

# Valoración del estado nutricional de los pacientes en nuestra unidad de hemodiálisis. Prevalencia de malnutrición

M.<sup>a</sup> Luisa García Álvarez, Inmaculada Arranz Pérez,  
Manuel Alberto Roldán Sánchez, Carmen Velázquez Coca,  
María Millán Galante, Pilar Bernal Porcel.

Clínica San Carlos.  
Fresenius Medical Care.  
Sevilla.

## RESUMEN

Múltiples estudios han documentado la alta incidencia de malnutrición en los pacientes en diálisis. Esta malnutrición se asocia a una mayor morbi-mortalidad. El objetivo de nuestro estudio ha sido valorar el estado nutricional de nuestros pacientes y determinar la prevalencia de malnutrición calórico-proteica. La población estudiada ha sido de 109 pacientes considerados estables, siendo 59 hombres y 50 mujeres, con una edad media de 56,2 años y un tiempo medio en hemodiálisis de 65,8 meses. Todos se dializaban con baño de bicarbonato y con membranas sintéticas. Para la valoración nutricional hemos utilizado parámetros antropométricos: peso corporal posdiálisis, talla, pliegue tricipital, circunferencia braquial, y con estos datos calculamos el índice de masa corporal y la circunferencia muscular braquial. Los resultados se expresaron con arreglo a su relación porcentual con el percentil 50 de una población sana de su edad y sexo, obteniendo varios grados de desnutrición calórico-proteica. También determinamos parámetros sanguíneos: urea, creatinina, colesterol, albúmina, prealbúmina, transferrina, Hb, Hcto y linfocitos. Además calculamos el Kt/V y PCR. Los resultados muestran una alta prevalencia de malnutrición proteica, en un 70% de los pacientes, frente a la calórica en un 21%. El sexo ha sido la diferencia significativa más importante, siendo los varones los más propensos a desarrollar malnutrición calórica y proteica. Por otro lado, las mujeres presentan más obesidad. No se ha encontrado significación estadística con los parámetros sanguíneos, Kt/V y el resto de parámetros estudiados.

PALABRAS CLAVE: **MALNUTRICIÓN CALÓRICO-PROTEICA, HEMODIÁLISIS.**

Correspondencia: M.<sup>a</sup> Luisa García Álvarez  
Clínica San Carlos.  
c/ Marqués Luca de Tena, n.º 16  
41013-SEVILLA

*Assessment of nutritional state of patients in Hemodialysis Unit. Prevalence of Malnutrition*

## SUMMARY

Multiple studies have documented the high incidence of malnutrition in hemodialysis patients. This malnutrition is associated with a higher morbimortality rate. The objective of this study was to evaluate the nutritional state of patients and to determine the prevalence of protein-caloric malnutrition. The study population consisted of 109 patients considered stable. The group contained 59 men and 50 women, with an average age of 56.2 years and an average time in dialysis of 65.8 months. All underwent dialysis with bicarbonate bath and synthetic membranes. Anthropometric outcome measures used in making the nutritional assessment were: post-dialysis body weight, height, triceps fold, brachial circumference. This data was then used to calculate body mass index and brachial muscular circumference. The results were ranked around the 50th percentile of a healthy population of the same age and sex, thus obtaining various degrees of protein-caloric malnutrition. The following blood values were also assessed: urea, creatine, cholesterol, albumin, pre-albumin, transferrin, Hb, Hcto and lymphocytes. The Kt/V and PCR were also calculated. The results show a high prevalence of protein malnutrition; 70% of the patients, as compared to only 21% with caloric malnutrition. The sex of the patient was the most significant indicator, with males having a higher propensity to develop caloric and protein malnutrition. Female subjects presented a higher rate of obesity. No statistical significance was discovered between blood values, Kt/V and other values studied.

KEYWORDS: **PROTEIN-CALORIC MALNUTRITION, HEMODIALYSIS.**

## INTRODUCCIÓN

Múltiples estudios han documentado la alta incidencia de malnutrición de los pacientes en diálisis (1-5). Se conoce la existencia de varios factores implicados en el desarrollo de esta malnutrición, como son la disminución de la ingesta calórico-proteica, las pérdidas proteicas durante la diálisis y el incremento del catabolismo relacionado con la misma. De ellos, el más importante y preocupante es la disminución de la ingesta, y es en este aspecto donde enfermería mejor puede incidir, mediante una educación e información adecuadas.

Se ha demostrado que el estado de malnutrición se asocia a una mayor morbi-mortalidad, observándose que los pacientes con un índice de catabolismo proteico bajo ( $PCR < 0,8$  gramos/Kg/día) tenían un riesgo claramente superior de muerte. También la hipoalbuminemia junto con bajas concentraciones de creatinina, BUN y colesterol, según un estudio reciente de Lowrie y colaboradores, se asociaba a un riesgo mayor de muerte (6).

La malnutrición puede ser calórica, proteica o ambas a la vez. En nuestro estudio las hemos separado para obtener información más detallada y ver cuál es la más prevalente en nuestra población.

Como objetivos de nuestro estudio nos propusimos:

1. Valorar el estado nutricional de los pacientes considerados estables en nuestra unidad de hemodiálisis.
2. Determinar la prevalencia de malnutrición calórico-proteica.

Con los resultados obtenidos tendremos un marco de referencia para el posterior seguimiento de nuestros pacientes después de aplicar un plan educacional higiénico-dietético.

## MATERIAL Y MÉTODOS

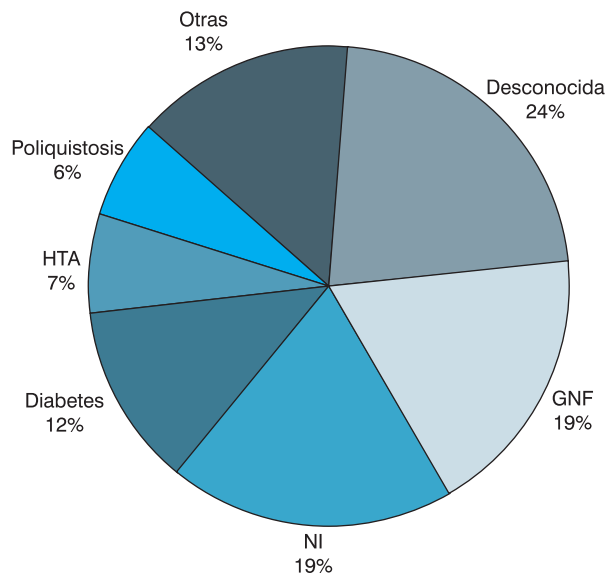
De la población en hemodiálisis presente en nuestra unidad, 190 pacientes, seleccionamos a 116 pacientes en principio, de los cuales excluimos a 7 por motivos de trasplante, éxitus o traslado a otro centro, quedando en total 109 pacientes considerados estables. Los criterios de exclusión han sido los siguientes:

- Pacientes inestables por enfermedades agudas (hemorragias, infecciones,...).
- Hospitalizados los 3 meses previos.
- Pacientes con diuresis residual superior a 1 litro/día.
- Pacientes con problemas de acceso vascular, incluyendo los catéteres provisionales.
- Pacientes con menos de 3 meses en tratamiento dialítico.

La población constaba de 59 hombres (54%) y 50 mujeres (46%) con una edad media de 56,2 años y un

tiempo medio en diálisis de 65,8 meses. La etiología de la insuficiencia renal se muestra en la figura 1. En cuanto a las patologías asociadas destacamos las cardiovasculares en un 37,6% de los pacientes, las neurológicas en un 12% y HVC positivos en un 21%. Todos los pacientes se dializaban con baño de bicarbonato y con membranas sintéticas (polisulfona).

ETIOLOGIA. FIGURA I.



Para realizar la valoración nutricional nos basamos en los siguientes parámetros antropométricos: peso corporal posdiálisis, talla, circunferencia braquial (CB) y pliegue cutáneo tricípital (PT). Con estos datos calculamos el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia muscular braquial (CMB) y el área muscular del brazo (AMB), según las fórmulas:

- $IMC = \text{Peso} / \text{Talla}^2$
- $CMB = CB - (0,314 \times PT)$
- $AMB = CMB^2 / 4 \times 3,14$

La medición de PT y CB se realizó al final de la sesión de hemodiálisis con un medidor de panículo adiposo Trimeter en el brazo contrario al del acceso vascular, estando el paciente en posición sentada con la extremidad relajada y paralela al cuerpo. Para la medición se eligió el punto medio de la distancia entre el acromion clavicular y el olécranon con una cinta métrica, donde un centímetro por arriba pellizcamos el tejido subcutáneo y justo por debajo aplicamos el medidor manteniendo el pellizco. Se realizaron 3 mediciones consecutivas, tomando el valor medio de las mismas.

Los valores obtenidos del PT, CMB y AMB se expresaron con arreglo a su relación porcentual con el percentil 50 de una población sana para su edad y sexo. Las tablas que hemos usado son las recogidas en un estudio de Ricart (7).

Hemos utilizado el IMC para determinar la constitución física de nuestros pacientes clasificándoles en cuatro grupos: delgado <20, normal de 20-25, sobrepeso de 25-30 y obesidad >30.

La valoración nutricional calórica la hemos realizado atendiendo al PT como indicador de la reserva grasa del organismo, mientras que la valoración proteica se ha basado en CMB cuya fórmula se expresó anteriormente, y que refleja los depósitos de reserva estática corporal (8).

Para clasificar a los pacientes hemos seguido el mismo esquema en ambas valoraciones, siempre atendiendo al grado de desviación en porcentajes, respecto del percentil 50 de las tablas utilizadas (9,10). Hemos separado 4 grupos como se muestra en la *tabla I*.

TABLA I. Clasificación nutricional calórico-proteica

- 1.- NORMAL >90%.
- 2.- MALNUTRICIÓN LEVE ENTRE 80-90%.
- 3.- MALNUTRICIÓN MODERADA ENTRE 70-80%.
- 4.- MALNUTRICIÓN SEVERA <70%.

Además de los parámetros antropométricos hemos realizado una analítica sanguínea a todos los pacientes para determinar los valores de aquellos elementos bien conocidos y utilizados en otros estudios que también pueden reflejar un estado de malnutrición. Estos son: urea, creatinina, colesterol, albúmina, prealbúmina, transferrina, Hb, Hcto y linfocitos. También calculamos el Kt/v como indicativo de la dosis de diálisis y el índice de catabolismo proteico (PCR) que nos informa de la ingesta de proteínas diarias. Estos datos se exponen en la *tabla II*.

TABLA II: Parámetros sanguíneos

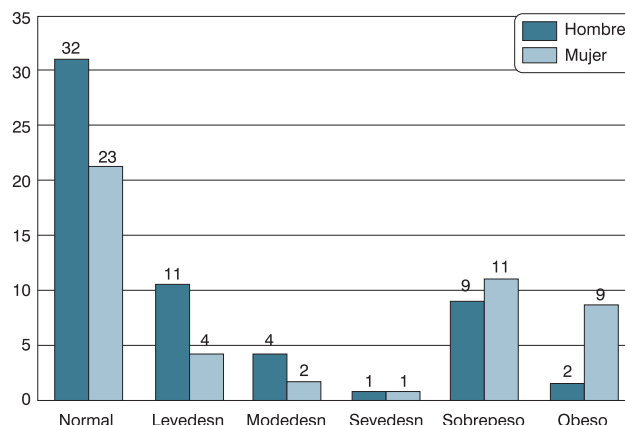
	Media	DT	Mínimo	Máximo
• Albúmina (g/dl)	3,70	0,55	2,57	5,73
• Prealbúmina (mg/dl)	32,48	6,91	17,3	51,4
• Transferrina (mg/dl)	207,5	38,16	122	367
• Colesterol (mg/dl)	204,4	71,06	22	723
• Creatinina (mg/dl)	7,98	1,76	4,5	12,5
• Urea (mg/dl)	131,7	23,99	73	195
• Hematocrito	34,16	4,24	20,1	43,8
• Linfocitos	1.769	559,2	610	3.330
• Kt/V	1,55	0,31	0,82	2,70
• PCR hombre	1,07	0,17	0,63	1,51
• PCR mujer	0,97	0,15	0,58	1,38

Como programa estadístico se usó el SIGMA. En las variables cualitativas usamos el Chi2 con la modificación de Yates y con la prueba exacta de Fisher. Para las variables cuantitativas de distribución normal se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson y el de Spearman para las de distribución no normal. Aceptamos un nivel de significación estadística si  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

El 21% de nuestros pacientes presentó algún grado de malnutrición calórica, siendo más frecuente el grado leve en 15 pacientes y dándose más en los varones (*figura 2*).

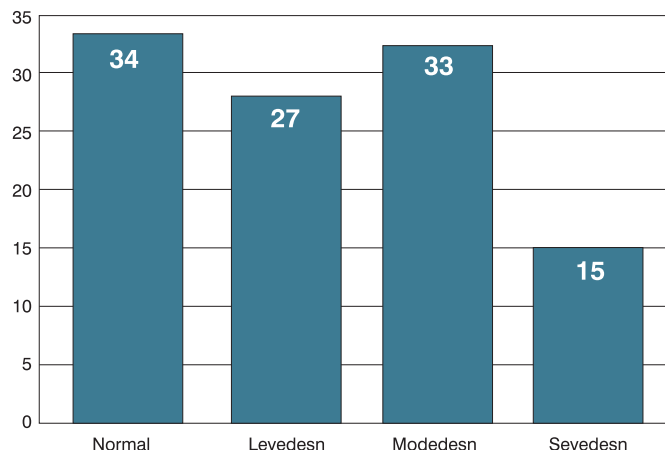
NUTRICIÓN CALÓRICA. FIGURA 2.



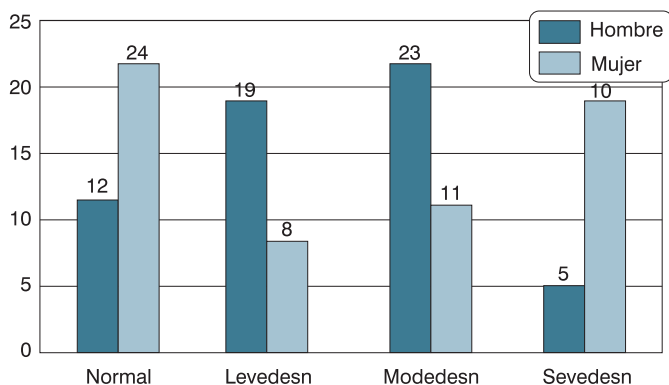
El 70% presentaron desnutrición proteica, siendo la categoría moderada la más prevalente englobando a 33 pacientes seguida de la desnutrición leve con 27 y la severa con 15 (*figura 3*). Es importante destacar que los varones, igual que en la valoración anterior, son los más afectados (*figura 4*).

Atendiendo al IMC podemos observar un predominio de la obesidad en mujeres (22% versus 7% en varones), así como un significativo porcentaje de sobrepeso en ambos sexos (36% de los varones y 28% de las mujeres). Sólo el 16% del total presenta bajo peso (*figura 5*). Este dato contrasta con la alta prevalencia de malnutrición proteica encontrada, lo que demuestra el hecho que una persona aparentemente bien nutrida puede estar en un estado de desnutrición a nivel proteico.

NUTRICIÓN PROTEICA GLOBAL. FIGURA 3.



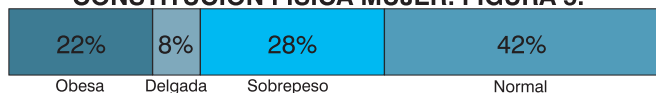
**NUTRICIÓN PROTEICA. FIGURA 4.**



**CONSTITUCIÓN FÍSICA. FIGURA 5.**



**CONSTITUCIÓN FÍSICA MUJER. FIGURA 5.**



La malnutrición mixta la hemos encontrado poco frecuente (18%).

No encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los parámetros sanguíneos y los grados de malnutrición. En la *tabla II* se exponen las medias obtenidas y las desviaciones estándar.

## DISCUSIÓN

Hemos encontrado en nuestra población un alto porcentaje de pacientes con algún grado de malnutrición. La más prevalente y con diferencia es la malnutrición proteica.

El sexo ha sido el factor más significativo en cuanto al tipo de malnutrición, encontrando a los varones con más riesgo de desarrollar malnutrición calórico-proteica. Por el contrario, las mujeres tienden al sobrepeso y la obesidad, pero ésta puede justificar el hecho que presenten menor grado de desnutrición proteica, ya que con el aumento de grasa también aumenta la masa corporal magra.

No se ha encontrado significación estadística que relacione la diabetes mellitus con la malnutrición, así como con otras causas de insuficiencia renal crónica. Tampoco hay diferencias significativas entre los demás parámetros estudiados y la malnutrición.

Con este estudio se ha puesto de manifiesto una vez más la alta frecuencia de malnutrición de los pacientes en hemodiálisis, lo que implica un mayor riesgo de morbimortalidad y peor nivel de vida. Estos datos responden a pacientes estables que en teoría se encuentran bien,

pero con el tiempo pueden agravar su estado debido a una mala nutrición.

Entre las funciones de Enfermería se debería incluir una valoración nutricional periódica de nuestros pacientes con los medios disponibles en cada centro, que permitiera detectar a los pacientes que están desarrollando un estado de malnutrición y actuar de inmediato.

Sería interesante medir la ingesta de nuestros pacientes para conocer en qué medida no consumen los alimentos correctamente o qué déficit tienen. Analizando esto, habría que poner en práctica un plan educacional haciendo énfasis en aquellos enfermos peor informados y con malos hábitos, lo cual sería más fácil si contáramos con la ayuda de un experto en dietética, pero si no es posible, es responsabilidad nuestra la educación e información adecuada a nuestros pacientes.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración desinteresada de los médicos de nuestra unidad de hemodiálisis Dres. Merello Godino, Gutiérrez González, Gurpegui Prieto y, en especial al Dr. Vázquez Cruzado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ginn HE, Frost A y Lacy WW: Nitrogen balance in hemodialysis patients. *Am J Clin Nutr* 21:385-393, 1968.
- Schaeffer G, Heinze V, Jontofsdhon R: Amino acid and protein intake in RDT patients: A nutritional and biochemical analysis. *Clin Nephrol* 3:228-233, 1975.
- Kopple JD, Swendseid ME y Holliday MA: Recommendations for nutritional evaluation of patients on chronic dialysis. *Kidney Int* 7 (suppl. 2): S249-S252, 1975.
- Thunberg Ej, Swamy AP y Cestero RVM: Cross-sectional and longitudinal nutritional measurements in maintenance hemodialysis patients. *Am J Clin* 34:2005-2012, 1981.
- Fenstein EI y Kopple JD: Severe wasting and malnutrition in a patient undergoing maintenance dialysis. *Am J Nephrol* 5:398-405, 1985.
- Lowrie EG an Lew NL: Death risk in hemodialysis patients. The predictive value of commonly measured variables and an evaluation of death rate difference between facilities. *Am J Kidney Dis.* 15:458-482, 1990.
- Ricart W and col. Valoración del estado de nutrición a través de la determinación de los parámetros antropométricos: nuevas tablas en la población laboral de Cataluña. *Med Clin* 100: 681-691, 1993.
- Johnston S: Estado nutricional, su valoración. *Rev. Rol,* n° 122. pp.: 65-68. 1988.
- D. Millán, E. Moreno, P. Carbonell, F. Vizcaya, J. Samper, B. Cantó, L. Picó, P. Hernández: Valoración del estado nutricional por parámetros antropométricos en dos unidades de hemodiálisis. Libro de comunicaciones del XXI Congreso de la SEDEN, 1996.
- Hernández Martínez. E, Oliet A. y el grupo de Estudio de Nutrición en Hemodiálisis. Estudio cooperativo de nutrición en hemodiálisis 1. Material y métodos. 1994.