



Nombre del alumno: Mayra Grissel Mollinedo Noyola.

Nombre de docente: Dr. Yaneth Alfaro Ortiz

Nombre del trabajo: Resumen

Materia: Crecimiento y desarrollo biológico

Grado y grupo: 7º “B”

Carrera: Medicina humana.

Comitán de Domínguez Chiapas a 12 de septiembre de 2025

DEFINICIONES



❖ Crecimiento y desarrollo

- Conjunto de cambios somáticos y funcionales que se producen en el ser humano desde su concepción hasta su adultez.
- El concepto de crecimiento y desarrollo implica una visión dinámica, evolutiva y prospectiva del ser humano y es una característica diferencial en la asistencia del niño.

❖ Crecimiento

- El crecimiento es el incremento progresivo y cuantificable de las dimensiones físicas y masa corporal del ser humano, desde la infancia hasta la adolescencia, influenciado por factores genéticos, nutricionales y ambientales.
- El crecimiento es un proceso biológico medible, que se refleja en la talla, peso, perímetrocefálico y desarrollo físico general, y constituye un indicador de la salud y nutrición del niño.
- Aumento progresivo de la masa corporal, tanto por el incremento del número de células como por su tamaño. El crecimiento conlleva un aumento del peso y de las dimensiones de todo el organismo y de las partes que lo conforman; se expresa en kilogramos y se mide en centímetros.

❖ Desarrollo

- El desarrollo es el conjunto de cambios progresivos en capacidades funcionales, cognitivas, emocionales y sociales que permiten al individuo adaptarse y aprender durante la infancia y adolescencia.
- Se entiende por desarrollo el progreso organizado de habilidades físicas, cognitivas y socioemocionales, que reflejan la maduración biológica y la experiencia ambiental.
- 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.

CARACTERÍSTICAS UNIVERSALES DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO



El crecimiento y el desarrollo presentan características universales en todos los seres vivos: dirección, velocidad, ritmo o secuencia, momento u oportunidad y equilibrio, aunque en los humanos estas características se manifiestan con particularidades debido a la compleja evolución del sistema nervioso central.

❖ Dirección:

- Se da en sentido **cefálico-caudal** (de la cabeza a los pies) y **proximo-distal** (del centro del cuerpo hacia la periferia).
- Ejemplo: en el feto la cabeza representa la mitad del cuerpo; en el recién nacido, una cuarta parte. Posteriormente predomina el crecimiento de las extremidades inferiores.
- Los movimientos también siguen este patrón: primero los movimientos gruesos de brazos y hombros, luego antebrazos y manos, y finalmente la pinza fina de los dedos.

❖ Velocidad:

- Es mayor en etapas tempranas de la vida (prenatal y pubertad) y disminuye gradualmente hasta la adultez.
- Tras el nacimiento, la velocidad de crecimiento general disminuye progresivamente (desaceleración).

❖ Ritmo o secuencia:

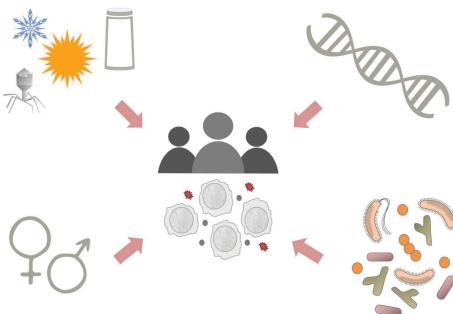
- Cada tejido u órgano crece en momentos diferentes:
 - **Sistema nervioso central**: rápido desarrollo inicial (85% a los 2 años, 90% a los 6 años).
 - **Aparato genital**: crecimiento lento en la primera década, acelerado durante la pubertad.

❖ Momento u oportunidad:

- Cada tejido tiene un periodo óptimo para lograr su máximo crecimiento y madurez.
- Según Scammon, existen cuatro tipos de crecimiento:
 - **Neural**: rápido al inicio, lento después (cerebro, médula espinal, ojos).
 - **Genital**: lento al inicio, rápido en años post-escolares (órganos sexuales)
 - **Linfático**: muy rápido al inicio, masa supera la del adulto a los 6 años y luego involuciona (ganglios, amígdalas, bazo).
 - **General**: progresivo desde la etapa fetal hasta los 20 años (cuerpo, musculatura, esqueleto, corazón, hígado, riñones).

❖ Equilibrio:

- A pesar de las diferencias en velocidad y ritmo, los diferentes tejidos y órganos crecen de manera armoniosa, garantizando el desarrollo normal del



FACTORES QUE REGULAN EL CRECIMIENTO

El crecimiento se define como el aumento de la masa corporal total, resultado de la biosíntesis de moléculas complejas, la multiplicación y aumento de tamaño celular y la expansión de órganos y sistemas. Este proceso depende de múltiples factores que pueden favorecerlo o retrasarlo.

❖ Factores nutricionales:

- La disponibilidad y utilización adecuada de los alimentos son esenciales.
- La desnutrición es la causa principal de retraso del crecimiento en los países en desarrollo.

❖ Factores socioeconómicos/ambientales:

El crecimiento y desarrollo humano no dependen únicamente de la genética y la actividad hormonal; el ambiente juega un papel modulador fundamental, afectando la expresión del potencial genético y la eficacia de los procesos neuroendocrinos. El ambiente influye sobre la capacidad del individuo para adaptarse y lograr un desarrollo armónico.

- **físico-químicos:** incluyen clima, temperatura, nutrición, exposición a radiaciones, drogas, hipoxia, y otros factores que afectan directamente la fisiología del organismo.
- **Biológicos:** interacción con otros seres vivos, tanto animales como vegetales, que pueden influir positiva o negativamente en la salud y el desarrollo.

• Psicosocioculturales:

- **Psicológico:** se refiere a la influencia del entorno afectivo y emocional sobre el niño. La búsqueda de seguridad y un ambiente psicoafectivo adecuado son esenciales para un desarrollo normal.
- **Social:** la organización de la convivencia y las interacciones familiares y comunitarias determinan el nivel de socialización y adaptación progresiva del niño.
- **Cultural:** el modo de vida de la colectividad define las oportunidades físicas, intelectuales y emocionales disponibles, influyendo en la actividad, el aprendizaje, la creatividad y el bienestar general.

- Los niños de familias con menores recursos suelen tener menor crecimiento que aquellos de familias más favorecidas.
- Esto se refleja también en el mayor índice de recién nacidos de bajo peso en regiones pobres.

❖ **Factores emocionales:**

- Un ambiente psicoafectivo adecuado desde el nacimiento es crucial.
- La falta de afecto puede producir detención del crecimiento.

❖ **Factores genéticos:**

Los genes constituyen la base fundamental del crecimiento y desarrollo humano, ya que contienen la información necesaria para definir el potencial máximo que puede alcanzar cada individuo. Este potencial no se cumple automáticamente; requiere de condiciones favorables, incluyendo una adecuada regulación neuroendocrina y un entorno ambiental propicio.

- La expresión del potencial genético es variable entre individuos e incluso entre sexos, y determina diferencias en altura, proporciones corporales y ritmos de maduración.
- Las alteraciones genéticas pueden provocar enfermedades o retrasos en el crecimiento, mientras que la normalidad genética asegura la base para un desarrollo armónico.
- Regulan de manera permanente el crecimiento y las diferencias entre individuos y sexos.
- Pueden ser responsables de algunas enfermedades debido a alteraciones genéticas.

❖ **Factores neuroendocrinos:**

- Las **hormonas** desempeñan un papel crucial en la regulación y modulación del crecimiento y desarrollo, actuando sobre la multiplicación celular, la diferenciación de tejidos y la maduración de órganos. Su acción depende estrechamente del **sistema nervioso central**, especialmente del hipotálamo, que regula la secreción hormonal de la hipófisis.
- Alteraciones en su equilibrio pueden acelerar o retrasar el crecimiento, afectando tanto la etapa prenatal como la postnatal.

Hormona de crecimiento (GH o somatotrofina):

- Estimula el crecimiento de la mayoría de los tejidos del cuerpo, excepto el sistema nervioso central.

- Su efecto más importante es sobre el cartílago de crecimiento de los huesos largos, mediado por las **somatomedinas** (especialmente la C), que promueven la síntesis proteica y la incorporación de aminoácidos al cartílago.
- Su secreción es máxima en los períodos neonatal y puberal, y se regula por factores como el sueño, el ayuno, la actividad física intensa y situaciones de estrés.
- La deficiencia de GH produce retraso en el crecimiento lineal, conocido como talla baja.

Hormonas tiroideas (T3 y T4):

- Reguladas por la hormona estimulante del tiroides (TSH), influyen en el metabolismo general, la maduración ósea y dental, y el desarrollo del sistema nervioso central
- Son esenciales durante los primeros meses de vida; la falta de hormonas tiroideas en este período produce retraso irreversible en la maduración psiconeurológica (hipotiroidismo congénito).

Hormonas sexuales:

- **Masculinas (andrógenos/testosterona):** producidas principalmente por los testículos y en menor medida por la corteza suprarrenal, promueven crecimiento óseo, aumento de masa muscular, desarrollo de genitales y aparición de caracteres sexuales secundarios durante la pubertad. También contribuyen al cierre epifisiario de los huesos.
- **Femeninas (estrógenos/estradiol):** producidas en los ovarios, estimulan el desarrollo de genitales femeninos, caracteres sexuales secundarios (como crecimiento mamario y distribución pélvica de la grasa) y cierre epifisiario óseo.
- La acción de las hormonas sexuales se combina con la GH para acelerar el crecimiento durante la pubertad.

Insulina:

- Es una hormona anabólica que permite la adecuada utilización de glucosa y la formación de reservas energéticas.
- Su deficiencia, como ocurre en la diabetes mellitus tipo 1 mal controlada, produce desaceleración del crecimiento y retraso en el desarrollo.

En conjunto, estos factores interactúan y determinan la velocidad y calidad del crecimiento, son el resultado de la interacción dinámica entre los factores genéticos, que determinan el potencial; los factores neuroendocrinos, que regulan la ejecución de este potencial; y los

factores ambientales, que modulando positiva o negativamente la expresión de los anteriores, determinan finalmente la forma en que cada individuo alcanza su desarrollo físico, cognitivo y emocional, siendo los problemas más comunes fácilmente detectables por personal sanitario, mientras que las patologías complejas requieren atención especializada.

EDADES VITALES

- RECIÉN NACIDO.

Duración: del nacimiento a los 28 días de edad.

Crisis de desarrollo: biológica adaptativa.

- LACTANCIA.

Duración: de los 28 días a los 15 meses.

Crisis de desarrollo: oral-motora.

- PREESCOLARIDAD.

Duración: de los 15 ÷ 3 meses a los 6 años + 6 meses.

Crisis de desarrollo: normativa.

- ESCOLARIDAD.

Duración: de los seis años ± 6 meses a los 10 años en la mujer y 12 años en el varón.

Crisis de desarrollo: pubertad.

- ADOLESCENCIA.

Duración: de los 10 años, a los 16 años, en la mujer, y de los 12 años uno a los 18 años, en el varón.

Crisis de desarrollo: paso a la juventud.

- JUVENTUD.

Duración: de los 16 años a los 25-30, en la mujer, y de los 18 años, en el varón.

Crisis de desarrollo: paso a la adultez.

- ADULTEZ.

Duración: de los 25-30 años a los 45-50.

Crisis de desarrollo: climaterio.

- VEJEZ.

Duración de los 50-55 años en adelante.

Crisis de desarrollo: la de aceptar la muerte.



CAMBIOS FÍSICOS, FISIOLÓGICOS DE LA NIÑEZ

La **maduración** es el proceso mediante el cual el ser humano adquiere **progresivamente nuevas funciones y características**, desde la concepción hasta alcanzar la adultez. Este

concepto se diferencia del **crecimiento**, que se refiere al aumento de tamaño y peso; la maduración se mide por la aparición de **nuevas funciones o eventos** (como caminar, hablar, aparición de dientes, menarca, o desarrollo óseo).

Características principales:

- Todos los niños terminan su maduración con la adquisición de **todas las funciones y características de la adultez**, aunque no todos alcancen el mismo tamaño o peso.)
- Existe **variación individual** en la velocidad de maduración; cada niño tiene su propio “tiempo madurativo”. Ejemplos:
 - Caminar: entre 11 y 16 meses.
 - Aparición del primer diente: entre 5 y 8 meses.
 - Menarca en niñas: entre 10 y 15 años

Indicadores de maduración:

1. Maduración dentaria

- Basada en la edad de aparición de las distintas piezas dentarias.
- Es un indicador útil, pero **no necesariamente correlaciona** con la maduración psicomotriz o sexual.

2. Maduración sexual

- Indicada por la aparición de eventos puberales, como la menarca.
- No se trata en este manual por enfocarse en niños menores de seis años.

3. Maduración psicomotriz

Incluye la evolución de diversas funciones y áreas de conducta:

- **Funciones motoras gruesas:** sostén de la cabeza, gateo, marcha.
- **Funciones motoras finas:** manipulación de objetos, manejo de utensilios, escritura.
Funciones sensoriales: visión, audición, tacto.
- **Funciones sociales:** sonrisa social, lenguaje.
- **Maduración emocional:** funciones adaptativas, individuación e independencia.
- Esta maduración psiconeurológica se evalúa mediante **pruebas especializadas**.

4. Maduración ósea:

La maduración ósea es el proceso mediante el cual los huesos del cuerpo progresan desde el nacimiento hasta alcanzar su conformación adulta, incluyendo la aparición de nuevos

huesos y la transformación de los ya existentes. Este proceso determina la detención final del crecimiento y varía entre individuos.

Tipos de huesos

1. **Huesos anchos:** como los del carpo (grande y ganchoso).
2. **Huesos cortos:** como falanges y metacarpianos.
3. **Huesos largos:** como fémur, tibia y húmero.

Etapas de maduración de un hueso largo

1. Al nacer: solo es visible la diáfisis en radiografías; el cartílago de crecimiento en los extremos aún no se ha calcificado.
2. Crecimiento inicial: aparece la epífisis gracias al cartílago de crecimiento, que permite la elongación del hueso.
Acercamiento a la madurez: la epífisis comienza a fusionarse con la diáfisis y el cartílago de crecimiento se reduce progresivamente.
3. Madurez ósea: fusión completa de epífisis y diáfisis; desaparece el cartílago de crecimiento y se detiene el crecimiento del hueso.

La osificación u osteogénesis es el proceso por el cual se forman los huesos. Comienza entre la sexta y séptima semana del desarrollo embrionario y continúa hasta alrededor de los 25 años, aunque esto puede variar en cada individuo.

Hay dos tipos principales de osificación: **intramembranosa** y **endocondral**. Ambos parten de tejido mesenquimatoso, pero el proceso de transformación a hueso es diferente.

Tipos de osificación

1. Osificación intramembranosa

- El mesénquima (especialmente derivado de la cresta neural en ciertas regiones) se diferencia directamente en osteoblastos: células formadoras de hueso.
- Los osteoblastos secretan osteoide (una matriz rica en colágeno que aún no está mineralizada), que más tarde se mineraliza al incorporar calcio.
- Los osteoblastos quedan atrapados en el osteoide mineralizado y se convierten en osteocitos. Se forma hueso esponjoso (trabecular) primero, y luego, en la superficie, se desarrolla hueso cortical (compacto).

- Las membranas periostiales juegan papel importante: células del periostio contribuyen a formar capas externas de hueso.

2. Osificación endocondral

- El mesénquima se transforma primero en cartílago hialino, que sirve de molde para el hueso futuro.
- Células de cartílago (condrocitos) crecen, proliferan, se hipertrofian y producen matriz que permite su calcificación. Durante ese proceso, las células centrales del cartílago mueren por falta de nutrientes cuando la matriz se calcifica.
- Vasos sanguíneos invaden el cartílago calcificado, trayendo células formadoras de hueso (osteoblastos), formándose así el centro primario de osificación, típicamente en la diáfisis (parte central del hueso largo).
- Despues del nacimiento, se forman centros secundarios de osificación en las epífisis (extremos del hueso). El crecimiento longitudinal del hueso sucede en las placas de crecimiento (fisis).

Variabilidad en la maduración ósea

- La velocidad de maduración no es igual para todos los niños.
 - Maduradores rápidos: terminan entre los 16 años.
 - Maduradores lentos: terminan entre los 19 y 20 años.
- La edad cronológica (años desde el nacimiento) no siempre coincide con la edad biológica (grado de maduración ósea).
- El grado de maduración esquelética refleja el porcentaje de crecimiento cumplido y pendiente.

Evaluación de la maduración ósea

- Se puede estudiar mediante radiografías, observando la fusión de epífisis y diáfisis.
- No es necesario radiografiar todo el esqueleto; áreas como la rodilla permiten estimar la edad ósea con precisión.

Variaciones normales

- A partir de los 4 años, la edad ósea puede variar ± 2 años respecto a la edad cronológica.
- Las niñas maduran aproximadamente dos años antes que los niños, alcanzando la detención del crecimiento más temprano.

Variaciones anormales

- Factores que retrasan la maduración: desnutrición, enfermedades crónicas, hipotiroidismo, glucocorticoides.
- Factores que aceleran la maduración: hormonas sexuales masculinas (andrógenos), algunas sustancias anabólicas, hiperplasia suprarrenal congénita y ciertos síndromes malformativos.
- Algunos fármacos o sustancias anabólicas están contraindicados como estimulantes del crecimiento, pues pueden alterar la maduración normal.

Curvas de Crecimiento

Las **curvas de crecimiento** son **herramientas gráficas que permiten comparar el crecimiento de un niño con estándares poblacionales**, evaluando peso, talla y perímetrocefálico en relación con la edad y el sexo.

Tipos de Curvas

1. **Peso para la edad**
 - Evalúa la **masa corporal relativa a la edad**.
 - Detecta desnutrición aguda o sobrepeso.
2. **Talla para la edad**
 - Evalúa **crecimiento lineal**.
 - Detecta retraso del crecimiento crónico (baja talla para la edad).
3. **Peso para la talla**
 - Evalúa **nutrición relativa al tamaño corporal**.
 - Útil para detectar desnutrición aguda o exceso de peso.
4. **Perímetro cefálico para la edad**
 - Evalúa **crecimiento cerebral y desarrollo neurológico**.
5. **Índice de masa corporal (IMC) para la edad**
 - Evalúa riesgo de **obesidad o desnutrición** en niños mayores de 2 años.

Interpretación

- Los percentiles indican **la posición del niño respecto a la población de referencia**:
 - **P3** o menor → riesgo de desnutrición o retraso de crecimiento.
 - **P50** → promedio.
 - **P97** o mayor → sobrepeso u obesidad.

- La **pendiente de la curva** también es importante: caída de dos o más percentiles puede indicar **falla de crecimiento**.

Importancia

- Permite **monitorear el crecimiento infantil regularmente**.
- Facilita **detección temprana de alteraciones nutricionales, hormonales o enfermedades crónicas**.
- Es una herramienta esencial en **consultas pediátricas y programas de salud pública**.

TRASTORNOS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

La falla **para crecer** se aborda como una condición pediátrica caracterizada por un crecimiento insuficiente en peso y/o talla, que puede ser indicativa de problemas médicos, nutricionales o sociales.

Definición y diagnóstico

La falla para crecer se define como una desviación significativa en las curvas de crecimiento, como la caída de dos o más percentiles en peso o talla, o la permanencia por debajo del tercer percentil sin una causa explicativa clara. Es fundamental realizar un seguimiento regular del crecimiento infantil para detectar esta condición a tiempo.

Causas comunes

Las causas de la falla para crecer se dividen en tres categorías principales:

1. **Orgánicas**: Enfermedades que afectan la ingesta, absorción o metabolismo de nutrientes, como malformaciones congénitas, enfermedades gastrointestinales o endocrinas.
2. **No orgánicas**: Factores sociales y ambientales, como pobreza, maltrato, negligencia o falta de acceso a alimentos adecuados.
3. **Mixtas**: Combinación de factores orgánicos y no orgánicos que afectan el crecimiento del niño.

Evaluación y tratamiento

El diagnóstico requiere una historia clínica detallada, examen físico y, en ocasiones, estudios complementarios. El tratamiento debe ser integral, abordando tanto las causas

subyacentes como las necesidades nutricionales del niño, y puede incluir apoyo médico, nutricional y social.

Es importante destacar que la falla para crecer puede tener consecuencias a largo plazo en el desarrollo físico y cognitivo del niño, por lo que su detección y manejo oportuno son esenciales para garantizar un desarrollo saludable.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la malnutrición es un estado fisiológico anormal que resulta de un consumo insuficiente, desequilibrado o excesivo de macronutrientes o micronutrientes. Este término engloba tanto la desnutrición como el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta, como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y ciertos tipos de cáncer.

Tipos de malnutrición según la OMS

La OMS clasifica la malnutrición en tres grandes grupos:

1. **Desnutrición:** Incluye la emaciación (peso insuficiente respecto de la talla), el retraso del crecimiento (talla insuficiente para la edad), la insuficiencia ponderal (peso insuficiente para la edad) y las deficiencias de micronutrientes.
2. **Malnutrición relacionada con los micronutrientes:** Comprende las carencias o excesos de vitaminas y minerales esenciales para el organismo.
3. **Sobrepeso, obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta:** Estas condiciones están asociadas a un consumo excesivo de alimentos y a una ingesta desequilibrada de nutrientes.

Indicadores clave de la desnutrición infantil

La OMS utiliza varios indicadores para evaluar el estado nutricional de los niños:

- **Emaciación (wasting):** Peso insuficiente respecto de la talla. Suele indicar una pérdida de peso reciente y grave, generalmente debido a una ingesta insuficiente de alimentos o a enfermedades infecciosas.
- **Retraso del crecimiento (stunting):** Talla insuficiente para la edad. Es consecuencia de una desnutrición crónica o recurrente, generalmente asociada a condiciones socioeconómicas precarias, mala salud materna y nutrición, enfermedades frecuentes y/o alimentación y cuidados inadecuados en los primeros años de vida.

- **Insuficiencia ponderal (underweight):** Peso insuficiente para la edad. Un niño con bajo peso puede tener retraso en el crecimiento, emaciación o ambos.
- **Deficiencias de micronutrientes:** Falta de vitaminas y minerales esenciales para el organismo.

Causas principales de la malnutrición

Las principales causas de la malnutrición incluyen:

- **Ingesta insuficiente o desequilibrada de alimentos:** Debido a la pobreza, falta de acceso a alimentos nutritivos o prácticas alimentarias inadecuadas.
- **Enfermedades infecciosas:** Que afectan la absorción de nutrientes y aumentan las necesidades nutricionales.
- **Condiciones socioeconómicas precarias:** Que limitan el acceso a alimentos adecuados y a servicios de salud.
- **Prácticas de alimentación inadecuadas:** Como la falta de lactancia materna exclusiva en los primeros seis meses de vida o la introducción temprana de alimentos sólidos.

1. Clasificación de la Desnutrición

La desnutrición se clasifica en dos tipos principales:

- **Desnutrición primaria:** Resulta de una ingesta insuficiente de alimentos o de una alimentación desequilibrada. Es la forma más común y está asociada a factores como pobreza, falta de acceso a alimentos nutritivos y prácticas alimentarias inadecuadas.
- **Desnutrición secundaria:** Ocurre como consecuencia de enfermedades que afectan la absorción, metabolismo o utilización de nutrientes, como infecciones crónicas, enfermedades gastrointestinales o metabólicas.

2. Manifestaciones Clínicas

Los signos clínicos de la desnutrición incluyen:

- **Marasmo:** Pérdida extrema de peso corporal, con adelgazamiento de la masa muscular y subcutánea.
- **Kwashiorkor:** Edema generalizado, cambios en la piel y el cabello, irritabilidad y retraso en el crecimiento.

- **Retraso en el crecimiento:** Disminución en la velocidad de crecimiento en peso y talla.
- **Deficiencias de micronutrientes:** Síntomas específicos según el nutriente deficiente, como anemia por falta de hierro o ceguera nocturna por deficiencia de vitamina A.

3. Evaluación del Estado Nutricional

La evaluación del estado nutricional se realiza mediante:

- **Medición antropométrica:** Determinación del peso, talla y perímetro braquial.
- **Índices de referencia:** Uso de percentiles y puntuaciones Z para comparar con estándares de crecimiento.
- **Evaluación clínica:** Identificación de signos físicos y síntomas relacionados con la desnutrición.

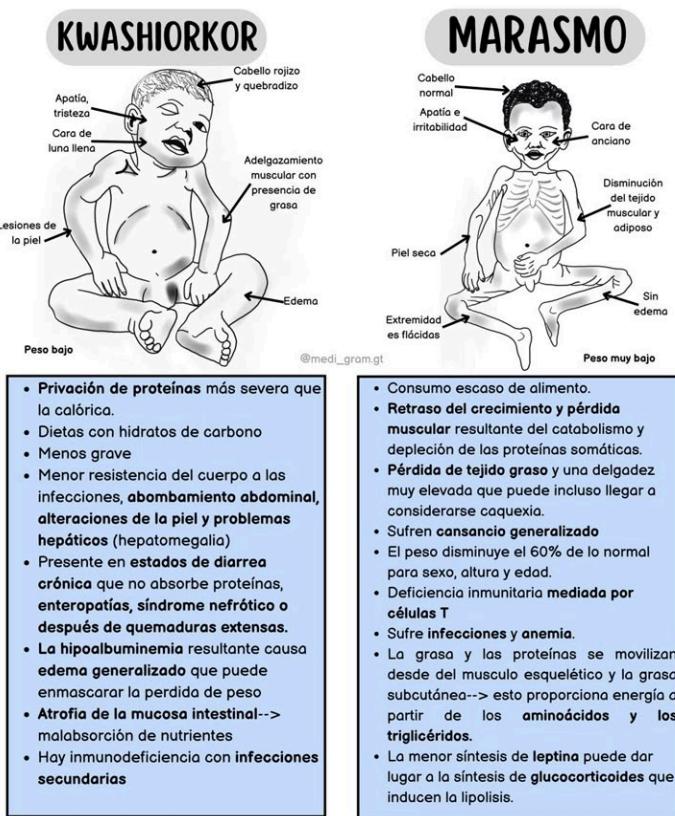
Marasmo

- **Causa principal:** déficit calórico total, es decir, una ingesta insuficiente tanto de energía como de proteínas.
- **Características clínicas:**
 - Pérdida extrema de peso corporal.
 - Adelgazamiento de la masa muscular y subcutánea.
 - Ausencia de edema (hinchazón).
 - Piel seca y arrugada.
 - Retraso en el crecimiento físico y cognitivo.
 - Mayor vulnerabilidad a infecciones.
- **Tratamiento según la OMS:**
 - Rehidratación cuidadosa.
 - Introducción gradual de alimentos terapéuticos ricos en energía y proteínas.
 - Suplementación de micronutrientes esenciales.
 - Monitoreo constante del estado nutricional y clínico.

Kwashiorkor

- **Causa principal:** deficiencia proteica grave, a pesar de una ingesta calórica aparentemente adecuada.
- **Características clínicas:**
 - Edema generalizado (hinchazón), especialmente en piernas y cara.

- Hígado graso (hepatomegalia).
 - Cambios en la piel: hipopigmentación, descamación, dermatitis.
 - Alteraciones en el cabello: pérdida, decoloración, textura anormal.
 - Irritabilidad y letargo.
 - Retraso en el crecimiento físico y cognitivo.
- **Tratamiento según la OMS:**
 - Manejo hospitalario inicial con rehidratación controlada.
 - Administración de alimentos terapéuticos ricos en proteínas y energía.
 - Suplementación de micronutrientes y vitaminas.
 - Tratamiento de infecciones concomitantes.
 - Monitoreo y seguimiento estrecho del estado clínico y nutricional.



REFERENCIAS

- Games Eternod, J. (2012). *Introducción a la pediatría* (8.^a ed.). Méndez Editores.
- usminsky, M., Lejarraga, H., & Mercer, R. (1994). *Manual de crecimiento y desarrollo del niño* (2^a ed., Serie PAL/PET/OPS, No. 33). Organización Panamericana de la Salud.
- World Health Organization. (2021). *Malnutrition*. Retrieved September 12, 2025, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
- Breeland, G., Sinkler, M. A., & Menezes, R. G. (2023). *Embryology, Bone Ossification*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539718/>
- Manual de Pediatría - Escuela de Medicina UC. (2018). *Manual de Pediatría*. Recuperado de <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2018/09/Manual-de-Pediatria.pdf>
- MSD Manual. (2023). *Desarrollo infantil*. Recuperado de <https://www.msmanuals.com/es/professional/pediatria/crecimiento-y-desarrollo/desarrollo-infantil>