



# ACTUALIZACIÓN

## TENDENCIAS ACTUALES EN LA VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA DEL ANCIANO

Current trends in anthropometric evaluation of the elder

*Fabiola Becerra Bulla*<sup>1</sup>

1. *Nutricionista Dietista, Especialista en Nutrición Clínica, Magíster en Educación, Docente Departamento de Nutrición, Miembro del Grupo de Estudios sobre Envejecimiento, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.*

\* *Correspondencia: fbecerrab@unal.edu.co*

### Resumen

La población de adultos mayores es heterogénea y presenta cambios fisiológicos que afectan la composición corporal, afectando la adecuada determinación del estado nutricional y el establecimiento de patrones de referencia o puntos de corte para los diferentes indicadores antropométricos empleados en la clasificación antropométrica del anciano. La información presentada ilustra diferentes indicadores antropométricos utilizados actualmente en la determinación del estado nutricional del adulto mayor y sugiere la necesidad de nuevas y más detalladas investigaciones en este campo de la nutrición.

**Palabras clave:** antropometría, anciano, composición corporal, procesos fisiológicos, estado nutricional, indicadores de calidad de vida, grado de riesgo, planificación alimentaria, conducta alimentaria.

**Berrera F.** Tendencias actuales en la valoración

antropométrica del anciano. *Rev Fac Med Univ Nac Colomb.* 2006; 54: 283-289.

### Summary

The elderly population is heterogeneous and show physiological changes than influences body composition affecting the adequate determination of their nutritional status, the establishment of reference patterns and the cutting points for various anthropometric indicators being used in the determination of the elderly nutritional status. This article suggests the need for new and more detail research in this field of nutrition.

**Key words:** anthropometry, aged, body composition, physiological processes, nutritional status, indicators of quality of life, risk grade, food planning, feeding behavior.

**Berrera F.** Current trends in anthropometric evaluation of the elder. *Rev Fac Med Univ Nac Colomb.* 2006; 54: 283-289.

### Introducción

El presente artículo se basa en la revisión bibliográfica acerca de los principales indicadores antropométricos utilizados en el anciano, además se opoya en los resultados de diferentes

trabajos investigativos realizados por los estudiantes de VIII semestre de la Carrera de Nutrición y Dietética durante los años comprendidos entre 2001-2005 y cuyos resultados permiten vislumbrar una alternativa útil en el manejo antropométrico del anciano colombiano.



### Clasificación antropométrica del anciano de acuerdo con el índice de masa corporal

El índice de masa corporal en el adulto es un indicador confiable porque cumple el requisito de estar altamente correlacionado con el peso y ser independiente de la talla (1). Además es un indicador aproximado para medir la obesidad al determinar el riesgo asociado por déficit o exceso de peso corporal (2), en el adulto mayor esta relación no es tan estrecha en razón a los cambios fisiológicos que ocurren durante esta etapa y especialmente aquellos que se presentan en la composición corporal, como son: la redistribución de la grasa subcutánea de los miembros superiores con la acumulación en la región abdominal, disminución en la estatura debida entre otros factores al encogimiento vertical, con colapso de las vértebras y de la curvatura de la columna vertebral, tal y como se observa en la lordosis o en la cifosis. Por ello, la determinación del IMC en el anciano puede dar lugar a estimaciones imprecisas del estado nutricional en el adulto mayor (3).

Es importante considerar al interpretar el índice de masa corporal en el anciano que no existe un único punto de corte, es así como el "Nutrition Screening Initiative recomienda intervención nutricional para los ancianos que presenten un IMC menor de 24 o superior a 27" (4); de esta manera un IMC inferior a 24 indica desnutrición; mientras que un IMC superior a 27 indica obesidad y en consecuencia riesgo de padecer cuadros de enfermedades crónicas no transmisibles (3). Por otra parte, autores como Bray GA y Gray DS, sugieren como puntos de corte de un IMC adecuado para ancianos entre 55 y 64 años de edad, 23-28 kg/m<sup>2</sup> y para mayores de 65 años 24-29 kg/m<sup>2</sup> (5). El tercer estudio para el examen de la salud y la nutrición (NHANES III), realizado con ancianos no institucionalizados

**Tabla 1.** índice de masa corporal normal según lo establecido en el tercer estudio para el examen de la salud y la nutrición (NHANES III)

HOMBRES		MUJERES	
50-59	24.7-31	50-59	23.6-32.1
60-69	24.4-30	60-69	23.5-30.8
70-79	23.8-26.1	70-79	22.6-29.9
80 y más	22.4-27	80 y más	21.7-28.4

**Tomado:** *El Tercer Estudio para el Examen de la Salud y la Nutrición (NHANES III) EN: JAM Diet. Assoc: 2000; 100: 59-66.*

en el período de comprendido entre 1988 y 1994, considera un IMC adecuado de acuerdo con el género (Tabla 1).

De otro lado, la Escuela de Londres de Medicina Tropical e Higiene publicó en 1999 unas gráficas específicas para la población adulta mayor, producto de un simposio realizado en 1997, el cual contó con representantes de organizaciones no gubernamentales (ONGs), agencias de Naciones Unidas y Universidades. En él se discutió la vulnerabilidad nutricional de la población anciana de diferentes lugares a nivel rural, urbano y en campamentos de refugiados. Estas gráficas están basadas en la determinación del IMC; es importante aclarar que la estatura no fue determinada por la medida de la talla de pie, sino por envergadura del brazo, considerando que muchos ancianos pueden presentar cifosis y pérdida de estatura por compresión de los discos vertebrales. Se demostró que la longitud de los huesos largos de brazos y piernas no se afectan con la edad y que la determinación mediante la envergadura del brazo es una técnica segura y confiable en el anciano (6). En las gráficas la interpretación del IMC se encuentra en rangos delimitados por franjas de colores de la siguiente manera (Tabla 2)

Una de las principales ventajas de estas gráficas es la inclusión de diferentes grupos étnicos y por tal motivo ellos recomiendan que se utilice

**Tabla 2.** Interpretación del estado nutricional del adulto mayor según las gráficas de la escuela de Londres de Medicina Tropical e Higiene. 1999.

COLOR	ESTADO NUTRICIONAL
Morado	Sobrepeso
Verde	Peso normal
Azul	Desnutrición leve
Amarillo	Desnutrición moderada
Rojo	Desnutrición severa

**Tomado:** *Helpage International and London School of Hygiene and Tropical Medicine. 1999 ISBN 1 872590 40 3.*

en las siguientes poblaciones: ancianos africanos, asiáticos de origen no chino, ancianos de Norte y Sur América y descendientes de europeos (6).

Es evidente que no existe acuerdo en los puntos de corte para el índice de masa corporal (IMC) en el anciano, por tal motivo como afirman Velásquez-Alva y colaboradores en su estudio antropométrico realizado en un grupo de hombres y mujeres de la tercera edad en la ciudad de México en el año de 1996, “es posible que la evaluación del sobrepeso y la obesidad en el anciano requiera de un ajuste en los valores de normalidad que comúnmente se le asignan al IMC en el adulto” (5).

### Indicador peso/edad y talla/edad

El indicador peso para la edad es muy válido en niños menores de un año, debido a que el peso mide la masa corporal total y es un indicador que muestra la situación nutricional actual del individuo (7). Sin embargo, este indicador carece de importancia en el anciano, debido a que el proceso de envejecimiento no depende exclusivamente de la edad y se ve condicionado por diversos factores genéticos, sociales y biológicos entre otros. De esta manera, dos ancianos de la misma edad no podrán tener un mismo peso ideal, debido a que los cambios en su com-

posición corporal dependerán de factores biológicos principalmente y no de factores meramente cronológicos.

Existen patrones de valoración antropométrica en el anciano basados en indicadores Peso/Edad y Talla/Edad como son las gráficas de Ohio publicadas en 1984 (8) y NHANES III, en las que se presentan puntos de corte para estos indicadores.

Por otra parte, el peso varía de acuerdo a la edad y el género del individuo. En los países desarrollados el peso promedio de hombres y mujeres se incrementa a la edad media (50-65 años); los incrementos en los hombres tienden a estabilizarse alrededor de los 65 años y disminuyen después de esta edad. En las mujeres esta estabilización se presenta casi 10 años después y el aumento de peso es mayor que en los hombres (9). De igual manera, la estatura en el anciano carece de utilidad para evaluar estado nutricional (9).

### Indicador peso/talla

Las relaciones Peso/Talla se han utilizado tradicionalmente como indicadores antropométricos únicos del estado nutricional del adulto. Los índices derivados de estas relaciones no pertinentes, ya que no aclaran de qué componente estructural (magro o graso), se da determinada relación, aspecto de gran importancia en la determinación de la obesidad y del riesgo de morbilidad (10).

En el adulto mayor es posible interpretar el índice Peso/Talla según los datos obtenidos por el estudio NHANES III, realizado entre 1988 y 1994, con la limitante que sólo se establecieron tres (3) percentiles 15, 50 y 95 lo cual hace que los rangos sean lo suficientemente amplios y se limite así su aplicabilidad.



**Tabla 3.** Puntos de corte para la circunferencia del brazo según el estudio Help Age y Escuela de Londres. 1999

Circunferencia Del Brazo	Circunferencia Del Brazo Asiáticos / Caucaicos		Estado Nutricional	
	Hombres Cm	Mujeres Cm		
para Africanos	Menor 24.0 23.1 a 24	Menor 23.0 22.1-23.0	Menor 22.0 20.1-22.0	Peso normal Desnutrición Leve
Ambos géneros/Cm	22.1 a 23 Menor de 22.1	21.1 –22.0 Menor 21.1	19.1 –20.0 Menor 19.1	Desnutrición moderada Desnutrición severa

Tomado de: *Helpage International And London School Of Higiene And Tropical Medicine. 1999 Isnb 1 872590 40 3.*

### Circunferencia media del brazo

Los cambios del perímetro de la parte media del brazo reflejan el aumento o la disminución de las reservas tisulares de energía y de proteínas con más precisión que el peso corporal (9).

Help Age y la Escuela de Londres sugieren que conocer el valor de la circunferencia media del brazo (CB) no son necesarias otras medidas para determinar el estado nutricional del adulto mayor. Ellos encontraron que los valores de esta medida son diferentes de acuerdo con la ubicación geográfica del individuo. Así entre sujetos asiáticos y caucásicos la CB esta influenciada por el género, mientras que para individuos africanos es el mismo valor en ambos géneros (6) (Tabla 3).

Los valores de referencia para la circunferencia media del brazo establecidos en NHANES III se aprecian en la tabla 4.

### Evaluación de la reserva grasa a través del pliegue del tríceps

La evaluación de la reserva grasa a través del pliegue cutáneo del tríceps en los adultos mayores conlleva limitaciones inherentes a los cambios fisiológicos y los cambios en los patrones de distribución regional de la grasa, la menor

**Tabla 4.** Valores de referencia de la circunferencia del brazo según Nhanes III

	HOMBRES	MUJERES
50-59 años	31.1-36	50-59 años 28.7-35.3
60-69 años	30.6-35	60-69 años 28.3-34.3
70-79 años	29.3-33	70-79 años 27.4-33.1
80 y más	27.3-32	80 y más 25.5-31.5

Tomado: *El Tercer Estudio para el Examen de la Salud y la Nutrición (NHANES III) EN: J AM Diet. Assoc :100:59-66.2000.*

elasticidad de la piel y la atrofia de los adipositos subcutáneos (11); por lo anterior éste no es un parámetro confiable para evaluar la reserva grasa en el anciano.

### Circunferencia de la cintura

Las medidas de las diferentes circunferencias corporales en los adultos mayores proporcionan una estimación más confiable de los depósitos de grasa, y se justifican debido a los cambios en los patrones de la distribución de la misma desde las partes periféricas a las centrales, al aumentar la edad. Es así como, la acumulación de grasa abdominal parece ser mayor en los hombres que en las mujeres y tiende a aumentar con la edad. La toma de las medidas de las circunferencias requiere mínima experiencia y un equipo poco costoso o sofisticado (11).

**Tabla 5.** Riesgo de Obesidad Asociado a Complicaciones Metabólicas

	RIESGO INCREMENTADO	SUSTANCIALMENTE INCREMENTADO
HOMBRE	Mayor o igual a 94 Cm	Mayor o igual a 102 CM
MUJER	Mayor o igual a 80 Cm	Mayor o igual a 88 CM

**Tomado:** *Obesity Preventing and the Global Epidemic. Report of WHO, 1997.*

Hasta finales de los años noventa la relación de circunferencia cintura cadera elevada, dada por una relación mayor de 1.0 en hombres y mayor de 0.85 en mujeres fue aceptada como un método clínico para identificar adultos con acumulación de grasa abdominal y mayor riesgo de morbimortalidad. Sin embargo, a partir del último reporte de la Organización Mundial de la Salud (1997), se evidencia que la medida de la circunferencia de la cintura por sí sola da una correlación más práctica de la distribución de la grasa abdominal y una mejor asociación con procesos de salud- enfermedad (12).

De esta manera, la circunferencia de la cintura es una medida conveniente, simple e independiente de la talla, que se correlaciona estrechamente con el índice de masa corporal y la masa grasa intra abdominal, así como también con la masa corporal total. Los puntos de corte disponibles para adultos con rasgos caucásicos hasta los 59 años según el género, fueron determinados en Holanda, como se ilustra en la tabla 5.

Sin embargo, es necesario realizar más investigaciones sobre puntos de corte en personas mayores de 60 años y con otros rasgos étnicos.

### **Circunferencia de la pantorrilla**

Se ha demostrado que la circunferencia de la pantorrilla en los ancianos es una medida más sensible a la pérdida de tejido muscular que la del brazo, especialmente cuando hay disminución de la actividad física (13,14). Recientemente se ha puesto de manifiesto la importancia de utilizar otros

perímetros además del brazo, como indicadores de reservas proteicas, por considerar tanto los cambios en su composición por el desplazamiento de la grasa subcutánea con la edad, como por su asociación con los niveles funcionales del individuo. Es así como, la Organización Mundial de la Salud recomienda la utilización del perímetro de la pantorrilla como una medida para valorar el estado nutricional en el anciano, utilizada conjuntamente con la circunferencia de brazo, en virtud de que se mantiene más o menos estable en la edad avanzada y es un indicador indirecto y confiable de los niveles de masa muscular por el bajo contenido grasa (13).

En el 2004, se realizó como trabajo de grado de los estudiantes de último semestre de la carrera de Nutrición y Dietética, la medición de la circunferencia de la pantorrilla como parámetro de valoración del estado nutricional de adultos mayores hospitalizados en la clínica Misael Pastrana de Bogotá, estudio con 86 pacientes mayores de 65 años, quienes no presentaban patologías que comprometieran su reserva proteica o muscular ni alteraciones en el balance hídrico corporal. Como resultados de este estudio las autoras proponen “la circunferencia de la pantorrilla como una medida antropométrica confiable para determinar el estado nutricional de los adultos mayores hospitalizados, debido a que se encontró una correlación significativa con otras medidas antropométricas como son: la circunferencia muscular del brazo ( $r$  0.735 y  $p < 0.0001$ ), índice de masa corporal ( $r$  0.706  $p < 0.001$ ), masa libre de grasa ( $r$  0.661  $p < 0.0001$ ), así como su correlación con el diagnóstico nutricional esta-



blecido mediante el uso de las tablas NHANES III” (14). Además, esta investigación reportó que la medida de la circunferencia de la pantorrilla presentó una sensibilidad del 61 por ciento y especificidad del 95 por ciento, bajo las condiciones propias de este estudio, al tomar como punto de corte 31 cm; es una medida económica que no requiere de un equipo sofisticado y no es de carácter invasivo (14).

### **Determinación del riesgo nutricional en el anciano a través de la aplicación del mini nutritional assesment**

El mini nutricional assesment (MNA), ha sido una herramienta empleada para evaluar el estado nutricional de adultos mayores. Fue validada originalmente en adultos mayores y saludables de Francia y Nuevo México (1992). Sus resultados parecen estar correlacionados con la función inmune y con la morbilidad de los adultos mayores (15).

El objetivo de esta prueba era determinar si había un riesgo de malnutrición, y así facilitar una precoz intervención nutricional sin necesidad de acudir a un equipo especializado. Pretende conocer las causas de la desnutrición para permitir el establecimiento de intervenciones multidimensionales que puedan corregir los factores de riesgo y mejorar el estado nutricional y de salud de los ancianos evaluados. Contemplaba las siguientes variables: valoración antropométrica, valoración global (estilo de vida, medicación y movilidad), valoración dietética (ingesta y consumo de alimentos) y valoración global subjetiva (auto percepción de salud y estado nutricional) (16).

Durante el primer semestre de 2005 se realizó un estudio con 101 adultos mayores que asistían al Centro de día Belarcazar de la Caja de Compensación Familiar CAFAM, cuyo objetivo fue

determinar la correlación existente entre el diagnóstico nutricional aportado por el MNA y el obtenido mediante la utilización de los patrones de referencia para valoración antropométrica del adulto mayor como son: NHANES III, OHIO, Londres y Bray GA and Gray DS y los resultados obtenidos por el porcentaje de peso ideal, índice cintura cadera y la circunferencia de la pantorrilla. Para el análisis de la información se utilizaron los coeficientes de correlación de Spearman y Kendall Tau, las tablas de contingencia y el análisis de las correspondencias múltiples (17).

En esta investigación se encontró una mayor correlación del MNA con la circunferencia de la pantorrilla, por lo que sugieren sus autoras que la utilización conjunta de estas dos herramientas permite predecir de manera rápida y sencilla la situación nutricional de los adultos mayores, promoviendo de esta forma una atención nutricional oportuna y adecuada (17).

El estudio evidenció que los adultos mayores a los cuales el MNA cataloga como desnutridos se encuentran estrechamente relacionados con la clasificación de desnutrición obtenida mediante la utilización de los patrones de referencia de Londres, OHIO, Bray GA y Gray DS, lo cual indica que el MNA puede utilizarse para predecir el riesgo de desnutrición de los adultos mayores.

Por otra parte, no se encontró correlación del MNA con el índice cintura cadera, ni con el porcentaje de peso ideal.

Concluyen las autoras afirmando que el MNA muestra una significativa correlación con todos los patrones de referencia del adulto mayor, siendo más representativo con el diagnóstico nutricional obtenido por las gráficas de Londres (London Scholl of Higiene and Tropical Medicine) (17).

## Conclusión

Es importante precisar que aunque existen diferentes patrones de referencia, pruebas o medidas antropométricas que pueden ser útiles en la determinación del estado nutricional del adulto mayor, se requiere mayor investigación en este campo del conocimiento; partiendo del hecho de que esta población es heterogénea, multiétnica y que presenta cambios fisiológicos y patológicos que afectan su composición nutricional de manera importante.

## Referencias

1. **Restrepo Calle, MT.** La antropometría en la Evaluación del Estado Nutricional del Adulto. En :Nutrición y Dietética. Volumen 5 No. 02. Medellín: Centro de Atención Nutricional. 1997.
2. **Shetty. P.S y James W.P.T.** Body Mass Index. A measurej of chronic energy deficiency in adults. FAO Roma. 1994.
3. **Schlenker ED.** Nutrición en el Envejecimiento. Madrid: Mosby. 1996
4. **Oja P. Tuxworth B.** Eurofit pour adultes. Evaluation de l aptitude physique en relation avec la sante. En: Tampere (Finlande): Conseil de l Europe 1995.
5. **Bray Ga. And Gray Ds:** Obesity. Part 1:Pathogenesis. West J Med 149:431. 1988.
6. **Helpage International and London School of Higiene and Tropical Medicine.** 1999 ISBN 1 872590 403
7. **Dadan Muñoz S.** Antropometría. Generalidades y Aplicaciones. Nestlé. 1999.
8. **OHIO.** Ross Laboratories Columbus.1984
9. **Correa G. Y Benjumea R.** ¿Cómo Evaluar el Estado Nutricional?. Universidad de Caldas.2005.
10. **Restrepo Calle, M.** La Antropometría en la Evaluación del Estado Nutricional del Adulto. En: Nutrición y Dietética. Vol. 5.No. 2. Centro de Atención Nutricional. Medellín. 1997.
11. **Schlenker, Eleanor.** Nutrición en el Envejecimiento. España: Mosby/ Doyma Libros. 1994.
12. **WHO.** Obesity Preventing and the Global Epidemic. Report of WHO, 1997.
13. **Herrera H.** Evaluación del estado nutricional en un colectivo de ancianos venezolanos institucionalizados. Estudio Bioantropológico. [Tesis doctoral] Bilbao: Universidad del País Vasco; 2003.
14. **Bayona, Becerra, Gómez Y Ramírez, D.** Medición de la circunferencia de la pantorrilla como parámetro de valoración del estado nutricional de adultos mayores hospitalizados en la Clínica Misael Pastrana. Bogotá, Colombia. Mayo-Julio. Universidad Nacional de Colombia. 2004
15. **Hudgens J, Langkamp-Henken B.** The Mini Nutritional Assessment as an assessment tool in elders in long-term care. Nutr Clin Pract. 2004 Oct;19:463-70.
16. **Vellas B, Guigoz Y, Baumgartner M, Garry PJ, Lauque S, Albarede JL.** Relationships between Nutritional Markers and the Mini Nutritional Assessment in 155 Older Persons. En: Journal of the American Geriatrics Society 48 No.10.2000.
17. **Vuelvas, J. Ordonez, Mv. Becerra F.** *Aplicación del Mini Nutritional Assessment (MNA) para la determinación del riesgo nutricional en un grupo de adultos mayores sanos del centro del día Belarcazar de CAFAM y la comparación de los resultados obtenidos por diferentes métodos antropométricos.* Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. 2005.

