

Correlación del estado nutricional y el tiempo de tratamiento con hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica y diabetes mellitus tipo 2

Palabras clave: Diabetes, hemodiálisis, estado nutricional, enfermedad renal.

Key words: Diabetes, hemodialysis, nutritional status, kidney disease.

Recibido: 12/05/2010
Aceptado: 27/05/2010

Ana Gabriela Gálvez-Cervantes,* Sofía Torres-Graciano,** Mauricio Alberto Cruz-Ruiz,*** Antonio Eugenio Rivera-Cisneros,**** Jorge Manuel Sánchez-González*****

* Departamento de Medicina y Nutrición, Universidad de Guanajuato (UG).

** Secretaría de Salud del Estado de Guanajuato.

*** Hospital General de Zona No. 4 Celaya. Instituto Mexicano del Seguro Social.

**** División de Ciencias de la Salud, UG.

***** Academia Mexicana de Cirugía.

Este artículo también puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/patologiaclinica/>

Correspondencia:
Antonio E Rivera Cisneros
E-mail: arivera58@aol.com

Resumen

Introducción: La diabetes es la causa más común de la enfermedad renal crónica y constituye más de 44% de los casos nuevos. **Objetivo:** Analizar la correlación del estado nutricional y el tiempo de tratamiento con hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica y diabetes mellitus tipo 2. **Material y métodos:** Fueron incluidos 56 pacientes de uno u otro género con rango de edad de 45-82 años, todos en tratamiento con hemodiálisis y diagnóstico de diabetes

Abstract

Introduction: Diabetes is the most common cause of chronic kidney disease and is over 44% of new cases. **Objective:** To analyze the correlation of nutritional status and time of hemodialysis treatment in patients with chronic kidney disease and type 2 diabetes. **Methods:** We included 56 patients of both genders with an age range of 45-82 year, all undergoing hemodialysis treatment and diagnosis of type 2 diabetes. We measured anthropometric and biochemical parameters in

mellitus tipo 2. Se midieron parámetros antropométricos y bioquímicos. El estado nutricional se determinó con base en el sistema de puntaje para la evaluación nutricional modificado de Bilbrey y Cohen. **Resultados:** En promedio, los pacientes acuden 2.5 ± 5 veces por semana a recibir tratamiento de restitución renal con hemodiálisis y la mediana del tiempo que llevan con esta terapia es de 36 meses (límites: máximo 133, mínimo 1). En cuanto al estado nutricional de los pacientes, 72% ($n = 40$) cursa por algún grado de desnutrición; el restante 28% ($n = 16$) presenta adecuado estado de nutrición. No se encontró correlación entre el estado de nutrición y el tiempo de tratamiento con hemodiálisis ($R = 0.68$, $p = 0.467$). **Conclusiones:** El tiempo en hemodiálisis no demostró relación con variaciones de estimadores de estado nutricional en el análisis ni al comparar pacientes con más o menos de 45 meses con el tratamiento.

Introducción

La insuficiencia renal crónica (IRC) es un síndrome con manifestaciones clínicas muy variadas que afecta a la mayor parte de órganos y sistemas, lo cual es un reflejo de la complejidad de las funciones que el riñón desempeña en condiciones fisiológicas, así como de las severas consecuencias que comporta la disfunción renal. Las manifestaciones de las enfermedades renales son consecuencia directa de la pérdida permanente de nefronas, un proceso que expresa la pérdida de capacidad funcional de éstas, con tendencia a empeorar y ser irreversible, originando múltiples problemas relacionados con la incapacidad de los riñones para eliminar productos de desecho, conservar el equilibrio de líquidos y electrolitos y producir hormonas. A medida que progresa lentamente la insuficiencia renal, se llega a un punto en el que la concentración de productos de desecho circulantes origina síntomas de uremia, lo cual es un síndrome clínico de malestar, debilidad, náuseas y vómitos, calambres musculares y prurito, sabor metálico y con frecuencia deterioro neurológico que se origina por un grado inaceptable de desechos nitrogenados en la sangre, y por último la muerte si no se suple la función renal.¹⁻³

patients and nutritional status was determined by the scoring system for assessing nutritional amended Bilbrey and Cohen.

Results: On average, patients go 2.5 ± 5 times a week to receive renal replacement therapy with hemodialysis and median times leading with this is 36 months (maximum 133 - minimum 1). Regarding the nutritional status of patients, 72% ($n = 40$) underway for some degree of malnutrition, 28% ($n = 16$) presents an adequate nutritional status. According to the characteristics of patients assessed and measured variables, no correlation was found between nutritional status and time of hemodialysis treatment ($R = 0.68$, $p = 0.467$). **Conclusions:** According to the results obtained in the study population and the variables that were measured, time on hemodialysis showed no changes in estimates related to nutritional status in the analysis or when comparing patients with more or less than 45 months with treatment.

Según resultados en estudios realizados en pacientes con insuficiencia renal crónica, entre las causas más frecuentes de la enfermedad renal se encuentran: hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus tipo 2 (DBT2), etiología desconocida, glomerulonefritis (GMN), poliquistosis renal y, ocupando el último lugar, displasia renal.^{3,4}

Las complicaciones que pueden presentar los pacientes con insuficiencia renal crónica son anemia, la cual se presenta con más frecuencia, así como alteraciones cardiovasculares, del metabolismo fosfocálcico y óseas.^{5,6}

La insuficiencia renal crónica se asocia frecuentemente con desnutrición en pacientes con este padecimiento, siendo un problema de salud pública en todo el mundo. La prevalencia de insuficiencia renal crónica en población adulta es de 11% a nivel mundial y la desnutrición proteico-calórica es la causa de desnutrición más común en este tipo de enfermos.^{7,8}

La tasa de prevalencia de la terapia renal de reemplazo (TRR) en México es de 10% para hemodiálisis, siendo mayor la de pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) con 80% y solamente 1% se encuentra en diálisis peritoneal automatizada (DPA).^{9,10}

Diversos estudios muestran tasas altas de morbilidad y mortalidad en el tratamiento de la

enfermedad renal crónica con el procedimiento de la hemodiálisis. La prevalencia de desnutrición calórico-proteica en los pacientes que se encuentran en tratamiento es de 40%; de ellos, un pequeño porcentaje (7%) presenta desnutrición severa.¹¹⁻¹³

Los factores de desnutrición de pacientes en tratamiento con hemodiálisis obedecen a múltiples agentes y puede ser inducida incluso desde la etapa de prediálisis. Entre las causas de desnutrición se encuentran: la ingesta inadecuada de alimentos secundaria a anorexia causada por el estado urémico que provoca trastornos como náuseas y vómitos; a disfunciones gástricas que incluyen esofagitis y gastritis; obedece también a factores bioquímicos y hormonales como la acidosis, el hipercatabolismo de proteínas, siendo el principal aminoácido la valina, seguido por lisina y treonina. Otros factores que contribuyen en gran manera en la desnutrición de los pacientes son: depresión, bajo nivel socioeconómico, hospitalizaciones frecuentes y enfermedades asociadas, como síndrome nefrótico, insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia pancreática y gastroparesia.^{8,9,11,14}

Las pérdidas de nutrientes durante el procedimiento hemodialítico pueden ser un factor importante de desnutrición en estos pacientes. En cada sesión de hemodiálisis se pierden de 5 a 8 g de aminoácidos en enfermos que se encuentran en situación de ayuno; la cifra se incrementa de 8 a 12 g si el paciente ha comido. Esto significa una pérdida de 6 a 10% de la ingesta dietética por cada sesión de hemodiálisis.^{8,9,14,15}

La desnutrición en la hemodiálisis es un importante factor de riesgo de morbilidad y mortalidad. El método ideal para evaluar el estado nutricional en los pacientes en hemodiálisis aún no ha sido descrito, por lo que es recomendable la utilización simultánea de varios para valorar los depósitos proteico-somáticos y viscerales y/o las medidas repetidas en el mismo paciente para detectar los cambios y poder prevenir las deficiencias nutricionales. Los métodos utilizados para la valoración

son índices antropométricos, determinaciones bioquímicas, valoración clínica subjetiva, una encuesta dietética o una combinación de todos éstos.^{11,16}

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) atiende 80% de los sujetos que reciben tratamiento de diálisis o hemodiálisis a nivel nacional, a causa de enfermedades como insuficiencia renal crónica. Aproximadamente 10 mil pacientes reciben tratamiento de hemodiálisis al año, llevándose a cabo cerca de 900 mil tratamientos por año.^{17,18}

Material y métodos

Estudio descriptivo y transversal en el que fueron analizados 56 pacientes con enfermedad renal crónica bajo tratamiento con hemodiálisis del Hospital General de Zona No. 4 de la ciudad de Celaya, Guanajuato. Se incluyeron enfermos adultos de uno u otro género con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2. El estado nutricional se determinó con base en el criterio de evaluación de Bilbrey y Cohen. El peso de los pacientes se midió utilizando una báscula calibrada y previamente tarada con la técnica establecida.¹⁹ Con las medidas anteriores se calculó el índice de masa corporal (IMC). Para medir la estatura de los sujetos se utilizó estadímetro, procurando que el paciente estuviese de pie, sin adornos en la cabeza, formando un ángulo de 45° con los pies del sujeto y los talones unidos a los ejes longitudinales de ambos pies. Los brazos debían colgar libremente a lo largo del cuerpo y la cabeza se mantendría de manera que se guardara horizontal el plano de Frankfort y se realizó la maniobra de Tanner.¹⁹ También se midió la circunferencia media del brazo para el cálculo del área muscular del brazo, así como el pliegue cutáneo tricipital.¹⁹ Además, se midió la albúmina y el colesterol. Las mediciones anteriores se utilizaron para determinar el estado de nutrición por medio del sistema de puntaje para la evaluación del estado nutricional modificado por Bilbrey y Cohen.

Resultados

Las características demográficas de los 56 pacientes estudiados se describen en el *cuadro I*; 48% (n = 27) correspondieron al género femenino y 52% (n = 29) al masculino. En promedio, los pacientes acuden 2.5 ± 5 veces por semana a recibir tratamiento de restitución renal con hemodiálisis y la mediana del tiempo que llevan con éste es de 36 meses (límites: máximo 133, mínimo 1).

La etiología de la insuficiencia renal crónica fue diabetes mellitus tipo 2 en los 56 (100%) pacientes; en seis (11%) casos se debió a diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial (*cuadro I*).

Respecto al estado nutricional, al momento del estudio, 72% (n = 40) cursaba con algún grado de desnutrición y el restante 28% (n = 16) presenta un adecuado estado de nutrición.

De acuerdo a las características de los pacientes evaluados y a las variables medidas, no se encontró correlación entre el estado de nutrición y el tiempo

Cuadro I. Características demográficas de los pacientes
(n = 56).

Pacientes de la Unidad de Hemodiálisis			
Variable	Media $\pm$ DE	Mediana (Máx-Mín)	Proporción n (%)
Género			
Femenino			27 48
Masculino			29 52
Edad (años)		35 (82-16)	
Edema			
> 500 mL (día)			3 5
$\leq$ 500 mL (día)			53 95
Sesiones semanales de HD*	2.5 $\pm$ 0.5		
Etiología del IRC			
DM-2 e HTA			6 11
DM-2			56 100
Tiempo de HD (meses)		36 (133-1)	
Peso (kg)		58.4 (99-43.5)	
Talla (m)		1.59 (1.78-1.35)	
IMC (kg/m ²)		18.6 (37.7-15.8)	
PCT (mm)		8 (25-4)	
CB (cm)		22.5 (47-20)	
AMB (mm ²)		3,052 (12,195-2,178)	
Albúmina (g/dL)		3.3 (5.3-2.5)	
Colesterol (mg/dL)		117 (217-78)	
Estado nutricional			
Adecuado			16 28
Leve			19 34
Moderado			15 27
Severo			6 11

Abreviaturas: DE = Desviación Estándar. HD = Hemodiálisis. Máx-Mín = Máximo-Mínimo. IRC = Insuficiencia renal crónica. DM2 = Diabetes mellitus tipo 2. HTA = Hipertensión arterial. LES = Lupus eritematoso sistémico. IMC = Índice de masa corporal. PCT = Pliegue cutáneo triplicital. CB = Circunferencia braquial.

de tratamiento con hemodiálisis ($R = 0.68$ $p = 0.467$) (figura 1).

Discusión

La población estudiada en la presente serie fue predominantemente masculina (52%), con mediana de 35 años y promedio de 45 meses con tratamiento en hemodiálisis (rango: un mes a 11 años).

De los 56 pacientes estudiados, solamente 28% ($n = 16$) tuvo adecuado estado nutricional. El restante 72% presentó algún grado de desnutrición; de éstos, 34% ($n = 19$) cursa con desnutrición leve, 27% ($n = 15$) con desnutrición moderada y 11% ($n = 6$) con desnutrición severa. Al analizar la relación entre los valores de albúmina plasmática y el estado nutricional de los pacientes en hemodiálisis, se observó que los sujetos con adecuado estado nutricional tuvieron valores de albúmina plasmática ≥ 3.5 g/L; mientras que los enfermos con desnutrición presentaban cifras de albúmina entre 2.5 a 5.3 g/L. No se encontró relación entre el estado nutricional y las cifras de los indicadores bioquímicos. Tampoco se encontró relación entre el estado nutricional y el número de sesiones de hemodiálisis por semana que tienen los pacientes.

De acuerdo con lo informado en la literatura, los pacientes más jóvenes tienden más a la desnutri-

ción. En nuestra serie no se observó esto, pues la mayoría de enfermos que presentaron desnutrición severa y moderada, superaban los 30 años de edad.

Los indicadores físicos medidos y evaluados durante la exploración física del paciente no mostraron relación con los indicadores bioquímicos; pero sí se encontró relación entre los indicadores de la evaluación física y el diagnóstico nutricional.

Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos con la población estudiada y a las variables que fueron medidas, el tiempo en hemodiálisis no demostró una relación con variaciones de estimadores de estado nutricional en el análisis ni al comparar pacientes con más o menos de 45 meses con el tratamiento. Los resultados fueron concordantes con la hipótesis de nulidad.

Se concluye que, durante el periodo estudiado, más de la mitad de los pacientes con insuficiencia renal atendidos en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital General de Zona No. 4, tienen un estado nutricional inadecuado, así lo mostraron los indicadores antropométricos medidos como la circunferencia de brazo y pliegue cutáneo tricipital.

La hemodiálisis es un método alternativo de reemplazo para mantener los valores metabólicos de los pacientes en rangos normales, lo cual no significa que mejore el estado nutricional. Aunque el tiempo en tratamiento no influye sobre el estado nutricional, no excluye que éste se vea afectado con el paso del tiempo, si hay falta de atención y cuidado por parte del paciente.

La exploración física de los pacientes en tratamiento con hemodiálisis puede llegar a ser engañosa, al ocultar el estado nutricional del paciente; puede hacernos sospechar acerca de una posible desnutrición, cuando en realidad el paciente se encuentra, en ocasiones, con un adecuado estado nutricional.

Este estudio deja una puerta abierta para la valoración por parte del personal de salud involucrado con la difusión de información y la educación

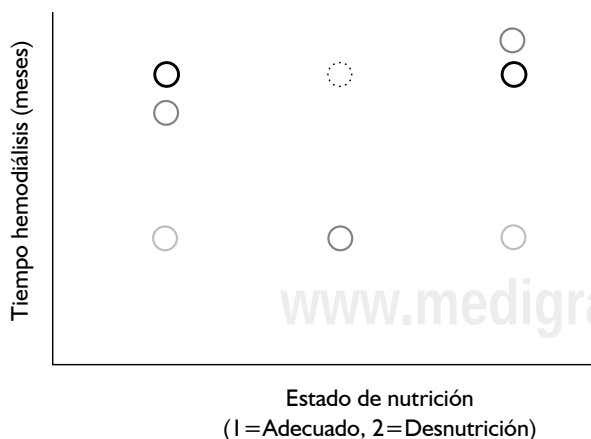


Figura 1. Correlación entre el estado de nutrición de los pacientes y el tiempo de tratamiento con hemodiálisis.

dirigida al paciente en hemodiálisis, acerca de cómo puede mejorar su estado nutricional o evitar que éste se deteriore.

Referencias

1. Ribes E A, Fisiopatología de la insuficiencia renal crónica. *An Cir Card Vasc* 2004; 10 (1): 8-76.
2. Mahan K, Arlin M. *Nutrición y dietoterapia*. 8a ed. México: Interamericana-McGraw-Hill; 1995. p. 601-609.
3. Méndez G, Mombelli C, Zaninovich K. Etiología de la insuficiencia renal crónica terminal en tres servicios públicos de la ciudad de Corrientes. Disponible en: <http://www1.unne.edu.ar/cyt/2001/3-Medicinas/M-016.pdf>
4. Luño J, García de Vinuesa S, Gómez-Campderá F et al. Factores predictivos en la progresión de la enfermedad renal. *Nefrología* 1999; 19 (6): 523.
5. Ureña PA. Origin of the mediocalcosis in kidney failure. *J Mal Vasc* 2009 (2).
6. Martínez CA, Reyes A, Valdés F et al. Estudio multicéntrico de darbepoetin alfa en el tratamiento de la anemia secundaria a insuficiencia renal crónica en diálisis. *Nefrología* 2003; 23 (2): 115.
7. De Francisco ALM, Otero A. Epidemiología de la enfermedad renal crónica en España. *Nefrología* 2003; 23 (6): 475-477.
8. Riella, Martins C. *Nutrición y riñón*. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2004. p. 77,124-128.
9. Cusumano A, Di Gioia C, Hermida O et al. Registro latinoamericano de diálisis y trasplante renal. SLANH 2002.
10. Cueto-Manzano A. Prevention and treatment of renal disease, peritoneal dialysis in Mexico. *Kidney International* 2003; 63: 90-92.
11. Ramírez GT, Hernández FM. Estado nutricional de los pacientes en un centro de hemodiálisis. *Rev Electrónica* 2006: 61.
12. Huidobro A, Velasco N, Rojas T. Prevalencia de desnutrición calórico proteica en pacientes hemodializados crónicos. *Rev Med Chile* 2001; 129 (5): 495-502.
13. Arbiol S, Antorán MM, de la Fuente LM et al. Análisis del estado nutricional e ingesta alimentaria de los pacientes en hemodiálisis periódica. *SEDEN* 1999; 2 (2): 7-12.
14. Escott Stump S. *Nutrición, diagnóstico y tratamiento*. 5th ed. Philadelphia: McGraw-Hill; 2005. p. 662-663.
15. Marcén R, Navarro JF, Teruel JL. Pérdidas de aminoácidos y membranas de hemodiálisis. *Nefrología* 1994; 14 (2): 95-99.
16. Hermida O, Paparone R, Arias M. Correlación entre estado nutricional y dosis de diálisis en una población de pacientes en hemodiálisis crónica. *Rev Nefrol Dial Transpl* 2004; 24 (4): 147-152.
17. Coordinación de Comunicación Social. Realiza el IMSS 50 por ciento de trasplantes de riñón en México. Comunicado No. 82: Miércoles 11 de marzo de 2009.
18. Salinas EG, Martínez VS, Mould QJF et al. Informe técnico para la estimación de costos de intervenciones médicas en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Grupo de trabajo para la propuesta de prestaciones médicas de transferencia de costos institucionales. Octubre 2005.
19. Casanueva E, Kaufer-Horwitz M, Pérez-Lizaur AB, Arroyo P. *Nutriología Médica*. 2a ed. México: FUNSALUD y Médica Panamericana; 2001. p. 609.
20. Ley General de Salud. Última Reforma DOF 19-06-2007.