niño cushingoide tiende a retener sodio y agua.
- Para minimizar el aumento de peso, el edema y la hipertensión, pide a un nutricionista proporcionar una dieta rica en proteínas y potasio pero pobre en calorías, hidratos de carbono y sodio.

Prevención de infecciones

- Usa medidas protectoras para prevenir infecciones (un trastorno significativo en el síndrome de Cushing).
- Realiza, con cuidado, ejercicios pasivos de amplitud de movimiento en niños que tienen osteoporosis y están postrados.

Cuidado postoperatorio

Tras una hipofisectomía mediante el abordaje transesfenoidal:

- Mantén la cabecera de la cama elevada al menos 30°.
- Mantén el taponamiento nasal.
- Brinda cuidado bucal frecuente.
- Evita actividades que aumenten la presión intracraneana (PIC).
- Busca pérdidas de líquido cerebral.

Tras una suprarrenalectomía bilateral o una hipofisectomía, valora al niño en busca de:

- Cambios en el estado neurológico y conductual
- Náuseas intensas, vómitos y diarrea
- Ruidos intestinales
- Hipofunción suprarrenal

- Aumento de la PIC
- Diabetes insípida transitoria
- Hemorragia
- *Shock*

Diabetes

La *diabetes* es una enfermedad crónica causada por deficiencia de o resistencia absoluta o relativa a la insulina.

Absolutamente insuficiente

La diabetes tipo 1 (caracterizada por una insuficiencia absoluta de insulina) es el trastorno endocrino más frecuente de la niñez. La incidencia de la diabetes tipo 2 en la niñez, la cual ya no es rara, está aumentando de manera notable debido al aumento de la obesidad infantil y a los estilos de vida sedentarios. La obesidad induce resistencia a la captación periférica de la glucosa mediada por la insulina. Se caracteriza por resistencia a la insulina con diversos grados de defectos de la secreción de insulina.

La diabetes (tipos 1 y 2) puede ocurrir a cualquier edad, pero el tipo 1 tiene una incidencia máxima entre los 10-15 años de edad.

Qué la causa

La diabetes es causada por factores genéticos y autoinmunitarios (tipo 1) y también se puede desarrollar como resultado de una infección vírica.

Factores genéticos

La diabetes tipo 1 no es hereditaria, pero la predisposición cumple un rol importante en su desarrollo. La diabetes tipo 2 tiene una fuerte susceptibilidad familiar poligénica (causada por muchos genes).

Culpa al padre

El niño cuyo padre tiene diabetes tipo 1 tienen una probabilidad tres veces mayor de desarrollar la enfermedad que el niño cuya madre tiene diabetes tipo 1.

Factores autoinmunitarios

En alrededor del 70-85 % de los pacientes recientemente diagnosticados con diabetes tipo 1 se detectan anticuerpos contra células de los islotes de Langerhans.

Anticuerpos rezagados

Estos anticuerpos desaparecen en la mayoría de las personas tras el diagnóstico. Se cree que reaparecen en el sistema inmunitario vulnerable luego de un evento desencadenante, como la exposición a un virus, una bacteria o un irritante químico.

Infección vírica

Muchos virus, incluidos el virus coxsackie B, el virus de las paperas y la rubéola congénita han sido asociados al desarrollo de diabetes tipo 1.

Vulnerable a los virus

Las células pancreáticas insulares son susceptibles de ser infectadas por estos virus y pueden ser dañadas o modificadas. Esta alteración desencadena una respuesta inmunitaria. Es así como el virus ocasiona el desarrollo de diabetes tipo 1.



Cómo se produce

La diabetes se caracteriza por alteraciones en el metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y grasas. La insulina permite el transporte de glucosa hacia el interior de las células para su uso como fuente de energía o para su almacenamiento como glucógeno.

¡Liberen los ácidos grasos!

La insulina estimula la síntesis proteica y el almacenamiento de ácidos grasos en el tejido adiposo. La deficiencia de o la resistencia a la insulina y los defectos de su secreción dificultan la disponibilidad de nutrientes esenciales para obtener y

almacenar energía.

Qué buscar

Los tres signos cardinales de la diabetes son la poliuria, la polidipsia y la polifagia. Otros signos y síntomas generales pueden incluir:

- Debilidad y fatiga
- Nicturia en un niño que ya controla esfínteres
- Deshidratación (mucosas secas y piel poco turgente)
- Pérdida de peso y hambre
- Trastornos de la visión (retinopatía y cataratas)
- Infecciones cutáneas y urinarias frecuentes
- Cambios cutáneos (comezón y piel fría y seca, sobre todo en manos y pies)

Tipo 1 apurado

Un niño con diabetes tipo 1 tiene síntomas rápidamente progresivos, debilidad muscular y pérdida de grasa subcutánea. Un niño con diabetes tipo 2 tiene síntomas más sutiles de poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso, debilidad, fatiga e infecciones frecuentes, todos los cuales se desarrollan con el tiempo.

La última resistencia del páncreas

Puede ocurrir una única remisión de los síntomas poco después del inicio del tratamiento con insulina. Es un intento desesperado por parte del páncreas de producir insulina. El niño puede no necesitar insulina por hasta 1 año, pero sí hipoglucemiantes orales. Los síntomas de hiperglucemia reaparecen y el niño con diabetes tipo 1 será insulino dependiente de por vida.

Vagamente tipo 2

En niños con diabetes tipo 2 se desarrollan síntomas vagos y de larga duración de forma gradual, que incluyen:

- Infección vírica grave
- Otras enfermedades endocrinas
- Estrés o trauma reciente
- Uso de fármacos que elevan los valores de glucemia
- Obesidad, en particular en la región abdominal



Qué dicen las pruebas

Dos determinaciones de glucemia en ayunas por encima de 126 mg/dL o, con glucemia en ayunas normal, dos mediciones de glucemia por encima de 200 mg/dL en una prueba de tolerancia oral a la glucosa de 2 h confirman el diagnóstico. Otros hallazgos incluyen:

- Valor de glucemia posprandial de 2 h por encima de 200 mg/dL
- Valor de hemoglobina glicosilada elevado
- Análisis de orina que muestra acetona o glucosa
- Retinopatía diabética, la cual se puede detectar en una exploración oftalmológica

Complicaciones

Puede ocurrir cetoacidosis diabética (CAD) e hipoglucemia, así como síndrome hiperosmolar hiperglucémico no cetónico (SHHC). Las complicaciones a largo plazo de la diabetes son nefropatía, retinopatía y neuropatía.

Si la diabetes no está bien controlada, las complicaciones pueden ocurrir a los 2-3 años después del diagnóstico. Por lo tanto, es necesario tener un buen control y un buen cumplimiento del tratamiento para postergar o prevenir las complicaciones.

Cómo se trata

El tratamiento del niño con diabetes implica una estrategia multidisciplinaria.

Diabetes en equipo

El niño, los padres y los profesionales de la salud (incluidos el endocrinólogo, el nutricionista y el personal de enfermería especializado) deben estar involucrados en el plan terapéutico. También puede ser necesario incluir un profesional en salud mental, debido a que el tratamiento puede tener un fuerte impacto en la salud emocional y psicológica del niño.


Se prescribe planificación de las comidas, ejercicios y a veces insulina o

hipoglucemiantes orales para normalizar el metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y grasas, y evitar complicaciones de largo plazo al mismo tiempo que se previene la hipoglucemia.

Diabetes tipo 1

Los pacientes con diabetes tipo 1 deben tomar recibir insulina a diario debido a su carencia absoluta de dicha hormona. La necesidad de insulina cambia según las emociones, la ingestión nutricional, las enfermedades y eventos como la pubertad (véase *Sitios de inyección de insulina en niños*, p. 538).

Las dosis de insulina se basan en el control ambulatorio de la glucemia. La insulina se puede administrar en una o dos inyecciones por día o mediante una bomba (administración s.c. continua).

 *Todo queda en familia*

Sitios de inyección de insulina en niños

Utiliza esta ilustración para enseñar al niño y sus padres acerca de los sitios de inyección de insulina recomendados por la American Diabetes Association.



Diabetes tipo 2

Los pacientes con diabetes tipo 2 pueden requerir insulina para controlar los valores de glucemia que no responden a la dieta y a los hipoglucemiantes orales, o durante períodos de estrés agudo. Los pacientes con otros tipos de diabetes con frecuencia requieren insulino terapia diaria para lograr el control de la glucemia (véase

Insulinoterapia). El medicamento de primera línea es la metformina debido a sus efectos sobre la pérdida de peso y la resistencia a la insulina.

Qué hacer

El niño con diabetes debe lidiar con la idea de un tratamiento y restricciones de por vida a causa de una enfermedad crónica, con la posibilidad de contratiempos (hasta lograr el control) y complicaciones graves. El niño y sus padres necesitan mucho apoyo o asistencia continua.

Insulinoterapia

La insulina se administra según la prescripción. Existen muchas vías de administración y dispositivos para su inyección.

Vía subcutánea

La insulina se administra mediante inyecciones subcutáneas (s.c.) con una jeringa estándar. La insulina s.c. también se puede administrar con una lapicera de insulina que usa una aguja desechable y cartuchos de insulina reemplazables, lo que elimina la necesidad de llenar una jeringa con insulina.

Propulsión a chorro

Los dispositivos de inyección a chorro son costosos y requieren procedimientos de limpieza especiales, pero administran insulina más rápidamente y aceleran su absorción. Estos dispositivos extraen la insulina de su contenedor estándar, lo que permite al paciente mezclar insulinas, si es necesario, pero requieren un procedimiento especial para la extracción. Una vez extraída la insulina, se inyecta al tejido s.c. con presión a chorro.

¡Bombéala !

Los regímenes de múltiples dosis pueden usar una bomba de insulina para administrar la hormona de forma continua en el tejido s.c. El selector de velocidad de infusión libera en forma automática aproximadamente la mitad de los requerimientos diarios totales de insulina de forma pareja durante 24 h. El paciente libera el resto en bolos antes de las comidas y colaciones.

¡Listos, preparados, roten !

Cuando se aplican inyecciones s.c., se deben rotar los sitios de inyección. Debido a que la velocidad de absorción difiere en cada sitio, se recomienda rotar el sitio de inyección dentro de un área específica, como el abdomen.

Vías i.v. e i.m.

La insulina regular o la insulina lispro también se pueden administrar por vía intramuscular (i.m.) o i.v. durante episodios graves de hiperglucemia. Éstos son los únicos tipos de insulina que deben ser administrados por estas vías.

Vías en investigación

Los investigadores están trabajando en nuevas formas, y más eficientes, para administrar insulina. Dos métodos nuevos son la administración intranasal y el sistema de medicación implantable programable (SMIP). Ambos métodos están aún en fase de experimentación.

Por tu nariz con un aerosol

La administración intranasal usa insulina aerosolizada con un surfactante; se administra con un atomizador nasal. Debido a que las soluciones nasales son menos potentes que la insulina s.c., las dosis son mayores.

Las baterías están incluidas

El SMIP se halla hoy en día en ensayos clínicos; tiene una bomba de infusión implantable que almacena y administra insulina y un catéter que la inyecta directamente en la cavidad peritoneal.

La bomba, envuelta en una carcasa de titanio, contiene una computadora en miniatura que regula las

dosis y funciona con una batería que dura 5 años. El paciente usa un radiotransmisor manual para controlar la liberación de insulina. Debido a que el SMIP no tiene un detector de glucemia incluido, el paciente debe controlar sus valores de varias veces al día.

Rebelde con restricciones

A medida que el niño crece, el cumplimiento puede ser un trastorno. Un niño o adolescente simplemente puede cansarse de tomar la medicación y cumplir con las restricciones dietarias. La derivación a un grupo de apoyo ayudará al niño y sus padres a lidiar con el diagnóstico y sus implicaciones.

Además, sigue estos pasos:

- Destaca que la adherencia al tratamiento es esencial; es crucial mantener los valores de glucemia dentro del rango aceptable (en general de 80-120 mg/dL) y aliviar o prevenir la CAD o la hipoglucemia.
- Para el niño con diabetes inestable que no está experimentando CAD ni SHHNC, controla los valores de glucemia muchas veces al día según lo indicado hasta que se estabilice.

¡Como un halcón!

- Controla al niño en forma estrecha en busca de síntomas de CAD o SHHNC. Sospecha su presencia si el niño exhibe respiración de Kussmaul, desarrolla aliento frutal y muestra signos y síntomas de deshidratación severa. Notifica al médico de inmediato si estos indicadores son evidentes.
- Si el niño tiene CAD o SHHNC, el tratamiento puede incluir administración de líquidos y electrolitos, aumento de la insulino terapia y tratamiento para disminuir la acidosis. Administra dosis i.v. de insulina según lo indicado (controla los valores de glucemia frecuentemente durante la infusión de insulina).
- Controla al niño en forma estrecha en busca de signos y síntomas de hiperglucemia e hipoglucemia (causadas por una disminución demasiado rápida del valor de glucemia). Enseña estos signos y síntomas al niño y sus padres y brinda instrucciones específicas sobre cómo manejar cada situación (véase *¿Hipo o hiper?*).
- Asegúrate que el niño y sus padres entiendan que debe basar su alimentación en una dieta equilibrada que incorpore los seis grupos alimenticios básicos.

¿Hipo o hiper?

En general es difícil distinguir entre hipoglucemia e hiperglucemia.

Muy poco...

Los síntomas de la hipoglucemia incluyen:

- Letargo
- Hambre
- Sudoración
- Palidez
- Convulsiones
- Coma

...demasiado

Los síntomas de la hiperglucemia incluyen:

- Aliento frutal (acetona)
- Deshidratación
- Valores disminuidos de sodio, potasio, bicarbonato, cloruro y fosfato
- Vómitos
- Dolor abdominal
- Coma

Adaptándose

- Se desaconseja la ingestión de alimentos ricos en azúcar, por lo que debes enseñar al niño y sus padres acerca de ideas alterativas para colaciones para que se pueda sentir uno más entre sus pares (véase *Consejos educativos para la diabetes*).

Demostración

- Muestra al niño cómo verificar su glucemia; es espacialmente necesario para el niño en un régimen estricto.

Galactosemia

La *galactosemia* es un error congénito del metabolismo de hidratos de carbono y es un trastorno raro. En Estados Unidos, la detección precoz de este trastorno es obligatorio en la mayoría de los Estados.

Qué la causa

La galactosemia es un rasgo hereditario de tipo autosómico recesivo. Aparece en aproximadamente 1 de cada 50 000 nacimientos.



Todo queda en familia

Consejos educativos para la diabetes

El tratamiento a largo plazo de la diabetes requiere una extensa educación del paciente y sus padres:

- Repasa el plan de alimentación indicado y enseña al niño (y su familia) cómo ajustar su dieta cuando realiza actividad física adicional.
- Recomienda participar en programas de ejercicio aeróbico; explica cómo afecta el ejercicio los valores de glucemia y proporciona guías de seguridad.
- Instruye al niño en la administración de insulina, si fue indicada, incluidos valores máximos, dosis, extracción de la insulina, mezcla (si corresponde), técnica de administración, rotación del sitio, eliminación de elementos punzantes y almacenamiento.
- Enseña al niño (y sus padres) a realizar los controles de glucemia.
- Instruye al niño en el uso de hipoglucemiantes orales, si fueron indicados, incluidos dosis, frecuencia y tiempo de administración y potenciales reacciones adversas.
- Di al niño y a sus padres acerca de la información disponible en internet y acerca del sitio de la American Diabetes Association (www.diabetes.org): este sitio ofrece información exacta para el niño con diabetes, su familia y los profesionales de la salud, junto con información general sobre la diabetes (consejos sobre ejercicio, nutrición y planificación diaria de las comidas).

Cómo se produce

En la galactosemia, hay una ausencia de la enzima hepática GALT. Ésta es una de las tres necesarias para metabolizar la galactosa en glucosa. Sin GALT, la galactosa se acumula en la sangre, lo que lleva a disfunción hepática, cirrosis e ictericia. Ésta es evidente durante las primeras semanas de vida. La hipertensión ocurre con el compromiso esplénico.



Qué buscar

Los lactantes con este trastorno parecen normales al nacer. Poco después de ingerir leche, que es rica en lactosa, comienzan a vomitar y perder peso. La galactosemia no se relaciona y no debe ser confundida con la intolerancia a la lactosa. Los hallazgos incluyen:

- Letargo
- Hipotonía
- Diarrea
- Vómitos
- Ictericia
- Desarrollo de cataratas bilateral

Qué dicen las pruebas

Las pruebas genéticas son positivas para este trastorno. Las concentraciones de galactosa están elevadas en la sangre y la orina (galactosuria) y los niveles de actividad de la GALT en eritrocitos están disminuidos o ausentes.

Complicaciones

Las complicaciones de la galactosemia incluyen disfunción ovárica, cataratas,

alteraciones del habla, trastornos cognitivos, retraso motor y retraso en el crecimiento.

Cómo se trata

El trastorno se trata mediante la eliminación de la galactosa de la dieta (generalmente disponible como lactosa), incluyendo la leche materna. Se recomiendan las fórmulas libres de lactosa o a base de proteína de soja y, a medida que el niño crece, se debe mantener una dieta equilibrada y libre de galactosa (véase *Dieta para la galactosemia*).



Todo queda en familia

Dieta para la galactosemia

Un paciente con galactosemia debe seguir una dieta libre de lactosa.

Los permitidos

- Pescados y carnes rojas (excepto sesos y mejillones)
- Frutas y verduras frescas (excepto frijoles y habas)
- Panes y bollos hechos con trigo partido

Los no permitidos

- Productos lácteos
- Budines, galletas, tortas, tartas
- Colorantes de alimentos
- Puré de papas instantáneo
- Alimentos enlatados y congelados (si tienen lactosa)

Qué hacer

El cuidado de enfermería se centra en:

- Enseñar al niño y los padres acerca del trastorno y brindar apoyo emocional y asesoramiento; puede haber trastornos psicológicos y emocionales por las difíciles restricciones dietarias
- Enseñar al niño y sus padres acerca de la importancia de mantener la dieta
- Enseñar a los padres acerca del crecimiento y el desarrollo físico y mental normal para que puedan reconocer algún retraso
- Ayudar a la madre a lidiar con los sentimientos de pérdida, incluso de culpa, que pueden resultar de la imposibilidad de amamantar

Enfermedad de Graves

La enfermedad de Graves, también llamada *hipertiroidismo*, se asocia con exoftalmos y una glándula tiroides aumentada de tamaño. La mayoría de los casos ocurre en niños entre 6-15 años de edad. La enfermedad puede estar presente en lactantes cuyas madres padecieron tirotoxicidad durante el embarazo.

Qué la causa

La enfermedad de Graves es causada por una respuesta autoinmunitaria a los receptores de TSH. Sin embargo, no se ha identificado una etiología específica. Además, parece haber una predisposición familiar a la enfermedad.

Cómo se produce

En la enfermedad de Graves, la producción de T_4 está aumentada y la glándula tiroides aumentada de tamaño (*bocio*). Se caracteriza por autoanticuerpos que se adhieren a y estimulan los receptores de TSH de la glándula.

Estimulación excesiva

El bocio puede ser el resultado de una estimulación aumentada de la glándula tiroides o una respuesta a una demanda metabólica aumentada. Esto último ocurre en regiones del mundo con deficiencia de yodo, mientras que la incidencia de bocio aumenta durante la pubertad (un período de mayor demanda metabólica). Estos bocios suelen revertir hasta el tamaño normal tras la pubertad en varones, pero no en mujeres.

Qué buscar

Los síntomas de la enfermedad de Graves inician gradualmente y se desarrollan de forma intermitente en 6-12 meses. La irritabilidad y los movimientos excesivos son los síntomas más prominentes. El niño también puede presentar:

- Hiperactividad
- Disminución de la atención
- Insomnio
- Temblores
- Pérdida de peso a pesar de un apetito exagerado
- Pulso acelerado y fuerte
- Piel caliente y rubicunda
- Presión de pulso aumentada
- Cardiomegalia
- Exoftalmos



Qué dicen las pruebas

- Un centellograma tiroideo revela aumento de la captación de ^{131}I .
- Un ensayo inmunométrico muestra valores de TSH por debajo de la sensibilidad del estudio.
- Una ecografía de la órbita y una TC muestran exoftalmia subclínica.
- El radioinmunoanálisis muestra valores elevados de T_4 .

Complicaciones

Las complicaciones de la enfermedad de Graves incluyen agotamiento, atrofia y parálisis muscular, pérdida de la visión o diplopía e insuficiencia cardíaca o arritmias.

Cómo se trata

La enfermedad de Graves se trata con medicamentos antitiroideos, como propiltiouracilo (PTU) y metimazol, para suprimir la producción de T_4 . Los síntomas hipermetabólicos cesarán 4-8 semanas tras el inicio del tratamiento, pero la remisión de la enfermedad de Graves requiere continuar el tratamiento por 6 meses a 2 años. El niño debe ser controlado estrechamente en busca de signos de leucopenia y trombocitopenia. Si se detecta alguno de ellos, el medicamento se interrumpe hasta que el recuento regrese a valores normales.

Ablación al rescate

Si el niño no puede o no quiere cumplir con el régimen farmacológico o si tiene una reacción tóxica a la medicación, se usa la ablación con ^{131}I para reducir el tamaño de la glándula tiroidea.

En caso de duda, extráela

La extirpación quirúrgica de toda o gran parte de la glándula puede ser necesaria en adultos jóvenes. Tras la ablación, el niño debe continuar un tratamiento hormonal de por vida.

Qué hacer

Explica el trastorno al niño y sus padres y prepara al niño para todos los tratamientos y procedimientos:

- Enseña a los padres de un niño tratado con antitiroideos o radioisótopos a identificar e informar la presencia de síntomas de hipotiroidismo.

Mantenlo frío

- Promueve un ambiente frío y tranquilo que permita el descanso hasta que haya una respuesta al tratamiento; restringe la actividad física.
- Recomienda al niño con exoftalmos u otra oftalmopatía usar lentes de sol o parches oculares para proteger sus ojos de la luz; humedece la conjuntiva con frecuencia con gotas isotónicas.
- Para satisfacer la demanda metabólica aumentada, provee una dieta equilibrada con seis comidas por día.

Toser con cuidado

- Dile al niño que ha recibido tratamiento con ^{131}I que no expectore o tosa libremente, debido a que su saliva es radiactiva por 24 h; enfatiza la necesidad de medir repetidamente las concentraciones séricas de T_4 y tranquiliza al niño y sus padres (quienes pueden estar asustados por el término “radiactivo”).
- Enseña al niño que toma PTU o metimazol (y sus padres) a tomar estos fármacos con las comidas para minimizar las molestias gastrointestinales (GI) y evitar jarabes para la tos de venta libre ya que muchos contienen yodo.
- Enfatiza la importancia de un seguimiento médico regular tras el alta debido a que el niño puede desarrollar hipotiroidismo 2-4 semanas tras la operación y después del tratamiento con ^{131}I .

Algunos productos de venta libre contienen yodo. Enseña a los padres a leer las etiquetas y que, en caso de duda, pregunten a su farmacéutico.



Compromiso de largo plazo

- Explica al niño que necesitará tratamiento hormonal de por vida (aconséjale usar una identificación médica y llevar su medicación con él en todo momento).

Enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce

Ésta se debe a un error congénito del metabolismo; es un trastorno raro en el que existe un defecto en el metabolismo de leucina, isoleucina y valina. Este defecto resulta en degeneración cerebral.

No es para nada dulce

La enfermedad recibe su nombre del olor dulce, a azúcar quemada o a jarabe de arce de la orina.

Qué la causa

Es una enfermedad hereditaria con transmisión autosómica recesiva.

Cómo se produce

En la enfermedad, las enzimas necesarias para metabolizar los aminoácidos ramificados (AR) leucina, isoleucina y valina están ausentes, inactivas o sólo parcialmente activas.

El origen del olor

Debido a esta deficiencia enzimática, aumentan los valores de AR y sus

subproductos, llamados *cetoácidos*. Este aumento, en especial de la leucina, causa síntomas neurológicos. La elevación de las concentraciones plasmáticas de isoleucina y cetoácidos se asocia con el olor a jarabe de arce.

Qué buscar

Los hallazgos de la valoración pueden ser evidentes dentro de las 2 semanas posteriores al nacimiento. Es posible que los hallazgos incluyan:

- Orina con olor a jarabe de arce
- Dificultades en la alimentación
- Ausencia del reflejo de Moro
- Respiración irregular
- Convulsiones



Qué dicen las pruebas

Las pruebas genéticas son positivas para este trastorno. Las concentraciones de aminoácidos en la orina y la sangre están elevadas y los gases en sangre muestran acidosis.

Complicaciones

Si no se trata, esta enfermedad puede resultar en retraso mental y muerte. El tratamiento temprano puede prevenir el retraso.

Cómo se trata

Se restringen los AR, como leucina, isoleucina y valina. El niño recibe una dieta rica en tiamina. Si es necesario, se puede realizar diálisis peritoneal, hemodiálisis o

ambas.

Qué hacer

La familia debe ser derivada a un nutricionista que les enseñe acerca de los alimentos que deben restringir y los que deben promover. Además, sigue estos pasos:

- Realiza pruebas de orina y de sangre tras las primeras 24 h de alimentación.
- Verifica el color, la cantidad y el olor de la orina.
- En recién nacidos dados de alta dentro de las 24 h posteriores al parto, garantiza visitas por parte del personal de enfermería para realizar las pruebas; facilita resultados rápidos y deriva a los padres al pediatra si los resultados son anómalos.
- Enfatiza a los padres la importancia de la dieta restringida y brinda el apoyo necesario.
- Alienta a los padres a llevar al niño para el cuidado de seguimiento necesario; las consultas frecuentes son necesarias para realizar análisis de sangre y para mantener equilibrados los valores de aminoácidos.

Fenilcetonuria

La *fenilcetonuria* es un error congénito del metabolismo de aminoácidos (especialmente fenilalanina). Resulta en valores séricos elevados de fenilalanina, concentraciones elevadas en orina de fenilalanina y sus subproductos, daño cerebral y retraso mental.

Un error por otro nombre

La FCU también se llama *oligofrenia por fenilalaninemia* y *fenilpirúvica*. Este trastorno ocurre en aproximadamente 1 cada 14 000 nacimientos en Estados Unidos. Alrededor de 1 cada 60 personas es un portador asintomático.

El caso de la detección temprana

Aunque las concentraciones de fenilalanina son cercanas a la normalidad al nacer, comienzan a elevarse en pocos días. Para cuando alcanzan valores significativos (alrededor de 30 mg/dL), el daño cerebral ha comenzado. Este daño irreversible es probablemente completo hacia los 2-3 años de edad. La detección y el tratamiento tempranos pueden minimizar el daño cerebral.

Qué la causa

La FCU se transmite a través de un gen autosómico recesivo.

Cómo se produce

En la FCU, una actividad casi totalmente deficiente de la fenilalanina hidroxilasa, que

es una enzima que actúa como catalizadora de la conversión de fenilalanina en tirosina, resulta en la acumulación de fenilalanina en la sangre y la orina. Esto resulta en daño encefálico y retraso mental.

Qué buscar

El paciente puede tener antecedentes familiares de FCU. La historia clínica no suele revelar anomalías evidentes al nacer.

Cerebro en espera

Hacia los 4 meses de edad, el niño sin tratamiento comienza a mostrar signos de detención del desarrollo cerebral, incluyendo retraso mental y, más tarde, trastornos de la personalidad (patrones esquizoide y antisocial de la personalidad y temperamento incontrolable). Alrededor de uno cada tres pacientes tienen antecedentes de convulsiones, las cuales pueden comenzar entre los 6-12 meses de edad. Muchos pacientes también muestran una disminución tórpida del coeficiente intelectual en su primer año.

¿Los tienes azules?

A la inspección, el paciente tiene una complexión más liviana que los hermanos no afectados y puede tener ojos azules. También puede presentar macrocefalia, lesiones cutáneas eccematosas o piel seca y áspera.

Hiper, irritable y repetitivo

El niño es hiperactivo e irritable. Presenta movimientos sin propósito y repetitivos y tiene una marcha torpe. También se puede detectar un olor a humedad en la piel y la excreción urinaria de ácido fenilacético.



Qué dicen las pruebas

La mayoría de los estados requieren realizar pruebas de detección de FCU en el nacimiento; la prueba de Guthrie en una muestra de sangre capilar (prueba de inhibición bacteriana) es un indicador confiable del trastorno. Debido a que los valores de fenilalanina pueden ser normales al nacer, el lactante debe ser evaluado tras comenzar a consumir proteínas; en el lactante con FCU, las cifras ya están elevadas hacia el día 4. Ensayos fluorométricos o cromatográficos más cuantitativos brindan información diagnóstica adicional.

Complicaciones

La acumulación de fenilalanina causa retraso mental.

Cómo se trata

Para prevenir o minimizar el daño cerebral, se mantienen los valores de fenilalanina en sangre entre 3-9 mg/dL restringiendo la ingestión de este aminoácido.

Todo sobre la fenilalanina

Durante el primer mes de vida, la mayor parte de la proteína en la dieta es reemplazada por una mezcla especial de aminoácidos pobre en fenilalanina, suplementada con una pequeña cantidad de alimentos naturales. La leche de los lactantes afectados es reemplazada por un hidrolizado enzimático de caseína. Las restricciones dietarias son necesarias de por vida.

¡No exageres!

Lic. Gavino

755

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

Este tipo de dietas requiere un control estrecho. El cuerpo no produce fenilalanina, por lo que una restricción dietaria exagerada puede inducir una deficiencia de fenilalanina y causar letargo, anorexia, anemia, sarpullidos cutáneos y diarrea.

Qué hacer

Enseña a los padres acerca de la FCU y brinda apoyo emocional y asesoramiento. Las complejas restricciones dietarias pueden suscitar trastornos psicológicos y emocionales. Además, sigue estos pasos:

- Si el niño sufre convulsiones o tiene alguna disfunción mental, implementa medidas de seguridad para evitar lesiones; deriva a los padres y al niño a recursos comunitarios adecuados.

Sólo di “no” al pollo y al queso

- Enseña al niño y sus padres acerca de la importancia de cumplir con la dieta; el niño debe evitar panes, quesos, huevos, carnes rojas, de aves y de pescados, nueces, leche, legumbres y aspartamo. Además, el niño requerirá pruebas frecuentes para evaluar los valores de ácido fenilpirúvico en orina y de fenilalanina en sangre y así evaluar la efectividad de la dieta.
- Deriva a la familia a un nutricionista.
- Enseña a los padres acerca del crecimiento y el desarrollo físico y mental normal para que puedan reconocer cualquier retraso debido a una ingestión excesiva de fenilalanina.



Rebelde con causa

A medida que el niño crece y es supervisado menos estrechamente, sus padres tienen menos control sobre lo que come. Como resultado, es más probable que se desvíe de la dieta estricta, lo que aumenta el riesgo de daño cerebral a futuro. Alienta a los padres a permitir al niño elegir algunos de los alimentos pobres en proteínas que

come para que se sienta confiado y más responsable, lo que fomenta el cumplimiento.

Preguntas de autoevaluación

1. El propósito del sistema endocrino es:
 - A. Llevar nutrientes a las células
 - B. Regular e integrar las actividades metabólicas
 - C. Eliminar los productos de desecho
 - D. Estimular el desarrollo de las características sexuales

Respuesta: B. Junto con el sistema nervioso, el sistema endocrino regula e integra las actividades metabólicas del cuerpo.

2. El personal de enfermería extrae sangre del talón de un recién nacido para una prueba de Guthrie. ¿Para diagnosticar qué error congénito del metabolismo se utiliza esta prueba?
 - A. Ausencia de GALT
 - B. FCU
 - C. Galactosemia
 - D. Hipotiroidismo

Respuesta: B. La prueba de Guthrie es un ensayo de inhibición bacteriana usado para diagnosticar FCU. *B. subtilis*, presente en el medio de cultivo, crece si la sangre contiene una cantidad excesiva de fenilalanina.

3. La glándula que produce glucagón es:
 - A. El páncreas
 - B. El timo
 - C. La glándula suprarrenal
 - D. La hipófisis

Respuesta: A. Las células del páncreas producen glucagón, una hormona que eleva el valor de glucemia al promover la conversión de glucógeno en glucosa.

4. ¿Qué signo o síntoma muestra un lactante con hipotiroidismo congénito?
 - A. Llanto estridente
 - B. Diaforesis
 - C. Hipotermia
 - D. Diarrea

Respuesta: C. La hipotermia es un hallazgo frecuente en el hipotiroidismo congénito. Otros hallazgos frecuentes incluyen letargo, mala alimentación, ictericia prolongada, vómitos, estreñimiento, piel moteada, llanto ronco, fontanelas grandes e hipotonía.

5. ¿Qué comida no debe ser ingerida por un niño con galactosemia?

- A. Puré de papas instantáneo
- B. Pollo
- C. Pan de trigo integral
- D. Manzanas

Respuesta: A. El niño con galactosemia debe seguir una dieta libre de galactosa. Alimentos adecuados para su dieta incluyen pescado y pollo, frutas y verduras frescas (excepto habas) y pan hecho con trigo integral. El niño debe evitar productos lácteos y otros alimentos que contengan lactosa, como puré de papas instantáneo.

Puntuación

- ☆☆☆ Si respondiste las cinco preguntas correctamente, ¡asombroso! ¡Tus neuronas deben estar llenas de esteroides!
- ☆☆ Si respondiste tres o cuatro preguntas correctamente, ¡guau! ¡Has ganado un viaje a los islotes de Langerhans! ¡Buen viaje!
- ☆ Si respondiste menos de tres preguntas correctamente, ¡que las hormonas no te aflijan! Quedan dos cuestionarios más por delante.



Trastornos hemáticos e inmunitarios



Objetivos

En este capítulo, aprenderás:

- ◆ La anatomía y fisiología de los sistemas hematológico e inmunitario
- ◆ La función normal de las células sanguíneas y el rol de la genética en los sistemas hematológico e inmunitario
- ◆ Las pruebas usadas para diagnosticar trastornos hemáticos e inmunitarios
- ◆ Los tratamientos y procedimientos para pacientes pediátricos con trastornos hemáticos e inmunitarios
- ◆ Los trastornos hemáticos e inmunitarios que afectan a los niños

Anatomía y fisiología

Los sistemas hematológico e inmunitario están separados pero interrelacionados. Ayudan al cuerpo a combatir infecciones o invasores mediante diferentes mecanismos, pero suelen trabajar juntos para lograr el mismo objetivo. Ambos sistemas surgen sobre todo de un órgano conocido como *médula ósea*, la cual, aunque alojada dentro de los huesos, tiene poca relación con el sistema esquelético.



Sistema hemático

La médula ósea contiene el elemento esencial del sistema hemático: la célula madre. También recibe el nombre de *célula madre pluripotencial*, lo que significa que tiene la capacidad de transformarse en más de un tipo de célula sanguínea. Cada célula sanguínea del cuerpo surge de una célula madre.

¿Dijiste sistema orgánico?

Si bien es un líquido, la sangre es uno de los sistemas orgánicos principales del cuerpo. Circula en forma continua a través del corazón y los vasos sanguíneos, y transporta elementos vitales a todo el cuerpo.

Formación de la sangre

En etapas tempranas de la vida intrauterina, el proceso de formación de la sangre, llamado *hematopoyesis*, ocurre en el hígado y el bazo. Estos órganos mantienen cierta capacidad hematopoyética durante toda la vida. Tras el nacimiento, la médula ósea roja se convierte en el principal sitio de hematopoyesis.

Amarilla con la edad

En lactantes y niños pequeños, todos los huesos contienen médula ósea roja (roja por la producción de eritrocitos o “glóbulos rojos”) y, por lo tanto, tienen capacidad hematopoyética. Sin embargo, a medida que el niño llega a la adolescencia y el crecimiento óseo cesa, la médula ósea de muchos huesos no puede formar células

Lic. Gavino

761

sanguíneas, ya que se ha transformado en médula ósea amarilla (amarilla por los depósitos de grasa), aunque puede volver a ser médula ósea roja durante períodos de aumento de la demanda de células sanguíneas. Sólo las costillas, el esternón, las vértebras y la pelvis mantienen su médula ósea roja y producen células sanguíneas.



Blastos

Las células madre contenidas en la médula ósea roja crean células sanguíneas primitivas llamadas *blastos*. Éstos son las células sanguíneas menos maduras y precursoras de los eritrocitos, leucocitos (“glóbulos blancos”) y plaquetas. Estas células son normales y no deben ser confundidas con las células blásticas presentes en la leucemia y otros cánceres.

Como un vino fino

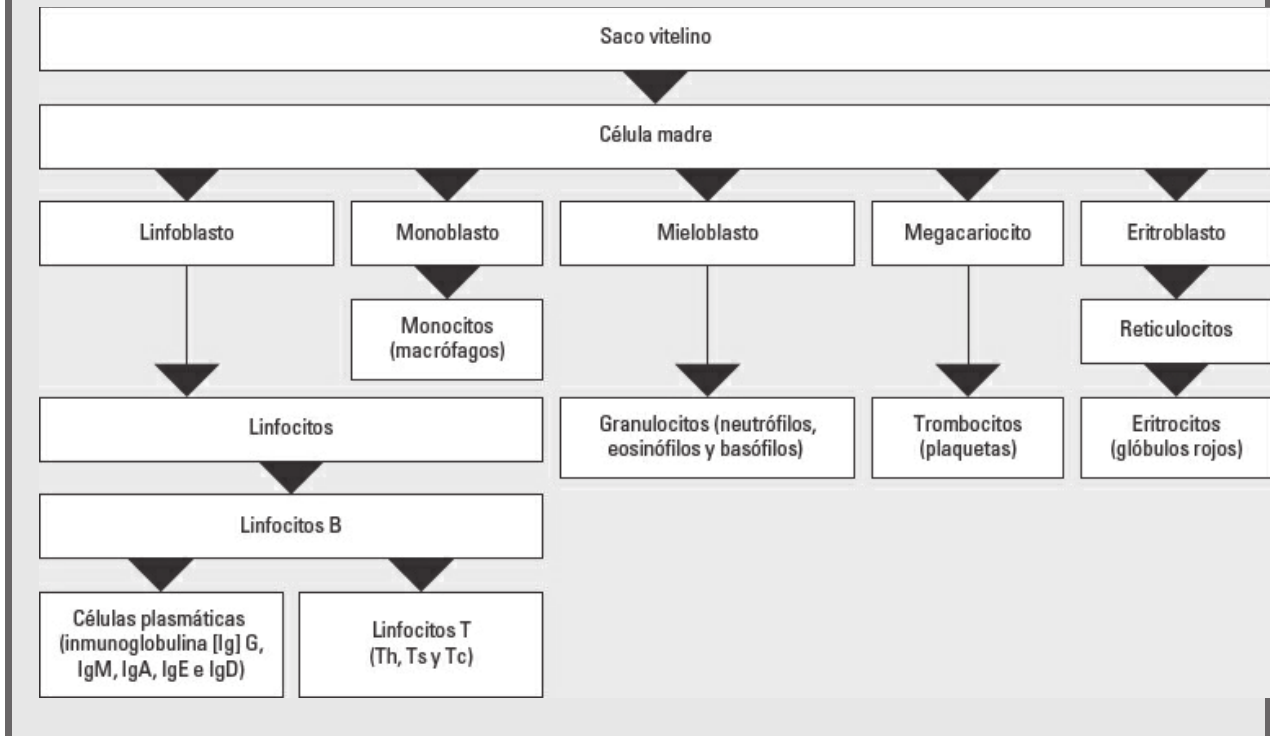
Estos blastos permanecen en la médula ósea y maduran. La maduración de las células sanguíneas, llamada *diferenciación*, ocurre en etapas; por lo tanto, en la médula ósea normal se pueden ver diferentes formas de todas las líneas celulares (véase *Desarrollo de las células sanguíneas humanas*). Las células sanguíneas maduras viajan a través de la sangre por todo el cuerpo para realizar funciones específicas.

Componentes de la sangre

La sangre está compuesta por plasma y células. El plasma es la parte líquida de la sangre. Tiene 90 % de agua y 10 % de solutos, como proteínas, electrolitos, albúmina, factores de coagulación, anticoagulantes y anticuerpos, y nutrientes disueltos. Los tres tipos celulares principales en la sangre se originan a partir de blastos e incluyen:

Desarrollo de las células sanguíneas humanas

Todos los tipos de células sanguíneas se forman a partir de la misma célula madre. El gráfico muestra cómo se diferencia esta célula madre y se transforma en cada tipo de célula sanguínea.



Eritrocitos o glóbulos rojos

Leucocitos o glóbulos blancos

Plaquetas o *trombocitos*

Eritrocitos

Además de la médula ósea, algunos eritrocitos son almacenados en el hígado o el bazo; transportan oxígeno hacia los tejidos y extraen su dióxido de carbono. Cuando el tejido tiene poco oxígeno (hipoxia), una hormona renal llamada *eritropoyetina* estimula la producción de eritrocitos por parte de la médula ósea. Hoy en día, se usan formas sintéticas de eritropoyetina para estimular la producción de eritrocitos en recién nacidos prematuros y pacientes que reciben quimioterapia para ayudarlos a mantener cantidades elevadas de células sanguíneas.

El ciclo vital al estilo de los eritrocitos

El promedio de vida de un eritrocito es de aproximadamente 120 días; un producto de desecho importante de la muerte de los eritrocitos es la bilirrubina. Ésta se une con la albúmina y es transportada hacia las células hepáticas para su conjugación con glucurónido y formar bilirrubina directa. Debido a que la bilirrubina no conjugada es liposoluble y no puede ser excretada en la orina o en la bilis, puede escapar hacia el tejido extravascular, en especial el tejido adiposo y el encéfalo, resultando en hiperbilirrubinemia e ictericia. Demasiada bilirrubina puede resultar en daño

Lic. Gavino

763

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

encefálico, un trastorno conocido como *kernícterus*. En recién nacidos, el rango normal de bilirrubina está determinado por la edad del bebé en horas. Por ejemplo, un bebé de 48 h de vida tiene un rango de valores aceptables diferente al de un niño de 96 h de vida. Otros factores que pueden poner al recién nacido en riesgo de sufrir hiperbilirrubinemia son el nacimiento prematuro, tener un hermano que ha tenido hiperbilirrubinemia o tener una incompatibilidad sanguínea con la madre (por ejemplo, que ella sea 0+ y el niño A+).

El oxígeno es transportado en la célula unido a una proteína (globina) y una estructura con hierro (hemo) llamada *hemoglobina*. Si no hay cantidades adecuadas de hierro, la estructura proteica no puede ser formada y los eritrocitos no pueden transportar la cantidad normal de oxígeno. El plomo puede reemplazar al hierro en la molécula y causar toxicidad.

Leucocitos

Los leucocitos combaten diferentes tipos de infección dentro de o sobre el cuerpo; cada tipo de leucocito tiene su función particular en la lucha contra las infecciones. Las dos categorías principales de leucocitos son los granulares (granulocitos) y los no granulares (agranulocitos) (véase *Dos tipos de leucocitos*).

¡Santos granulocitos, Batman!

Los granulocitos incluyen:

- *Neutrófilos*: fagocitan los microorganismos invasores, como las bacterias.
- *Eosinófilos*: actúan en reacciones alérgicas y pueden defender contra parásitos grandes e infecciones pulmonares y cutáneas.
- *Basófilos*: liberan heparina e histamina, están involucrados en las reacciones inflamatorias e infecciosas y son conocidos como *mastocitos* cuando se encuentran en los tejidos corporales.

Sin gránulos

Los agranulocitos incluyen:

- *Linfocitos*: son las principales células que combaten las infecciones; incluyen los linfocitos citolíticos naturales (NK, de *natural killer*), los linfocitos B y los linfocitos T.

Dos tipos de leucocitos

Los leucocitos varían en tamaño, forma y número y se clasifican como granulares y no granulares.

Granulares

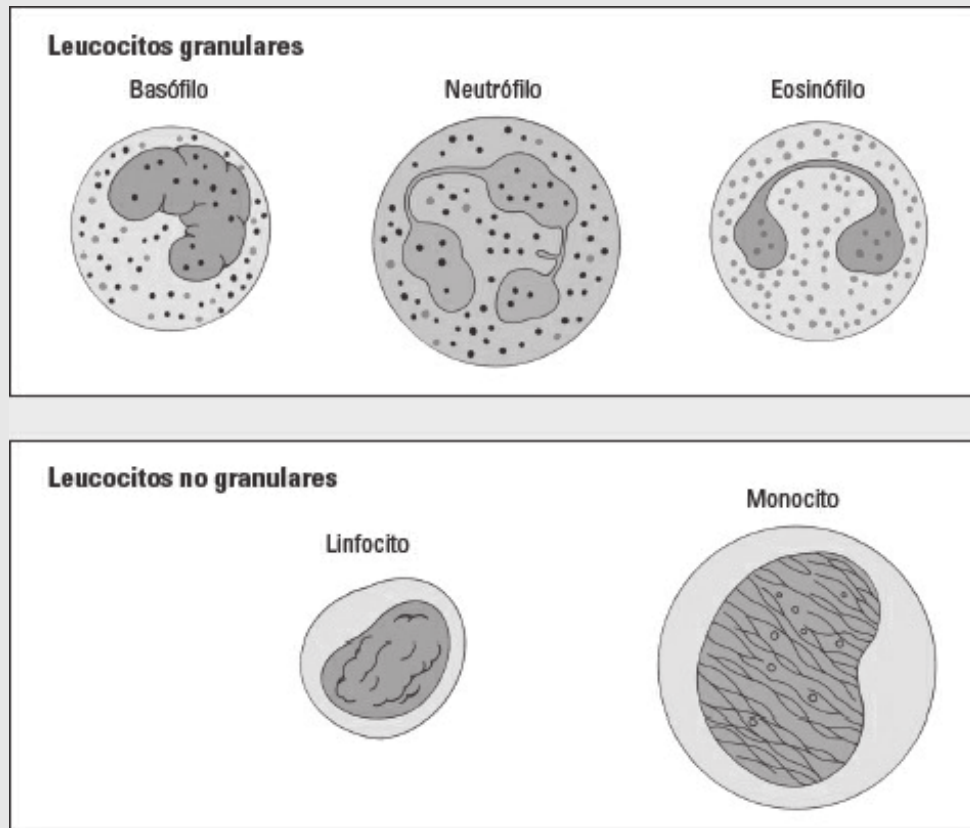
Los leucocitos granulares (granulocitos) son los más numerosos. Incluyen:

- *Basófilos*: contienen gránulos citoplasmáticos que se tiñen con colorantes alcalinos.
- *Neutrófilos*: son finamente granulares y reconocibles por su aspecto multinucleado.
- *Eosinófilos*: se tiñen con colorantes ácidos.

No granulares

Los leucocitos no granulares tienen pocas, si las tienen, partículas granuladas en el citoplasma. Incluyen:

- Linfocitos
- Monocitos



- *Monocitos*: junto con los neutrófilos, fagocitan los microorganismos invasores y además forman los macrófagos en los tejidos.

Plaquetas

Las plaquetas se adhieren entre sí y tapan filtraciones en vasos sanguíneos o tejidos donde haya un sangrado. Esta acción es parte de un proceso de coagulación más amplio. Las plaquetas también liberan serotonina en los sitios de lesión. La serotonina es un vasoconstrictor que reduce el flujo sanguíneo en el área lesionada. Los antiinflamatorios no esteroideos, como la aspirina, el ibuprofeno y el naproxeno, pueden afectar la agregación plaquetaria.

Hemostasia

La *hemostasia* es un proceso complejo por el cual el cuerpo controla el sangrado. Cuando un vaso sanguíneo se rompe, la vasoconstricción y la acumulación de plaquetas (agregación) en el sitio de lesión inicialmente ayudan a prevenir la hemorragia.

Como una catarata

La activación del sistema de coagulación, llamada *vía extrínseca*, consiste en la liberación de tromboplastina por parte de las células tisulares dañadas. Sin embargo, la formación de un coágulo más estable requiere el inicio del complejo mecanismo de coagulación conocido como *vía intrínseca*.

Cuando una lesión endotelial o un cuerpo extraño en la sangre activan la vía intrínseca, el factor XII desencadena la coagulación. Por último, la protrombina se convierte en trombina y el fibrinógeno en fibrina, lo que es necesario para la creación de un coágulo de fibrina.

Sistema inmunitario

El cuerpo se protege a sí mismo de invasores extraños, como bacterias, virus, parásitos y hongos, mediante los órganos y las células del sistema inmunitario. Los componentes del sistema inmunitario trabajan juntos para reconocer lo “propio” de lo “no propio” y deshacerse de aquellas sustancias reconocidas como “no propias”.

Órganos del sistema inmunitario

Los órganos del sistema inmunitario se describen como *linfáticos*, ya que están involucrados en el crecimiento, desarrollo y diseminación de los linfocitos. Estos órganos y tejidos incluyen:

- Nodos linfáticos
- Timo
- Bazo
- Amígdalas
- Placas de Peyer en el intestino

Nodos linfáticos

Los *nodos* o *ganglios linfáticos* son estructuras pequeñas y ovaladas ubicadas a lo largo de la red de vasos linfáticos. Más abundantes en cabeza, cuello, axilas, abdomen, pelvis y entrepierna, ayudan a eliminar y destruir antígenos (sustancias capaces de desencadenar una respuesta inmunitaria) que circulan en la sangre y la linfa.

Los nodos linfáticos filtran el líquido linfático y lo devuelven al torrente sanguíneo.



Linfocitos en espera

Los nodos linfáticos filtran los invasores extraños, como virus y bacterias, y pueden servir como salas de espera para los linfocitos que pueden ser necesitados en esa área para combatir una infección.

Nodos para preocuparse

En niños, el sistema linfático crece rápidamente entre los 3-6 años de edad. En este período, es frecuente la presencia de nodos linfáticos algo agrandados (menos de 0.5 cm) en el cuello y la región inguinal. Los nodos linfáticos que deben causar preocupación son:

- Los aumentados de tamaño (más de 1 cm de diámetro), firmes, indoloros y adheridos a la piel (malignidad)
- Los dolorosos, blandos y calientes (inflamación o infección local)
- Los que se encuentran en las regiones supraclavicular, infraclavicular o axilar

Timo

Lic. Gavino

767

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

El timo se localiza en el mediastino y puede verse bastante grande en una radiografía torácica del recién nacido. El timo es más grande en el período de preadolescencia. Tras la adolescencia, comienza a encogerse.

El timo utiliza hormonas para permitir la maduración de los linfocitos, producidos por la médula ósea, en linfocitos T. Los linfocitos T maduros pueden tener una función normal.

Bazo

El bazo actúa como un depósito de sangre y células sanguíneas. También actúa como un filtro para los invasores indeseables y ayuda a degradar los eritrocitos viejos que pierden su elasticidad con la edad y no pueden pasar a través de la fina malla del bazo. Éste es particularmente bueno para filtrar una bacteria específica llamada *Streptococcus pneumoniae*. Los niños sin bazo o con un bazo no funcional (como los niños con anemia falciforme) tienen mayor riesgo de infecciones estreptocócicas invasivas, deben recibir penicilina profiláctica (por lo menos hasta los 5 años de edad) y necesitan antibióticos de inmediato cuando tienen fiebre.



Amígdalas

Las amígdalas consisten en tejido linfático que actúa como depósito de linfocitos y también pueden producir algunos linfocitos. En los niños, las amígdalas están algo aumentadas de tamaño entre los 3-6 años de edad (cuando el sistema inmunitario está en su punto máximo del desarrollo).

¿Sonidos del silencio?

Los padres de niños de 3-6 años de edad suelen decir que éstos roncan. El ronquido a esta edad se debe a amígdalas aumentadas de tamaño que causan una obstrucción

parcial de la vía aérea durante el sueño.

Células del sistema inmunitario

Todas las células del sistema inmunitario se producen en la médula ósea. Las principales células son los linfocitos B, los fagocitos y los linfocitos T.



Para recordar

Si el término inmunidad humoral te resulta griego básico, ¡estás en lo cierto! Para recordar qué es la inmunidad humoral, piensa en Grecia. Los anticuerpos de los linfocitos B viajan en la sangre y la linfa, que los griegos antiguos llamaban los “humores” del cuerpo.

Linfocitos B


Los linfocitos B, involucrados en la inmunidad humoral, producen anticuerpos. Cada linfocito B está programado para fabricar un anticuerpo específico. En la inmunidad humoral, un linfocito B se divide y diferencia en células plasmáticas cuando se halla frente a un antígeno desencadenante. Las células plasmáticas secretan anticuerpos contra el antígeno.


Encontrar y fijar


Luego, estos anticuerpos viajan por la sangre y la linfa, las cuales circulan por todo el cuerpo. Cuando los anticuerpos se encuentran con el antígeno, se unen a él para marcarlo y que otras células del sistema inmunitario lo destruyan.


Montones de globulinas

Los anticuerpos son proteínas que realizan funciones especiales y se llaman *inmunoglobulinas*. Existen cinco tipos de inmunoglobulinas (Ig) producidas por los linfocitos B:

 La *IgA* defiende las superficies externas y está presente en el calostro, la saliva, las lágrimas y las secreciones, así como en las secreciones respiratorias, gastrointestinales (GI) y genitourinarias (los recién nacidos tienen pequeñas cantidades de esta Ig y son más susceptibles a un sobrecrecimiento de microorganismos en las membranas mucosas, como la *Candida* oral).


 La *IgD* se halla en la superficie de los linfocitos B y controla la activación o la supresión de los linfocitos.

 La *IgE* es el anticuerpo responsable de las reacciones de hipersensibilidad; tiene una respuesta inmediata a un antígeno y estimula la liberación de heparina e histamina por parte de los mastocitos.

 La *IgG* representa la mayor parte de los anticuerpos plasmáticos y es el principal anticuerpo antibacteriano y antiviral; las transfusiones de *IgG* específica para

Lic. Gavino

enfermedades víricas, por ejemplo, la varicela, son útiles para tratar niños que han sido expuestos pero que tienen una función inmunitaria deficiente (como los que reciben quimioterapia).

 La *IgM* es la primera Ig producida durante una respuesta inmunitaria; debido a su gran tamaño molecular, la IgM se observa en la sangre y no puede pasar a los tejidos para combatir infecciones.



Fagocitos

Los *fagocitos* son células inmunitarias que ingieren, matan y digieren partículas e invasores extraños. Los fagocitos incluyen a neutrófilos, monocitos y macrófagos. Los macrófagos son un tipo de monocito; son células carroñeras versátiles que se encuentran en los tejidos de todo el cuerpo. Además de su acción fagocítica, los macrófagos:

 Activan a los linfocitos T.

 Secretan diversos hemoderivados, incluyendo factores de coagulación, enzimas y moléculas reguladoras.



Para recordar

Recuerda que los linfocitos T maduran en el timo y los linfocitos B en la médula ósea.

Linfocitos T

Los linfocitos T son los responsables de la inmunidad mediada por células. Los linfocitos derivados de la médula ósea migran al timo, donde maduran para

Lic. Gavino

convertirse en linfocitos T. En la inmunidad mediada por células, los linfocitos T atacan directamente a los antígenos, incluyendo bacterias, virus y otros patógenos. Tienen la capacidad de identificar un antígeno (célula diana) y producir linfocinas que atacan al objetivo también en forma directa. La inmunidad mediada por células también es responsable del rechazo por incompatibilidad de tejidos y órganos trasplantados y de las reacciones de hipersensibilidad (como una respuesta positiva a la prueba de tuberculina).

Definitivamente hay una T en el Trabajo en equipo

Los diferentes tipos de linfocitos T trabajan juntos para crear la mejor respuesta inmunitaria posible. Los linfocitos T auxiliares (linfocitos CD4⁺) o Th (de *helper*) estimulan la maduración de los linfocitos B para que se conviertan en células plasmáticas que producen Ig para combatir antígenos y también recordarlos si vuelven a aparecer en el futuro.

Busca y destruye

Los linfocitos T auxiliares también ayudan a los linfocitos T citotóxicos (linfocitos CD8⁺) a reconocer más rápidamente el antígeno y atacarlo. Los linfocitos citolíticos naturales T se unen a la superficie del antígeno invasor y rompen su membrana celular, lo que provoca su destrucción.



Sistema del complemento

El *sistema del complemento* está formado por muchas proteínas que son importantes en el proceso inflamatorio. Es activado por los complejos antígeno-anticuerpo (vía clásica) o toxinas liberadas por antígenos (vía alternativa). El sistema del complemento es una de las defensas principales del cuerpo; tiene acción inmediata en la desgranulación de los mastocitos, lo que aumenta la permeabilidad vascular y favorece la atracción de neutrófilos al sitio afectado.

Hipersensibilidad

Las *reacciones de hipersensibilidad* son una de las respuestas inmunitarias del cuerpo a un antígeno y puede ser inmediata (ocurre en minutos) o diferida (puede tardar varias horas). Existen cuatro tipos de reacciones de hipersensibilidad, cada una con una función específica.

Tipo I: atopia o anafilaxia

En algunas personas, ciertos antígenos (alergenos) inducen la producción de IgE por parte de los linfocitos B; la IgE se une a receptores en la superficie de los mastocitos. Éstos se desgranulan y liberan diversos mediadores, incluidas la heparina, la histamina y las prostaglandinas. Estos mediadores causan vasodilatación, broncoespasmo, edema y secreción de moco, que a su vez causan síntomas como sibilancias, urticaria y rinorrea.

La segunda vez

La IgE es producida en cantidades suficientes sólo con la exposición repetida y, por lo tanto, puede tener poco efecto en reacciones alérgicas ocasionales. Debido a que con la primera exposición al fármaco o al alergeno puede no haber reacciones graves, el cuerpo puede sólo producir anticuerpos, los cuales reaccionan con la segunda exposición. Las reacciones graves pueden desarrollar anafilaxia, paro respiratorio y cardíaco. Una persona puede no reaccionar a un antibiótico la primera vez (aun si es alérgica), pero sí reaccionar la segunda o la tercera vez.

Tipo II: respuesta citotóxica

La IgG y la IgM participan en reacciones de hipersensibilidad específica de tejidos (tipo II). Este tipo de respuesta en general consiste en la destrucción de una célula específica por un anticuerpo dirigido contra antígenos de superficie.

Complemento letal

La unión de un antígeno y un anticuerpo activa el sistema de complemento, el cual finalmente rompe las membranas celulares y causa la muerte celular. Los linfocitos T citotóxicos y los NK también contribuyen a la muerte tisular en la hipersensibilidad

tipo II. Ejemplos de esta respuesta incluyen las reacciones a las transfusiones y la enfermedad hemolítica en el recién nacido.

Tipo III: inmunocomplejos

Las reacciones mediadas por inmunocomplejos (tipo III) son similares a las de tipo II, en el hecho de que el complejo reconoce el mismo tipo de antígeno. Sin embargo, en el tipo II, el antígeno se encuentra en la superficie celular o del órgano, mientras que en el tipo III, el antígeno flota libremente y es atacado cualquiera sea su ubicación. Si los antígenos persisten en el sistema circulatorio, pueden causar reacciones inflamatorias que pueden resultar en daño de la pared vascular y cambios en su permeabilidad.

Ataca primero, pregunta después

Los trastornos autoinmunitarios son causados por reacciones tipo III en las cuales los inmunocomplejos no logran distinguir entre tejido normal y anormal y pueden atacar a ambos. Estos trastornos incluyen lupus eritematoso sistémico (LES), artritis reumatoidea juvenil y glomerulonefritis.

Tipo IV: hipersensibilidad mediada por células

En la hipersensibilidad tipo IV, el antígeno es procesado por macrófagos y presentado a linfocitos T.

¡Liberen las linfocinas!

Los linfocitos T actúan mediante la liberación de *linfocinas*, las cuales reclutan y activan otros linfocitos, monocitos, macrófagos y leucocitos polimorfonucleares. Las vías de la coagulación (quinina) y del complemento también contribuyen al daño tisular en este tipo de reacción. Las reacciones más graves ocurren con los trasplantes, cuando el tejido trasplantado es percibido como tejido extraño y es atacado. Las reacciones tipo IV también ocurren con la exposición a plantas o sustancias que desencadenan una respuesta que resulta en dermatitis de contacto.



Pruebas diagnósticas

Las pruebas diagnósticas para los trastornos hemáticos e inmunitarios en niños incluyen pruebas cutáneas para alergias, aspiración y biopsia de médula ósea y hemograma completo con recuento diferencial.

Pruebas cutáneas para alergias

Los niños suelen tener trastornos alérgicos de corto plazo que pueden desaparecer cuando el niño crece. Un niño de más de 2 años de edad con antecedentes de síntomas crónicos alérgicos, como tos, rinorrea, ojos acuosos y congestión respiratoria alta, requiere evaluación para detectar alergias. Se recomienda el manejo de los síntomas con medicación (como antihistamínicos) hasta que el niño alcance los 4 años de edad o más. Si los síntomas persisten más allá de esta edad, se justifica la realización de pruebas.

RAST al rescate

La prueba cutánea para alergias examina alérgenos específicos. La prueba radioalergosorbente (RAST, por sus siglas en inglés) identifica antígenos en la sangre que están causando una reacción inmunológica mediada por IgE. La cantidad de IgE circulante se correlaciona bien con la gravedad clínica de los síntomas alérgicos.

El árbol familiar de la alergia

Cuando se comienza la prueba, un alergista pediátrico obtiene una historia clínica detallada familiar y del niño en un intento por identificar el antígeno específico. La

prueba cutánea para alergias implica inyectar pequeñas cantidades de antígenos alérgicos frecuentes bajo la piel (intradérmica) para valorar la reacción localizada. La RAST se recomienda cuando no hay una sospecha fuerte de que una sustancia específica sea responsable del trastorno alérgico.

Consideraciones de enfermería

Las vacunas antialérgicas conllevan el riesgo de causar una reacción anafiláctica, y el personal de enfermería debe estar preparado para brindar cuidado de emergencia. El niño debe permanecer en la institución al menos por 15 min tras la aplicación de la vacuna para detectar reacciones en el sitio de inyección y signos de una reacción anafiláctica inminente.

Una canción y un meneo

Prepara al niño para las inyecciones (diagnósticas y terapéuticas) y dale un “trabajo” para hacer, como mantenerse muy quieto. Las técnicas de distracción (como pedirle al niño que mueva los dedos de los pies o cante una canción) pueden ayudar a reducir la ansiedad del niño y mejorar la cooperación.

Punción y biopsia de médula ósea

La punción y la biopsia de médula ósea son pruebas ligeramente diferentes que se realizan con el mismo objetivo. Ambas pruebas buscan visualizar la integridad de la función de la médula ósea como órgano.

Extracción del banco de médula ósea

En la punción de médula ósea, se introduce una aguja con estilete especialmente diseñada en el centro del hueso para extraer médula ósea. Las crestas anterior y posterior del hueso ilíaco son las zonas donde se realiza la punción con mayor frecuencia en los niños. En una biopsia de médula ósea, se obtiene una sección de hueso, que revela todas las capas del hueso y la médula ósea.

El aspirado medular se utiliza para extraer una pequeña cantidad de médula ósea. En la biopsia de médula ósea, se extrae una pequeña sección del hueso.



Aspirar o biopsiar, he ahí el dilema

En condiciones normales, la médula ósea debe mostrar una amplia variedad de tipos celulares en diversas etapas de maduración. En la leucemia se ven blastos leucémicos malignos con pocas células normales. Cuando un tumor sólido, como un neuroblastoma o un rhabdomyosarcoma, ha metastatizado a la médula ósea, una biopsia puede ser más útil para mostrar los cúmulos de células tumorales entre algunas células normales. Ambas pruebas muestran si la médula ósea tiene una función normal.

Consideraciones de enfermería

La aspiración o biopsia de médula ósea puede ser realizada bajo anestesia general leve o con una inyección local para anestesiar el área. Se puede administrar un sedante oral o intravenoso (i.v.) antes del procedimiento. Prepara al niño para la prueba con una explicación adecuada para la edad y detecta la presencia de sedación o efectos adversos de la anestesia. Dile al niño que uno de sus padres puede quedarse con él durante la prueba.

Además, sigue estos pasos:

- Aplica un vendaje de presión tras el procedimiento, lo cual debería ser suficiente para detener la pérdida de sangre.
- Asegúrate de manipular y etiquetar de manera adecuada las muestras para prevenir la necesidad de repetir la aspiración; se pueden realizar múltiples pruebas en la muestra obtenida.
- Administra un analgésico leve según lo indicado; el dolor después del procedimiento es de corto plazo tras la aspiración y consiste en un dolor sordo

durante 24 h después de realizada la biopsia.

Hemograma completo con recuento diferencial

El *hemograma completo* es una de las pruebas más importantes de la detección temprana general de trastornos hemáticos e inmunitarios. Se puede pedir una prueba adicional: el *recuento diferencial*; se usa para determinar los porcentajes de leucocitos presentes.

Disminución = trastorno

En general, el hemograma completo revela la cantidad de los tres tipos principales de células sanguíneas (leucocitos, eritrocitos y plaquetas). La disminución del valor en cualquier línea celular puede ser una indicación de un trastorno relacionado con la médula ósea o el sistema inmunitario o puede ser el resultado de una infección.



¿Qué pasa con los blancos?

El recuento de leucocitos varía con la edad..

- Un recién nacido sano tiene recuentos elevados, de 15 000-20 000/ μ L, con un 60-70 % de linfocitos.
- El recuento leucocitario típico del adulto de 5 000-10 000/ μ L ya está presente en niños de más de 2 años de edad.
- Los recuentos superiores a 15 000/ μ L en niños de más de 6 meses de edad deben ser considerados elevados y anormales (aunque esto no necesariamente indica una enfermedad grave).

De color rojo

Aunque el recuento de eritrocitos está incluido en el hemograma completo, el valor de hemoglobina y el hematócrito se suelen utilizar como una medida del número de eritrocitos:

- La hemoglobina es la molécula responsable por el transporte de oxígeno a los tejidos y es afectada en cierta medida por la edad: en recién nacidos existen concentraciones superiores a 15-20 g/dL, pero en 2 meses el rango normal será de 12-15 g/dL.
- El hematócrito es aproximadamente tres veces el valor de hemoglobina, y el rango normal es de 35-45 %. Esta cifra es afectada por el nivel de hidratación y puede ser elevado por la deshidratación y disminuido si el niño tiene sobrecarga hídrica.

Plaquetas pediátricas y adultas

El recuento plaquetario debe variar entre 150 000-500 000/mm³, independientemente de la edad.

Consideraciones de enfermería

Prepara al niño para la venopunción y permite a los padres estar presentes para el confort del niño. Tras la venopunción, controla el sitio de punción en busca de sangrado continuo.

Tratamientos y procedimientos

Los tratamientos y procedimientos realizados en niños con trastornos hemáticos e inmunitarios incluyen la transfusión de sangre y el trasplante de médula ósea.

Transfusión de sangre

La transfusión de sangre es necesaria si los valores detectados de células sanguíneas son demasiado bajos o si el niño está experimentando síntomas causados por una disminución en el número de células disponibles.

Aumenta el volumen vascular

En general, las transfusiones tienen como objetivo aumentar el volumen del sistema vascular, aumentando los eritrocitos para mejorar la oxigenación o aumentar el número de plaquetas para reducir o corregir los trastornos de sangrado:

- Se transfunde sangre entera ante un traumatismo con sangrado y existe riesgo de *shock* debido a la disminución del volumen intravascular. La pérdida de sangre en una cirugía también puede requerir sangre entera para restituir células y plasma.

- En niños con valores reducidos de eritrocitos únicamente, está indicada la transfusión de eritrocitos empaquetados; debido a que esta preparación de hematíes concentrados no contiene plasma, la transfusión aumenta muy poco el volumen intravascular (estos preparados contienen cantidades pequeñas de leucocitos y plaquetas).
- Las plaquetas se transfunden cuando el recuento es inferior a $60\ 000/\text{mm}^3$ con síntomas de sangrado activo. Si el recuento es inferior a $20\ 000/\text{mm}^3$, se recomienda la transfusión con plaquetas debido al riesgo de sangrado intracraneano espontáneo, el cual puede ser letal.

Consideraciones de enfermería

Prepara al niño y sus padres para el procedimiento. Tranquiliza a los padres (y al niño, si tiene edad suficiente) acerca de las medidas tomadas para garantizar la seguridad de los hemoderivados.

Además, sigues estos pasos:

- Verifica junto con otro miembro del personal el nombre del niño, su número de identificación, la pulsera con su nombre, el grupo ABO y su situación Rh para prevenir reacciones hemolíticas: si existe una discrepancia, no administres el hemoderivado y notifica al banco de sangre de inmediato.
- Comienza la transfusión de sangre dentro de los 30 min posteriores a su arribo desde el banco de sangre; si no es posible comenzar la transfusión dentro de este período, devuelve el producto al banco de sangre.
- Toma las constantes vitales basales justo antes de comenzar la transfusión y cada 15 min durante la transfusión.

¡La monitorización de los hemoderivados ha recorrido un largo camino! Hay que tranquilizar al niño y a sus padres acerca de que la sangre utilizada para transfusiones es segura.



Lic. Gavino

779

Trasplante de médula ósea

El trasplante de médula ósea se usa para tratar enfermedades como leucemia, anemia aplásica e inmunodeficiencia combinada grave. Las células hematopoyéticas pueden ser malignas o pueden haber sido destruidas por el tratamiento agresivo para una enfermedad maligna. A veces hay ausencia de células madre o simplemente no funcionan, como en la anemia aplásica.

¡La monitorización de los hemoderivados ha recorrido un largo camino! Hay que tranquilizar al niño y a sus padres acerca de que la sangre utilizada para transfusiones es segura.



Por partes iguales

El trasplante consiste en trasplantar médula ósea o células madre de un gemelo u otro donante con antígeno leucocitario humano (HLA, de *human leukocyte antigen*) idéntico (en general, un hermano) con la esperanza de que las nuevas células madre produzcan células sanas normales. El trasplante de médula ósea autóloga es otra opción para algunos pacientes. En este procedimiento, se recolectan la médula ósea o células madre del propio paciente de tejidos sanos o se las recolecta y luego se las trata para eliminar las células malignas. Luego, se restituyen las células al paciente.

Una cosecha abundante

En este procedimiento se realiza la extracción de médula ósea de un donante compatible mediante múltiples aspiraciones; se recolectan 200-500 mL de médula ósea, que se procesa y se purifica.

Prepararse para recibir

Lic. Gavino

780

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

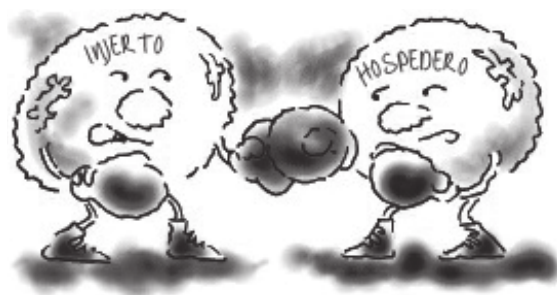
El paciente recibe altas dosis de quimioterapia para destruir la médula ósea maligna y los leucocitos que puedan causar una reacción. El día del trasplante, el receptor recibe radiación total para terminar de destruir los componentes de la médula ósea maligna y destruir los leucocitos de todo el cuerpo que puedan identificar a las células transfundidas como ajenas y destruirlas.

De la cosecha a la siembra

La médula ósea del donante, que se ve como un hemoderivado, se transfunde a través de una vía i.v. Si la transfusión es exitosa, las células madre trasplantadas restituirán la médula ósea y comenzarán a producir células sanguíneas normales.

El injerto lucha con el hospedero

Un gran riesgo tras un trasplante de médula ósea es que la nueva médula puede producir linfocitos B que consideran a los tejidos normales del cuerpo como extraños y los ataca. Esto suele observarse en la piel, los ojos, el hígado y otros órganos y se conoce como *enfermedad de injerto contra hospedero* (EICH). Las células donadas deben ser compatibles según el sistema HLA para prevenir la EICH. Esta complicación comienza alrededor de 2 semanas después del trasplante de las células madre.



Aunque cierto grado de EICH puede no ser perjudicial, si las células madre siguen produciendo células que atacan al tejido, el efecto puede ser drástico, con exfoliación de la piel, disfunción o insuficiencia de órganos y, eventualmente, la muerte.

Consideraciones de enfermería

El donante y el receptor deben ser preparados para el procedimiento con explicaciones adecuadas para la edad. Además, sigue estos pasos:

- Administra inmunosupresores, como esteroides y ciclosporina, según lo indicado para controlar la EICH.
- Controla al niño en busca de signos de EICH, tales como cambios en el color o el aspecto de la piel, hematuria, diarrea, ictericia y cambios en el estado mental (aun después de abandonar la institución).
- Debido a que el niño tiene riesgo elevado de infección inmediatamente después del trasplante, controla en forma estrecha en busca de signos de infección.
- Evita las lesiones cutáneas mediante el uso de colchones aliviadores o supresores de

la presión; rota al niño con frecuencia.

- Apoya al niño y su familia durante este período estresante debido a que el niño está críticamente enfermo, con posibilidad de complicaciones que pueden ser letales.

Trastornos hemáticos e inmunitarios

Los trastornos hemáticos e inmunitarios que pueden afectar a los niños incluyen síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida), rinitis alérgica, anemia aplásica, dermatitis atópica, hemofilia, enfermedad de Hodgkin, anemia ferropénica, leucemia, anemia falciforme, LES y talasemia.

VIH/sida

La identificación del virus de la inmunodeficiencia humana en la década de 1980 auguró una epidemia a nivel mundial que cruza todas las barreras étnicas, culturales y etarias. Aunque los casos iniciales eran principalmente hombres homosexuales, luego el virus se expandió hacia todos los grupos, incluidos los lactantes y los niños.

Qué lo causa

El VIH, un retrovirus, tiene la capacidad de ingresar a una célula e incorporarse en su ácido ribonucleico, cambia la estructura genética y hace que la célula muera lentamente.

Un extraño disfrazado de amigo

Debido a que el VIH se vuelve parte de la célula, los mecanismos normales de defensa del cuerpo (sistema inmunitario) no lo reconocen como un agente extraño, y el virus se mantiene sin ser atacado.

Fuera de control

Desde la primera célula infectada, el virus se replica e ingresa a otras células, para terminar infectando muchas células y anular su función. Cuando un gran número de células son infectadas, la capacidad normal de controlar la acción de microorganismos frecuentes se ve comprometida y la persona desarrolla sida.



Cómo se produce

La transmisión del VIH ocurre por contacto con sangre o líquidos corporales infectados y se asocia con conductas de alto riesgo identificables, incluyendo relaciones sexuales con múltiples parejas, uso de drogas i.v. y embarazos en mujeres infectadas con VIH.

Es diferente para los niños

El modo de transmisión en niños siempre ha sido diferente al de los adultos. Aunque la transmisión en adolescentes puede ocurrir por contacto sexual o uso de drogas i.v., estas situaciones no son frecuentes en la transmisión al niño pequeño. Fuentes potenciales de infección en niños incluyen:

- Haber nacido de una madre infectada y no tratada
- Ser amamantado por una madre infectada
- Recibir transfusiones sanguíneas con hemoderivados contaminados con VIH (hemofílicos con factor VIII contaminado u otros factores obtenidos de múltiples donantes antes de que las donaciones de sangre fueran analizadas de manera sistemática)

Efecto dominó destructivo

El VIH tiene una afinidad particular por los linfocitos CD4⁺ ayudantes, así como monocitos y macrófagos. El virus invade estas células y las vuelve no funcionales, lo que resulta en la supresión de la inmunidad humoral y mediada por células. El grado de inmunosupresión progresa y, eventualmente, permite la aparición de infecciones oportunistas e incluso puede llevar a la muerte.

Diagnóstico del VIH/sida

Antes, se sospechaba una infección por VIH cuando una persona desarrollaba una enfermedad indicadora incluida en el siguiente cuadro, se controlaba el recuento de CD4⁺ y se detectaban los anticuerpos.

El método actual para diagnosticar a una persona como VIH positiva es detectar el virus y comprobar la “carga vírica” para determinar el alcance de la infección. Esto permite un diagnóstico más rápido, ya que el cuerpo demora en desarrollar anticuerpos. Hoy en día, se considera que una persona tiene sida si el recuento de linfocitos CD4⁺ es < 200.

Qué buscar

En adultos, el diagnóstico de sida se basaba en el recuento de linfocitos CD4⁺ y la presencia de *enfermedades indicadoras*, las cuales son infecciones asociadas con la enfermedad por VIH (véase *Enfermedades indicadoras y VIH*).

En niños, estas enfermedades son menos comunes hasta que la infección se agrava. Sin embargo, los lactantes y niños son particularmente susceptibles a enfermedades micóticas. Los niños VIH positivos suelen tener infecciones bacterianas a repetición, como otitis media, que no responden a antibióticos.

Enfermedades indicadoras y VIH

En este cuadro se describen algunas infecciones frecuentes asociadas con la enfermedad por VIH en niños, junto con sus signos y síntomas característicos y sus tratamientos. Ya no son necesarias para diagnosticar sida.

Infección	Signos y síntomas	Tratamiento
<i>Bacteriana</i> Complejo <i>Mycobacterium</i> <i>avium</i> Infección primaria adquirida por ingestión oral o inhalación; puede infectar la médula ósea, el hígado, el bazo, el tubo digestivo, los nodos linfáticos, los	Síntomas múltiples e inespecíficos consistentes con enfermedad sistémica (fiebre, fatiga, pérdida de peso, anorexia, sudoración nocturna, dolor abdominal y diarrea crónica); <i>hallazgos de la</i> <i>exploración física</i> : emaciación, linfadenopatía generalizada, dolor difuso, ictericia y hepatoesplenomegalia; <i>hallazgos de laboratorio</i> : anemia, leucopenia y	Los regímenes de tratamiento varían y pueden incluir de dos a seis fármacos. Los Centers for Disease Control and Prevention actualmente recomiendan que cada paciente reciba azitromicina o claritromicina. Muchos expertos prefieren etambutol como un segundo fármaco. Medicamentos adicionales incluyen rifabutina, rifampicina, ciprofloxacina y, a veces, amikacin.a

pulmones, la piel, trombocitopenia el encéfalo, las glándulas suprarrenales y los riñones; es crónica y puede ser localizada o diseminada

Micótica

<p>Candidiasis Enfermedad causada por el hongo <i>Candida albicans</i> presente en los dientes, las encías y la piel y en la orofaringe, la vagina y el intestino grueso; la mayoría de las infecciones son endógenas y se relacionan con la alteración de mecanismos de defensa normales, incluidos la transmisión congénita en recién nacidos (quienes desarrollan muguet tras el parto vaginal)</p>	<p><i>Muguet</i> (la forma más prevalente en individuos con VIH): manchas blancas similares al requesón rodeadas por una base eritematosa, encontradas en la superficie de la mucosa oral; <i>infección ungueal</i>: inflamación y sensibilidad del tejido alrededor de las uñas o la uña misma; <i>vaginitis</i>: prurito intenso de la vulva y flujo similar al requesón</p>	<p>Se administra suspensión de nistatina y pastillas de clotrimazol para el muguet; suspensión o pastillas de nistatina, pastillas de clotrimazol, fluconazol o itraconazol para la esofagitis; clotrimazol, miconazol o ketoconazol tópicos para la candidiasis cutánea; fluconazol o ketoconazol oral para la candidiasis ungueal; y clotrimazol tópico, miconazol o fluconazol oral para la vaginitis.</p>
--	--	---

Protozoos

<p>Neumonía por <i>Pneumocystis jirovecii</i> Neumonía causada por <i>Pneumocystis jirovecii</i>; también</p>	<p>Fiebre, fatiga y pérdida de peso por varias semanas a meses antes de desarrollar síntomas respiratorios; <i>síntomas respiratorios</i>: disnea (en general detectada primero con el ejercicio y luego con el</p>	<p>Se puede administrar cotrimoxazol por vía oral o i.v., aunque alrededor del 20 % de los pacientes con sida tiene hipersensibilidad a los fármacos de tipo sulfas. Se puede administrar</p>
---	---	---

tiene propiedades de infección micótica; existe en los pulmones humanos y es transmitida por exposición aérea; es la infección oportunista potencialmente letal más frecuente en individuos como sida	reposo) y tos (que suele comenzar como tos seca y no productiva y luego se vuelve productiva)	pentamidina i.v., pero puede causar muchas reacciones adversas, incluida una diabetes permanente. También se usa dapsona con trimetoprima, clindamicina, primaquina, atovacuona o corticoides. La profilaxis para la prevenir la infección y después del tratamiento incluye cotrimoxazol, atovacuona o dapsona.
---	---	--

Protozoaria

Criptosporidiosis Infección intestinal causada por el protozoo <i>Cryptosporidium</i> ; transmitida por contacto de persona a persona, y exposición por agua, contaminantes alimentarios y aire; el intestino delgado es el sitio más frecuente	Cólicos abdominales, flatulencias, pérdida de peso, anorexia, malestar, fiebre, náuseas, vómitos, letargo, mialgia y diarrea acuosa profusa	En la actualidad, no existe un tratamiento que pueda erradicar el organismo. El tratamiento consiste principalmente en medidas de sostén para controlar los síntomas. Estas medidas pueden incluir administración de líquidos, nutrición parenteral total (n ocasiones), corrección de desequilibrios electrolíticos y administración de fármacos analgésicos, antidiarreicos y antiperistálticos. Se utilizan paromomocina y octreótido.
---	---	---

Vírica

Virus herpes simple Infección causada por un virus herpes; suele ser una reactivación de una infección herpética previa	Lesiones eritematosas y ampollares en las regiones oral, anal y genital; también se observan en la mucosa esofágica y traqueobronquial; dolor, sangrado y secreción	Se administra aciclovir, famciclovir o valaciclovir por vía i.v. u oral. Se pueden dar dosis de mantenimiento para prevenir la recurrencia de síntomas.
---	---	---

Citomegalovirus	Fiebre inexplicada, malestar,	Se usa ganciclovir o foscarnet
-----------------	-------------------------------	--------------------------------

(CMV)	úlceras GI, diarrea, pérdida de peso, nodos linfáticos inflamados, hepatomegalia, esplenomegalia, visión borrosa, cuerpos flotantes, disnea (sobre todo de esfuerzo), tos seca y no productiva, y cambios en la visión que llevan a la ceguera en pacientes con infección ocular	para tratar el CMV. Ganciclovir ha demostrado ciertas propiedades anti VIH. Se puede usar foscarnet o implantes intraoculares de ganciclovir para tratar la retinitis por CMV.
Infección vírica del virus herpes que puede resultar en una infección grave y diseminada; los sitios más frecuentes son los pulmones, las glándulas suprarrenales, los ojos, el sistema nervioso central, el tubo digestivo, las vías genitourinarias masculinas y la sangre		

El período de incubación en niños promedia los 17 meses, y los signos y síntomas de VIH son similares a los del adulto. Al comienzo, el niño puede tener síntomas gripales y luego permanecer asintomático por años. A medida que la enfermedad progresa, pueden manifestarse los signos neurológicos de encefalopatía por VIH y los síntomas de una infección oportunista (véase *Clasificación de VIH en niños*).

Qué dicen las pruebas

Los análisis virológicos que detectan el VIH en forma directa (como la reacción en cadena de la polimerasa en el ADN del VIH y estudios de ARN vírico) deben ser usados para diagnosticar la infección por VIH en lactantes de menos de 18 meses de edad. Las pruebas virológicas en lactantes con exposición perinatal al VIH se recomiendan a los 14-21 días de edad, entre 1-2 meses de edad, y entre los 4-6 meses. Se deben considerar las pruebas virológicas al nacer para lactantes en riesgo de infección por VIH. Una prueba virológica positiva se debe confirmar tan pronto como sea posible repitiendo la prueba virológica en una nueva muestra de sangre. Las pruebas de anticuerpos anti-VIH solas se pueden usar para el diagnóstico de infección por VIH en niños con exposición perinatal de 18 meses de edad o más y en niños con exposición no perinatal.

Clasificación de VIH en niños

El sistema de clasificación revisada de los Centers for Disease Control and Prevention para los niños infectados con VIH se basa en cuatro categorías.

Categoría Síntomas y criterios

Categoría A Un niño está *levemente sintomático* cuando tiene dos o más síntomas, como nodos linfáticos, hígado o bazo agrandados o infecciones respiratorias, sinusitis u otitis media recurrentes o persistentes.

Categoría B Un niño está *moderadamente sintomático* cuando ha desarrollado enfermedades más graves, como candidiasis orofaríngea, meningitis bacteriana, neumonía, sepsis, miocardiopatía, infección por citomegalovirus, hepatitis, infección por virus herpes simple, bronquitis, neumonitis o esofagitis, herpes zóster (culebrilla), neumonía intersticial linfoidea, complejo de hiperplasia linfoidea pulmonar o toxoplasmosis.

Categoría C Un niño está *gravemente sintomático* si ha desarrollado infecciones bacterianas graves, como septicemia, neumonía, meningitis, infecciones óseas o articulares, o absceso o infección de un órgano interno o cavidad corporal, como candidiasis (esofágica o pulmonar), encefalopatía, herpes simple que dura más de 1 mes, histoplasmosis, linfoma, tuberculosis bacteriana o neumonía por *Pneumocystis jirovecii*. A diferencia de los adultos, los niños raramente desarrollan sarcoma de Kaposi.

Categoría N Un niño está *asintomático* si no tiene signos ni síntomas resultantes de la infección por VIH o si tiene sólo uno de los trastornos de la categoría A.

Detección con ELISA, confirmación con blot

En niños y adolescentes con exposición no perinatal al VIH, el protocolo recomendado es la detección temprana inicial con un estudio por inmunoadsorción ligado a enzimas (ELISA). Tras verificar y volver a verificar los resultados, los hallazgos se confirman con una prueba de *Western blot* o un ensayo de inmunofluorescencia.

Pruebas sanguíneas de respaldo

Otras pruebas sanguíneas respaldan el diagnóstico y se utilizan para evaluar la gravedad de la inmunosupresión:

- El recuento de linfocitos CD4⁺ y CD8⁺ determina el riesgo de conversión del VIH a

sida: a medida que el valor de CD4⁺ disminuye, el riesgo de conversión al sida aumenta; las concentraciones inferiores a 200 células/ μ L se consideran diagnósticos de sida (con o sin la presencia de otra enfermedad o alteración).

- Se controla el recuento de linfocitos T citotóxicos CD8⁺, así como la relación CD4⁺/CD8⁺ que pueden indicar una disminución del porcentaje de linfocitos CD4⁺ y conversión al sida.
- Un hemograma completo brinda una mirada general de la salud del niño, pero se requiere una prueba especial para distinguir entre los tipos de linfocitos.

Complicaciones

Las complicaciones de la infección por VIH pueden incluir infecciones oportunistas, retraso en el crecimiento y deficiencias nutricionales, cánceres y encefalopatía por VIH. Además del tratamiento para el VIH, el paciente puede recibir diversos fármacos para tratar o controlar infecciones oportunistas, incluyendo antibióticos para infecciones bacterianas, esteroides para el control de los síntomas y quimioterapia para combatir cánceres. Estos fármacos pueden causar una variedad de reacciones adversas, incluidas neuropatía periférica, convulsiones, náuseas, vómitos, neutropenia y trombocitopenia.

Cómo se trata

No hay cura para la infección por VIH; sin embargo, se usan muchos tipos de fármacos para tratar la enfermedad y prolongar la vida. Muchos protocolos de tratamiento combinan tres o más fármacos para producir el máximo beneficio con la menor cantidad de reacciones adversas. El tratamiento combinado también inhibe la producción de cepas mutantes de VIH resistentes a fármacos particulares.

El estudio 076 (nombrado según el número de investigación)

Hacia fines de la década de 1980, los National Institutes of Health efectuaron un estudio que reclutó muchos centros médicos en los Estados Unidos, diseñado para reducir la incidencia de recién nacidos VIH positivos nacidos de madres VIH positivas. Históricamente, alrededor del 33 % de estos bebés resultaban infectados con el virus. Con el tratamiento de la madre en el último mes de embarazo y al bebé tras el nacimiento, el riesgo fue reducido a alrededor del 8 %. Este drástico descenso estableció la necesidad de identificar y tratar a todas las embarazadas VIH positivas.

Fármacos beneficiosos

Se conocen muchos fármacos eficaces contra el VIH y que pueden utilizarse en diferentes combinaciones. El tratamiento actual puede depender de muchos factores, incluyendo el estado renal y los patrones de resistencia. Un detalle de los regímenes de primera línea y alternativos se describe en el sitio web de los Centers for Disease

Control and Prevention (CDC) (<http://www.aidsinfo.nih.gov/guidelines>).

Los regímenes de primera línea incluyen:

- Efavirenz (EFV)/fumarato de disoproxilo de tenofovir (TDF)/emtricitabina (FTC)
- Atazanavir/ritonavir (ATVr) + TDF/FTC
- Darunavir/ritonavir + TDF/FTC
- Raltegravir (RAL) + TDF/FTC

Qué hacer

Muchos padres y niños relacionan este diagnóstico con una sentencia de muerte. A pesar de la cantidad cada vez mayor de personas que viven con sida (debido a los nuevos tratamientos), es probable que el diagnóstico sea aterrador y devastador para toda la familia. Las personas VIH positivas pueden vivir mucho tiempo y el VIH se puede considerar una enfermedad crónica en algunas personas.

Una oreja atenta

El diagnóstico también es muy angustiante debido al impacto social de la enfermedad y al pronóstico desalentador. Escucha al niño y a sus padres, ya que pueden sentirse solos y aislados y pueden necesitar una persona de confianza con quien poder hablar.

Además, sigue estos pasos:

- Aplica medidas de prevención estándares para reducir el riesgo de transmisión de VIH.
- Controla al niño para detectar cambios en las constantes vitales, en especial fiebre de más de 38 °C.

Detección de infecciones

- Busca evidencias de infección o lesiones, incluidos signos de lesiones cutáneas, tos, dolor de garganta y diarrea.
- Mantén una estricta confidencialidad, ya que ésta es una enfermedad estigmatizante para la persona, y la familia puede no querer que el diagnóstico sea de conocimiento público.
- Deriva a la familia a psicoterapeutas y servicios que puedan ayudarlos a lidiar con el diagnóstico, así como brindarles formas concretas de asistencia (como ayuda con las finanzas, el transporte y guardería o personal escolar).
- Educa a los miembros de la familia acerca de los síntomas de infecciones que pueden ser motivo de preocupación y enséñales las medidas de prevención estándares (uso de guantes) cuando manipulan líquidos corporales del niño.

A veces, algo tan simple como tener a alguien que nos escuche es la mejor medicina para una familia que lucha contra el VIH/sida.



Rinitis alérgica

Los antígenos aéreos, como el polvo y el polen, pueden causar una respuesta inmunitaria, que causa ojos llorosos (conjuntivitis alérgica) o una inflamación de la mucosa nasal (rinitis). Según el alérgeno, la rinitis alérgica puede ser estacional (fiebre del heno) u ocurrir durante todo el año (rinitis alérgica perenne).

Qué la causa

La *rinitis alérgica* es una forma de reacción de hipersensibilidad tipo I mediada por IgE. La fiebre del heno ocurre en primavera, verano y otoño y es inducida por pólenes de árboles, pasto y hierbas. En el verano y el otoño, también puede ser causada por esporas de moho. Puede ser difícil identificar la fuente exacta de la rinitis alérgica. Los principales alérgenos e irritantes perennes incluyen:

- Polvo hogareño y ácaros
- Plumas
- Moho y hongos
- Caspa animal
- Materiales procesados o químicos industriales
- Humo del tabaco, directo o de la ropa de personas que fuman (un alérgeno muy importante en los niños)

Esperanza para el futuro

Los niños que tienen síntomas alérgicos que comienzan antes de los 2 años de edad pueden superarlos o pueden tener una disminución de los síntomas con el tiempo.

Cómo se produce

Una vez que el antígeno es reconocido por el sistema inmunitario, ocurre una reacción de hipersensibilidad tipo I. Se produce IgE mediante la conversión de linfocitos B a células plasmáticas. La liberación de histamina causa edema de las membranas mucosas. Pueden desarrollarse sinusitis e infecciones secundarias del oído medio, y los pólipos nasales causados por edema e infecciones pueden aumentar la obstrucción nasal.

Ojo negro alérgico

En este trastorno, la circulación alrededor de los ojos retrocede alrededor de la órbita, lo que causa la aparición de círculos oscuros debajo de los ojos o *signo de Dennie* (una línea horizontal peculiar).



Qué buscar

La rinitis alérgica puede producir síntomas que varían con la edad y pueden ser difíciles de distinguir de infecciones víricas respiratorias altas:

- El paciente se queja de ataques de estornudos, rinorrea (secreción nasal acuosa profusa), obstrucción o congestión nasal, comezón de nariz y ojos y cefalea o dolor sinusal.
- La rinitis alérgica no causa fiebre, a menos que haya una infección secundaria; es frecuente la presencia de fiebre con enfermedades víricas, como una infección respiratoria alta.
- Antecedentes familiares de alergias, asma y dermatitis atópica (eccema) pueden indicar que los síntomas son mediados por IgE.
- Los síntomas que duran más de 2 semanas pueden indicar una causa alérgica más que infecciosa, en especial si el niño no ha tenido fiebre (véase *Ojo negro alérgico*).

Qué dicen las pruebas

La mayoría de las pruebas de laboratorio no son útiles para determinar si una enfermedad de corto plazo es una alergia. Se observa un gran número de eosinófilos en las muestras de esputo y secreciones nasales. La actividad de los eosinófilos no se comprende por completo, pero se sabe que destruyen organismos parasitarios y cumplen un rol en las reacciones alérgicas.

Estornudas en tus sueños

El hemograma completo es normal en los trastornos alérgicos de corto o largo plazo, pero puede ser útil para descartar una enfermedad más grave en presencia de fiebre. Las pruebas cutáneas para alergias, o RAST, son útiles después de que los síntomas están presentes por varias semanas y comienzan a afectar la calidad de vida, sobre todo los trastornos del sueño. La rinitis alérgica de corto plazo o menos grave es un diagnóstico clínico en niños.

Complicaciones

Las complicaciones de la rinitis alérgica rara vez son graves, pero afectan la calidad de vida del niño y su familia. El niño puede tener trastornos del sueño causados por rinorrea, estornudos frecuentes o tos causada por goteo posnasal.

La nariz sabe

Los sangrados nasales (epistaxis) pueden ocurrir como resultado de la rinitis alérgica o por el uso excesivo de medicamentos, los cuales secan las membranas mucosas. Los niños con rinitis alérgica son más susceptibles a otitis media, sinusitis, conjuntivitis bacteriana y otras infecciones de las vías respiratorias superiores.

Cómo se trata

El tratamiento de la rinitis alérgica se dirige a controlar los síntomas y prevenir infecciones. El tratamiento puede incluir eliminar el alérgeno ambiental y administrar tratamiento farmacológico. Los antihistamínicos impiden la liberación de histamina y disminuyen la reacción general y la tumefacción tisular. Esta acción reduce la inflamación de las membranas mucosas y disminuye las secreciones nasales. El uso excesivo de antihistamínicos puede secar las membranas mucosas, causando estornudos y sangrados nasales.

El tiempo es todo

Un efecto adverso de los antihistamínicos (difenhidramina) en niños es la sedación. El uso de antihistamínicos debe ser evitado antes de ir al colegio y es más apropiado administrarlos a la hora de la siesta o de la cama por la noche. Se han aprobado nuevos antihistamínicos, como loratadina y cetirizina, para su uso en niños, que no son sedantes.

Un aerosol en tu nariz

Otros tratamientos pueden incluir corticoides nasales tópicos para controlar las exacerbaciones. El tratamiento a largo plazo puede incluir inmunoterapia o desensibilización con inyecciones de extractos de alérgenos administrados antes de las estaciones, en forma estacional o anual.



Los antihistamínicos antes de acostarse ayudan a un niño a estar despierto, bien peinado y listo (si es que quiere) para ir a la escuela al día siguiente.

Qué hacer

Enfatiza la importancia de tomar los antihistamínicos a diario y enseña a los padres y al niño acerca de sus potenciales efectos adversos y formas de reducir la exposición al alérgeno ambiental identificado:

- Controla al niño que ha recibido una inyección antialérgica al menos por 30 min para detectar reacciones adversas.
- Determina si existen antecedentes familiares consistentes con trastornos alérgicos y ten en mente que el asma es más común si existen antecedentes familiares de alergias.
- Debido a que muchos medicamentos para la alergia son de venta libre, asegúrate que los padres administren la dosis correcta.

Dermatitis atópica

La *dermatitis atópica*, llamada *eccema*, es un trastorno crónico de la piel caracterizado por inflamación cutánea superficial y comezón intensa. La piel no retiene su humedad o sus aceites y se vuelve seca, escamosa y pica. Aunque este trastorno puede aparecer a cualquier edad, suele comenzar durante el período de lactancia o en la niñez temprana.

Qué la causa

Se desconoce la causa exacta, pero hay fuertes sospechas de un componente alérgico. Los antecedentes familiares revelan adultos con antecedentes durante la niñez de dermatitis atópica, otras formas de alergias o asma.

Para empeorar las cosas...

Los factores que agravan la dermatitis atópica incluyen irritantes, infecciones cutáneas (con frecuencia causadas por *Staphylococcus aureus*) y algunos alérgenos. La exposición a alérgenos alimentarios (como proteínas de la leche, porotos de soja, pescado o nueces) puede coincidir con exacerbaciones de la dermatitis atópica.

Cómo se produce

El rascado de la piel causa vasoconstricción, intensifica la comezón y aparecen lesiones enrojecidas y supurativas. Eventualmente, las lesiones se vuelven escamosas y liquenificadas. Suelen localizarse en áreas de flexión y extensión, como el cuello, las fosas cubitales, los huecos poplíteos y detrás de las orejas. En lactantes, las lesiones también son frecuentes en las mejillas y pueden verse como una dermatitis por viento.

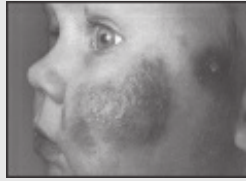


Qué buscar

La dermatitis atópica comienza con piel seca y luego agrietada, hasta causar úlceras abiertas con sangrado. Éstas son susceptibles a infecciones secundarias. Los niños suelen rascarse mientras duermen y pueden aparecer grandes lesiones cutáneas durante ese período si no se controla la comezón. El calor, el sudor, la piel seca y la ropa de lana y materiales ásperos suelen empeorar la comezón (véase *Lactante con dermatitis atópica*).

Lactante con dermatitis atópica

Los niños con dermatitis atópica tienen sarpullidos con pápulas y vesículas con eritema circundante. Las vesículas se rompen y producen un exudado amarillo y pegajoso. Las secreciones forman costras sobre la piel cuando se secan.



Qué dicen las pruebas

En este trastorno se observan concentraciones elevadas de IgE y de eosinófilos, pero los valores de laboratorio habituales, como el hemograma completo, son normales. Las pruebas de alergia pueden ser necesarias en niños mayores, pero evitar el alérgeno no afecta el curso de la dermatitis atópica.

Complicaciones

La dermatitis atópica afecta a la familia en general, ya que es un trastorno crónico que requiere cuidados diarios. El niño puede tener trastornos del sueño por el prurito (comezón) constante.

Del rascado a las cicatrices

El daño cutáneo por el rascado deja al niño susceptible a infecciones secundarias que pueden requerir tratamiento tópico con un ungüento antibiótico o antibióticos sistémicos. La cicatrización ocurre debido a las excoriaciones por el rascado.

Cómo se trata

Las medidas para atenuar este trastorno crónico incluyen cuidado meticuloso de la piel con humectantes como la vaselina, control ambiental de los alérgenos y tratamiento farmacológico (con frecuencia, esteroides tópicos). El plan terapéutico general se dirige a controlar los síntomas (en particular el prurito) y restablecer la humedad de la piel para prevenir su deshidratación.

Demasiado limpia, demasiado seca

El aseo excesivo lleva a una mayor reducción de los aceites de la piel y empeora la deshidratación. Bañar al niño una vez por día en agua tibia con jabones a base de crema puede aliviar los síntomas. La aplicación frecuente de lubricantes tópicos no irritantes es importante, en especial después del baño. En el pasado se ha usado vaselina o manteca vegetal con algunos resultados positivos y pueden ser alternativas

para las familias con presupuestos limitados.

Lava, luego usa; limita el cloro

Minimizar la exposición a irritantes, como la lana y detergentes fuertes, también ayuda a controlar los síntomas. La ropa nueva debe ser lavada antes de ser usada para evitar la exposición a colorantes o químicos irritantes. Las prendas lavadas con lavandina deben ser enjuagadas dos veces para garantizar la eliminación del cloro (ya que seca e irrita la piel). Se deben usar jabones hipoalergénicos para lavar la ropa y se debe evitar el uso del almidón.



¡Abajo la inflamación y la comezón!

El tratamiento farmacológico consiste en el uso de corticoides tópicos y antipruríticos. Una crema con baja concentración de esteroides, como hidrocortisona 1 %, puede aliviar la inflamación y la comezón asociada. Se aplica mediante masajes en el área afectada dos a tres veces por día durante 1 semana.

La difenhidramina o la hidroxizina son antipruríticos efectivos, pero pueden causar inflamación. Estos medicamentos son especialmente útiles antes de dormir por la noche para reducir el rascado nocturno y las lesiones cutáneas resultantes.

Qué hacer

El personal de enfermería cumple un rol importante en el manejo de la dermatitis atópica y suele ser quienes implementan los planes de cuidado diario para minimizar el impacto de este trastorno en el niño y su familia:

- Instruye a los cuidadores del paciente en el manejo de las lesiones cutáneas.
- Haz saber a la familia del paciente que la dermatitis atópica es un trastorno crónico que no suele estar relacionado con un alérgeno identificable.
- Asegúrate de que los padres estén atentos a las complicaciones graves, como las infecciones, y enfatiza la necesidad de evaluar cualquier zona abierta y con secreción.

Hemofilia

La *hemofilia* es un trastorno hemorrágico hereditario que resulta de una deficiencia de factores de coagulación específicos. La hemofilia A (hemofilia clásica) resulta de la deficiencia de factor VIII; la hemofilia B (enfermedad de Christmas) resulta de la deficiencia de factor IX. Existen dos tipos menos frecuentes de hemofilia. La hemofilia C es una deficiencia de factor XI. La enfermedad de von Willebrand incluye una deficiencia del factor de von Willebrand, una proteína importante necesaria para la adherencia plaquetaria.



Qué la causa

El patrón hereditario es recesivo ligado al cromosoma X en alrededor del 80 % de todos los casos de hemofilia. La hemofilia C se transmite como rasgo autosómico recesivo en ambos sexos. La enfermedad de von Willebrand se transmite como un trastorno autosómico dominante.

Cómo se produce

La hemofilia produce un sangrado anormal, de leve a grave. Luego de que se desarrolla un tapón plaquetario en un sitio de sangrado, la falta del factor de

coagulación impide la formación de un coágulo de fibrina estable. Aunque la hemorragia no ocurre de inmediato, el sangrado diferido es frecuente.

Una cuestión de grados

La hemofilia puede ser leve, moderada o grave, según el grado de actividad del factor de coagulación (factor VIII):

- En la enfermedad grave, la actividad de coagulación normal es menor al 1 %.
- En la enfermedad moderada, la actividad de coagulación normal es de entre 1-5 %.
- En la enfermedad leve, la actividad de coagulación normal es de entre 5-50 %.

La mayoría de los niños con hemofilia (60-70 %) tienen la forma grave.

Qué buscar

Suelen existir antecedentes familiares de hemofilia o trastornos de sangrado en varones.

La pista de la circuncisión

El sangrado puede ocurrir de manera espontánea y el recién nacido puede tener tiempos de sangrado prolongados ante la extracción de sangre de rutina para las pruebas neonatales. También es frecuente diagnosticar hemofilia cuando el niño tiene sangrado excesivo y prolongado tras la circuncisión.

Una montaña de un grano de arena

Más adelante, un sangrado espontáneo o desproporcionadamente grave tras un traumatismo menor puede producir grandes hematomas subcutáneos e intramusculares profundos. Los signos y síntomas de perfusión tisular reducida incluyen inquietud, ansiedad, confusión, palidez, piel fría y húmeda, dolor torácico, disminución de la producción de orina, hipotensión y taquicardia.

Qué dicen las pruebas

- Un estudio de coagulación muestra un tiempo de protrombina (TP) normal con un tiempo parcial de tromboplastina (TPT) prolongado.
- La actividad coagulante del factor VIII está disminuida en la hemofilia A y es normal en la hemofilia B.
- El factor IX está disminuido en la hemofilia B y es normal en la hemofilia A.
- La agregación plaquetaria y el recuento de plaquetas son normales tanto en la hemofilia A como en la B.

Complicaciones

Cualquier tipo de hemofilia pone al niño en riesgo de sangrado (aun con actividades

normales), lo que hace que sea muy importante tomar precauciones de seguridad durante las actividades que pueden poner al niño en riesgo.

¡Atención!

El mayor riesgo lo suponen los traumatismos craneanos con sangrado intracraneano o el sangrado intraarticular. La movilidad articular puede resultar afectada ante lesiones repetidas y puede causar disminución del rango de movimiento. Cualquier lesión puede causar sangrado dentro del tejido que puede requerir transfusión de factores de coagulación y hospitalización para control.



El bazo demasiado expansivo

La lesión del bazo con el sangrado resultante puede ser potencialmente letal ya que el bazo se llena de sangre y se expande, causando *shock* hipovolémico. En tiempo pasado, grandes cantidades de hemofílicos eran infectados con VIH y hepatitis C antes del inicio de las pruebas de detección de estos virus en muestras de sangre.

Cómo se trata

La hemofilia no es curable, pero su tratamiento puede prevenir deformidades incapacitantes y prolongar la vida. El aumento de las concentraciones plasmáticas de los factores de coagulación deficientes ayuda a prevenir deformidades incapacitantes causadas por los sangrados repetitivos en músculos, articulaciones y órganos.

¡Todos a la piscina!

La hemofilia A o B puede ser tratada con el factor deficiente obtenido de muchas fuentes de hemoderivados. Antes, estos productos conllevaban el riesgo de transmitir

Lic. Gavino

800

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

enfermedades víricas, pero actualmente los factores VIII y IX recombinantes son seguros y están libres de infección vírica. El acetato de desmopresina es un análogo sintético de la vasopresina. Tiene un efecto antidiurético mínimo, pero aumenta la concentración del factor VIII hasta cuatro veces. No tiene efecto sobre el factor IX. La hemofilia C y la enfermedad de von Willebrand se tratan con este fármaco y el reabastecimiento de factor VIII también puede ayudar en la enfermedad de von Willebrand.

Qué hacer

El rol del personal de enfermería consiste en educar a los padres acerca de las medidas de seguridad al tiempo que controlan al niño en busca de trastornos agudos. El niño debe acostumbrarse a las restricciones en las actividades y a las precauciones, que pueden hacerlo sentirse diferente de sus pares. Puede ser necesario el asesoramiento para ayudar al niño a lidiar con estos temas y para asegurar el cumplimiento. Además, sigue estos pasos:

- Busca evidencia de hematomas, sangrado o cambios en el estado mental.
- Si se indican transfusiones, detecta reacciones a los hemoderivados, como fiebre, escalofríos o irritabilidad.

Inténtalo en casa

- Debido a que suelen realizarse infusiones intravenosas en el hogar (para minimizar la necesidad de hospitalizaciones), capacita a los padres acerca del proceso y dévalos a una agencia de cuidado ambulatorio de la infusión.
- Enseña a la familia acerca de medidas de seguridad adecuadas para la edad, incluyendo acolchar superficies duras y, más adelante, usar un casco de bicicleta u otro equipamiento protector durante actividades deportivas.
- Enseña a los padres a reconocer signos de sangrado detectando sangrados nasales y controlando el color de las heces; la presencia de sangre fresca en la materia fecal o heces negras y alquitranadas son signos de sangrado gastrointestinal; la deglución excesiva durante el sueño puede ser un signo de sangrado y deglución de sangre.

Aplasta la rebelión

- A medida que el niño crece, valora su participación en nuevas actividades y enfatiza la necesidad de las medidas de seguridad; incluir al niño en estas discusiones y permitirle tomar decisiones tanto como sea posible ayudará a disminuir la resistencia del niño contra las restricciones.
- Informa a la familia sobre grupos de apoyo como la National Hemophilia Foundation (Estados Unidos) y grupos de apoyo locales.

Linfoma de Hodgkin

El *linfoma de Hodgkin*, antes conocido como *enfermedad de Hodgkin*, es un cáncer

del sistema linfático. En la población pediátrica, afecta sobre todo a adolescentes, aunque niños de 3 años de edad han sido diagnosticados con esta enfermedad. Este tipo de cáncer produce agrandamiento indoloro y progresivo de los nodos linfáticos, del bazo y de otros tejidos linfáticos.

Y la buena noticia es...

Aunque la enfermedad es letal si no se la trata, los avances recientes hacen que el linfoma de Hodgkin sea potencialmente curable, aun en etapas avanzadas. Con tratamiento adecuado, más del 90 % de los pacientes viven por lo menos 5 años.

Qué lo causa

Al igual que en la mayoría de los cánceres, se desconoce la causa exacta. Es cosmopolita y puede ocurrir a cualquier edad, pero es más frecuente después de la segunda década de vida. Se sabe que la mayoría de los linfomas de Hodgkin ocurren tras el desarrollo de una mutación en el ADN por parte de los linfocitos B. La mutación hace que una gran cantidad de linfocitos B anormales aumentados de tamaño se acumulen en el sistema linfático, donde desplazan a las células normales y causan los signos y síntomas típicos de la enfermedad.

Cómo se produce

Los nodos linfáticos, sobre todo los del tórax y la región del cuello, se vuelven malignos y no desarrollan tejido linfático normal. Los nodos malignos se vuelven duros y aumentan de tamaño, resultando en tumores duros en el cuello y el tórax.

Más grande no es mejor

El agrandamiento de los nodos linfáticos, del bazo y de otros tejidos linfáticos resulta de la proliferación de linfocitos, histiocitos y, raras veces, eosinófilos. Además, los pacientes tienen anomalías cromosómicas particulares en sus células ganglionares linfáticas.

Qué buscar

La presencia de nodos linfáticos duros y tumefactos en las regiones supraclavicular, axilar o inguinal que no son eritematosos ni dolorosos es característica del linfoma de Hodgkin. Los estudios por imagen utilizados para el diagnóstico incluyen radiografías, tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RM) y tomografía por emisión de positrones (TEP).

Tumefacción que se disemina

La tumefacción indolora de los nodos linfáticos progresa hacia las regiones axilar, inguinal, mediastínica y mesentérica (véase *Estadificación del linfoma de Hodgkin*).

Lic. Gavino

802

Además de los síntomas de la enfermedad primaria, los síntomas secundarios asociados con el linfoma de Hodgkin (cualquiera de los cuales requiere una biopsia de médula ósea para detectar enfermedad más extensa) incluyen:

- Fiebre inexplicada mayor de 38 °C
- Sudoración nocturna sin fiebre
- Pérdida de peso inexplicado de más del 10 % del peso corporal total en los 6 meses previos
- Prurito intenso que causa excoriación de la piel

Qué dicen las pruebas

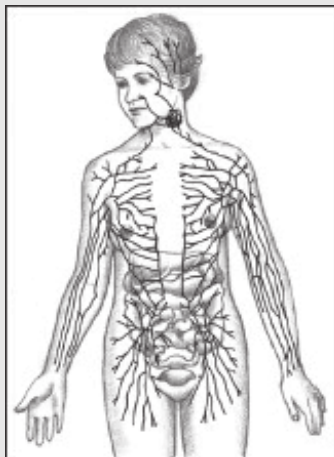
El hemograma completo suele ser normal, a menos que el niño tenga anemia por desnutrición o compromiso de la médula ósea. La velocidad de eritrosedimentación (VES) puede estar elevada, pero esta prueba es inespecífica y su valor puede estar elevado con cualquier infección. La biopsia de médula ósea puede descartar o confirmar la presencia de metástasis.

Estadificación del linfoma de Hodgkin

El tratamiento del linfoma de Hodgkin depende de su estadio (el número, la ubicación y el grado de compromiso de los nodos linfáticos). El sistema de clasificación de Ann Arbor, adoptado en 1971, clasifica al linfoma de Hodgkin en cuatro estadios, las cuales se subdividen en categorías. La categoría A incluye pacientes sin signos y síntomas definidos, y la categoría B incluye pacientes que experimentan signos definidos tales como pérdida de peso, fiebre y sudoración nocturna de reciente comienzo y sin explicación.

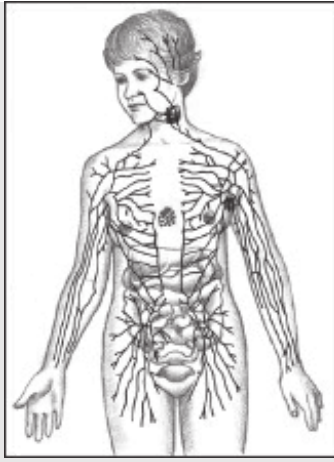
Estadio I

El linfoma de Hodgkin se halla en una única región ganglionar o un único órgano extralinfático.



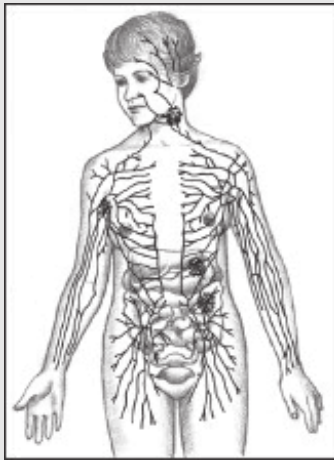
Estadio II

El linfoma de Hodgkin compromete dos o más nodos del mismo lado del diafragma y en un órgano extralinfático.



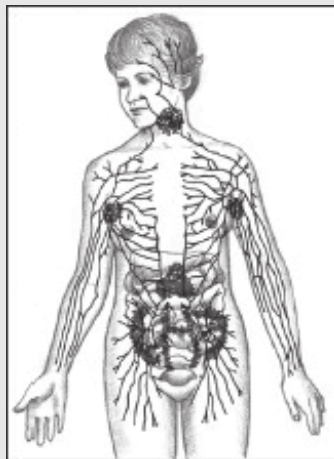
Estadio III

El linfoma de Hodgkin se disemina hacia ambos lados del diafragma y, quizás, a un órgano extralinfático, el bazo o ambos.



Estadio IV

El linfoma de Hodgkin se disemina y afecta uno o más órganos o tejidos extralinfáticos, con o sin compromiso ganglionar asociado.



Verifica, luego confirma

La radiografía de tórax que verifica la presencia de un tumor mediastínico sigue siendo la manera más sencilla para confirmar el diagnóstico, pero una posterior evaluación con TC o RM confirmará la presencia de otros nodos aumentados de

Lic. Gavino

804

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

tamaño en todo el cuerpo. Las imágenes óseas, hepáticas y esplénicas pueden determinar si existe enfermedad metastásica.

¡Qué divertido!

Antes se realizaba un linfangiograma para identificar nodos aumentados de tamaño, pero es menos valioso hoy en día debido a los estudios radiológicos disponibles. El diagnóstico debe ser confirmado con una biopsia ganglionar que muestre la presencia de *células de Reed-Sternberg* (células con doble núcleo que parecen búhos) o tejido linfático maligno consistente con un tipo histológico de linfoma de Hodgkin.



Complicaciones

El linfoma de Hodgkin causa agrandamiento ganglionar que puede restringir la expansión pulmonar y crear dificultad respiratoria.

Los nodos también pueden ejercer presión sobre el corazón, causando arritmias si el tumor es grande y no se trata. La enfermedad metastásica puede causar anemia y disminuir los recuentos de células sanguíneas si hay compromiso extenso de la médula ósea. Puede invadir y comprometer el hueso, el hígado o el bazo.

Cuando el tratamiento se complica

Hoy en día, la mayoría de las complicaciones se relaciona más con el tratamiento, con consecuencias a corto y largo plazo:

- La radiación de corto plazo puede causar reacciones cutáneas graves localizadas, aunque no tan graves como las que se observan en cánceres en adultos, ya que las

dosis son menores en niños.

- Es frecuente que la quimioterapia cause inmunosupresión con capacidad reducida para combatir todo tipo de infecciones y disminución de los recuentos de células sanguíneas.
- La anemia es frecuente, aunque puede no ser necesario realizar transfusiones.
- Se observan recuentos plaquetarios disminuidos, pero no graves y raras veces causan trastornos graves de sangrado. Si el recuento plaquetario es menor de $60\,000/\text{mm}^3$ o la hemoglobina es menor de 8 g/dL, se puede considerar la transfusión con un hemoderivado específico.

Legado a largo plazo

Uno de los trastornos a largo plazo más graves del linfoma de Hodgkin son los cánceres secundarios, los cuales se desarrollan en hasta un 5 % de los sobrevivientes a largo plazo. La leucemia mielocítica aguda es el más frecuente. La esterilidad es otra complicación grave a largo plazo y es causada por la quimioterapia. La radiación puede causar disminución del crecimiento óseo y tisular, lo cual puede ser una causa principal de escoliosis y cifosis en los niños sobrevivientes.

Cómo se trata

La enfermedad de Hodgkin fue uno de los primeros cánceres en demostrar la superioridad del tratamiento con múltiples agentes quimioterápicos (frente a un único agente).

La terapia de combinación con el protocolo COPP/MOPP es el pilar de la quimioterapia para el linfoma de Hodgkin. COPP = ciclofosfamida [o mecloretamina (MOPP)], oncovin, procarbazona y prednisona.



Fregar el suelo con Hodgkin

El protocolo de investigación con mecloretamina, vincristina, procarbazona y prednisona (MVPP) de mediados de la década de 1960 cambió enseguida el pronóstico de la enfermedad de Hodgkin a una tasa de supervivencia de más del 50 % en adultos y niños. Los fármacos del protocolo MVPP siguen siendo pilares del tratamiento, aunque en niños se puede usar la menos tóxica ciclofosfamida en lugar de mecloretamina. Muchos otros fármacos pueden ser efectivos, incluidas ladoxorrubicina, la bleomicina y la vinblastina.

Qué hacer

El cuidado de niños con cáncer debe ser coordinado por uno de muchos centros de oncología pediátrica. El cuidado de enfermería se basa en el protocolo de tratamiento y conociendo los efectos adversos de los fármacos y tratamientos utilizados:

- Detecta e informa de inmediato los efectos adversos de la radiación y la quimioterapia (en particular anorexia, vómitos, diarrea, fiebre y sangrado).

- Minimiza los efectos adversos de la radioterapia con una buena nutrición, alienta la ingestión de líquidos, gradúa las actividades para contrarrestar la fatiga inducida por el tratamiento y manteniendo la piel seca en las áreas irradiadas.
- Prepara al niño (y sus padres) para todas las pruebas y tratamientos, incluidos los efectos adversos del tratamiento; alienta al niño a expresar sus sentimientos, que pueden incluir miedo y enojo.
- Brinda apoyo emocional y tranquilidad: asegúrate que la familia sepa que la sucursal local de la American Cancer Society está disponible para recibir información, ayuda financiera y asesoramiento en los Estados Unidos.

Anemia ferropénica

La *anemia ferropénica* es un trastorno del transporte de oxígeno en el cual la cantidad de hemoglobina circulante en la sangre es inadecuada. Sin suficiente hierro, el cuerpo no puede producir hemoglobina debido a que el hemo depende del hierro.

Una competición intensa

Los excesos de otros metales pesados (como plomo) pueden competir por los sitios fijadores de hierro y causar una falta de hemoglobina que puede resultar en anemia ferropénica. Ésta es más frecuente en niños más pequeños y más grandes en el rango de edad pediátrica (lactantes y niños pequeños, y adolescentes).

Qué la causa

La anemia ferropénica puede ser usada por una ingestión inadecuada de hierro en la dieta, malabsorción de hierro en el tubo digestivo o pérdida crónica de sangre.

Los metales pesados completan la unión con el hierro y la falta de hemoglobina puede llevar a la deficiencia de hierro. ¡Creo que me quedo con la música popular!



Un regalo de mamá

En el último trimestre del embarazo, el feto recibe el hierro que necesita de la madre. En el último mes, almacena suficiente hierro para unos 6-12 meses. Si la madre tiene deficiencia de hierro o si el recién nacido es más de 4 semanas prematuro, el lactante puede no tener suficientes depósitos de hierro y, eventualmente, se vuelve anémico. Este trastorno suele ser evidente a los 9-12 meses de vida, pero puede ocurrir más temprano si el niño es más prematuro, en especial menor de 32 semanas de gestación.

Cómo se produce

Siempre que hay una pérdida de sangre, también hay pérdida de hierro. Las adolescentes con menstruaciones abundantes tienen riesgo de anemia ferropénica. El sangrado GI puede resultar del uso frecuente de algunos analgésicos de venta libre, especialmente aspirina. Si se consume muy poco hierro, con el tiempo el niño puede desarrollar una deficiencia. El hierro de los alimentos se absorbe hacia el torrente sanguíneo en el intestino delgado. Un trastorno intestinal, como la enfermedad celíaca, la cual afecta la capacidad del intestino de absorber nutrientes de los alimentos digeridos, puede resultar en una anemia ferropénica. Si parte del intestino delgado ha sido rodeado o extirpado quirúrgicamente, ello puede afectar la capacidad de absorber hierro y otros nutrientes. En países en desarrollo, una causa principal de deficiencia de hierro es la infestación por parásitos (anquilostomas, helmintos,

Lic. Gavino

809

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

nematodos).



¿Tienes leche?

La alergia a la leche de vaca (común en personas negras y asiáticas), debida a la proteína termolábil de la leche, causa inflamación del tubo digestivo con pérdida crónica de sangre y absorción disminuida. Esta alergia es una causa frecuente de anemia ferropénica. En adolescentes, la anemia ferropénica suele estar relacionada con dietas de moda y consumo excesivo de comida chatarra que tienen poco o nada de hierro.

Eres lo que comes

Las adolescentes tienen riesgo de anemia ferropénica durante su etapa de crecimiento rápido y al comienzo de la menstruación, en especial si sus períodos son irregulares. Los adolescentes tienen menos riesgo, aunque niños y niñas pueden tener malos hábitos alimenticios o consumir dietas de moda. Los vegetarianos y los veganos no tienen riesgo aumentado si planifican su alimentación con adecuadas fuentes de hierro.

Qué buscar

Los síntomas clínicos pueden ser leves hasta que la anemia sea grave, con un aspecto pálido y disminución de la actividad. Los niños pequeños pueden tener antecedentes de prematurez y poco aumento de peso. Otros síntomas incluyen:

- Fatiga
- Incapacidad para concentrarse
- Palpitaciones
- Disnea de esfuerzo
- Antojos de sustancias no nutritivas, como hielo, tierra o almidón

Lic. Gavino

810

- Taquicardia
- Uñas secas y quebradizas
- Uñas cóncavas o “en cuchara”

Qué dicen las pruebas

Las pruebas de hemoglobina, hematócrito, amplitud de distribución eritrocitaria (ADE) y ferritina se utilizan para diagnosticar anemia ferropénica. Los valores de hemoglobina menores que el valor normal indican anemia. Los rangos normales varían según la edad y el sexo del niño. El hematócrito es el porcentaje del volumen sanguíneo conformado por los eritrocitos. Al igual que la hemoglobina, los valores del hematócrito varían de acuerdo a la edad del niño. La ADE muestra eritrocitos que son más pequeños y más pálidos que las células normales en niños con anemia ferropénica. La ferritina es una proteína que ayuda al cuerpo a almacenar hierro. Una cifra baja de ferritina suele indicar depósitos de hierro reducidos.

Ojos de buey desteñidos

La anemia ferropénica es microcítica e hipocrómica, lo que significa que los eritrocitos son pequeños y pálidos, con aspecto desteñido. Debido a que son más pequeños, el volumen corpuscular medio, la hemoglobina corpuscular media y la concentración de hemoglobina corpuscular media están descendidos; los valores de hierro sérico también lo están.

Complicaciones

La anemia ferropénica no tratada puede causar estrés en todos los tejidos corporales, con disminución de la oxigenación. La anemia grave representa mayor riesgo para los sistemas respiratorio y cardiovascular. La evidencia sugiere que los niños con deficiencia de hierro, aunque sea leve, tienen menos capacidad de concentrarse y mayor dificultad en el colegio. El tratamiento excesivo con hierro produce acumulación de depósitos tóxicos del metal, lo cual afecta el hígado, el corazón, la hipófisis y las articulaciones. La pica puede llevar a la ingestión de pintura a base de plomo y puede resultar en intoxicación con plomo.

Cómo se trata

El principal tratamiento es la corrección del trastorno subyacente. Si se sospecha una pérdida crónica de sangre o un sangrado GI, se necesita una intervención apropiada.

Hierro para adentro

Si el trastorno es nutricional, la dieta del niño debe ser ajustada para aumentar la ingestión de hierro. Buenas fuentes incluyen carnes rojas, achuras, legumbres (como judías y frijoles pintos), verduras de hoja verde, uvas pasas y albaricoques secos así como cereales y leche de fórmula fortificados con hierro. La leche tiene poco hierro y

en efecto puede causar anemia impidiendo la ingestión de otros alimentos ricos en hierro (si el niño se llena con leche).

Es suplementario, mi querido Watson

Además de los cambios dietarios, el niño debe recibir suplementos de hierro, aunque éstos no se absorben tan bien como el hierro de las fuentes dietarias. La American Academy of Pediatrics recomienda que los niños con hematócrito menor de 34 % (valor de hemoglobina de menos de 11.3 g/dL) deben recibir suplementos de hierro.

Se puede añadir ácido ascórbico (vitamina C) al suplemento, ya que favorece la absorción de hierro. La leche materna tiene bajo contenido de hierro, pero el que está presente se absorbe muy bien y es adecuado para la mayoría de los lactantes. Si un lactante consume leche de fórmula, ésta debe estar fortificada con hierro.



Qué hacer

El cuidado de enfermería se centra en educar a los padres acerca de la dieta y los regímenes de tratamiento:

- Controla el cumplimiento del niño con el tratamiento con suplementos de hierro.
- Enseña a los padres de lactantes acerca de la importancia de usar cereales y leche de fórmula fortificados con hierro.
- Enseña a los padres o a los adolescentes acerca de buenas fuentes de hierro de la dieta normal; si el niño es vegetariano, explica la importancia de incorporar fuentes vegetales ricas en hierro a la dieta.

- Advierte al niño y sus padres que los suplementos de hierro pueden teñir las heces de color verde o negro; los suplementos también pueden causar estreñimiento y esto puede requerir tratamiento con fibra dietaria o un laxante.
- Asegúrate de que los padres comprendan las dosis y la forma de administración de los suplementos de hierro; enfatiza la importancia de guardar los suplementos de forma segura ya que pueden ser una fuente de intoxicación en niños.
- Consumir los suplementos de hierro con fuentes de vitamina C (como jugo de naranja) ayudan a la absorción.

Leucemia

La *leucemia* es un cáncer de los tejidos productores de sangre, incluidos la médula ósea y el sistema linfático. La leucemia suele comenzar con una sobreproducción anormal y descontrolada de leucocitos por células madre en la médula ósea. Las células leucémicas no funcionales infiltran los tejidos del cuerpo y reemplazan las células normales.

En niños, la más frecuente es la leucemia linfocítica aguda (LLA), la cual compromete a la línea linfocitaria, o la leucemia mieloide aguda (LMA), la cual compromete a la línea granulocítica-mielocítica.

Qué la causa

Se desconoce la causa exacta de la leucemia. Parece desarrollarse a partir de una combinación de factores genéticos y ambientales. Existe una incidencia aumentada de LLA en niños con síndrome de Down (trisomía 21). Otros factores de riesgo incluyen exposición a grandes dosis de radiación ionizante o fármacos que suprimen la médula ósea. Ciertos virus, como el virus linfotrópico de linfocitos T humano tipo I, también se asocian con riesgo aumentado de leucemia.

Cómo se produce

Se piensa que la leucemia ocurre cuando algunas células sanguíneas adquieren mutaciones en su ADN. Esto causa una rápida producción de leucocitos, lo que resulta en la acumulación de células inmaduras no funcionales llamadas *blastos*. Éstos se multiplican en forma continua, independientemente de las necesidades del cuerpo. Sin embargo, los blastos en proliferación no atacan ni destruyen las células normales. En su lugar, desplazan a las células sanas y funcionales, robándoles los nutrientes esenciales para el metabolismo, resultando en *pancitopenia* (una reducción del número de células sanguíneas de todas las líneas celulares).

Necesidad: control de multitudes

Eventualmente, la médula ósea se llena de células malignas y éstas se vuelcan hacia la sangre periférica, lo que permite detectarlas al microscopio.



Qué buscar

Los signos y síntomas de LLA y LMA son similares y se relacionan con la supresión de los elementos de la médula ósea:

- Los valores de eritrocitos y plaquetas están reducidos ya que las células madres y no los producen, lo que lleva a anemia con disminución de hemoglobina.
- Un recuento plaquetario reducido resulta en hematomas, sangrados y múltiples epistaxis; traumatismos mínimos, como chocarse contra un mueble, puede causar grandes sangrados.
- Debido a que los leucocitos son inmaduros y no funcionales, la capacidad de combatir infecciones está disminuida y el niño puede experimentar fiebre alta y mostrar signos de sepsis.

Qué dicen las pruebas

- Los análisis de sangre muestran trombocitopenia y neutropenia; el recuento de leucocitos en un hemograma es muy alto (en general, mayor a 25 000/ μ L) y el recuento diferencial determina el tipo celular.
- Se realiza una punción lumbar para detectar compromiso meníngeo; el análisis del líquido cefalorraquídeo revela invasión anormal del sistema nervioso central (SNC) por parte de leucocitos.
- La punción biopsia de médula ósea confirman la enfermedad, muestra principalmente blastos malignos presentes en grandes cantidades (esta prueba también se usa para determinar si la leucemia es linfocítica o mielocítica, lo cual puede ayudar a determinar el tratamiento y el pronóstico).

Complicaciones

Debido a que la leucemia y su tratamiento afectan a todas las líneas celulares de la sangre y del sistema inmunitario, las complicaciones varían y pueden ser graves. Las infecciones son una preocupación particular.

Alerta micótica

Los niños con tratamiento inmunosupresor pueden tener infecciones por sobrecrecimiento micótico, como candidiasis, o poca resistencia a infecciones micóticas graves como aspergilosis. Las alteraciones en la rutina del niño y de la familia pueden causar trastornos mayores con el colegio o la socialización así como estrés y ansiedad.

Cómo se trata

Ambas formas de leucemia se tratan con quimioterapia combinada i.v. dirigida a eliminar las células madre malignas más las células leucémicas que puedan haber migrado a otras regiones del cuerpo. La LMA es más resistente; por lo tanto, los regímenes de tratamiento son más agresivos y suelen requerir más hospitalizaciones. Debido a que la quimioterapia no puede ingresar al SNC ni al líquido cefalorraquídeo, el tratamiento del SNC consiste en quimioterapia intratecal y bajas dosis de radiación de la columna y la cabeza.

El tratamiento también incluye:

- Antibióticos, antimicóticos y antivirales
- Factores estimulantes de colonias, como filgrastim, para potenciar el crecimiento de granulocitos, eritrocitos y plaquetas
- Transfusiones de plaquetas para prevenir sangrados y eritrocitos para prevenir la anemia

Trasplante al rescate

El trasplante de médula ósea se volvió un tratamiento estándar para la LMA cuando el niño está en remisión, pues un trasplante mejora la supervivencia a largo plazo. En la LLA, el trasplante de médula ósea se usa tras una recaída si se puede lograr una segunda remisión, ya que una recaída significa una enfermedad más resistente.

El trasplante de médula ósea mejora la supervivencia a largo plazo. Durante la remisión, es el estándar de cuidado para los niños con LMA.



Qué hacer

La leucemia es un diagnóstico devastador para el niño y su familia. El niño debe lidiar no sólo con la enfermedad, sino también con los efectos adversos del tratamiento. El niño debe ser preparado para todas las pruebas y tratamientos, y se debe brindar apoyo emocional a su familia. Puede ser necesaria la derivación a servicios de apoyo adicionales.

Además, sigue estos pasos:

- Educa al niño y su familia acerca de la enfermedad y los tratamientos (incluyendo los trastornos relacionados con el tratamiento).
- Valora en busca de sangrados, hematomas, fatiga o signos y síntomas de infección inminente.
- Para evitar infecciones, coloca al niño en una habitación privada e instituye aislamiento inverso: coordina el cuidado para que el niño no entre en contacto con miembros del personal que también cuiden de niños con enfermedades infecciosas.
- Ofrece guías para reducir los efectos adversos de la quimioterapia, como náuseas, vómitos y diarrea: verifica que los padres entiendan cómo administrar medicamentos para tratar efectos adversos.
- Asegúrate que los padres entiendan que toda fiebre es grave y puede ser potencialmente letal; un profesional de la salud debe evaluar de inmediato al niño con fiebre.

Anemia falciforme

La *anemia falciforme* es una enfermedad genética, heredada en forma autosómica

Lic. Gavino

816

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

recesiva, que afecta a los eritrocitos, los cuales adoptan una forma de hoz de forma aguda. Esto hace que obstruyan pequeños vasos sanguíneos, causando dolor y función disminuida. Las dos variantes frecuentes de anemia falciforme son la enfermedad con hemoglobina SS (Hb SS) y la enfermedad con hemoglobina SC (Hb SC). Los síntomas suelen ser graves en enfermedad con Hb SS y ausentes o moderados con Hb SC.



Qué la causa

El niño debe recibir el gen autosómico recesivo de ambos padres para tener este trastorno. La hemoglobina defectuosa (hemoglobina S) adopta la forma de hoz clásica con disminución de su capacidad de transportar oxígeno e incapacidad de viajar por los capilares. Los portadores del rasgo falciforme tienen pocos síntomas y sólo en raras ocasiones.

Cómo se produce

La anemia falciforme ocurre como resultado de una mutación en el gen que codifica la cadena β de la hemoglobina. Esta mutación causa un cambio estructural en la hemoglobina. Ocurre un cambio en un solo aminoácido (de ácido glutámico a valina) en la sexta posición de la cadena β de la hemoglobina.

Hemoglobina S

Cuando hay hipoxia (deficiencia de oxígeno), la hemoglobina S en los eritrocitos se vuelve insoluble. Como resultado, los eritrocitos se vuelven rígidos e irregulares, adoptando una forma de medialuna o de hoz. Esto puede causar hemólisis

Lic. Gavino

817

(destrucción celular).

Embotellamiento capilar

Las células falciformes se acumulan en los capilares y vasos sanguíneos pequeños, causa obstrucciones y aumenta la viscosidad de la sangre. Este aumento de la viscosidad altera la circulación normal, causando dolor, infartos tisulares (muerte tisular), tumefacción y cambios anóxicos que resultan en mayor formación de células falciformes y obstrucción.

Escasez de O₂

La *crisis falciforme* ocurre cuando un paciente con anemia falciforme experimenta privación celular de oxígeno a causa de, por ejemplo, una infección, la exposición al frío a grandes alturas, o por ejercicio excesivo. Luego, ocurre una serie de eventos (véase *Entender la crisis falciforme*).

Qué buscar

En todos los lactantes se realizan análisis para detectar anemia falciforme con las pruebas neonatales, para poder identificar a tiempo a los niños con la enfermedad y con el rasgo falciforme. Los signos y síntomas de anemia falciforme no suelen aparecer hasta después de los 6 meses de edad, ya que grandes cantidades de hemoglobina protegen al lactante hasta entonces. La hemoglobina fetal tiene una mayor concentración de oxígeno e inhibe la formación de células falciformes. La tumefacción de manos y pies (síndrome mano-pie) puede ser el primer signo de anemia falciforme en bebés. La tumefacción es causada por la obstrucción del flujo sanguíneo de manos y pies por los eritrocitos en forma de hoz. Un síntoma mayor de la anemia falciforme son los episodios periódicos de dolor, llamados *crisis falciformes*. El dolor se desarrolla cuando los eritrocitos en forma de hoz obstruyen el flujo a través de pequeños vasos sanguíneos en el tórax, el abdomen y las articulaciones. Las células falciformes pueden dañar el bazo, un órgano importante en la lucha contra las infecciones, lo que vuelve al niño más vulnerable a éstas. Los niños con anemia falciforme reciben antibióticos profilácticos hasta los 5 años de edad para prevenir infecciones bacterianas potencialmente letales. Estos niños tienen retraso en el crecimiento y anemia, debido a que las células falciformes tienen un promedio de vida corto en comparación con los eritrocitos normales (20 días para las células falciformes frente a 120 días para los eritrocitos normales).

Una historia reveladora

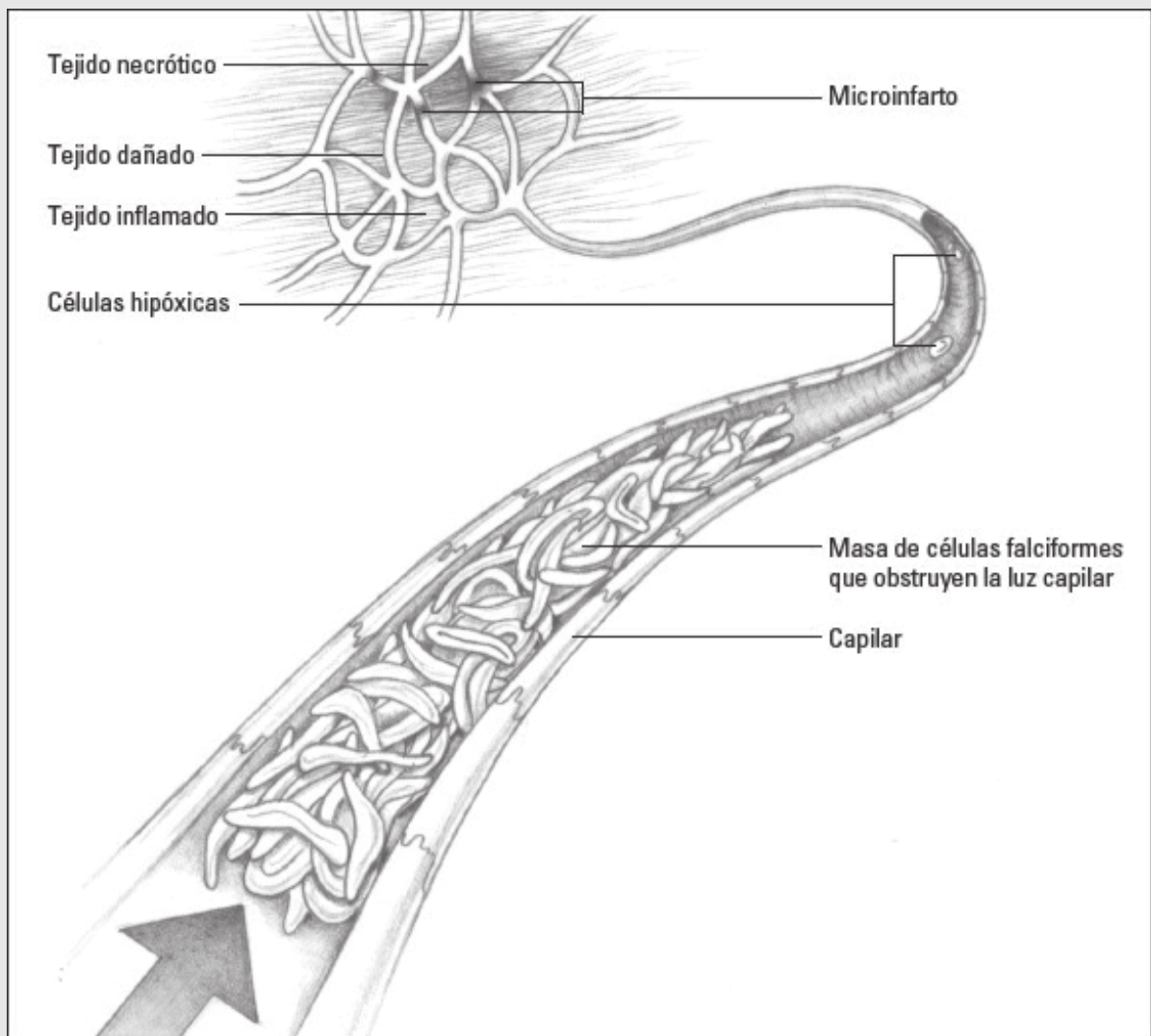
Los antecedentes del paciente incluyen fatiga crónica (debido a la anemia crónica, disnea inexplicada o disnea de esfuerzo, tumefacción articular, dolor de huesos, dolor severo localizado y generalizado, úlceras en las piernas (raras en niños) e infecciones frecuentes. La inspección de la piel puede revelar ictericia o palidez. El niño puede

parecer pequeño para su edad. El bazo suele estar agrandado y es palpable.

Entender la crisis falciforme

La crisis falciforme es desencadenada por infecciones, exposición al frío o a grandes alturas, ejercicio excesivo, deshidratación y otros trastornos que causan privación celular de oxígeno. Estos es lo que sucede:

- Los eritrocitos desoxigenados falciformes se adhieren a la pared capilar y entre sí, obstruyen el flujo sanguíneo y causa hipoxia celular
- La crisis empeora a medida que la hipoxia y los productos de desecho ácidos causan más células falciformes y daño celular
- Con cada nueva crisis, los órganos y tejidos son destruidos y áreas tisulares mueren en forma lenta (sobre todo en el bazo y los riñones)



Crisis falciforme

En la crisis falciforme, los síntomas incluyen dolor grave, hematuria, letargo, irritabilidad y labios, lengua, palmas y lechos ungueales pálidos.

¿Uno no es suficiente?

Existen cuatro tipos de crisis diferentes:

👉 En las *crisis dolorosas*, el paciente informa dolor abdominal, torácico, muscular u óseo intensos y, posiblemente, aumento de la ictericia, orina oscura y fiebre de bajo grado.

👉 La *crisis aplásica* resulta de la depresión de la médula ósea y se caracteriza por palidez, letargo, somnolencia, disnea, disminución marcada de la actividad de la médula ósea, hemólisis y posible coma.

👉 La *crisis de secuestro agudo*, que ocurre en lactantes, puede causar un súbito atrapamiento masivo de eritrocitos en el bazo y el hígado; si no se trata, el letargo y la palidez progresan a shock hipovolémico y muerte.

👉 La *crisis hemolítica* resulta de las complicaciones de la enfermedad más que de la enfermedad misma; cambios degenerativos causan congestión y agrandamiento del hígado, y se desarrolla ictericia crónica. El bazo frecuentemente se vuelve no funcional debido a que resulta infartado por las células falciformes.



Qué dicen las pruebas

- Los valores de hemoglobina están bajos, y al microscopio se observan las células falciformes.
- Pruebas de sangre adicionales muestran un bajo recuento de eritrocitos, elevados recuentos de leucocitos y plaquetas, una disminución de la VES, elevación de las concentraciones de hierro, disminución de la vida de los eritrocitos y reticulocitosis.
- Las pruebas genéticas ayudan a identificar el estado de los padres y se pueden usar para valorar el estado de los hermanos; debido a la importancia del diagnóstico

Lic. Gavino

temprano, se ha vuelto un estándar evaluar a todos los recién nacidos para detectar portadores y enfermos.

Complicaciones

Las manifestaciones clínicas de la anemia falciforme son variables y causan una serie de complicaciones relacionadas con la obstrucción de los vasos sanguíneos. Las complicaciones incluyen apoplejía, síndrome torácico agudo, daño de órganos, daño retiniano o ceguera y priapismo. La apoplejía puede resultar de una obstrucción del flujo sanguíneo encefálico por parte de las células falciformes. El síndrome torácico agudo es una complicación potencialmente letal de la anemia falciforme que causa dolor torácico, fiebre y dificultad para respirar.

Puede ser causado por una infección pulmonar o por células falciformes que obstruyen vasos sanguíneos pulmonares y requerir tratamiento de emergencia con antibióticos y otras medidas.

Las células falciformes pueden obstruir el flujo sanguíneo a través de los vasos sanguíneos, así privan de inmediato a un órgano de sangre y oxígeno. La privación crónica de sangre oxigenada puede dañar nervios y órganos, incluyendo riñones, hígado y bazo. El daño orgánico puede ser letal.

Los vasos sanguíneos que irrigan los ojos pueden ser obstruidos por células falciformes y, con el tiempo, pueden dañar la retina y resultar en ceguera. Las células falciformes pueden obstruir los vasos sanguíneos penianos. Como resultado, los niños con anemia falciforme pueden experimentar erecciones prolongadas y dolorosas (un trastorno llamado *priapismo*). Esto puede dañar el pene y eventualmente resultar en impotencia.

Cómo se trata

El trasplante de médula ósea ofrece la única cura potencial de la anemia falciforme. Los trasplantes están recomendados sólo para personas que tienen síntomas y trastornos significativos derivados de la enfermedad. Como resultado, el tratamiento se dirige a evitar las crisis, aliviar síntomas y prevenir complicaciones. Los tratamientos pueden incluir medicamentos para reducir el dolor y prevenir complicaciones, junto con transfusiones sanguíneas y oxígeno suplementario. Para prevenir infecciones bacterianas potencialmente letales, los niños con anemia falciforme pueden comenzar a recibir penicilina cuando tienen alrededor de 2 meses de edad, hasta que cumplen 5 años. Para aliviar el dolor durante una crisis falciforme, se pueden recomendar analgésicos de prescripción o de venta libre.

Cuando se toma a diario, la hidroxiurea reduce la frecuencia de las crisis dolorosas y puede reducir la necesidad de transfusiones sanguíneas. La hidroxiurea parece estimular la producción de hemoglobina fetal, un tipo de hemoglobina presente en recién nacidos y previene la formación de células falciformes. El uso prolongado de hidroxiurea puede aumentar el riesgo de infección. En niños con anemia falciforme con alto riesgo de apoplejía, las transfusiones de sangre regulares pueden reducir dicho riesgo, aunque pueden ocasionar una acumulación excesiva de hierro en el

cuerpo. Esto puede dañar el corazón, el hígado y otros órganos. Por lo tanto, las personas que reciben transfusiones regulares pueden necesitar tratamiento quelante con deferasirox para reducir la cantidad de hierro. Debido a que las infecciones pueden ser muy graves en niños con anemia falciforme, deben estar al día con sus inmunizaciones.

Qué hacer

Un niño que experimenta el dolor de una crisis probablemente tenga miedo de padecer futuras crisis, así como sus padres. Esto puede tener un impacto significativo en la vida del niño. Puede tener miedo de participar en actividades normales por miedo a desencadenar una crisis, y sus padres pueden volverse sobreprotectores. El dolor suele ser intenso. Siempre debes creerle al paciente acerca de su nivel de dolor.

Perseguir la normalidad

La prevención y la educación son esenciales para llevar una vida normal, y la participación en un grupo de apoyo puede ser muy útil. Para prevenir las crisis falciformes, el objetivo es mantener el nivel de oxigenación tan alto como sea posible:

- Ten en cuenta que el ejercicio o la actividad excesiva pueden precipitar una crisis.
- Evita ropas ajustadas, así como elásticos en los puños de las camisetas.
- Promueve actividades de relajación y para reducir el estrés, ya que el estrés mental cumple un rol importante en las crisis.
- Alienta al niño a asistir al colegio y a eventos sociales; recuérdale que puede ser más susceptible a las infecciones.
- Explica la necesidad de evitar volar en aviones despresurizados.
- Enfatiza la importancia de la evaluación inmediata ante la presencia de fiebre; los niños con anemia falciforme tienen asplenia funcional y riesgo de sepsis por neumococos.

Nadie tiene que convencerme de que la ropa ajustada tiene un efecto adverso en la oxigenación.
¡Ay!



Lupus eritematoso sistémico

El LES es una enfermedad autoinmunitaria. Por razones desconocidas, el cuerpo se vuelve contra sí mismo y ataca células y tejidos sanos, y causa inflamación y daño.

En general, afecta a mujeres de 15-45 años de edad, aunque se puede ver en otros grupos etarios. El lupus neonatal se observa en recién nacidos de mujeres con LES. El lupus se presenta con más frecuencia en individuos con ascendencia afroamericana, hispana y asiática.

Qué lo causa

Se desconoce la causa exacta del LES, aunque es probable que existan influencias genéticas, ambientales y, tal vez, hormonales. La exposición a la luz ultravioleta, infecciones, el estrés y el embarazo son factores desencadenantes conocidos.

Cómo se produce

Se desconocen las causas por las cuales se forman anticuerpos en el lupus. Estos autoanticuerpos se unen a antígenos para formar inmunocomplejos solubles que se depositan en múltiples tejidos, incluidos la piel, las articulaciones, el corazón, el encéfalo y los vasos sanguíneos.

Lic. Gavino

823

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

Una reacción compleja

Los síntomas aparecen durante reacciones inflamatorias y daño tisular que ocurren tras el depósito de estos inmunocomplejos. Los defectos en la producción de complemento y de respuestas celular y humoral causan aumento de la producción de linfocitos B y reacciones de autoanticuerpos contra linfocitos T, volviéndolos ineficaces.

Qué buscar

El LES es una enfermedad inflamatoria multisistémica de las articulaciones, las serosas, los riñones, la piel y el SNC; sin embargo, los síntomas pueden ser generalizados y varían según la gravedad del compromiso orgánico.

Los hallazgos más frecuentes incluyen:

- Dolor y tumefacción articular
- Dolor muscular
- Fiebre inexplicada
- Fatiga extrema
- Pérdida de peso
- Alopecia
- Sarpullidos cutáneos, incluido el característico eritema “en alas de mariposa” (malar) sobre ambas mejillas y el puente nasal, que son muy sensibles a la luz del sol
- Vasoespasma periférico (fenómeno de Raynaud)

Comprometerse

A medida que la enfermedad progresa, el compromiso sistémico aumenta. Puede haber hepatoesplenomegalia y linfadenopatía. La inflamación de las serosas pulmonar y cardíaca puede causar dolor torácico y disnea. El compromiso del SNC puede producir convulsiones, coma, hemiplejía y trastornos conductuales, incluida psicosis. El LES renal puede progresar rápidamente y es la causa principal de muerte en personas con esta enfermedad.

Qué dicen las pruebas

La prueba de anticuerpos antinucleares (ANA) es positiva en pacientes con enfermedad activa sin tratamiento; sin embargo, una prueba negativa no descarta por completo la enfermedad. Se puede solicitar un hemograma completo. Las personas con lupus son propensas a desarrollar anemia. También puede haber bajos recuentos de leucocitos y de plaquetas. Se pueden solicitar pruebas de función renal y hepática para valorar estos órganos, ya que pueden ser afectados adversamente por esta enfermedad.

- La VES suele estar elevada; con frecuencia se observa anemia, leucopenia y trombocitopenia.
- Se puede detectar proteinuria en un análisis de orina y es uno de los signos iniciales

de compromiso renal.

- Se pueden solicitar estudios por imágenes como radiografía de tórax y ecocardiograma; la primera puede revelar inflamación pulmonar y un ecocardiograma puede revelar un trastorno con las válvulas cardíacas asociado con el lupus: la TC o la RM pueden identificar trastornos patológicos del encéfalo debido al LES.

Complicaciones

Las complicaciones del LES se relacionan con la inflamación y el tratamiento. La inflamación puede afectar muchas partes del cuerpo, incluidos los riñones, el encéfalo, los vasos sanguíneos, el corazón y los pulmones. El lupus puede causar daño renal grave, y la insuficiencia renal es una de las principales causas de muerte en personas con la enfermedad. Muchas personas con lupus experimentan trastornos de memoria y pueden tener dificultad para expresar sus pensamientos.

El lupus puede resultar en trastornos sanguíneos, incluyendo anemia y riesgo aumentado de sangrado o coagulación. También puede causar vasculitis (inflamación de los vasos sanguíneos). El lupus aumenta la probabilidad de desarrollar inflamación de la serosa de la cavidad torácica (pleuresía). El lupus también puede causar pericarditis (inflamación del miocardio, las arterias o la serosa cardíaca). Está aumentado el riesgo de enfermedad cardiovascular y de ataques cardíacos.

Las personas con lupus son vulnerables e infecciones debido a que tanto las enfermedades como sus tratamientos debilitan el sistema inmunitario. Las infecciones que más afectan con mayor frecuencia a las personas con lupus incluyen infecciones urinarias, respiratorias, infecciones por levaduras, salmonela y herpes. La toxicidad de los medicamentos puede causar retraso en el crecimiento, supresión suprarrenal, síndrome de Cushing, osteoporosis y necrosis aséptica. El uso de inmunosupresores puede causar daño hepático y supresión de la médula ósea. El uso de hidroxiquina puede causar daño retiniano. La propia enfermedad o los medicamentos usados para tratarla pueden resultar en amenorrea.

Cómo se trata

Aunque el LES no puede ser curado, las personas que padecen esta enfermedad pueden lograr la remisión y tener una buena calidad de vida. El tratamiento puede incluir fármacos y otras estrategias:

- Los corticoides son un pilar en el tratamiento del LES; han demostrado reducir significativamente la mortalidad y deben utilizarse en todos los pacientes con compromiso renal, cardíaco y del SNC; los efectos colaterales incluyen aumento de peso, facilidad para desarrollar hematomas, adelgazamiento de huesos (osteoporosis), presión arterial elevada, diabetes y riesgo aumentado de infección.
- Se pueden añadir inmunosupresores si el control de la enfermedad es inadecuado con los esteroides; los efectos colaterales potenciales pueden incluir un mayor riesgo de infección, daño hepático, disminución de la fertilidad y un mayor riesgo de cáncer.



- Se pueden usar medicamentos antiinflamatorios, como AINE e inhibidores de la ciclooxigenasa 2 (COX 2), para disminuir el dolor y la inflamación asociados con el LES.
- La hidroxiclороquina es un fármaco antipalúdico que se utiliza para tratar la inflamación asociada con la enfermedad; los efectos colaterales pueden incluir malestar digestivo y, muy raras veces, daño retiniano.
- Las estrategias terapéuticas holísticas incluyen la promoción de conductas saludables, como dieta, reposo y ejercicio.

Qué hacer

El cuidado de enfermería se dirige a promover el mejor resultado posible para el niño con enfermedad crónica. Las intervenciones se dirigen a prevenir exacerbaciones, mantener el crecimiento y el desarrollo, prevenir infecciones y preservar la integridad de la piel.

En niños con lupus, el personal de enfermería debería:

- Enseña al niño a evitar factores precipitantes tales como exposición al sol y estrés.
- Promueve la autoestima, sobre todo en adolescentes; el uso de maquillaje hipoalergénico, pelucas y otros accesorios ayuda a cubrir los efectos deformantes de la enfermedad.
- Enseña al paciente a usar varias capas de ropa y a usar guantes y soquetes gruesos para disminuir las molestias asociadas con el fenómeno de Raynaud.
- Si es necesario, deriva al niño y su familia a grupos de apoyo o a un profesional en salud mental para ayudarlos a lidiar con el diagnóstico.

Talasemia

La *talasemia* es un trastorno sanguíneo hereditario caracterizado por disminución de la hemoglobina y menos eritrocitos que lo normal. Existen muchos tipos de talasemia, incluidas talasemia α , talasemia β , anemia de Cooley y anemia mediterránea.

Síntesis defectuosa

La talasemia β es la forma más frecuente de este trastorno, que resulta de una síntesis defectuosa de la cadena polipeptídica β . Tiene tres formas clínicas: mayor, intermedia y menor, y el pronóstico depende de qué forma de talasemia β tenga el niño.

- Los niños con *talasemia mayor* pueden sobrevivir hasta la adultez, pero tienen una expectativa de vida reducida.
- Los niños con *talasemia intermedia* se desarrollan normalmente hacia la adultez, aunque la pubertad suele estar retrasada.
- Las personas con *talasemia menor* pueden anticipar una expectativa de vida normal (véase *Etnia y talasemia*).



Datos culturales

Etnia y talasemia

La talasemia es más frecuente en personas con ascendencia mediterránea (en especial, italianos y griegos), pero también ocurre en personas del sur de China, India y el sudeste asiático.

Qué la causa

La talasemia mayor y la talasemia intermedia resultan de una herencia homocigótica del gen autosómico parcialmente dominante responsable del rasgo. La talasemia menor resulta de la herencia heterocigótica del mismo gen.

Cómo se produce

En cada trastorno, la deficiencia total o parcial de la producción de la cadena polipeptídica β altera la síntesis de hemoglobina y resulta en una producción continua de hemoglobina fetal, la cual persiste más allá del período neonatal.

Qué buscar

En la talasemia mayor, el lactante está bien al nacer pero desarrolla anemia grave, deformidades óseas, retraso en el crecimiento y complicaciones potencialmente letales. En muchos casos, los primeros signos son palidez y piel y escleróticas amarillas en lactantes de 3-6 meses de edad.

Grande pero no a cargo

Las características clínicas tardías incluyen esplenomegalia y hepatomegalia con agrandamiento abdominal, infecciones frecuentes, tendencia al sangrado y anorexia. Otros signos y síntomas son:

- Los niños suelen tener el cuerpo pequeño y la cabeza grande.
- Si no reciben tratamiento, los niños mayores pueden tener malares grandes, puente nasal deprimido y labios protruyentes.
- Los niños son susceptibles a fracturas óseas patológicas así como arritmias cardíacas, insuficiencia cardíaca y otras complicaciones que resultan de los depósitos de hierro en el corazón y otros tejidos debido a las transfusiones sanguíneas repetidas.
- Los pacientes con talasemia intermedia muestran cierto grado de anemia, ictericia y esplenomegalia; la talasemia menor puede causar anemia leve pero no suele causar síntomas y suele ser ignorada.

Cambios craneanos en la talasemia mayor

Esta ilustración de una radiografía muestra una anomalía craneana característica en la talasemia mayor: fibras diploicas que se extienden desde la lámina interna, semejantes a cabellos erguidos.



Qué dicen las pruebas

Los valores de hemoglobina y el recuento de eritrocitos eson bajos, y las cifras de reticulocitos y bilirrubina están elevadas. Las radiografías del cráneo y de los huesos largos muestran adelgazamiento y ensanchamiento de los espacios medulares debido a la médula ósea hiperreactiva (véase *Cambios craneanos en la talasemia mayor*).

Los estudios cuantitativos de la hemoglobina muestran un aumento significativo de la hemoglobina F. Con la enfermedad prolongada, puede haber valores aumentados de ferritina sérica a causa de la lisis de eritrocitos y de las transfusiones crónicas.

Complicaciones

Posibles complicaciones de la talasemia incluyen sobrecarga de hierro e infecciones. Las personas con talasemia pueden tener demasiado hierro en el cuerpo, ya sea a causa de la misma enfermedad o de transfusiones sanguíneas frecuentes. Demasiado hierro puede resultar en daño al corazón, al hígado y al sistema endocrino. También tienen un mayor riesgo de infecciones (sobre todo si han tenido una esplenectomía). En casos de talasemia grave, los niños pueden desarrollar deformidades óseas, esplenomegalia, crecimiento lento y trastornos cardíacos. La talasemia puede causar expansión de la médula ósea, lo que hace que los huesos se ensanchen. Esto puede resultar en una estructura ósea anormal, en especial en la cara y el cráneo. La

expansión de la médula ósea también vuelve al hueso delgado y frágil, lo que aumenta el riesgo de fracturas. La esplenomegalia puede empeorar la anemia al acortar la vida de los eritrocitos. Algunos pacientes pueden requerir una esplenectomía. La anemia puede contribuir a una disminución de la velocidad de crecimiento.

La pubertad también puede estar retrasada en niños con talasemia. Los trastornos cardíacos, como insuficiencia cardíaca congestiva y arritmias, pueden asociarse con talasemia grave.

Cómo se trata

La talasemia intermedia y la talasemia menor no suelen requerir tratamiento. El tratamiento para la talasemia mayor consiste en transfusiones de eritrocitos empaquetados para mantener valores elevados de hemoglobina. Las transfusiones pueden ser necesarias cada 3 semanas. Se puede usar un trasplante de células madre para tratar una talasemia grave en casos seleccionados.

¡No exageres!

Estas transfusiones deben ser administradas de manera juiciosa para minimizar la sobrecarga de hierro. Deferoxamina es un agente quelante administrado con frecuencia para eliminar el exceso de hierro del cuerpo. La demanda aumentada de ácido fólico requiere el uso de suplementos para mantener los valores normales.

Qué hacer

Brinda apoyo emocional a los padres; alienta a expresar sus sentimientos y preocupaciones y verifica que sus preguntas sean contestadas. Explica todas las pruebas y procedimientos. Además, sigue estos pasos:

- Controla en busca de reacciones adversas durante las transfusiones de eritrocitos, como fiebre, escalofríos e irritabilidad.
- Asegúrate de que los padres conozcan la naturaleza hereditaria del trastorno para que puedan buscar asesoramiento genético.
- Capacita a los padres acerca de la naturaleza de la enfermedad y los síntomas de la disminución de la hemoglobina, tales como fatiga, palidez y riesgo de retraso en el crecimiento.
- Fomenta un estilo de vida normal en la medida de lo posible.
- Brinda información acerca de las dietas adecuadas, las cuales pueden reducir el riesgo de mayores complicaciones, incluyendo anemia y trastornos del crecimiento.

Preguntas de autoevaluación

1. La principal función de las plaquetas es:

- A. Llevar oxígeno a los tejidos
- B. Combatir infecciones víricas y proveer inmunidad
- C. Combatir infecciones bacterianas
- D. Formar coágulos

Respuesta: D. Las plaquetas se adhieren entre sí y tapan las soluciones de continuidad en vasos o tejidos donde haya sangrado.

2. ¿Qué tipo de célula induce la inmunidad mediada por células?
- A. Linfocitos T
 - B. Monocitos
 - C. Reticulocitos
 - D. Linfocitos B

Respuesta: A. Los linfocitos T y los macrófagos son los principales participantes de la inmunidad mediada por células.

3. ¿Qué causa la LLA?
- A. Los eritrocitos son defectuosos y no pueden combatir infecciones
 - B. Las células madre de la médula ósea son defectuosas y producen blastos ineficaces
 - C. Los leucocitos maduran hacia una sola línea celular y combaten un solo tipo de infecciones
 - D. Las plaquetas no pueden formar coágulos y causan hemorragias graves

Respuesta: B. Las células madre comienzan a producir blastos no funcionales sin una razón aparente. Los blastos compiten con y privan a las células normales de sus nutrientes esenciales y las reemplazan en forma gradual.

4. Un ejemplo de reacción de hipersensibilidad tipo I es:
- A. La anafilaxia
 - B. La reacción a una transfusión
 - C. Un trastorno autoinmunitario
 - D. EICH

Respuesta: A. Ejemplos de reacciones de hipersensibilidad tipo I son anafilaxia, fiebre del heno (rinitis alérgica) y, en algunos casos, asma.

Puntuación

- ☆☆☆ Si respondiste las cuatro preguntas en forma correcta, ¡bravo! Obviamente eres inmune a las respuestas incorrectas.
- ☆☆ Si respondiste tres preguntas correctamente, ¡buen trabajo! El conocimiento de los sistemas hematológico e inmunitario corre por tus venas.
- ☆ Si respondiste menos de tres preguntas correctamente, no tengas una reacción adversa. ¡Sólo queda un cuestionario más por completar!



Trastornos dermatológicos

Objetivos



En este capítulo aprenderás:

- ◆ La anatomía y fisiología del sistema tegumentario
- ◆ Las pruebas utilizadas para diagnosticar trastornos dermatológicos en niños
- ◆ Los tratamientos y procedimientos para niños con trastornos cutáneos
- ◆ Los trastornos dermatológicos que pueden afectar a lactantes, niños y adolescentes

Anatomía y fisiología

El sistema tegumentario, formado por la piel y sus componentes, es el sistema orgánico más grande del cuerpo. Al nacer, la piel tiene sólo 1 mm de espesor; la capa dérmica de la piel duplica su grosor en la madurez.



La gran protectora

La piel protege a la mayoría de los sistemas orgánicos, ya que actúa como una barrera mecánica. Otras funciones incluyen la percepción sensorial, la regulación de la temperatura, la síntesis de vitamina y la excreción de desechos a través del sudor.

Estructuras de la piel

La piel está compuesta por capas de tejido. Los anexos de la piel incluyen el cabello y las glándulas.

Capas de la piel

La piel consiste en dos capas y una subcapa, la hipodermis o tejido subcutáneo:

- La *epidermis*, la capa más externa, proporciona una barrera protectora contra los traumatismos externos y limita la pérdida de contenidos corporales hacia el ambiente; los trastornos dermatológicos son característicamente evidentes en la epidermis.
- La *dermis* consiste en tejido conectivo que aporta fuerza y elasticidad a la piel; contiene vasos sanguíneos y linfáticos y nervios.
- La *hipodermis* se localiza por debajo de la dermis y está compuesta por tejido conectivo laxo, o tejido adiposo; contiene vasos sanguíneos, conductos linfáticos y troncos nerviosos más grandes, y une la piel con los huesos subyacentes y actúa como un colchón y un aislante térmico, y determina los contornos de la piel (véase *Estructura de la piel*).

Piel delgada

Las capas de la piel actúan con la finalidad de prevenir la pérdida de agua, lo cual varía con la temperatura y la humedad del ambiente así como con la proporción de superficie corporal expuesta. Por lo tanto, la pérdida de líquido en el recién nacido de pretérmino es mayor que en el adulto debido a que la piel del recién nacido es más delgada.

Cabello

El cabello cambia mucho durante las etapas del desarrollo.

Peinado fetal

En la mayoría de los fetos aún dentro del útero se detecta un fino cabello corporal, o *lanugo*, que disminuye a medida que el feto se acerca al término. El cabello de la cabeza del recién nacido varía mucho en cantidad y habitualmente se pierde antes del crecimiento del cabello permanente, el cual se espesa de manera gradual.

Estiròn

La pubertad causa crecimiento de cabello adicional en las regiones axilar y púbica en ambos géneros; los niños experimentan crecimiento del vello facial.

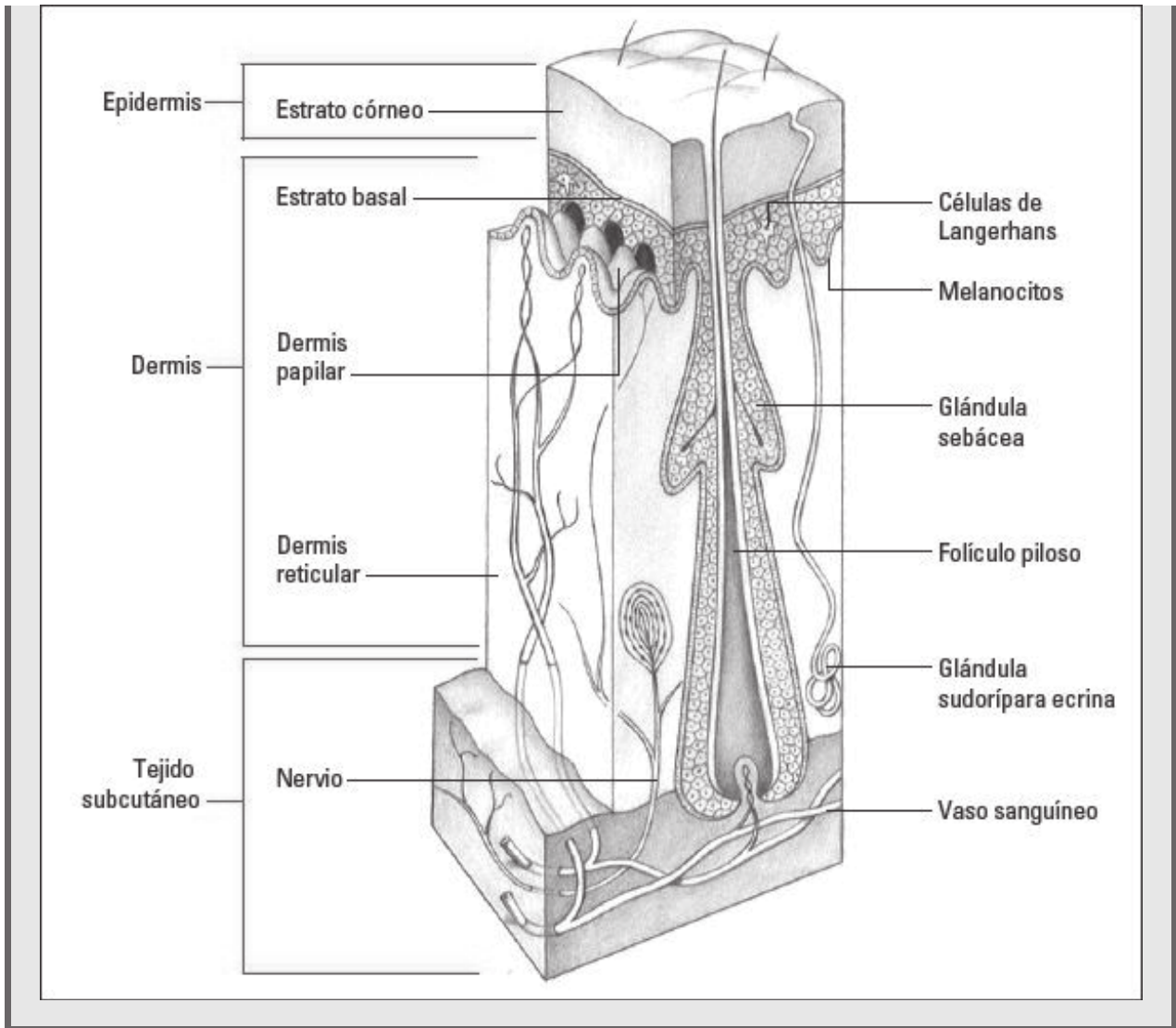
Glándulas

Las principales glándulas de la piel son:

- Las glándulas sebáceas, productoras de sebo, las cuales contienen los folículos pilosos y mantienen a la piel flexible minimizando la pérdida de agua; son más abundantes en el cuero cabelludo, la frente, la nariz, el mentón y los genitales.
- Las glándulas sudoríparas, que pueden ser ecrinas (actúan como mecanismo regulador de la temperatura corporal produciendo sudor) o apocrinas (maduran en la pubertad y causan el olor corporal desagradable asociado con el sudor).

Estructura de la piel

Los principales componentes de la piel incluyen la epidermis, la dermis y los anexos epidérmicos (cabello y glándulas).



Pruebas diagnósticas

Diversas pruebas se utilizan para diagnosticar trastornos cutáneos y enfermedades sistémicas relacionadas y para identificar las causas del trastorno.

Preparado de hidróxido de potasio

El *preparado de hidróxido de potasio* (KOH) es un agente alcalinizador utilizado para preparar muestras clínicas para el examen microscópico necesario para diagnosticar trastornos micóticos.

Descubridor de hongos

Se añade una gota de KOH al 20 % a raspados de piel para disolver los detritos antes de colocar la muestra en un portaobjetos. Cuando éste se calienta, las células cutáneas se disuelven y dejan los elementos micóticos visibles al microscopio.

Consideraciones de enfermería

Explica el procedimiento a los padres y al niño. Dile a éste qué esperar, incluidas las molestias que puede experimentar y sugiere estrategias como técnicas de distracción.



Biopsia cutánea

La *biopsia cutánea* es la extracción de una sección o una lesión entera para su análisis microscópico para determinar su estructura celular y hacer un diagnóstico (véase *Reconocer las lesiones cutáneas*). Una muestra de biopsia cutánea se puede obtener por:

- Biopsia por rasurado
- Biopsia en sacabocados
- Biopsia por escisión

El raspado más cercano

En una biopsia por afeitado, la parte más externa del crecimiento a estudiar se escinde a nivel de la piel y la muestra se envía para su evaluación microscópica.

Con un sacabocados

En la biopsia por sacabocados, se tensa la piel que rodea la lesión y se introduce el sacabocados firmemente en la lesión. Luego se rota el sacabocados para obtener una muestra tisular, o *taco*. Éste se levanta con un fórceps o una aguja y el cirujano secciona dentro de la capa de grasa tan profundamente como sea posible. Luego se sutura la herida.





Para recordar

¿Necesitas ayuda para recordar qué valorar cuando evalúas una lesión cutánea? Simplemente recuerda el ABCD.

Asimetría

Bordes

Color y configuración

Diámetro y drenaje

Afuera, maldita lesión

En una biopsia por escisión, se usa un escalpelo para escindir toda la lesión.

Consideraciones de enfermería

Explica el procedimiento a los padres y al niño. Dile a éste qué esperar, incluidas las molestias que puede experimentar y sugiere estrategias como técnicas de distracción.

Después del rasurado, del sacabocados y de la escisión

Tras el procedimiento:

- Aplica un vendaje de presión en el sitio.
- Observa el sitio en busca de sangrado.
- Administra analgésicos para el dolor según lo indicado.

Reconocer las lesiones cutáneas

Estas ilustraciones muestran las lesiones cutáneas primarias y secundarias más frecuentes.

Mácula

Área plana, pigmentada y circunscrita de menos de 1 cm de diámetro (peca, sarampión, petequias)



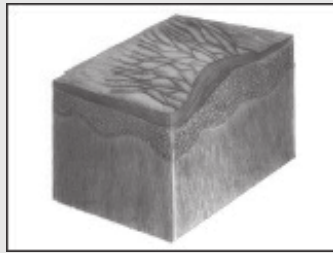
Pápula

Lesión firme, inflamatoria y elevada de hasta 0.5 cm de diámetro, puede ser del mismo color que la piel o pigmentada (pápula de acné, liquen plano, verruga, carcinoma basocelular)

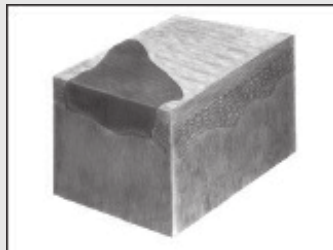


Placa

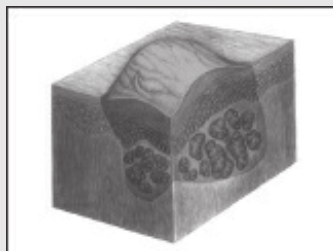
Lesión circunscrita, sólida y elevada de más de 1 cm de diámetro; la elevación por encima de la superficie cutánea ocupa la mayor área superficial en comparación con la altura (psoriasis, micosis fungoide)

**Parche**

Área plana, pigmentada y circunscrita de más de 1 cm de diámetro (parche heráldico [pitiriasis rosada], manchas mongólicas, vitíligo)

**Nódulo**

Lesión firme y elevada; más profunda que una pápula, se extiende hasta la capa dérmica; 0.5 a 2 cm de diámetro (nevo intradérmico, queloide, lipoma)

**Tumor**

Lesión elevada y sólida de más de 2 cm de diámetro, se extiende dentro de las capas dérmica y subcutánea (dermatofibroma, hemangioma)

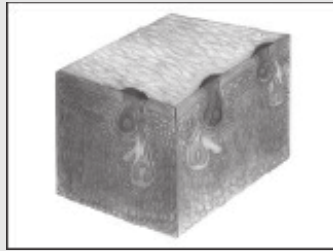
**Habón**

Lesión elevada y firme con edema cutáneo localizado intenso, de diversos tamaños y formas; el color varía entre rosado pálido y rojo, desaparece en horas (urticaria, picadura de insecto)



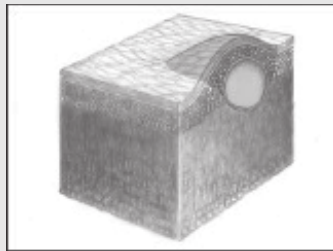
Comedón

Conducto pilosebáceo obstruido, exfoliativo, formado por sebo y queratina (comedón negro [abierto], comedón blanco [cerrado])



Quiste

Tumor encapsulado semisólido o lleno de líquido que se extiende profundamente dentro de la dermis (quiste sebáceo, acné quístico)



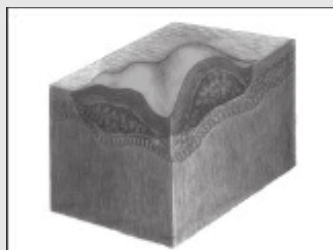
Vesícula

Lesión elevada, circunscrita y llena de líquido de menos de 0.5 cm de diámetro (varicela, herpes simple)



Pústula

Lesión elevada y circunscrita de menos de 1 cm de diámetro; contiene material purulento que la vuelve de color amarillo-blanco (pústula de acné, impétigo, forúnculo)



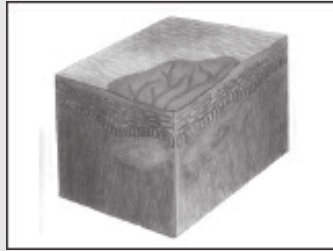
Ampolla

Lesión llena de líquido de más de 2 cm de diámetro; también llamada *bulla* (dermatitis grave por roble venenoso o hiedra venenosa, penfigoide ampuloso, quemadura de segundo grado)



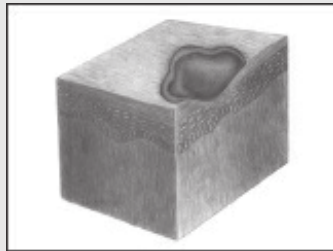
Atrofia

Adelgazamiento de la superficie cutánea en el sitio del trastorno (estrías, piel envejecida)



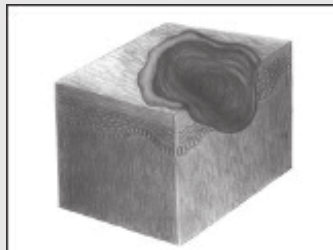
Erosión

Lesión circunscrita que consiste en la pérdida de la epidermis superficial (quemadura por fricción, abrasión)



Úlcera

La destrucción epidérmica y dérmica puede extenderse hacia el tejido subcutáneo; habitualmente se cura con cicatrización (úlceras por presión)



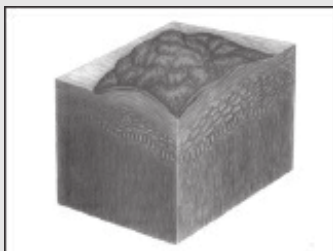
Escama

Lámina delgada y seca de piel descamada (psoriasis, piel seca, descamación del recién nacido)



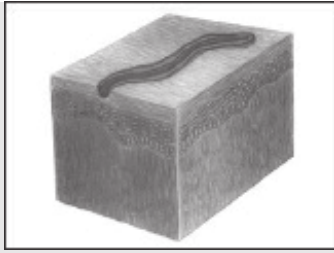
Costra

Exudado seco de sebo, sérico, sanguíneo o purulento que recubre una erosión o una vesícula, ampolla o pústula supurativa (impétigo, dermatitis con infección secundaria)



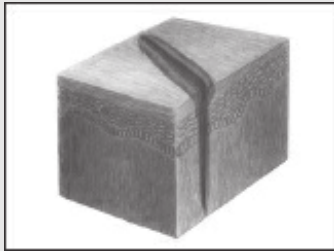
Excoriación

Área lineal de raspado o abrasión, en general es autoinducida (acné rascado, eccema)



Fisura

Grieta lineal de la piel que se extiende dentro de la capa dérmica (dermatitis de manos [piel quebradiza], tiña interdigital)



Liquenificación

Marcas cutáneas gruesas y prominentes por fricción constante (dermatitis atópica)



Cicatriz

Tejido fibroso causado por traumatismo, inflamación profunda o incisión quirúrgica; roja y elevada (reciente), rosada y plana (6 semanas) y deprimida (antigua) (sobre una incisión quirúrgica curada)



Prueba de Tzanck

La *prueba de Tzanck* es una evaluación microscópica de células obtenidas de lesiones cutáneas para ayudar en el diagnóstico de enfermedades vesiculares. Las células se obtienen mediante el raspado de la base de una vesícula para obtener detritos húmedos, o *exudado*. Luego, las células se colocan sobre un portaobjetos, se secan al aire libre y se tiñen con colorante de Wright o Giemsa. La presencia de células gigantes multinucleadas indica virus herpes o varicela.

Consideraciones de enfermería

Lic. Gavino

841

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

Explica el procedimiento a los padres y al niño. Dile a éste qué esperar, incluidas las molestias que puede experimentar y sugiere estrategias como técnicas de distracción.

Tratamientos y procedimientos

El manejo de los trastornos cutáneos puede incluir una variedad de procedimientos terapéuticos, incluidos la cirugía láser y los injertos cutáneos.

Cirugía láser

Láser significa amplificación de luz por emisión estimulada de radiación. Los láseres se utilizan para despegar adherencias o para tratar lesiones cutáneas. Los tipos más frecuentes de láseres son el láser pulsado, el láser de argón y el láser de dióxido de carbono, cada uno de los cuales emite luz de una longitud de onda diferente.

Complicaciones

Las complicaciones asociadas con la cirugía láser incluyen infecciones secundarias, formación de queloides o granuloma piógeno, dermatitis localizada e hiperpigmentación o hipopigmentación.

Consideraciones de enfermería

Explica el procedimiento al niño y sus padres y prepara al niño para las molestias que pueda experimentar. Asegúrate de preparar al niño (y sus padres) para el aspecto del área tratada tras la cirugía láser, ya que probablemente se verá mucho peor que antes del tratamiento (algunos tratamientos con láser dejan la piel en carne viva y supurante). Tranquiliza al niño asegurándole que esto es normal y que el área sanará enseguida.

Tras el láser

Tras la cirugía láser:

- Aplica vendajes según lo indicado.
- Instruye a los padres en el cuidado del área tratada.
- Enfatiza la importancia de evitar traumatismos sobre la lesión o manipular la costra.

Injertos de piel

Este procedimiento consiste en separar una sección de piel de su irrigación sanguínea, para luego implantarla sobre un área donde se ha perdido la piel debido a quemaduras, lesión o desbridamiento quirúrgico de tejido enfermo.

Es mejor dar que recibir

El área de donde se obtiene la piel se denomina *sitio donante*. Para áreas en las cuales la apariencia o la movilidad articular son importantes, el injerto se trasplanta intacto. En áreas planas donde la apariencia es menos importante, el injerto puede ser agujereado (fenestrado) para cubrir hasta tres veces su tamaño original. Luego, se lo coloca sobre el *sitio receptor*.

Un préstamo saludable

Se puede usar un área de piel sana del propio paciente (autoinjerto). Si esto no es posible, se puede adherir quirúrgicamente un *homoinjerto* (piel cadavérica) o *xenoinjerto* (piel de cerdo).

Claves para el éxito

El injerto de piel puede ser de *espesor parcial* (epidermis y dermis superficial) o de *espesor completo* (epidermis y todas las capas de la dermis). Para tener éxito, los injertos deben tener una irrigación sanguínea suficiente, estar en contacto con el área receptora, estar libres de infección y trauma mecánico y tener mínima acumulación de sangre o líquido.

Consideraciones de enfermería

Explica el procedimiento a los padres y al niño. Prepara al niño para la apariencia de los sitios donante y receptor tras el procedimiento.

Tranquiliza al niño asegurándole que los sitios sanarán, pero dile que esto puede tardar cierto tiempo.

Tras el injerto

Después del procedimiento, sigue estos pasos:

- Observa los vendajes de los sitios donante y receptor para detectar secreciones y olor; si estos ocurren, notifica al médico.
- Detecta la presencia de dolor en los sitios debido a que esto puede indicar infección.
- Controla la temperatura del niño cada 4 h, ya que su elevación también puede indicar la presencia de infección.
- Instruye a los padres en el cuidado de los sitios donante y receptor e inclúyelos en el cuidado del niño tanto como sea posible (también en los cambios de vendajes).
- Enseña a los padres a reconocer los signos de infección (como dolor, aumento de la temperatura, secreciones y olor) e indícales que deben informar estos signos de inmediato.
- Enfatiza la importancia de proteger los sitios donante y receptor contra traumatismos.
- Alienta a los padres a sostener y consolar al niño a pesar de la presencia de vendajes

abultados; tranquilízalos asegurándoles que los vendajes les permitirán sostener al niño sin lastimarlo.



Trastornos dermatológicos

Los trastornos dermatológicos que pueden afectar a niños y adolescentes incluyen acné, quemaduras, dermatitis de contacto y escabiosis.

Acné

El *acné* es un trastorno cutáneo crónico de la *unidad pilosebácea*, la cual está formada por glándulas sebáceas que producen sebo (una sustancia aceitosa) y se abren hacia la superficie de la piel. Esta enfermedad inflamatoria se caracteriza por presentar comedones, pústulas, nódulos y lesiones nodulares.

Enfrentar al acné

El acné es el trastorno cutáneo pediátrico más prevalente, sobre todo en adolescentes, y se observa típicamente en la cara, el torso, los brazos, la espalda alta y el cuello, donde se encuentran grandes cantidades de glándulas sebáceas. Aparece casi siempre durante la adolescencia media o tardía, con frecuencia durante la pubertad, con una incidencia máxima a los 16-17 años en mujeres y a los 17-18 años en varones. Es un trastorno cutáneo frecuente en todas las poblaciones étnicas y afecta más a los

varones más que a las mujeres.

El acné neonatal tarda aproximadamente 1 mes en resolverse y lo hace en forma espontánea.

Legado que dura

Aunque el acné es autolimitado, el impacto psicológico y la trascendencia del acné en la calidad de vida de los adolescentes pueden tener un efecto negativo en su autoestima.

Qué lo causa

Aunque se desconoce el mecanismo etiológico exacto, muchos factores afectan la patogenia de la respuesta inflamatoria evidente en el acné:

- Las hormonas andrógenas cumplen un rol en el desarrollo del acné; los andrógenos circulantes estimulan la producción de sebo.
- Muchas adolescentes tienen una mayor incidencia de acné antes del período menstrual, lo que también sugiere una relación hormonal.
- Los factores genéticos parecen tener un papel, ya que el acné parece ocurrir en familias.
- Ciertos medicamentos agravan el acné, incluyendo corticoides, fenitoína, litio, andrógenos y anticonceptivos hormonales que contienen noretindrona y norgestrel.
- Los adolescentes suelen citar al estrés como un factor precipitante, pero no existe evidencia de una clara asociación.
- No se ha encontrado una asociación entre la ingestión de alimentos específicos, como el chocolate, con la tendencia a desarrollar acné.

¡Vamos, adelante,
a disfrutar!
Contrariamente a la
creencia popular, no
hay evidencia que
vincule el chocolate,
los frutos secos,
los alimentos fritos o
las bebidas gaseosas
a la tendencia a
desarrollar o aumentar
la gravedad del acné.



Cómo se produce

El acné resulta de una combinación de factores que llevan a la formación de un tapón de queratina dentro del canal folicular que se abre hacia la superficie de la piel.

Durante la adolescencia, los andrógenos estimulan el crecimiento de las glándulas sebáceas y la producción de sebo, que se secreta en los folículos pilosos dilatados que contienen bacterias. El ambiente resultante permite el sobrecrecimiento de las bacterias grampositivas *Propionibacterium acnes* y *Staphylococcus epidermidis*.

Erupción volcánica

La acumulación continua de contenidos foliculares resulta en la perforación de la pared folicular; los contenidos escapan hacia el tejido circundante y causan una reacción inflamatoria y las características lesiones cutáneas del acné.

Qué buscar

Los pacientes con acné habitualmente presentan dos tipos de lesiones:



Las lesiones *no inflamatorias* consisten en *comedones cerrados* (blancos) o *comedones abiertos* (negros).



Las lesiones *inflamatorias* consisten en pápulas, pústulas y nódulos o quistes que pueden resultar en cicatrización permanente de la piel.



A la vista

La inspección revela lesiones típicas del acné, más frecuentemente en la cara, el cuello, los hombros, el torso y la espalda alta. El área alrededor del folículo infectado puede presentarse roja y tumefacta. La ruptura o la migración de un tapón agrandado dentro de la dermis producen inflamación y las pústulas, pápulas o, en casos severos, quistes o abscesos característicos de acné. Si el paciente previamente ha apretado las lesiones, puede haber cicatrices visibles.

Clasificación del acné

La clasificación del acné se basa en el tipo de lesiones. El *acné leve* consiste principalmente en lesiones no inflamatorias con o sin un número limitado de pápulas o pústulas inflamatorias. El *acné moderado* consiste en lesiones no inflamatorias con presencia de más pápulas o pústulas inflamatorias. El *acné grave* consiste en lesiones inflamatorias junto con pápulas, pústulas y nódulos inflamatorios numerosos y extensos. La cicatrización es más frecuente y determina el tratamiento oral.

Qué dicen las pruebas

El diagnóstico de acné se basa en el aspecto clínico de las lesiones.

Complicaciones

Los adolescentes perciben el acné con angustia y pueden requerir apoyo emocional adicional por parte del personal de enfermería, así como de la familia. En casos graves, el niño puede volverse retraído o deprimido. Puede haber complicaciones

adicionales:

- La cicatrización permanente puede ocurrir por la manipulación compulsiva de las lesiones.
- La isotretinoína es teratogénica y no se puede administrar si la adolescente está embarazada o amamantando; se deben obtener dos pruebas de embarazo negativas antes de iniciar el tratamiento y las adolescentes sexualmente activas deben usar anticoncepción efectiva comenzando por lo menos 1 mes antes de empezar el tratamiento; es necesario obtener el consentimiento informado y se requieren estudios de laboratorio así como consultas médicas mensuales.
- Los antibióticos sistémicos pueden interferir con la efectividad de los anticonceptivos hormonales; las adolescentes sexualmente activas que usan anticonceptivos hormonales deben usar un método anticonceptivo adicional durante las primeras 2 semanas de tratamiento antibiótico para prevenir embarazos no deseados.
- La exposición solar puede causar quemaduras excesivas en niños que toman estos medicamentos (como tetraciclina e isotretinoína) y se debe evitar.

Cómo se trata

Se usan diversos tratamientos, los cuales pueden ser tópicos o sistémicos según algunos factores tales como los antecedentes, la gravedad, el tipo de lesiones, el impacto psicológico, la relación costo-efectividad y la valoración riesgo-beneficio. En general, se utilizan muchos tratamientos en forma simultánea.

En la piel o en la boca

El acné leve sólo requiere tratamiento tópico con peróxido de benzoílo, el cual es de venta libre. Los adolescentes con acné persistente pueden requerir seguimiento con un profesional de atención primaria o un dermatólogo para un tratamiento continuado. El acné moderado suele requerir medicación tópica u oral. El acné grave se trata al comienzo con medicación tópica u oral y se añade isotretinoína si el acné no se resuelve. Las lesiones pueden tardar en resolverse, las mejoras suelen observarse tras 6 semanas de tratamiento. El paciente debe aprender a detectar los efectos adversos específicos de estas preparaciones, como letargo, insomnio, náuseas, vómitos y dolor abdominal.

Cuidado básico de la piel

El niño puede ayudar a lograr un tratamiento exitoso del acné mediante:

- El desarrollo de conductas saludables, como el descanso adecuado, ejercicio moderado, una dieta equilibrada y reducción del estrés
- El cumplimiento de buenas prácticas de higiene, como bañarse con jabón suave y agua dos veces por día y evitar productos abrasivos y deshidratantes o medidas agresivas (como fregar la piel)
- Evitar la tentación de apretar las lesiones

- Evitar el uso de agentes agravantes, como cosméticos a base de aceites, cremas faciales y aerosoles y geles para el cabello

Es necesario derivar a un dermatólogo para un tratamiento más a fondo (véase *Enseñar acerca del acné*).

Tratamiento tópico

Las lociones y cremas suelen deshidratar menos que los medicamentos en gel o en solución. Existen tres categorías principales de tratamiento tópico para el acné:



Los queratolíticos incluyen peróxido de benzoílo, ácido azelaico, ácido salicílico y azufre.



Los retinoides incluyen adapaleno, tretinoína y tazaroteno.



Los antibióticos tópicos incluyen eritromicina, clindamicina, sulfacetamida sódica y dapsona.



Todo queda en familia

Enseñar acerca del acné

Asegúrate de incluir estos temas en tu plan educativo para el niño con acné:

- Mitos acerca de las causas del acné
- Factores predisponentes
- Cómo se desarrolla el acné
- Grados de gravedad
- Medicamentos (como peróxido de benzoílo, tretinoína, antibióticos e isotretinoína)
- Otras medidas de cuidado, como la higiene y uso de cosméticos

Tratamiento sistémico

Los adolescentes con acné inflamatorio moderado a grave que no logra ser controlado con medicamentos tópicos o aquéllos con acné generalizado suelen requerir tratamiento adicional con medicamentos sistémicos orales. La resistencia a antibióticos puede ser minimizada cuando se usa tratamiento de corto plazo o combinado con agentes tópicos en lugar de usarlos como monoterapia. Todos estos medicamentos, excepto la isotretinoína, pueden ser usados junto con preparaciones tópicas para el acné.

Los fármacos

El acné se trata siempre con antibióticos, como tetraciclina, eritromicina,

Lic. Gavino

849

cotrimoxazol, clindamicina, cefalexina, doxiciclina y minociclina. Enseña al adolescente que la tetraciclina y la minociclina se deben tomar con el estómago vacío, pero la doxiciclina se debe tomar junto con la comida (la tetraciclina está contraindicada durante el embarazo y en niños de menos de 8 años, ya que tiñe los dientes en desarrollo; la eritromicina es una alternativa para estos pacientes). Los antibióticos deben ser interrumpidos una vez que el acné está bajo control.

Otros tratamientos sistémicos incluyen isotretinoína, anticonceptivos orales y espironolactona oral. Los anticonceptivos orales y la espironolactona se usan sólo en adolescentes mujeres.

Tratamiento intralesional

El acné también puede tratarse con inyecciones intralesionales de corticoides. Este procedimiento consiste en la inyección de un corticoide (en general, triamcinolona) dentro de los quistes de acné con una aguja fina. Este tratamiento reduce la inflamación cutánea y puede ayudar a prevenir cicatrices.

Qué hacer

Prepárate para discutir las preocupaciones psicosociales y los trastornos de autoestima al tiempo que reafirmas la idea de que el acné se autolimita y tarda en resolverse. El acné grave puede resultar en serios trastornos emocionales. El niño puede ser víctima de burlas por parte de sus pares, lo que resulta en sentimientos de vergüenza y humillación. Puede volverse retraído y, en casos graves, clínicamente depresivo. En estos casos, se indica la derivación a un psicólogo, un trabajador social u otros profesionales.

Además, sigue estos pasos:

- Alienta el cumplimiento con los regímenes terapéuticos específicos.
- Controla al niño para detectar potenciales efectos adversos asociados con el tratamiento farmacológico prescrito.



Un toque suave

- Alienta al niño a evitar fregar vigorosamente y apretar las lesiones y a eliminar la irritación mecánica de las lesiones, como las correas del casco de bicicleta.
- Ayuda al niño a seleccionar productos para la piel seguros, no comedogénicos y a base de agua.
- Enseña los efectos adversos de la isotretinoína, incluidos el mayor riesgo cardiovascular, la hepatotoxicidad y la teratogenicidad.

Cazadores de mitos

- Enseña los aspectos clave de la buena higiene, brinda información acerca de los medicamentos específicos y sus efectos adversos y disipa mitos acerca de las causa del acné.
- Instruye al niño a no tomar suplemento de vitamina A debido al riesgo de hepatotoxicidad.
- Advierte al niño acerca del hecho de que puede tolerar menos las lentes de contacto.

Quemaduras

Las *quemaduras* son causadas por calor excesivo, pero también se relacionan con la exposición al frío, químicos, electricidad o radiación. Cuando la piel es quemada, pierde su capacidad de llevar a cabo sus funciones fisiológicas normales.

Los esfuerzos educativos dirigidos a la prevención de quemaduras han disminuido el número de lesiones y de muertes por quemadura en niños. Sin embargo, las lesiones por fuego y quemaduras son aún una causa principal de muerte no intencional en niños menores de 14 años.

Qué las causa

Las quemaduras resultan de diversas causas y representan un trauma grave para el cuerpo. La exposición a fuentes térmicas, químicas, eléctricas y radiactivas puede causar quemaduras.

Quemaduras térmicas

Las quemaduras térmicas, el tipo más frecuente, suelen producirse en circunstancias de incendios residenciales, accidentes automovilísticos, niños que juegan con fósforos, gasolina mal almacenada, desperfectos eléctricos o de calentadores, o incendios intencionales. Otras causas incluyen manipulación inadecuada de fuegos artificiales, accidentes por agua hirviendo, accidentes de cocina (como un niño que toca una hornalla encendida) y acceso a objetos peligrosos (como un hierro caliente).

Quemaduras químicas

Las quemaduras químicas resultan del contacto, la ingestión, la inhalación o la inyección de ácidos, álcalis, agentes vesicantes o sustancias nocivas habitualmente usadas en productos de limpieza.

Quemaduras eléctricas

Las quemaduras eléctricas ocurren tras el contacto con cables eléctricos defectuosos o por la introducción de objetos conductores en tomacorrientes. Muchos lactantes y niños pequeños sufren quemaduras eléctricas por morder cables con electricidad.

Otras quemaduras

Las quemaduras también pueden ocurrir por:

- Fricción de la piel contra una superficie áspera (llamadas *quemaduras por fricción o abrasión*)
- Exposición al sol (quemaduras menores)
- Abuso infantil (lesiones infligidas de manera intencional mediante acciones tales como inmersión en agua caliente y contacto con objetos calientes como cigarrillos)

Cómo se producen

Los niños, en especial los menores de 5 años de edad, tienen mayor riesgo de quemaduras. Desde el punto de vista del desarrollo, los niños tienen una capacidad limitada de actuar de manera rápida y adecuada en una situación peligrosa, como un incendio y una explosión, o cuando son expuestos a objetos peligrosos (como una olla sobre la hornalla y una plancha caliente).

Las quemaduras térmicas y químicas dañan la función protectora normal de la piel, y pueden causar diversas secuelas. En una lesión eléctrica, el calor generado por la electricidad pasa a través del cuerpo, y causa lesiones tisulares.

Lic. Gavino

Ocurren dos niveles de respuesta a la quemadura:



Local

Sistémica



Respuesta local

La respuesta local representa el daño tisular local sobre la piel.

- El edema es consecuencia del aumento de la permeabilidad capilar y un aumento de la presión hidrostática que fuerzan la salida de agua, proteínas y electrólitos hacia los espacios intersticiales.
- La pérdida de líquido por la piel quemada es resultado de la respuesta inflamatoria.
- Las alteraciones circulatorias causan estasis capilar en el área quemada.
- Se desarrollan trombos, que causan isquemia y necrosis tisular, que a su vez ocasionan dolor y edema.

Respuesta sistémica

La respuesta sistémica a las quemaduras puede comprometer a diversos sistemas corporales:

- Ocurren cambios cardiovasculares, como shock causado por las alteraciones graves en la circulación; se desarrolla taquicardia y taquipnea para compensar la disminución del volumen vascular y las necesidades aumentadas de oxígeno.

Atrapados

- Puede desarrollarse el síndrome compartimental, que requiere corrección quirúrgica;

ocurre cuando el edema grave causa un efecto de torniquete que compromete la circulación y atrapa a los nervios.

- El sistema respiratorio puede comprometerse por inhalación de humo; las lesiones pueden variar desde edema tisular de las vías respiratorias altas a alteración del intercambio gaseoso en los alvéolos.

Restringido y deprimido

- Hay alteraciones renales, como vasoconstricción renal, disminución del flujo plasmático renal y reducción de la filtración glomerular.
- Puede haber isquemia gastrointestinal a medida que disminuye la perfusión del tubo digestivo y del hígado.
- Puede desarrollarse íleo gástrico, con detención casi completa de la digestión.
- El metabolismo aumenta ampliamente, lo cual puede llevar a hambre prolongada y grandes necesidades energéticas.

Cambio de espacio

- El líquido pasa del espacio intravascular al extravascular y ocurren cambios en las concentraciones de potasio, sodio, cloruro y bicarbonato.
- Existe aumento de la temperatura como resultado del metabolismo aumentado, aun en ausencia de infección.
- El sistema neuroendocrino intenta restablecer el equilibrio secretando hormonas tróficas para estimular diversos órganos.



Frágil: manipular con cuidado

Lic. Gavino

854

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

- La mayor fragilidad y pérdida de eritrocitos circulantes resulta en anemia y producción de ácido láctico.
- En las quemaduras graves hay un retraso en el crecimiento y el desarrollo debido a la supresión de la somatotropina.
- El paciente es susceptible a infecciones, como las intrahospitalarias, debido a la pérdida de la integridad cutánea y tisular y a un sistema inmunitario inmaduro.

Qué buscar

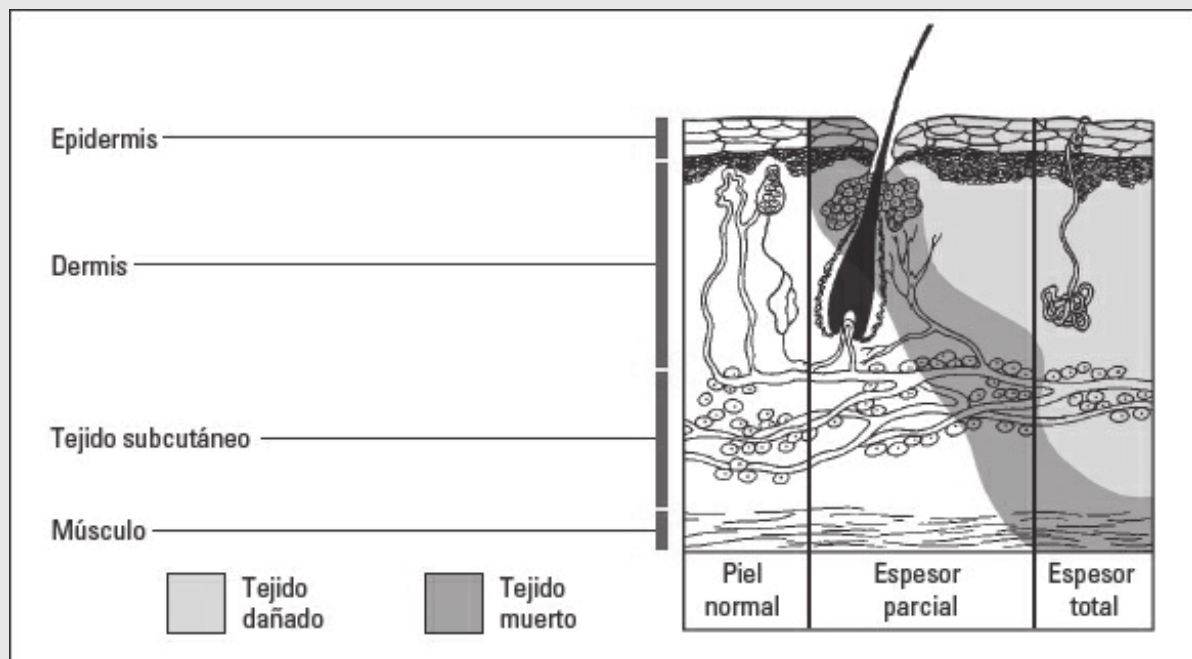
La valoración del niño con una quemadura debe comenzar con una historia clínica minuciosa. La descripción de los eventos que rodearon la quemadura debe incluir la causa y el tiempo que el agente estuvo en contacto con la piel. La historia clínica también consiste en cómo y cuándo ocurrió la lesión, el tratamiento de la quemadura y antecedentes de quemaduras previas.

Una cuestión de grados


Las quemaduras se valoran de acuerdo al grado (profundidad del daño), la extensión (porcentaje del área superficial) y la parte del cuerpo específica afectada.


Determinar la profundidad de la quemadura


Un método para valorar las quemaduras es determinar su profundidad. Como muestra esta ilustración, una quemadura de espesor parcial daña la epidermis y parte de la dermis, mientras que una quemadura de espesor total daña la epidermis, la dermis, el tejido subcutáneo y el músculo.




Un objetivo de la valoración es determinar la profundidad del daño cutáneo y tisular:

 En las *quemaduras de primer grado*, el daño está limitado a la epidermis, hay eritema y dolor.

 En las *quemaduras de segundo grado* (de espesor parcial), están dañadas la epidermis y parte de la dermis, se forman ampollas y hay edema y dolor leves a moderados.

 En las *quemaduras de tercer grado* (de espesor total), están dañadas la epidermis y la dermis; no hay ampollas, pero se visualizan tejido correoso blanco, marrón o negro y vasos trombosados.

 En las *quemaduras de cuarto grado* son raras y el daño se extiende a través del tejido subcutáneo profundamente carbonizado hasta el músculo y el hueso (véase *Determinar la profundidad de la quemadura*).

ASCT o no ASCT

Otro objetivo de la valoración es estimar el tamaño de la quemadura, el cual se expresa como porcentaje del área de superficie corporal total (ASCT). El ASCT, junto con la parte afectada, determina la morbilidad, la mortalidad y las estrategias de tratamiento.

10 % del ASCT = hospitalización

En niños, las quemaduras que representan el 10 % o más del ASCT se consideran críticas y requieren hospitalización. Además, las quemaduras significativas de manos, pies, cara, orejas y genitales también requieren hospitalización inmediata. El compromiso de áreas de superficie corporal mayores ponen al niño en riesgo elevado de pérdida de volumen y de calor, que causan deshidratación (véase *Estimación de la extensión de una quemadura*).

Inspecciona para detectar

Asimismo, la inspección revela otras características de la quemadura, incluidos la localización, el patrón y la extensión. Valora la sensibilidad y el grado de dolor, y verifica la presencia de blanqueamiento y llenado capilar en los lechos ungueales.

- La auscultación pulmonar puede revelar compromiso respiratorio, taquipnea o estridor.
- La valoración del sistema cardiovascular puede revelar taquicardia, presión de pulso disminuida e hipotensión.
- El niño puede tener disminución de la producción de orina.

Complicaciones

El cuidado de enfermería de un paciente quemado es un desafío, ya que muchos sistemas orgánicos resultan afectados. Las complicaciones potenciales dependen de la

profundidad y la gravedad de la quemadura, así como de su causa específica. Las complicaciones más frecuentes y las causas principales de muerte son las complicaciones respiratorias y la sepsis. Otras posibles complicaciones incluyen:

- *Shock* del quemado
- Deficiencias hidroelectrolíticas
- Hipotermia
- Hipermetabolismo
- *Shock* hipovolémico
- Infecciones
- Cicatrices y deformidades
- Contracturas
- Insuficiencia multiorgánica

Cómo se tratan

Las quemaduras de primer grado superficiales y las quemaduras de espesor parcial sanan en forma espontánea con el cuidado adecuado.

Quemaduras leves

El manejo de las quemaduras leves incluye retirar la ropa quemada, limpiar con jabón suave y agua tibia y mantener las ampollas intactas. Además:

- No se debe aplicar ningún producto sobre la quemadura, excepto un vendaje limpio que (en general) es tratado con un ungüento o una crema antimicrobianos.
- Es necesaria la profilaxis contra el tétanos si no se cuenta con los antecedentes de vacunación, si pasaron más de 5 años desde la última inmunización o si el niño no ha completado la serie de vacunas.
- Se puede administrar un analgésico leve o aplicar paños húmedos para aliviar el dolor.

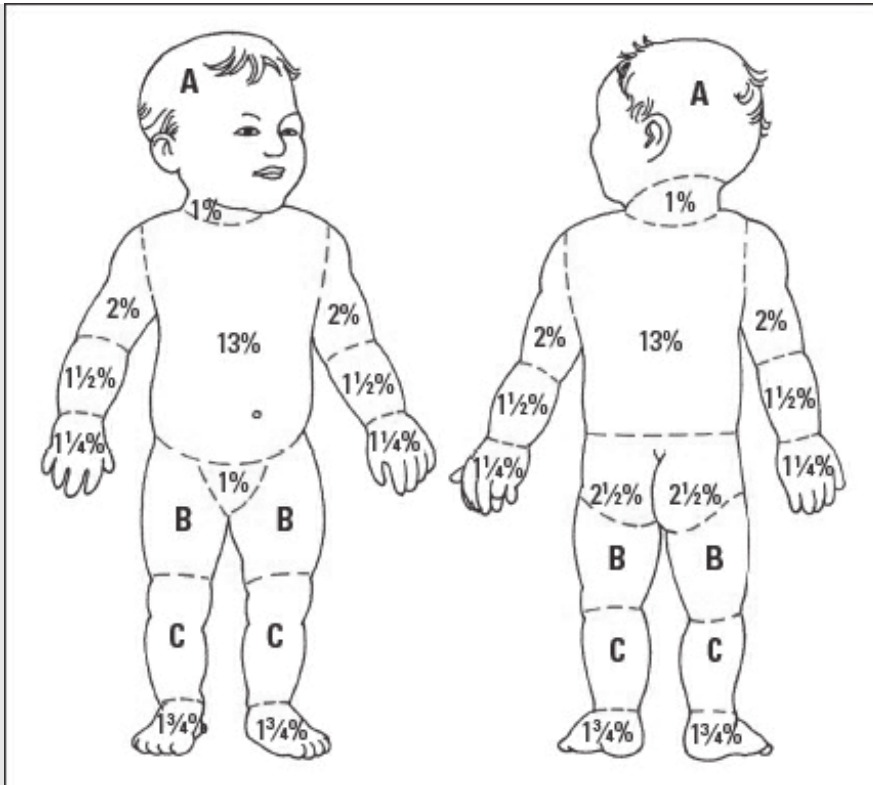


Recomendación de experto

Estimación de la extensión de una quemadura

Para estimar la extensión de una quemadura en un paciente pediátrico, usa el gráfico de Lund y Browder. Para utilizar el gráfico:

- Transfiere mentalmente las quemaduras de tu paciente al gráfico aquí mostrado.
- Luego suma los porcentajes correspondientes para cada región corporal quemada.



Porcentajes relativos de las áreas afectadas por edades

Al nacer	0-1 año	2-4 años	5-9 años	10-15 años
A: mitad de la cabeza 9.5%	8.5%	6.5%	5.5%	4.5%
B: mitad del muslo 2.75%	3.25%	4%	4.25%	4.5%
c: mitad de la pierna 2.5%	2.5%	2.75%	3%	3.25%

Quemaduras moderadas a graves

Si la quemadura compromete un área grande de la superficie corporal o zonas críticas, representa un trauma grave y requiere tratamiento en un centro especializado. El manejo de emergencia de las quemaduras mayores comienza deteniendo el proceso de quemado y colocando al niño en posición horizontal. Además:

- Establece y mantén una vía aérea permeable; inicia reanimación cardiopulmonar si es necesario.
- Retira la ropa quemada y las alhajas mientras mantienes al niño abrigado.
- Cubre la quemadura para prevenir su contaminación.
- Hasta que sea transportado a una institución médica o un centro de quemados, no

permitas al paciente comer o beber nada; se debe administrar líquidos intravenosos (i.v.) con Ringer lactato o solución fisiológica junto con oxigenoterapia al 100 %.

En la unidad

El tratamiento inicial de la quemadura mayor en la unidad de quemados incluye el mantenimiento de una vía aérea adecuada. La administración de líquidos i.v. debe ser iniciada tan pronto como sea posible. Puede ser necesaria la intubación y la ventilación mecánica. Además:

- Se coloca una sonda vesical para medir adecuadamente la producción de orina.
- Puede ser necesaria una sonda nasogástrica para descomprimir el estómago; después, se puede usar para administrar una dieta rica en calorías y proteínas; en ocasiones es necesario administrar nutrición parenteral si el tubo digestivo es disfuncional.
- Se realizan estudios de laboratorio basales.
- Se administra medicación analgésica i.v.
- Se comienza la limpieza tópica de las heridas para prevenir infecciones.
- Se administra profilaxis antitetánica en caso de ser necesario.

En general

El tratamiento general de la herida incluye desbridamiento, hidroterapia para la extracción y del vendaje, tratamiento antimicrobiano tópico, tratamiento nutricional, fisioterapia centrada en el rango de movimiento y la prevención de contracturas e injertos cutáneos.

Qué hacer

Las quemaduras son una de las lesiones más dolorosas que el niño puede sufrir. Las quemaduras graves tienen riesgo de vida. El niño y sus padres necesitan mucho apoyo emocional y acompañamiento.

Se deben tomar todas las medidas posibles para mantener al niño tan cómodo como sea posible durante procedimientos dolorosos como el desbridamiento. Según la edad del niño, puede ser difícil para él comprender por qué los médicos y el personal de enfermería le están infligiendo dolor durante tales procedimientos. Se debe explicar repetidamente los motivos de estos tratamientos y el niño debe ser alentado a expresar sus sentimientos, los cuales puede incluir temor y enojo.

Puede ser necesario derivar a un psicoterapeuta y a un grupo de apoyo para ayudar al niño y sus padres a lidiar con la lesión traumática y con la imagen corporal alterada, ya que tales traumas pueden tener efectos psicológicos a largo plazo. Esto también es necesario si se anticipa cicatrización o desfiguración graves.

En el calor del momento

Durante la fase aguda (las primeras 24-48 h tras la quemadura) el cuidado de

enfermería incluye:

- Tratamiento del *shock* del quemado
- Control del estado respiratorio
- Mantenimiento de la vía aérea permeable
- Control de las constantes vitales y del estado de hidratación cada hora
- Mantenimiento del equilibrio hidroelectrolítico adecuado
- Cuidado de la quemadura
- Manejo del dolor
- Apoyo emocional

Cuando el fuego se apaga

El tratamiento y la rehabilitación continuos deben incluir prevención de infecciones y complicaciones de la herida (como pérdida de calor y contracturas), promoción de la curación de la herida, manejo del dolor y del confort, promoción de una nutrición adecuada y apoyo psicosocial para el niño y su familia. Ellos deben aprender acerca de las necesidades a largo plazo y del cuidado de seguimiento. La educación acerca de medidas de seguridad, incluida la prevención de futuras quemaduras, debe ser efectuada sin juzgar y con interés y preocupación genuinos, con las derivaciones necesarias a otros servicios.

Dermatitis de contacto

La *dermatitis de contacto* ocurre como una respuesta inflamatoria aguda o crónica debido a una reacción de hipersensibilidad a una sustancia química natural o sintética, que causa una erupción localizada. La sustancia nociva puede ser un irritante primario o un agente sensibilizador o alérgico.



Qué la causa

La *dermatitis irritante* es causada por el efecto tóxico de la sustancia directamente sobre la piel. La extensión del sarpullido y de la comezón depende de la duración de la exposición y de la concentración del irritante. Los irritantes frecuentes incluyen:

- Detergentes, jabones fuertes, suavizantes de ropa, baños de burbujas y toallitas de bebé
- Baños frecuentes
- Saliva, orina y heces (la *dermatitis del pañal*, la forma de dermatitis irritante más frecuente, es una reacción a la orina y la materia fecal)

Molestias alérgicas

La *dermatitis alérgica* ocurre ante la exposición a sustancias que causan una respuesta inmunológica desencadenada por un alérgeno al cual el niño se ha sensibilizado. Las reacciones sensibilizantes ocurren con la exposición repetida y prolongada a sustancias tales como:

- Aceites de plantas (hiedra, roble y zumaque venenosos)
- Alhajas que contienen níquel
- Ropa de lana o con textura áspera
- Medicamentos tópicos, como neomicina y lanolina
- Jabones o cosméticos perfumados
- Látex

Cómo se produce

Lic. Gavino

861

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

En la dermatitis irritante primaria, la sustancia tóxica daña el estrato córneo y la película lipídica de la piel, y altera el mecanismo de barrera de la piel. Luego la sustancia tóxica es absorbida por la piel, causa vasodilatación, edema de la dermis superior, infiltrados inflamatorios y destrucción de células epidérmicas. Las vesículas o bullas que se rompen supuran y se puede formar una costra como resultado de la acumulación de líquido entre las células epidérmicas que actúan como una esponja.

No inmune a una respuesta inmunitaria

La dermatitis alérgica se debe a una respuesta inmunitaria causada por la sustancia química sensibilizadora que ingresa a la dermis y se combina con proteínas epidérmicas para formar una nueva molécula que actúa como antígeno. Éste ingresa al tejido linfático cutáneo y causa una reacción inflamatoria.



Qué buscar

Una historia clínica minuciosa debe aportar información acerca de:

- Exposición a sustancias nuevas o inusuales

- Exposición repetida a una sustancia
- Antecedentes de diarrea o cambios de pañal poco frecuentes
- Localización y distribución del sarpullido relacionadas a áreas específicas
- Tratamientos o formas de manejo hogareño

Supuración, descamación y comezón

Los irritantes y alérgenos leves producen eritema y pequeñas vesículas que supuran, se descaman y causan prurito. Los irritantes fuertes también pueden causar ampollas y úlceras.

Es un clásico

La respuesta alérgica clásica produce lesiones bien definidas, con líneas rectas que siguen los puntos de contacto. Una reacción alérgica grave produce marcado edema del área afectada.

Qué dicen las pruebas

Las pruebas deben postergarse para cuando el niño no tenga una dermatitis aguda activa. Hay dos métodos que se usan para determinar una alergia:

- La *prueba del parche* identifica alérgenos específicos. Se aplica la sustancia sospechosa a un parche que se coloca sobre la piel del niño por un período específico. Si el área bajo del parche está roja y tumefacta tras quitarlo, la prueba es positiva y el niño es considerado alérgico a tal sustancia.
- En la *prueba cutánea*, se introduce el alérgeno sospechoso por vía intradérmica en la espalda o el brazo del niño.

Complicaciones

Las complicaciones de la dermatitis de contacto incluyen infecciones secundarias y lesiones por rascado. El niño suele estar muy preocupado acerca de su apariencia y su imagen corporal.

Cómo se trata

Las claves para el tratamiento exitoso son la identificación y la eliminación del agente causal, y cuidado y tratamiento adecuado de la piel. La resolución de la dermatitis de contacto tarda 2-3 semanas.

¡Qué ofensivo!

Cuando la sustancia ofensiva ha sido identificada y eliminada del entorno del niño, el tratamiento consiste en tratar y prevenir los síntomas progresivos:

- Para la dermatitis de pañal, cambia los pañales con frecuencia, deja que el niño se

seque al aire libre y evita las bombachas de goma.

- Se debe usar hidrocortisona en crema al 1 % con moderación por no más de 5 días.
- Puede ser necesario usar antimicóticos si se desarrolla una infección secundaria.

Un chapuzón en la bañera

- La solución de Burrow, los baños de avena y las compresas frías pueden calmar la comezón y los sarpullidos vesiculares.
- Se pueden aplicar emolientes a base de vaselina o de lanolina y vaselina sobre la piel seca y resquebrajada, pero deben evitarse si la piel está inflamada.

¡Abandona la comezón!

- Se pueden administrar corticoides tópicos dos a tres veces por día; suelen prescribirse antihistamínicos orales para la comezón.
- Puede ser necesario derivar a un dermatólogo para una prueba de parche.

Qué hacer

El tratamiento requiere determinar la causa de la reacción cutánea y encontrar una solución conveniente:

- Enseña al niño y su familia acerca de las prácticas de higiene para prevenir infecciones.
- Instruye a los padres acerca de agentes antipruríticos y su uso adecuado para aliviar las molestias y la comezón.

Reemplaza, no recicles

- Discute el uso adecuado y el reemplazo regular de los productos de cuidado de la piel y de maquillaje.
- Enseña a los padres y al niño acerca de formas de prevenir exposiciones futuras, como usar ropa protectora y usar agentes protectores tales como bentoquatam para la prevención de la dermatitis de contacto por aceites vegetales.

Deja los prejuicios

- Establece una relación profesional con el niño y sus padres y brinda educación sin prejuicios; los padres pueden ponerse a la defensiva y no escuchar cuando sienten que están siendo juzgados o si se cuestionan sus prácticas de crianza.
- Alienta al niño a expresar las preocupaciones acerca de su apariencia y su imagen corporal.

Escabiosis

La *escabiosis*, también llamada *sarna*, es una infestación cutánea muy contagiosa, se

Lic. Gavino

864

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

caracteriza por lesiones tipo túneles en la piel, prurito y excoriación con infecciones secundarias. Se disemina por contacto piel a piel a miembros de la familia, contactos íntimos y entre compañeros del colegio. Es necesario el contacto prolongado para contagiarse.

Qué la causa

La escabiosis es una enfermedad contagiosa causada por el ácaro *Sarcoptes scabiei*, el cual forma túneles dentro del estrato córneo de la epidermis y deposita sus huevos y heces (véase *Escabiosis: causa y efecto*).



Es la naturaleza humana. Los padres son más propensos a escuchar (y aprender) cuando no se ponen a la defensiva.

Cómo se produce

El ácaro hembra forma pequeños túneles debajo de la piel que se ven como una línea fina, ondulada y oscura con un punto negro al final. El ácaro extiende el túnel y pone hasta tres huevos por día en su recorrido. Los huevos se abren en alrededor de 2 semanas y así continúa el proceso.

Qué buscar

- Las lesiones no causan síntomas al comienzo, pero la sensibilización a los ácaros ocurre en unas 3 semanas; en ese momento, ocurre una comezón intensa que se agrava en las horas de la noche.

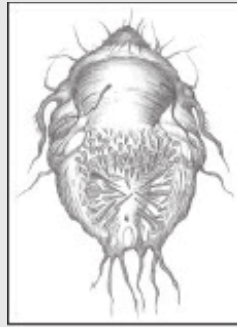
Escabiosis: causa y efecto

LIC. GAVINO

865

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

La infestación por *S. scabiei* (un ácaro) produce la escabiosis. La ilustración superior muestra al ácaro (aumentado de tamaño); tiene una coraza dura y mide 0.1 mm. La ilustración inferior muestra los nódulos eritematosos con excoriación que aparecen en pacientes con escabiosis.



Montones de lesiones

- Los lactantes tienen docenas de lesiones, mientras que los niños más grandes tienen menos de 10. Los niños de menos de 2 años de edad presentan en general lesiones en los pies y los tobillos; en niños más grandes, la mayoría de las lesiones se localizan en las manos y las muñecas.
- La inspección revela túneles grises-marrones característicos, los cuales pueden verse como nódulos eritematosos tras la excoriación; la excoriación secundaria y las infecciones bacterianas ocultan los túneles y las pápulas.
- Puede haber pápulas de diversos tamaños en forma simultánea y se distribuyen en áreas tales como entre los dedos de las manos, las superficies flexoras de las muñecas, los codos y los pliegues axilares, a lo largo de la línea del cinturón y sobre la parte inferior de los glúteos inferiores.

Qué dicen las pruebas

- La evaluación microscópica revela el ácaro de ocho patas característico, sus huevos o sus heces (el raspado obtenido de un túnel no raspado debe colocarse en solución fisiológica o aceite mineral; las muestras obtenidas por raspados no deben colocarse en KOH, ya que éste puede disolver los ácaros, los huevos o las heces).
- La prueba de la tinta revela la presencia de túneles; esta prueba consiste en aplicar una gota de tinta o un marcador azul o negro donde se sospecha la presencia de un túnel, limpiar el exceso de tinta con alcohol y examinar el área con una lupa para detectar los túneles teñidos.

Complicaciones

Una posible complicación de la escabiosis es una infección bacteriana secundaria por el rascado de las lesiones. También puede ocurrir el síndrome postescabiosis, caracterizado por lesiones y comezón que suele persistir por días a semanas tras el tratamiento.

Cómo se trata

Se recomienda el tratamiento farmacológico con una capa delgada de escabicida (aplicado tras un baño con agua y jabón) en todo el cuerpo (excepto los ojos):

- Ten especial cuidado de aplicar masajeando la crema debajo de las uñas, en todo el cuero cabelludo, detrás de las orejas, en todos los pliegues y grietas y en los pies y las manos; en 7 días, vuelve a aplicar la crema al niño y todos los contactos sintomáticos.
- La crema de permetrina al 5 % es más segura y más efectiva que el lindano y es segura para niños de 2 meses de edad en adelante; la crema debe ser dejada por 8-14 h y luego retirarla con un baño; el uso de guantes y medias para cubrir manos y pies puede reducir la probabilidad de que el niño pequeño ingiera el escabicida mientras la crema está sobre la piel.

Combatir al ácaro

- La crema de lindano al 1 % está contraindicada para niños de menos de 6 meses de edad y para aquéllos con trastornos convulsivos debido a los potenciales efectos sobre el sistema nervioso central; en caso de usarla, debe ser aplicada desde el cuello hacia abajo y se deja por 8-12 h antes del baño; el tratamiento se repite en 1 semana.

Qué hacer

Todos los miembros de la familia, amigos y contactos escolares y de la guardería deben recibir el tratamiento en forma simultánea con el individuo infectado, aun si están asintomáticos. Los padres deben aprender acerca del curso de la enfermedad y deben saber que el sarpullido y la comezón suelen persistir hasta por 3 semanas. Puede ser necesario usar antihistamínicos orales si la comezón es marcada. Los niños dejan de contagiar 24 h después de comenzado el tratamiento y deben regresar al colegio o a la guardería.

Instruye a los padres en:

- El lavado de las sábanas con agua caliente y luego secar por 40 min en un secador con calor.



Aspiración

- Pasa la aspiradora por toda la casa.
- Almacena productos no lavables en bolsas de plástico selladas por 2 semanas.
- Aplica meticulosos lavado de manos y buena higiene para evitar infecciones secundarias.
- Recorta las uñas del niño para evitar excoriaciones por rascado.
- Utiliza lociones calmantes y baña al niño con baños de avena o un producto similar para controlar la comezón.

Tiña de la cabeza

La *tiña de la cabeza* es una infección micótica superficial del cuero cabelludo y el cabello. Se disemina por contacto directo e indirecto con humanos y animales infectados tales como perros y gatos, y compartiendo objetos personales, como sombreros, peines y cepillos, además de contacto estrecho con fomites infectados, tales como camas, sillones y peluches. Ocurre con mayor frecuencia en áreas de clima cálido y húmedo y en individuos en condición de hacinamiento y en áreas marginales. Es importante eliminar la idea equivocada por parte del niño de que la tiña de la cabeza es causada por gusanos. Los hongos suelen estar en el ambiente.

Qué la causa

La tiña de la cabeza es la infección micótica contagiosa más frecuente en niños de menos de 12 años de edad. Es causada predominantemente por el dermatofito *Trichophyton tonsurans* y afecta tanto al cuero cabelludo como al tallo del cabello.

Cómo se produce

Los dermatofitos se adhieren a la epidermis del cuero cabelludo y pueden invadir el

tallo del cabello, causan con frecuencia caída del cabello y alopecia transitoria. Ocurre una respuesta exagerada mediada por células que resulta en inflamación grave, y lleva a diversos grados de comezón, descamación y formación de pústulas y pápulas.

Qué buscar

- Eritema y descamación del cuero cabelludo
- Pústulas, pápulas y, con frecuencia, costras amarillas
- Diversos grados de prurito
- Cabellos quebradizos a nivel del cuero cabelludo con aspecto de barba incipiente o caída de cabello en parches
- Puede haber adenopatías

Qué dicen las pruebas

La evaluación microscópica de raspados de cabello y de cuero cabelludo con KOH puede detectar y confirmar de inmediato la presencia de dermatofitos. El uso de cultivos micóticos es más sensible, pero demora más en obtener resultados.

Complicaciones

En casos graves de tiña de la cabeza, puede resultar una alopecia permanente. Si los síntomas no mejoran, deriva a un dermatólogo.

Cómo se trata

- Medicación antimicótica oral como griseofulvina por un mínimo de 8 semanas, pero puede extenderse por 12-16 semanas y se debe continuar por 1-2 semanas tras la resolución de los síntomas; la absorción de la medicación aumenta si se administra con leche entera u otros alimentos ricos en grasa
- Champú con sulfuro de selenio dos a tres veces por semana, dejándolo en el cuero cabelludo por 10 min antes de enjuagar para erradicar las esporas

Qué hacer

- Indica champú con sulfuro de selenio para todos los miembros de la familia por varias semanas para prevenir la infección.
- Limpia todos los objetos potencialmente contaminados que entraron en contacto con la cabeza del niño infectado.
- Evita usar objetos personales, como sombreros, peines, cepillos, toallas, sábanas, etc., o cualquier cosa que haya estado en contacto físico estrecho con la cabeza del niño infectado.
- Desalienta el rascado y el tacto del cuero cabelludo y el cabello.

Tiña corporal

La *tiña corporal* es una infección cutánea por un hongo dermatofítico que genera placas eritematosas y exfoliativas de bordes bien definidos en un característico patrón anular. Se localiza en el tronco y los miembros, no afecta las manos, los pies, la cabeza ni la ingle.

Qué la causa

La tiña corporal es más prevalente durante la preadolescencia. Es causada por *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagropyhtes*, *Microsporum canis* y *Epidermophyton floccosum*. El contagio con estos dermatofitos sucede después del contacto con humanos, animales y fomites (como colchonetas y toallas) infectados y, con menor frecuencia, con el suelo o una infección en otras ubicaciones anatómicas del mismo individuo, como tiña de los pies (pie de atleta).

Cómo se produce

Los dermatofitos adquiridos de una persona, un animal o un fómite infectado se adhieren a la epidermis superficial y liberan queratinasas que les permiten invadir y multiplicarse dentro del estrato córneo.

Alrededor de 1-3 semanas más tarde, los dermatofitos invaden la epidermis en la periferia y aumentan la proliferación de la capa basocelular. Esto resulta en engrosamiento epidérmico y la lesión comienza a adoptar una forma anular con una borde eritematoso exfoliativo con un centro sano.

Qué buscar

- Lesiones elevadas de forma anular con bordes rosados que varían entre 5 mm y 3 cm de diámetro.
- Las lesiones pueden ser únicas o múltiples, pero no suelen ser muy numerosas.
- Las lesiones son más frecuentes en áreas expuestas del cuerpo.
- Puede haber una leve sensación de prurito o ardor.

Qué dicen las pruebas

La aplicación de KOH al raspado del borde de la lesión puede detectar hifas y esporas del dermatofito, pero no puede identificar la especie específica del dermatofito involucrado. El medio de prueba para dermatofitos (MPD) se usa para identificar el dermatofito causal. El cultivo micótico es más sensible, pero tarda más en obtener resultados.

Cómo se trata

- Trata con antimicóticos tópicos (cremas) tales como clotrimazol, miconazol, econazol, terbinafina, tolnaftato, naftifina, ciclopirox o ketoconazol por hasta 8

Lic. Gavino

semanas antes de la resolución; aplica la crema una o dos veces por día según lo indicado.

- No apliques corticoides tópicos ni combinaciones de antimicótico con corticoide, que pueden hacer que las infecciones persistan o regresen.
- Utiliza antimicóticos orales si la infección no responde a tratamiento tópico o la tiña regresa o es extensa; el fármaco de elección suele ser lagriseofulvina.

Qué hacer

- Evita compartir objetos personales para prevenir la diseminación de las lesiones.
- Lávate las manos antes y después de aplicar la crema a las lesiones.
- Evita tocar o rascar las lesiones.
- Lava la ropa que entra en contacto con áreas afectadas una vez quitadas.
- Lava las colchonetas después de usarlas.
- Aconseja a los atletas no practicar deportes hasta 72 h después de iniciado el tratamiento y las lesiones deben ser cubiertas antes de retomar cualquier deporte de contacto.

Preguntas de autoevaluación

1. ¿Cuál afirmación acerca del sistema tegumentario y sus componentes es verdadera?
 - A. Es el órgano más grande del cuerpo y actúa como una barrera
 - B. Sólo puede proteger el cuerpo ante traumatismos de naturaleza mecánica
 - C. Está formado sólo por la dermis y la epidermis
 - D. Su principal función es como órgano de excreción

Respuesta: A. El sistema tegumentario, formado por la piel y sus componentes, es el órgano más grande del cuerpo. Protege a la mayoría de los demás sistemas orgánicos, protegiéndolos al actuar como barrera mecánica.

2. Las glándulas principalmente responsables por el olor asociado con el sudor se conocen como:
 - A. Glándulas sudoríparas endocrinas
 - B. Glándulas sudoríparas ecrinas
 - C. Glándulas sudoríparas cutáneas
 - D. Glándulas sudoríparas apocrinas

Respuesta: D. Las glándulas sudoríparas consisten en las glándulas sudoríparas ecrinas, que actúan como mecanismo de regulación de la temperatura produciendo sudor, y las glándulas sudoríparas apocrinas, que maduran en la pubertad y causan el desagradable olor corporal asociado con el sudor.

3. El porcentaje de superficie corporal quemada se estima mediante:

Lic. Gavino

871

- A. La regla de los nueve
- B. El ASCT
- C. La profundidad de la lesión
- D. Un análisis tridimensional

Respuesta: B. Un objetivo de la valoración de las quemaduras es estimar su tamaño, que se expresa como un porcentaje del ASCT. El ASCT junto con la parte corporal afectada determina la morbilidad, la mortalidad y las estrategias de tratamiento.

4. Cuando valoras a un niño con un sarpullido consistente con una dermatitis irritante, ¿qué pregunta debes hacer a los padres?
- A. “¿Su hijo ha estado jugando con niños que podrían tener varicela?”
 - B. “¿Su hijo ha estado enfermo últimamente?”
 - C. “¿Su hijo ha estado expuesto a una sustancia nueva o inusual?”
 - D. “¿Su hijo ha visitado regiones montañosas?”

Respuesta: C. La dermatitis irritante es causada por el efecto tóxico de una sustancia directamente sobre la piel. Los irritantes frecuentes incluyen detergentes, jabones fuertes, baños de burbujas, toallitas de bebé, saliva, orina, heces o baños excesivos.

5. El prurito causado por la dermatitis de contacto puede tratarse en el hogar con:
- A. Baños de avena
 - B. Aceites de baño con aroma
 - C. Hielo y calor alternados
 - D. Aplicaciones de parches para la piel

Respuesta: A. El uso de solución de Burrow, baños de avena o compresas frías puede calmar la comezón y los sarpullidos vesiculares.

6. ¿Cuál de las siguientes oraciones es verdadera acerca de la escabiosis?
- A. La prueba de Tzanck se realiza de inmediato para detectar el ácaro de la escabiosis
 - B. Los lactantes tienen muy pocas lesiones en su cuerpo
 - C. Las lesiones características son túneles lineales elevados de color marrón grisáceo
 - D. La comezón es peor durante el día, cuando el niño está despierto

Respuesta: C. La inspección de la escabiosis revela los túneles marrones grisáceos, que pueden presentarse como nódulos eritematosos cuando son excoriados.

7. ¿Cuáles son las funciones del tejido tegumentario? Selecciona todas las que correspondan.
- A. Regulación de la temperatura
 - B. Síntesis de vitaminas
 - C. Barrera protectora
 - D. Intercambio gaseoso

Respuesta: A, B y C. Las funciones del tejido tegumentario incluyen percepción sensorial, regulación de la temperatura, síntesis de vitaminas, protección mecánica y excreción de productos de desecho a través del sudor.

8. Qué tipo de lesión cutánea se observa con frecuencia en un niño con quemaduras de segundo grado?
- A. Vesícula
 - B. Ampolla
 - C. Mácula
 - D. Habón

Respuesta: B. Las ampollas son lesiones llenas de líquido de más de 2 cm de diámetro, que ocurren en quemaduras de segundo grado.

9. La clasificación del acné se basa en:
- A. La cantidad de cicatrización involucrada
 - B. El tipo de compromiso hormonal
 - C. El tipo de lesiones observadas
 - D. La presencia de cicatrización

Respuesta: C. La clasificación del acné se basa en el tipo de lesiones observadas.

10. ¿Cuál de los siguientes ítems debe incluir la educación del paciente con acné? Selecciona todas las que correspondan.
- A. Descanso e hidratación adecuados
 - B. Frotar las lesiones con un limpiador a base de alcohol
 - C. Evitar apretar las lesiones
 - D. Usar cosméticos oleosos con frecuencia

Respuesta: A y C. El adolescente debe desarrollar conductas saludables y evitar apretar las lesiones. No se recomienda frotar las lesiones con productos abrasivos o secantes. El uso de cosméticos y cremas faciales a base de aceites debe ser evitado.

11. Para los adolescentes que tienen diagnóstico de acné, ¿cuál de las siguientes es verdad?
- A. La mala higiene es una de las causas de acné
 - B. El acné causa depresión clínica
 - C. El acné afecta más a los varones que a las mujeres
 - D. El acné puede ser agravado por la ingestión de chocolate

Respuesta: C. El acné afecta más a los varones que a las mujeres.

12. ¿Cuál de los siguientes es causado por una infestación parasitaria de la piel?
- A. Impétigo
 - B. Celulitis
 - C. Dermatitis
 - D. Escabiosis

Respuesta: D. La escabiosis es causada por una infestación parasitaria de la piel muy contagiosa.

13. Esteban practica lucha libre en su colegio secundario. Tiene algunas lesiones abdominales que son placas exfoliativas de forma irregular con centros color piel y bordes eritematosos y ligeramente pruriginosas. ¿En tipo de infección cutánea piensas?

- A. Impétigo
- B. Acné
- C. Tiña corporal
- D. Dermatitis de contacto

Respuesta: C. La tiña corporal es una infección micótica del tronco y los miembros que suele contagiarse durante la práctica de deportes de contacto.

14. La educación para el paciente que tiene tiña de la cabeza debe incluir:

- A. Usar champú con sulfuro de selenio dos veces por semana
- B. Usar aceite mineral para aflojar las costras del cuero cabelludo
- C. Evitar la exposición al sol
- D. Evitar tocar el cuero cabelludo y el cabello

Respuesta: D. Se debe evitar tocar el cuero cabelludo y el cabello para prevenir diseminar la infección.

15. Cuando valoras y describes una lesión cutánea, ¿cuál de las siguientes características aplicas? Selecciona todas las que correspondan.

- A. Asimetría
- B. Bordes
- C. Configuración
- D. Duración

Respuesta: A, B y C. La asimetría, los bordes, el color, la configuración, el diámetro y la supuración son clave para describir las lesiones cutáneas.

16. ¿Cuál de los siguientes datos está incluido en la información necesaria para el diagnóstico de dermatitis irritante? Selecciona todas las que correspondan.

- A. La duración de la exposición al irritante
- B. Mala higiene
- C. Tipos de detergentes utilizados
- D. Uso de baños de burbujas

Respuesta: A, C y D. La duración de la exposición al irritante y la concentración del irritante, como detergentes, baños de burbujas y toallitas de bebés resultan en dermatitis irritante.

Puntuación

- ☆☆☆ Si respondiste las seis preguntas correctamente, ¡hurra! Tu conocimiento de los trastornos dermatológicos es más profundo que la piel.
- ☆☆ Si respondiste cuatro o cinco preguntas correctamente, ¡felicitaciones! El material en este capítulo se ha colado bajo tu piel.
- ☆ Si respondiste menos de cuatro preguntas correctamente, toma un baño de avena, relájate y vuelve a leer el capítulo. Éste es el último cuestionario irritante.



Glosario

Bibliografía

Recursos en la red

Índice analítico de materias



Glosario

alergia: hipersensibilidad a antígenos ambientales normales.

alvéolos: pequeñas estructuras saculares en los pulmones donde ocurre el intercambio de oxígeno por dióxido de carbono.

anemia: disminución en el número o la calidad de glóbulos rojos por hemorragia, hemólisis o falta de producción.

anorexia nerviosa: control voluntario del hambre caracterizado por la negativa a comer y una pérdida del 25 % del peso corporal sin una causa orgánica.

ansiedad por separación: manifestada por llanto y retraimiento; ocurre cuando un niño pequeño o niño reconoce que su figura de apego no está presente.

antígeno: sustancia que estimula en el cuerpo la producción de anticuerpos.

antígeno leucocitario humano: marcador antigénico transferido genéticamente sobre la superficie de todas las células nucleadas, que permite al cuerpo discernir entre lo propio y lo no propio.

anuria: ausencia de formación de orina, manifestada por falta de micción.

arterias: vasos sanguíneos grandes y de pared gruesa que distribuyen sangre oxigenada hacia los capilares.

arterias umbilicales: dos o tres vasos sanguíneos en el cordón umbilical que llevan sangre desoxigenada desde el feto hacia la placenta; el otro vaso sanguíneo es la vena umbilical.

astrocitoma: tumor de crecimiento lento en el cerebelo.

atelectasia: imposibilidad de una porción del pulmón de expandirse, evitando el intercambio respiratorio en esa área.

atresia: interrupción o ausencia de un conducto anatómico normal.

azoemia: excesos de productos de desecho nitrogenados, como la urea, en la sangre.

bulimia: múltiples episodios de ingesta excesiva compulsiva seguida de emesis forzada; también llamada ciclo compulsivo-purgativo.

cáncer: múltiples y diversas alteraciones en la función celular que resultan en la sobreproducción de células inmaduras y no funcionales o en agrandamiento tisular sin razón fisiológica.

cefalocaudal: dirección de la cabeza a los pies.

perímetro cefálico: medición del mayor diámetro de la cabeza; se obtiene colocando una cinta de medición alrededor de la cabeza a nivel del hueso frontal en la frente hacia la protuberancia occipital en la parte posterior de la cabeza.

cólico: período diario de llanto durante 3 h o más durante el cual el niño pequeño es

virtualmente inconsolable; ocurre en el 10-20 % de los niños pequeños.

compartimentos intersticiales: espacios entre los tejidos.

compartimentos intravasculares: espacios dentro de los vasos sanguíneos.

comunicación de izquierda a derecha: presión del lado izquierdo del corazón que eyecta sangre a través de un defecto septal hacia el lado derecho, incrementando el flujo pulmonar hacia los pulmones.

conducto arterioso: estructura cardíaca fetal que conecta la arteria pulmonar con la aorta, permitiendo a la sangre evitar los pulmones fetales; cuando esta estructura permanece permeable tras el nacimiento, genera un trastorno cardíaco conocido como conducto arterioso permeable.

conducto venoso: estructura fetal que lleva sangre oxigenada desde la vena umbilical hacia la vena cava inferior, evitando el hígado.

corea: movimientos involuntarios rápidos y sin propósito que se observan como consecuencia de la fiebre reumática y que duran meses.

crecimiento: aumento en el tamaño, como en la altura o el peso.

cuerdas tendinosas: bandas delgadas y fibrosas que unen las valvas de las válvulas tricúspide y mitral del corazón con los músculos papilares en los ventrículos.

cuidado centrado en la familia: incorporación de la participación de los padres y de la familia en el cuidado de un niño.

desarrollo: adquisición de habilidades y capacidades que ocurre a lo largo de la vida.

desbridamiento: remoción de escaras (piel muerta) para permitir la granulación.

deshidratación: déficit de líquido corporal por disminución en la ingesta, pérdidas mayores a la ingesta o pérdida de líquidos por vómitos, diarrea o diaforesis.

diaforesis: sudoración excesiva.

difusión: paso de moléculas de un área de mayor concentración a un área de menor concentración.

ecolalia: patrón verbal en el que uno repite todo lo que se dice.

electrocardiograma: representación gráfica de la actividad eléctrica del corazón.

enuresis: micción involuntaria después de la edad en la cual se debería haber logrado el control.

ependimoma: tumor ventricular que resulta en una hidrocefalia no comunicante; suele ser benigno, pero la presión puede dañar órganos vitales.

epiglotis: una estructura en forma de solapa que sobresale por encima de la entrada a la tráquea.

eritropoyesis: formación de eritrocitos o glóbulos rojos.

escoliosis: curvatura lateral de la columna.

estado asmático: exacerbación asmática aguda en la cual existe dificultad respiratoria y broncoespasmo graves.

esteatorrea: cantidad mayor a la normal de grasa en las heces que resulta en materia

fecal espumosa, de color claro, voluminosa, de olor nauseabundo y grasienta.

estrabismo: trastorno de desalineación de los ojos cuando se fijan en el mismo objeto originado en un desequilibrio muscular.

familia: estructura o relación de individuos entre sí para proporcionar sostén financiero y emocional y para el funcionamiento social.

filtrado glomerular: proceso de filtración de la sangre al pasar por los riñones.

fontanela: espacio cubierto por tejido membranoso en la unión de suturas craneanas.

foramen oval: apertura en el tabique interauricular del corazón fetal.

gasto cardíaco: cantidad de sangre expulsada por el corazón en 1 minuto.

Gente Saludable 2020: iniciativa nacional de salud destinada a seguir aumentando la expectativa de vida saludable y eliminar las diferencias en la disponibilidad de atención médica para todos los individuos.

glioma: tumor de crecimiento lento que habitualmente es inoperable debido a su localización en el tronco encefálico.

habilidades motoras finas: habilidades que requieren la utilización de músculos pequeños (en especial los de la mano), como la utilización de las manos y los dedos para agarrar o manipular un objeto.

habilidades motoras gruesas: habilidades que requieren la utilización de grupos musculares grandes, como el control de la cabeza, sentarse, ponerse de pie y caminar.

hemartrosis: sangrado dentro de una articulación.

hematuria: sangre en la orina.

hipoxia: falta de oxígeno tisular.

identidad étnica: pertenencia a o creencia en un grupo con costumbres, lenguajes y características diferentes a las de la población general.

infratentorial: por debajo de la lámina que está por debajo del cerebelo.

inmunoterapia: uso de inmunopotenciadores de leucocitos especialmente tratados para reemplazar tejido linfático inmunocompetente, como médula ósea y timo.

meduloblastoma: tumor muy maligno, de crecimiento rápido, en el cerebelo.

metástasis: crecimiento y diseminación de células malignas desde el sitio primario hacia otros tejidos.

morbilidad: número de personas en una población que se enfrentan a un problema de salud en un momento particular.

mortalidad: número de muertes por una causa específica en un año determinado.

mortalidad infantil: número de niños muertos durante el primer año de vida por cada 1 000 nacidos vivos en cualquier año.

músculos accesorios: músculos torácicos y abdominales utilizados durante la dificultad respiratoria para ayudar a expandir y contraer el tórax para que el paciente pueda inhalar y exhalar.

nefrona: unidad funcional del riñón responsable de la formación de orina.

nistagmo: movimiento ocular involuntario, rápido y errático.

nodo sinusal: marcapaso del corazón; ubicado en la pared de la aurícula derecha cerca de la apertura de la vena cava superior.

objeto transicional: objeto o medida de confort que representa seguridad parental

ojo negro alérgico: círculos debajo de los ojos producidos por el edema y la congestión relacionados con la histamina.

oligohidramnios: disminución anormal de líquido en el útero.

oliguria: disminución de la formación de orina manifestada por poca micción.

opistótonos: postura corporal espasmódica en la cual la espalda se arquea y la cabeza y los talones se flexionan hacia atrás.

par: individuo que es igual a otro en edad, clase o rango.

período de incubación: tiempo entre la recepción de un antígeno y el inicio de los síntomas clínicos.

permanencia del objeto: conciencia de que los objetos existen aunque no estén a la vista.

pobreza: carencia de dinero o recursos necesarios para vivir.

policitemia: sobreproducción de glóbulos rojos, que resulta en un aumento del hematocrito y la viscosidad sanguínea.

pie zambo: incapacidad del pie o el tobillo de lograr una correcta alineación debido a una desviación en cualquier dirección.

priapismo: erección penéana dolorosa, prolongada y anormal, en general no relacionada con el deseo sexual.

prurito: comezón.

pubertad: cambios físicos que resultan en la madurez reproductiva.

quimioterapia: tratamiento médico con dosis muy tóxicas de medicamentos cuya función es interferir con la división mitótica de las células cancerosas.

retraso en el crecimiento: incapacidad de un niño pequeño de mantener el peso, y a veces la talla, por encima del percentilo 5 en las tablas de crecimiento según edad y sexo.

rumiación: regurgitación seguida de deglución de forma voluntaria.

síndrome de muerte súbita del lactante: muerte repentina de un niño pequeño previamente sano en la que la exploración post mortem no puede confirmar la causa de la muerte.

subluxación: dislocación parcial de cualquier articulación.

supratentorial: dentro del cerebro y por encima de la lámina tentorial.

surfactante: fosfolípido que reviste los alvéolos, evitando que colapsen durante la exhalación.

toxóide: toxina que se vuelve no tóxica.

traqueostomía: abertura creada con un procedimiento quirúrgico en la región

anterior del cuello que conduce directamente a la tráquea; a través de esta apertura se introduce un tubo de traqueostomía que actúa como vía aérea.

valoración del desarrollo: medición de parámetros físicos (motores), cognitivos, psicosociales y psicosexuales comparados con estándares para la edad cronológica.

vejiga neurogénica: goteo de orina por ausencia de vaciado espontáneo de la vejiga.

vena umbilical: uno de los tres vasos sanguíneos en el cordón umbilical que lleva sangre oxigenada desde la placenta al feto; los otros dos vasos sanguíneos son las arterias umbilicales.

venas: vasos sanguíneos pequeños y de pared delgada que llevan sangre desoxigenada desde los capilares hacia el corazón.

volumen sistólico: cantidad de sangre eyectada por el corazón con cada latido (o contracción).

Bibliografía

- Alencar, A., Sanudo, A., Sampaio, V., Góis, R., Benevides, F., & Guinsburg, R. (2012). Efficacy of tramadol versus fentanyl for postoperative analgesia in neonates. *Archives of Disease in Childhood: Fetal and Neonatal Edition*, 97, F24–F29.
- American Academy of Pediatric Dentistry, Clinical Affairs Committee—Infant Oral Health Subcommittee. (2012). *Guideline on infant oral health care*. Chicago, IL: American Academy of Pediatric Dentistry.
- American Academy of Pediatrics. (2010). Clinical report—Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0–3 years of age). *Pediatrics*, 126, 1–11.
- American Academy of Pediatrics. (2011). Policy statement—Child passenger safety. *Pediatrics*, 127, 788–793.
- American Academy of Pediatrics, Task Force on Sudden Infant Death Syndrome. (2011). SIDS and other sleep-related infant deaths: Expansion of recommendations for a safe infant sleeping environment. *Pediatrics*, 138, 1030–1039.
- American Academy of Pediatrics. (2012). Policy statement: Breastfeeding and use of human milk section on breastfeeding. *Pediatrics*, 129, e827–e841.
- Balk, S. J., Fisher, D. E., & Geller, A. C. (2013). Teens and indoor tanning: A cancer prevention opportunity for pediatricians. *Pediatrics*, 131, 772–785.
- Bor, N., Herzenberg, J., & Frick, S. (2006). Ponseti management of clubfoot in older infants. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 444, 224–228.
- Brailsford, J., Smith, D. D., Lizarraga, A. K., & Bermudez, L. E. (2010). Surgical management of patients with cleft palate. *OR Nurse*, 4(3), 16–25.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2013). *2013 Recommended immunizations for children from birth through 6 years old*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/vaccines/parents/downloads/parent-ver-sch-0-6yrs.pdf>
- Cole, S. Z., & Lanham, J. S. (2011). Failure to thrive: An update. *American Family Physician*, 83, 829–834.
- Franck, L., Ridout, D., Howard, R., Peters, J., & Honour, J. (2011). A comparison of pain measures in newborn infants after cardiac surgery. *Pain*, 152, 1758–1765.
- George, H., Unnikrishnan, P., Garg, N., Sampath, J., & Bruce, C. (2011). Unilateral foot abduction orthosis: Is it a substitute for Denis Browne boots following Ponseti technique? *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 20, 22–25.
- Hasler, C., & Krieg, A. (2012). Current concepts of leg lengthening. *Journal of Children's Orthopaedics*, 6, 89–104.

- Heard, L. (2008). Taking care of the little things: Preparation of the pediatric endoscopy patient. *Gastroenterology Nursing*, 31(2), 108–112.
- Jarrett, D., Matheney, T., & Kleinman, P. (2013). Imaging SCFE: Diagnosis, treatment and complications. *Pediatric Radiology*, 43, S71–S82.
- Karpoff, S., Levine, J., & Thompson, G. (Eds.). (2008). *Straight A's in pediatric nursing* (2nd ed.). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
- Larson, N. (2011). Early onset scoliosis: What the primary care provider needs to know and implications for practice. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 23, 392–403.
- London, M. L., Laedwig, P. W., Ball, J. W., Bindler, R. C., & Cowen, K. J. (2011). *Maternal & child nursing care* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Maffulli, N., Longo, U., Spiezia, F., & Denaro, V. (2010). Sports injuries in young athletes: Long-term outcome and prevention strategies. *The Physician and Sports Medicine*, 38, 29–34.
- Mak, W., Yuen, V., Irwin, M., & Hui, T. (2011). Pharmacotherapy for acute pain in children: Current practice and recent advances. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 12, 865–881.
- Ogden, C., Carroll, M., Kit, B., & Flegal, K. (2012). Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999-2010. *Journal of the American Medical Association*, 307, 483–490.
- O'Malley Olsen, E., Shults, R. A., & Eaton, D. K. (2013). Texting while driving and other risky mother vehicle behaviors among US High School Students. *Pediatrics*, 131, e1708–e1715.
- Porth, C. M. (2011). *Essentials of pathophysiology* (3rd ed.). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
- Sullivan, J., & Farrar, H. (2011). Fever and antipyretic use in children. *Pediatrics*, 127(3), 580–587.
- Tully, M. (2008). Pediatric celiac disease. *Gastroenterology Nursing*, 31, 132–140.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2012). *Preventing tobacco use among youth and young adults*. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office of the Surgeon General.
- Walker, W. A., & Heintz, K. (2012). Protective nutrients: Are they here to stay? *Nutrition Today*, 47(3), 110–122.
- Wiener, L., McConnell, D., Latella, L., & Ludi, E. (2013). Cultural and religious considerations in pediatric palliative care. *Palliative and Supportive Care*, 11, 47–67.

Recursos en la red

Alateen

www.al-ateen.org

American Academy of Allergy, Asthma & Immunology

www.aaaai.org

American Academy of Dermatology

www.aad.org

American Academy of Neurology

www.aan.com

American Academy of Ophthalmology

www.aao.org

American Academy of Pediatrics

www.aap.org

American Association of Kidney Patients

www.aakp.org

American Burn Association

www.ameriburn.org

American Cancer Society

www.cancer.org

American Heart Association

www.heart.org

American Lung Association

www.lung.org

American Nurses Association

www.nursingworld.org

Asthma and Allergy Foundation of America

www.aaafa.org

Autism Society

www.autism-society.org

Centers for Disease Control and Prevention

www.cdc.gov

Cystic Fibrosis Foundation

www.cff.org

Dermatology Foundation

www.dermfnd.org

Emedicine

www.emedicine.medscape.com

Heart Center Online

www.heartcenteronline.com

Hydrocephalus Association

www.hydroassoc.org

InteliHealth

www.intelihealth.com

Mayo Clinic

www.mayoclinic.org

Narcotics Anonymous

www.na.org

National Association for Children of Alcoholics

www.nacoa.net

National Association of Anorexia Nervosa and Associated Disorders

www.anad.org

National Association of Pediatric Nurse Practitioners

www.napnap.org

National Asthma Education and Prevention Program

www.nhlbi.nih.gov/about/naepp

National Cancer Institute

www.cancer.gov

National Center for Learning Disabilities

www.nclld.org

National Council on Alcoholism and Drug Dependence

www.ncadd.org

National Down Syndrome Society

www.ndss.org

National PKU News

www.pkunews.org

Sickle Cell Disease Association of America

www.sicklecelldisease.org

Society of Pediatric Nurses

www.pedsnurses.org

Índice alfabético de materias

Nota: *f* se refiere a una figura; *c* se refiere a un cuadro; en **negrita** se refiere a páginas en color.

A

- Abuso de alcohol y drogas, 142-146
 - complicaciones, 143-144
 - tratamientos, 144-145
- Abuso de sustancias, 142
- Abuso y dependencia de drogas psicoactivas, 142
- Acné, 138, 611-616, **C6**, **C7**
- Adenoides, 326f
- Administración de oxígeno, 340-341, 353
- Administración intraósea, emergencia, 53, 53f
- Adolescencia, definición, 13
- Adolescentes, 130-139
 - lidiar con las preocupaciones, 138-139
 - problemas de salud, 141-162
 - claves para la salud, 137-138
 - desarrollo físico, 130-134
 - desarrollo psicológico, 134-137
 - conductas de riesgo, 141
 - lesiones deportivas, 141
- Ahogamiento, niños pequeños y preescolares, 111-112
- Alimentación buco-gástrica (OG), 470
- Alimentación con leche de fórmula, 75-76
- Alimentación nasogástrica (NG), 470
- Alimentación parenteral total (APT), 472
- Alimentación por gastrostomía, 471
- Alimentación por sonda duodenal, 471
- Alimentación por sonda yeyunal, 471
- Alimentación por yeyunostomía, 471
- Alimentación, métodos alternativos, 469-470.
 - Véase también método específico
- Alimentos sólidos, niños, 76-77c
- Alvéolos, 327
- American Nurses Association (ANA), 2-3
- Amígdalas, 326f 557
- Amoxicilina, 185
- Amputación, 427-428
- Anafilaxia, 560
- Analgesia controlada por el paciente (ACP), 37
- Analgésicos no opioides, 37-38
- Analgésicos opioides, 37
- Análisis de orina, cultivo de orina, 378-379
- Andrógenos, adolescentes, 134

Anemia falciforme, 591-596
 crisis, 593f
 Anemia por déficit de hierro, 585-588
 Anencefalia, 251
 Anorexia nerviosa, 146-150
 complicaciones, 149
 diagnóstico, 149
 tratamiento, 149
 Ansiedad de separación, niños pequeños, 101-102
 Antecedentes de salud, en el manejo del dolor, 31-32
 Antiinflamatorios no esteroideos (AINE), 37-38, 447
 Antisueros, 168
 Aparato gastrointestinal
 glándulas y órganos accesorios, 465-466
 anatomía y fisiología desarrollo de, 462
 pruebas diagnósticas, 466-469
 tratamientos y procedimientos, 469-475
 Aparato respiratorio
 anatomía y fisiología, 323-330, 324f
 pruebas diagnósticas y técnicas de control, 330-335
 niños, 62
 tratamientos y procedimientos, 336-342
 Aparato urinario
 anatomía y fisiología, 375-378
 pruebas diagnósticas, 378-382
 tratamientos y procedimientos, 382-386
 Apendicitis, 475-477
 Área de Broca, 209f
 Área de superficie corporal (ASC), método, 43-45, 44f
 cálculo de los requerimientos de líquido, 58-59
 Área superficial corporal total (ASCT), quemaduras, 619
 Armas de fuego, niños en edad escolar, 139
 Arnés de Pavlik, 436
 Articulaciones, 417
 tipos de movimiento, 418
 Artritis indiferenciada, 446
 Artritis juvenil idiopática (AJI), 445-448
 tipos, 446
 Artritis psoriásica, 446
 Artritis relacionada a entesitis, 446
 Artritis. Véanse los tipos específicos
 Artroscopia, 418
 ASC. Véase Área de superficie corporal
 Asfixia, niños pequeños y preescolares, 114
 Asma, 347-354
 gravedad, 350c
 Aspiración
 en niños pequeños, 80
 en preescolares, 110
 Aspiración y biopsia de médula ósea, 562-563
 Astrocitoma cerebeloso, 230
 Ataxia, signo de tumores encefálicos, 231
 Atelectasia, 337, 349, C3
 Atopía, 560
 Atresia esofágica, 498-501, 499f

Atresia tricuspídea, 303-304
Aurículas, 264
Autonomía frente a vergüenza y duda, 19
Azitromicina, 187

B

Bazo, 557
Biopsia cutánea, 606
Biopsia muscular y de médula ósea, 420
Biopsia renal, 382
Boca y bucofaringe, 325
Bombas de infusión, 55
Broncodilatadores, 354-357
Bronquiolitis, 354-357
Bronquios, 327
Bulimia, 146

C

Cabello, 605
Cadena de infección, 165-166
Caídas
 niños, 80
 preescolares, 112
Cálculo de dosis
 método de ASC, 43-45, 44f
 por kilogramo de peso corporal, 41-43
Calorías, cálculo de los requerimientos de líquido, 58
Capas de la piel, 603-604, 605f
Características sexuales secundarias, adolescentes, 130-134, 131-133f
Caries dentales, en niños, 79
Cateterismo cardíaco, 275-276
 instrucciones después de, 277
Cavidades cardíacas, 264-265, 265f
Cefalosporinas, 183
Cefuroxima, 185
Células del sistema inmunitario, 558-559
Cerebelo, 208
Cerebro frontal, niños en edad escolar, 126
Cerebro, 207-208
Cetoacidosis diabética (CAD), 537, 540
Circulación pulmonar, 328
Circulación, 266-267
 de fetal a neonatal, 270f
Cirugía
 musculoesquelética, 427
 preparación del niño para la, 274
Cirugía cardíaca, 276-279
 preparación del niño para, 274
Cirugía láser, 609-10
Cistouretrograma miccional, 381-382
Claritromicina, 187
Coartación aórtica, 289-292
Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), 468

Colesteatoma, C3
 Cólico, 82-83
 Colitis ulcerosa, 501-503
 Colonoscopia, 468
 Complejo de Edipo, 23
 Complejo de Electra, 23
 Comunicación interauricular, 208-283
 Comunicación interventricular, 286-289
 Conceptos de muerte, infancia, 29c
 Conductas de riesgo, adolescentes, 141
 Conducto arterioso permeable (CAP), 283-286
 Confianza frente a desconfianza, 19
 Crecimiento y desarrollo

- factores que influyen, 14-18
- patrones de desarrollo, 14c
- principios, 13-17

 Creencias y prácticas relacionadas con la salud, 11
 Croup, 357-361, 358f
 Cuidado centrado en la familia, 1-2

- beneficios, 2

 Cuidado cultural, 9
 Curvaturas, 442f

D

Defectos cardíacos congénitos, 280-289

- flujo pulmonar disminuido, 300-304
- mixtos, 295-300

 Defectos del tubo neural, 250-255
 Defectos obstructivos congénitos, 289-295
 Department of Health and Human Services (DHHS), 4
 Derivación ventriculoperitoneal, en hidrocefalia, 223-224, 249f
 Dermatitis alérgica, 624
 Dermatitis atópica, 576-578
 Dermatitis de contacto, 623-626
 Dermis, 605
 Desarrollo

- patrones, 14c
- fases, 13
- teorías de, 18-24, 18c

 Desarrollo cognitivo, 20-21

- adolescentes, 135-136
- juego y, 72-73, 72c
- preescolares, 104-105
- niños en edad escolar, 126
- niños pequeños, 93-94

 Desarrollo de células sanguíneas, 553f
 Desarrollo de la motricidad fina niños, 68

- preescolares, 103
- niños pequeños, 91

 Desarrollo de la motricidad gruesa niños, 66-68

- hitos, 67-68c
- preescolares, 102-103
- lactantes, 90

 Desarrollo del lenguaje

- niños, 69-70, 71c
- preescolares, 103-104
- niños en edad escolar, 112
- lactantes, 91
- Desarrollo físico
 - preescolares, 102-103
 - niños en edad escolar, 123-125
 - lactantes, 89-91
- Desarrollo moral y espiritual, preescolares, 105-106
- Desarrollo moral, 23-24, 127, 136
- Desarrollo psicológico
 - adolescentes, 135;4-137
 - niños, 69-73
 - preescolares, 103-106
 - niños en edad escolar, 125-127
 - niños pequeños, 91-94
- Desarrollo psicosexual, cinco fases, 21-23
- Desarrollo psicosocial, 18-20
 - adolescentes, 18-20
 - preescolares, 103
 - niños en edad escolar, 125-127
- Desequilibrio acidobásico, gasometría arterial, 331c
- Deslizamiento de la epífisis de la cabeza femoral, 451-453
- Destete, 76
- Diabetes mellitus, 534-541
- Diagnóstico neurológico, 216-222
- Díalisis peritoneal, 386-387
- Dientes
 - adolescentes, 134
 - en niños, 66, 66c
 - preescolares, 102
 - niños en edad escolar, 125
 - niños pequeños, 90
- Dieta poco cariogénica, niños pequeños, 96
- Difteria, 179-181
- Digestión, 462-465
- Disciplina
 - preescolares, 107-108
 - niños pequeños, 99-100
- Displasia del desarrollo de la cadera, 432-438, 434f
- Dispositivos de acceso venoso, 54
- Dispositivos de percusión, 339
- Distrofia muscular de Duchenne (DMD), 239-242, C1
- Dolor, 31-40
 - valoración, 31-34
 - respuestas conductuales, 35-36
 - manejo, 36-40
 - medición en niños, 33c, 34f
- Duramadre, 211f

E

- Ecocardiografía transesofágica (ETE), 271
- Ecocardiograma, 270-271
- Ejercicio y actividad, niños en edad escolar, 128

Ejercicio, adolescentes, 138
Electrocardiograma (ECG), 271
Electroencefalograma (EEG), en el diagnóstico neurológico, 218
Electromiografía, 419
Ello, 22
Empoderamiento, 2
Encéfalo, 207
 meninges, 210, 211f
Encefalocele, 251
Endocarditis, 304-308
Endoscopia, 468-469
Endotoxinas, 178
Enema de bario, 466-467
Enfermedad aguda, 3
Enfermedad celíaca, 478-479
 puntos para enseñar, 480
Enfermedad crónica y discapacidad, 26-27
 barreras al cuidado óptimo, 26
 impacto sobre la familia, 26-27
 estrategias de enfermería, 27
Enfermedad de Crohn, 484-486
Enfermedad de Graves, 542-545
Enfermedad de Hirschsprung, 489-493, 490f, **C5**
Enfermedad de Kawasaki, 312-315
Enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce, 545
Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes, 448-451
Enfermedad de Lyme, 184-186
Enfermedad de Osgood-Schlatter, 453-454
Enfermedad terminal, 28-30
 impacto sobre la familia, 28
 estrategias de enfermería, 28-30
Enfermedades transmitidas por garrapatas, prevención, 186
Entorno cultural, influencia sobre el crecimiento y el desarrollo, 15, 16
Entrenamiento para ir al baño, niños pequeños, 97
Ependimoma, 230
Epidermis, 603-604
Epiglotitis, 365-367
Eritrocitos, 553-554
Eritromicina, 187
Escala COMFORT, 32
Escala CRIES para la medición del dolor neonatal postoperatorio, 32
Escala de clasificación del dolor, 34f
Escala de coma de Glasgow, 214
Escala de coma pediátrica, 215c
Escala de dolor de caras de Wong-Baker, 34f
Escala de dolor para neonatos, 32
Escala de dolor, 34f
Escayola, colocación, 422, 422f
Escoliosis, 454-458
Esofagogastroduodenoscopia, 468
Espacio epidural, 211f
Espacio subaracnoideo, 211f
Espacio subdural, 211f
Especialista en vida infantil, 25
Espermatogénesis, adolescencia, 134

Espina bífida, 251, 252f
Espiración, 328-330
Espiritualidad
 adolescentes, 136
 preescolares, 105-106
 niños en edad escolar, 127
Estadificación de Tanner, adolescentes, 134
Estado de salud, influencia sobre el crecimiento y el desarrollo, 14-15
Estándares de cuidado, 2-3
Estenosis aórtica, 292-294
Estenosis pilórica, 496-498
Estenosis pulmonar, 294-295
Estómago, 463-464
Estrógenos, adolescentes, 134
Etapa aguda, infección, 166
Etapa de resolución, infección, 167
Exotoxinas, 178
Exploración física, en el manejo del dolor, 39
Exploración ósea, 418-419
Extracción de tubo torácico, 278

F

Factores de riesgo, morbilidad en la infancia, 4
Factores socioeconómicos, 9-10
 influencia sobre el crecimiento y el desarrollo, 15
Fagocitos, 559
Familia binuclear, 6
Familia comunal, 7-8
Familia de acogida, 8
Familia en cohabitación, 7
Familia extendida, 7
Familia mixta, 6
Familia monoparental, 7
Familia multigeneracional, 7
Familia nuclear, 6
Familia tradicional, 6
Familia, 6-11
 impacto de la enfermedad terminal, 28-30
 influencia sobre el crecimiento y el desarrollo, 14
 impacto de la enfermedad crónica y la discapacidad, 26-27
Faringe, 325
Fase anal, desarrollo psicosexual, 22
Fase de pensamiento intuitivo, 105
Fase fálica, desarrollo psicosexual, 22-23
Fase genital, desarrollo psicosexual, 23
Fase oral, desarrollo psicosexual, 22
Fase preconvencional del desarrollo moral, 105
Fase preoperacional, desarrollo cognitivo, 21
Fase prodrómica, infección, 166
Fase sensoriomotora, desarrollo cognitivo, 20
Fenilcetonuria (FCU), 516, 521, 546-549
Férulas, 423-424
Fibrosis quística, 361-365
Fiebre reumática (enfermedad cardíaca reumática), 315-320, C8

Fisiología cardíaca, 267-268
Fisioterapia torácica (FTT), 338-339
Fístula traqueoesofágica, 498-501, 499f
Flúor, niños pequeños, 96
Fobias escolares, 129
Fontanela anterior, 65
Fontanela posterior, 65
Fontanelas, 65-66, 65f
Food and Drug Administration (FDA), 16
Formación de la sangre, 552
Fracturas completas, 442f
Fracturas en rodete, 442f
Fracturas en tallo verde, 442f
Fracturas, 441-445, 442f
 sistema de clasificación de Salter-Harris, 443c
Freud, desarrollo psicosexual, 21
Función motora, en la valoración neurológica, 215-216

G

Galactosemia neonatal, 522
Galactosemia, 540-542
Gasometría arterial, 331-332
Gasto cardíaco, 267-268
Gastrostomía, administración de medicamentos, 48-49
Gente saludable 2020, 4-5
Gente saludable: El informe del cirujano general sobre la promoción de la salud y la prevención de enfermedades, 4
 γ -globulina, 168
Glándula hipofisaria, 509
Glándula paratiroides, 510
Glándula tiroides, 509-510
Glándulas de la piel, 605
Glándulas sebáceas, 605
Glándulas sudoríparas, 604
Glándulas suprarrenales, 510
Glioma, tronco encefálico, 230
Globulina hiperinmune o suero de convaleciente, 168
Glomerulonefritis aguda postestreptocócica, 387-389
Glomerulonefritis crónica, 389-391
Glucosa, prueba en ayunas, 516-517
Gónadas, 511
Granulocitos, 555f
Guías “Mi Plato”, 16
Guías para el sueño y el descanso adolescentes, 137
 niños, 77-78
 preescolares, 107
 niños en edad escolar, 128
 niños pequeños, 95
Guías sobre seguridad en el asiento del automóvil, 113c

H

Hábito tabáquico, adolescencia, 139
Haemophilus influenzae tipo B, 182-184, 225

Hemodiálisis, 384-385
Hemofilia, 578-581
Hemograma completo con fórmula diferencial, 563-564
Hemostasia, 555-556
Hepatitis, 486-489
Herramienta multidimensional para la valoración del dolor, 32
Herramienta unidimensional para la valoración del dolor, 32
Hidrocefalia, 64, 246-250, C4
 circulación del líquido cefalorraquídeo y, 247f
 signos de, 247f
 derivación ventriculoperitoneal, 249f
Hígado, 465
Higiene dental
 adolescentes, 138
 niños pequeños, 78-79
 preescolares, 107
 niños en edad escolar, 128-129
 lactantes, 95
Hiperglucemia, 540
Hiperpotasemia, 391
Hipersensibilidad mediada por células, reacciones de tipo IV, 561
Hipersensibilidad, 560-561
Hipodermis, 605
Hipoglucemia, 540
Hipotiroidismo congénito, 528-531
Hormonas hipofisarias, 512
Hormonas pancreáticas, 515
Hormonas suprarrenales, 514
Hormonas tiroideas, 512-513
Hormonas, 512-516
 acción, 515
 función alterada, 513-514c
 liberación y transporte, 515
Hospedero, de infecciones, 166
Hospitalización, 24-26
 importancia del juego, 25
 minimización del trauma, 24-25
Hoz del cerebelo, 211f
Hoz del cerebro, 211f
Huesos, 413-416
 crecimiento y remodelado, 415-416f

I

Identidad frente a confusión de rol, 20
Índice de mortalidad infantil, 4
Industria frente a inferioridad, 19
Infancia intermedia. Véase también Niños en edad escolar
Infección, 165-167
 cadena, 165-166
 período de comunicabilidad, 167
 exantemática, 191c
 estadios de, 166-167
Infecciones bacterianas, 178-179
 daño tisular, 179f

Infecciones de transmisión sexual (ITS), 157-160
organismos causales, 158
complicaciones, 159
tratamiento, 159-160
Infecciones virales, 191-203
Influencias socioculturales, 8-11
Ingestiones accidentales, en niños, 81
Inhalador, 49
Inhaladores de dosis medida (IDM), 336
Iniciativa frente a culpa, 19, 103
Iniciativas nacionales de salud, 4-5
Injertos cutáneos, 610-611
Inmunidad
activa adquirida artificialmente, 168
pasiva adquirida artificialmente, 168
natural (innata), 167
activa adquirida naturalmente, 167
pasiva adquirida naturalmente, 167-168
Inmunocomplejo, reacciones de tipo III, 560-561
Inmunoglobulina G, 168
Inspiración, 328-330
Insuficiencia cardíaca, 308-312
Insuficiencia renal
aguda, 400-404
crónica, 404-409
Insulinoterapia, 539
Intervenciones no farmacológicas, dolor, 39-40
Intestino delgado, 464
Intestino grueso, 465
Intoxicación aguda, 143
Intoxicación por plomo, niños pequeños y preescolares, 118-120
Intoxicación, niños pequeños y preescolares, 113-114
Intubación endotraqueal, 339-340
Intususcepción, 493-496, 493f
Inyecciones para la alergia, 353
Inyecciones, pediátricas, 172

J

Jardín de infancia, disposición para, 109-110
Juego
importancia del, 25
niños, 71-72, 72c
preescolares, 104
niños en edad escolar, 126
niños pequeños, 92-93
Juego asociativo, 104
Juego de fichas de póker, medición del dolor, 34f
Juego paralelo, niños pequeños, 93

K

Kohlberg
desarrollo moral, 23-24
fase preconvencional del desarrollo moral, 105

L

- Labio leporino y paladar hendido, 479-483, 481f
 - cuidado postoperatorio, 483
 - cuidado preoperatorio, 482
- Lactancia materna, 74-75
- Lactancia materna, 74-75
- Lactantes, 13, 61-88
 - problemas de salud, 81-87
 - prevención de lesiones, 79-81
 - conservación de la salud, 73-79
 - crecimiento y desarrollo físico, 63-69
- Laringe, 325
- Lesiones cutáneas, 607-608f
- Lesiones deportivas, niños en edad escolar, 141
- Lesiones por andar en bicicleta
 - niños pequeños y preescolares, 112-113
- Lesiones por vehículos motorizados
 - niños en edad escolar, 140
 - niños pequeños y preescolares, 112-113
- Leucemia, 588-591
- Leucocitos, 554-555
 - no granulados, 555f
- Libido instintiva, 22
- Linfocitos B, 558
- Linfocitos T, 559
- Linfoma de Hodgkin, 581-585
 - enfermedades indicadoras, 569-571c
 - estadificación, 583f
- Líquido cefalorraquídeo (LCR), 210
- Lóbulo frontal, 209f
- Lóbulo occipital, 209f
- Lóbulo parietal, 209f
- Lóbulo temporal, 209f
- Lóbulos cerebrales, 209f
- Lupus eritematoso sistémico (LES), 596-599

M

- Madurez sexual, comienzo, 130-134, 131-133f
- Malformación de Arnold-Chiari, 248
- Maltrato y abandono infantil, en niños pequeños y preescolares, 115-118
- Manchas de Koplik, 201
- Medicamentos antiinflamatorios, 352
- Medicamentos, 40-45. Véase también Tratamiento farmacológico
 - administración de, 33-59
 - cálculos de dosis, 40-41
- Médula espinal, 211-212
- Meduloblastomas, 230
- Membrana aracnoidea, 211f
- Membrana timpánica, 343f, 346f, **C3**
- Meninges, 210, 211f
- Meningitis aséptica, 229
- Meningitis bacteriana, 225-229
 - signos indicadores, 227f

Menstruación, adolescencia, 134
Menstruación, preparación para la, 125
Métodos de alimentación alternativos, 469-470
Mielina, 243
Mielinización, 62
Modificadores de leucotrienos, 352
Morbilidad infantil, 2
Moro (reflejo de sobresalto), 69c
Mortalidad infantil, 4
Motricidad fina, niños en edad escolar, 124
Muestra de materia fecal, 469
Muestra de sangre en papel de filtro, 523
Músculos, 415-417

N

Nariz y fosas nasales, 325
National Association of Pediatric Nurse Practitioners (NAPNAP), 2-3
Nebulizador, 50
Necesidades básicas, influencia sobre el crecimiento y el desarrollo, 15
Nefronas, 376-377, 376f
Negativismo, niños pequeños, 99
Neisseria meningitidis, 225
Nervios craneales, 212, 213f
Nervios espinales, 212
Neumonía, 368-371
Neuronas, 208-209
Niñez, temprana, 89-122. Véase también Preescolares; Niños pequeños
Niño inmovilizado, cuidado de, 245
Niños con necesidades especiales, 26-27
Niños en edad escolar, 13, 123-130
 lidar con las preocupaciones, 129-130
 problemas de salud, 141-162
 prevención de lesiones, 139-141
 claves para la salud, 127-129
 desarrollo físico, 123-125
 desarrollo psicológico, 125-127
 conductas de riesgo, 141
 lesiones deportivas, 141
Niños pequeños, 89-102
 lidar con las preocupaciones, 96-102
 claves para la salud, 94-96
 desarrollo físico, 89-91
 desarrollo psicológico, 91-94
Nitrógeno ureico y creatinina en sangre, 379-380
Nivel convencional de moral, 24
Nivel de moralidad posconvencional, 24
Nivel de moralidad preconvencional, 24
Nodos linfáticos, 556-557
Nomograma, 44f, 45
Nutrición
 adolescentes, 137
 cultura y, 503
 niños, 73-77
 preescolares, 106

niños en edad escolar, 127-128
niños pequeños, 94-95

O

Obesidad, 153-157
 factores biológicos, 155
 complicaciones, 156
 predisposición genética, 155
 en minorías, 154
 factores psicológicos, 155
 tratamiento, 156
Oído, 343f
 tubos de ventilación en, 346f
Oligoartritis, 446
Órganos del sistema inmunitario, 556-557
Origen étnico, 8-9
Orina, 377-378, 378c
Ostomía, 473-475
Otitis media aguda (OMA), 342-347, C2
Ovarios, 511
Oximetría de pulso, 335-336

P

Páncreas, 466, 511
Paperas (parotiditis), 193-195
Papiledema, signo de tumores encefálicos, 231
Paracetamol 37-38
Parálisis cerebral (PC), 233-237
Parálisis cerebral atáxica, 235
Parálisis cerebral atetoide, 234
Parálisis cerebral espástica, 234
Patrón poliarticular, 446
Pensamiento egocéntrico, 105
Pensamiento operatorio formal, Piaget, 135
 desarrollo cognitivo, 21
Perfil de dolor del niño prematuro, 32
Perímetro cefálico niños, 63-65, 64f
 lactantes, 90
Período de comunicabilidad, infección, 167
Período de convalecencia, infección, 167
Período de incubación, infección, 166
Período de latencia, desarrollo psicosexual, 23
Período de operaciones concretas, desarrollo cognitivo, 21
Personal de enfermería pediátrica, rol de, 1-5
Peso
 adolescentes, 130
 medido en niños, 63-64
 preescolares, 102
 niños en edad escolar, 124
 lactantes, 90
Peso corporal, cálculo de los requerimientos de líquidos, 56-57
Piaget
 desarrollo cognitivo, 20-21, 73

- pensamiento operatorio formal, 135
 - fase de pensamiento intuitivo, 105
 - fase preconceptual, 105
- Piamadre, 211f
- Pie zambo congénito, 429-432, 430f
- Piel. Véase también Sistema tegumentario *Piercings* y tatuajes, adolescentes, 139
- Pirámide nutricional, 17f
- Plaquetas, 155
- Preescolar, disposición y selección de, 109
- Preescolares, 102-110
 - lidar con las preocupaciones, 107-110
 - problemas de salud, 115-120
 - prevención de lesiones, 110-114
 - claves para la salud, 106-107
 - desarrollo físico, 102-103
 - desarrollo psicológico, 103-106
- Preferencias alimenticias, preescolares, 106
- Preparación de alimentos, niños pequeños, 95
- Preparación de hidróxido de potasio (KOH), 605-606
- Presión intracraneal (PIC) control, 222-223
 - punción ventricular, 221-222
- Presión positiva continua en la vía aérea (CPAP), 337-338
- Programa Nacional de Vacunación, 5
- Protección inmunitaria, 167-168. Véase también Vacunación
- Prueba cutánea para alergias, 561-562
- Prueba de glucemia en ayunas, 516-517
- Prueba de gota de sangre neonatal para T4 y TSH, 522-523
- Prueba de Guthrie, detección sistemática de la fenilcetonuria, 521
- Prueba de tiroxina, 524
- Prueba de tolerancia oral a la glucosa, 517-519
- Prueba de Trendelenburg, 435
- Prueba de triyodotironina (sérica), 525
- Prueba de Tzanck, 609
- Pruebas de ejercicio, problemas cardiovasculares, 271
- Pruebas de función pulmonar (PFP), 333-335, 334c
- Pubertad 124
- Puerta de entrada, para infecciones, 166
- Pulmones, 323-324
- Punción lumbar, 218-219
 - posicionamiento, 220f
- Punción ventricular, diagnóstico neurológico, 221-222

Q

- Queiloplastia, 481
- Quemaduras eléctricas, 616-617
- Quemaduras químicas, 616
- Quemaduras térmicas, 616
- Quemaduras, 616-623
 - estimación de la extensión, 621f
 - valoración de la profundidad, 619f
 - en niños pequeños y niños preescolares, 110-111
- Quinta enfermedad, 192-193

R

Rabietas o berrinches, niños pequeños, 98-99
Radiografía de tórax, 333
Radiografía RUV (riñones, uréteres y vejiga), 380
Radiografías
 anomalías óseas, 420-421
Rectosigmoidoscopia, 468
Reflejo cervical tónico, 69c
Reflejo de Babinski, 69c
Reflejo de búsqueda, 69c
Reflejo de incurvación del tronco, 69c
Reflejo de la marcha, 69c
Reflejo de prensión, 69c
Reflejo de succión, 69c
Regulación hormonal, 515-516
Regurgitación, en niños, 84-86
Relaciones con los pares, 10
Religión, 10
Requerimientos de líquidos, cálculo de, 55-59
Resistencia de la vía aérea, 327-328
Resonancia magnética (RM)
 problemas cardiovasculares, 271
 en el diagnóstico neurológico, 219-220
Respuesta citotóxica, reacciones de tipo II, 560
Respuesta pupilar, en la valoración neurológica, 216
Retracciones, 329f
Riesgos de asfixia, 463
 en niños, 80
Rifampicina, 184
Rinitis alérgica, 573-576
Riñones, 375-376, 376f
Robo, niños en edad escolar, 129
Roséola infantil, 197-198
Rubéola, 199-200
Ruidos respiratorios agregados, 329, 330c

S

Sangre, componentes, 552-553
Sarcoma de Ewing, 438-440
Sarna, 626-628
Seguridad infantil, en niños pequeños y niños mayores, 80-81
Selección de jeringas y agujas, 51c
Sentimientos sexuales, 21
Siesta, en niños, 78
Signo de Brudzinski, 227f
Signo de Galeazzi, 434
Signo de Gower, 241f
Signo de Kernig, 227f
Síndrome de Cushing, 531-534
Síndrome de Down, 237-239
Síndrome de Guillain-Barré, 242-245
Síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL), 77-78, 85-87
 riesgos, 85

Síndrome de Reye, 255-257
Síndrome del corazón izquierdo hipoplásico, 295-298, 296f
Síndrome nefrótico, 397-400, 398f
Síndrome urémico hemolítico (SUH), 394-397
Sistema cardiovascular
 adaptaciones en el nacimiento, 268-269
 anatomía y fisiología, 264-270
 pruebas diagnósticas, 270-273
 en niños, 62
 tratamientos y procedimientos, 273-280
Sistema de clasificación de Salter-Harris, 443f
Sistema de conducción, 267
Sistema de conductos biliares, 466
Sistema del complemento, 559
Sistema endocrino
 anatomía y fisiología, 507-516, 508f
 pruebas diagnósticas, 516-526
 tratamientos y procedimientos, 526-528
Sistema hematológico
 anatomía y fisiología, 551-556
 pruebas diagnósticas, 561-564
 trastornos, 567-601
 tratamientos y procedimientos, 564-567
Sistema inmunitario
 anatomía y fisiología, 556-561
 pruebas diagnósticas, 561-564
 trastornos, 567-601
 niños, 62
 tratamientos y procedimientos, 564-567
Sistema musculoesquelético
 anatomía y fisiología, 413-418
 pruebas diagnósticas, 418-421
 tratamientos y procedimientos, 421-429
Sistema nervioso autónomo, 214
Sistema nervioso central (SNC), 206-212
 en niños, 61
Sistema nervioso periférico, 212-214
Sistema nervioso somático, 212
 anatomía y fisiología, 206-214
 valoración, 214-216
 desarrollo, 61-62
 procedimientos y tratamientos, 222-225 (ver también procedimiento específico)
Sistema tegumentario, 603-605, 605f
Sitios de inyección de insulina, 538f
Socialización
 niños, 69-70, 71c
 preescolares, 103-104
 niños en edad escolar, 112
 niños pequeños, '92
Society of Pediatric Nurses (SPN), 2-3
Somatotropina, 519-520
Sondaje vesical, 383-384
Soplos, 269
 clasificación, 271
Streptococcus pneumoniae, 225

Sueño, influencia en el crecimiento y el desarrollo, 16f
Suicidio, 160-162
 guías de prevención, 162
 tratamiento, 161
 signos de alarma, 161
Superyó, 22
Supresión de la somatotropina, 520-521
Surco central, 209f
Surco lateral, 209f
Surco parietooccipital, 290f

T

Talasemia, 599-601
Talla
 adolescentes, 130
 medida en niños, 63-65, 64f
 preescolares, 102
 niños en edad escolar, 124
 niños pequeños, 90
Temores, preescolares, 108
Temperatura del agua, peligros para los niños, 81
Teoría psicosocial de Erikson, 18, 92, 125
Teoría psicosocial, fases de, 19-20
Termoterapia, manejo del dolor, 39
Testículos, 512
Tétanos, 188-191
Tetralogía de Fallot, 300-303, 301f
Tiempos fuera, 2
Tienda del cerebelo, 211f
Timo, 557
Tiña corporal, 630-631
Tiña de la cabeza, 628-630
Tiña. Ver Tiña de la cabeza; Tiña corporal
Tiroidectomía, 527-528
Tomografía computarizada (TC), en el diagnóstico neurológico, 217-218
Tomografía por emisión de positrones (TEP), diagnóstico neurológico, 221
Tórax, 323-324
Tos ferina, 186-188
Toxoides, 169
Tracción, 424-425
 esquelética, 425, 426c
 cutánea, 425c
Trago de bario, 467-468
Transfusión sanguínea, 564-565
Transposición de los grandes vasos, 298-300
Tráquea, 326-327
Traqueostomía, 341-342, 342f
Trasplante cardíaco, 279-280
Trasplante de médula ósea, 565-566
Trasplante renal, 385-386
Trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH), 150-153
 complicaciones, 151
 diagnóstico de, 152
 tratamiento, 153
Trastorno del crecimiento, 83-84

Trastornos convulsivos, 258-262
clasificación, 260c

Trastornos cutáneos, 611-631
pruebas diagnósticas, 05-609
tratamientos y procedimientos, 609-611

Trastornos dermatológicos. Véase también Trastornos cutáneos

Trastornos gastrointestinales, 475-505

Trastornos metabólicos, 528-549

Trastornos musculoesqueléticos, 429-446

Trastornos neurológicos, 225-262. Véanse también los trastornos específicos

Trastornos respiratorios, 342-373

Trastornos urinarios, 386-411

Tratamiento cognitivo-conductual, manejo del dolor, 39

Tratamiento con aerosoles, 336-337

Tratamiento con I131, 526-527

Tratamiento farmacológico. Véase también Medicamentos
adyuvante, 38
combinado o alternado, 38
para el dolor, 36-40

Tratamiento intravenoso (IV)
administración de medicamentos, 53-55
cálculo de las necesidades de líquido, 55-59
bombas de infusión, 54
a largo plazo, 54
dispositivos de acceso venoso, 54

Tratamientos complementarios, manejo del dolor, 39-40

Tronco encefálico, 208
glioma, 230

Tuberculosis (TBC), 371-373

Tumor de Wilms, 409-411

Tumores encefálicos, 229-233
ubicaciones, 230f

Tumores infratentoriales, 229

Tumores supratentoriales, 229

U

Uréteres, 377
anomalías congénitas, 392-394, 393f

Uretra, 37
anomalías congénitas, 392-394,

Urograma excretor, 380-381

V

Vacuna antimeningocócica, 175-176

Vacuna antineumocócica conjugada 13-valente, 176

Vacuna antirrotavirus, 176

Vacuna inyectable para la poliomielitis (IPV), 175

Vacuna para el virus del papiloma humano (VPH), 174

Vacuna para *Haemophilus influenzae*, 174

Vacuna para la gripe, 177-178

Vacuna para la hepatitis A, 171

Vacuna para la hepatitis B, 171

Vacuna para la poliomielitis, 175

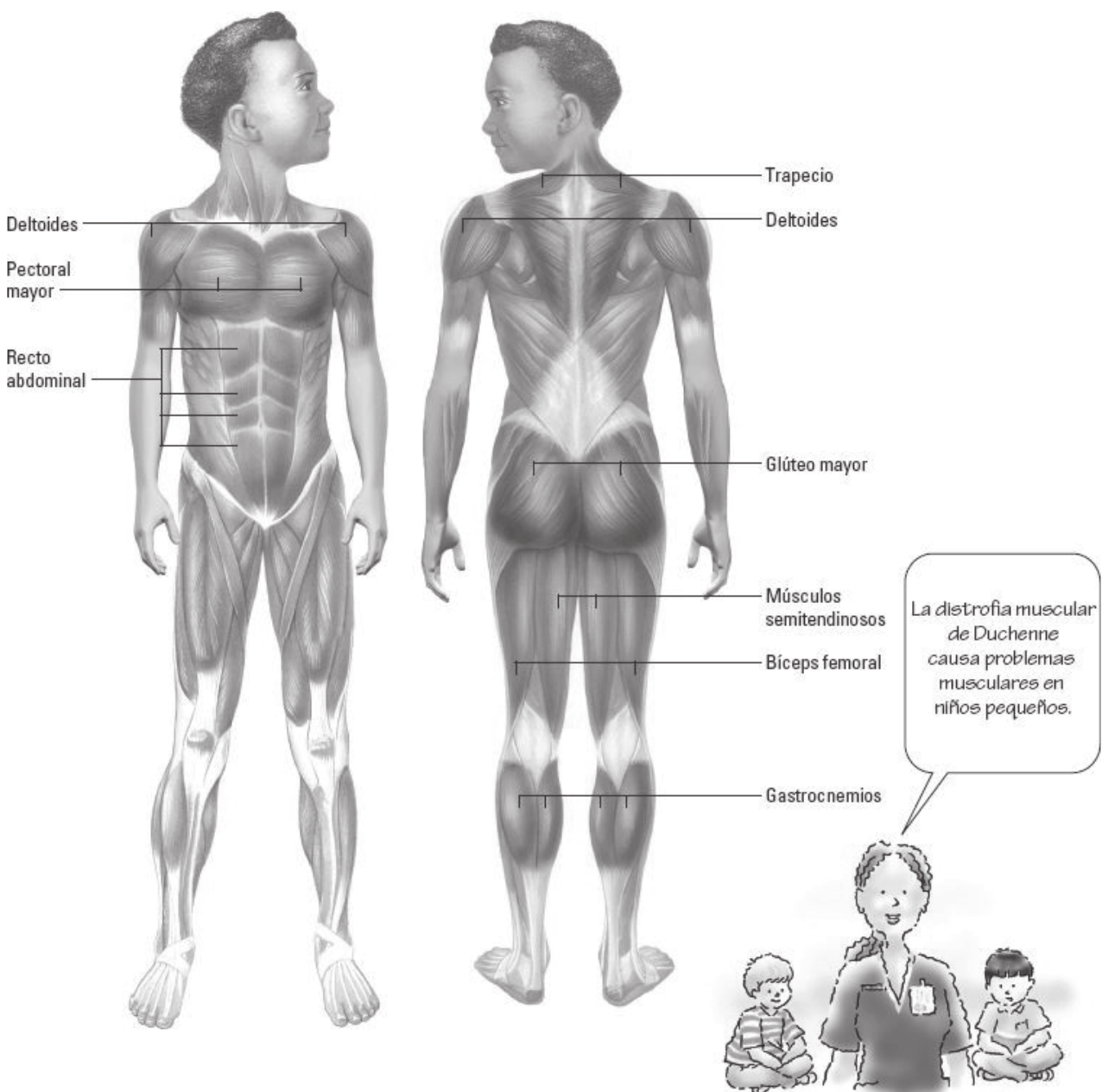
Vacuna para la varicela, 176-177
Vacuna, Véase el trastorno específico
 contraindicaciones, 178
 inactivadas, 169
 vivas, atenuadas, 168-169
 consejos para las inyecciones pediátricas, 172
 toxoides, 169
Vacunación
 calendario, 169-178, 170c
 tipos, 168-169
Valoración abdominal, 476
Válvula aórtica, 266
Válvula mitral, 266
Válvula pulmonar, 266
Válvula tricúspide, 266
Válvulas cardíacas, 266
 reemplazo, 273-275
Varicela, 202-203
Vejiga, 377
 anomalías congénitas, 392-394
Vellosidades aracnoideas, 211f
Ventilación mecánica, 337
Ventrículos cardíacos, 265
Ventrículos cerebrales, 210
Vesícula biliar, 466
Vía buco-gástrica, administración de medicamentos, 48-49
Vía inhalatoria, administración de medicamentos, 49-50
Vía intramuscular (IM), administración de medicamentos, 50-51, 52f
Vía nasal, administración de medicamentos, 46-47
Vía nasogástrica (NG), administración de medicamentos, 48-49
Vía óptica, administración de medicamentos, 47
Vía oral, administración de medicamentos, 45-46
Vía ótica, administración de medicamentos, 48
Vía rectal, administración de medicamentos, 48
Vía subcutánea (SC), administración de medicamentos, 50-51
Vías respiratorias inferiores, 326-327
Vías respiratorias superiores, 325, 326
Vías urinarias, 377-378
VIH/sida, 567-573
 clasificación en niños, 571c
Vólvulo, 503-505, 504f

Y

Yo, 18, 22

Músculos afectados por la distrofia muscular de Duchenne

La distrofia muscular de Duchenne, también conocida como *distrofia pseudohipertrófica*, es un trastorno congénito caracterizado por debilidad muscular progresiva (sin déficits neurológicos o sensitivos) que aparece durante la niñez y suele ser fatal durante la segunda década de vida. Tiene un inicio insidioso y, al comienzo, afecta a las piernas, la pelvis y los hombros. Los niños con distrofia muscular de Duchenne tienen dificultad para subir las escaleras, se caen con frecuencia y presentan el signo de Gower cuando se ponen de pie. También caminan en puntas de pie, exhiben marcha de pato y tienen lordosis lumbar.



Clasificaciones y complicaciones de la otitis media

Lic. Gavino

905

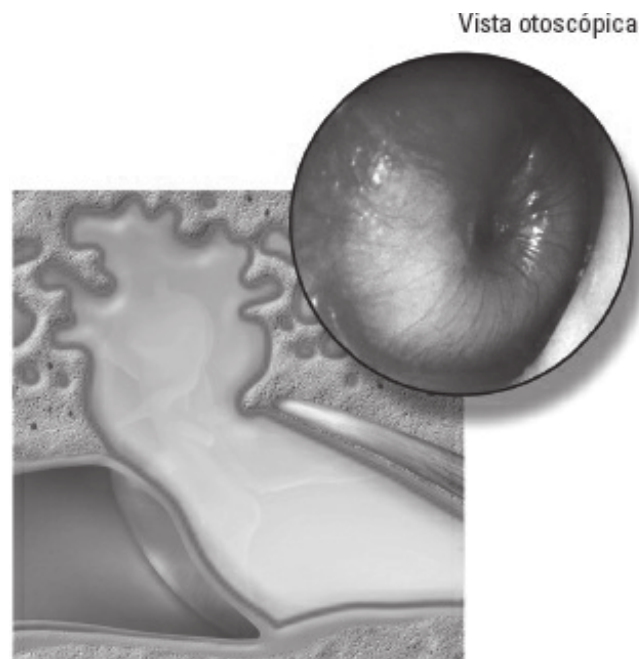
- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

La otitis media es uno de los trastornos más frecuentes de la niñez. Ocurre con mayor frecuencia en niños de entre 6 meses y 2 años de edad, y resulta principalmente de una disfunción de la trompa auditiva. La otitis media puede clasificarse como otitis media aguda u otitis media con efusión. Las complicaciones pueden incluir atelectasia, perforación o colesteatoma.

Clasificaciones

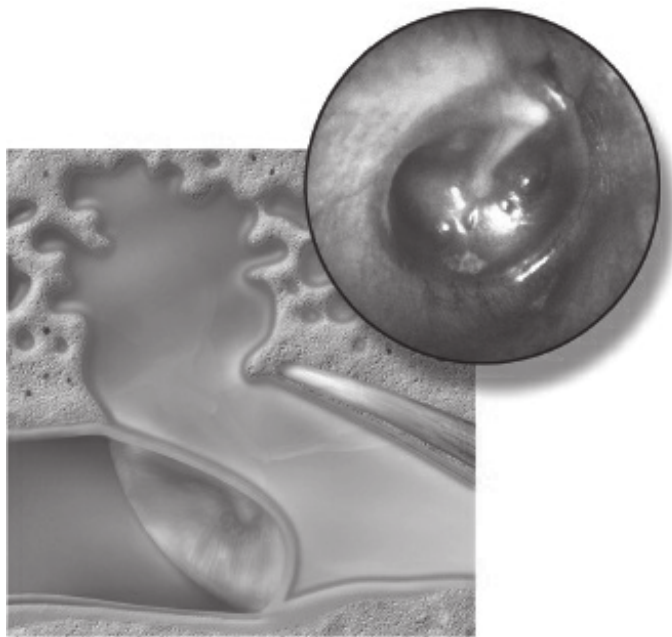
Otitis media aguda

En la otitis media aguda, hay líquido infectado en el oído medio y un rápido inicio de síntomas como dolor; sin embargo, los síntomas tienen una corta duración.



Otitis media con efusión

En la otitis media con efusión hay acumulación asintomática de líquido en el oído medio. Puede ser aguda, subaguda o crónica.



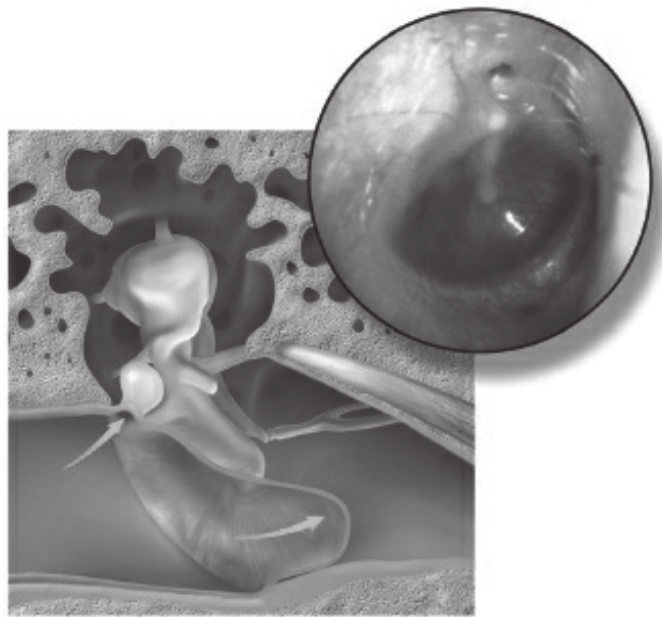
¡Escuchen!
Las complicaciones de
la otitis media
pueden causar daño
auditivo permanente.



Complicaciones

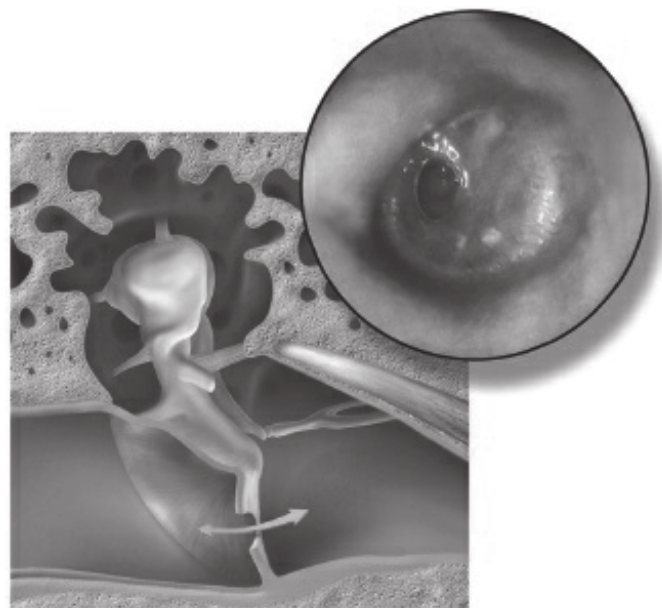
Atelectasia

La atelectasia ocurre cuando la membrana timpánica se adelgaza y puede colapsar.



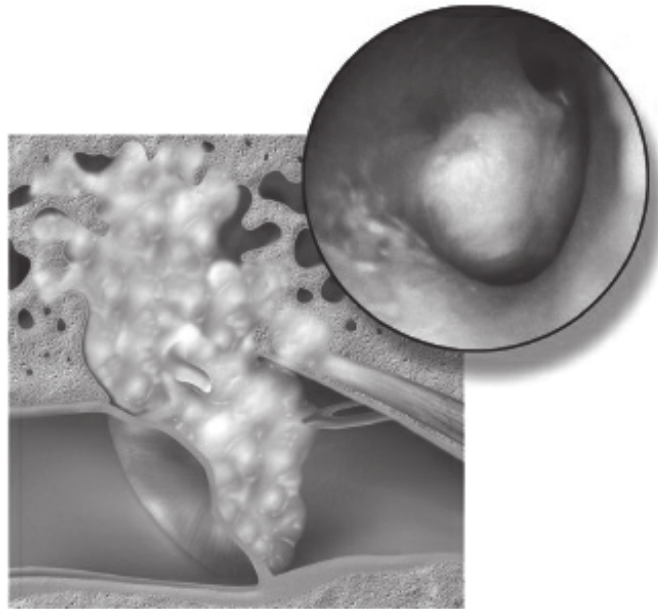
Perforación

Un agujero en la membrana timpánica señala una perforación. Es causada por presión negativa crónica en el oído medio, inflamación o trauma.



Colesteatoma

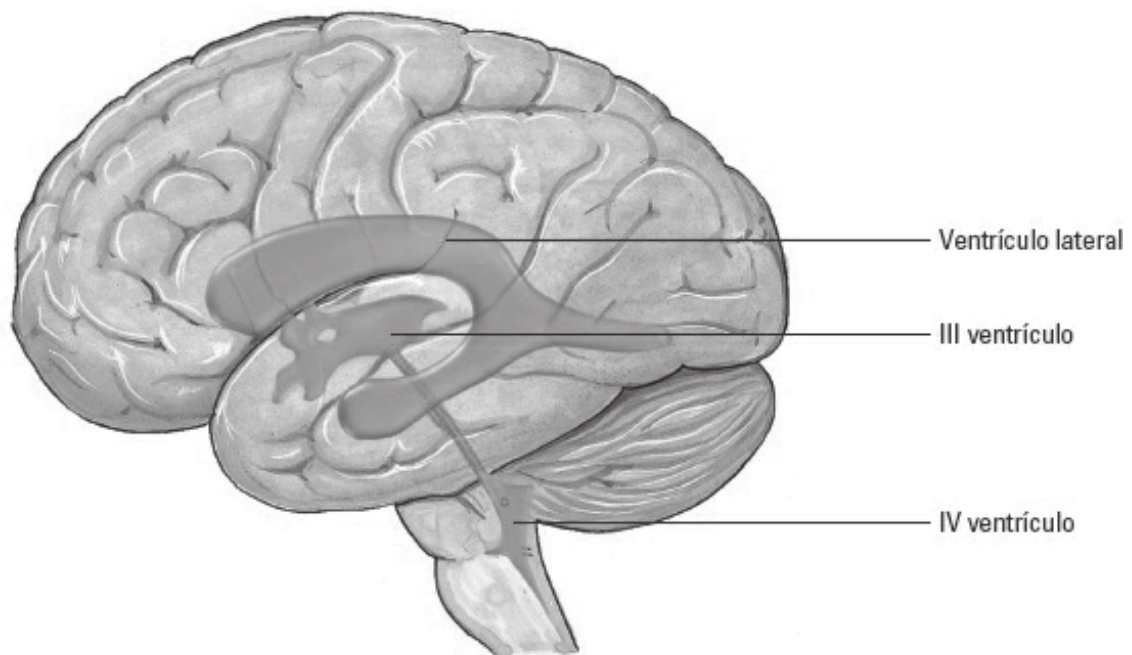
El colesteatoma es una masa de piel atrapada en el oído medio o en el lóbulo temporal.



Hidrocefalia

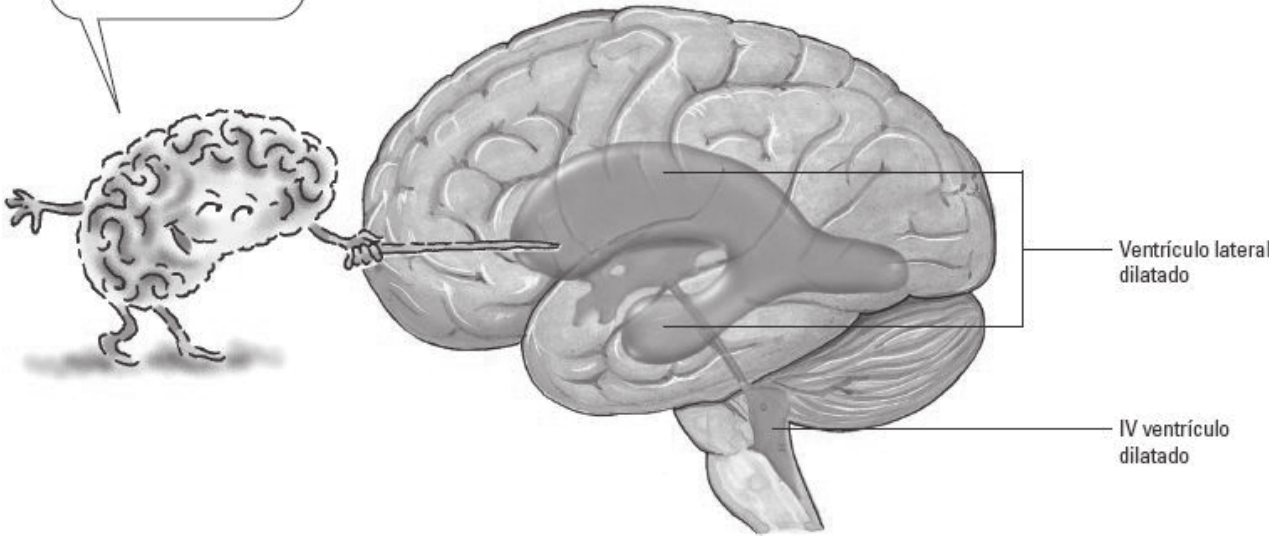
La hidrocefalia es una acumulación excesiva de líquido cefalorraquídeo dentro de los espacios ventriculares del encéfalo. En lactantes, la hidrocefalia hace que la cabeza crezca a una velocidad anormal. En lactantes y niños puede causar signos de aumento de la presión intracraneana, como abultamiento de la fontanela anterior, irritabilidad y letargo.

Encéfalo normal – Vista lateral



Agrandamiento ventricular en la hidrocefalia

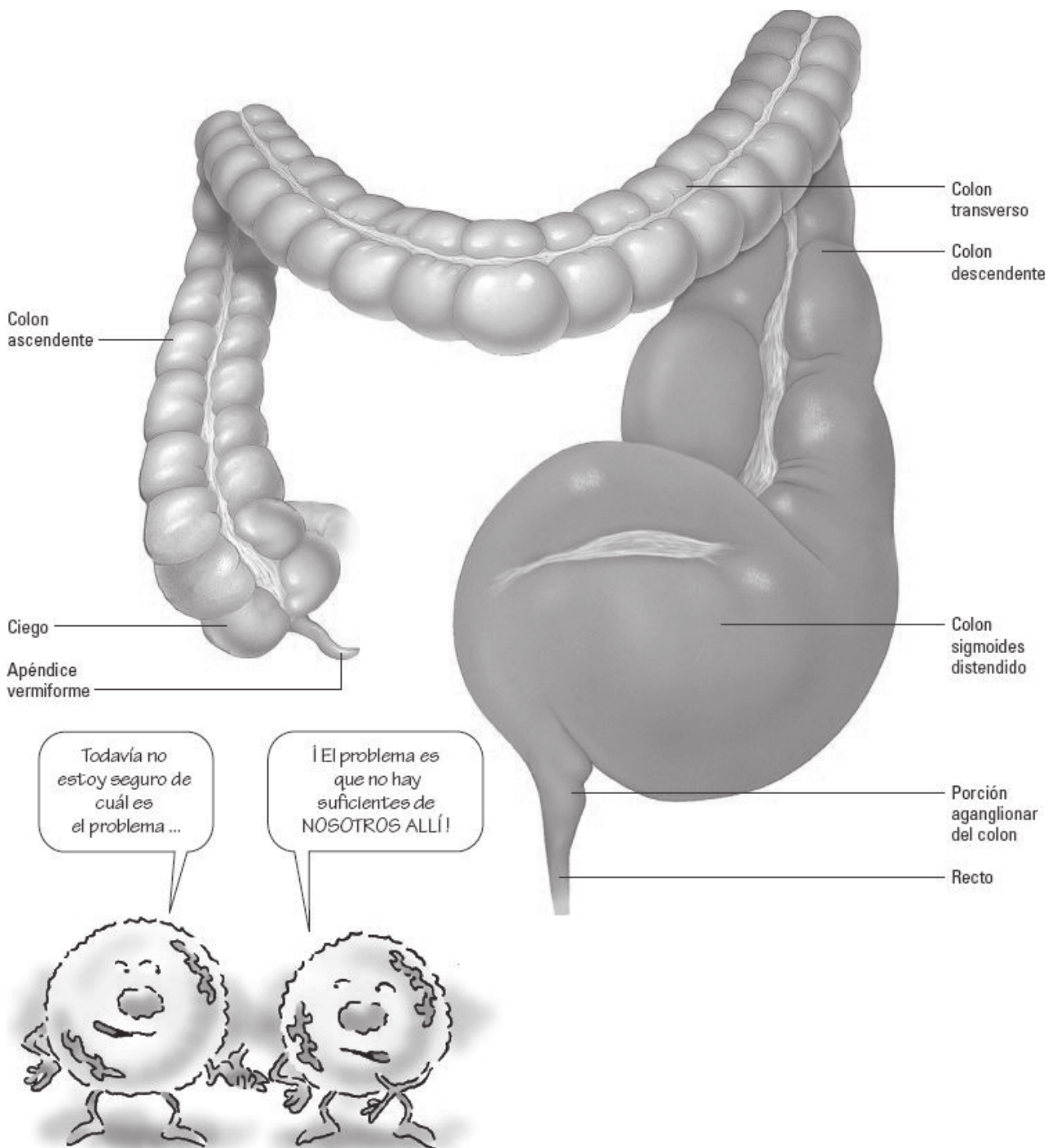
Así que,
en otras palabras...
¡¡¡ si tuviera
líquido extra,
NO sería, sin duda,
algo bueno !!!



Enfermedad de Hirschprung

También llamada *megacolon congénito* o *megacolon aganglionar congénito*, este trastorno congénito del intestino grueso se caracteriza por la ausencia o una marcada reducción de células ganglionares parasimpáticas en la pared colorrectal.

La resultante alteración de la movilidad intestinal causa estreñimiento grave intratable. Luego, sobreviene la obstrucción colónica, con dilatación intestinal y oclusión de los vasos sanguíneos y linfáticos circundantes.



Acné

Lic. Gavino

911

- COMPARTIR NO TIENE LÍMITES -

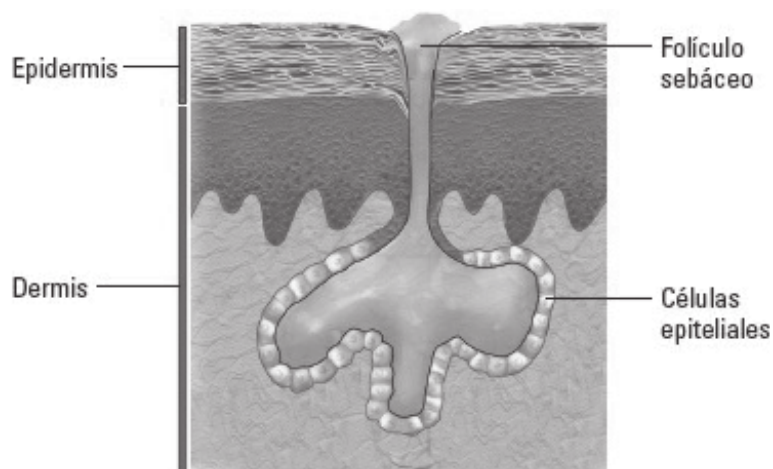
El acné es una enfermedad inflamatoria crónica de las glándulas sebáceas, asociada con una alta velocidad de producción de sebo. Cuando éste obstruye un folículo piloso, ocurre uno de dos tipos de acné.

En el *acné inflamatorio*, las bacterias crecen en el folículo obstruido y resultan en inflamación y eventual ruptura del folículo. En el *acné no inflamatorio*, el folículo es dilatado por la acumulación de secreciones, pero no se rompe.

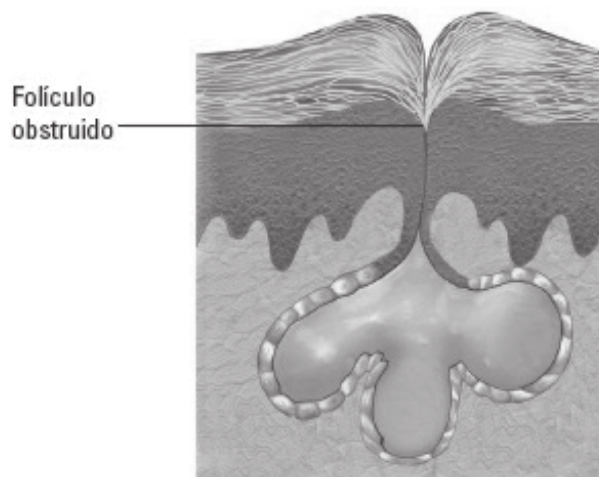
El acné se desarrolla en el 80-90 % de los adolescentes o adultos jóvenes, principalmente entre los 15 y los 18 años de edad; sin embargo, las lesiones pueden aparecer a partir de los 8 años.

Cómo se desarrolla el acné

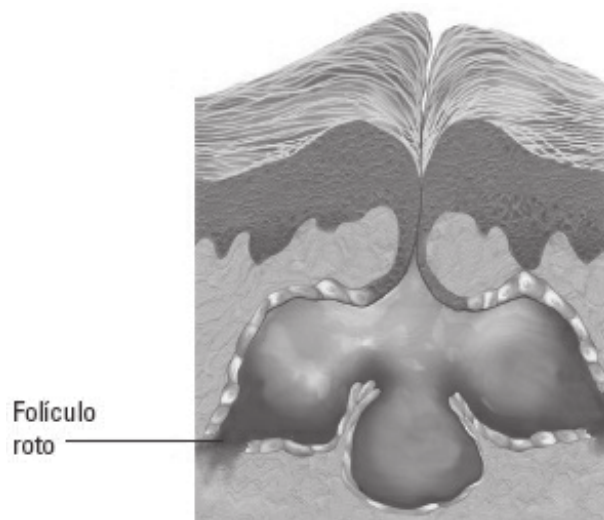
Producción excesiva de sebo



Descamación aumentada de células epiteliales



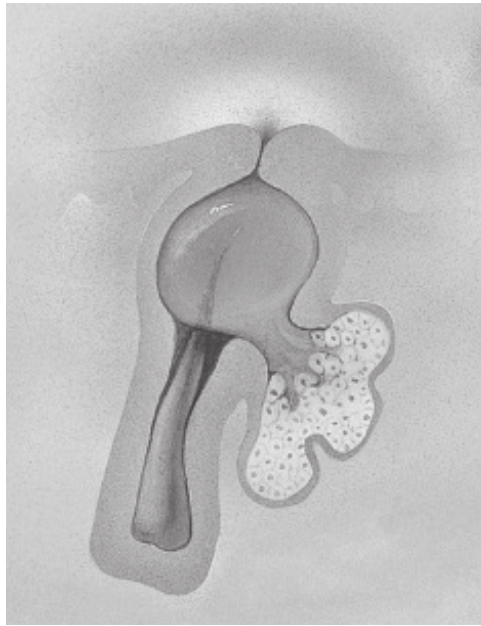
Respuesta inflamatoria en el folículo



¡Vaya, vaya,
cuando esas
glándulas sebáceas
se inflaman, no es un
espectáculo agradable!

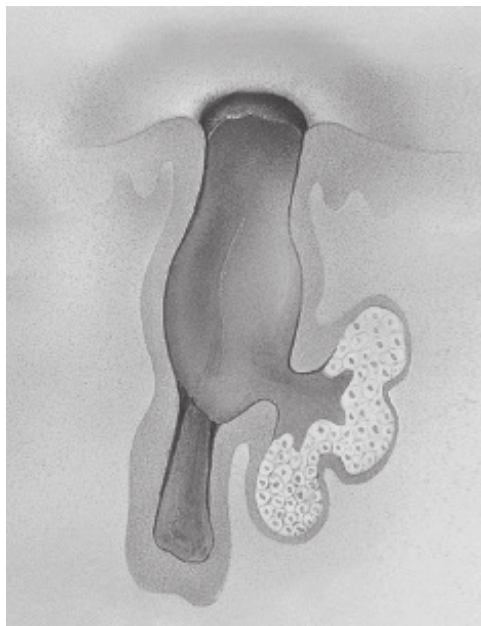


Comedones del acné



Comedón cerrado (punto blanco)

Un comedón cerrado no protruye y está cubierto por epidermis.



Comedón abierto (punto negro)

Un comedón abierto protruye y no está cubierto por epidermis.
La melanina o pigmento del folículo produce el color negro.



Cardiopatía reumática

La *fiebre reumática* es una enfermedad inflamatoria de la niñez; se desarrolla tras una infección del tracto respiratorio superior por estreptococos β -hemolíticos del grupo A. Afecta principalmente al corazón, las articulaciones, el sistema nervioso central, la piel y el tejido subcutáneo.

Los antígenos de los estreptococos del grupo A se unen a receptores en el corazón, los músculos, el encéfalo y las articulaciones sinoviales, y provocan una respuesta autoinmunitaria. Debido a la similitud entre los antígenos estreptocócicos y los antígenos de las células propias, los anticuerpos pueden atacar las células del propio cuerpo por error.

La *cardiopatía reumática* se refiere a las manifestaciones cardíacas de la fiebre reumática e incluye pancarditis (miocarditis, pericarditis y endocarditis) durante la fase aguda temprana y enfermedad valvular crónica más adelante.

¡Sólo escuchar
la palabra
*enfermedad reumática
del corazón*
me hace estremecer!

