

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

Estandarización de medidas antropométricas: peso, talla, circunferencia de cuello, cintura y cadera en el paciente ambulatorio y hospitalizado del Hospital de los Valles

Proyecto de investigación

Rafaela Yépez Almeida

Nutrición Humana

Trabajo de titulación presentado como requisito para la
obtención del título de Licenciada en Nutrición
Humana

Quito, 15 de diciembre de 2017

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO
USFQ**

COLEGIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Estandarización de medidas antropométricas: peso, talla, circunferencia de cuello,
cintura y cadera en el paciente ambulatorio y hospitalizado del Hospital de los Valles**

Rafaela Yépez Almeida

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

María Elisa Herrera Fontana
Docente Escuela de Salud Pública

Firma del profesor

Quito, 15 de diciembre de 2017

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante:

Nombres y apellidos:

Rafaela Yépez Almeida

Código:

00118368

Cédula de Identidad:

1719051938

Lugar y fecha:

Quito, 15 de diciembre de 2017

RESUMEN

Evidencia científica ha demostrado que la evaluación antropométrica es necesaria en el ámbito clínico, tanto para el paciente ambulatorio como hospitalizado. Esta permite identificar a aquellos pacientes que demandan de un control nutricional riguroso, ya sea por exceso o déficit, permitiéndonos reconocer a aquellos sujetos con mayor predisposición a complicaciones mayores. Del mismo modo, un diagnóstico nutricional oportuno puede disminuir la prevalencia de la malnutrición intrahospitalaria, conjuntamente con sus consecuencias. Por esta razón, el presente trabajo pretende cumplir con el consenso: “Evaluación del Estado Nutricional en el Paciente Hospitalizado” creado por la FELANPE en el año 2009, a través de la creación de un manual, con la finalidad de estandarizar la toma de medidas antropométricas de mayor uso en el paciente adulto hospitalizado. Las medidas antropométricas establecidas en este manual son: peso, talla, circunferencia de cuello, cintura y cadera. Para promover su adecuado uso, se capacito al personal de enfermería del Hospital de los Valles, y para determinar su impacto se aplicó una encuesta de satisfacción. Este estudio ha visualizado la importancia de una adecuada técnica y registro de las medidas antropométricas en el paciente, así como también de su aplicación en el ámbito clínico. Adicional a ello, se manifiesta la necesidad de que las instituciones que brindan atención en salud deben adoptar un manual de antropometría estandarizado con su debida capacitación.

Palabras clave: Estandarización, Antropometría, Malnutrición intrahospitalaria, Valoración nutricional, Riesgo nutricional.

ABSTRACT

Scientific evidence has shown that anthropometric evaluation is necessary in the clinical setting, for outpatients and hospitalized patients. This also allows identifying those patients who demand a rigorous nutritional control, either by deficit or by excess, allowing us to recognize those subjects with greater predisposition to major complications. An early nutritional diagnosis can reduce the prevalence of intra-hospital malnutrition, as well as its consequences. For this reason, this work aims to meet the consensus: "Evaluation of Nutritional Status in the Hospitalized Patient" created by FELANPE in 2009. Through the creation of a manual with the objective of standardizing the anthropometric measurements most used in the hospital area. The anthropometric measures established in this manual are: weight, height, neck circumference, waist and hip. To promote its proper use, the nursing staff and its auxiliaries was trained. To determine its impact, a satisfaction survey was applied. This study has visualized the importance of an adequate technique and record of anthropometric measurements in the outpatients and hospitalized patients, as well as its application in the clinical setting. In addition, institutions that provide health care must adopt a standardized anthropometry manual with a previous and proper training.

Key Words: Standardization, Anthropometry, In-hospital Malnutrition, Nutritional Assessment, Nutritional Risk.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	9
Justificación	10
Objetivos	11
Marco teórico.....	12
Peso corporal.....	12
Talla/Estatura	20
Circunferencia de cuello	23
Circunferencia de cintura.....	24
Circunferencia de cadera.....	26
Valoración de las medidas antropométricas de mayor uso en el paciente adulto hospitalizado	26
Metodología.....	31
Resultados.....	32
Discusión	35
Conclusiones.....	38
Referencias bibliograficas	39
Anexos.....	43
Anexo A: Encuesta de satisfacción del taller “Estandarización de medidas antropométricas en el paciente ambulatorio y hospitalizado del Hospital de los Valles”	43
Anexo B: Manual para la estandarización de medidas antropométricas en el paciente ambulatorio y hospitalizado del Hospital de los Valles.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valores para calcular peso seco propuestos por Child.....	16
Tabla 2. Fórmulas para la estimación del peso corporal a través de la medición de la altura de la rodilla.....	18
Tabla 3. Ecuaciones para la estimación de talla a través de la altura rodilla.....	22
Tabla 4. Valores de referencia para la interpretación del % de pérdida de peso...27	27
Tabla 5. Clasificación IMC en el paciente adulto (18-64 años).....	28
Tabla 6. Clasificación IMC en el adulto mayor (>65 años).....	28
Tabla 7. Clasificación circunferencia de cuello como riesgo de desarrollar apnea del sueño e hipertensión.....	28
Tabla 8. Valores específicos según país o etnia para la circunferencia de cintura..	29
Tabla 9. Clasificación circunferencia de cintura relacionada con el riesgo cardiometabólico según la Organización Mundial de la Salud (OMS).....	29
Tabla 10. Distribución de grasa según sexo.....	30
Tabla 11. Resultados encuesta de satisfacción del taller “Estandarización de medidas antropométricas en el paciente ambulatorio y hospitalizado del Hospital de los Valles”.....	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje del peso corporal total aportado por los distintos segmentos del cuerpo.....	17
Figura 2. Técnica de medición altura rodilla.....	19
Figura 3. Plano de Frankfurt.....	22

INTRODUCCIÓN

En el ámbito clínico es fundamental la evaluación nutricional del paciente tanto ambulatorio como hospitalizado. Este componente ha denotado ser importante para la identificación de deficiencias nutricionales así como también durante el control médico nutricional del paciente. Por otro lado, se ha determinado que diagnósticos de bajo peso, sobrepeso u obesidad en el paciente hospitalizado, son situaciones que demandan de un control nutricional riguroso y permiten al profesional identificar aquellos con predisposición a complicaciones mayores (Leandro Merhi et al., 2007).

La malnutrición en el paciente hospitalizado es un problema frecuente y de causa multifactorial (FELANPE, 2009). En el Estudio Latinoamericano de Nutrición (ELAN), se observa que cerca del 50% de los pacientes hospitalizados sufren de malnutrición, de los cuales 11,2% es de tipo severa (Correia & Campos, 2003). Varios son los factores que se atribuyen a esta alta prevalencia; la falta del reconocimiento oportuno de las necesidades nutricionales, del paciente debido a un escaso conocimiento del profesional en el tema, se describe como un factor importante (Guillén-Mayorga & Cálix-Peratto, 1999). Adicional a este, se han descrito otros factores que predisponen la mala malnutrición en el paciente hospitalizado: a) el gasto excesivo de las reservas energéticas y nutricionales del enfermo como respuesta a su tratamiento, como lo es en cirugía, quimioterapia, etc.; b) la iatrogenia; c) los largos periodos de ayuno calórico-proteico asociado con la intolerancia a la alimentación, ya sea por alteración mecánica de la deglución, falta de apetito o por el tipo de alimentos que se ofrecen; d) los ayunos parciales; e) y el aporte calórico inadecuado (Arguello, Mirta, & Figueredo, 2009; FELANPE, 2009).

La desnutrición intrahospitalaria a su vez trae consecuencias importantes en el desarrollo natural de las distintas enfermedades, pues su presencia incrementa el riesgo

de complicaciones infecciosas y no infecciosas; una mayor morbi-mortalidad; prolonga la estancia hospitalaria; alarga el proceso de recuperación y rehabilitación pos-hospitalaria; e incrementa los costos en salud para la institución. Desde el punto de vista metabólico, altera la estructura y función de órganos y sistemas; disminuye la respuesta inmunitaria; retrasa la cicatrización de heridas; produce trastornos en el aparato digestivo; favorece a la aparición de escaras por decúbito; produce dificultad respiratoria; y provoca desequilibrios electrolíticos (Zanin, Perdomo, & Palomar, 2012). De esta forma, se ha determinado que dichos trastornos clínicos se presentan entre 2 y 20 veces más en el paciente desnutrido que en el bien nutrido; y que la incidencia de complicaciones es del 9% en pacientes con desnutrición moderada, mientras que en los desnutridos severos alcanza el 42% (FELANPE, 2009).

Justificación

La Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral (FELANPE), en el año 2009 creó el consenso “Evaluación del Estado Nutricional en Paciente Hospitalizado”, el cual indica que la evaluación nutricional se debe realizar desde la admisión del paciente, ya que esto facilita la pesquisa de aquellos con mal nutrición, o más aún aquellos con riesgo a desarrollarla durante su estancia hospitalaria. Por tanto, toda casa de salud deberá disponer de un protocolo estandarizado de evaluación y vigilancia nutricional que permita identificar de forma rápida a los pacientes con riesgo nutricional, arroje una sospecha clínica de posibles complicaciones de su patología de base; y permitimos iniciar el manejo nutricional de manera oportuna (FELANPE, 2009).

De este modo, toda casa de salud deberá adoptar el consenso creado por la FELANPE en el año 2009, con la finalidad de realizar un adecuado control médico nutricional y vigilar las complicaciones que puede presentar un paciente, lo que

favorecerá a la recuperación y evolución de todos los pacientes, ya sean estos ambulatorios u hospitalizados. Finalmente, para alcanzar una evaluación nutricional adecuada, es fundamental identificar, capacitar y estandarizar la toma de medidas antropométricas de mayor uso en el paciente hospitalizado como: peso, talla, circunferencia de cuello, cintura y cadera.

Objetivos

Objetivo general.

- Estandarizar la toma de medidas antropométricas del paciente adulto, a través de la capacitación de las enfermeras y auxiliares de enfermería del Hospital de los Valles.

Objetivos específicos.

- Generar un manual, que permita estandarizar la toma de medidas antropométricas en el personal del Hospital de los Valles.
- Resaltar la importancia de una evaluación nutricional oportuna en el ámbito hospitalario.
- Capacitar sobre las técnicas adecuadas para la toma de medidas antropométricas de mayor uso en el paciente adulto.

MARCO TEÓRICO

Peso corporal

El peso corporal es una de las medidas antropométricas más utilizadas y representa la masa corporal total de un sujeto. Además, es muy útil para monitorear la evolución de un paciente durante su estancia hospitalaria, ya que variaciones extremas se relacionan con patologías nutricionales clásicas como la desnutrición u obesidad. Sin embargo, es importante señalar que este indicador no permite reconocer las causas de la malnutrición (De Girolami, 2004).

Por tanto, en dependencia del momento en el que se realiza la medición y resaltando la relación que tiene con la evolución del estado nutricional, es necesario considerar los distintos tipos de pesos que se pueden valorar en el paciente y de importancia clínica, como se muestra continuación:

Peso actual.

Corresponde al peso del paciente al momento del diagnóstico, este reporta la masa corporal total y, no brinda información sobre sus posibles cambios relativos (De Girolami, 2004; FELANPE, 2009). Sin embargo, este indicador es de gran importancia en el paciente al ser confiable, preciso y útil para definir el Índice de Masa Corporal (De Girolami, 2004).

Peso habitual.

Se refiere al peso corporal que el paciente ha mantenido durante los últimos seis meses a un año o el que tenía antes de experimentar una reciente pérdida o aumento de su peso corporal, consecuente al tratamiento o efectos de su patología de base. Este peso corporal; no representa ser el más sano para la mayoría de los casos y difiere durante el ciclo de vida (De Girolami, 2004; FELANPE, 2009).

Peso deseado.

Es el peso corporal que el paciente aspira alcanzar y considera sentirse cómodo (Cruz & Herrera, 2013).

Peso ideal.

Peso corporal que el nutricionista lo estima a través de tablas o fórmulas. Para su estimación es necesario conocer, la contextura corporal y talla del paciente. En la actualidad, se lo considera como una medida teórica de gran utilidad, al ser un marco de referencia para formulación terapéutica en ausencia de peso actual (FELANPE, 2009).

Correcciones del peso corporal en el paciente con obesidad.***Peso ideal corregido (PIC).***

Se utiliza para corregir el peso en personas con obesidad (Cruz & Herrera, 2013) y se lo estima a través de la fórmula de Wilkens.

- Fórmula de Wilkens para peso ideal corregido:

$$\text{Peso ideal} + (\text{Peso Actual} - \text{Peso Ideal}) \times 0,25$$

Peso posible (PP).

Se refiere peso ideal corregido por variables que provocan un incremento de peso corporal en el tiempo. Dentro de las variables a corregir, se describen: el incremento de peso corporal por cada década posterior a los 20 años del paciente, incremento de peso por los kilogramos de sobrepeso alcanzado, incremento de peso por cada década de sobrepeso y el incremento de peso por cada hijo, en el caso de las mujeres (Cruz & Herrera, 2013).

- Peso posible:

Al peso ideal agregar: 1kg c/ década después de los 20 años

1kg c/ 10 kg de sobrepeso

2kg c/10 años de sobrepeso

1kg c/hijo (para mujeres)

Equipos y adecuado manejo de los mismos.

Los equipos que se pueden utilizar para la medición del peso corporal en el paciente hospitalizado son:

Báscula de plataforma.

Equipo mecánico, que cuenta con una plataforma horizontal sobre la que se coloca el paciente que se quiere pesar, por lo que resulta fácil pesar cuerpos grandes y pesados. De igual manera, la más utilizada es la báscula de plataforma contrapeso, la cual funciona de manera similar a las balanzas romanas, comparando masas mediante una pesa móvil, la cual tiene precisión de 0,1kg. Es importante destacar que este tipo de equipo al medir fuerza, debe ser calibrado siempre que se desplace de un lugar a otro (SECA, 2017a).

Balanza electrónica.

Equipo electrónico, que utiliza un sensor para conocer el valor del peso que se deposita, una vez que el paciente se coloca de pie sobre su superficie; tiene una precisión de 0,1kg (SECA, 2017).

Báscula electrónica para cama.

Equipo electrónico que permite realizar un pesaje fácil, cómodo, con una precisión de 0,1kg en pacientes postrados. Sus elevadores integrados permiten una colocación fácil del paciente. La previa determinación del peso de la cama se deduce del peso con la función pre-TARA, lo que permite determinar con precisión el peso del paciente. En caso de que se produzca un apagón, la báscula guarda todos los valores que se hayan indicado, mediante una batería (SECA, 2016a).

Sillas que toman el peso.

Báscula electrónica útil en hospitales, consultorios médicos e instituciones de asistencia médica estacionaria, con una precisión de 0,1kg; puede ser desplazada y están diseñadas para tomar el peso en aquellas personas que no pueden estar de pie (SECA, 2017).

Para alcanzar un manejo adecuado de los equipos, se debe considerar.

1. La balanza debe ser colocada en una superficie plana y dura.
2. Antes de cada medida la balanza debe ser encerada, es decir la medida debe encontrarse en 0,00.
3. El peso del sujeto debe registrarse con la precisión de 0,1Kg
4. La balanza debe ser calibrada con un conjunto de pesos conocidos, siempre que se traslade de un lugar a otro (Gibson, 2005).
5. Para mantener la precisión de los equipos, es necesario realizar periódicamente trabajos de mantenimiento con un servicio calificado (Revisar especificaciones de fabricante).

Técnica para medición del peso corporal en condiciones normales.

Por otro lado, es importante considerar que la toma de peso corporal en el paciente adulto bajo condiciones normales, se puede realizar en una báscula de plataforma o en una balanza electrónica (Gibson, 2005); y debe ser la siguiente técnica:

1. Paciente debe estar con la vejiga vacía, en ayunas y con la mínima cantidad de ropa posible.
2. La balanza debe ser colocada en una superficie, plana, recta y firme.
3. El sujeto debe colocarse frente a la balanza sin subirse a ella, mientras que el antropometrista encera el equipo.

4. El paciente debe pararse en el centro de la balanza y mirar al frente, de pie, descalzo, sin ayuda y relajado pero erguido.
5. Una vez que el sujeto se posiciona en la balanza con las indicaciones anteriores, debe quedarse inmóvil hasta que se establezca el valor. Una vez registrado el valor, el antropometrista indicará al paciente cuando descender del equipo.
6. Este proceso se debe realizar al menos dos veces consecutivas. Sin embargo si existe una diferencia mayor a 0,1kg entre la primera y segunda medición, se deberá realizar una tercera medición.
7. Es importante registrar la hora de la medición, debido a las variaciones diurnas del peso corporal.
8. La presencia de edema debe ser registrado (Gibson, 2005).

Técnicas para la medición del peso corporal en condiciones especiales.

Paciente con edema o ascitis.

La medición del peso corporal en un paciente que presenta edema o ascitis, puede ser realizada tanto en una báscula de plataforma como en una balanza electrónica y debe cumplir con las mismas condiciones descritas; sin embargo en estos casos se deberá restar del peso actual los siguientes valores propuestos por Child:

Tabla 1. Valores para calcular peso seco propuestos por Child

Grado	Ascitis	Edemas periféricos
Leve	2.2 kg	1 kg
Moderado	6.0 kg	5 kg
Grave	14.0 kg	10 kg

Fuente: (Torresani, M., & Somoza, M. (2009). Lineamientos para el cuidado nutricional. Buenos Aires: Eudeba)

Paciente amputado.

En el caso de pacientes que han sido amputados, pero pueden estar de pie, el peso es medido de la misma forma que un paciente en condiciones normales; sin embargo, será necesario considerar el porcentaje del segmento corporal faltante, para restarlo del peso actual del paciente (figura 1).

Para efectos de esta estimación, se deberá aplicar la siguiente fórmula descrita por la Asociación Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN) (1993):

$$\text{peso corporal (Kg)} = \frac{\text{peso medido}}{100 - \% \text{ de amputación}} \times 100$$

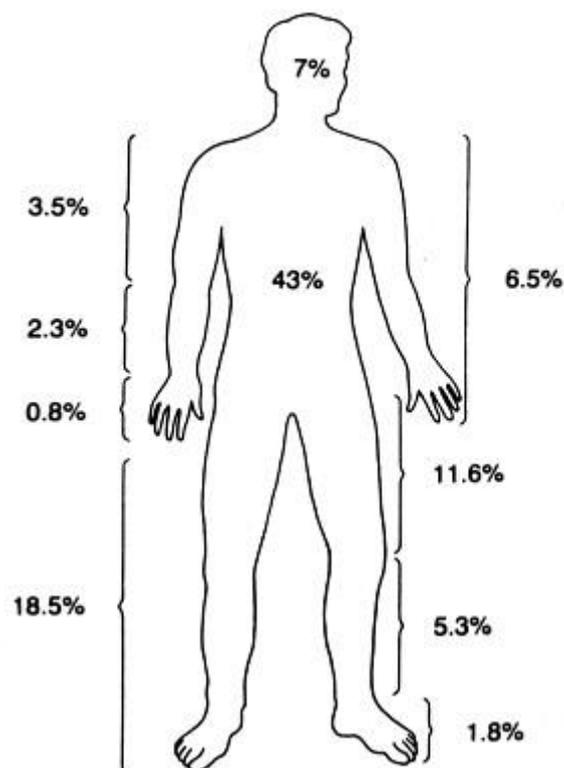


Figura 1. Porcentaje del peso corporal total aportado por los distintos segmentos del cuerpo

(ASPEN, 1993)

Paciente postrado.

En el caso de personas postradas, por discapacidad o aquellos pacientes que se encuentran encamados, se deben utilizar las técnicas que se citan a continuación:

Peso corporal medido por báscula en cama: Se debe pesar al paciente con la misma báscula y a la misma hora del día que se midió antes, preferiblemente en ayunas y luego de evacuar; además, de que debe estar con las mismas condiciones siempre, es decir con la mínima ropa posible (Eckman, 2013; Gibson, 2005).

Estimación del peso corporal a través de la medición de la altura de la rodilla, descrita por Chumlea: Para su estimación es necesario conocer las siguientes mediciones antropométricas: circunferencia de la pantorrilla, altura de la rodilla, circunferencia braquial y el pliegue cutáneo subescapular.

Tabla 2. Fórmulas para la estimación del peso corporal a través de la medición de la altura de la rodilla

Peso actual hombres	$(0,98 \times \text{circ. pantorrilla (cm)}) + (1,6 \times \text{altura rodilla (cm)}) + (1,73 \times \text{circ. braquial (cm)}) + (0,37 \times \text{pliegue subescapular (mm)}) - 81,69$
Peso actual mujeres	$(1,27 \times \text{circ. pantorrilla (cm)}) + (0,87 \times \text{altura rodilla (cm)}) + (0,98 \times \text{circ. braquial (cm)}) + (0,40 \times \text{pliegue subescapular (mm)}) - 62,35$

Fuente: (Chumlea et al, 1989).

Técnica para la medición de altura rodilla.

La medición de la altura rodilla (entre el talón y la rodilla), es esencial para la determinación del peso y talla en el paciente postrado. De igual manera, se ha determinado que esta medida está altamente correlacionada con la talla de un sujeto y deberá usarse en pacientes que presentan una curvatura espinal severa o sujetos que no pueden estar de pie (Gibson, 2005).

La altura entre el talón y la rodilla se mide a través de un Calibrador Altura Rodilla (CAR) ajustable, el cual tiene una precisión de 1mm. Con el paciente en posición supina, la medición se realiza en la pierna izquierda, para lo cual deberá colocar la pierna del paciente en un ángulo de 90°.

Con el paciente en la posición descrita, se colocará una de las varillas del calibrador bajo su talón; mientras que la otra sobre la superficie anterior del muslo, por encima de los cóndilos del fémur y cerca de la rótula. Es importante tomar en cuenta que el eje del calibrador debe ser paralelo al eje de la tibia. Se aplicará una presión suave en las varillas del equipo, durante la medición. Se realizará al menos dos mediciones consecutivas, se aceptará un margen de error no superior a 5mm entre estas mediciones y se estimará el valor promedio para su posterior uso (Gibson, 2005).

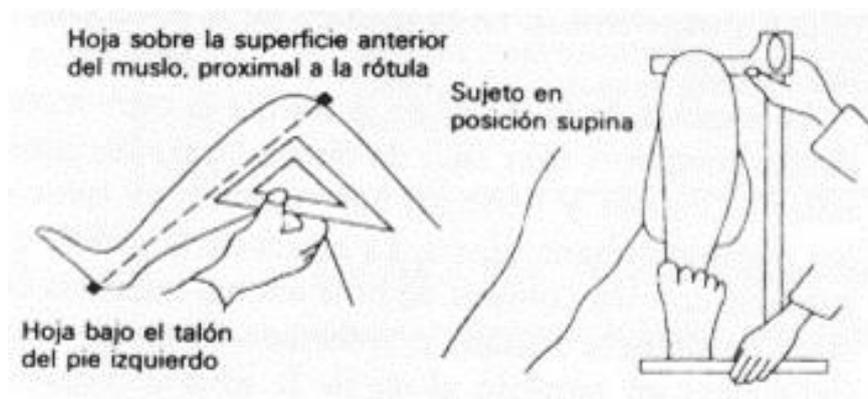


Figura 2. Técnica de medición altura rodilla

(Gibson, 2005).

Medidas complementarias para la utilización de las fórmulas de estimación del peso corporal a través de la medición de la altura de la rodilla.

Circunferencia de pantorrilla: La medición se debe realizar con la pierna en descanso y la cinta antropométrica inextensible debe rodear el punto máximo del músculo gastrocnemio (punto máximo de la pantorrilla) (Shamah Levy, Villalpando Hernández, & Rivera Dommarco, 2006).

Circunferencia braquial: La medición se debe realizar en el punto medio del brazo entre los huesos del acromion (omoplato) y el olecranon (codo), con una cinta antropométrica inextensible de 1mm de precisión. El brazo debe estar relajado formando un ángulo de 90°(Fierro, Sánchez, Chinchilla, & Tobar, 2017).

Pliegue subescapular: La medida se debe realizar con el brazo relajado a lo largo del tronco con la cara anterior hacia abajo y la espalda recta. Posteriormente, se prosigue a tomar el pliegue con el dedo pulgar y los otros dedos por detrás del ángulo inferior de la escápula, separando el tejido adiposo subcutáneo del músculo subyacente. Una vez que el pliegue se encuentra sostenido adecuadamente, el calibre debe ubicarse perpendicular al mismo (OMS, 1995).

Talla/Estatura

La talla o estatura del paciente se realiza en sujetos mayores a 2 años, siendo una de las medidas antropométricas de mayor uso en el ámbito clínico, al ser sencilla y fácil de registrar. La medición debe expresarse en centímetros, dado que las estimaciones y cálculos, la solicitaran en esta unidad. La medición se obtiene a partir de un altímetro o estadiómetro (De Girolami, 2004; FELANPE, 2009).

Equipos y adecuado manejo de los mismos.

Báscula adulto peso/talla.

Equipo mecánico ideal para su uso en clínicas de salud y consultorios médicos. Este equipo es duradero, ya que tiene un cuerpo robusto hecho de acero esmaltado, una cubierta de plástico anti resbalante removible y una vara de medición de altura retractable hecha de aluminio, este equipo tiene una precisión de 0,1cm (IMED, 2016).

Estadiómetro portátil.

Equipo desarmable, se une firmemente con la placa de base. Su escala en el lateral del estadiómetro permite consultar la talla durante la medición, lo cual asegura la precisión de los resultados hasta una talla de 205 cm con un rango de 0,1cm (SECA, 2016c).

Estadiómetro mecánico.

Varilla se fija en la en la pared a la altura deseada, por lo que es adecuada para la medición tanto en adultos como en niños. Permite realizar la lectura de la medida sin esfuerzo, ya que la cabeza móvil se desliza por la varilla, este equipo cuenta con una precisión de 0,1cm (SECA, 2016b).

Técnica para medición de la talla en condiciones normales.

Para medir la talla en el paciente que puede mantenerse de pie, se debe utilizar un altímetro o estadiómetro. El equipo colocará en una superficie firme y plana de forma perpendicular al piso (ej: pared).

1. Sujeto debe estar de pie y descalzo en una superficie plana.
2. Debe estar erguido, con la cabeza recta mirando al frente en posición de Frankfurt, es decir que el arco orbital inferior deberá estar alineado en un plano horizontal con el trago de la oreja.
3. Colocar los brazos a los costados del paciente, relajados y la cabeza, espalda, nalgas y talones deben estar en contacto con el plano vertical.
4. Colocar pies y las rodillas juntas.
5. Previo a la medición, solicitar al paciente que haga una inspiración profunda y que se mantenga en posición erguida; mientras se desliza la cabecera móvil del tallímetro hasta posicionarlo sobre el vértice del cráneo (vértex).
6. Ejercer una leve presión con el equipo para comprimir el cabello, pero sin causar dolor o incomodidad en el paciente.
7. Registrar la medición con un nivel de proximidad de 0,1cm (Coordinación General de Programas y Proyectos Especiales, 2016; De Girolami, 2004; OMS, 1995).

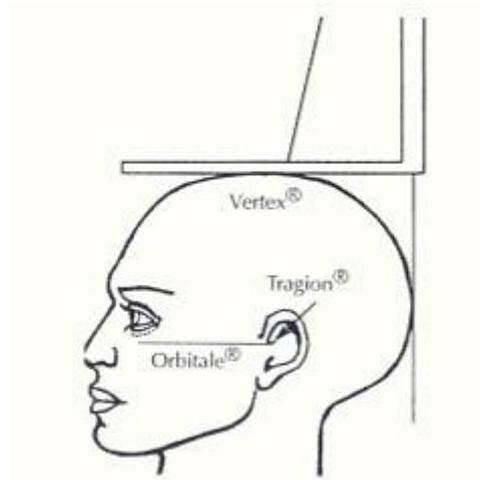


Figura 3. Plano de Frankfurt

(Gibson, 2005).

Medición de talla en pacientes postrados o encamados.

La talla o estatura en sujetos que no pueden estar de pie, ya sea por la edad o por algún tipo de discapacidad puede ser tomada con técnicas especiales (Gibson, 2005).

Estimación de talla a través de la altura rodilla.

La estimación de la talla a través de la medición de la altura de rodilla, normalmente se utiliza en sujetos que no pueden estar o mantenerse de pie, ya sea por la presencia de una determinada patología, discapacidad o edad.

En estos casos, es necesario aplicar las fórmulas de Chumlea y Guo, las cuales consideran sexo, etnia y la medición de la altura de rodilla. Las ecuaciones para la estimación de talla son las siguientes:

Tabla 3. Ecuaciones para la estimación de talla a través de la altura rodilla

Caucásicos	Afroamericanos
Hombres (cm) = $(2,08 \times \text{altura rodilla (cm)}) + 59,01$	Hombres (cm) = $(1,37 \times \text{altura rodilla (cm)}) + 95,79$
Mujeres (cm) = $(1,91 \times \text{altura rodilla (cm)}) - (0,17 \times \text{edad}) + 75,00$	Mujeres (cm) = $(1,96 \times \text{altura rodilla (cm)}) + 58,72$

Fuente: (Chumlea & Guo, 1992).

Estimación de talla por envergadura del brazo.

La talla por envergadura del brazo es un indicador que está altamente correlacionado con la estatura del paciente, motivo por el cual se lo puede utilizar como una medida alternativa cuando la medición de talla normal no es posible de realizar. Además, este tipo de medición es útil para evaluar la estatura retrospectiva en adultos jóvenes, previo a cualquier pérdida asociada con la edad (Gibson, 2005).

Para tomar la talla por envergadura del brazo, es necesario que el paciente extienda el brazo y con una cinta inextensible de 0,1cm de precisión se le mida, desde la punta del dedo medio hasta la parte central del esternón, a la altura de la tráquea. Una vez obtenida la medición en centímetros, el resultado se multiplica por dos, resultando en la talla del paciente (Frenk Mora et al., 2002).

Circunferencia de cuello

La circunferencia de cuello, es el contorno del cuello del paciente, medido sobre el hueso hioides. Es una medida que ha demostrado estar asociada con factores de riesgo cardiovascular en sujetos con obesidad, ya que se encuentra relacionada con síndrome metabólico, resistencia a la insulina, hipertensión y apnea obstructiva del sueño. Este indicador ha sido verificado como una alternativa para determinar distribución de grasa corporal (Hernández-Escalante, Cabrera-Araujo, & Euán-Braga, 2013; Lúcia Zanetti et al., 2014; Sociedad Argentina de Cardiología. et al., 2012; Vasques et al., 2010).

Para realizar esta medición, se necesita de una cinta antropométrica inextensible con una precisión de 0,1cm. Es necesario que el paciente se coloque lo más derecho posible, para ello posicionar su cabeza en plano de Frankfort.

El antropometrista deberá colocarse al costado del individuo para identificar el hueso hioides en la región frontal del cuello (protuberancia cartilaginosa en la región media); si es difícil la identificación del punto, es necesario solicitar al paciente que

trague saliva, para así identificar la zona móvil. Una vez que el punto de medición se encuentra identificado, la medición se debe tomar por encima del mismo. Tomar dos veces la medición y si entre esas dos medidas existe una diferencia mayor a 0,5cm es necesario tomar una tercera (De Girolami, 2004).

Circunferencia de cintura

La circunferencia de cintura, es una medida confiable y de gran importancia en la clínica, ya que permite conocer la distribución de la grasa del paciente (De Girolami, 2004; Frenk Mora et al., 2002). De igual manera, sirve para evaluar el riesgo cardiovascular de los pacientes con sobrepeso u obesidad, e implementar medidas terapéuticas o preventivas (Moreno González, 2010).

Los tipos de cintura que pueden ser medidos son; cintura mínima, de la OMS y umbilical. Para realizar estas mediciones, es necesario utilizar una cinta antropométrica inextensible, la cual proporcionará los datos en centímetros con una precisión de 0,1cm (De Girolami, 2004).

Cintura mínima.

Para realizar la medición de la cintura mínima o menor, es necesario que el paciente se muestre con el torso desnudo, de pie y los brazos relajados a los costados del cuerpo (De Girolami, 2004). El antropometrista se ubica en la espalda del paciente, lugar donde deberá ubicar la circunferencia mínima de la cintura. Una vez situado este punto, con el paciente frente al antropometrista, se procede a bordear la región cuidando que la cinta quede en plano horizontal, para realizar la lectura con la cinta antropométrica.

Cintura medida a través de la técnica descrita por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

1. Para realizar la medición de la cintura de la OMS, es necesario que el paciente permanezca de pie, con el peso distribuido de forma uniforme sobre los dos pies, los cuales deben estar separados entre 25 y 30 cm.
2. El antropometrista debe ubicar la distancia media entre el reborde costal (borde inferior de la última costilla) y la cresta ilíaca, siendo esta la zona que se realizará la medición.
3. Con la finalidad de ubicar los puntos descritos, es necesario palpar cada uno de estos, y marcarlos con un lápiz de punta suave para determinar el punto medio entre los reparos óseos.
4. Una vez determinado el punto medio, el antropometrista bordeará la cintura del paciente con la cinta antropométrica, para ello deberá evitar que la cinta antropométrica se tuerza o existan espacios vacíos al realizar la medición, de igual manera, se debe evitar la compresión de los tejidos blandos.
5. Solicitar al paciente que realice una espiración y posterior a ello, tomar la medición (De Girolami, 2004; OMS, 1995).

Cintura umbilical.

Para medir cintura umbilical, es importante que el sujeto se muestre con el torso desnudo, de pie y con los brazos relajados al costado del cuerpo.

El antropometrista se colocará frente al paciente y deberá bordear la cintura, a la altura del ombligo, con la cinta antropométrica.

Limitaciones de la técnica: Es importante considerar que esta técnica presenta grandes variaciones; además de que es difícil de tomar en pacientes con obesidad o en

aquellos pacientes con abdomen penduloso o en forma de delantal. En estos pacientes se recomienda que la medición se realice en posición decúbito dorsal (De Girolami, 2004).

Circunferencia de cadera

La circunferencia cadera de un paciente permite determinar el índice cintura/cadera, así como también la distribución de grasa del paciente; por esta razón, la medida debe ser tomada en centímetros con una cinta antropométrica inextensible que tenga una precisión de 0,1cm. Para realizar la medición de este perímetro, el paciente debe permanecer de pie con la cadera descubierta, glúteos relajados y los pies juntos.

El antropometrista, se debe colocar en un costado lateral del paciente y bordear la cadera en la zona más prominente (es decir sobre los trocánteres mayores el cual generalmente coincide con la sínfisis pubiana), con la cinta antropométrica (De Girolami, 2004; OMS, 1995).

Valoración de las medidas antropométricas de mayor uso en el paciente adulto hospitalizado

Porcentaje de pérdida de peso.

El porcentaje de pérdida de peso, es un indicador esencial en el paciente hospitalizado, puesto que indica cualquier cambio de peso involuntario dentro de un corto periodo de tiempo, es decir que un cambio mayor al 10% en estas condiciones es considerado como una pérdida clínicamente significativa. Para obtener este porcentaje es necesario aplicar la fórmula que se encuentra en la parte inferior y relacionarla con el tiempo, para así determinar si la pérdida es significativa o grave (FELANPE, 2009).

$$\% \text{ pérdida de peso} = \frac{\text{peso habitual (kg)} - \text{peso actual(kg)}}{\text{peso habitual (kg)}} \times 100$$

Tabla 4. Valores de referencia para la interpretación del % de pérdida de peso

Tiempo	Pérdida significativa de peso	Pérdida grave de peso
1 semana	1-2%	>2%
1 mes	5%	>5%
3 meses	7,5%	>7,5%
6 meses	10%	>10%

Fuente: (Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral, 2009)

Índice de masa corporal (IMC).

El Índice de Masa Corporal (IMC), es un indicador que relaciona el peso y la talla del paciente con el objetivo de reflejar la composición corporal del paciente y el riesgo de padecer alguna enfermedad crónica no transmisible y de mortalidad (De Girolami, 2004).

$$IMC = \frac{Peso (kg)}{Talla^2 (m)}$$

A pesar de su amplia utilización internacional para establecer el riesgo y su correlación con la masa grasa (0,7 y 0,8), el IMC no tiene la capacidad de diferenciar los compartimentos corporales afectados (masa magra y masa grasa); disminuyendo su especificidad al ubicarse en rangos extremos. Por tanto, se recomienda utilizar métodos complementarios que permitan evaluar y diferenciar entre la masa magra y la masa grasa del paciente. Un método que cumple con este objetivo es la Bioimpedancia o la Densitometría de doble energía radiológica (DEXA) (De Girolami, 2004).

Por otro lado, a medida que aumenta la edad, la talla del paciente disminuye; y el IMC tiende a incrementar. Adicional a ello, existen variaciones ligadas a la etnia de un paciente, debido a que el IMC, no contempla las proporciones de las longitudes de los segmentos corporales, que suman la talla del individuo; por lo que sería conveniente que cada etnia disponga de sus propios valores de IMC en relación con el riesgo (De Girolami, 2004).

Tabla 5. Clasificación IMC en el paciente adulto (18-64 años)

IMC	Definición
<15	Desnutrición muy severa (criterio de internación)
15-15,9	Desnutrición severa (grado III)
16-16,9	Desnutrición moderada (grado II)
17-18,5	Desnutrición leve (grado I)
18,5-24,9	Normal
25-29,9	Sobrepeso
30-34,9	Obesidad grado I
35-39,9	Obesidad grado II
>40	Obesidad grado III (mórbida)

Fuente: (Organización Mundial de la Salud, 1995).

Tabla 6. Clasificación IMC en el adulto mayor (>65 años)

IMC	Definición
<16	Desnutrición severa
16-16,9	Desnutrición moderada
17-18,4	Desnutrición leve
18,5-21,9	Peso insuficiente
22-27	Normal
27-29,9	Sobrepeso
30-34,9	Obesidad grado I
35-39,9	Obesidad grado II
>40	Obesidad grado III (mórbida)

Fuente: (Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral, 2009).

Puntos de corte circunferencia del cuello.

Tabla 7. Clasificación circunferencia de cuello como riesgo de desarrollar apnea del sueño e hipertensión

Sexo	Circunferencia de cuello
Masculino	≥ 41 cm
Femenino	≥ 35 cm

Fuente: (Sociedad Argentina de Cardiología. et al., 2012)

Puntos de corte circunferencia de cintura.

Tabla 8. Valores específicos según país o etnia para la circunferencia de cintura

País/grupo étnico	Sexo	Circunferencia de cintura (cm)
Europeos	Varones	≥94
	Mujeres	≥80
Sudasiáticos	Varones	≥90
	Mujeres	≥80
Chinos	Varones	≥90
	Mujeres	≥80
Japoneses	Varones	≥85
	Mujeres	≥90

Nota: En población latinoamericana mestiza se recomienda utilizar los valores establecidos para los sudasiáticos

Fuente: (Zimmet, Alberti, & Shaw, 2005)

Tabla 9. Clasificación circunferencia de cintura relacionada con el riesgo cardiometabólico según la Organización Mundial de la Salud (OMS)

	Normal	Riesgo alto	Riesgo muy alto
Hombres	<94cm	94-102cm	>102cm
Mujeres	<80cm	80-88cm	>88cm

Fuente: (Organización Mundial de la Salud, 1995).

Índice cintura/cadera (IC/C).

Para el cálculo del índice cintura/cadera, se debe disponer de la circunferencia de ambas partes. Este índice permite establecer el patrón de distribución de la grasa corporal del paciente y la morbilidad asociada (De Girolami, 2004). Por otro lado, estudios que han combinado la antropometría y la tomografía axial computarizada (TAC) han demostrado una fuerte asociación entre la circunferencia de cintura, el índice cintura/cadera y la grasa intraabdominal. Esta última, aumenta el riesgo de morbilidad, al producir alteraciones vasculares, en el perfil lipídico, hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo II (Berdasco Gómez, 2002).

Tabla 10. Distribución de grasa según sexo

Sexo	Superior o Androide	Inferior o Ginoide
Masculino	>0,95	<0,75
Femenino	>0,85	<0,70

Fuente: (Berdasco Gómez, 2002).

METODOLOGÍA

Para la realización del manual (Anexo B), se efectuó una revisión bibliográfica sobre los parámetros antropométricos mencionados para estandarizar peso, talla, circunferencia de cintura, cadera y cuello. Con la finalidad de mostrar la técnica, este manual se construyó a través de una compilación de fotografías que muestran de forma visual y clara la técnica a utilizar.

Conjuntamente con la realización de este manual, se realizó una capacitación a enfermeras y auxiliares de enfermería (46), quienes son las encargadas de realizar estas mediciones al ingreso del paciente en el HDLV. Una vez terminada la capacitación se aplicó una encuesta de satisfacción (Anexo A) sobre la misma y la herramienta utilizada (Manual para la estandarización de medidas antropométricas en el paciente ambulatorio y hospitalizado del Hospital de los Valles) con la finalidad de acoger recomendaciones para la mejora de este instrumento.

Finalmente, se entregó un manual sobre la estandarización de medidas antropométricas: peso, talla, circunferencia de cuello, cintura y cadera para el paciente ambulatorio y hospitalizado al Hospital de los Valles, para su uso y manejo continuo.

Análisis estadístico

La información obtenida de la encuesta de satisfacción se analizó en el programa estadístico SPSS 22.0. Se aplicó estadística descriptiva donde sus variables cualitativas se expresaron en frecuencias y porcentajes.

RESULTADOS

Como resultado de la revisión bibliográfica se realizó el Manual para la estandarización de medidas antropométricas en el paciente ambulatorio y hospitalizado del Hospital de los Valles; el cual fue posteriormente entregado en forma física a cada una de las áreas y de forma digital, para que de esta forma la información quede al alcance de todo el personal de salud.

Citación recomendada: Yépez Almeida, R., & Herrera Fontana, M. E. (2017). *Manual para la estandarización de medidas antropométricas en el paciente ambulatorio y hospitalizado del Hospital de los Valles*. Universidad San Francisco de Quito, Quito.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos después de la capacitación a través de una encuesta de satisfacción (Anexo B)

Tabla 11. Resultados de la encuesta de satisfacción del taller “Estandarización de medidas antropométricas en el paciente ambulatorio y hospitalizado del Hospital de los Valles”

Preguntas	Frecuencia(n)	Porcentaje (%)	
1. ¿Considera usted que el taller “Estandarización de medidas antropométricas en el paciente ambulatorio y hospitalizado del Hospital de los Valles” le será útil en su formación como integrante del equipo de salud?	Bastante útil	28	39,1
	Útil	18	60,9
	Poco útil	-	-
	No responde	-	-
2. ¿Qué tan importante es el registro de mediciones antropométricas en el servicio que usted desempeña?	Muy importante		
	Importante	31	67,4
	Poco importante	14	30,4
	Nada importante	1	2,2

No responde	-	-
	-	-
3. ¿Considera que la toma de medidas antropométricas son necesarias para la atención y tratamiento clínico de su paciente?		
Completamente necesarias	29	63
Necesarias	17	37
No tan necesarias	-	-
Nada necesarias	-	-
No sé/No responde	-	-
4. ¿Considera usted que la estandarización de la toma de medidas antropométricas es necesaria en el hospital?		
Si	46	100
No	-	-
5. ¿Considera usted que todo integrante del equipo de salud debe conocer técnicas estandarizadas para la toma de medidas antropométricas en un paciente?		
Si	46	100
No	-	-
6. ¿Cómo califica el contenido del manual “Estandarización de medidas antropométricas en el paciente ambulatorio y hospitalizado del Hospital de los Valles”, presentado? Califíquelo dentro de la escala siguiente, siendo 5 muy completo y 1 incompleto.		
5	18	39,1
4	20	43,5
3	8	17,4
2	-	-
1	-	-
7. Posterior al taller, ¿Qué importancia refleja para usted la toma de medidas antropométricas?		
Muy importante	28	60,9
Importante	18	39,1
Poco importante	-	-
No responde	-	-
8. Posterior al taller, ¿Cómo califica su conocimiento respecto a la toma de medidas antropométricas?		
Muy bueno		
Bueno	13	28,3
Aceptable	20	43,5
Escaso	13	28,3
Nulo	-	-
	-	-
9. ¿Considera usted que el manual para la estandarización de medidas antropométricas en el paciente ambulatorio y hospitalizado debería ser adoptado por todas las instituciones que brindan		

atención en salud?	Si	46	100
	No	-	-
10. ¿Considera usted que el expositor conoce, domina y presenta el tema de manera oportuna?	Si	45	97,8
	No	1	2,2
11. Con la finalidad de mejorar el registro de medidas antropométricas en su servicio, ¿Qué equipos recomendaría adquirir?	Balanza	25	54,3
	Tallimetro	28	60,9
	Cintas antropométricas	37	80,4
	Calibrador Altura Rodilla (CAR)	31	67,4
12. ¿Considera que en el manual presentado, falta información?	Si	4	8,7
	No	42	91,3
13. ¿Considera que en el taller de capacitación, falta información?	Si	6	13
	No	40	87
14. ¿El taller presentado se llevó a cabo de manera clara y precisa?	Si	44	95,7
	No	2	4,3
15. ¿Recomendaría este taller a sus colegas de esta u otras instituciones?	Si	46	100
	No	-	-

DISCUSIÓN

Se ha demostrado que la toma y registro de las medidas antropométricas en el ámbito clínico es fundamental, ya que a partir de las mismas se puede identificar deficiencias o excesos nutricionales, lo que permite mejorar la atención y tratamiento tanto médico como nutricional que se brindará al paciente durante su estancia en el hospital (Leandro Merhi et al., 2007).

Un adecuado registro de las medidas antropométricas disminuye la prevalencia de malnutrición en el paciente hospitalizado (Correia & Campos, 2003), brindándose una mejor atención a las necesidades nutricionales del paciente. Más aun, concientizar sobre la importancia de realizar evaluación nutricional antropométrica reduce los factores que contribuyen al desarrollo de una malnutrición en el paciente hospitalizado (Arguello, Mirta, & Figueredo, 2009; FELANPE, 2009; Guillén-Mayorga & Cálix-Peratto, 1999).

Por otra parte, las consecuencias que trae la desnutrición intrahospitalaria se verán disminuidas, es decir habrá un menor riesgo de complicaciones infecciosas y no infecciosas; disminuirá el riesgo de morbi-mortalidad; la estancia hospitalaria será por menor tiempo; el proceso de recuperación y rehabilitación será más rápido; los costos en salud para la institución serán menores; y desde el punto de vista metabólico, no habrá alteración en estructura y función de órganos y sistemas (Zanin, Perdomo, & Palomar, 2012).

La capacitación sobre la “Estandarización de las medidas antropométricas en el paciente ambulatorio y hospitalizado del Hospital de los Valles”, fue realizada previo a la entrega del manual, con la finalidad de adoptar recomendaciones y aclarar dudas.

Está capacitación fue didáctica, porque hubo acción, repetición, interacción y retroalimentación (Pérez, Aída, & Macías, 2008) entre el expositor y los participantes.

La encuesta de satisfacción de este proyecto de investigación, demostró que el 100% de las personas capacitadas consideran que la estandarización para la toma de medidas antropométricas es necesaria en el hospital y que todos los integrantes del equipo de salud deberían conocerlas. Del mismo modo, todos los participantes consideran que el manual para la estandarización de medidas antropométricas en el paciente ambulatorio y hospitalizado debe ser adoptado por todas las instituciones que brindan atención en salud; además recomiendan esta capacitación y manual a sus colegas de otras instituciones.

Por otro lado, los resultados demostraron que el 97,8% de los participantes consideran muy importante o importante el registro de mediciones antropométricas en el servicio que desempeñan; mientras que el 100% las considera útil y necesarias, tanto para la atención y tratamiento clínico del paciente como para su formación como integrante del equipo de salud.

Posterior al taller, el 71,8% de los asistentes calificó su conocimiento como muy bueno o bueno, respecto a la toma de medidas antropométricas; mientras que el 28,3% restante lo calificó como aceptable.

Con la finalidad de mejorar el registro de medidas antropométricas en su servicio, todos los participantes consideran necesario la adquisición de equipos antropométricos, siendo de prioridad las cintas antropométricas y el calibrador altura rodilla (80,4% y 67,4%, respectivamente).

En cuanto al contenido del manual presentado, los participantes lo calificaron dentro de la escala del 1 al 5, siendo 5 muy completo y 1 incompleto. Los resultados

indicaron que el 39,1% lo calificó como muy completo, mientras que el 43,5% como completo. Sin embargo, es importante tomar en cuenta que el 8,7% de los asistentes consideran que falta información en el manual; y al indagar sobre estos datos se vio la necesidad de crear este manual orientado a la población infantil.

Por último, el 95,7% de los participantes considera que la información impartida es clara y precisa; mientras que un 97,8% de la población considera que el expositor conoce y domina el tema.

Una limitación encontrada es que a pesar de que enfermería es el área encargada del registro de las medidas antropométricas, todo el equipo de salud debería conocer sobre el manual, ya que existe información sobre la valoración de las medidas antropométricas que deberían ser aplicadas por los médicos tratantes. Por último, también se encontró como limitante que no todos los equipos antropométricos, como las cintas y el calibrador altura rodilla, se encuentran en el hospital.

Es recomendable que la capacitación se realice de forma periódica, otorgándose esta formación a todo el personal que forma parte del equipo de salud del Hospital de los Valles. Del mismo modo, se recomienda que el hospital adquiera los equipos necesarios para realizar una evaluación nutricional antropométrica completa, y así cumplir con las directrices de este manual.

CONCLUSIONES

A través de la creación del manual se logró estandarizar la toma de medidas antropométricas en el paciente adulto hospitalizado; y por medio de la capacitación, se consiguió dar a conocer esta información con claridad, con la finalidad de alcanzar una evaluación nutricional antropométrica adecuada y brindar un mejor tratamiento clínico.

Este trabajo, dio a conocer la importancia de una evaluación nutricional oportuna en el ámbito hospitalario, y por tanto prevenir las complicaciones por malnutrición intrahospitalaria.

La encuesta de satisfacción, concluye que este manual y capacitación debe ser adoptado por todas las instituciones que brindan atención en salud y el personal que lo conforman. Además, posterior a la capacitación se observó un mejor conocimiento de los participantes sobre la toma de medidas antropométricas.

El contenido del manual, demostró ser muy completo; sin embargo, al ser diseñado para el paciente adulto se ve la necesidad de crear un manual orientado a la población infantil. Finalmente, se concluye la necesidad de que el hospital adquiriera cintas antropométricas y el calibrador altura rodilla; mientras que, en los equipos que el hospital dispone, se realicen calibraciones periódicas y estandarizadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arguello, R., Mirta, C., & Figueredo, R. (2009). Desnutrición Hospitalaria. *Tendencias En Medicina*. Retrieved from http://tendenciasenmedicina.com/Imagenes/imagenes04p/art_04.pdf
- ASPEN. (1993). *Nutrition Support Dietetics* (2da ed.). Maryland: ASPEN.
- Berdasco Gómez, A. (2002). Evaluación del estado nutricional del adulto mediante la antropometría. *Revista Cubana Aliment Nutr*, 16(2), 146–152. Retrieved from http://www.bvs.sld.cu/revistas/ali/vol16_2_02/ali09102.htm
- Coordinación General de Programas y Proyectos Especiales. (2016). *Técnicas de medición para la toma de peso y estatura*. Chile: JUNAEB. Retrieved from http://www.cdi.gob.mx/albergues/medicion_peso_talla.pdf
- Correia, M. I., & Campos, A. C. (2003). Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: the multicenter ELAN study. *Nutrition*, 19(10), 823–825.
- Cruz, R., & Herrera, T. (2013). Guía de procedimientos para la consulta nutricional en todo nivel de atención. *ReNut*, 7 (3), 1293–1321.
- De Girolami, D. H. (2004). *Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal* (1era ed.). Buenos Aires: Editorial El Ateneo.
- Eckman, M. (2013). *Enfermería Geriátrica*. España: Manual Moderno.
- FELANPE. (2009). Evaluación del estado nutricional en el paciente hospitalizado. Retrieved from <http://www.aanep.com/docs/Consenso-Final-Evaluacion-Nutricional.pdf>
- Fierro, M. P., Sánchez, I. Y., Chinchilla, M., & Tobar, L. F. (2017). El perímetro braquial como indicador del estado nutricional. Retrieved September 7, 2017, from <https://encolombia.com/medicina/materialdeconsulta/tensiometro-virtual/perimetro-branquial/>

- Frenk Mora, J., Tapia Conyer, R., Velázquez Monroy, O., Lara Esqueda, A., Tapia Olarte, F., Martínez Marroquín, Y., & Cisneros Salazar, M. A. (2002). *Manual de procedimientos para la toma de medidas clínicas y antropométricas en el adulto y adulto mayor*. México: Secretaría de Salud.
- Gibson, R. S. (2005). *Principles of Nutritional Assessment* (2nd ed.). New York: Oxford University Press.
- Guillén-Mayorga, D., & Cálix-Peratto, E. (1999). Evaluación del estado nutricional en pacientes hospitalizados. *Rev Med Post Unah*, 4(2).
- Hernández-Escalante, V. M., Cabrera-Araujo, Z., & Euán-Braga, G. (2013). www.medigraphic.org.mx Artículo original Relación de la circunferencia del cuello con la glucemia y la acantosis nigricans. *Revista de Endocrinología Y Nutrición*, 21(4), 159–163. Retrieved from <http://www.medigraphic.com/endocrinologia>
- IMED. (2016). Balanza Adulto con Tallímetro. Retrieved December 22, 2016, from <http://www.instrumentalmedico.com/productos/balanzas-adulto/balanza-adulto-con-tallimetro>
- Leandro Merhi, V. A., Marques de Oliveira, M. . R., Caran, A. L., Menuzzo Graupner Tristão, T., Miente Ambo, R., Tanner, M. A., & Marton Vergna, C. (2007). Tiempo de hospitalización y estado nutricional en pacientes hospitalizados. *Nutrición Hospitalaria*, 22(5), 590–595.
- Lúcia Zanetti, M., Adjunto, P., Christina Rodrigues Pereira, D., Flávio Moura de Araújo, M., Wagner Júnior Freire de Freitas, R., Regina de Souza Teixeira, C., & Maria Coelho Damasceno, M. (2014). La circunferencia del cuello como posible indicador del síndrome metabólico en universitarios, 22. <http://doi.org/10.1590/0104-1169.3565.2505>

- Moreno González, M. I. (2010). Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Revista Chilena de Cardiología*, 29(1), 85–87.
<http://doi.org/10.4067/S0718-85602010000100008>
- OMS. (1995). *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría*. OMS, Serie de Informes Técnicos (Vol. 854). Ginebra. Retrieved from
http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_854_spa.pdf?ua=1
- Pérez, J. R., Aída, S., & Macías, M. (2008). La capacitación en las organizaciones modernas. Retrieved from
http://www.uach.mx/extension_y_difusion/synthesis/2009/04/27/La_capacitacion_en_las_organizaciones_modernas.pdf
- SECA. (2016a). Báscula electrónica para cama o diálisis con mesa de transporte. Retrieved December 22, 2016, from
https://www.seca.com/es_mx/productos/todos-los-productos/detalles-del-producto/seca984.html#referred
- SECA. (2016b). Estadímetro mecánico para niños y adultos. Retrieved December 22, 2016, from https://www.seca.com/es_mx/productos/todos-los-productos/detalles-del-producto/seca216.html#referred
- SECA. (2016c). Estadímetro portátil. Retrieved December 22, 2016, from
https://www.seca.com/es_mx/productos/todos-los-productos/detalles-del-producto/seca213.html#referred
- SECA. (2017a). seca 700 - Báscula mecánica de columna, con pesas deslizantes. Retrieved September 6, 2017, from https://www.seca.com/es_ec/productos/todos-los-productos/detalles-del-producto/seca700.html#referred
- SECA. (2017b). Seca 813. Retrieved September 6, 2017, from
https://www.seca.com/es_ec/productos/todos-los-productos/detalles-del-

producto/seca813.html

SECA. (2017c). seca 952 - Báscula silla para pesaje en posición sentada. Retrieved September 6, 2017, from https://www.seca.com/es_ec/productos/todos-los-productos/detalles-del-producto/seca952.html#referred

Shamah Levy, T., Villalpando Hernández, S., & Rivera Dommarco, J. (2006). *Manual de procedimientos para proyectos de nutrición*. México: Instituto Nacional de Salud Pública. Retrieved from http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/proy_nutricion.pdf

Sociedad Argentina de Cardiología., J., Diaz, M., Páez, O., Cufaro, P., Rodríguez, P., Fábregues, G., ... Marin, M. J. (2012). *Relación entre la circunferencia del cuello y el diagnóstico de hipertensión arterial en el Registro Nacional de Hipertensión Arterial (RENATA)*. *Revista Argentina de Cardiología* (Vol. 80). La Sociedad. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305326269005>

Vasques, A. C., Rosado, L., Rosado, G., De Cassia Ribeiro, R., Franceschini, S., Geloneze, B., ... @bullet, V. (2010). Actualización Clínica Palabras clave Indicadores Antropométricos de Resistencia a la Insulina. Retrieved from http://www.scielo.br/pdf/abc/v95n1/es_a25v95n1.pdf

Zanin, R., Perdomo, C., & Palomar, A. (2012). Utilidad de la evaluación del estado nutricional en pacientes hospitalizados. *Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC)*, 521. Retrieved from <http://www.siicsalud.com/dato/arsiic.php/123395>

Zimmet, P., Alberti, G., & Shaw, J. (2005). Nueva definición mundial de la FID del síndrome metabólico: argumentos y resultados. *Diabetes Voice*, 50(3), 31–33.

ANEXOS

Anexo A: Encuesta de satisfacción del taller “Estandarización de medidas antropométricas en el paciente ambulatorio y hospitalizado del Hospital de los Valles”

- 1. ¿Considera usted que el taller “Estandarización de medidas antropométricas en el paciente ambulatorio y hospitalizado del Hospital de los Valles” le será útil en su formación como integrante del equipo de salud?**

- Bastante útil
- Útil
- Poco útil
- Nada útil
- No sé/ No responde

- 2. ¿Qué tan importante es el registro de mediciones antropométricas en el servicio que usted se desempeña?**

- Muy Importante
- Importante
- Poco importante
- Nada importante
- No sé/No responde

- 3. ¿Considera que la toma de medidas antropométricas son necesarias para la atención y tratamiento clínico de su paciente?**

- Completamente necesarias
- Necesarias
- No tan necesarias
- Nada necesarias
- No sé/No responde

- 4. ¿Considera usted que la estandarización de la toma de medidas antropométricas es, necesaria en el Hospital?**

- SI

NO

Si la respuesta es NO, ¿por qué?

5. **¿Considera de que todo integrante del equipo de salud debe conocer técnicas estandarizadas para la toma de medidas antropométricas en un paciente?**

SI

NO

6. **¿Cómo califica el contenido del manual “Estandarización de medidas antropométricas en el paciente ambulatorio y hospitalizado del Hospital de los Valles”, presentado? Califíquelo dentro de la escala siguiente, siendo 5 muy completo y 1 incompleto.**

5 4 3 2 1

7. **Posterior al taller, ¿qué importancia refleja para usted la toma de medidas antropométricas?**

Muy Importante

Importante

Poco importante

Nada importante

No sé/No responde

8. **Posterior al taller, ¿Cómo califica su conocimiento respecto a la toma de medidas antropométricas?**

Muy Bueno

Bueno

Aceptable

Escaso

Nulo

9. **¿Considera usted que el manual para la estandarización de medidas antropométricas en el paciente ambulatorio y hospitalizado debería ser adoptado por todas las instituciones que brindan atención en salud?**

SI

NO

Si la respuesta es NO, ¿por qué?

10. ¿Considera usted que el expositor conoce, domina y presenta el tema de manera oportuna?

 SI NO

Si la respuesta es NO, ¿por qué?

11. Con la finalidad de mejorar el registro de medidas antropométricas en su servicio, que equipos recomendaría adquirir?

 Balanza Tallimetro Cintas antropométricas Calibrador altura – rodilla Otro(s), especifique:

12. ¿Considera que en el manual presentado, falta información?

 SI NO

Si su respuesta fue sí, ¿Qué información recomienda incluir?

13. ¿Considera que en el Taller de capacitación falta información?

 SI NO

Si su respuesta fue sí, ¿Qué información recomienda incluir?

14. ¿El taller presentando, se llevó a cabo de una manera clara y precisa?

 SI NO

Si su respuesta es No, ¿Qué sugerencias nos puede brindar?

15. ¿Recomendaría este taller a sus colegas de esta u otras instituciones?

SI

NO

**Anexo B: Manual para la estandarización de medidas antropométricas
en el paciente ambulatorio y hospitalizado del Hospital de los Valles**



MANUAL PARA LA ESTANDARIZACIÓN
DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS EN EL
PACIENTE AMBULATORIO Y HOSPITALIZADO
DEL HOSPITAL DE LOS VALLES.

Universidad San Francisco de Quito

Escuela de Salud Pública

Nutrición Humana

Autores:

Tesista: Rafaela Yépez Almeida

Tutor: María Elisa Herrera Fontana, MSc.

Agradecimientos:

Agradezco a la Licenciada Alexandra Vásquez y al Hospital de los Valles por brindar la apertura y el apoyo necesario para crear este manual que pretende mejorar la atención clínica del paciente que ingresa a esta institución

Citación recomendada:

Yépez Almeida, R., & Herrera Fontana, M. E. (2017). Manual para la estandarización de medidas antropométricas en el paciente ambulatorio y hospitalizado del Hospital de los Valles. Universidad San Francisco de Quito, Quito.

Quito, 15 de Diciembre de 2017

ÍNDICE

	pags
• PESO CORPORAL:	5
◦ Definición	5
◦ Utilidad.	5-6
◦ Equipo	7
◦ Técnica de Medición del Peso Corporal en el Paciente.	8-10
• TALLA CORPORAL:	11
◦ Definición	11
◦ Utilidad.	11
◦ Equipo	11
◦ Técnica de Medición	12-13
• CIRCUNFERENCIAS DE MAYOR USO EN EL PACIENTE ADULTO HOSPITALIZADO:	14
◦ Equipo:	14
◦ Circunferencia de Cuello.	15
• Definición	15
• Utilidad	15
• Técnica	15
Circunferencia de Cintura.	16
• Definición	16
• Utilidad.	16
• Tipo de Medición y Técnica	16
• Cintura mínima.	16
• Cintura OMS.	17-18
• Cintura Umbilical	19
Circunferencia de Cadera.	20
◦ Definición	20

• Utilidad	20
• Tipo de Medición	20
• PESO CORPORAL Y TALLA EN EL PACIENTE EN CONDICIONES ESPECIALES	21
◦ Peso paciente postrado bascula de cama	21
• Equipo	21
• Técnica	21
◦ Peso corporal en el paciente con edema o ascitis	22
◦ Peso corporal en el paciente amputado	23
◦ Estimación talla envergadura de brazo	24
• Definición	24
• Equipo	24
• Técnica	25
◦ Técnica Altura Rodilla	26
• Definición	26
• Utilidad	26
• Equipo	26
• Técnica	27-28
• Estimación del peso corporal a travez de la medición de la altura de la rodilla	29
• Estimación de talla por medición de la altura de la rodilla.	30
• VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE MAYOR USO EN EL PCTE ADULTO HOSPITALIZADO	31
◦ Porcentaje de Perdida de Peso	31
◦ Índice de Masa Corporal	32
◦ Puntos de Corte Circunferencia de Cuello	33
◦ Puntos de Corte Circunferencia de Cintura	33-34
◦ Índice cintura cadena	34
• GLOSARIO	35
• BIBLIOGRAFÍA	36-37

PESO CORPORAL

Definición:

El peso corporal es una medida antropométrica que representa la masa corporal total de un sujeto, este parámetro usualmente se lo mide en libras o en kilogramos (De Girolami, 2004).

Utilidad:

El peso corporal nos permite monitorear la evolución de un paciente durante su estancia hospitalaria. Variaciones extremas se relacionan con patologías nutricionales como desnutrición u obesidad. Sin embargo, este indicador no permite evaluar las causas etiológicas de la malnutrición por déficit o por exceso.

Por tanto, en dependencia del momento en el que se realiza la medición y la relación que tiene con la evolución del estado nutricional, es necesario considerar los distintos tipos de peso corporal que se pueden valorar en el paciente y su importancia clínica, como se muestra a continuación:

- 1** **Peso actual:** peso del paciente al momento del diagnóstico, este reporta la masa corporal total y, no brinda información sobre sus posibles cambios relativos (De Girolami, 2004; FELANPE, 2009). Sin embargo, este indicador es de gran importancia en el paciente al ser confiable, preciso y útil para definir el Índice de Masa Corporal (De Girolami, 2004).
- 2** **Peso habitual:** peso corporal que el paciente ha mantenido durante los últimos seis meses a un año o el que tenía antes de experimentar una reciente pérdida o aumento de peso corporal, consecuente al tratamiento o efectos de su patología de base. Este peso corporal, no representa ser el más saludable para la mayoría de los casos y difiere durante el ciclo de vida de un sujeto (De Girolami, 2004; FELANPE, 2009).
- 3** **Peso deseado:** es el peso corporal que el paciente aspira alcanzar y considera sentirse cómodo (Cruz & Herrera, 2013).
- 4** **Peso ideal:** peso corporal que el nutricionista lo estima a través de tablas o fórmulas. Para su estimación es necesario conocer, la estructura corporal y talla del paciente. En la actualidad, se lo considera como una medida teórica de gran utilidad, al ser un marco de referencia para formulación terapéutica en ausencia de peso actual (FELANPE, 2009)

$$PI=21,7 \times (\text{Talla (m)})^2$$

- 5** **Peso ideal corregido (PIC):** se obtiene al corregir el peso ideal en función al porcentaje de masa grasa en relación al grado de sobrepeso que presenta el paciente. Se utiliza para corregir el peso ideal en personas con obesidad (Cruz & Herrera, 20013) y se lo estima a través de la fórmula de Wilkens:

$$\text{Peso Ideal Corregido} = \text{Peso ideal} + (\text{Peso actual} - \text{Peso ideal}) \times 0,25$$

- 6** • **Peso posible (PP):** es el peso posible o factible de alcanzar y mantener luego de implementar tratamiento nutricional en el paciente. Se refiere al peso ideal corregido por variables que provocan un incremento del peso corporal en el tiempo. Dentro de las variables a corregir, se describen: el incremento de peso corporal por cada década posterior a los 20 años del paciente, incremento de peso por los kilogramos de sobrepeso alcanzado, incremento de peso por cada década de sobrepeso y el incremento de peso por cada hijo, en el caso de las mujeres (Cruz & Herrera, 2013).

$$\text{Peso ideal (kg)} + \left\{ \begin{array}{l} 1\text{kg c/ década después de los 20 años} \\ 1\text{kg c/ 10 kg de sobrepeso} \\ 2\text{kg c/10 años de sobrepeso} \\ 1\text{kg c/hijo (para mujeres)} \end{array} \right.$$

EQUIPO DE MEDICIÓN



Figura N° 1: Báscula de plataforma

1 **Báscula de plataforma:** equipo mecánico, que cuenta con una plataforma horizontal sobre la que se solicita al paciente colocarse en el centro de la misma, por lo que resulta fácil pesar cuerpos grandes y pesados. El equipo cuenta con una precisión de 0,1kg (Figura N°1).

2 **Balanza digital:** equipo electrónico, que utiliza un sensor para conocer el valor del peso que se deposita, una vez que el paciente se coloca de pie sobre su superficie. El equipo cuenta con una precisión de 0,1kg (Figura N°2).



Figura N° 2: Balanza digital

Técnica de medición del peso corporal en el paciente Hospitalizado Ambulatorio:

- 1 La balanza debe ser colocada en una superficie, plana, recta y firme.
- 2 Antes de cada medición el equipo debe ser encerado, es decir la medida debe encontrarse en 0,00 (Figura N° 3 y 4).



Posición del sujeto previo a la medición

- 3** Paciente debe estar con la vejiga vacía, en ayunas y con la mínima cantidad de ropa posible. De preferencia utilizando la bata hospitalaria.
- 4** El sujeto debe colocarse con su mirada frente a la balanza sin subirse a ella, mientras el antropometrista encera el equipo.
- 5** El paciente debe ubicarse en el centro de la balanza, con su mirada al frente (Figura N° 5), de pie, descalzo (Figura N° 6 y 7), sin ayuda y relajado pero erguido (Figura N° 8).



Figura N° 5: Sujeto mirada al frente



Figura N° 6: Posición pies báscula de plataforma



Figura N° 7: Posición pies balanza digital

Posición del sujeto previo a la medición

- 6** Una vez que el sujeto se posiciona en la balanza, debe permanecer inmóvil hasta que el valor registrado por el equipo se estabilice.
- 7** Registrar el valor del paciente e indicarle cuando descender del equipo.
- 8** El peso del sujeto debe registrarse con una precisión de 0,1Kg.

Este proceso se debe realizar al menos dos veces consecutivas. Sin embargo si existe una diferencia mayor 0,1kg entre la primera y segunda medición, se deberá realizar una tercera medición.
- 9**
- 10** Es importante registrar la hora de la medición, debido a las variaciones diurnas.
- 11** Además se deberá registrar la presencia de edema, en caso de que el paciente lo presente (Gibson, 2005)



Figura N° 8: Posición completa sujeto balanza digital

TALLA CORPORAL

Definición:

Es la altura que tiene un sujeto en posición vertical desde el punto más alto de la cabeza (vértex) hasta los talones, manteniendo una posición firme. (Frenk Mora et al., 2002).

Utilidad:

Es una de las medidas antropométricas de mayor uso en el ámbito clínico, al ser sencilla y fácil de registrar. La medición debe expresarse en centímetros, dado que las ecuaciones, la solicitaran en esta unidad. De igual manera, es de gran utilidad para determinar el peso “ideal” o exceso de peso que tiene un sujeto (De Girolami, 2004; FELANPE, 2009).

Equipo:

La medición se obtiene a partir de un tallimetro, altímetro o estadiómetro (De Girolami, 2004; FELANPE, 2009).

Báscula peso/talla:

Equipo mecánico de uso clínico. El equipo es duradero, por ser construido con acero esmaltado, una cubierta de plástico anti resbalante removible y una vara de medición de altura retractable de aluminio, su precisión es de 1mm (Figura N° 9) (IMED, 2016).



Figura N° 10: Estadiómetro portátil

Estadiómetro portátil:

Equipo desarmable, que se une firmemente con una placa de base. Su escala en el lateral del estadiómetro permite consultar la talla durante la medición, asegurándose la precisión de los resultados. Permite mediciones de hasta 205 cm de altura, con un rango de 1mm (Figura N° 10) (SECA, 2016).



Figura N° 9: Báscula de adulto peso/talla

Técnica de Medición:

- 1 Colocar el equipo en una superficie firme y plana de forma perpendicular al piso.
- 2 Sujeto debe estar de pie y descalzo; permanecer erguido, con su mirada al frente en posición de Frankfort, es decir que el arco orbital inferior deberá estar alineado en un plano horizontal con el trago de la oreja (Figura N° 11 y 12).



Técnica de Medición:

- 3** Colocar al paciente con sus brazos al costado y relajados. Su cabeza, espalda, glúteos y talones deben estar en contacto con el plano vertical, asegurándose que los pies y rodillas permanezcan juntas (Figura N° 13).
- 4** Previo a la medición, solicitar al paciente que realice una inspiración profunda y que se mantenga la postura; mientras se desliza la cabecera móvil del tallímetro hasta posicionarlo sobre el vértice del cráneo (vértex).
- 5** Ejercer una leve presión con el equipo para comprimir el cabello, sin causar dolor o incomodidad en el paciente.
- 6** Registrar la medición con un nivel de proximidad de 0,1cm (Coordinación General de Programas y Proyectos Especiales, 2016; De Girolami, 2004; OMS, 1995).

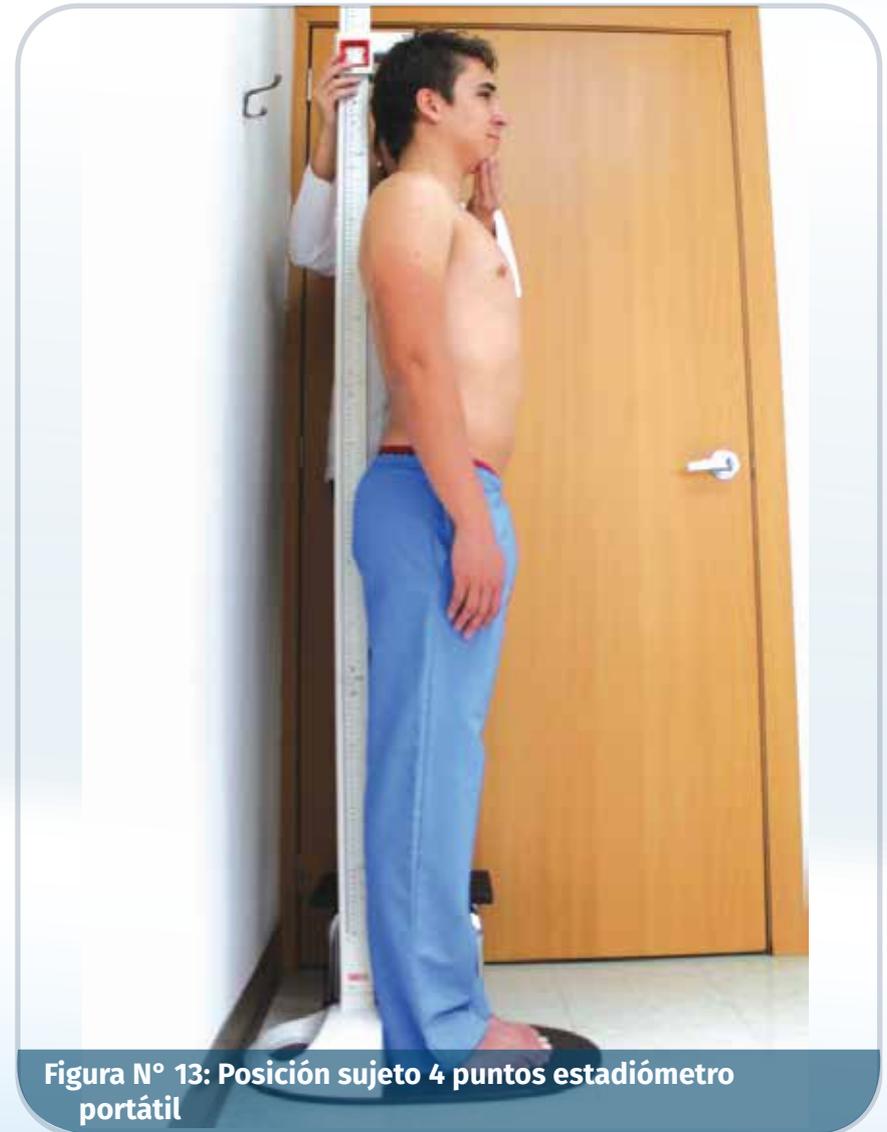


Figura N° 13: Posición sujeto 4 puntos estadiómetro portátil

CIRCUNFERENCIAS DE MAYOR USO EN EL PACIENTE ADULTO HOSPITALIZADO

Equipo: cinta antropométrica inextensible, con precisión de 1mm (Figura N° 14 y 15).



Figura N° 14: Cinta antropométrica de fibra de vidrio inextensible

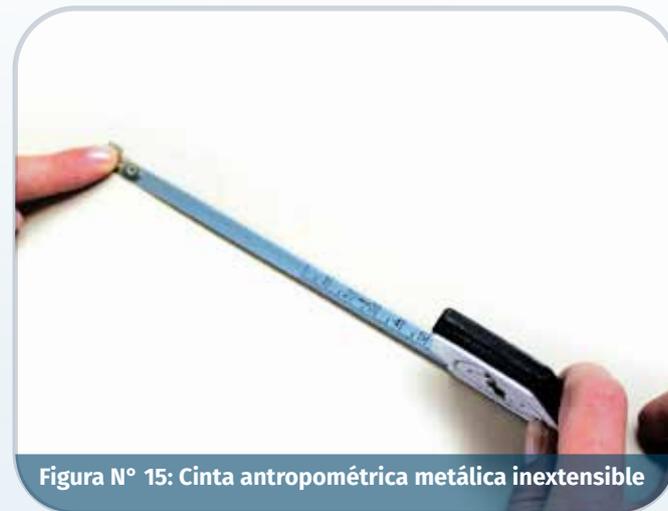


Figura N° 15: Cinta antropométrica metálica inextensible

Técnica del cruce para cinta antropométrica metálica inextensible:

Consiste en tomar el extremo de la cinta métrica con la mano izquierda y luego rodear con la misma el segmento a medir, ruzando la cinta por debajo del cero, y el número que coincide con el cero será el valor de la medición tomada.



Circunferencia de Cuello:

Definición: : Contorno del cuello del paciente, medido sobre el hueso hioides

Utilidad: Se ha demostrado que la circunferencia de cuello está asociada con factores de riesgo cardiovascular en sujetos con obesidad, encontrándose relación con síndrome metabólico, resistencia a la insulina, hipertensión y apnea obstructiva del sueño. Además, este indicador es una alternativa que permite determinar la distribución de la grasa corporal (Hernández-Escalante, Cabrera-Araujo, & Euán-Braga, n.d.; Lúcia Zanetti et al., 2014; Sociedad Argentina de Cardiología. et al., 2012; Vasques et al., n.d.)

Técnica:

- Paciente debe colocarse lo más recto posible (misma postura realizada para la medición de la talla; con la cabeza en posición de plano de Frankfort)
- Antropometrista se debe colocar al costado del individuo para así identificar la nuez de Adán en la región frontal del cuello (protuberancia cartilaginosa en la región media) (Figura N° 16). Si es difícil la identificación, es necesario solicitar al paciente que trague saliva e identificar la zona móvil.
- Una vez que se identifica el punto, la medición se debe realizar por encima de este punto (Figura N° 17 y 18).
- Es recomendable tomar dos veces la medición y si entre esas existe una diferencia mayor de 0,5cm es necesario tomar una tercera.



Figura N° 16: Punto de medición circunferencia de cuello



Figura N° 17: Medición circunferencia de cuello cinta técnica de cruce



Figura N° 18: Medición circunferencia de cuello cinta

Medición De Cintura:

Definición: perímetro que bordea la cintura de un sujeto (Frenk Mora et al., 2002)

Utilidad: Permite conocer la distribución de la grasa abdominal y los factores de riesgo relacionados (De Girolami, 2004; Frenk Mora et al., 2002). Esta medición permite evaluar el riesgo cardiovascular, e implementar medidas terapéuticas y/o preventivas en el paciente (Moreno González, 2010). Se definen tres tipos de cintura, según su lugar de medición: a) Cintura Mínima, b) Técnica de la OMS y c) Cintura Umbilical.

Tipos de mediciones:

Cintura mínima

Para realizar la medición de la cintura mínima o menor, es necesario que el paciente se muestre con el torso desnudo, de pie y los brazos relajados a los costados del cuerpo (Figura N° 19) (De Girolami, 2004). El antropometrista debe ubicar la circunferencia mínima de la cintura en la espalda del paciente (Figura N° 20). Una vez situado el punto de medición, con el paciente frente al antropometrista, se procede a bordear la región cuidando que la cinta antropométrica quede en plano horizontal (sin espacios), para realizar la lectura (Figura N° 21 y 22).



Figura N° 19: Posición brazos



Figura N° 20: Punto mínimo cintura



Figura N° 21: Medición cintura mínima técnica de cruce



Figura N° 22: Medición cintura mínima cinta para circunferencias

Cintura medida a través de la técnica descrita por la Organización Mundial de la Salud (OMS)

- 1 Para realizar la medición de la cintura de la OMS, es necesario que el paciente permanezca de pie, con el peso distribuido de forma uniforme sobre los dos pies, los cuales deben estar separados entre 25 y 30 cm (Figura N° 23).
- 2 El antropometrista debe ubicar la distancia media entre el reborde costal (borde inferior de la última costilla) y la cresta ilíaca, siendo esta la zona que se realizará la medición.
- 3 Con la finalidad de ubicar los puntos descritos, es necesario palpar cada uno de estos, y marcarlos con un lápiz de punta suave para determinar el punto medio entre los dos reparos óseos (Figura N° 24, 25 y 26).



Figura N° 23: Ubicación pies para medición cintura OMS



Figura N° 24: Ubicación borde costal y cresta ilíaca



Figura N° 25: Ubicación del punto medio técnica de tres dedos



Figura N° 26: Ubicación del punto medio con cinta

Cintura medida a través de técnica descrita por la Organización Mundial de la Salud (OMS)

4 Una vez determinado el punto medio, el antropometrista bordeará la cintura del paciente con la cinta antropométrica, deberá evitar que la cinta antropométrica se tuerza o existan espacios vacíos al realizar la medición, de igual manera, se debe evitar la compresión de los tejidos blandos.

5 Solicitar al paciente que realice una espiración y posterior a ello, tomar la medición (Figura N° 27 y 28) (OMS, 1995; De Girolami, 2004).



Cintura medida a nivel del ombligo

- 1 Para medir cintura umbilical, es importante que el sujeto se muestre con el torso desnudo, de pie y con los brazos relajados al costado del cuerpo.
- 2 El antropometrista se colocará frente al paciente y deberá bordear la cintura, a la altura del ombligo (Figura N° 29), con la cinta antropométrica (Figura N° 30 y 31).



Figura N° 29: Punto de referencia cintura umbilical.



Figura N° 30: Medición cintura umbilical técnica de cruce



Figura N° 31: Medición cintura umbilical cinta circunferencias

Circunferencia de Cadera

Definición: Perímetro máximo de la cadera, medido a nivel de la zona más prominente de los glúteos (Portes, Eduardo Del Castillo Campos, & Jesús, n.d.).

Utilidad: Permite determinar el índice cintura/cadera, así como también la distribución de grasa del paciente.

Técnica:

- Paciente debe permanecer de pie con la cadera descubierta, glúteos relajados y pies juntos.
- El antropometrista se debe colocar frente al paciente y bordear la cadera en la zona más prominente (Figura N° 32) (es decir sobre los trocánteres mayores el cual generalmente coincide con la sínfisis pubiana), con la cinta antropométrica y realizar la medición (Figura N° 33 y 34) (OMS, 1995; De Girolami, 2004).



MEDICIÓN DE PESO Y TALLA EN EL PACIENTE EN CONDICIONES ESPECIALES

Medición del peso corporal a través del uso de una báscula en cama:

Equipo:

Báscula electrónica para cama: equipo electrónico que permite realizar un pesaje fácil, cómodo, con una precisión de 0,1kg en pacientes postrados. Sus elevadores integrados permiten una colocación fácil y sin esfuerzo de cuatro celdas de carga bajo las ruedas de la cama. La determinación previa del peso de la cama se deduce del peso con la función pre-TARA, lo que permite determinar con precisión el peso del paciente (Figura N° 35) (SECA, 2016).

Técnica:

Se debe pesar al paciente con la misma báscula y a la misma hora del día que se midió antes, preferiblemente en ayunas y luego de evacuar (orina y heces), bajo las mismas condiciones, (Eckman, 2013; Gibson, 2005)

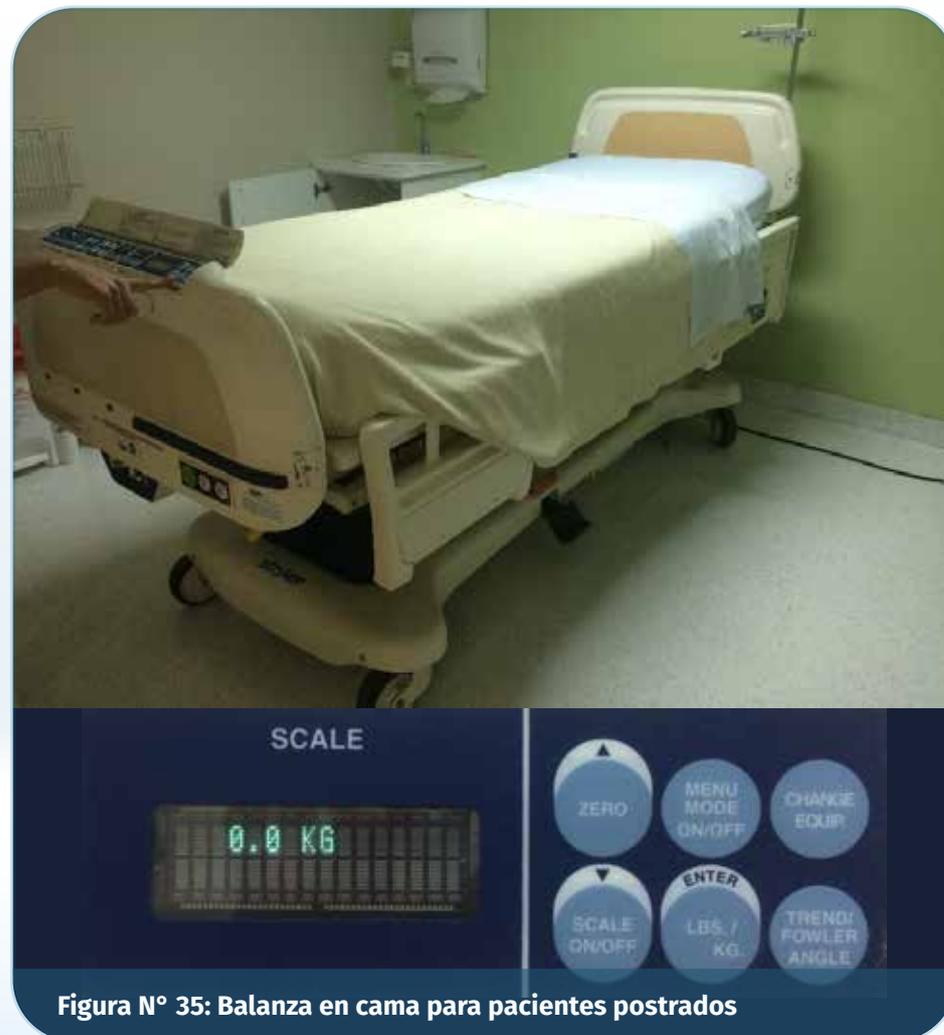


Figura N° 35: Balanza en cama para pacientes postrados

Peso corporal en el paciente con edema o ascitis:

La medición del peso corporal en un paciente que presenta edema o ascitis, puede ser realizada tanto en una báscula de plataforma como en una balanza electrónica y debe cumplir con las mismas condiciones descritas; sin embargo en estos casos se deberá restar del peso actual los valores propuestos por Child (Tabla N° 1):

TABLA N° 1: Valores para calcular peso seco propuestos por child

<i>GRADO</i>	<i>ASCITIS</i>	<i>EDEMAS PERIFÉRICOS</i>
Leve	2.2 kg	1 kg
Moderado	6.0 kg	5 kg
Grave	14.0 kg	10 kg

Fuente: Torresani, M., & Somoza, M. (2009). Lineamientos para el cuidado nutricional. Buenos Aires: Eudeba

Peso corporal paciente amputado:

En el caso de pacientes que han sido amputados, pero pueden estar de pie, el peso es medido de la misma forma que un paciente en condiciones normales; sin embargo, será necesario considerar el porcentaje del segmento corporal faltante y restarlo del peso actual del paciente (Tabla N° 2).

Para efectos de esta estimación, se deberá aplicar la siguiente fórmula descrita por la Asociación Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN) (1993):

$$\text{peso corporal (Kg)} = \frac{(\text{Peso Actual})}{(100 - \% \text{ de amputación})} \times 100$$

TABLA N° 2: Porcentaje del peso corporal total aportado por los distintos segmentos del cuerpo

EXTREMIDAD FALTANTE	PORCENTAJE EQUIVALENTE
Brazo completo	6,5
Mano	0,8
Desde codo hasta mano	3,1
Pierna completa	18,5
Desde rodilla hasta pie	7,1
Pie	1,8

Fuente: Asociación Americana de Nutrición Parenteral y Enteral, 1993.

Estimación talla envergadura del brazo:

Definición: La talla por envergadura del brazo es un indicador que está altamente correlacionado con la estatura, al igual que el método de altura de la rodilla. Por tanto se lo puede utilizar como una medida alternativa cuando la medición de talla normal no es posible de realizar (Gibson, 2005).

Equipo: cinta antropométrica inextensible con una precisión de 1mm (Figura N° 36 y 37).



Figura N° 36: Cinta antropométrica de fibra de vidrio inextensible

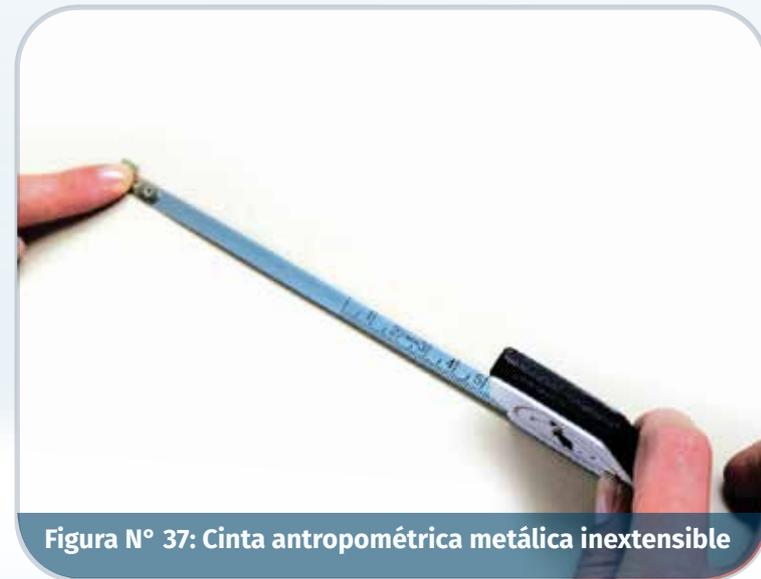


Figura N° 37: Cinta antropométrica metálica inextensible



Figura N° 38: Parte central esternón



Figura N° 39: Medición general

Técnica:

Para tomar la talla por envergadura del brazo, es necesario que el paciente extienda el brazo y con la cinta métrica se procede a la medición, desde la punta del dedo medio (Figura N° 38 y 39) hasta la parte central del esternón, a la altura de la tráquea. Una vez obtenida la medición en centímetros, el resultado se multiplica por dos, lo que da como resultado la talla (Frenk Mora et al., 2002).

Técnica Altura Rodilla:

Definición: La altura de la rodilla es la medida entre el talón y la rodilla (Gibson, 2005).

Utilidad: Es esencial para la determinación del peso y talla en el paciente postrado, ya que se ha determinado que esta medida está altamente correlacionada con la talla de un sujeto y deberá usarse en pacientes que presentan curvatura espinal severa o sujetos que no pueden estar de pie (Gibson, 2005).

Equipo: Calibrador altura rodilla ajustable (CAR), con una precisión de 1mm (Figura N° 40).

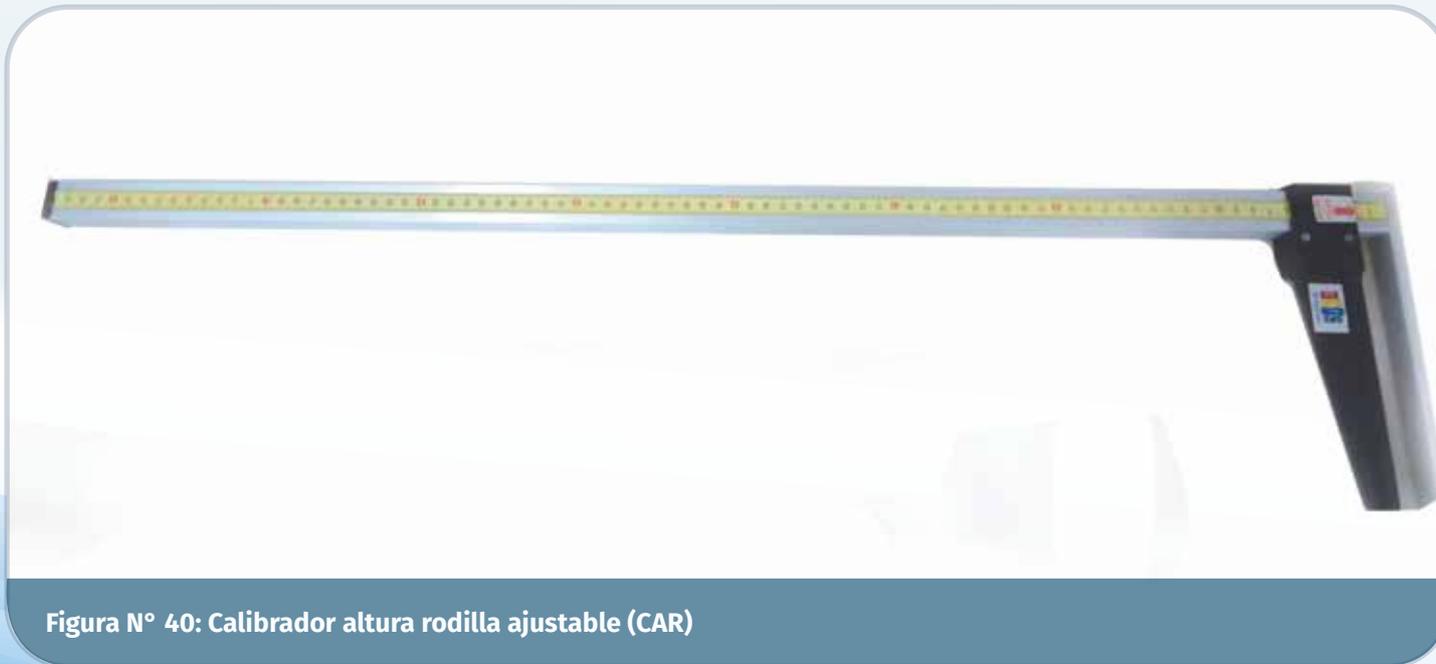


Figura N° 40: Calibrador altura rodilla ajustable (CAR)

Técnica:

1 Con el paciente en posición supina, la medición se realiza en la pierna izquierda, para lo cual deberá colocar la pierna del paciente en un ángulo de 90° (Figura N° 41).

2 Con el paciente en la posición descrita, se coloca la varilla inmóvil del calibrador bajo su talón; mientras que la varilla móvil se coloca sobre la superficie anterior del muslo, por encima de los cóndilos del fémur y cerca de la rótula (Figura N° 42 y 43).



Figura N° 41: Posición pierna 90°



Figura N° 42: Posición varilla inferior CAR bajo talón



Figura N° 43: Posición varilla móvil CAR sobre cóndilos del fémur

Técnica:

- 3 Es importante considerar que el eje del calibrador debe ser paralelo al eje de la tibia (Figura N° 44).
- 4 Se debe aplicar una presión suave en las varillas del equipo, durante la medición (Figura N° 45).
- 5 Es necesario realizar al menos dos mediciones consecutivas, se aceptará un margen de error no superior a 5mm entre estas mediciones y se estimará el valor promedio para su posterior uso (Gibson, 2005).



Figura N° 44: Eje CAR paralelo al eje de la tibia



Figura N° 45: Medición completa altura rodilla

Estimación del peso corporal a través de la medición de la altura de la rodilla, descrita por Chumlea:

Para su estimación es necesario conocer las siguientes mediciones antropométricas: circunferencia de la pantorrilla, altura de la rodilla, circunferencia braquial y el pliegue cutáneo subescapular (Gibson, 2005).

Circunferencia de pantorrilla: La medición se debe realizar con la pierna en descanso y la cinta debe rodear el punto máximo del músculo gastrocnemio (punto máximo de la pantorrilla) (Shamah Levy, Villalpando Hernández, & Rivera Dommarco, 2006).

Circunferencia braquial: La medición se debe realizar en el punto medio del brazo entre los huesos del acromion (omoplato) y el olécrano (codo). El brazo debe estar relajado formando un ángulo de 90° (Fierro, Sánchez, Chinchilla, & Tobar, 2017).

Pliegue subescapular: La medida se debe realizar con el brazo relajado a lo largo del tronco con la cara anterior hacia abajo. Una vez que el brazo se encuentra en la posición correcta, se debe tomar el pliegue por detrás del ángulo inferior de la escápula y el calibre debe ubicarse perpendicular al mismo (OMS, 1995).

TABLA N° 3: Ecuaciones de chumlea para estimación de peso corporal

Peso actual hombres (kg)	Peso actual mujeres (kg)
$(0,98 \times \text{circ. de pantorrilla (cm)}) + (1,16 \times \text{altura rodilla (cm)}) + (1,73 \times \text{circ. Braquial (cm)}) + (0,37 \times \text{pliegue subescapular (mm)}) - 81,69$	$(1,27 \times \text{circ. de pantorrilla (cm)}) + (0,87 \times \text{altura rodilla (cm)}) + (0,98 \times \text{circ. braquial (cm)}) + (0,40 \times \text{pliegue subescapular (mm)}) - 62,35$

Fuente: (Chumlea et al, 1989)

Estimación de talla por medición altura de la rodilla:

La estimación de la talla a través de la medición de la altura de rodilla, normalmente se utiliza en sujetos que no pueden estar o mantenerse de pie, ya sea por la presencia de una determinada patología, discapacidad o edad.

En estos casos, es necesario aplicar las fórmulas de Chumlea y Guo (Tabla N° 4), las cuales consideran sexo, etnia y la medición de la altura de rodilla. Las ecuaciones para la estimación de talla son las siguientes:

TABLA N° 4: Ecuaciones de chumlea y guo para estimación de talla

Peso actual hombres (kg)	Peso actual mujeres (kg)
Hombres (cm) = (2,08 x altura rodilla (cm)) + 59,01	Hombres (cm) = (1,37 x altura rodilla (cm)) + 95,79
Mujeres (cm) = (1,91 x altura rodilla (cm)) – (0,17 x edad) + 75,00	Mujeres (cm) = (1,96 x altura rodilla (cm)) + 58,72 (Gibson, 2005)

Fuente: (Chumlea & Guo, 1992)

VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE MAYOR USO EN EL PACIENTE ADULTO HOSPITALIZADO

Porcentaje de pérdida de peso:

El porcentaje de pérdida de peso, es un indicador esencial en el paciente hospitalizado, puesto que indica cualquier cambio de peso involuntario dentro de un corto periodo de tiempo, es decir que un cambio mayor al 10% en estas condiciones es considerado como una pérdida clínicamente significativa. Para obtener este porcentaje es necesario aplicar la fórmula que se encuentra en la parte inferior y relacionarla con el tiempo, para así determinar si la pérdida es significativa o grave (FELANPE, 2009).

$$\% \text{ pérdida de peso} = \frac{\text{peso habitual (kg)} - \text{peso actual (kg)}}{\text{peso habitual (kg)}} \times 100$$

**TABLA N° 5: Valores de referencia para la interpretación
Del % de pérdida de peso**

Tiempo	Pérdida significativa de peso	Pérdida grave de peso
1 semana	1-2%	>2%
1 mes	5%	>5%
3 meses	7,5%	>7,5%
6 meses	10%	>10%

Fuente: (Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral, 2009)

Índice de Masa Corporal (IMC):

El Índice de Quetelet o Índice de Masa Corporal (IMC) o, es un indicador que relaciona el peso y la talla elevado al cuadrado del paciente con el objetivo de reflejar la situación ponderal del paciente y el riesgo de padecer alguna enfermedad crónica no transmisible y de mortalidad (De Girolami, 2004).

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$$

TABLA N° 6: Clasificación imc en el Paciente adulto (18-64 años)

IMC	Definición
<15	Desnutrición muy severa (criterio de internación)
15-15,9	Desnutrición severa (grado III)
16-16,9	Desnutrición moderada (grado II)
17-18,5	Desnutrición leve (grado I)
18,5-24,9	Normal
25-29,9	Sobrepeso
30-34,9	Obesidad grado I
35-39,9	Obesidad grado II
>40	Obesidad grado III (mórbida)

Fuente: (Organización Mundial de la Salud, 1995).

TABLA 7: Clasificación imc en el adulto Mayor (>65 años)

IMC	Definición
<16	Desnutrición severa
16-16,9	Desnutrición moderada
17-18,4	Desnutrición leve
18,5-21,9	Peso insuficiente
22-27	Normal
27-29,9	Sobrepeso
30-34,9	Obesidad grado I
35-39,9	Obesidad grado II
>40	Obesidad grado III (mórbida)

Fuente: (Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral, 2009)

Circunferencia del cuello:

TABLA N° 8: Clasificación circunferencia de cuello como riesgo de desarrollar apnea del sueño e hipertensión

Sexo	Circunferencia del cuello
Masculino	≥41cm
Femenino	≥35cm

Fuente: (Sociedad Argentina de Cardiología. et al., 2012)

Circunferencia de cintura:

TABLA 9: Valores específicos según país o etnia Para la circunferencia de cintura

País/Grupo Étnico	Defnición	Defnición
Europeos	Varones	≥94
	Mujeres	≥80
Sud-asiáticos	Varones	≥90
	Mujeres	≥80
Chinos	Varones	≥90
	Mujeres	≥80
Japoneses	Varones	≥85
	Mujeres	≥90

NOTA: En población latinoamericana mestiza se recomienda utilizar los valores establecidos para los sud-asiáticos.

Fuente: (Zimmet, Alberti, & Shaw, 2005)

TABLA N° 10: Clasificación de circunferencia de cintura relacionada con el riesgo Cardiometabólico según la organización mundial de la salud (oms)

	Normal	Riesgo alto	Riesgo muy alto
Hombres	<94cm	94-102cm	>102cm
Mujeres	<80cm	80-88cm	>88cm

Fuente: (Organización Mundial de la Salud, 1995).

Índice Cintura/Cadera (IC/C):

Para calcular el índice cintura/cadera, es fundamental contar con la circunferencia de ambas partes. Este índice es muy útil en el ámbito clínico, porque permite establecer la distribución de la grasa corporal del paciente (De Girolami, 2004).

TABLA 11: Distribución de grasa según sexo

Sexo	Superior o Androide	Inferior o Ginecoide
Masculino	>0,95	<0,75
Femenino	>0,85	<0,70

Fuente: (Berdasco, 2002)

GLOSARIO

Antropometría: Proporciones y medidas del cuerpo humano.

Antropometrista: Sujeto que toma las distintas medidas corporales (medidas antropométricas).

Apnea del sueño: Trastorno en el que un sujeto hace una o más pausas en la respiración o tiene respiraciones superficiales durante el sueño.

ASPEN: Asociación Americana de Nutrición Parenteral y Enteral.

CAR: Calibrador altura rodilla.

Circunferencia braquial: Perímetro que determina la medida del punto medio del brazo.

Circunferencia de cadera: Perímetro que determina la medida en la zona más prominente de los glúteos.

Circunferencia de cintura: Perímetro que determina la medida de cintura de un sujeto.

Circunferencia de cuello: Perímetro que determina la medida del cuello, esta se toma a la altura del hueso hioides (nuez de Adán).

Circunferencia de pantorrilla: Perímetro que determina la medida del punto más prominente de la pantorrilla (punto máximo músculo gastrocnemio).

Enfermedad crónica no transmisible: Afecciones de larga duración de progresión generalmente lenta.

Envergadura del brazo: Medida desde la punta del dedo medio hasta la parte central del esternón, a la altura de la tráquea. El brazo debe estar estirado completamente.

Índice de masa corporal: Indicador que relaciona el peso y la talla elevado al cuadrado. Este índice refleja la situación ponderal del paciente.

Índice cintura/cadera: La relación entre la circunferencia de cintura con la circunferencia de cadera.

Medición altura rodilla: Medición entre el talón y la rodilla; la pierna debe ser ubicada en un ángulo de 90°.

Medidas antropométricas: Medidas que indican la proporción del cuerpo humano.

Peso corporal: Representa la masa corporal total de un sujeto.

Peso seco: Peso que el paciente presenta tras haber eliminado los líquidos acumulados, es decir el que presentar sin edema o ascitis.

Plano de Frankfort: Posición en la que el arco orbital inferior está alineado en plano horizontal al trago de la oreja.

Pliegue subescapular: Medida que determina el grosor de masa grasa ubicada en la zona de la escapula.

Porcentaje de pérdida de peso: Indica el porcentaje de peso perdido en un determinado periodo de tiempo.

Posición supina: sujeto en posición horizontal.

Talla: Medición que se realiza a sujetos mayores de 2 años, en posición vertical, que indica la altura de un sujeto.

BIBLIOGRAFÍA

ASPEN. (1993). Nutrition Support Dietetics (2da ed.). Meryland: ASPEN.

Berdasco Gómez, A. (2002). Evaluación del estado nutricional del adulto mediante la antropometría. *Revista Cubana Aliment Nutr*, 16(2), 146–152. Retrieved from http://www.bvs.sld.cu/revistas/ali/vol16_2_02/ali09102.htm

Coordinación General de Programas y Proyectos Especiales. (2016). Técnicas de medición para la toma de peso y estatura. Chile: JUNAEB. Retrieved from http://www.cdi.gob.mx/albergues/medicion_peso_talla.pdf

Cruz, R., & Herrera, T. (2013). Guía de procedimientos para la consulta nutricional en todo nivel de atención. *ReNut*, 7 (3), 1293–1321

De Girolami, D. H. (2004). Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal (1era ed.). Buenos Aires: Editorial El Ateneo.

Eckman, M. (2013). *Enfermería Geriátrica*. España: Manual Moderno.

FELANPE. (2009). Evaluación del estado nutricional en el paciente hospitalizado. Retrieved from <http://www.aanep.com/docs/Consenso-Final-Evaluacion-Nutricional.pdf>

Fierro, M. P., Sánchez, I. Y., Chinchilla, M., & Tobar, L. F. (2017). El perímetro braquial como indicador del estado nutricional. Retrieved September 7, 2017, from <https://encolombia.com/medicina/materialdeconsulta/tensiometro-virtual/perimetro-branquial/>

Frenk Mora, J., Tapia Conyer, R., Velázquez Monroy, O., Lara Esqueda, A., Tapia Olarte, F., Martínez Marroquín, Y., & Cisneros Salazar, M. A. (2002). *Manual de porcedimientos para la toma de medidas clínicas y antropométricas en el adulto y adulto mayor*. México: Secretaría de Salud.

Gibson, R. S. (2005). *Principles of Nutritional Assessment* (2nd ed.). New York: Oxford University Press.

Hernández-Escalante, V. M., Cabrera-Araujo, Z., & Euán-Braga, G. (n.d.). www.medigraphic.org.mx Artículo original Relación de la circunferencia del cuello con la glucemia y la acantosis nigricans. *Revista de Endocrinología Y Nutrición*, 21(4), 28–2013. Retrieved from <http://www.medigraphic.com/endocrinologia>

IMED. (2016). *Balanza Adulto con Tallímetro*. Retrieved December 22, 2016, from <http://www.instrumentalmedico.com/productos/balanzas-adulto/balanza-adulto-con-tallimetro>

Lúcia Zanetti, M., Adjunto, P., Christina Rodrigues Pereira, D., Flávio Moura de Araújo, M., Wagner Júnior Freire de Freitas, R., Regina de Souza Teixeira, C., &

- Maria Coelho Damasceno, M. (2014). La circunferencia del cuello como posible indicador del síndrome metabólico en universitarios, 22. <http://doi.org/10.1590/0104-1169.3565.2505>
- Moreno González, M. I. (2010). Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Revista Chilena de Cardiología*, 29(1), 85–87. <http://doi.org/10.4067/S0718-85602010000100008>
- OMS. (1995). El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. OMS, Serie de Informes Técnicos (Vol. 854). Ginebra. Retrieved from http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_854_spa.pdf?ua=1
- Portes, P., Eduardo Del Castillo Campos, C., & Jesús, M. (n.d.). El índice cintura cadera. Revisión.
- SECA. (2016a). Báscula electrónica para cama o diálisis con mesa de transporte. Retrieved December 22, 2016, from https://www.seca.com/es_mx/productos/todos-los-productos/detalles-del-producto/seca984.html#referred
- SECA. (2016b). Estadímetro portátil. Retrieved December 22, 2016, from https://www.seca.com/es_mx/productos/todos-los-productos/detalles-del-producto/seca213.html#referred
- Shamah Levy, T., Villalpando Hernández, S., & Rivera Dommarco, J. (2006). Manual de procedimientos para proyectos de nutrición. México: Instituto Nacional de Salud Pública. Retrieved from http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/proy_nutricion.pdf
- Sociedad Argentina de Cardiología., J., Diaz, M., Páez, O., Cufaro, P., Rodríguez, P., Fábregues, G., ... Marin, M. J. (2012). Relación entre la circunferencia del cuello y el diagnóstico de hipertensión arterial en el Registro Nacional de Hipertensión Arterial (RE NATA). *Revista Argentina de Cardiología* (Vol. 80). La Sociedad. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305326269005>
- Vasques, A. C., Rosado, L., Rosado, G., De Cassia Ribeiro, R., Franceschini, S., Geloneze, B., ... @bullet, V. (n.d.). Actualización Clínica Palabras clave Indicadores Antropométricos de Resistencia a la Insulina. Retrieved from http://www.scielo.br/pdf/abc/v95n1/es_a25v95n1.pdf
- Zimmet, P., Alberti, G., & Shaw, J. (2005). Nueva definición mundial de la FID del síndrome metabólico: argumentos y resultados. *Diabetes Voice*, 50(3), 31–33.

