

TÉCNICAS DE MEDICIÓN I

Labourdette, V; Leiva, R; Morande, R; Zapata, J.

En la recolección de datos antropométricos que se utilizan en medicina, deporte, crecimiento y desarrollo y características físicas de la población, es necesario el empleo de un procedimiento adecuado (estandarizado) para medir al individuo. Las técnicas que se efectúen deben estar estandarizadas, los instrumentos en perfecto estado y los medidores debidamente entrenados, de modo que los datos que se obtengan puedan ser usado para elaborar índices, comparar con otras poblaciones o áreas con un alto grado de confiabilidad.

EQUIPO ANTROPOMETRICO

Balanzas

Las balanzas de uso más común son la balanza con pesas, o también llamadas de palanca con una precisión de 100 gr. Hay dos tipos (Figura 1 y 2):

- a. balanza de plato u horizontal para lactantes, con sensibilidad de 50 gramos
- b. balanza de pie para niños preescolares y mayores con sensibilidad de 100 gramos.



Figura 1 - Balanza para lactantes



Figura 2 - Balanza para preescolares y mayores

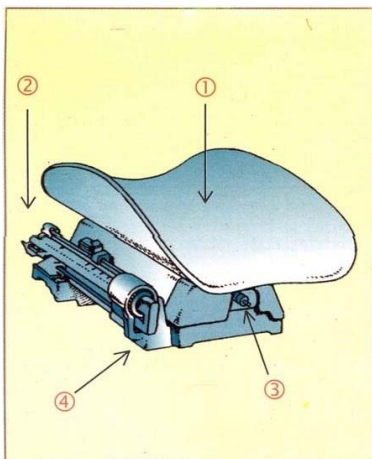


Figura 3 - Partes de la balanza

Partes de la balanza para lactantes (Figura 3)

- 1) Platillo de metal para colocar al niño.
- 2) Dos barras de metal; una con escala en kilos y la otra en gramos, cada barra tiene pesas móviles.
- 3) Tornillo para calibrar la balanza.
- 4) Cuerpo de la balanza que es de metal pesado y sostiene al platillo.

Excepcionalmente, en situaciones de campo, se puede usar balanzas con resorte con una precisión de 500 gr.

Partes de la balanza (Figura 4):

- 1) Gancho superior para colgar la balanza.
- 2) Gancho inferior para sostener la calzoneta o cuneta.
- 3) Cuerpo de la balanza, de plástico duro o de metal liviano, de forma circular, donde está la escala en kilos y cada 100g. Está protegido por una luna transparente. Tiene una manecilla que indica el peso y se mueve en el sentido de las agujas del reloj.
- 4) Un tornillo para graduar las agujas que permiten colocarla en 0 antes de usarla.
- 5) La cunita es para niños menores de 06 meses y los calzones para los mayores.

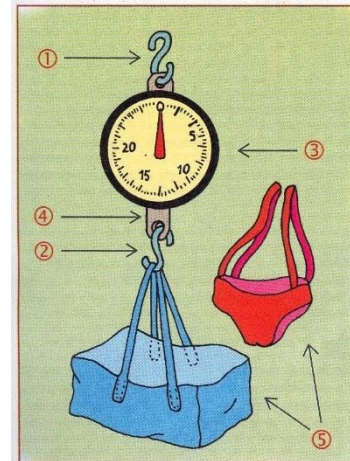


Figura 4 - Balanza de resortes

Sin embargo, el uso de balanzas electrónicas con celda de carga se está volviendo más generalizado, y la precisión de algunas de estas balanzas es igual o mayor que las de pesas, suponiendo que la calibración se mantiene por igual en ambas máquinas. Estas se pueden transportar fácilmente y pueden, por lo tanto, utilizarse en el consultorio, laboratorio y en el campo. La precisión de estos instrumentos está dentro de los 50 gr.

La calibración debe hacerse mensualmente y cada vez que es movida la balanza de un sitio a otro. Pasos a seguir:

- 1) Colocar un objeto de peso conocido en la balanza (Pesas de calibración certificadas por algún departamento gubernamental de pesos y mediciones),
- 2) Si el resultado obtenido no es el mismo se procederá a calibrar con el dispositivo correspondiente que tiene cada balanza.
- 3) Si la balanza no puede ser calibrada no debe ser usada.

Estadiómetro/Tallímetro/ Infantómetro

Es un instrumento que sirve para medir la longitud o estatura. Deberá contar con las siguientes características (Figuras 5,6,7 y 8):

1. Una superficie vertical rígida (puede ser una pared sin zócalo).
2. Un piso en ángulo recto con la superficie anterior, en el cual el sujeto pueda pararse y estar en contacto con la superficie vertical (puede ser el piso de material de una vivienda o escuela).
3. Una superficie horizontal móvil, de más de 6 cm de ancho, que se pueda desplazar en sentido vertical manteniendo el ángulo recto con la superficie vertical (pueden ser integradas al estadiómetro o una escuadra antropométrica).
4. Una escala de medición graduada en milímetros, inextensible.

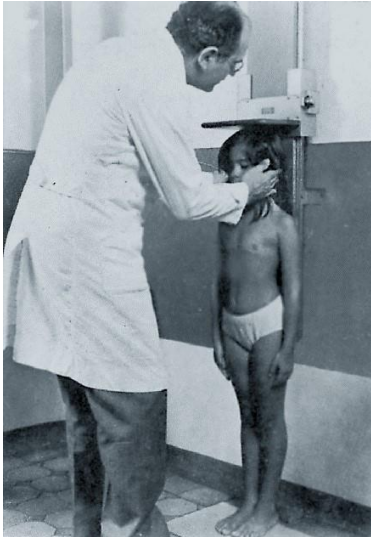


Figura 5 - Tallímetro fijo



Figura 6 - Tallímetro móvil



Figura 7 - Tallímetro milimetrado



Figura 8 - Estadiómetro hasta 2 años

Cuando el niño es menor de dos años se mide en posición decúbito supino (Figura 8) y se llama longitud y cuando se toma de pie, en niños mayores se denomina estatura.

Como con las balanzas, se recomienda realizar la calibración cada vez que el tallímetro haya sido transportado, antes de usarse siempre se debe controlar la precisión. Para la calibración se usan 2 reglas de distintos tamaños, una corta de 30 cm y otra larga de 60 cm:

1. Verificar que la cinta métrica tenga los números y líneas visibles y esté perfectamente pegada a la barra del tallímetro y arranque de "0" cm.
2. El tope móvil no debería tener movimiento de vaivén de más de 0.2 cm. Y por otro lado, debería deslizarse sin dificultad en ambas direcciones.
3. La longitud de la cinta métrica del tallímetro se debería verificar hasta en dos oportunidades con los dos tamaños de reglas. Si hay una diferencia de 0.3 cm o más entre la regla y el tallímetro, fijarse en todos los componentes del tallímetro, podría ser que existan tornillos sueltos, partes quebradas o esquinas gruesas que necesiten pulirse.
4. Si persiste la diferencia, no lo utilice.

Cintas Antropométricas

Cinta métrica, inextensible y flexible, con divisiones cada 1 mm. Es aconsejable, aunque no imprescindible, que la cinta mida alrededor de 5 mm de ancho y que el cero de la escala esté por lo menos a 3 cm del extremo de la cinta, a fin de facilitar la lectura (Figura 9).

En caso contrario, puede usarse la marca de los 10 cm como cero, y descontar 10 cm de la lectura.

Las cintas métricas de hule o de plástico se estiran con el tiempo y no son recomendables. Si la cinta es muy ancha y el perímetro a medir es pequeño, la superposición de los dos extremos de la cinta puede ser fuente de error.



Figura 9- Cinta antropométrica

PROCEDIMIENTO PARA LA MEDICIÓN DE VARIABLES

- Para llevar a cabo las mediciones procurar un ambiente y lugar adecuado, con la necesaria tranquilidad, privacidad, iluminación, orden e higiene y contar con tiempo suficiente para efectuar los registros.
- Los sujetos a medir se presentarán descalzos y con la menor cantidad de ropa posible: en los hombres pequeñas trusas y en las mujeres trusas de dos piezas o ropa interior.
- Evitar las mediciones posteriores a la ingestión de comidas fuertes; procurar la previa evacuación de vejiga e intestinos. Las mediciones a todos los sujetos de una muestra deben realizarse en las mismas condiciones de horario y reposo o fatiga. En el caso de atletas debe registrarse en su ficha la etapa de entrenamiento en que se encuentra en la etapa de la medición.

Peso

En niños, la práctica es medir el peso desnudo; en edades posteriores debe usarse una ropa ligera estandarizada, con la menor cantidad de ropas exteriores, zapatos o algún ornamento personal. A causa de la variación del peso durante el día (en los niños hasta de un kilogramo), se debe registrar la hora del día en que se hace el pesaje, o mejor aún, realizarlo a la misma hora cuando se hacen estudios seriados.

Por lo general, el peso con ropa mínima es lo suficientemente preciso. Controlar que la balanza esté en el registro cero; luego el sujeto se para en el centro de la misma sin apoyo y con el peso distribuido en forma pareja entre ambos pies. La cabeza deberá

estar elevada y los ojos mirando directamente hacia adelante. Asegúrese que la ventana digital no esté cubierta por la falda, pantalón o los pies de la persona a pesar.

Los lactantes deben pesarse sin ropa. Si esto no es posible, se descontará luego el peso de la prenda usada. Se coloca al niño sobre el centro de la plataforma o bandeja de la balanza, efectuándose la lectura con el fiel en el centro de su recorrido (Figura 10).



Figura 10 - Técnica de medición en lactantes

Estatura

Existen dos técnicas generales para medir la estatura (o talla): altura en extensión máxima, y en decúbito supino. Esta última podría utilizarse para niños de hasta 2 o adultos imposibilitados de pararse.

También debe recordarse que hay variación durante el día. Por lo general, los sujetos son más altos en la mañana y más bajos en el atardecer. Es común observar una reducción en la altura de casi el 1 % durante el transcurso del día.

Si se van a realizar mediciones reiteradas es conveniente tomarlas a la misma hora del día en que se hizo la evaluación original.

La técnica para registrar la altura en extensión máxima requiere que el sujeto se pare con los pies y los talones juntos, la cara posterior de los glúteos y la parte superior de la espalda apoyada en el estadiómetro. Cuando la cabeza se ubica en el plano de Frankfúrt no necesita estar tocando el estadiómetro.

El plano de Frankfúrt se logra alineando horizontalmente el arco orbital (margen inferior de la órbita ocular) con el trago (protuberancia cartilaginosa superior de la oreja). Al estar alineado, evidencia el vértex como el punto más alto del cráneo como lo muestra la Figura 11.

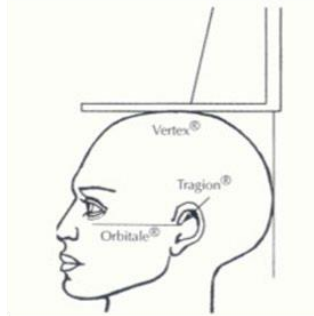
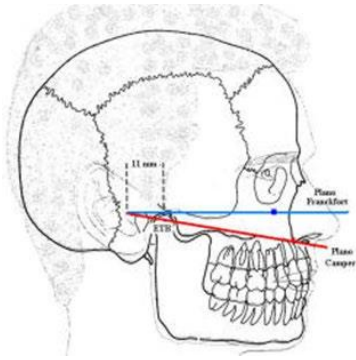


Figura 11 - Plano de Frankfurt

Se le pide al sujeto que respire hondo y que mantenga la respiración, y mientras se mantiene la cabeza en el de Frankfurt, se coloca la pieza triangular en escuadra firmemente sobre el vértex, apretando el cabello lo más que se pueda. Observar que los pies se mantengan en posición y que la cabeza siga estando en el plano de Frankfurt. La medición se toma al final de una inspiración profunda (Figura 12).



Figura 12 - Talla niño o adulto

Según la tabla de referencia que se use, dependerá la elección de medir la longitud del cuerpo del niño en decúbito supino o en posición de pie. En el estudio de OMS, dichas tablas fueron confeccionadas midiendo a los niños en decúbito supino hasta los 2 años, y en posición de pie desde esa edad en adelante. En dicho estudio se encontró que la diferencia entre la estatura medida en decúbito supino y en posición de pie fue 0,7 cm. Por lo tanto, si el niño mayor de 2 años no puede pararse y se lo mide en decúbito supino deberá corregirse la medida restando 0,7 cm al valor obtenido (1).

Es necesario que la medición se efectúe con un ayudante, que puede ser la madre del niño. Se coloca al niño en decúbito supino sobre la superficie horizontal plana (Figuras 13 y 14).

El ayudante mantiene la cabeza en contacto con el extremo cefálico de dicha superficie, contra el plano vertical fijo. La cabeza del niño debe colocarse con el plano de Frankfurt paralelo a la barra fija.

El observador que mide al niño estira las piernas de éste y mantiene los pies en ángulo recto, deslizando la superficie vertical móvil hasta que esté firmemente en contacto con los talones del niño, efectuándose entonces la lectura hasta el último milímetro completo (0,1 cm)



Figura 13 - Longitud en lactantes



Figura 14 - Longitud en decúbito supino en niños

Perímetros

En las Normas Internacionales para la Valoración Antropométrica sugieren que para la medición de todos los perímetros utilizar la llamada técnica de manos cruzadas. “Para medir los perímetros la cinta se sostiene en ángulo recto a la extremidad o segmento corporal que está siendo medido, y la tensión de la cinta debe ser constante. Esta tensión constante se logra asegurando que no haya huecos entre la piel y la cinta, y que la misma mantenga su lugar en la marca o referencia especificada. Para ubicar la cinta, sostener la caja de la cinta con la mano derecha y el extremo de la misma con la izquierda. Colocándose en frente del segmento corporal a medir, pasar el extremo de la cinta alrededor del mismo y tomar la punta de la cinta con la mano derecha, la cual, a partir de aquí, sostiene tanto el extremo como la caja. En este momento, la mano izquierda está libre para manipular la cinta en el nivel correcto. Aplicar suficiente tensión a la cinta con la mano derecha para mantenerla en esa posición, mientras la mano izquierda pasa por debajo de la caja para tomar nuevamente el extremo. Ahora la cinta contornea el segmento a ser medido. Los dedos medios de ambas manos están libres para ubicar exactamente la cinta en la marca y orientarla de manera que el cero sea fácilmente leído. La yuxtaposición de la cinta asegura que haya una contigüidad de las dos partes de la misma, a partir de lo cual se determina el perímetro. Cuando se registra la lectura, los ojos del evaluador deben estar al mismo nivel de la cinta para evitar cualquier error de paralelismo entre cinta y extremidad o segmento”.

Perímetro cefálico

El perímetro de la cabeza se obtiene con la cabeza en el plano de Frankfúrt, en un nivel inmediatamente superior a la glabella (punto medio entre los dos arcos de las cejas), con el sujeto sentado o parado. La cinta tiene que sujetarse fuerte para presionar el cabello. A menudo, es necesario utilizar los dedos medios en el costado de la cabeza para evitar que la cinta se deslice sobre la misma. Excluir las orejas y asegurarse de que no haya hebillas, clips, u objetos similares en el cabello durante la medición (Figuras 15 y 16).

La medición del perímetro cefálico en un recién nacido debe hacerse a las 48 horas de vida, cuando se ha corregido ya el efecto del modelaje, y con el bebé tranquilo. Cuando

éste llora puede aumentar el perímetro cefálico hasta 2 cm debido a la extensibilidad del cráneo a esta edad.

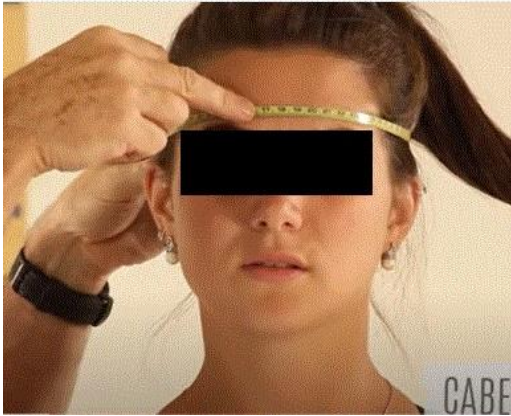


Figura 15 - perímetro cefálico en adultos



Figura 16 - Perímetro cefálico en lactantes

Bibliografía

1. Sociedad Argentina de Pediatría. Guía para la Evaluación del Crecimiento Físico. Sociedad Argentina de Pediatría; 2013.
2. ISAK. Normas Internacionales para la Valoración Antropométrica. 2005.
3. Norton, Olds. Antropometria. Biosystem; 1996.
4. Gilardon, Calvo, Durán, Longo, Mazza. Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría. 2007.