

Universidad del Sureste

Licenciatura en Medicina Humana

Materia:

Crecimiento y desarrollo.

Trabajo:

Resumen:

Principales medias antropométricas, como se toman y cuales son las herramientas indispensables.

Compendio de las curvas y graficas.

Docente:

Dr. Gerardo Cancino Gordillo.

Alumno:

Casto Henri Méndez Méndez

Semestre y grupo:

3 ° "A"

Comitán de Domínguez, Chiapas a; 29 de septiembre de 2020.

La evaluación del crecimiento y del desarrollo físico constituye uno de los aspectos más importantes en la práctica clínica del pediatra, esto debido a la estrecha relación entre la normalidad del crecimiento y el estado de salud del niño. La antropometría es un indicador objetivo y tiene como propósito cuantificar la variación en las dimensiones físicas y la composición del cuerpo humano en diferentes edades y con distintos grados de nutrición.

La talla: es el parámetro fundamental para enjuiciar el crecimiento en longitud pero es menos sensible que el peso a las deficiencias nutricionales; por eso sólo se afecta en las carencias prolongadas, sobre todo si se inician en los primeros años de la vida. Se utiliza para evaluar el crecimiento y desarrollo en los niños, mediante la comparación con estándares obtenidos en estudios realizados en poblaciones de niños saludables y normales. Se utilizan comparaciones referidas a: talla/edad, peso/talla.

En los adultos la talla se utiliza para calcular otros índices importantes de valoración como:

- IMC
- Índice creatinina
- Requerimientos calóricos
- La superficie corporal (calcular dosis de fármacos).

El peso y principalmente los cambios de peso pueden ser considerados como una herramienta de screening, es uno de los mejores parámetro para valorar el estado nutricional de un individuo, es un indicador global de la masa corporal, fácil de obtener y reproducible.

Recién nacido.

En particular, el peso al nacer está asociado estrechamente con la mortalidad neonatal y posnatal. El peso para la edad gestacional determina el crecimiento intrauterino de un niño. La clasificación empleada con más frecuencia es:

- a) pequeño
- b) adecuado
- c) grande

Con respecto a lo esperado de acuerdo con los parámetros de Jurado García o la clasificación internacional adaptada de Battaglia y Lubchenco.

La longitud al nacer es otro indicador del tamaño neonatal, reflejo la tasa media de crecimiento desde la concepción hasta el parto.

Lactancia

Peso

Las variaciones diarias de peso en los neonatos reflejan los cambios en la composición corporal, tanto de masa grasa como de masa libre de grasa. Conforme va aumentando la edad postnatal el agua corporal disminuye, lo que refleja un decremento igual o menor de 10% del peso al nacimiento en los neonatos a término, y una disminución igual o menor de 15% en los de pretérmino. Esta disminución también puede estar ocasionada por una pérdida en las reservas endógenas de glucógeno y de tejido graso. Después de esta fase de pérdidas, el recién nacido comienza a aumentar de peso a costa de tejido graso y muscular. La ganancia es variable y depende de las condiciones de salud del neonato, de su edad gestacional (EG) y su peso al nacimiento. En general, se espera un aumento diario de 20–30 g

totales en niños a término y de 20–35 g totales ó 10–20 g/kg de peso en los de pretérmino. El peso corporal valora la masa del organismo y es el resultado de los cambios producidos en sus diversos componentes: la masa magra o muscular, la masa grasa o adiposa, la masa esquelética, la masa visceral y el agua corporal total. Para su evaluación es necesario considerar edad, sexo y un estándar de referencia. Es recomendable cuantificarlo cada tres a seis meses.

El peso se puede evaluar de tres maneras:

- peso para la edad
- peso para la talla
- índice de masa corporal (IMC).

El peso para la edad compara el peso del niño con un grupo de referencia representado por niños de la misma edad.

El peso para la talla cuantifica el peso del niño en relación con su propia talla, evalúa con más precisión la constitución corporal y distingue la consunción (desnutrición aguda) de la atrofia (desnutrición crónica).

El índice de masa corporal (IMC) se determina dividiendo el peso en kilogramos de la persona por su talla en metros al cuadrado:

$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / [\text{talla (m)}]^2$$

Muestra la masa en función de la estatura y es una herramienta de tamizado usada para identificar diferentes grados de nutrición.

Técnica.

Actualmente, existen básculas electrónicas que tienen una gran precisión si se utilizan con la técnica de medición adecuada. La persona que realiza dicha medición debe conocer perfectamente la técnica y haber pasado previamente por un ejercicio de estandarización. El peso debe ser medido a la misma hora del día, a una temperatura ambiental agradable y sin cambios bruscos, y bajo las mismas condiciones (pre o postprandial, con la vejiga vacía), en una báscula con charola situada sobre una superficie plana y con una precisión ideal de 0.1 g. La báscula debe ser calibrada semanalmente, utilizando objetos de peso conocido.

- El niño debe ser colocado desnudo y sin pañal sobre la báscula, cuidando que todo su cuerpo permanezca dentro de la charola y distribuido de manera uniforme sobre el centro de ésta. Lo ideal es utilizar una báscula electrónica que proporcione el peso aproximándolo a los 10 g más cercanos. El peso debe obtenerse por duplicado para hacer un promedio de ambas mediciones, o bien puede repetirse la medición hasta que se obtengan dos cifras iguales.

Si el paciente tiene colocados objetos como sondas o catéteres, lo cual es común en pacientes hospitalizados, deberán ser sostenidos en el aire para disminuir en lo posible errores de medición. En el caso de que sean objetos de peso conocido, éste deberá ser sustraído del peso del neonato o lactante para tener una cifra más real y confiable.

Talla.

La talla representa la suma de longitud de los segmentos y sus segmentos corporales, puede utilizarse como punto de referencia al analizar la proporcionalidad del cuerpo.

La talla para la edad evalúa la estatura del niño en relación con la estatura esperada para niños de la misma edad, expresa las consecuencias de una desnutrición crónica con alteración en el crecimiento lineal o la existencia de una enfermedad a estudiar.

La longitud en supina.

Esta medición se realiza en los menores de dos años de edad, aunque también se puede utilizar hasta los cuatro años, cuando la longitud no puede efectuarse con el sujeto de pie. Es un indicador del tamaño corporal y de la longitud de los huesos, tiene la ventaja sobre el peso de que no se ve alterado por el estado hídrico del paciente y los cambios a largo plazo reflejan el estado de nutrición crónico.

Técnica.

Para esta medición se requieren dos individuos y un infantómetro preciso. El infantómetro cuenta con dos bases, una fija que se orienta en la cabeza del paciente y una base móvil que se coloca en los pies. La longitud es una de las mediciones más complicadas de tomar y por lo tanto es difícil obtenerla con exactitud; por ello se recomienda realizar mediciones por duplicado o triplicado y hacer un promedio entre ellas.

El neonato debe ser colocado en posición supina, con el cuerpo alineado en posición recta sobre el eje longitudinal del infantómetro, de manera tal que los hombros y la cadera tengan contacto con el plano horizontal y que los brazos se encuentren a los lados del tronco. La coronilla de la cabeza debe tocar la base fija del infantómetro y debe ser colocada en el plano de Frankfort; es decir, alineado perpendicularmente al plano horizontal



Figura 1. Longitud supina. Plano de Frankfort.

Perímetro cefálico

Es un indicador del desarrollo neurológico a partir de la evaluación indirecta de masa cerebral. En los prematuros se espera un aumento de 0.1 a 0.6 cm a la semana; sin embargo, es normal que durante la primera semana de vida extrauterina, el perímetro disminuya alrededor de 0.5 cm, debido a la pérdida de líquido extracelular.



Circunferencia del brazo.

La circunferencia del brazo proporciona información sobre el contenido de masa muscular y masa grasa. Específicamente en los neonatos, da una referencia del crecimiento y desarrollo físico y del aumento de las reservas corporales. Es un indicador muy sensible ante cambios rápidos de grasa subcutánea y de composición corporal.

Técnica.

Debe ubicarse el punto medio del brazo; de preferencia debe realizarse en el brazo izquierdo. Para medir el punto medio se debe doblar el brazo en ángulo de 90° y mantenerlo pegado al tronco. Se toma como referencia el punto medio entre el acromion (hombro) y el olécranon (codo) en la parte externa del brazo.



Figura 6. Circunferencia del brazo. Punto medio, entre el acromion y el olécranon.

Perímetro del tórax

Se utiliza para monitorear la acreción de tejido adiposo en los lactantes. La OMS recomienda utilizar este indicador como punto de corte para clasificar el riesgo de morbi-mortalidad del recién nacido cuando el peso al nacer no está disponible. Los neonatos con un perímetro de tórax menor a 29 cm se clasifican como de alto riesgo.

Técnica.

Se utiliza una cinta de teflón con los extremos superpuestos y con precisión de 1 mm. La cinta debe ser colocada justo donde se ubican los botones mamarios del recién nacido y debe quedar en plano perpendicular al tronco del cuerpo. Durante la medición, el paciente debe de estar erecto y con los brazos a los costados. La lectura de la medición debe realizarse en la parte frontal del pecho al final del evento espiratorio y no se debe de ejercer presión sobre la piel; la cinta únicamente debe de estar en el contorno del pecho



Pre-escolar.

Es la etapa de la niñez que ocurre entre los dos y los seis años de edad, sin embargo hay tendencia a ampliar este período y a definirlo como la etapa de la niñez comprendida entre el nacimiento y el momento en que el niño se inicia en la escuela (6 a 7 años de edad). UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) lo define como el período que va desde el destete hasta el ingreso del niño en la escuela.

Medidas antropométricas

La evolución somaticofuncional continúa en esta etapa pausadamente, con menor intensidad que en la edad infantil: todas las mediciones antropométricas que en la primera infancia describen curvas fuertemente ascendentes, durante la edad preescolar se hacen menos pendientes.

Peso

Como regla práctica se puede decir que el aumento de peso entre los 2 y los 6 años es de 2 kilos por año y que puede considerarse como normal y satisfactorio, un aumento entre 160 y 200 gramos por mes.

Formula

$$\text{Peso} = \text{Edad} \times 2 + 8$$

Talla

A los 2 años de edad, el preescolar tiene una talla media de 84 cm para los varones y 83 cm para las niñas y a los 6 alcanzan 115 cm. En general puede decirse que en los años preescolares, el aumento de talla es de 6 a 8 cm por año.

Formula.

$$\text{Talla} = \text{Edad} \times 5 + 80$$

Cabeza

La circunferencia cefálica aumenta durante el período pre-escolar entre 0,25 y 0,5 cm por año y llega a medir, aproximadamente, 49,5 cm a los 3 años y 51 a los 6 años. Las suturas craneanas no están aún cerradas, la cual se evidencia radiológicamente. El casquete craneano crece lentamente, en contraste con el gran crecimiento de la porción facial de la cabeza. Los senos maxilares y etmoidales han comenzado su desarrollo: los etmoidales se visualizan radiológicamente a los 3 años, los senos frontales a los seis años se han neumatizado y alcanzado el techo orbitario.

Tórax

Durante la época preescolar la circunferencia torácica aumenta alrededor de 2 cm por año. El tórax en tonel, propio de RN, en el que los diámetros sagital y transversal son casi iguales, va perdiendo de tal forma y se va haciendo más ancho y plano, las costillas se dirigen hacia abajo y los hombros descienden, aparentando una mayor longitud del cuello.

Escolar.

Durante la pubertad, la ganancia ponderal sigue un ritmo parecido al crecimiento en altura. En general, por cada centímetro se gana un kilogramo de peso. A partir de la estatura adulta ésta no se modifica pero el peso sí, ya sea en exceso (sobrepeso u obesidad) o en defecto (emaciación).

La composición de la masa total del organismo difiere entre sexos, las mujeres ganan proporcionalmente masa grasa y los hombres masa magra. En el adolescente se recomienda el IMC para la edad como mejor indicador de la grasa corporal total, más aún cuando se correlacione con otras medidas de obesidad (circunferencia de cintura).

Los panículos adiposos o pliegues cutáneos examinan solo uno de los cuatro principales depósitos de tejido adiposo, la grasa subcutánea. Permiten medir la disminución o el exceso de los depósitos de grasa.

El pliegue del tríceps estima la obesidad generalizada o periférica mientras que el pliegue subescapular la obesidad troncular, con mayor valor predictivo respecto a la obesidad en la edad adulta.

La relación entre ambos pliegues es un buen indicador del patrón de distribución de la grasa y se correlaciona con el perfil lipídico en sangre asociado a un mayor riesgo cardiovascular.

Materiales.

Los instrumentos de medida utilizados para los estudios antropométricos son los siguientes:

Tallímetro

- Escala métrica apoyada sobre un plano vertical y una tabla o plano horizontal con un cursor deslizante para contactar con la parte superior de la cabeza o vértex. Precisión 1 mm. Se emplea para medir la estatura y talla sentado del estudiado. Se calibrará periódicamente mediante la comprobación con otra cinta métrica de la distancia entre los horizontales y diferentes niveles del cursor deslizante.

Báscula.

Balanza pesa-personas con precisión de 100 gramos. Utilizada para obtener el peso del estudiado. Para su calibración se utilizarán pesas de diferentes

kilos, abarcando la escala de la muestra que se va a medir (bajo, medio y alto).

Cinta antropométrica.

- Debe ser flexible, no elástica, metálica, anchura inferior a 7 mm, con un espacio sin graduar antes del cero y con escala de fácil lectura. El muelle o sistema de recogida y extensión de la cinta debe mantener una tensión constante y permitir su fácil manejo. Se recomienda que las unidades de lectura estén en centímetros exclusivamente. Precisión 1 mm. Se utiliza para medir perímetros y para localización del punto medio entre dos puntos anatómicos.

Material auxiliar

- Banco de madera de altura conocida para medir altura sentado y facilitar al antropometrista la toma de diferentes medidas.
- Lápiz demográfico para señalar los puntos anatómicos y marcas de referencia.
- Pesos y escala métrica para calibrar los aparatos.

Compendio de las curvas y graficas

Para conocer la edad del niño se tendrá en cuenta la fecha de nacimiento y la fecha del control. Se deberá registrar en meses y días. Si se desconoce el día de nacimiento se aproximará al mes más próximo a alguna fecha importante, cercana a su nacimiento. Marcar los puntos en la línea vertical correspondientes a la edad completada (en semanas, meses, o años y meses), no entre las líneas verticales.

El P/E refleja el peso corporal en relación a la edad del niño/a en un día determinado. Este indicador se usa para evaluar si un niño presenta peso bajo; pero no se usa para clasificar a un niño con sobrepeso u obesidad.

Para marcar puntos en la curva de peso para la edad:

- Marcar las semanas, los meses o años y meses cumplidos en una línea vertical
- Marcar el peso en una línea horizontal o en el espacio entre las líneas para mostrar la medición del peso.

Indicadores a utilizar según la edad del niño/a y a partir

Del siguiente criterio:

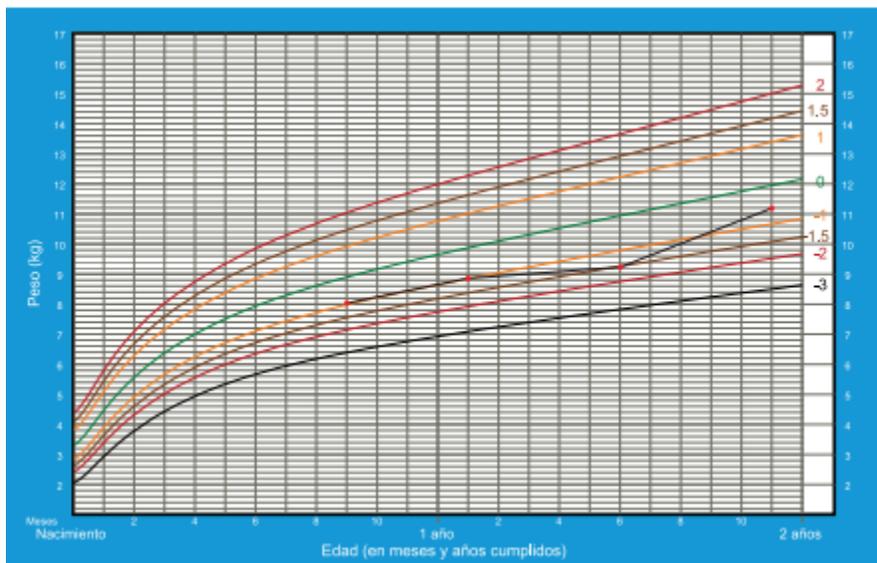
Niños menores de 2 años:

- P/E
- T/E
- P/C

Niños de 2 a 5 años 11 meses y 29 días:

- P/E
- T/E
- IMC/Edad

PUNTUACIÓN Z (0 A 2 AÑOS)



Como interpretar la información relevada:

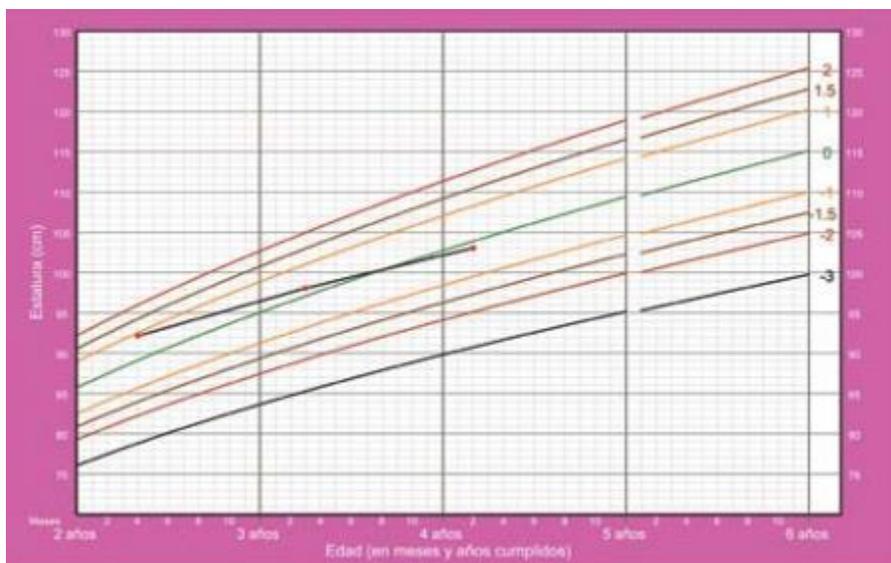
- Alto Peso: mayor o igual a z-2
- Peso Adecuado: mayor a z -1,5 y menor a z-2.
- Alerta Bajo Peso: menor o igual a z-1,5 y z-2. El alerta es un niño en la categoría de adecuado, pero que debe recibir controles más frecuentes para evaluar la tendencia.
- Bajo Peso: menor o igual a z-2 y mayor a z-3
- Muy Bajo Peso: menor o igual a z-3

La ubicación por debajo o igual al z-2 o por encima o igual al z-2 puede representar un problema, por ello debe derivar a todos los niños/as en esos rangos para que puedan ser diagnosticados medicamente.

Para marcar un punto en la curva de longitud/talla se procede de la siguiente manera:

- Marcar semanas cumplidas, meses o años y meses sobre la línea vertical (no entre las líneas verticales). Por ejemplo, si un niño tiene 5 ½ meses de edad, el punto será marcado en la línea para 5 meses (no entre las líneas para 5 y 6 meses).
- Luego se marca la longitud o talla sobre o entre las líneas horizontales, tan exacto como sea posible.
- Para una mejor apreciación de la tendencia se deben unir en una línea recta los diferentes puntos marcados en cada uno de los controles. Si un punto marcado parece dudoso, y si es necesario, vuelva a medir al niño/a. Por ejemplo, la longitud de un bebé lo debe ser menor de la obtenida en la visita anterior.

Puntuación z (2 a 6 años).



Cómo interpretar la información relevada:

- Talla Alta: por mayor o igual (\geq) a z 2
- Talla Adecuada: entre z -1,5 y z 2 .
- Talla Alerta: entre menor o igual (\leq) a z -1,5 y mayor a z -2

- Talla Baja: menor o igual a z -2 y mayor a z -3
- Talla Muy Baja: igual o menor a z -3

La ubicación por debajo o igual al z-2 o por encima o igual al z 2 puede representar un problema, por ello debe derivar a todos los niños/as en esos rangos para que puedan ser diagnosticados medicamente.

Determinación del índice de masa corporal (IMC)

IMC es un indicador que relaciona el peso de la persona con su talla/longitud, útil para evaluar la nutrición y el estado de salud; se calcula con la fórmula matemática de la siguiente forma: $IMC = \text{peso}/\text{talla}^2$ o bien $IMC = \text{Peso}/ \text{talla}/ \text{talla}$

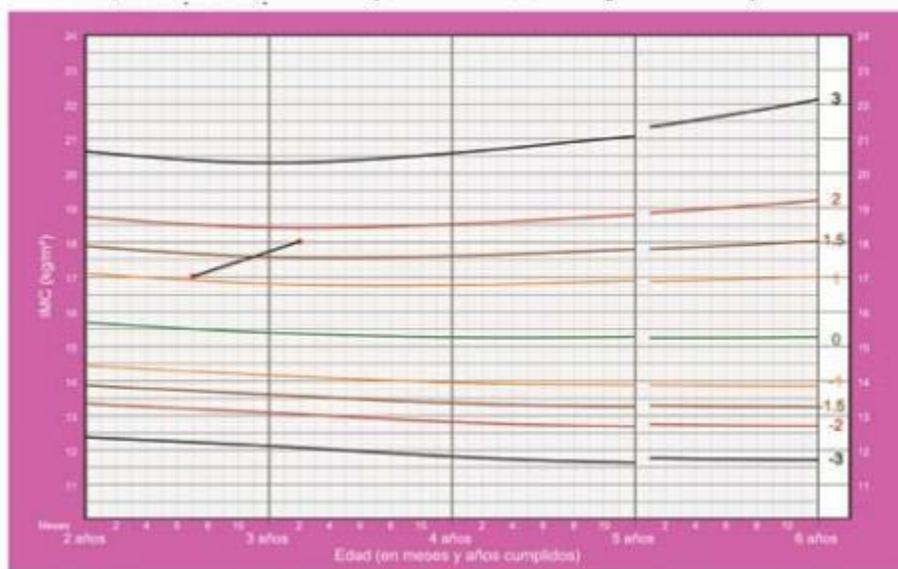
Se puede reemplazar el cálculo matemático del IMC por LA TABLA DE IMC, que se basa en los siguientes pasos:

- Encontrar la longitud o talla del niño/a (en centímetros) en la columna de la izquierda de la tabla. Si no se muestra la medición exacta, seleccione la más cercana. Si la medición del niño/a está justo en medio de los valores que se muestran, seleccione la próxima medición mayor.
- Mirar a lo largo de la fila para encontrar el peso del niño/a. Si no se muestra el peso exacto, seleccione el peso más cercano. Si el peso del niño/a está justo en medio de los valores que se muestran, considérela "en la línea."
- Desplazar su dedo desde el peso hacia arriba para encontrar el IMC del niño/a en la primera fila de la tabla (o puede desplazarlo hacia abajo ya que el IMC también se muestra en la última fila). Si el peso está "en la línea," el IMC estará en medio de los valores que se muestran, por ejemplo 15,5 si está en medio de 15 y 16.
- Registrar el IMC en el carné y su hoja de visita

El IMC para la edad es un indicador que es especialmente útil para detectar sobrepeso u obesidad. En las gráficas de IMC el eje vertical muestra el IMC del niño/a.

Para marcar puntos en la curva de IMC /E:

- Marcar la edad en años y meses cumplidos sobre una línea vertical.
- Marcar el IMC sobre una línea horizontal (por ejemplo 14 ó 14,2) o en el espacio entre las líneas (Si se usó una calculadora para determinar el IMC, el valor puede ser registrado y marcado en la curva de crecimiento con un punto decimal. Si se usó una tabla de referencia, se debe registrar y marcar el punto que corresponde al IMC como un número entero o un número con valor decimal de 0,5 si el peso cae exactamente en medio de dos valores mostrados en la tabla.
- Cuando hay puntos marcados de dos o más visitas, unir los puntos con una línea recta para una mejor apreciación de la tendencia.



Cómo interpretar la información relevada

- Muy Alto Peso: con IMC mayor o igual a z 3

- Alto Peso: mayor o igual a z 2 y menor a z 3
- Peso Adecuado: mayor a z -1,5 y menor a z 2. Alerta
- Bajo Peso: menor o igual a z - 1,5 y z -2 El alerta es un niño en la categoría de adecuado, pero que debe recibir controles más frecuentes para evaluar la tendencia.
- Bajo Peso: menor o igual a z -2 y mayor a z -3
- Muy Bajo Peso: menor o igual a z -3.

Considerar todas las curvas de crecimiento y sus observaciones

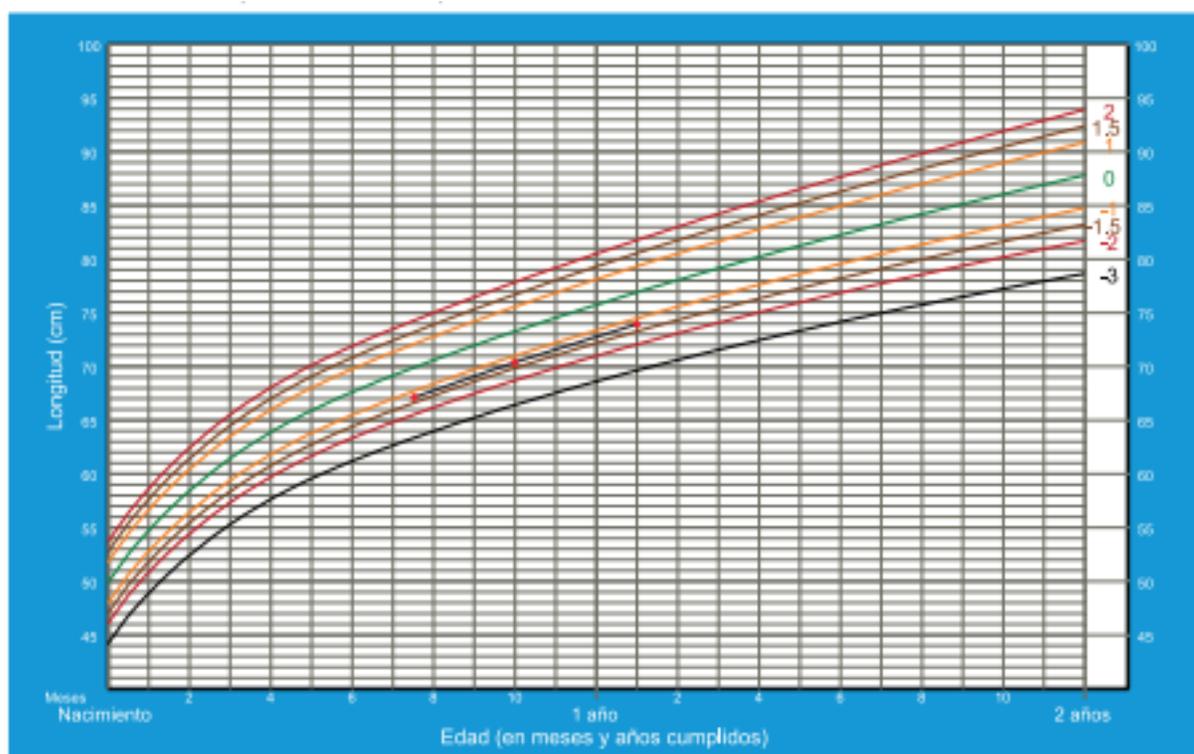
Aun cuando una única curva de crecimiento presente un problema, se deberán leer detenidamente, todas las demás curvas para evaluar la situación del niño/a. de manera que, si un niño/a tiene bajo peso de acuerdo a la curva peso para la edad, debe considerarse además la longitud para la edad y el índice de masa Corporal (IMC).

NUEVA CODIFICACIÓN TRAZADORAS. MENORES DE 2 AÑOS		
PESO / EDAD (CURVAS OMS)		
CÓDIGO	DETALLE	DIAGNÓSTICO ANTROPOMÉTRICO
1	$\leq -3 Z$	MUY BAJO PESO
2	Entre $\leq -2 Z$ y $> -3 Z$	BAJO PESO
3	Entre $\leq -1,5 Z$ y $> -2 Z$	ALERTA BAJO PESO
4	Entre $> -1,5 Z$ y $< +2 Z$	PESO ADECUADO
5	$\geq +2 Z$	ALTO PESO

LONGITUD / EDAD (CURVAS OMS)		
CÓDIGO	DETALLE	DIAGNÓSTICO ANTROPOMÉTRICO
1	$\leq -3 Z$	MUY BAJA TALLA
2	Entre $\leq -2 Z$ y $> -3 Z$	BAJA TALLA
3	Entre $\leq -1,5 Z$ y $> -2 Z$	ALERTA BAJA TALLA
4	Entre $> -1,5 Z$ y $< +2 Z$	TALLA ADECUADA
5	$\geq +2 Z$	ALTA TALLA

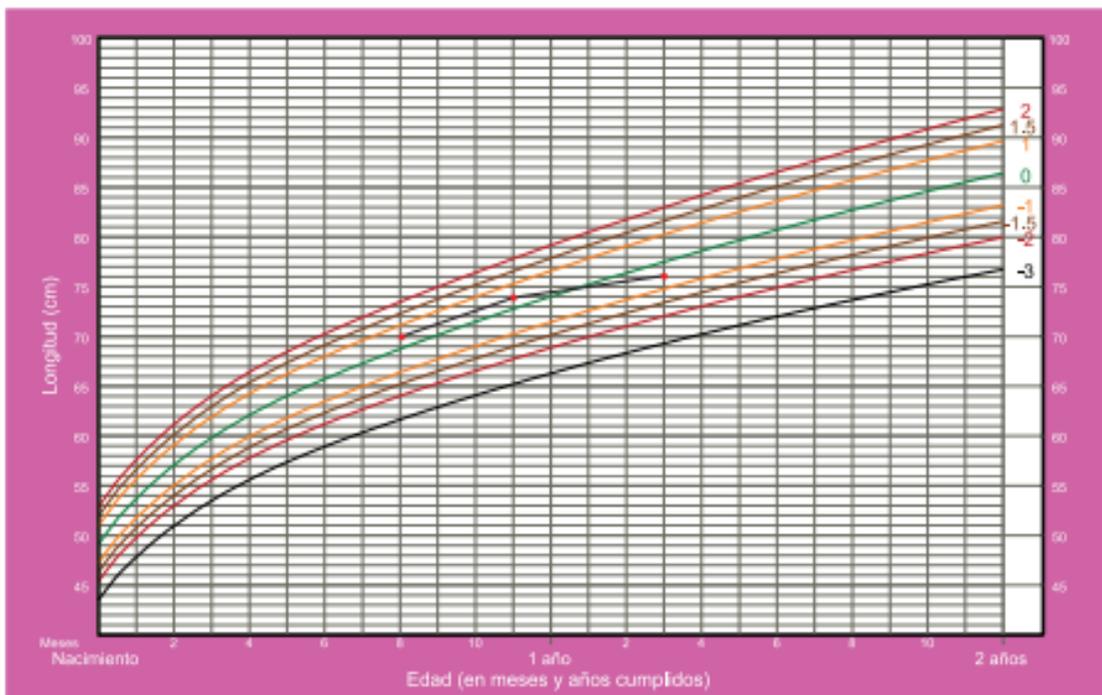
Los flujogramas son útiles para la toma de decisiones en el inicio del seguimiento ya que están referidos a mediciones únicas, pero el crecimiento y la nutrición del niño/a se valora con mediciones sucesivas de peso y de talla; si estas medidas se ubican como puntos en un gráfico de referencia y se unen con una línea, se obtiene la curva de crecimiento del niño:

Si esta curva es paralela a las de la gráfica, el crecimiento del niño es normal.



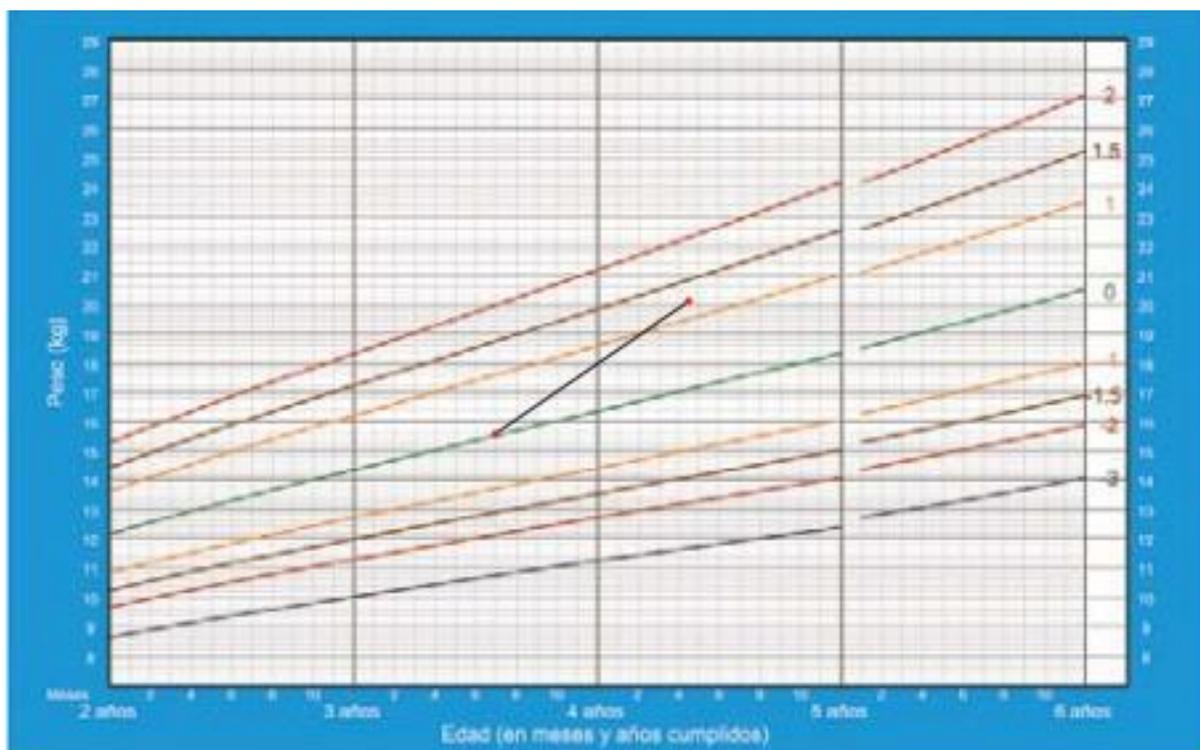
Patrones de crecimiento infantil de la OMS

Si los puntos se alejan progresivamente hacia curvas menores (aún dentro del área normal) el crecimiento es lento.



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

Si los puntos del peso (o de IMC) aumentan progresivamente cruzando las curvas, se debe vigilar el riesgo de sobrepeso.



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

Bibliografías

- MONTESINOS-CORREA, Hortencia. Crecimiento y antropometría: aplicación clínica. Acta pediátr. Méx [online]. 2014, vol.35, n.2, pp.159-165. ISSN 2395-8235. Recuperado: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018623912014000200010
- Mediciones antropométricas en el neonato. Área de Nutrición Clínica, Dirección de Investigación, Instituto Nacional de Perinatología, México, D.F., México. Recuperado: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S166511462005000300009#:~:text=Las%20mediciones%20antropom%C3%A9tricas%20m%C3%A1s%20utilizadas,pliegos%20cut%C3%A1neos%20\(grasa%20subcut%C3%A1nea\).](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S166511462005000300009#:~:text=Las%20mediciones%20antropom%C3%A9tricas%20m%C3%A1s%20utilizadas,pliegos%20cut%C3%A1neos%20(grasa%20subcut%C3%A1nea).)
- CARDENAS-LOPEZ, Cristina. Mediciones antropométricas en el neonato. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. [online]. 2005, vol.62, n.3, pp.214-224. ISSN 1665-1146.
- OMS, BASICS, UNICEF (2004). Acciones Esenciales en Nutrición. Guía para los Gerentes de Salud. 273 páginas.
- OPS/OMS/UNICEF. Prácticas familiares clave para el crecimiento y desarrollo infantil saludable. Serie I FCH/CA 62(3). Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI). Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/si-pc.pdf>.