



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

CAMPUS COMITAN DE DOMÍNGUEZ

LICENCIATURA EN MEDICINA HUMANA



Nombre de la alumna: Carol Sofía Méndez Ruiz

Nombre del docente: Dra. Ortiz Alfaro Yaneth

Tema: Resumen

Materia crecimiento y desarrollo biológico

Grado 7mo semestre

Grupo D

DEFINICIONES

El crecimiento se define como el aumento en el número y tamaño de las células (incremento de masa). Se logran por la acción combinada de multiplicación, celular y aposición de materia. El crecimiento conlleva un aumento del peso y de las dimensiones de todo el organismo y de las partes que lo conforman; se expresan kilogramos y se miden centímetros.

Este proceso inicia en el momento de la concepción del ser humano, y continúa a través de la gestación, la infancia, la niñez y la adolescencia.

El crecimiento físico de cada persona está sujeto a diversos factores condicionantes: factor genético, nutrición, función endocrina, entorno psicosocial, estado general de salud y afectividad.

El desarrollo es la adquisición de funciones como aumento de la complejidad, bioquímica y fisiológica a través del tiempo. Esta comprende los procesos de maduración y adaptación. Es un proceso que indica el cambio, diferenciación, desenvolvimiento y transformación gradual.

El crecimiento y desarrollo son dos procesos paralelos en su evolución e interrelaciones entre sí, que forman 1 U que depende y está determinado por factores genéticos, neuroendocrinos y ambientales.

CARACTERÍSTICAS UNIVERSALES DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

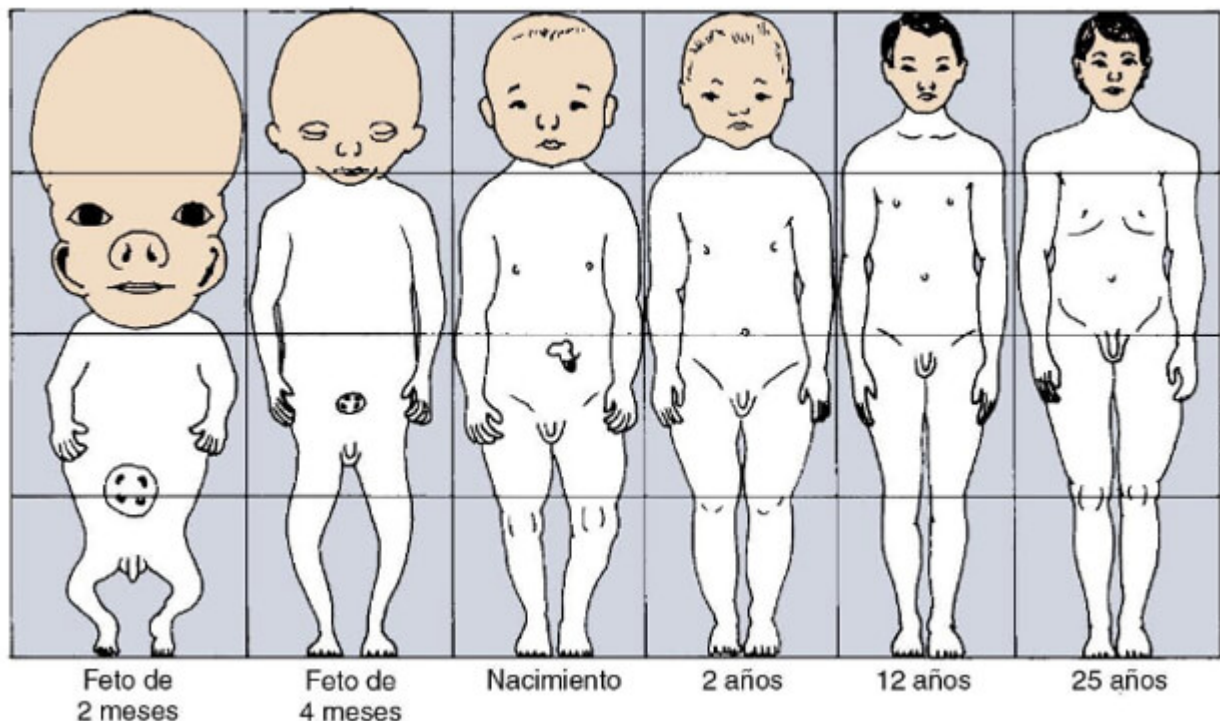
Las características del crecimiento y el desarrollo son propias y universales para todos los seres vivos: dirección, velocidad, ritmo o secuencia, momento u oportunidad y equilibrio.

Dirección: eso es un sentido cefalocaudal y próximo distal, este se caracteriza por cambios anatómicos y funcionales que progresan de la cabeza a los pies y del centro a la periferia hasta alcanzar la madurez.

Velocidad: es el incremento por unidad de tiempo en etapas tempranas de la vida, tiene su máxima rapidez y disminuye gradualmente, hasta la vida adulta.

Ritmo o secuencia es un patrón particular de crecimiento que tiene cada tejido u órgano a través del tiempo. El sistema nervioso central es el primero en lograr un mayor desarrollo.

Momento u oportunidad: en este cada tejido tendrá un momento particular para obtener los máximos logros en cuestión a crecimiento, desarrollo y madurez



FACTORES QUE DETERMINAN EL CRECIMIENTO Y EL DESARROLLO

Factores genéticos: en la estructura genética está contenida la información que determina el potencial en que cada ser humano puede crecer y desarrollarse, aunque el máximo potencial del crecimiento y desarrollo solo se logra con una adecuada actividad neuroendocrina y favorables condiciones del medio ambiente. El lunas circunstancias pueden ser responsables de la aparición de enfermedades secundarias a la existencia de aberraciones en la estructura de los genes.

Factores neuroendocrinos: participan en el funcionamiento normal de un organismo. Su actividad se traduce en el efecto modulador que ejercen sobre funciones preexistentes. Un desequilibrio puede manifestar una aceleración o retraso en el proceso de crecimiento y desarrollo. Esas hormonas guardan estrecha relación y dependencia con el sistema nervioso central, particularmente del hipotálamo.

Hormona del crecimiento secretada por la hipófisis, es necesaria para el crecimiento de todos los tejidos, con excepción del sistema nervioso central. Estimula el crecimiento del cartílago en los huesos largos

Hormonas tiroideas las hormonas tiroideas, T3 y T4 se producen en la glándula tiroides, bajo la regulación de la hormona estimulante de tiroides, actúan como reguladoras del metabolismo y participan en el crecimiento lineal óseo y en su maduración, tienen influencia definitiva en la maduración dental sexual y en el sistema nervioso central.

Hormonas sexual masculina: la testosterona es la principal hormona sexual masculina y se producen en las células de Leydig del testículo, bajo la influencia de la hormona. Estimulan el anabolismo proteico, reflejándose en el crecimiento óseo lineal, acelerado, aumento de la masa muscular y cierre epifisiario por osificación del cartílago de crecimiento

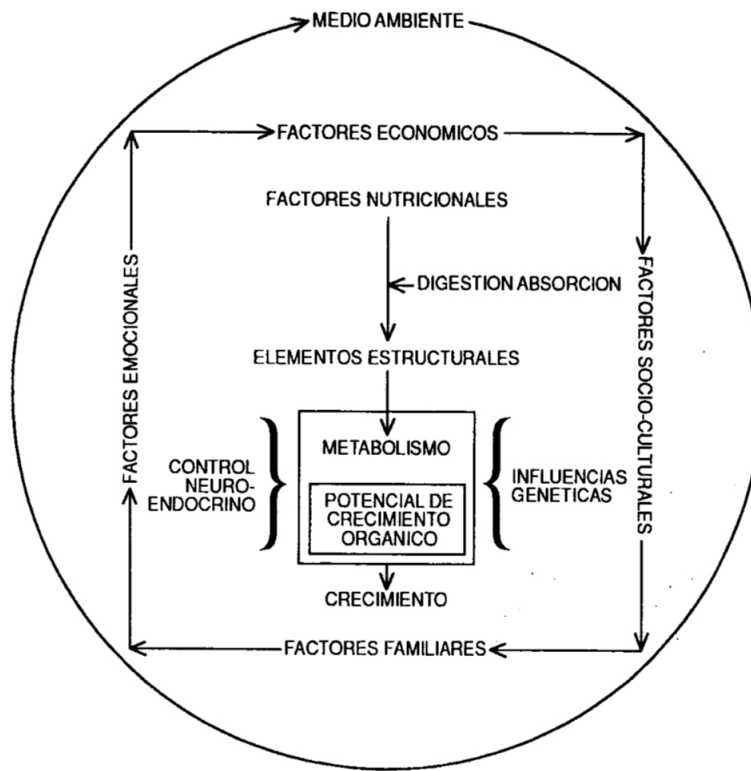
Hormonas sexuales femeninas El estradiol es el principal estrógeno y se produce en el ovario bajo, es el efecto de la hormona estimulante del folículo y la hormona luteinizante, estos estimulan el crecimiento de los genitales femeninos y el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios.

Factores ambientales: se clasifican en tres categorías:

Físico químicos: son los elementos que rodean al individuo. Tales como Clima, temperaturas, droga, radiaciones, etc.

Factores biológicos: son todos los seres vivos, vegetales y animales, macroscópicos y microscópicos que conviven con el ser humano

Factores psicoculturales: el ambiente psicológico va a ser el conjunto de actitudes de los individuos, como personas aisladas o como grupos en relación con otros grupos. El ambiente cultural es el modo de vivir en una colectividad. Esto implica diferentes oportunidades y modalidades para que sus integrantes se desarrollen en lo físico, intelectual y emocional, para que sean felices o desgraciados activos o pasivos.



CAMBIOS FÍSICOS, FISIOLÓGICOS DE LA NIÑEZ (MADURACIÓN ÓSEA):

Desarrollo físico: son los cambios corporales que experimenta el ser humano, especialmente en peso y altura, implica el desarrollo cerebral, óseo y muscular

El primer año de vida se da un crecimiento rápido, posteriormente, el segundo año de vida es un patrón más lineal y estable, pero se alce en la pubertad

Maduración: es el proceso de adquisición de funciones y características desde la concepción y finaliza el adultez. Está regulada por interacciones hormonales.

Maduración ósea: es la composición ósea que experimenta un endurecimiento progresivo en función a la edad

Osificación ósea u Osteogénesis: proceso de formación ósea que comienza entre la sexta y la séptima semana del desarrollo embrionario y continúa hasta los 25 años.

El desarrollo del esqueleto se remonta a tres derivados:

1. células de la cresta neural: forman los huesos planos del cráneo, clavícula y huesos craneales

2. Somitas: forman el resto del esqueleto axial
3. Mesodermo de la placa lateral, forma a los huesos largos

La formación ósea necesita una plantilla(cartílago) la cual es derivada del mesodermo embrionario, pero también incluye mesénquima indiferenciado(membrana fibrosa) esto determina el desarrollo de los huesos

Existen dos tipos de osificación ósea:

1. Intramembranas: forman huesos planos del cráneo y clavícula, y la mayoría de los huesos del cráneo. este proceso implica la conversión directa de mesénquima en hueso. La osificación , intramembranosa se puede resumir en cinco pasos:

- I. Las células mesenquimal se diferencian en osteoblastos y se agrupan en centros de osificación
- II. Los osteoblastos quedan atrapados por el osteoide, que secretan, transformándolos en osteocitos
- III. Se forma el hueso trabecular y el periostio
- IV. El hueso cortical se forma superficialmente al hueso trabecular
- V. Los vasos sanguíneos forman la médula roja

2. Endocondral: comienza con la transformación del tejido mesenquimal en un cartílago intermedio y se reemplaza por hueso y forma el resto del esqueleto axial y huesos largos. En este proceso se implica la sustitución del cartílago y hialino por hueso. La placa de crecimiento físico, permiten el crecimiento longitudinal de los huesos después del nacimiento y hasta la edad adulta temprana, se divide en varias Secciones,, según las características patológicas:

Zona de reserva: sitio de alimentación de lípidos, glucógeno y proteoglicanos

Zona proliferativa: proliferación de condrocito que conducen al crecimiento longitudinal

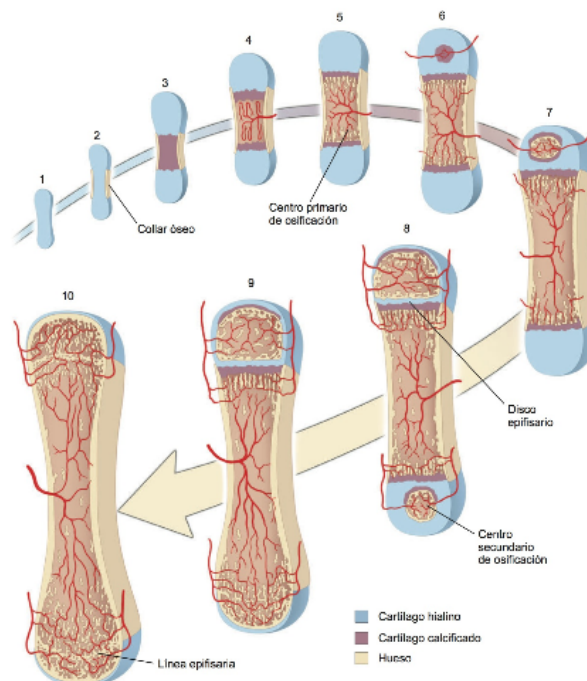
Zona hipertrófica: sitio de maduración de los condrocitos estos experimentan un proceso de transformación, se maduran y preparan una matriz para la calcificación. Luego se generan y esto permite la liberación de calcio para la calcificación de la matriz.

Esponjosa primaria: sitio de mineralización para formar tejido óseo. Se produce una invasión vascular

Esponjosa secundarios:, modelado interno, con sustitución de hueso fibroso por hueso lamelar

La clasificación endocondral se resume en cinco pasos:

- I. Las células mesenquimal se diferencian en trocitos y forman el modelo del cartílago para el hueso
- II. Los trocitos cerca del centro del modelo del cartílago experimentan, hipertrofia y alteran el contenido de la matriz que secreta, lo que permite la mineralización
- III. Los trocitos sufren apoptosis, debido a la disminución de la disponibilidad de nutrientes; los vasos sanguíneos, invaden y transportan células osteogénico
- IV. El centro de osificación primario se forma en la región diafisaria del periostio, llamada collar perióstico
- V. Los centros de osificación secundarios se desarrollan en la región epifisaria después del nacimiento



TRANSTORNOS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO (DESNUTRICIÓN)

El retraso del crecimiento o insuficiencia del crecimiento es un estado de desnutrición secundario a la ingesta inadecuada de calorías -proteínas, deficiente, absorción, pérdida excesiva, metabolismo, anormal o excesiva, pérdida de energía -proteínas. Criterios:

- IMC para la edad, estatura para la edad
- De aceleración de la curva de peso
- Peso para la edad

La relación entre peso para la estatura es un indicador relevante de desnutrición aguda y sirve para identificar a los niños que requieren un tratamiento nutricional inmediato, un peso menor al 70% del percentil o 50, es un indicador de desnutrición grave y puede requerir tratamiento hospitalario

Signos o síntomas agregados, secundarios, al padecimiento primario:

- Diarrea
- Infecciones respiratorias recurrentes
- Cianosis(cardiopatías)
- Fiebre, disuria, ITUS

Zonas rurales marginales, son dos grupos con este síndrome: tipo orgánico y tipo no orgánico.



Otras causas:

- Prenatales: prematuros, anormalidad cromosómica
- Postnatales: falta de apetito, mala absorción
- Endocrinológicas: por un aumento en enfermedades metabólicas

Fisiopatología:

Falta de nutrientes. Mal nutrición crónica. Talla baja hipercatabolismo
Acondroplásico

Malnutrición: engloba tanto a los trastornos por defecto (desnutrición) como por exceso (sobre nutrición y obesidad). Es el exceso o carencia de ingesta calórica o de nutrientes.

Insuficiencia del crecimiento: insuficiencia inadecuada de calorías y proteínas



Desnutrición es la situación clínica en la que los requerimientos corporales de macro y micro nutrientes, no se alcanza debido a un consumo insuficiente o a trastornos de la absorción y metabolismo de los nutrientes. Puede estar producida por la falta de acceso al alimento o ser consecuente de una enfermedad

La desnutrición ligada a la enfermedad o secundaria se da por diferentes mecanismos:

1. Reducción de la ingesta, por anorexia o por complicaciones específicas
2. Trastornos en la digestión y absorción: por diversas enfermedades, que condicionan alteraciones en la digestión y en la absorción
3. Aumento de las pérdidas y de los requerimientos de la enfermedad o inflamación crónica: son situaciones frecuentes de alto, riesgo de desnutrición que incluyen prematuridad, fibrosis quística y otras enfermedades pulmonares crónicas etc.

Etiología de la desnutrición, divide en causas primarias y secundarias, estas últimas se derivan de las primarias.:

- Orgánica (causa primaria) :es toda aquella afección que afecte a un órgano Diana. Enfermedades oncológicas , diabetes mellitus tipo uno, reflujo gastroesofágico, infecciones, enfermedades inflamatorias, enfermedades diarreicas agudas, trastornos de la absorción (causas secundarias)
- No orgánica (causa primaria): son los factores socioeconómicos, ambientales, culturales, psicológicos (causas secundarias)

La desnutrición se clasifica en

- Leve moderada severa: tiene relación a las curvas de crecimiento
- Primaria y secundaria
- Aguda y crónica: corto, plazo, mediano plazo y largo plazo

Desnutrición aguda: es cuando la desnutrición inicialmente enlentece la ganancia ponderal y posteriormente pierde peso, pero en ambas circunstancias mantiene la velocidad de crecimiento

Consecuencias:

- Alteración en la composición corporal

- Alteración del sistema inmune: deprime la respuesta, inmunitaria, celular y humoral lo que favorece al aumento de complicaciones infecciosas
- Trastornos gastrointestinales: condiciona atrofia de las vellosidades de presión de las enzimas del borde en cepillo e infiltración de linfocitos y células plasmáticas, tanto en mucosa como submucosa
- Otras complicaciones: retraso de la cicatrización de heridas, úlceras de decúbito

Desnutrición crónica: cuando el proceso desnutrición se perpetúa en el tiempo, además de la consunción corporal, disminuye o incluso se detiene el crecimiento, lo que refleja la evolución a la cronicidad

Consecuencias:

- Enlentecimiento y detención del crecimiento

OMS , tipos de desnutrición:

Emaciación: enfermedad infecciosa, moderada grave

Retraso del crecimiento: desnutrición crónica o recurrente

Insuficiencia ponderal: retraso del crecimiento y emaciación

Carencia de vitamina y minerales: denominados micronutrientes(yodo vitamina A, hierro)

Bibliografía:

- Cusminsky, M. C., Lejarraga, H. L., Mercer, R. M., Martell, M. M., & Fescina, R. F. (1994). *Manual del Crecimiento y Desarrollo del Niño* (Segunda edición). Organización panamericana de la salud.
- Games Eternod, J. G., & Trocoins Trens, G. T. T. (2010). *Introducción a la pediatría* (Octava edición). Copyright.
- Sinkler, M. A. S., & Menezes, R. G. . M. (2023, 1 mayo). *Embriología, osificacion Osea*. Recuperado 10 de septiembre de 2025, de https://Https://WWW-ncbi-nlm-nih-gov.translate.goog/books/NBK539718/?_x_tr_sl=en&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=to
- Organización Mundial de la salud. (2025, 7 mayo). *Malnutrition*. Recuperado 10 de septiembre de 2025, de https://www-who-int.translate.goog/news-room/questions-and-answers/item/malnutrition?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc
- Ferreira DN, Granado KACS, Hortencio TDR, Nogueira RJN. Retardo de crecimiento: propuesta de abordaje diagnóstico. Arch ArgentPediatr. 2025;123(2):e202410422.