



Nombre del Alumno: *Tania Elizabeth Martinez Hernandez*

Nombre del tema: *Resumen de la unidad*

Nombre de la Materia: *Crecimiento y desarrollo*

Nombre del docente: *Dra. Yaneth Ortiz Alfaro*

Nombre de la Licenciatura: *Medicina Humana*

Parcial: *I ro.*

Grado y grupo: *7-B*

Semestre: *7ºto*

Generalidades sobre el desarrollo y crecimiento humano

Las **características del desarrollo** son los patrones típicos de crecimiento y cambio que se observan en las personas a medida que maduran. Es un proceso que indica cambio, diferenciación, desenvolvimiento y transformación gradual hacia mayores y más complejos niveles de organización, en aspectos como el biológico, el psicológico, el cognoscitivo, el nutricional, el ético, el sexual, el ecológico, el cultural y el social. El desarrollo humano es el proceso en el cual una sociedad debe mejorar las condiciones de vida de las personas que la conforman. Para alcanzar esto, deben aumentar aquellos bienes que los puedan proveer tanto de sus necesidades básicas como de las complementarias. Además, deben crear un entorno social capaz de respetar los derechos humanos que todos poseen. El desarrollo humano tiene como función desarrollar el potencial de los seres humanos, incrementar sus posibilidades y brindarles un goce de la libertad, la cual todas las personas poseen el derecho de vivirla. Todas las comunidades, y sus habitantes, tienen como responsabilidad construir una civilización mundial.

Desarrollo físico: El desarrollo físico se refiere a los cambios en el cuerpo humano, como el crecimiento y la maduración de los órganos, los músculos y los huesos. En la infancia, el desarrollo físico es rápido y se caracteriza por el aumento de peso y altura. Durante la adolescencia, se produce un importante cambio físico a medida que el cuerpo se prepara para la edad adulta, incluyendo la aparición de características sexuales secundarias. En la vida intrauterina (cuando el feto depende totalmente de la madre) a una existencia independiente. El bebé al nacer tiene características distintivas: cabeza grande, ojos grandes adormilados, nariz pequeña y mentón hendido (lo que hace más fácil amamantar) y mejillas gordas.

Desarrollo cognitivo: El desarrollo cognitivo se refiere a los cambios en la capacidad mental, como la memoria, el pensamiento y el lenguaje. Durante la infancia, los bebés comienzan a desarrollar habilidades cognitivas básicas, como la capacidad de reconocer rostros y sonidos familiares. En la niñez y la adolescencia, la capacidad cognitiva se expande y se profundiza a medida que los niños aprenden nuevas habilidades y conocimientos.

Desarrollo emocional: El desarrollo emocional se refiere a los cambios en la capacidad de una persona para experimentar, expresar y regular emociones. Durante la infancia, los bebés comienzan a desarrollar una comprensión de las emociones básicas, como la

alegría, la tristeza y el miedo. A medida que crecen, aprenden a identificar y expresar emociones más complejas.

1. ¿Qué es el crecimiento y desarrollo?

Es el conjunto de cambios somáticos y funcionales que se producen en el ser humano desde su concepción hasta su adultez; además implica una visión dinámica, evolutiva y prospectiva del ser humano y es una característica diferencial en la asistencia del niño. Estos son el resultado de la interacción de factores genéticos aportados por la herencia y las condiciones del medio ambiente en que vive el individuo. Si las condiciones de vida (físicas, biológicas, nutricionales, psicosociales, etc.) son favorables, el potencial genético de crecimiento y desarrollo podrá expresarse en forma completa.

Desarrollo: Proceso por el cual los seres vivos logran mayor capacidad funcional de sus sistemas a través de los fenómenos de maduración, diferenciación e integración de funciones. El desarrollo implica la diferenciación y madurez de las células y se refiere a la adquisición de destrezas y habilidades en varias etapas de la vida.

Crecimiento: Proceso de incremento de la masa de un ser vivo, que se produce por el aumento del número de células o de la masa celular. Existen dos tipos de mecanismo de crecimiento; uno es la hiperplasia o aumento de número de células que ocurre a través de la multiplicación celular; y la hipertrofia o aumento del tamaño de las células.

Características propias y universales del crecimiento y desarrollo

Velocidad: Crecimiento en unidad de tiempo. En etapas iniciales de la vida tiene su máxima rapidez y disminuye gradualmente hasta estabilizarse en la vida adulta

DIRECCIÓN: Cefalo caudal y próximo distal.

RITMO: Se refiere al patrón particular de crecimiento que tiene cada tejido u órgano a través del tiempo, el nivel de madurez de cada uno de ellos se alcanza en diferentes etapas de la vida



MOMENTO: Cada tejido tiene un momento en particular en el que se observan los mayores logros en crecimiento, desarrollo y madurez.

EQUILIBRIO: Pese a que el crecimiento y desarrollo tienen distintas velocidades, ritmo, cada uno de ellos alcanza en su momento un nivel de armonía que se considera normal.

2. Factores que regulan el crecimiento



En estos tiempos de constantes cambios y evolución continua es necesario poder conocer el estudio del desarrollo humano se ha convertido en una disciplina fundamental para comprender cómo los individuos se desarrollan física, cognitiva y emocionalmente a lo largo de sus vidas.

Por lo mismo es necesario conocer la gran variedad de factores que interfieren en nuestra vida para un buen desarrollo tanto personal como social. Estos factores van desde los biológicos y genéticos, hasta los sociales, culturales y ambientales:

- **Factores nutricionales:**

Se refieren a la necesidad de contar con una adecuada disponibilidad de alimentos tanto como los micronutrientes como los macronutrientes y la capacidad de utilizarlos para el propio organismo, con el fin de asegurar el crecimiento y así evitar la desnutrición que es la causa principal de retraso del crecimiento en los países en desarrollo, así como diversas enfermedades derivadas de esta, por eso es importante tener una dieta balanceada de acuerdo a los grupos alimenticios de la tabla del buen comer, así como tener la cantidad suficiente de agua, para que el cuerpo la aproveche y pueda obtener energía y un buen desarrollo y crecimiento.

- **Factores Socioeconómicos:**

Desafortunadamente en nuestro país los niños de clases sociales pobres crecen menos que aquellos pertenecientes a clases sociales más favorecidas, ya que implica mucho la economía por familias, ya que muchos no tienen para el sustento básico o a veces incluso y logran tenerlo, y a veces también influye la inflación de los precios de las cosas. El acceso a una educación de calidad, una vivienda segura, servicios de salud y oportunidades laborales influyen en el desarrollo de habilidades y capacidades. Si bien este fenómeno responde a una asociación multicausal, el solo hecho de contar con pocos recursos económicos tiene implicancias sobre el crecimiento. Esta situación tiene carácter extensivo a la población de recién nacidos de regiones pobres, donde la

incidencia de recién nacidos de bajo peso es significativamente mayor en los países en vías de desarrollo

- **Factores emocionales:**

Es muy importante tener un ambiente psicoafectivo adecuado que el niño necesita desde su nacimiento y a lo largo del crecimiento. Es importante tener una estabilidad emocional para poder ser buenos padres para un niño, ya que si no tienen esta responsabilidad afectiva pueden llegarle a causarle al niño traumas desde su infancia que impidan que a lo largo de su vida tenga problemas tanto con el mismo como con la misma sociedad y le será difícil involucrarse a esta misma. Los estados de carencia afectiva se traducen, entre otras manifestaciones, en la detención del crecimiento. Los aspectos psicológicos, como las habilidades cognitivas, la inteligencia emocional y la personalidad, también influyen en el desarrollo humano. Las experiencias tempranas y el entorno social pueden moldear la forma en que una persona desarrolla su inteligencia y habilidades socioemocionales

- **Factores genéticos:**

La herencia genética juega un papel crucial en el desarrollo humano. Los genes determinan características como la estatura, el color de ojos, el grupo sanguíneo, entre otros aspectos. Además, algunos trastornos genéticos pueden afectar el desarrollo físico y mental de una persona y además permiten la expresión de las variaciones existentes entre ambos性 y aun entre los individuos de un mismo sexo en cuanto a las características diferenciales de los procesos madurativos. En algunas circunstancias pueden ser responsables de la aparición de enfermedades secundarias a la existencia de esta genética que se hereda de acuerdo a la historia familiar

- **Factores neuroendocrinos:**

Ayudan en el funcionamiento normal de un organismo. Su actividad se traduce en el efecto modulador que ejercen sobre funciones preexistentes. Los estados de desequilibrio en la regulación neuroendocrina pueden manifestarse a través de una aceleración o retraso del proceso de crecimiento y desarrollo. Todas las hormonas y factores que regulan el crecimiento y ejercen su acción a través de mecanismos específicos y a edades determinadas de la vida, tanto en la etapa de crecimiento prenatal como en la postnatal. Por el mismo motivo es necesario un adecuado equilibrio de estas hormonas para un buen funcionamiento adecuado y tener una homeostasis.

3. Curvas de crecimiento

La curva de crecimiento o los percentiles es una herramienta que ayuda a establecer en qué nivel se encuentran los niños o niñas de acuerdo a su edad y si están sanos o tienen algún riesgo. Las curvas de crecimiento se emplean para comparar la estatura, el peso y el tamaño de la cabeza de niños de la misma edad.



Las curvas de crecimiento pueden ayudarle a suministrar una advertencia oportuna de que su hijo tiene un problema de salud.

Las curvas de crecimiento se desarrollaron a partir de información obtenida midiendo y pesando a miles de niños. A partir de estas cifras, se estableció el peso y la estatura promedio nacional para cada edad y sexo.

4. Periodos de crecimiento

A) Primera infancia

Se considera que abarca desde el nacimiento hasta los tres años de edad, y se caracteriza por un crecimiento rápido y se considera la etapa con mayor riesgo, ya que pueden llegar a padecer carencias de distintos factores de crecimiento

B) Segunda infancia

A partir de los tres años y hasta el comienzo de la edad puberal, transcurre un período en el cual la velocidad de crecimiento se mantiene constante. Sin embargo, aquí es donde se desarrolla la motilidad fina y es donde se adquieren conocimientos que ayudan a una educación formal

C) Etapa de aceleración

El empuje puberal señala los grandes cambios que sufre el niño en su constitución somática y su desarrollo psicosocial. Es un período de rápidas transformaciones que en las niñas alcanzan, en promedio, su máxima velocidad a los 12 años, y en los varones a los 14 años

-Aceleración y desaceleración del crecimiento en la mayor parte de los órganos internos.

-Modificaciones en la composición corporal que comprenden crecimiento del esqueleto y de los músculos y de la cantidad y distribución de la grasa.

-Desarrollo del sistema vascular y respiratorio con incremento de la fuerza y la resistencia, principalmente del sexo masculino.

-Desarrollo de las gónadas, los órganos de reproducción y los caracteres sexuales secundarios (maduración sexual).

D) Fase de detección final

Es el fin de un proceso complejo que se inició en el momento de la concepción y que finaliza aproximadamente en la mitad de la segunda década de la vida. Aquí es donde la mayor parte de nuestro organismo está desarrollado y son pocas las que aún no (la piel y la mucosa intestinal, que, a través de un proceso de desgaste y regeneración, conservan su capacidad de crecimiento durante toda la vida)

5. Maduración

Es un proceso de adquisiciones progresivas de nuevas funciones y características, que se inicia con la concepción y finaliza cuando el ser alcanza el estado adulto; y el crecimiento se caracteriza por el aumento de tamaño y se mide en centímetros, kilos, etc. La maduración en cambio, se mide por la aparición de funciones nuevas (caminar, hablar, sostener la cabeza), o de eventos (aparición de un diente, aparición de la primera menstruación en la niña, aparición de nuevos huesos en las radiografías, etc.).

Maduración dentaria

La edad dentaria y ósea indica madurez biológica durante el crecimiento, adquiriendo valor cuando se las compara con la edad cronológica. La edad en que aparecen las distintas piezas dentarias es un buen indicador de la maduración dentaria. Esta maduración guarda muy poca relación con la maduración de otras áreas (psicomotriz, sexual, etc.). El desarrollo de un niño, habitualmente es estudiado por medio de diferentes edades: ósea, dental, cronológica, morfológica, mental y la aparición de caracteres sexuales secundarios. El desarrollo y mineralización de los dientes es utilizado como criterio en la determinación de la edad dentaria.

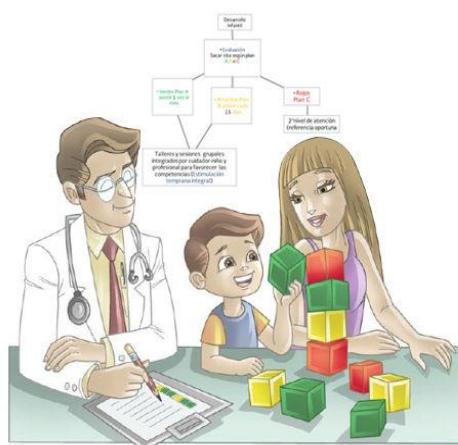


Maduración sexual

La pubertad es un evento biológico universal que se presenta entre los 9 y 14 años, usualmente un poco antes en las mujeres (entre los 9 y

los 12 años), que en los hombres (entre los 12 y 14 años). La edad en que comienzan los eventos de la pubertad o en que aparece la menarca, son indicadores muy importantes. Es una de las etapas con más cambios significativos a nivel emocional, físico y social. La causante de este cambio es la glándula hipófisis, la cual produce y libera hormonas que transitan por el torrente sanguíneo y llegan a las diferentes partes del organismo; Cuando las hormonas actúan sobre los órganos sexuales, inicia en la mujer la producción de óvulos, en tanto que en el hombre comienza la producción de espermatozoides. El principal cambio biológico de la pubertad en las mujeres, producido por la liberación de hormonas, es la menarca o primera menstruación y en hombres el mayor cambio biológico de la pubertad es la espermarquia o primera eyaculación.

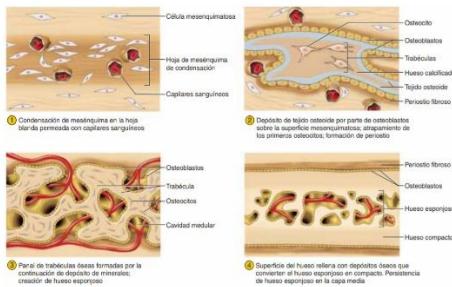
Maduración psicomotriz



El desarrollo psicomotor es la adquisición progresiva de habilidades funcionales en el niño, reflejo de la maduración de las estructuras del sistema nervioso central que las sustentan. Es un proceso continuo que va de la concepción a la madurez, con una secuencia similar en todos los niños, pero con un ritmo variable.

Mediante este proceso el niño adquiere habilidades en distintas áreas: lenguaje, motora, manipulativa y social, que le permiten una progresiva independencia y adaptación al medio. El DPM depende de la maduración correcta del sistema nervioso central (SNC), de los órganos de los sentidos y de un entorno psicoafectivo adecuado y estable.

- La maduración de las funciones motoras gruesas (sostén cefálico, gateo, marcha, etc.).
- La maduración de las funciones motoras finas (manipulación de objetos, manejo de utensilios, escritura, etc.).
- La maduración de funciones sensoriales (visión, audición, tacto, etc.).
- La maduración de funciones sociales (sonrisa social, lenguaje, etc.).
- La maduración emocional del niño, de sus funciones adaptativas, de procesos de individuación e independencia

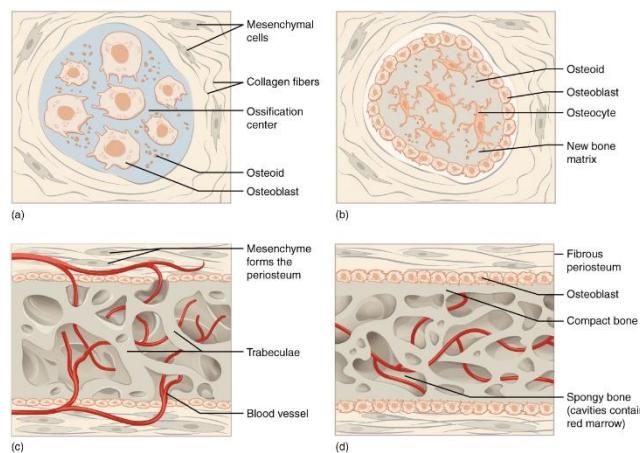


Maduración ósea: La edad ósea, sinónimo de maduración esquelética, constituye el indicador de madurez biológica más útil para caracterizar ritmos o "tempos" de maduración durante el crecimiento. El crecimiento de un organismo se caracteriza por modificaciones progresivas en la forma y en las proporciones

internas y externas. El desarrollo esquelético suele subdividirse en dos componentes; el crecimiento y la maduración. Es el proceso de formación ósea. Este proceso comienza entre la sexta y la séptima semana de desarrollo embrionario y continúa hasta aproximadamente los veinticinco años, aunque esto varía ligeramente según el individuo. Existen dos tipos de osificación ósea: intramembranosa y endocondral. Cada uno de estos procesos comienza con un precursor de tejido mesenquimal, pero la forma en que se transforma en hueso difiere. Existen tres tipos de huesos:

- Huesos anchos (huesos del carpo, grande, ganchoso).
- Huesos cortos (falanges y metacarpianos).
- Huesos largos (fémur, tibia, húmero).

Osificación intramembranosa

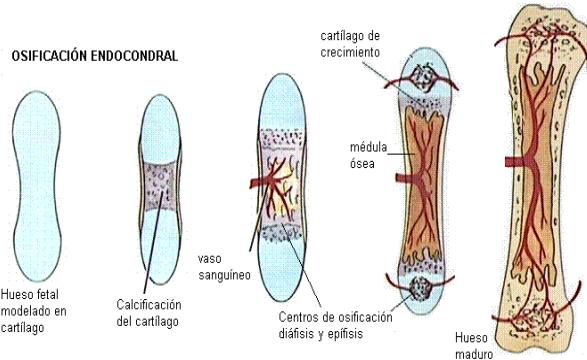


La osificación intramembranosa es el proceso mediante el cual se forman los huesos de membrana como los parietales, frontales, las escamas del occipital y temporal, así como los huesos del viscerocráneo entre los cuales se encuentran la mandíbula, maxilar superior, etc. Durante este proceso se expresa el

factor de transcripción CBFA1, así como las proteínas morfogénicas BMP2, BMP4 y BMP7. La osificación intramembranosa se lleva a cabo directamente en la mesénquima, donde se va a formar el hueso; el primer indicio de este proceso es el aumento de la vascularización en el tejido y la disposición de las células mesenquimáticas alrededor de los vasos sanguíneos, constituyendo el centro primario de osificación. Posteriormente, algunas células mesenquimáticas se convierten en osteoblastos, los cuales son células osteogénas de apariencia fusiforme que producen la matriz osteoide

compuesta de colágeno y proteoglucanos. Los osteoblastos captan el calcio en forma de cristales de hidroxiapatita procedentes de la sangre materna, y a medida que éstos se depositan en la matriz osteoide, ésta se endurece formando hueso; cuando esto sucede el osteoblasto queda atrapado en el interior y suspende la actividad osteógena para convertirse en un osteocito cuya función es proveer a la matriz osteoide los nutrientes necesarios.

Osificación endocondral: La osificación endocondral requiere de un molde de cartílago y es el mecanismo de osificación de la mayor parte de los huesos largos y cortos del organismo. Este proceso de formación ósea ocurre en dos etapas: 1) se forma un modelo en miniatura de cartílago hialino; 2) el cartílago sigue creciendo y sirve de esqueleto estructural para la formación del hueso. El cartílago se va reabsorbiendo en la medida en que es reemplazado por hueso. Se llama endocondral debido a que la osificación ocurre de adentro hacia afuera, para diferenciarla de la osificación pericondral que ocurre de afuera (desde el pericondrio) hacia adentro. Osificación significa formación de hueso. Esta formación ósea se produce por la acción de los osteoblastos que sintetizan y secretan la matriz ósea que luego se mineraliza. La osificación se inicia en un sitio en el cartílago que recibe el nombre de centro de osificación o núcleo óseo. Pueden existir varios de estos centros que rápidamente se van fusionando hasta formar un centro primario de osificación a partir del cual se desarrollará el hueso.



Desnutrición



Es deficiente de alimentos por el organismo conduce a un estado patológico de distintos grados de seriedad, de distintas manifestaciones clínicas. La desnutrición señala toda pérdida anormal de peso del organismo, desde la más ligera hasta la más grave, sin prejuzgar en sí, de

lo avanzado del mal, pues igualmente se llama desnutrido a un niño que ha perdido el 15% de su peso, que al que ha perdido 60% o más, relacionando estos datos siempre al peso que le corresponde tener para una edad determinada. La desnutrición puede ser un trastorno inicial único, con todo el variado cortejo sintomático de sus distintos grados, o puede aparecer secundariamente como síndrome injertado a lo largo de

padecimientos infecciosos o de otra índole, y entonces sus síntomas y manifestaciones son más localizadas y precisas. Llamamos desnutrición de primer grado a toda pérdida de peso que no pase del 25% del peso que el paciente debería tener para su edad; llamamos desnutrición de segundo grado cuando la pérdida de peso fluctúa entre el 25 y el 40%; finalmente, llamamos desnutrición de tercer grado a la pérdida de peso del organismo más allá del 40%.

Causas de desnutrición

Se puede decir que el 90% de los estados de desnutrición en nuestro medio son ocasionados por una sola y principal causa: la sub-alimentación del sujeto, bien sea por deficiencia en la calidad o por deficiencia en la cantidad de los alimentos consumidos. A su vez, la sub-alimentación la determinan varios factores: alimentaciones pobres, miserables o faltas de higiene, o alimentaciones absurdas y disparatadas y faltas de técnica en la alimentación del niño. El 10% restante de lo que produce la desnutrición lo encontramos causado por las infecciones enterales o parenterales, en los defectos congénitos de los niños, en el nacimiento prematuro y en los débiles congénitos; por último, hay un sector que tiene como origen la estancia larga en hospitales o en instituciones cerradas, es decir, el hospitalismo. El hospitalismo es una entidad patológica indeterminada y misteriosa que altera profundamente el aprovechamiento normal de los alimentos, que se instala en el organismo de los niños hospitalizados por largo tiempo, a pesar de que están rodeados de todas las atenciones higiénicas y médicas, y a pesar, también, de que la alimentación a que están sometidos sea correcta desde todos los puntos de vista que se la considere. Es una especie de disminución profunda de la facultad reaccional, defensiva y de aprovechamiento que normalmente tiene el organismo del niño, que afecta la fisiología normal del sistema digestivo y que repercute hondamente en todos los procesos de anabolismo. La sub-alimentación, causa principal de la desnutrición, tiene múltiples orígenes, pero en nuestro medio son la pobreza, la ignorancia y el hambre las causas que corren parejas disputándose la primacía en la patogenia de la sub-alimentación que acarrea la desnutrición.



Tipos de desnutrición

-**Desnutrición aguda:** Se caracteriza por una pérdida reciente de peso en relación con la talla y puede ser reversible con la intervención adecuada.

-**Desnutrición crónica:** Un niño que sufre desnutrición crónica tiene un retraso en el crecimiento. Es decir, su talla es inferior al estándar internacional correspondiente a su edad. Este es el tipo de desnutrición menos visible y que muchas veces no recibe atención.

-**Desnutrición aguda moderada.** Un niño con desnutrición aguda moderada pesa menos de lo que corresponde con respecto a su altura. Para diagnosticarla se utiliza una cinta especial con la que se mide el perímetro del brazo.

-**Desnutrición aguda grave.** Un niño con desnutrición aguda grave tiene un peso muy inferior respecto a su altura. Su riesgo de muerte es inminente, por lo que necesita atención médica urgente.

-**Carencia de vitaminas y minerales.** La desnutrición por falta de micronutrientes se manifiesta de distintas maneras. Por ejemplo, un niño que carece de vitamina A es más propenso a las infecciones y corre mayor riesgo de sufrir ceguera. Por otro lado, la falta de hierro dificulta la capacidad de aprendizaje.

Kwashiorkor

El síndrome de kwashiorkor se caracteriza por malnutrición proteica y edema generalizado; es una desnutrición severa de tipo proteico-calórica; esta entidad presenta manifestaciones cutáneas características, las cuales son clave para el abordaje diagnóstico y el tratamiento oportuno. El síndrome de kwashiorkor no tiene predilección por ningún sexo y afecta de forma más frecuente a niños de entre 1 y 4 años, quienes suelen presentar un síndrome bien definido, caracterizado por edema en manos y pies como característica distintiva y algunos de los factores de riesgo que se asocian a su aparición son: vivir en pobreza, el destete reciente, las infecciones y las dietas basadas en maíz y arroz. Por lo general, comienza como edema pedal (grado I), luego edema facial (grado II), edema paraespinal y torácico (grado III) hasta la asociación con la ascitis (grado IV); además del edema, tienen el peso casi normal para la edad, abdomen distendido, hepatomegalia, diarrea, irritabilidad y la inflamación frecuente de las membranas mucosas. Este síndrome puede generar manifestaciones cutáneas como piel delgada y seca, hiperpigmentación, áreas con fuentes de descamación, cabello seco, hipopigmentado y desprendible, así como una dermatitis erosiva con predominio en pliegues cutáneo y los patrones característicos se conocen como pintura descamada (flaky paint) y pintura de esmalte (enamel paint) son característicos del síndrome de Kwashiorkor. En lo que refiere al cabello, este suele ser escaso, seco y quebradizo;

algunas veces se pueden presentar bandas alternativas de pelo normal y pálido (signo de bandera), que reflejan períodos de buena y mala nutrición y finalmente, la placa de la uña cambia y muestra adelgazamiento, fisuras y coiloniquia prominente. El diagnóstico se basa principalmente en una historia clínica completa, que enfatice la historia nutricional y el contexto socioeconómico, los hallazgos clínicos y las pruebas bioquímicas; caracterizadas por la presencia de hipoalbuminemia y la anemia, exploración física y estudios de laboratorio, y el éxito del tratamiento se basa en la rehabilitación nutricional temprana.

Marasmo

Es una forma de desnutrición debida a la carencia de proteínas y calorías en la dieta alimentaria.

Factores de riesgo: Países en desarrollo y sobre todo en niños menores de 18 meses.

Causas: Pobreza falta de educación de las madres que viven en ambientes poco higiénicos, con suministros de agua contaminados y escasas facilidades culinarias. Dietas pobres en proteínas. Pérdida de peso $\geq 60\%$ comparado con lo normal para el sexo y la edad con retraso del crecimiento y pérdida de masa muscular. Las proteínas y la grasa se movilizan desde el compartimento somático del cuerpo (sobre todo el músculo esquelético y la grasa subcutánea); esto proporciona energía a partir de los aminoácidos y los triglicéridos.

- Se mantienen en gran medida las concentraciones séricas de proteínas.
- La menor síntesis de leptina puede dar lugar a la producción por el eje hipofisario-suprarrenal de glucocorticoides que induzcan la lipólisis.
- La anemia y la inmunodeficiencia son frecuentes, con infecciones recurrentes

Tratamiento: Consiste en la aplicación de una dieta equilibrada, en la que el componente más importante sea la leche, que en un principio se administra de forma diluida y poco a poco se va haciendo más concentrada. Una vez que la ingestión de proteínas es adecuada, se añaden calorías en forma de azúcar y cereales.



Referencias bibliográficas:

- CUSMINSKY, M. (1993) Manual de Crecimiento Y Desarrollo Del Niño. segunda edición ed., ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD.
- Breeland, Grant, et al. "Embryology, Bone Ossification." Translate.goog, StatPearls Publishing, May 2023. Accessed 7 Sept. 2025
- (14 de noviembre del 2019) World. "Desnutrición." Who.int, World Health Organization: WHO.
- Salvador Villalpando, Carrión (2014) Boletín medico del hospital infantil de México. Caso clínico patológico. Desnutrición tipo Kwashiorkor. Masson Doyma México S.A
- David Ángel Delgadillo Grajeda (2021) Crecimiento y desarrollo en pediatría.
- Gómez santos, F (2016) Boletín medico del hospital infantil de México. Desnutrición. México
- Hoffman (1996) Las etapas de desarrollo. Las etapas de la vida