



MANUAL DE
PROCEDIMIENTOS DE
ANTROPOMETRÍA
Y DETERMINACIÓN DE LA
PRESIÓN ARTERIAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE
ANTROPOMETRÍA Y DETERMINACIÓN
DE LA PRESIÓN ARTERIAL

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
DEL ECUADOR

COORDINACIÓN NACIONAL
DE NUTRICIÓN



Se permite la reproducción total o parcial de la
información aquí publicada, siempre que no sea
alterada y citen los créditos correspondientes.



Diseñado e Impreso en Quito- Ecuador

2012





MANUAL DE
PROCEDIMIENTOS DE
ANTROPOMETRÍA
Y DETERMINACIÓN DE LA
PRESIÓN ARTERIAL

ACUERDO MINISTERIAL



Ministerio de Salud Pública

No. 00000743

LA MINISTRA DE SALUD PÚBLICA, ENCARGADA

CONSIDERANDO:

QUE; la Constitución de la República del Ecuador ordena:

"**Art. 32.-** La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud";

"**Art. 35.-** Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad recibirán atención especializada en los ámbitos público y privado.";

"**Art. 44.-** El Estado, la sociedad y la familia, promoverán de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, y asegurarán el ejercicio pleno de sus derechos; se atenderá al principio de su interés superior y sus derechos prevalecerán sobre los de las demás personas.

Las niñas, niños y adolescentes tendrán derecho a su desarrollo integral, entendido como proceso de crecimiento, maduración y despliegue de su intelecto y de sus capacidades, potencialidades y aspiraciones";

QUE; la Ley Orgánica de Salud dispone:

"**Art. 3.-** La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransferible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables.";

"**Art. 6.-** Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública: ... 3. Diseñar e implementar programas de atención integral y de calidad a las personas durante todas las etapas de la vida y de acuerdo con sus condiciones particulares;";

QUE; la condición actual de la salud de los individuos refleja la ingesta inadecuada o excesiva de nutrientes, el ejercicio insuficiente y la posible presencia de enfermedades, razón por la cual es necesario conocer el tamaño y la composición del cuerpo, en términos individuales y epidemiológicos;



00000743

Ministerio de Salud Pública

QUE; para lograr ese objetivo se debe contar con un manual que permita aplicar los procedimientos adecuados que se utilizaran para la toma de medidas antropométricas; y,

QUE; mediante memorando No. MSP-DGRNU-2012-0061 de 13 de marzo de 2012, el Coordinador Nacional de Nutrición solicita la elaboración del presente Acuerdo Ministerial.

EN EJERCICIO DE LAS ATRIBUCIONES CONCEDIDAS POR LOS ARTÍCULOS 151 Y 154 DE LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR Y EL ARTÍCULO 17 DEL ESTATUTO DEL RÉGIMEN JURÍDICO ADMINISTRATIVO DE LA FUNCIÓN EJECUTIVA.

ACUERDA:

Art. 1.- Aprobar y publicar el “Manual de Procedimientos de Antropometría y Determinación de la Presión Arterial”.

Art. 2.- Disponer la difusión a nivel nacional del mencionado documento, para que sea conocido en las Unidades de Salud pertenecientes a esta Cartera de Estado y sirva de instrumento de apoyo para el personal de dichas Unidades.

Art. 3.- El presente Acuerdo Ministerial entrará en vigencia a partir de la fecha de su suscripción, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial y de su ejecución encárguese la Subsecretaría Nacional de Prevención, Promoción de la Salud e Igualdad, la Dirección Nacional de Prevención y Promoción de la Salud y la Coordinación Nacional de Nutrición.

DADO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO a,

10 MAYO 2012


Carina Vance-Mafla
MINISTRA DE SALUD PÚBLICA, ENCARGADA



	Nombre	Área	Cargo	Sumilla
Revisado	Dr. Paúl Auz Jarrín	Asesoría Jurídica	Coordinador General	
Elaborado	Dña. Elina Herrera	Asesoría Jurídica	Servidora	
Aprobado	Dr. Guillermo Fuenmayor Flor	Coordinación Nacional de Nutrición	Coordinador Nacional	

PRESENTACIÓN



Este documento, denominado MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE ANTROPOMETRÍA Y DETERMINACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL fue confeccionado luego de revisar las recomendaciones internacionales y las recomendaciones que hace la Organización Mundial de la Salud para disminuir los errores inherentes a la toma de medidas antropométricas y presión arterial.

El propósito es que sirva como material de consulta permanente para el personal de salud que trabaja en las unidades de atención y el personal de salud de otros sectores públicos y privados, así como de otros profesionales que tienen entre sus actividades la recolección de información antropométrica y de presión arterial.

Las autoridades del Ministerio de Salud, la Coordinación Nacional de Nutrición agradecemos a los Drs. Wilma B. Freire y Pablo López, autores del documento, esperando que éste sea de real contribución al trabajo diario de atención en los servicios de salud.

Dr. Guillermo Fuenmayor
Coordinador Nacional de Nutrición

CONTENIDO



I.	PROPÓSITO	15
II.	PREPARANDO LAS MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS	16
A.	INSTRUMENTOS	16
1.	Infantómetro	16
2.	Tallímetro	18
3.	Balanza electrónica	18
4.	Cinta para medir la circunferencia del cuerpo	19
B.	PROCEDIMIENTOS ANTROPOMÉTRICOS	19
1.	Medición del peso	19
1.1	Preparando la medición del peso	19
1.2	Medición del peso en niños y niñas menores de dos años de edad	19
1.3	Medición del peso en niños y niñas de más de dos años de edad	20
1.4	Medición del peso en adolescentes y personas adultas	21
1.5	Forma de anotar el dato	22
2.	Medición de la estatura	23
2.1	Preparando la medición de longitud	23
2.2	Midiendo la longitud	23
2.3	Preparando la medición de la talla en niños y niñas mayores de dos años de edad	25
2.4	Medición de la talla de los niños y niñas mayores de dos años de edad	25
2.5	Preparando la medición de la talla en adolescentes y adultos	27
2.6	Medición de la talla en adolescentes y adultos	27
2.7	Forma de anotar el dato	28
3.	Medición de la circunferencia de la cintura	29
3.1	Preparando la medición de la circunferencia de la cintura	29
3.2	Forma de anotar el dato	30
4.	Determinación de la presión arterial	30
4.1	Instrumentos	30
4.1.1	Estetoscopio	31
4.1.2	Tensiómetro	31
4.2	Preparando la medición de la PA	31

4.3	Midiendo la presión arterial	32
4.4	Forma de anotar el dato	33
III.	CONTROL DE CALIDAD	33
IV.	BIBLIOGRAFÍA	35

I PROPÓSITO

El reconocimiento de la condición actual, así como las acciones de planificación y monitoreo de las intervenciones en el campo de la salud y la nutrición, requieren, en términos individuales y epidemiológicos, conocer el tamaño y la composición del cuerpo, puesto que reflejan la ingesta inadecuada o excesiva de nutrientes, el ejercicio insuficiente y la posible presencia de enfermedades.

De esta manera, cualquier estrategia sanitaria, y aquellas planteadas en otros ámbitos de la productividad y del mejoramiento socioeconómico, requieren indefectiblemente evaluar el crecimiento de los individuos mediante las clásicas medidas antropométricas, y mantener dentro de sus objetivos prioritarios alcanzar el desarrollo físico normal.

El presente manual es un instrumento de apoyo para el personal de las unidades de salud, en donde se detallan los procedimientos estandarizados para la toma de mediciones antropométricas.

El Manual se refiere a los instrumentos que se utilizarán para la toma de medidas antropométricas; detalla los procedimientos para la toma del peso en los diferentes grupos de edad; la toma de la talla, y a los procedimientos para la determinación del perímetro de cintura en niños, niñas y adultos. También describe en el capítulo final el proceso para la toma de la presión arterial.



II PREPARANDO LAS MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS

A continuación se detallan los instrumentos, los procedimientos y la forma de registrar los datos de las medidas antropométricas.

A. INSTRUMENTOS

1. Infantómetro

Para la medición de la longitud en los niños y niñas menores de dos años se utilizará el infantómetro, que consiste en una tabla de medición sólida, plegable y portable, que presenta un tope fijo para la cabeza y un tope móvil para los pies. El rango de medición se extiende entre 10 a 100 cm, con división de 1 mm (Fig. 1).



Fig. 1. Infantómetro con sus diferentes partes

2. Tallímetro

Para la medición de la talla en niños y niñas de dos años en adelante, se empleará el estadiómetro de uso móvil, desmontable de cuatro piezas, con escala lateral y alcance de medición de 20 a 210 cm. Cuenta con un distanciador de pared para mayor estabilidad, una base que asegura su posición, e incorpora un adaptador para usar con la balanza de piso (Fig. 2). Presenta un tope de cabeza y la escala de lectura situada en el lateral del tallímetro. El nivel de división es de 1 mm.



Fig. 2. Tallímetro con sus diferentes componentes

3. Balanza electrónica

La balanza que se empleará es electrónica, de piso, móvil, con botones de encendido y pantalla doble. Capacidad de 200 kg, división de 50 g con pesos menores a 150 kg, y de 100 g cuando supera los 150 kg. La balanza se enciende con el simple contacto de la punta del pie sobre el botón de encendido y apagado. Tiene doble pantalla para lectura simultánea (paciente y el antropometrista). La balanza posee función madre/bebé, con un botón dos en uno, que permite tomar el peso del niño o niña mientras está en brazos de su madre (Fig. 3). La balanza cuenta con cuatro soportes, los mismos que tienen sensores de estabilidad. Por lo menos tres de estos soportes deben estar en contacto con una superficie plana.



Fig. 3. Balanza electrónica

4. Cinta para medir la circunferencia del cuerpo

Cinta de material inextensible, con alcance de 205 cm, con división de 1 mm, que sirve para medir el perímetro corporal, que incluye el diámetro de cintura (Fig. 4).



Fig. 4. Cinta métrica

B. PROCEDIMIENTOS ANTROPOMÉTRICOS

Las mediciones se efectuarán entre dos personas: el antropometrista principal, que es aquel que realiza la medición y efectúa la lectura de la medida en el momento exacto que se indica en cada caso, pronunciando siempre el número en voz alta y dígito a dígito, para evitar errores; y el asistente, que es la persona que anota la medida, repite inmediatamente el dato y lo anota en el formulario respectivo.

1. Medición del peso

1.1 Preparando la medición del peso

Asegúrese de que la balanza sea colocada en una superficie plana, sólida y pareja. Explique los procedimientos a la madre y prepárela para que le ayude. Los bebés deben estar sin ropa pero abrigados, envueltos con una sábana para mantenerlos calientes hasta la toma del peso. Si socialmente no es aceptable desvestir al niño o niña, quítele tanta ropa como sea posible. Los niños y niñas mayores y las personas adultas deben pesarse con la menor cantidad de ropa posible.

1.2 Medición del peso en niños y niñas menores de dos años de edad

Aplique el procedimiento de peso reprogramado (función de tara o puesta a cero).

Antropometrista: informe a la familia el procedimiento que se va a realizar. Encienda la balanza. Cuando aparezcan los números 0.0 en la pantalla, la balanza está lista.

Asistente: asegúrese de que el niño o niña esté con una sola prenda, preferiblemente sin pañal o con el pañal limpio y seco, para que no varíe el peso.

Antropometrista: Pídale a la madre que entregue el niño/ña al asistente, proceda a pesar primero a la madre. Pídale que se pare en la mitad de la balanza, con los pies ligeramente separados, formando un ángulo de 45° y los talones juntos, tratando de no moverse, mirando hacia al frente con los brazos caídos a los lados y sin ver a la balanza (Fig. 5).

Asistente: vigile que mientras se pesa a la madre, el niño o niña se encuentre en brazos de una persona cercana.

Antropometrista: con la madre en la balanza presione el botón de tara para “encerar”. La balanza está lista cuando la pantalla muestre los números 0.0.

Asistente: entregue el niño o niña a la madre y pídale que se mantenga inmóvil. El bebé debe estar ubicado de frente al antropometrista. El peso del bebé aparecerá en la pantalla, momento en el cual registrará el peso (Fig. 6).

Antropometrista y Asistente: Repitan el procedimiento y luego registre el peso del niño o niña en la casilla correspondiente. Si la diferencia entre el primero y el segundo peso es más de 0,5 kg, procedan a una tercera pesada y registren el dato.

Nota: Si la madre tiene demasiado sobrepeso (por ejemplo, más de 100 kg), y el peso del bebé es relativamente bajo (por ejemplo, menos de 2,5 kg), puede que el peso del bebé no se registre en la balanza. En ese caso, pídale a una persona más delgada que sostenga al niño o niña y realice el procedimiento señalado.



Fig. 5. Peso de la persona sola

Fig. 6. Peso de la persona con el bebé

1.3 Medición del peso en niños y niñas de más de dos años de edad (peso del menor solo)

Si el niño o niña tiene dos años o más y se puede parar por sí mismo, péselo solo. Si salta sobre la balanza o no se queda quieto, use el procedimiento de pesado con encerado, en el cual la madre carga a su hijo, como se describió anteriormente y repórtelo en observaciones.

Asistente: verifique que el niño o niña no haya ingerido alimentos momentos antes y durante el procedimiento. Certifique que previamente haya ido al baño.

Antropometrista: informe a la madre acerca del procedimiento a seguir. Ponga la balanza en una superficie plana, sin alfombras y evitando desniveles. Revise que la balanza esté encendida, cuando aparezcan los números 0.0 está lista para pesar.

Asistente: pida a la madre que ayude al niño o niña a quitarse los zapatos y la ropa exterior. Déjelos con una sola prenda. Si se niega a permitir que se le quite la ropa y no está quieto, espere a que se calme.

Antropometrista: pare al niño o niña en la mitad de la balanza, con los pies ligeramente separados, formando un ángulo de 45° y los talones juntos (Fig. 7).

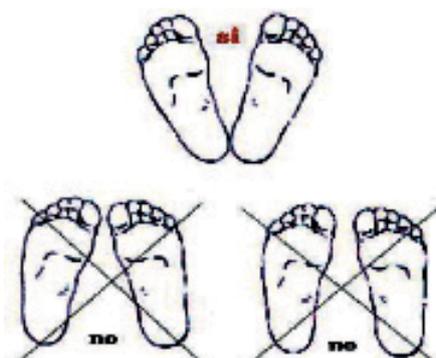


Fig. 7. Posición de los pies

Procure que permanezca recto, tratando de que esté quieto y mirando al frente (Fig. 8). Verifique que la mirada del niño o niña se dirija al frente y que permanezca en esta posición hasta que el resultado aparezca en la pantalla. Lea en voz alta el peso.



Fig. 8. Peso del niño mayor de dos años

Asistente: registre el peso. Proceda a efectuar la segunda medida asegurándose de que el niño o niña se baje y vuelva a subir a la balanza. Si la diferencia entre el primer y segundo peso es de 0,5 kg., proceda a pesarlo por tercera vez y registre el dato.

1.4 Medición del peso en adolescentes y personas adultas

Antropometrista: informar a la persona acerca del procedimiento a realizarse.

Asistente: verifique que la persona no haya ingerido alimentos y que haya ido al baño previamente.

Antropometrista: coloque la balanza sobre una superficie plana y firme (evitando desniveles). No colocar sobre alfombra o tapetes. Ponga la balanza en 0.0.

Asistente: solicite a la persona que use únicamente una capa de ropa; es decir, una camisa y un pantalón en el caso de los hombres; y una blusa y falda o pantalón para las mujeres. Pídale que se quite la ropa extra o voluminosa (sacos, chompas, abrigos, etc.); retire el cinturón, joyas y vacíe los bolsillos. Solicite que se saque los zapatos.

Antropometrista: proceda a tomar el peso. Solicite a la persona que se suba en la mitad de la balanza, con los pies ligeramente separados formando un ángulo de 45° y los talones juntos y mirando al frente sin moverse. (Fig. 9).



Fig. 9. Peso de la persona adulta

Antropometrista: asegúrese de que la persona permanezca erguida, con la vista al frente, sin moverse y que los brazos caigan naturalmente a los lados.

Asistente: colóquese al frente de la báscula, y proceda a dar la lectura del valor. Tome la primera medida anotando los kilos y los gramos observados.

Antropometrista y Asistente: Repitan todo el procedimiento, tomen la segunda medida y anoten el dato. Si entre la primera y la segunda medida hay una diferencia de $\pm 0,5$ kg realicen una tercera medida y regístrenla.

1.5 Forma de anotar el dato

Registre el dato anotando el peso en kilogramos (kg), tomando en cuenta que también se registre con un decimal correspondientes a los gramos (g).

Tome la segunda medida y registre el dato. Si entre las dos medidas hay una diferencia de más de 500 g (0,5 kg), proceda a tomar una tercera medida. En los casilleros designados para el registro de la medición, si la medida tomada está por debajo de 100 Kg, debe anteponerse el cero.

Ej, 0 6 3 . 0

<p>Peso Limite tolerable ± 500 gr o $\frac{1}{2}$ kilo</p>	Peso 01 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> Kg	SI LA DIFERENCIA ES MAYOR A ± 500 gr o $\frac{1}{2}$ kilo
	Peso 02 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> Kg	
	Peso 03 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> Kg	

2. Medición de la estatura

Dependiendo de la edad del niño o niña y de su habilidad para pararse, mida la longitud o la talla. Si un niño o niña es menor de dos años de edad, mida la longitud en posición acostada, boca arriba (decúbito supino). Es importante ajustar las mediciones, si se tomó la longitud en lugar de la talla y viceversa. Si un menor de dos años de edad no permite estar acostado boca arriba para medirle la longitud, médale la talla en posición de pie, sume 0,7 cm y registre el valor ajustado.

2.1 Preparando la medición de longitud (niños y niñas menores de dos años de edad)

Prepárese para medir la longitud inmediatamente después de la toma del peso, mientras el niño o niña todavía esté desvestido. Con este propósito tome en consideración previamente lo siguiente:

- Explique los procedimientos a la madre y prepárela para que le ayude.
- El niño o niña deberá estar sin zapatos ni medias.
- Solicite a la madre que deshaga las trenzas y retire los accesorios para el pelo si interfieren con la medición de la longitud.
- Si el niño o niña está sin ropa durante la medición, se le puede poner un pañal seco para evitar que se moje durante la medición de la longitud.
- Si el cuarto está frío y se da algún retraso, mantenga al niño o niña caliente envolviéndolo con una sábana hasta que la medición de la longitud sea posible.
- Use el infantómetro y colóquelo en una superficie plana y sólida, como una mesa.

2.2 Midiendo la longitud

Coloque sobre la superficie del infantómetro una tela delgada o papel suave para guardar la higiene del caso y la comodidad del niño o niña. Explique a la madre que será necesario que ella misma ponga al bebé en la tabla, acostándolo boca arriba, con su cabeza contra el tope fijo del infantómetro, de tal manera que el tope fijo presione el cabello del niño o niña (Fig. 10).

Dígale a la madre que se mantenga cerca durante el procedimiento para que el niño o niña permanezca tranquilo. La madre deberá colocarse opuesta al antropometrista principal, del lado donde no se encuentra la cinta métrica, junto al infantómetro.

Asistente: ponga el cuestionario y el lápiz sobre la mesa o en el piso, dependiendo del lugar donde se encuentre el infantómetro. Colóquese detrás del tope fijo del infantómetro (flecha 1). Si este se encuentra en el piso, arrodílese con las dos rodillas en el suelo.

Antropometrista: colóquese del lado del infantómetro, donde se encuentre la cinta métrica, de tal manera que usted pueda ver la escala métrica y sostener las piernas y el tope fijo de los pies del niño o niña (flecha 7).

Asistente: con los brazos extendidos (flecha 2) ponga sus manos abiertas sobre las orejas del niño o niña (flecha 3) y mantenga la cabeza del niño o niña contra el tope fijo del infantómetro, logrando que la mirada apunte recto hacia arriba. De esta manera, la mirada deberá estar perpendicular a la tabla del infantómetro, logrando establecer el Plano de Frankfurt, que consiste en una línea vertical imaginaria que une el borde inferior de la órbita del ojo con el conducto auditivo externo, y que cae perpendicularmente a la tabla del infantómetro.

Antropometrista: revise que el niño o niña se encuentre acostado, recto, en el centro y a lo largo de la tabla y que no cambie su posición (flecha 4). Los hombros deben tocar la tabla, y la espalda no debe estar arqueada.

Pídale a la madre que le avise si el niño o niña arquea su espalda o si cambia de posición. Sujete las piernas del bebé con la mano izquierda, aplicando una presión suave sobre las rodillas para estirar las piernas tanto como sea posible, sin causar daño (flecha 5). Acerque el tope móvil con su mano derecha hasta lograr contacto contra los talones del niño o niña (flecha 6). Las plantas de los pies deben estar planas contra el tope, los dedos deben apuntar hacia arriba. Si el menor dobla los dedos y no permite que el tope móvil toque las plantas de los pies, realice un cosquilleo y cuando estire los dedos deslice rápidamente el tope hacia los pies. Lea la medición.

Asistente: consigne en el registro correspondiente la longitud del niño o niña en centímetros hasta el último milímetro completado. Esto corresponde a la última línea que usted es capaz de ver. (0,1 cm = 1 mm). Inmediatamente retire la cabeza del niño o niña y pida a la madre que lo levante con cuidado.

Antropometrista: compruebe el dato registrado en el cuestionario para asegurar la veracidad del registro y la claridad de la escritura. Instruya al asistente si debe borrarse y corregir.

Antropometrista y asistente: repitan todo el procedimiento una vez más.



Fig. 10. Medición de la longitud

Nota: Recuerde que resulta casi imposible estirar las rodillas de los recién nacidos tanto como en los niños y niñas mayores. Sus rodillas son frágiles y pueden dañarse fácilmente, de manera que debe aplicar una presión suave y delicada. Si el niño o niña está demasiado inquieto y no es posible mantener ambas piernas en la posición correcta, tome la medición con una sola pierna en la posición señalada.

2.3 Preparando la medición de la talla en niños y niñas mayores de dos años de edad

Asegúrese de que la base del tallímetro se coloque a nivel del piso en el suelo firme y plano. Arme el resto del tallímetro, colocando las regletas de manera perpendicular a la pared o columna sin barrederas. Verifique la colocación del distanciador de pared.

Informe al niño o niña del procedimiento que va a seguir.

Revise que el niño o niña se haya quitado los zapatos y calcetines. Solicite a la madre que retire los accesorios (vinchas, moños) del cabello que interfieran con la medición de la talla

2.4 Medición de la talla de los niños y niñas mayores de dos años de edad

Si el niño o niña tiene dos años de edad o más y no es capaz de ponerse de pie, mida la longitud acostándolo boca arriba, y reste 0,7 cm para convertirlo a talla, y registre el valor ajustado. De utilizar esta técnica no olvide registrar en observaciones.

Antropometrista: coloque al niño o niña en el medio de la plataforma y póngalo en posición vertical, en la parte media del tallímetro y con los pies ligeramente separados.

Asistente: ponga el cuestionario y el lápiz en el piso. Adopte la posición necesaria (generalmente arrodillado) para encontrarse en la misma altura del niño o niña.

Antropometrista: colóquese a lado del niño o niña, para verificar que las siguientes partes, de atrás del cuerpo: cabeza, omóplato, glúteos, pantorrillas y talones, se encuentren en contacto con la superficie vertical del tallímetro (Fig. 11), (flechas 1, 2, 3, 4 y 5).

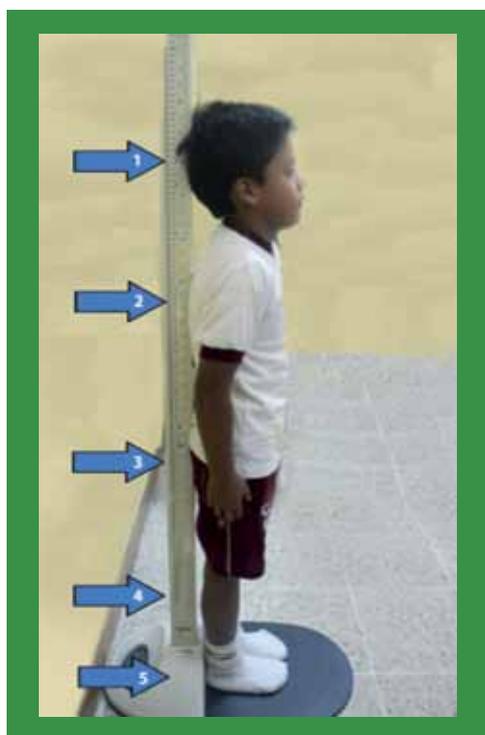


Fig. 11. Medición de la talla y puntos de contacto al tallímetro

Asistente: coloque los pies del niño o niña juntos y planos en el centro de la plataforma y pegados por la parte de atrás al tallímetro. Ponga su mano derecha justo sobre los tobillos (flecha 2), y la mano izquierda en las rodillas, presionando contra el tallímetro (flecha 8). Asegúrese de que las piernas estén rectas y los talones pegados al tallímetro. Informe al antropometrista que el niño o niña está en posición correcta.

Antropometrista: pida a la madre que capte la atención del niño o niña, que lo mantenga tranquilo mientras sea necesario y que le avise si cambia de posición. Indique al niño o niña que mire al frente. Ponga su mano izquierda abierta sobre el mentón del niño o niña y cierre gradualmente sus dedos, cuidando de no taparle la boca (Fig. 13. Medición de la talla. Flecha 5 y 6). Coloque la cabeza del niño o niña de manera que se forme una línea horizontal imaginaria, que inicie en el borde inferior de la órbita del ojo y cruce el conducto auditivo externo hasta formar una perpendicular con la superficie vertical del tallímetro, formando un ángulo de 90°, el Plano de Frankfort (Fig. 12). Asegúrese de que los hombros estén nivelados (flecha 5), los brazos caídos a cada lado del cuerpo en forma recta (flecha 4). Si es necesario, presione suavemente el estómago del niño o niña para ayudarlo a pararse erguido hasta alcanzar su máxima talla. Con la mano derecha deslice el tope móvil sobre la cabeza del niño o niña, asegurándose de que presiona el cabello (flecha 7).



Fig. 12. Plano de Frankfort

Antropometrista y asistente: revisen la posición del niño o niña, y si es necesario repitan los pasos anteriores.

Antropometrista: lea la medición en centímetros hasta el último milímetro completado. Esto corresponde a la última línea que usted es capaz de ver. (0,1 cm =1 mm). Remueva el tope de la cabeza del niño o niña y la mano del mentón.

Asistente: registre el valor y verifique con el antropometrista.

Antropometrista: revise que el dato esté correctamente escrito y que sea legible. Y si es necesario borre y corrija.



Fig. 13. Medición de la talla

Aplique el mismo procedimiento por segunda ocasión, concluyendo con el registro del dato. Si la diferencia entre los dos datos es mayor a 0,5 cm proceda a una tercera medición.

2.5 Preparando la medición de la talla en adolescentes y adultos

El sujeto debe estar sin zapatos ni medias.

En caso de las mujeres deberán retirarse arreglos en el cabello que no permitan tomar adecuadamente la estatura.

Coloque el tallímetro en el suelo duro y plano, contra la pared asegurándose de que el tallímetro no se mueva. Informe a la persona el procedimiento que va a seguir.

2.6 Medición de la talla en adolescentes y adultos

Asistente: pida al adulto que se coloque de espaldas al tallímetro, de tal manera que su cuerpo se encuentre ubicado en la parte media del mismo, con los pies ligeramente separados, formando un ángulo de 45° y los talones topando el tallímetro.

Los brazos deben colgar libremente a los lados del tronco, con las palmas de las manos dirigidas hacia los muslos. Los talones y rodillas juntas, coincidiendo con la parte media del tallímetro.

Antropometrista: colóquese de lado para verificar que la parte posterior de la cabeza, omóplato, nalgas, pantorrillas y talones (cinco puntos de relación), se encuentren en contacto con la pieza vertical del tallímetro. Indique al adulto que mire al frente. Coloque la palma de la mano izquierda abierta sobre el mentón de la persona, y suavemente cierre sus dedos (teniendo cuidado de no tapar la boca) y proceda a ubicar la posición de la cabeza hasta mantener el Plano de Frankfurt (línea imaginaria que une el reborde inferior del ojo con el conducto auditivo externo, y que forma 90° con la superficie del tallímetro). El dorso debe estar

estirado, para lo cual pida a la persona que haga una inspiración profunda. Con la mano derecha deslice el tope móvil del tallímetro sobre la cabeza del adulto, asegurándose de que presione el cabello.

Antropometrista y asistente: verifiquen la posición del adulto.

Antropometrista: cuando la posición sea la correcta, lea la medición en centímetros hasta el último milímetro completado. Esto corresponde a la última línea que usted es capaz de ver. (0,1 cm = 1 mm). Remueva el tope de la cabeza del adulto y retire la mano del mentón.

Asistente: registre el valor y verifique con el antropometrista.

Antropometrista: revise que el dato esté bien escrito en el cuestionario, que sea legible, y de ser necesario borre y corrija.

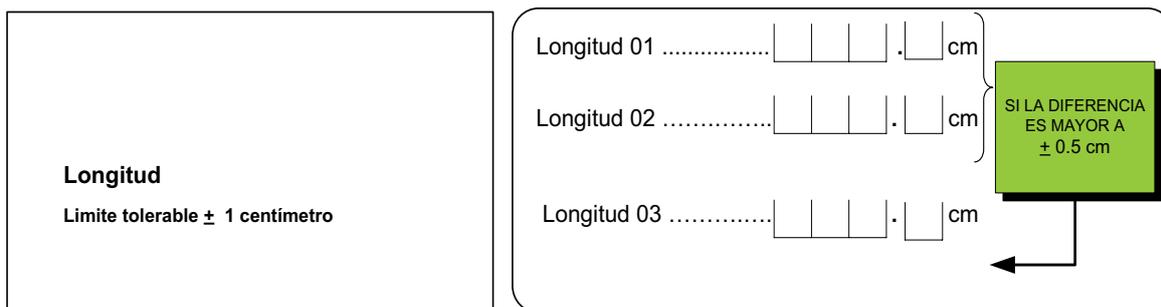
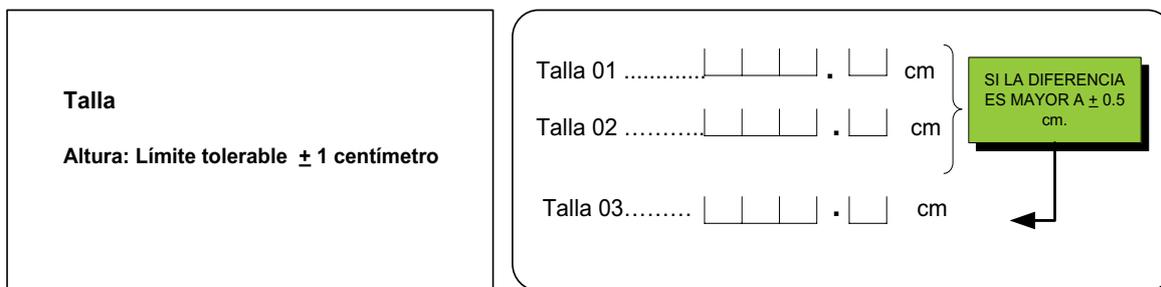
Antropometrista y asistente: pidan a la persona que se retire del tallímetro y repitan todo el procedimiento por segunda ocasión, concluyendo con el registro del dato. Si la diferencia entre los dos datos es mayor a 0,5 cm, procedan a una tercera medición, siguiendo todos los pasos.

2.7 Forma de anotar el dato

Registre el dato anotando la talla en centímetros, tomando en cuenta que también se registre un decimal. Tome la segunda medida y registre el dato.

Si entre las dos medidas hay una diferencia de más 0,5 cm (5 mm) proceda a tomar una tercera medida. En los casilleros designados para el registro de la medición, si la medida tomada está por debajo de 100 cm, debe anteponerse el cero.

Ej, 0 95 . 0



3. Medición de la circunferencia de la cintura

El procedimiento se lo realizará a personas adultas por sobre los 10 años de edad.

La circunferencia de la cintura es la medida que permite conocer la acumulación de la grasa abdominal, que a su vez se halla correlacionada con la grasa intraabdominal y por tanto con riesgos a la salud.

3.1 Preparando la medición de la circunferencia de la cintura

Es importante que pueda ubicar algún lugar privado donde hacer la medición.

La medición se realiza sobre la superficie de la piel, sin ninguna capa de ropa de por medio. Si no se pudiera, por razones culturales, logísticas y ambientales, de todos modos tomar la medida y hacer la observación, o bien hacerla otro día en la medida de lo posible.

Antropometrista: informe a la persona acerca del procedimiento a realizar. Solicite que se ponga de pie, con los pies juntos y que se descubra el abdomen (anotar en observaciones si no se cumple con alguna de estas condiciones).

Con los dedos de la mano identifique los siguientes puntos: el reborde inferior de la última costilla y la parte más prominente del hueso de la cadera. Señale con un marcador o esferográfico los dos puntos y con la misma cinta métrica establezca el punto medio y márkuelo. (Fig. 14).

La cinta de medición debe estar alineada y en plano horizontal, ajustada levemente, pero sin comprimir los tejidos subyacentes. Evite que los dedos del encuestador queden entre la cinta métrica y el cuerpo de la persona, ya que esto conduce a error. Capte el dato de la medición en el momento de la exhalación (al sacar el aire). Tome en cuenta que el abdomen de la persona se encuentre en forma natural, sin contraerse o abultarse. Solicite que la persona mantenga el abdomen relajado. Tome la primera medida y anote los centímetros y milímetros observados. Repita todo el procedimiento, tome la segunda medida y registre el dato. Si entre la primera y la segunda medida hay una diferencia de $\pm 0,5$ cm; realice la tercera medida y anote el dato.

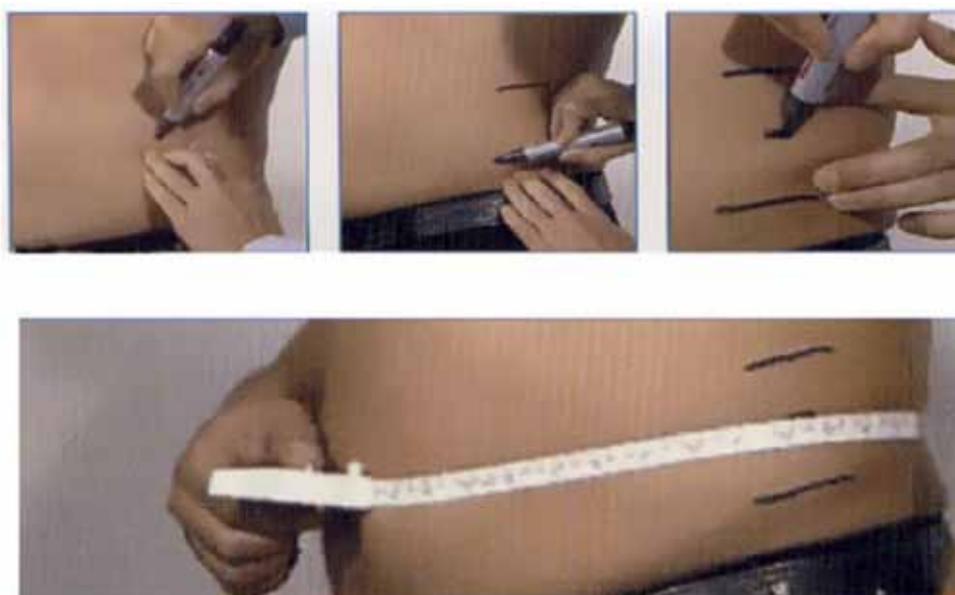


Fig. 14. Medición del diámetro de la cintura

3.2 Forma de anotar el dato

Registre el dato anotando el diámetro de la cintura en centímetros, tomando en cuenta que incluya un decimal. Tome la segunda medida y registre el dato. Si entre las dos medidas hay una diferencia de más 0,5 cm proceda a tomar una tercera medida. En los casilleros designados para el registro de la medición, si la medida tomada está por debajo de 100 cm, debe anteponerse el cero.

Ej, 0 95 . 0

<p>Cintura</p> <p>Limite tolerable: ± 0.5 centímetros</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Cintura 01.....</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"> _ _ _ _ </td> <td style="width: 10%; text-align: center;">. _ </td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Cm</td> <td rowspan="3" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="3" style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center;">SI LA DIFERENCIA ES MAYOR A ± 0.5 CENTIMETROS</td> </tr> <tr> <td>Cintura 02.....</td> <td style="text-align: center;"> _ _ _ _ </td> <td style="text-align: center;">. _ </td> <td style="text-align: right;">Cm</td> </tr> <tr> <td>Cintura 03.....</td> <td style="text-align: center;"> _ _ _ _ </td> <td style="text-align: center;">. _ </td> <td style="text-align: right;">Cm</td> </tr> </table>	Cintura 01.....	_ _ _ _	. _	Cm	}	SI LA DIFERENCIA ES MAYOR A ± 0.5 CENTIMETROS	Cintura 02.....	_ _ _ _	. _	Cm	Cintura 03.....	_ _ _ _	. _	Cm
Cintura 01.....	_ _ _ _	. _	Cm	}	SI LA DIFERENCIA ES MAYOR A ± 0.5 CENTIMETROS										
Cintura 02.....	_ _ _ _	. _	Cm												
Cintura 03.....	_ _ _ _	. _	Cm												

4. Determinación de la presión arterial

La presión arterial (PA) se define como la fuerza de presión ejercida por la sangre circulante contra las paredes de los vasos sanguíneos, y se expresa como presión arterial sistólica y presión arterial diastólica.

Presión arterial sistólica (PAS)

Es la fuerza ejercida por la sangre sobre la pared de la arteria cuando el corazón se contrae para expulsarla.

Presión arterial diastólica (PAD)

Es la fuerza ejercida por la sangre sobre la pared arterial cuando el corazón se encuentra relajado.

4.1 Instrumentos

El equipo para la determinación de la presión arterial se compone de estetoscopio y tensiómetro.

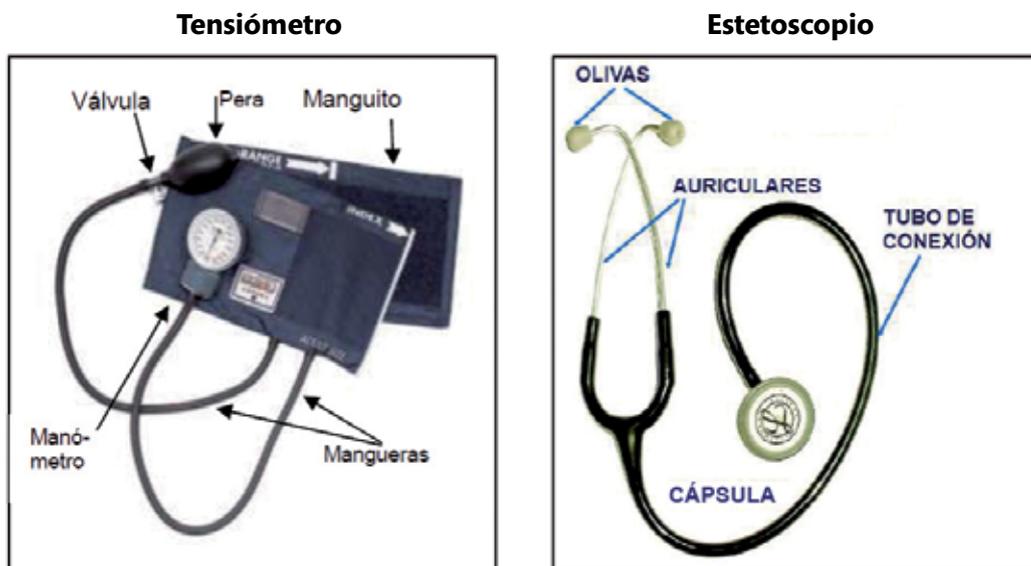


Fig. 15. Tensiómetro y estetoscopio

4.1.1 Estetoscopio

Los estetoscopios más utilizados tienen en uno de sus extremos la campana o cápsula, que captura y transmite los sonidos de tonalidad más baja, mientras que en la otra cara de la campana se inserta el diafragma, dispositivo que se posa sobre el paciente y que tiene como propósito capturar los sonidos de tonalidad alta. Los auriculares del estetoscopio se ubican en el otro extremo y se encuentran comunicados con la campana a través del tubo de conexión; elemento que cumple la función de transmisión del sonido, con una extensión de aproximadamente cuarenta centímetros, resistente y capaz de aislar los demás sonidos y solamente captar aquellos del órgano o estructura que se examina (Fig. 15).

Es importante que toda la superficie de la campana se apoye sobre el lugar del cuerpo que se está auscultando, a efectos de aislar todos los ruidos que existan en el ambiente. Siempre el tamaño de la campana va a variar según la edad de la persona.

Recuerde que los auriculares deben ser suaves y cómodos para el examinador, y que a pesar de ajustarlos suficientemente para no dejar que se incluyan ruidos del ambiente, no deben causar dolor luego de un tiempo de utilizarlos.

4.1.2 Tensiómetro

Está constituido por las siguientes partes:

- Manómetro de mercurio o anerode, para medir la presión de aire aplicada.
- Brazaletes estándar con bolsa inflable. (Manguito)
- Bomba de caucho, que infla con aire la bolsa ubicada dentro del brazaletes. (Pera). La misma que contiene una válvula
- Tubos conectores de caucho, que unen la bomba con la bolsa, y por otro lado con el manómetro. (Mangueras)

El tensiómetro a utilizarse es el de brazo. El brazaletes consta de una cámara de caucho inflable, situada en el interior de una funda de tela que la engloba y que permite un abombamiento en su parte interna. Las dimensiones del mismo son importantes de considerar, ya que un brazaletes demasiado ancho dará valores anormalmente bajos de la PA, mientras que uno demasiado estrecho dará valores más altos (Fig. 15).

Tabla 1. Tipos de brazaletes para adultos y niños y niñas.

Tamaño	Circunferencia del miembro	Ancho del brazaletes	Longitud del brazaletes
Pediátrico	18-26	10	41
Adulto	25-35	14	52
Brazo grueso	33-47	17	68

4.2 Preparando la medición de la PA

Elija un ambiente tranquilo, sin ruido y con temperatura agradable.

- La persona debe estar sentada, con la espalda apoyada (posición recomendada para la toma habitual). Revise que la persona no cruce las piernas, los pies deben estar apoyados en el piso, y verifique que el brazo en el que se va a medir la PA se encuentre apoyado sobre una superficie plana. Considere que el paciente debe permanecer sin ropas que lo compriman, con la palma de la mano hacia arriba y

colocado a nivel o altura del corazón (cuanto más elevado esté el brazo menores son las cifras de PAS y PAD; por el contrario, si el brazo está por debajo de la altura del corazón las cifras tienden a elevarse).

- La persona debe reposar sentada durante 15 minutos antes de la toma y deberá permanecer relajada física y psíquicamente. Hay que evitar tomar la PA en situaciones de ansiedad (incluidas las producidas por la petición o comunicación de resultados de pruebas diagnósticas, o por dolor).
- Seleccione el brazaletes que va a utilizar de acuerdo a las características del brazo de la persona (Ver Tabla 1).
- Advierta que la persona no tenga la vejiga llena.
- Tome en consideración que fumar, beber alcohol o café, comida copiosa, ejercicio o tomar medicamentos pueden modificar la PA.
- La persona no deberá hablar ni moverse o contraer su brazo durante la toma.

4.3 Midiendo la presión arterial

- Tome la PA de preferencia en el brazo izquierdo o no dominante. Este brazo deberá permanecer descubierto, apoyado sobre una mesa; de tal manera que el brazo quede a la altura del corazón, en posición semiflexionada y descansando sobre una superficie plana, como una mesa.
- Localice el pulso braquial (también conocido como pulso humeral), donde se colocará el diafragma del fonendoscopio. Para localizar el pulso braquial, se debe ubicar a la arteria en la cara anterior del pliegue del codo hacia la parte media, buscándola con los dedos índice y medio. Sabrá que ha localizado la arteria cuando sienta un leve latido en el brazo (Fig. 16).



Fig. 16. Localización del pulso braquial.

- Colocar el brazaletes a tres centímetros sobre el pliegue del codo (dos dedos), fijándose que las mangueras del tensiómetro estén en la cara anterior del brazo.
- Colóquese los auriculares del estetoscopio en los oídos; el diafragma del mismo debe ponerlo en el brazo de la persona sobre el pulso braquial,

- Insuflar mediante la bomba de caucho hasta que el manómetro marque 200 mmHg.
- Desinflar lentamente el tensiómetro, aflojando la válvula del tensiómetro, y observar el movimiento de la aguja del manómetro.
- Identificar la aparición del primer ruido, que seguido de otros dos iguales define la presión sistólica; e identificar la desaparición del sonido, que define la presión diastólica.
- Retirar el brazalete y esperar cinco minutos antes de iniciar la segunda toma de la PA.

4.4 Forma de anotar el dato

Tomar la medición y anotar la presión sistólica (primer ruido) y luego anotar la presión diastólica (segundo ruido). Esperar cinco minutos y tomar la segunda medida. Apuntar el dato en el registro.

Luego de cinco minutos tomar la segunda medición. Registrar el dato.

Si la diferencia entre las dos mediciones es ± 5 mmHg proceder a una tercera medición y considerar como resultado la media entre las dos últimas tomas. En los casilleros designados para el registro de la medición, si la medida tomada está por debajo de 100 mmHg, debe anteponerse el cero.

Ej, 0 95 . 0

Toma de presión (Límite tolerable ± 5 mmHg)	Presión 01	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	SI LA DIFERENCIA ES MAYOR A ± 5 mmHg
	Presión 02	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	
	Presión 03	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad para las medidas antropométricas y de la presión arterial es extremadamente importante, y los procedimientos de medición deben seguirse con mucha rigurosidad. Los errores más comunes en la antropometría son la posición del cuerpo y el momento de la lectura de las mediciones. Para minimizar estos errores, se deben aplicar procedimientos estándares para obtener las medidas más confiables, de conformidad con lo que se describe en el Manual.

Alcanzar un alto nivel de confiabilidad requiere efectuar sesiones de estandarización para todos los equipos de campo involucrados en los procedimientos de medición y recolección de los datos, y normalizar el registro del dato.

Suele reportarse como error común el momento de la lectura y la transcripción de los números dictados,

reconocido como discalculia. Otro error común es la posición que adopta el observador al momento de la lectura, especialmente de la estatura (talla y longitud), puesto que según la posición que adopta, se aprecia un valor diferente al real, dependiendo del ángulo de la visión. La estandarización disminuye marcadamente este error.

Calibración del equipo

Los equipos deben ser previamente calibrados para asegurar la obtención del dato verdadero. Este proceso deberá repetirse durante la fase operativa, razón por la que de manera sistemática serán calibrados mediante el empleo de pesos patrones.

Observación y réplica

El supervisor, quien también está estandarizado, observará periódicamente la toma de las medidas para asegurar que se apliquen los procesos señalados en el manual.

Réplica

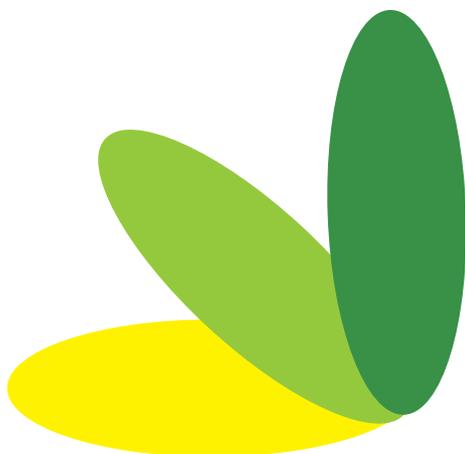
Es importante introducir un sistema de réplica en la toma de medidas. Por ejemplo, la toma de las medidas por otra persona, también estandarizada, para evaluar la variación interexaminador.

Reentrenamiento

Es importante programar sesiones de reentrenamiento, para garantizar que se apliquen los procesos estandarizados de recolección de datos.

Protección de equipos

Todo el equipo deberá ser chequeado diariamente, mantenerse limpio y en las cubiertas correspondientes. Si algún equipo se daña definitivamente debe ser reemplazado en forma inmediata.





IV BIBLIOGRAFÍA

1. Jordán, José R., "El Lactante de 0 a 2 años: Antropometría y Crecimiento", Organización Panamericana de la Salud, Publicación Científica No. 510., pp. 184-209, 1988.
2. Jordán, José R., "Algunos Aspectos de la Investigación en Crecimiento y Desarrollo", Organización Panamericana de la Salud, Publicación Científica No. 510. Pág. 590-595, 1988.
3. Naciones Unidas, Cómo Pesarse y Medir Niños, Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo y Oficina de Estadística, New York, 1988.
4. Perspective Enterprises Inc., Catálogo de Tallímetros Kalamazoo, Michigan 49001, USA, 1996.
5. Organización Mundial de la Salud, Medición del efecto Nutricional de Programas de Suplementación Alimentaria a Grupos Vulnerables, Ginebra, 1980.
6. Gordon C., Chumlea W., Roche A., Stature, recumbent length, and weight. In: Lohman T., Roche A., Martorell R., Anthropometric standardization reference manual, Abridged Edition 1991: 3-8.
7. Harrison G., Buskirk E., Lindsay J., Johnston F., Lohman T., et al., Skinfold thicknesses and measurement technique. In: Lohman T., Roche A., Martorell R., Anthropometric standardization reference manual. Abridged Edition 1991:55-70.
8. Callaway C., Chumlea W., et al., Circumferences. In: Lohman T., Roche A., Martorell R., Anthropometric standardization reference manual. Abridged Edition 1991:39-54.
9. Wang J., Standardization of waist circumference reference data. Am J Clin Nutr 2006; 83: 3-4.
10. ICONTEC, Factores Humanos. Medición del Cuerpo Humano. Vocabulario y Pictograma de Tallas, Norma Técnica Colombiana, NTC, 1717
11. INE, Manual de Antropometría, INE, Guatemala.
12. INTA y Facultad de Medicina Universidad Nacional de Chile. "Procedimientos de Antropometría Niño y Adulto".



MANUAL DE
PROCEDIMIENTOS DE
ANTROPOMETRÍA
Y DETERMINACIÓN DE LA
PRESIÓN ARTERIAL



Ministerio de Salud Pública