



Universidad del Sureste

Licenciatura en Medicina Humana

Materia:

Crecimiento y Desarrollo

Trabajo:

RESUMEN DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO EN LA ETAPA
PRENATAL Y DEL RECIEN NACIDO

Docente:

Dr. Cancino Gordillo Gerardo

Alumno:

Gordillo López José Luis

Semestre y grupo:

3º "A"

Comitán de Domínguez, Chiapas a; 17 de Septiembre del 2020.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

La etapa prenatal inicia cuando dos hemicélulas generatrices se unen para formar un nuevo ser, y termina en el momento en que el mismo es expulsado del útero. El proceso de reproducción humana en sus etapas de crecimiento y desarrollo prenatal es, sin lugar a dudas, un complejo fenómeno altamente especializado y en el que concurren múltiples disciplinas médicas como anatomía, genética, embriología, bioquímica, entre otros.

ÓRGANOS REPRODUCTORES FEMENINOS

Los ovarios, órganos con doble función (ovogénesis y hormonogénesis), se encuentran enclavados a los lados de la excavación pélvica; son mantenidos en su sitio por un repliegue del peritoneo parietal (mesovario) a través del cual pasan los vasos y los nervios que los irrigan e inervan. Un poco más arriba, hacia adentro y adelante del ovario, se encuentra el extremo distal del oviducto (trompa de Falopio) que con sus fimbrias lo envuelve parcialmente; la trompa se dirige hacia la línea media, corre por el borde superior del ligamento ancho del útero para introducirse en este órgano por sus cuernos o ángulos superiores externos y desembocar en la cavidad uterina. El óvulo expulsado por el ovario pasa por el oviducto; así, en ese trayecto es fecundado e inicia la división celular hasta llegar a blástula, forma que tiene al entrar a la cavidad uterina; se anida en el endometrio y ahí crece y madura hasta el momento del nacimiento.

El cuerpo uterino continúa en su extremo inferior con el cuello, que se caracteriza por tener pocas fibras musculares y abundante tejido conjuntivo. La cavidad cervical es la continuación de la uterina, aunque el epitelio que la recubre tiene características propias que lo hacen diferente al endometrio. El cérvix hace protrusión en el extremo superior de la vagina, que además de ser el órgano de la copulación, sirve como canal del parto.

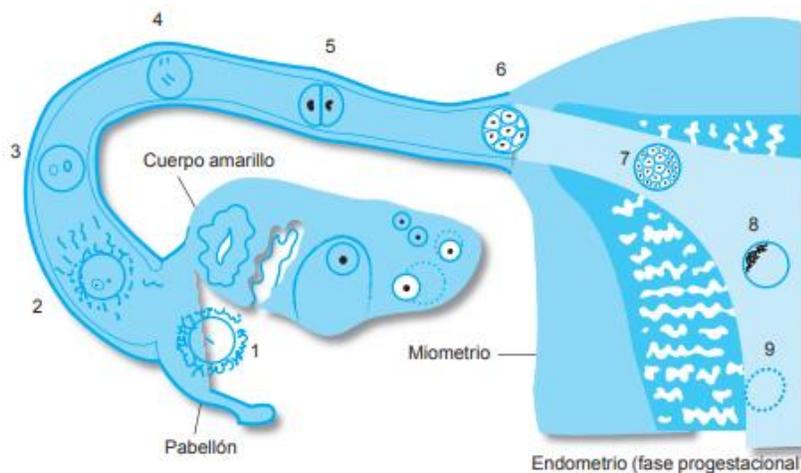


Figura 5-1. Esquema de los fenómenos que ocurren en la primera semana del desarrollo humano: 1) Oocito después de la ovulación. 2) La fecundación ocurre de 12 a 24 horas después de la ovulación. 3) Período de pronúcleos masculino y femenino. 4) Primera división meiótica, en la que se restablece el número diploide de cromosomas. 5) Período de dos células. 6) Mórula formada por 12 a 16 blastómeros (a los tres días). 7) Período avanzado de mórula. 8) Período blastocístico incipiente (cuatro y medio días). 9) Comienzo de la fase de nidación (sexto día). En el ovario se observa la transformación del folículo primario en folículo de De Graaf y en cuerpo amarillo, así como el endometrio en fase progestacional. (Tomado de Langman J. Embriología médica. México: Interamericana; 2008).

GAMETOGÉNESIS

Las células espermatogénicas (espermatogonios) se encuentran en el epitelio estratificado de los túbulos seminíferos, distribuidas en tres o cuatro capas, caracterizadas por estar más diferenciadas conforme se aproximan a la luz del túbulo, hasta llegar a transformarse en espermatozoides cuando quedan libres. Este fenómeno se denomina espermatogénesis; comprende dos mecanismos de multiplicación celular:

- a) Reducción del número de cromosomas, de ser diploide pasan a ser haploides.
- b) Diferenciación celular (espermioogénesis).

El paso de espermatogonio a espermatozoide en el humano dura 74 ± 5 días. Cada espermatogonio contiene 44 autosomas y dos gonosomas (X y Y); el número de espermatogonios aumenta de manera habitual en la división celular mitótica. Éstos son células germinales de mayor tamaño con cambios en el núcleo. Su división celular es por meiosis, en donde los pares sinápticos de los cromosomas van a parar a polos opuestos del huso cromático; eso se produce al comienzo de la pubertad. Como resultado de la división meiótica, 22 autosomas y un cromosoma sexual X o Y pasan a cada célula hija o espermatocito secundario; después se dividen por mitosis formando cuatro células llamadas espermátides que contienen la mitad de los cromosomas de la célula primitiva; de ahí que se les denomine hemicélulas; éstas no se dividen, cada una se transforma por maduración en un espermatozoide. Al ser eyaculados (los espermatozoides) van suspendidos en el fluido secretado por la próstata, la glándula bulbo uretral y la vesícula seminal (fluido seminal); este líquido les confiere gran motilidad y les sirve de nutriente, dándoles una sobrevivencia de 48 h en los órganos reproductores femeninos.

OVOGÉNESIS

Cada folículo ovárico está constituido por un óvulo inmaduro (ovocito) rodeado de células epiteliales, el cual se observa como una célula esférica con núcleo grande y un nucléolo notable; el citoplasma es opaco y finamente granular. El ovogonio o célula germinal primitiva femenina contiene un número diploide de cromosomas; se divide por mitosis para producir los ovocitos primarios en el ovario fetal. La división meiótica se inicia en la novena semana de vida intrauterina (ovogénesis); tiene la particularidad que, una vez pasada la profase, detiene su desarrollo, lo cual sucede más o menos al nacimiento y reinicia su división cuando se presenta la pubertad; el desarrollo progresivo de los folículos se caracteriza por crecimiento y diferenciación del óvulo, proliferación de las células foliculares y por la formación de una cápsula de tejido conectivo del estroma adyacente.

Durante el desarrollo folicular, el ovocito primario crece y pasa por un periodo de maduración en el que experimenta dos divisiones; éstas provocan la reducción cromosómica a la mitad, es decir, un número haploide (23 cromosomas). El óvulo expulsado en el momento de la ovulación en realidad es un ovocito secundario (que es inmaduro para la fecundación); la primera división para maduración se efectúa poco después de la ovulación; el momento exacto de la segunda división para maduración aún se desconoce en el óvulo humano; se cree que sucede en el momento de la fecundación.

La cromatina se divide por igual entre las células hijas (23 cromosomas), la célula que recibe la casi totalidad del citoplasma se convierte en ovocito secundario y la otra en primario o segundo cuerpo polar que pronto degenera y desaparece. En la segunda división sólo una célula óvulo recibe la mayor parte del citoplasma que le permite madurar y le capacita para

ser fecundada, en el humano, el óvulo tiene una sobrevivencia de 20 h después de ser expulsado del ovario.

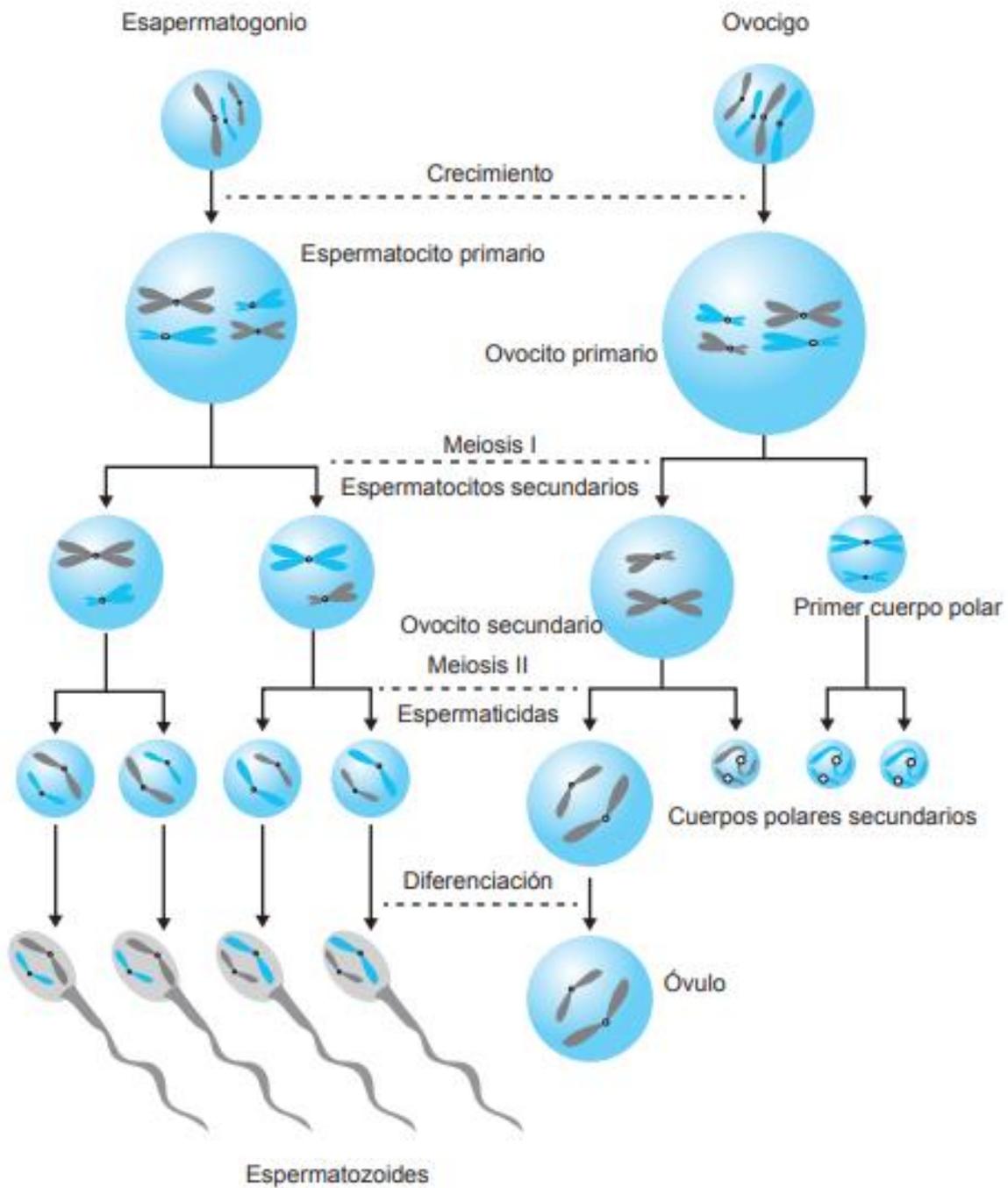


Figura 5-3. La mecánica celular.

CRECIMIENTO INTRAUTERINO

El crecimiento intrauterino es el aumento ordenado de la masa fetal total en proporción al crecimiento esquelético y al incremento del peso individual de los órganos. Los principales determinantes de estos procesos son la suplementación de nutrientes y oxígeno, los cuales a su vez dependen de su disponibilidad en el ambiente intrauterino y la capacidad de la placenta para transferirlos al feto.

Periodo embrionario

Este periodo abarca desde el momento de la fertilización hasta la octava semana de gestación e incluye la fertilización, segmentación, implantación y gastrulación.

Fertilización

El proceso de la fertilización comprende una secuencia compleja de mecanismos biológicos perfectamente coordinados e interactuantes, donde se restaura el número diploide de cromosomas, se determina el sexo, y se da inicio a la secuencia del crecimiento y el desarrollo intrauterino.

Segmentación

El cigoto es sometido a una rápida división celular formando una esfera de células llamada mórula que, al desarrollarse una cavidad interna, recibe el nombre de blastocisto.

Implantación

Se inicia aproximadamente el sexto día, cuando las células del trofoblasto penetran entre las células del endometrio; de esta manera, el blastocisto se implanta superficialmente dentro del útero, pero aún no tiene conexión funcional con la madre.

Gastrulación

Después del decimoquinto día de la fertilización, la masa de células internas se aplanan para formar dos hojas epiteliales, el endodermo y el ectodermo embrionarios, que están situadas entre el saco vitelino y la cavidad amniótica. Estas dos capas planas circulares del disco embrionario se constituyen en un organismo tridimensional y se crea un plan básico de desarrollo corporal.

Organogénesis

También llamado periodo embrionario tardío, abarca desde la cuarta hasta la octava semana de gestación; en él, cada una de las tres capas germinales da lugar a un número determinado de tejidos y órganos. Al final del periodo embrionario, los principales órganos y sistemas ya se han establecido.

Periodo fetal

Se extiende desde la novena semana de gestación hasta el nacimiento; es principalmente un periodo de crecimiento fetal. En la semana décima, el fondo uterino ya rebasó la altura del pubis. El crecimiento fetal no es uniforme, existe rápido incremento en peso, talla y perímetro cefálico; uno de los cambios más notables durante la vida fetal es la desproporción de la cabeza comparada con el resto del cuerpo.

Regulación del crecimiento prenatal

El crecimiento fetal es regulado por factores genéticos, sobre todo en la primera etapa del periodo prenatal, en el que el crecimiento muestra interrelaciones feto placentarias, con la participación de numerosos factores de crecimiento, y por factores ambientales, entre los que destaca la nutrición materna.

Participación fetal en el crecimiento prenatal

El crecimiento fetal es influenciado fuertemente por la interacción endocrina. Las hormonas, tanto estimuladoras como inhibitoras del crecimiento, regulan el crecimiento y el desarrollo de los tejidos por medio de acciones sobre la proliferación y diferenciación celular. Las hormonas tienen acciones anabólicas y catabólicas sobre el metabolismo fetal y alteran el fenotipo de la placenta, la principal fuente de nutrientes para el crecimiento fetal. Las hormonas peptídicas y los factores de crecimiento fetales, en general, no cruzan la placenta, con la posible excepción de una limitada permeabilidad a la tiroxina. Por el contrario, las hormonas esteroideas son sintetizadas, secretadas y metabolizadas por la unidad materno-feto placentaria. Tanto los péptidos como los esteroides desempeñan un papel importante en el crecimiento fetal y en la maduración de los órganos.

Placenta y crecimiento prenatal

La placenta es un órgano en el que se realizan funciones de intercambio madre-feto y endocrinas. La placenta normal de término, sin membranas ni cordón, pesa entre 400 y 500 g; la relación ponderal fetoplacentaria es de 7:1. El principal determinante de la perfusión fetoplacentaria es el flujo cardíaco materno, del cual depende el flujo uteroplacentario y la distribución de la sangre en la circulación fetal.

La placenta también participa en el crecimiento fetal regulando el transporte de metabolitos hacia el feto. En este sentido, la placenta satisface las demandas metabólicas de un feto en crecimiento mediante la entrega de importantes metabolitos tales como glucosa, aminoácidos y ácidos grasos. El oxígeno es aportado al feto mediante difusión pasiva.

Participación de factores maternos en el crecimiento fetal

El tamaño corporal de la madre guarda estrecha relación con el del RN. Los pesos de los RN de un segundo y posteriores embarazos son mayores que los de los RN del primer embarazo. Los RN de madres muy jóvenes o de edad avanzada son más pequeños. A mayor altitud sobre el nivel del mar, el peso al nacer es menor. El tabaco, el alcoholismo y las drogas también producen una disminución del peso al nacer.

Evaluación del crecimiento intrauterino

Existen varias maneras para evaluar el crecimiento intrauterino; a continuación se presentan las siguientes.

Talla

La regla de Ahfeld y Haase para calcular la longitud fetal se basa en los meses lunares

Cuadro 5-1. Regla de Ahlfeld y Haase para calcular la longitud fetal

Meses lunares	×	Factor	=	Longitud fetal (cm)
1		1		1 cm
2		2		4 cm
3		3		9 cm
4		4		16 cm
5		5		25 cm
6		5		30 cm
7		5		35 cm
8		5		40 cm
9		5		45 cm
10		5		50 cm

Peso

Para saber si el crecimiento intrauterino es o no apropiado, debe compararse con patrones de referencia, en forma ideal de la misma población, y tomando en cuenta la edad gestacional y sexo.

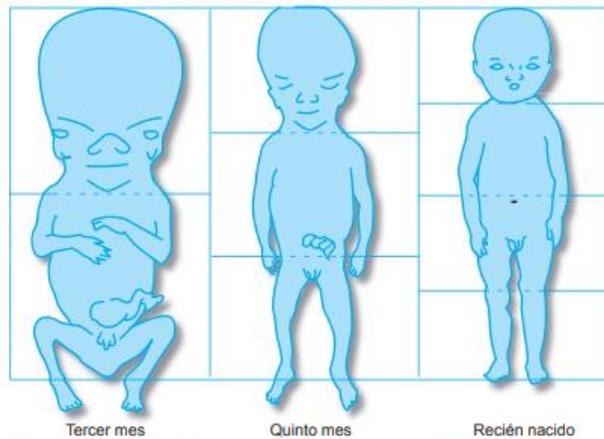


Figura 5-4. Esquema que muestra las proporciones cabeza-tronco en diferentes etapas. (Tomado de Langman J. Embriología médica. 10a. Edición. México: Interamericana; 2008).

CRECIMIENTO Y DESARROLLO EN LA ETAPA NEONATAL

La etapa neonatal comprende los primeros 28 días de vida extrauterina. Se divide en dos períodos: el hebdomadario o neonatal inmediato, al que corresponden los primeros seis días de vida; y el poshebdomadario o neonatal tardío que abarca desde los 7 a los 28 días de edad.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

El crecimiento es el incremento en peso y talla del organismo o de cada uno de sus componentes; el desarrollo, comprende la capacidad de madurez funcional de los elementos mencionados, incluido el desarrollo psicológico. En esta etapa se observa un ritmo acelerado de crecimiento y desarrollo en todos los órdenes. La velocidad de crecimiento es diferente en los diversos aparatos y sistemas, y se ve influenciado por factores genéticos, neuroendocrinos, socioeconómicos, culturales, emocionales y nutricionales.

TIPOS DE CRECIMIENTO

Crecimiento de aparatos y sistemas

El crecimiento en los distintos aparatos y sistemas, no ocurre simultáneamente ni con la misma velocidad en todo el organismo; describiremos los cuatro tipos primordiales.

Crecimiento de tipo general

Al nacimiento, el 80% del peso corporal es agua, la cual disminuye a un 60% a la edad de dos años, permaneciendo con pocos cambios en la vida posterior. Ir en 10%. Al final del periodo neonatal, la ganancia ponderal aproximada es de 750 g y la talla aumenta en promedio 3 a 4 cm. En forma paralela se lleva a cabo su desarrollo psicológico, estimulado por los cuidados y calidez afectiva de la madre. En esta etapa predomina la conducta refleja.

Crecimiento de tipo neural

El cerebro humano obtiene su pico máximo de crecimiento en la etapa prenatal. Al nacimiento, el cerebro tiene una cuarta parte (350 g) de su peso final (1 350 g); en el periodo neonatal continúa la multiplicación neuronal, el incremento en el número de las células de la neuroglia, la complejidad de las conexiones dendríticas y la mielinización de las terminaciones nerviosas.

También existe un importante perfeccionamiento en la actividad neurovegetativa.

Enseguida se describe la manera de abordarlos:

Reflejo de succión. Se introduce un dedo en la boca del RN para observar la fuerza y ritmo de la succión. La sincronía de la succión y la deglución se evalúa durante la alimentación. **Presión palmar y respuesta a la tracción.** Se colocan los dedos índices del examinador en las palmas de las manos del RN por el lado cubital, y en forma gentil se presiona sobre la superficie palmar. El RN flexiona los dedos alrededor del dedo índice. Cuando el examinador levanta los dedos índices, se aprecia una respuesta de tracción en los músculos flexores del brazo. El RN de término puede sostener todo su cuerpo por esta respuesta de tracción.

Reflejo de Moro. El examinador toma las manos del RN y levanta los hombros unos pocos centímetros, mientras mantiene la espalda y la cabeza sobre la cama; entonces súbitamente se liberan las manos. El reflejo normal es una abducción de los brazos y flexión de los antebrazos. La abertura completa de las manos ocurre en la primera fase.

Extensión cruzada. El examinador coloca una de las extremidades del RN en extensión y frota la planta del pie. La respuesta completa tiene tres componentes:

1. La extremidad opuesta rápidamente se retrae, seguida por extensión.
2. La pierna opuesta presenta aducción.
3. Los ortejos se abren.

Marcha automática. Se mantiene el RN en posición vertical, tomándolo por el tronco y levantándolo o inclinándolo ligeramente hacia adelante. El RN camina hacia delante conforme cada pie tiene contacto con la superficie.

Bóveda palatina. Al frotar gentilmente la mejilla cerca de la boca, el RN mueve la cara hacia el mismo lado, abre la boca e intenta succionar.

	28	30	32	34	36	38	40
Succión	Débil, no sincronizado con la deglución	Más fuerte y mejor sincronizado con la deglución	Adecuado				
Prensión palmar	Presente pero débil	Más fuerte	Suficientemente fuerte para sostener parte de su cuerpo		Excelente		
Respuesta a tracción	Ausente	Inicia			Suficientemente fuerte para sostener todo su cuerpo		
Reflejo de Moro	Débil, realizado una sola ocasión, incompleto	Completo					
Extensión cruzada	Flexión y extensión sin un patrón específico	Buena extensión pero sin tendencia a la aducción		Tendencia a la aducción, pero imperfecta		Respuesta completa con extensión y aducción, ortejos en abanico	
Marcha automática		Inicia, con la punta de los ortejos con buen apoyo sobre plantas y reacción de extensión de las piernas por pocos segundos				Un prematuro, al llegar a las 40 semanas, camina en progresión ortejotalón o sobre la punta de los ortejos Un RN de término camina en progresión talón-ortejo sobre la planta completa del pie	
Bóveda palatina	Buena con estimulación enérgica	Buena con estimulación gentil	Buena	Buena		Buena	
Respuesta pupilar	Presente	Presente		Presente		Presente	

Fuente: Amiel-Tison C, Davis SW. Neurologic Examination. Rudolph's Pediatrics, 19th ed. Appleton & Lange; 1991. p. 1771.

Crecimiento del tejido genital

El 90% de los RN a término muestran los testículos en las bolsas escrotales; en la mitad de los que no han descendido, lo hacen a los tres meses de vida extrauterina. El prepucio se encuentra adherido al glande durante toda la etapa. Los ovarios crecen rápidamente y su peso aumenta al doble para los seis meses de edad. El útero involuciona durante las primeras semanas de vida y permanece en estado de latencia hasta el inicio de la pubertad. Los cambios en la maduración de los genitales externos son útiles para evaluar la edad gestacional.

Crecimiento de tejido linfoideo

El timo pesa al nacimiento de 12 a 15 g, con amplias variaciones; el bazo sigue el crecimiento de tipo general. El tejido linfoide y los ganglios muestran un crecimiento lento pero constante en esta etapa y son necesarios para una correcta función inmunológica.

Crecimiento en sentido cronológico y progresivo de las partes del organismo (peculiaridades anatómicas y fisiológicas)

La cabeza del RN representa una cuarta parte de la talla y esa relación persiste durante esta etapa. El macizo facial es pequeño en relación al volumen del cráneo, y la relación cráneo/ cara de 8:1. En el cráneo existen seis fontanelas localizadas en los ángulos parietales. La anterior o bregmática de forma romboidal es la más amplia; mide en sentido anteroposterior de 2.5 a 4 cm y en el 90% de los niños se cierra entre los 7 y 19 meses. La posterior o lambda puede estar cerrada al nacimiento o hacerlo en el curso del periodo neonatal. Todas las demás fontanelas se encuentran cerradas.

La cara es pequeña en relación al tamaño de la cabeza; los senos maxilares y etmoidales son pequeños, mientras que los frontales y esfenoidales aún no se han desarrollado. El crecimiento vertical de la cara se produce por etapas, según las necesidades respiratorias, mientras que el crecimiento anteroposterior es escaso.

Al nacimiento, los ojos del niño son incapaces de enfocar, pero puede fijar la vista sobre personas u objetos brillantes. Los movimientos oculares no están coordinados y puede aparecer estrabismo transitorio y nistagmo horizontal rápido y bilateral de corta duración, sin implicar patología.

La rinofaringe y las fosas nasales son de calibre reducido, por lo que su obstrucción es fácil, aun con secreciones normales. Los RN respiran por la nariz, de tal modo que la atresia de coanas da lugar a dificultad respiratoria grave. La audición se establece al nacimiento, en cuanto drena el líquido amniótico contenido en el oído medio. La boca está especialmente adecuada para la succión, que se efectúa como un reflejo de origen medular; está menos capacitada para la impulsión del bolo alimentario, aunque la deglución se lleva a cabo normalmente. Lo anterior apoya que la ablactación se inicie hasta los 4 a 6 meses de vida.

Las glándulas salivales completan su desarrollo al tercer mes de edad y la secreción salival es escasa pero suficiente. La capacidad gástrica al nacimiento es de 25 a 40 mL y al mes de edad de 90 a 150 mL. El tiempo de vaciamiento gástrico en RN alimentados con leche materna es de 2 a 3 horas. El esfínter inferior del esófago puede permitir la regurgitación por inmadurez fisiológica, sobre todo los primeros días. El píloro funciona en forma normal. La mucosa intestinal, jugos gástricos, pancreático, además de la bilis, son capaces de realizar una correcta digestión de los alimentos, a excepción de la dificultad para el desdoblamiento de las grasas saturadas y coágulos grandes de proteínas. El hígado se palpa habitualmente 1 o 2 cm bajo el borde costal derecho y es posible también palpar el polo inferior del bazo.

El abdomen aparece levemente escafoide al nacer, pero se vuelve protuberante cuando el intestino se llena de aire. La diástasis de los rectos anteriores es normal. El muñón umbilical se modifica y desprende entre los 6 y 10 días de edad, las hernias umbilicales son comunes y si el anillo herniario mide menos de 1.3 cm, probablemente cerrará en forma espontánea.

Durante los primeros dos días de vida la frecuencia respiratoria varía de 40 a 60/min y disminuye de 25 a 40/min al mes de edad. La frecuencia cardiaca promedio al nacer es de 140 a 160/min y al mes de vida de 120 a 140/min. El choque de la punta se percibe entre el 3º y 4º espacio intercostal izquierdo en la línea medio clavicular. Al nacimiento, las extremidades inferiores han crecido menos con respecto a las superiores, con una relación aproximada de segmentos de 1.59.

La sangre del RN tiene un 80% de hemoglobina (Hb) fetal; esta Hb capta el oxígeno a tensiones más bajas, pero su capacidad de transporte y liberación total es menor a la del adulto. Los eritrocitos tienen una vida media de 65 a 100 días. La concentración de Hb los primeros tres días es de 19 g/dL y desciende a 12 g/dL al mes de edad. La cifra de leucocitos cambia con la edad; así a los tres días de vida extrauterina varía de 5 000 a 14 500/mm³, y es de 4 000 a 7 000 al mes de edad; en principio predominan los polimorfonucleares y a las dos semanas existe linfocitosis relativa.

En el momento del nacimiento, el nivel de IgG es más alto que el de la madre en un 30%; los valores se igualan a los de la madre a la semana de edad. Debido a que no existe Transporte fetal de IgM, valores por arriba de 20 mg/dL indican infección intrauterina o estimulación inmunológica; esta deficiencia relativa de IgM se asocia a una mayor frecuencia de infecciones por gramnegativos. Debido a que la IgA no se transfiere por vía transplacentaria, casi no se detecta en sangre de cordón umbilical al nacer, mientras que al mes de edad los valores normales son de 1.9 mg/dL.

REGULACIÓN DEL CRECIMIENTO

POSNATAL

El crecimiento está determinado por factores genéticos y regulado por numerosos factores de crecimiento como el factor de crecimiento de los fibroblastos, el transformador beta, el epidérmico, el derivado de las plaquetas y las proteínas morfógenas del hueso, también participan varias hormonas como la hormona de crecimiento, el sistema factor de crecimiento similar a insulina (IGFs), dentro del cual los más importantes son el IGF-I y el IGF-II, las hormonas tiroideas, los esteroides sexuales y la insulina; por último, el crecimiento está influido por factores de carácter permisivo, como el estado de salud, la nutrición y la situación biopsicosocial.

Factor genético. Los factores genéticos, a través de un modo de herencia multifactorial, determinan el proceso de crecimiento, al que se suman factores ambientales como el estado de salud, situación biopsicosocial y la nutrición.

Crecimiento y maduración óseos. El crecimiento óseo se inicia en la diáfisis de los huesos largos, donde aparece el núcleo primario de osificación rodeado del periostio; luego se osifica la diáfisis, dejando en su interior la médula y en los extremos las epífisis cartilaginosas, donde aparecen los centros secundarios de osificación, separados de la diáfisis por el cartílago de crecimiento, este último es el órgano efector de la mayor parte del crecimiento longitudinal. La maduración ósea resulta del crecimiento óseo y de la osificación del cartílago de crecimiento, influido por factores estimuladores e inhibidores del crecimiento.

Factores reguladores. Coordinan y regulan el desarrollo de todo el proceso de crecimiento somático y se dividen en hormonas y factores del crecimiento. De las hormonas, el eje GH-IGF-I es el principal de todos los factores reguladores del crecimiento, ya que, aunque la mayoría de las hormonas actúan sobre el crecimiento, muchas de ellas lo hacen a través de su influencia en la secreción de la hormona de crecimiento. Al mismo tiempo existe una estrecha relación entre el eje GH-IGF-I y los factores locales de crecimiento.

Factores locales de crecimiento. Son producidos en muchos tejidos y actúan sobre la propia célula que los produce o sobre células vecinas promoviendo la replicación celular. Se producen interacciones entre factores de crecimiento, factores locales de crecimiento y hormonas sistémicas.

Factores permisivos. Son aquellos que condicionan el crecimiento de forma permisiva: la nutrición, estado de salud, situación biopsicosocial, nivel socioeconómico, número de hermanos, residir en zonas urbanas o rurales, el clima y la altitud entre otros.

TIPOS DE DESARROLLO

Desarrollo neuromotor

Es preciso entender que su presencia tiene una razón de ser, ya sea como medio de supervivencia o como vía para definir su funcionalidad en etapas posteriores de la vida. Aun en el caso de reflejos como el de prensión palmar, vestigio en la evolución filogenético de la especie humana muy parecido al de los monos que se sujetan al pelaje de la madre para no caer, pero que permite un acercamiento en la relación madre-hijo. Otros reflejos, como el de succión y búsqueda, están encaminados a permitir el aporte de elementos nutrientes para la subsistencia, pero, paralelamente con ello, también se fincarán las bases para el desarrollo con ello, también se fincarán las bases para el desarrollo cognoscitivo y emocional.

Cuadro 6-3. Reflejos del recién nacido

Estímulo efectivo	Reflejo
Golpecito seco en el labio superior	Extensión de los labios
Golpecito seco al puente de la nariz	Se cierran apretadamente los labios
Pasar una luz brillante sobre sus ojos	Cierra los párpados
Ruido con las palmas producido a unos 45 cm de su cabeza	Cierra los párpados
Toque de la córnea con un pedacito de algodón	Cierra los párpados
Sosteniendo al bebé sobre su espalda, volverle lentamente la cabeza hacia el lado derecho	Extiende la mandíbula y el brazo derecho del lado de la cara; el brazo izquierdo se flexiona
Extensión de los antebrazos en el codo	Los brazos se flexionan rápidamente
Oprimir con un dedo la palma de su mano	Los dedos del infante se flexionan sobre el dedo
Oprimir con el dedo el "cojinete" de la planta del pie	Los dedos se flexionan
Rascar la planta de su pie, empezando en los dedos y terminando en el talón	El primer orjejo se hiperextiende y los restantes se abren
Picar la planta del pie con un alfiler	Se flexionan la rodilla y el pie del niño
Hacer cosquillas sobre la comisura de la boca	Vuelve la cabeza hacia el lado de donde viene el estímulo
Meter dedo índice en la boca	Mama
Sostener al infante en el aire, con el estómago hacia abajo	Trata de levantar la cabeza y extender las piernas

Fuente: Desarrollo de la personalidad del niño. Mussen, Conger, Kagan. 4a. ed. México: Trillas; 1998.

Desarrollo cognoscitivo

En esta etapa de la vida, la mente indiferenciada del RN expresa impulsos, sin posibilidad de distinguir lo que proviene del ambiente de lo que se origina internamente en su propio cuerpo; el mundo y él forman una sola unidad. Algunos autores llaman a este momento la etapa sin objeto, debido a que la atención del bebé no es atraída por el entorno; es decir, no existe representación alguna en su mente. En ocasiones, desde la segunda semana de vida el bebé muestra sonrisas cuando está dormido o mamando, en aparente estado placentero; lo cierto es que el niño no ofrece ninguna respuesta emocional a la madre ni a ningún objeto. Por ello y por falta de representación de sí mismo, al primer mes de vida algunos autores lo llaman etapa autista. Es conocido que la atención y la energía a esta edad se encuentran en estado "virgen", sin poder verse hacia ningún como el hambre, o llegados de fuera a través de los órganos de los sentidos, también llamados exteroceptivos.

Desarrollo afectivo

Existe, por otro lado, la denominación de una "barrera sensorial protectora", necesaria para proteger al infante contra los estímulos desagradables provenientes del interior o interoceptivos como el hambre, o llegados de fuera a través de los órganos de los sentidos, también llamados exteroceptivos. La "psicología fetal" y el "trauma" del nacimiento pudieran tener actualmente una explicación en el terreno de las neurociencias como la neuroquímica y la neuroendocrinología.

Desarrollo psicosocial

Éste abarca tanto el impacto que el ámbito social ofrece al neonato, como lo que en él repercute dicho estímulo para iniciar lo que en el futuro serán sus formas de interrelación social.

Bibliografía:

📖 Pediatría Martínez, salud y enfermedad del niño y del adolescente, octava edición.