

# Influencia de los criterios de clasificación sobre la valoración nutricional de enfermería mediante parámetros antropométricos

**Juan Manuel Manzano Angua**  
**María Dolores Nieto Granados**

Centro de Diálisis Bellavista,  
C.A.M.E.X. s/a (Sevilla)

### RESUMEN

Con la antropometría se pueden estimar indirectamente las reservas de grasas y de proteínas somáticas, al medir e interpretar ciertos parámetros antropométricos con diferentes criterios de clasificación nutricional. El objetivo del estudio es conocer si influye el uso de diferentes criterios de clasificación en los resultados de la valoración nutricional de enfermería mediante el método antropométrico.

La muestra del estudio la constituyeron 53 pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en hemodiálisis y situación clínica estable. Se registraron: talla, peso posthemodiálisis, pliegue cutáneo del tríceps, circunferencia del brazo y circunferencia muscular del brazo. La interpretación de los parámetros antropométricos se realizó con siete criterios de clasificación diferentes.

Las prevalencias de malnutrición calórico-proteicas según los criterios "A", "B", y "E" fueron idénticas, es decir, del 47.2% y 13.2%. Los criterios "F" y "G" clasificaron respectivamente como malnutridos calóricos al 15.1% y 39.6% y como malnutridos proteicos al 7.5% y 5.7%. Por último, los criterios "C" y "D" proporcionaron prevalencias similares de malnutridos calóricos y proteicos.

El uso de diferentes criterios de clasificación proporcionó prevalencias de malnutrición muy dispares. Las prevalencias de malnutrición calórica fueron más dispares y elevadas que las proteicas.

PALABRAS CLAVE: ANTROPOMETRÍA  
HEMODIÁLISIS  
CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN

### THE INFLUENCE OF THE CLASSIFICATION CRITERIA ON THE NUTRITIONAL EVALUATION OF NURSING BY ANTHROPOMETRIC PARAMETERS

#### SUMMARY

With anthropometrics it is possible to indirectly estimate the reserves of somatic fats and proteins by measuring and interpreting certain anthropometric parameters with different nutritional classification criteria. The objective of the study is to know whether the use of different classification criteria affects the results of the nutritional evaluation of nursing by the anthropometric method.

The study sample comprised 53 patients with terminal chronic renal insufficiency in haemodialysis and a stable clinical situation. The following were recorded: height, posthaemodialysis weight, cutaneous folding of the triceps, arm circumference and arm muscular circumference. The anthropometric parameters were measured with seven different classification criteria.

The prevalence of calorie-protein malnutrition according to criteria "A", "B", and "E" were identical, that is, 47.2% and 13.2%. The "F" and "G" criteria respectively classified 15.1% and 39.6% as calorie malnourished and 7.5% and 5.7% as protein malnourished. Finally, the "C" and "D" criteria provided similar prevalences of calorie and protein malnourished.

*Correspondencia:*  
*Juan Manuel Manzano Angua*  
*c/ Estrella Sirio, nº17, 2º D*  
*41015 Sevilla*

The use of different classification criteria gave very different malnutrition prevalences. The prevalence of calorie malnutrition was more varied and higher than the protein.

KEYWORDS: ANTHROPOMETRICS  
HAEMODIALYSIS  
CLASSIFICATION CRITERIA

## INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La Enfermería a través del método antropométrico dispone de una herramienta de trabajo muy apropiada para valorar el estado nutricional de la población a la que presta sus cuidados. Su ejecución es sencilla, pero lo que resulta más difícil es su interpretación para definir el estado nutricional<sup>(1)</sup>, pues actualmente son diversos los criterios definidos y utilizados por los distintos autores<sup>(2-5)</sup>.

El objetivo principal que pretendemos en nuestro estudio es dar respuesta a la siguiente cuestión: ¿el uso de diferentes criterios de clasificación influye en los resultados de la valoración nutricional de enfermería mediante parámetros antropométricos? Para ello, los objetivos específicos marcados son los siguientes:

- Describir el estado nutricional de nuestros pacientes mediante parámetros antropométricos atendiendo a los diferentes criterios de clasificación.
- Analizar y comparar las prevalencias de malnutrición calórico-proteica obtenidas con cada uno de los criterios de clasificación del estado nutricional.

## PACIENTES Y MÉTODO

La muestra de estudio fue de 53 pacientes con insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) y en situación clínica estable, de un total de 68 que recibían tratamiento con hemodiálisis (HD) en nuestro centro periférico, atendiendo además a los mismos criterios de inclusión que establecimos en nuestro estudio anterior<sup>(6)</sup>.

Las medidas antropométricas realizadas fueron: talla post-HD (cm), peso post-HD (Kg), pliegue cutáneo del tríceps (PCT (mm)), circunferencia braquial (CB (cm)) y circunferencia muscular del brazo (CMB (cm)). Se utilizaron los siguientes instrumentos de medida: una cinta métrica inextensible, un calibrador de pániculo adiposo tipo Trimeter<sup>®</sup>, una báscula digital y un tallímetro.

Las mediciones antropométricas fueron realizadas al término de la sesión de diálisis de mitad de semana por un solo observador previamente entrenado, siguiendo las recomendaciones de las guías DOQI de junio del 2000 sobre el perfeccionamiento de las medidas antropométricas<sup>(7)</sup> y atendiendo a las normas de medición descrita por Alastrué<sup>(8)</sup>. Los resultados de estas medidas se estandarizaron calculando en cada caso el porcentaje relativo respecto al percentil 50 de las mediciones realizadas en adultos españoles sanos, de igual edad y sexo, seleccionando la población sana estudiada por Alastrué.

El presente estudio se desarrolló en el año 2003. La primera etapa del estudio consistió en un análisis descriptivo del estado nutricional de nuestros pacientes a partir del PCT y la CMB, obteniéndose de cada medida una interpretación del estado de nutrición al aplicar los diferentes criterios de clasificación seleccionados, descritos en las tablas: 1-2-3. En la segunda etapa comprobamos si los resultados nutricionales obtenidos mediante los diferentes criterios de clasificación presentaban o no asociación.

**Tabla 1.** Clasificación del estado de nutrición calórico-proteico en "4 categorías".

CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN "A"	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN "B"
E. NUTRICIONAL CALÓRICO NORMAL	≥90%	≥90%
MALNUTRICIÓN CALÓRICA LEVE	≥50% <90%	≥80% <90%
MALNUTRICIÓN CALÓRICA MODERADA	≥30% <50%	≥70% <80%
MALNUTRICIÓN CALÓRICA SEVERA	<30%	<70%
E. NUTRICIONAL PROTEICO NORMAL	≥90%	≥90%
MALNUTRICIÓN PROTEICA LEVE	≥80% <90%	≥80% <90%
MALNUTRICIÓN PROTEICA MODERADA	≥70% < 80%	≥70% <80%
MALNUTRICIÓN PROTEICA SEVERA	<70%	<70%

"Fuentes". "A": Alastrué Vidal A et al. "Valoración antropométrica del estado de nutrición: normas y criterios de desnutrición y obesidad". Med. Clínica (Barcelona) 1983. "B": Millán D et al. "Valoración del estado nutricional por parámetros antropométricos en dos unidades de hemodiálisis". Libro de comunicaciones del XXI Congreso de la SEDEN, 1996.

**Tabla 2.** Clasificación del estado de nutrición calórico-proteico en “3 categorías

CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN “C”	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN “D”
E. NUTRICIONAL NORMAL	≥90%	≥95%
RIESGO DE DESNUTRICIÓN	≥60% <90%	≥70% <95%
DESNUTRICIÓN	<60%	<70%

“Fuentes”. “C”: Lorenzo V et al. “Aspectos nutricionales en hemodiálisis”. En: Fernando Valderrábano. Tratado de hemodiálisis. Barcelona; Médica JIMS; 1999. “D”: Marsha Wolfson, MD. “Assesment of nutritional status in end-stage renal disease. 2.002”.

**Tabla 3.** Clasificación del estado de nutrición calórico-proteico en “3 categorías”

CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN “E”	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN “F”	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN “G”
E. N. NORMAL	≥90% ≤120%	≥Pct-10 ≤Pct-50	≥Pct-5 ≤Pct-95
ALTERACIÓN NUTRICIONAL POR DÉFICIT // DESNUTRICIÓN	< 90%	< Pct-10	< Pct-5
ALTERACIÓN NUTRICIONAL POR EXCESO // OBESIDAD	> 120%	> Pct-50	> Pct-95

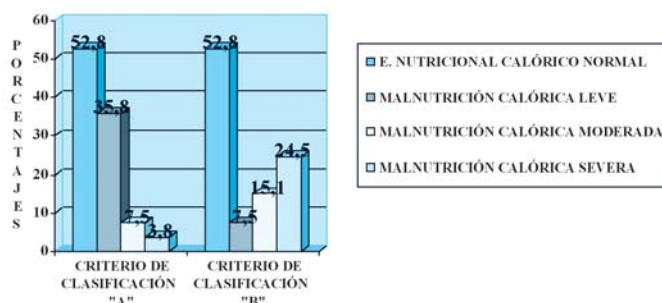
Percentiles: (Pct). “Fuentes”: “E”: N. de Castro et al. “Estudio del estado nutricional de nuestros pacientes en hemodiálisis”. Libro de comunicaciones del XIX congreso de la SEDEN, 1994. “F”: Aneiros R et al. “Estudio nutricional y hábitos alimenticios de los pacientes en una unidad de hemodiálisis según zona geográfica”. Libro de comunicaciones del XVIII Congreso de la SEDEN, 1993. “G”: Ricart W et al. “Valoración del estado nutricional a través de la determinación de los parámetros antropométricos: nuevas tablas en la población laboral de Cataluña”. Med. Clínica (Barcelona) 1993.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa informático SPSS versión 11.0 para Windows®. Se empleó la distribución de frecuencias para la síntesis de datos cualitativos. Como tests de contraste de hipótesis se usó la prueba de  $\lambda^2$  y la prueba exacta de Fisher para analizar la posible asociación entre las variables cualitativas. Se consideraron como estadísticamente significativos los valores de  $p < 0.05$ .

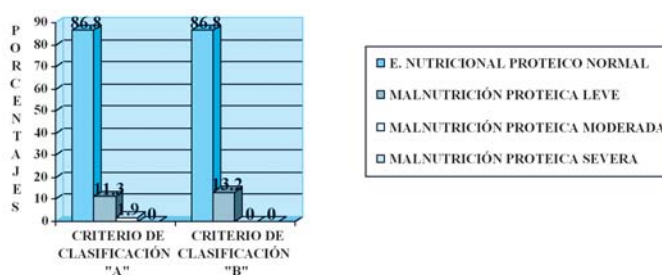
## RESULTADOS

El criterio “A” clasificó al 47.2% de los pacientes como malnutridos calóricos, de los cuales presentaron grado de severidad el 3.8%. El criterio de clasificación “B” valoró al mismo porcentaje de pacientes como malnutridos calóricos (47.2%); en cambio, el 24.5% mostraron un grado severo de desnutrición calórica (Fig.1).

### A) VALORACIÓN CALÓRICA SEGÚN EL PCT



### B) VALORACIÓN PROTEICA SEGÚN LA CMB



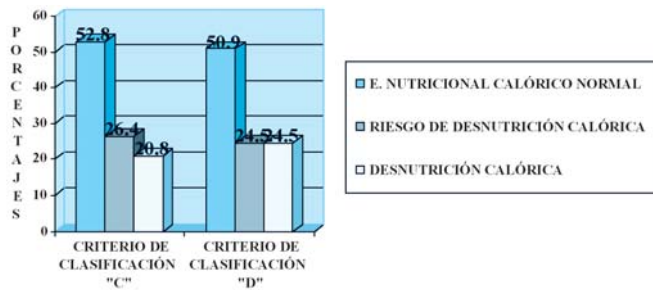
**Figura 1.** Valoranación nutricional según los criterios de clasificación “A” y “B”.

La valoración nutricional proteica resultó ser muy similar en sendos casos, así tanto el criterio “A” como el “B” valoraron al 86.8% de los pacientes con un estado nutricional proteico normal y entre los malnutridos no hubo ningún caso de desnutrición severa (Fig.1).

Según el criterio “C” el 20.8% de los pacientes presentaban malnutrición calórica, frente al 24.5% según el criterio de clasificación “D” (Fig.2). La valoración nutricional proteica estimada con el criterio “C” mostró que el 86.8% de los pacientes disfrutaban de un buen estado nutricional, frente al 83% de normonutridos proteicos valorados según el criterio de clasificación “D”. En ambos casos no hubo ningún paciente que presentó desnutrición proteica (Fig.2).

Los criterios de clasificación “E”, “F” y “G” valoraron respectivamente como malnutridos calóricos al 47.2%, 15.1% y 39.6% de los pacientes (Fig.3). Los déficit nutricionales proteicos fueron hallados en el 13.2%, 7.5% y 5.7% de los casos según los criterios respectivos “E”, “F” y “G”. Señalar el alto porcentaje de pacientes que presentaron un exceso nutricional proteico según el criterio “F” (Fig.3).

### A) VALORACIÓN CALÓRICA SEGÚN EL PCT



### B) VALORACIÓN PROTEICA SEGÚN LA CMB

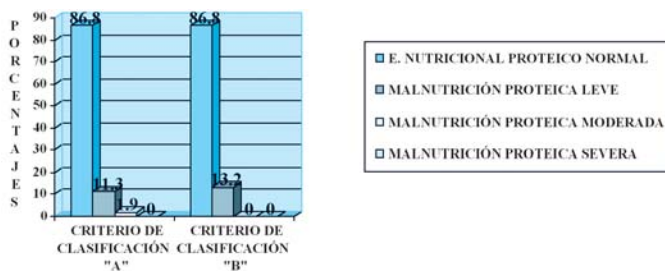
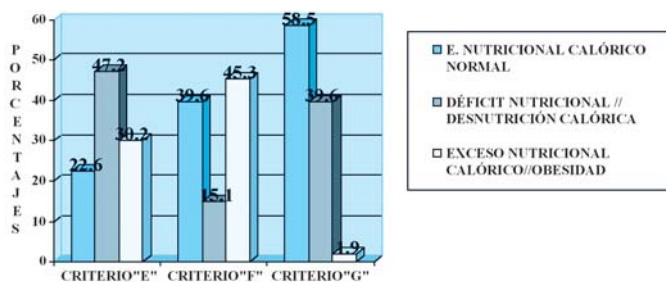


Figura 2. Valoración nutricional según los criterios de clasificación "C" y "D".

### A) VALORACIÓN CALÓRICA SEGÚN EL PCT



### B) VALORACIÓN PROTEICA SEGÚN LA CMB

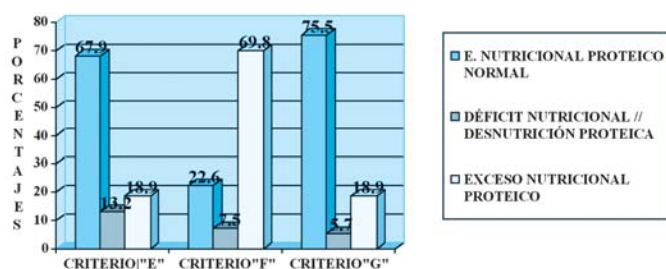


Figura 3. Valoración nutricional según los criterios de clasificación "E", "F" y "G".

En el análisis comparativo, las tablas de contingencias de la prueba estadística  $\lambda^2$  utilizadas para analizar la posible asociación entre los resultados nutricionales, mostraron en todos los casos un porcentaje > al 25% de casillas con frecuencias esperadas inferiores a "5", debido a la falta de efectivos, careciendo por tanto de validez estadística dicha prueba.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La Enfermería tiene un papel muy importante para contribuir al logro de la "prevención", "detección" y "corrección" de los posibles factores que influyen en la aparición de la malnutrición, pues nos encontramos en un lugar privilegiado junto a nuestros pacientes que nos predispone a ser dentro del equipo multidisciplinar los más adecuados para asumir la responsabilidad de valorar y evaluar el estado de nutrición.

La antropometría es un método barato, sencillo y eficaz, como así lo demuestra la amplia bibliografía. Por contra, existen ciertas dificultades como la falta de reproducibilidad de las mediciones, la elección de los parámetros antropométricos a medir, la selección de la población sana de referencia y la elección del criterio para clasificar el estado nutricional a partir de las medidas antropométricas, lo cual constituye nuestro problema de investigación.

El análisis descriptivo de las distintas valoraciones nutricionales obtenidas mediante los diferentes criterios que clasifican en las mismas categorías al estado nutricional calórico-proteico, mostró prevalencias de malnutrición muy dispares, como sucedió en el caso de la desnutrición calórica severa, que estuvo presente en el 3.8% de los sujetos según el criterio "A" frente al 24.5% valorados mediante el criterio "B".

También se observaron diferencias sustanciales entre las prevalencias de malnutrición calórico-proteicas obtenidas con los criterios "E", "F" y "G", así el 15.1% de los sujetos presentaron déficit nutricional calórico según el criterio "F", versus al 47.2% y 39.6% según los criterios "E" y "G" respectivamente. Así mismo se obtuvieron prevalencias dispares en la valoración de las reservas proteicas; de este modo los criterios "E" y "G" presentaron prevalencias similares, las cuales fueron del 7.5% y del 5.7%, frente al 13.2% de sujetos valorados de malnutrición proteica mediante el criterio "E".

Por último, las prevalencias de malnutrición calórico-proteicas según los criterios de clasificación "C" y "D" presentaron una disparidad mínima, al utilizar sendos criterios clasificaciones del estado nutricional muy similares. Sin embargo, al aplicar un test estadístico a estas comparaciones no se pudo demostrar su significación como consecuencia de la escasez de efectivos en ciertas categorías.



Esto puede ocurrir con facilidad en los estudios habitualmente planteados en esta área, puesto que rara vez se emplean muestras de estudios grandes. Ello, junto a que en general, los resultados nutricionales se presentan en porcentajes de pacientes normonutridos y/o malnutridos y debido a la imposibilidad de aumentar el tamaño de la muestra de estudio, seleccionamos los criterios que clasificaban al estado nutricional calórico-proteico en normal y desnutrición, y comparamos los resultados. De nuevo, se consideró a la única muestra de estudio como si fueran siete muestras distintas y a pesar de reducir el número de columnas y filas a tablas de 2x2, no se pudo verificar en todos los casos que las muestras presentaran resultados diferentes con significación estadística.

Entre las principales **conclusiones** del estudio destacamos:

- El uso de diferentes criterios de clasificación para interpretar las mediciones antropométricas y valorar así el estado nutricional calórico-proteico, proporciona prevalencias de malnutrición muy dispares, diferencia que va en aumento cuanto mayor disparidad exista entre los criterios de clasificación.
- Además de estar presente con mayor frecuencia la malnutrición calórica que la proteica con independencia del criterio de clasificación, la disparidad entre las prevalencias resultó ser en todos los casos más importante en la valoración nutricional calórica que en la proteica.
- Nosotros consideramos que el criterio de clasificación a seleccionar debe definir al estado nutricional en dos categorías, en normonutridos y malnutridos, sin entrar en estimar el grado de severidad de la malnutrición, pues ello es lo que provoca la mayor disparidad entre las prevalencias de desnutrición.

Con nuestro estudio ponemos en relieve el esfuerzo que debemos de hacer la Enfermería para establecer por consenso cuáles son los criterios que tenemos que emplear para valorar el estado nutricional calórico-proteico mediante métodos antropométricos, pues además de esclarecer a los autores la decisión de tomar uno u otro criterio para valorar el estado nutricional, aportará una mayor validez externa a los resultados de estos estudios, pudiéndose extrapolar conclusiones y utilizarlas en la mejora de los cuidados de Enfermería sobre el estado nutricional de la población renal, al poder establecer estudios comparativos donde se analicen la eficacia de los cuidados de Enfermería efectuados por unos y otros equipos de salud para mejorar, mantener o restablecer el estado nutricional de la población a la que cuidamos. Para conseguir esto debemos de partir de la "protocolización" de la valoración nutricional mediante la antropometría, donde quedaría incluido

el criterio de clasificación a seguir por el equipo de Enfermería que realice la valoración nutricional.

## AGRADECIMIENTOS

Nuestro más sincero agradecimiento a todos los pacientes participantes o no, así como a todos mis compañeros por facilitar la elaboración del estudio, y a los doctores M<sup>a</sup> Angeles Guerrero Riscos, Rodrigo Delgado Zamora, Miguel A. Gentil Govantes, y a nuestro reconocido compañero Jesús Lucas Martín Espejo por la colaboración prestada.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gray GE, Gray LK. Antropometric measurements and their interpretations: principles, practices and problems. *J Am Diet Assoc* 1.980; 77 (5): 534-539.
2. Montiel Castillo A, Iborra Moltó C, Birkhoiz H, Gómez Santos E, Cases Ruíz M, Soriano Serna T et al. Medida de la grasa subcutánea en la valoración nutricional del paciente con insuficiencia renal crónica: comparación de protocolos. Libro de comunicaciones del XXIII Congreso de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. Sevilla. 1.998. p. 190-194.
3. Wolfson M. Assessment of nutritional status in end-stage renal disease. *Up to Date<sup>R</sup>* 2.002; vol 10, (2): [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com). (800) 998-6374. (781) 237-4788.
4. Alastrué Vidal A, Sitges Serna A, Jaurrieta Mas E, Puig Gris P, Abad Ribolta JM, Sitges Creus A. Valoración antropométrica del estado de nutrición: normas y criterios de desnutrición y obesidad. *Med Clínica Barcelona* 1.983; 80: 691-699.
5. Lorenzo V, Rufino M, Martín M. Aspectos nutricionales en hemodiálisis. En: Fernando Valderrábano. Tratado de hemodiálisis. Barcelona: Medica Jims; 1.999. p. 339-360.
6. Manzano Angua JM, Nieto Granados M<sup>a</sup>D, Sánchez Cornejo M<sup>a</sup>C. Parámetros antropométricos más idóneos para valorar el estado nutricional de los pacientes con IRC tratados con hemodiálisis en los centros periféricos. *Rev Soc Esp Nefrol* 2003; (6) 3: 6-15.
7. K/DOQIM Clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. *Am J Kidney Dis* 2.000; 35 (6, suppl 2).
8. Alastrué Vidal A, Sitges Serna A, Jaurrieta Mas E, Sitges Creus A. Valoración de los parámetros antropométricos en nuestra población. *Med Clínica Barcelona* 1.982; 78: 407-415.