

Servicio de Nefrología. Hospital Clínico quirúrgico "Hermanos Ameijeiras".

ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ENFERMOS INCLUIDOS EN UN PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS CRÓNICA: FACTORES DE RIESGO Y EVOLUCIÓN CLÍNICA.

Yuleidi Hernández Reyes,¹ Amaury Lorenzo Clemente,¹ Pedro Ponce Pérez,¹ Rolando Aguiar Moreira,¹ Guillermo Guerra Bustillo.²

RESUMEN

El estado nutricional de los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal (IRC-T) atendidos en el Programa de Hemodiálisis (HD) del Servicio de Nefrología del Hospital Clínico quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" (La Habana, Cuba) se estableció independientemente mediante indicadores antropométricos, bioquímicos y la Encuesta Subjetiva Global (ESG). Se examinaron las asociaciones entre el estado nutricional, por un lado, y las variables demográficas y clínicas del enfermo, las características del esquema de HD, y la autonomía funcional. Asimismo, se evaluó la influencia del estado nutricional sobre la morbilidad y la mortalidad del nefrópata sujeto a tratamiento depurador crónico mediante un estudio analítico, prospectivo y transversal conducido entre Febrero del 2004 – Febrero del 2005. El 50.0% de los pacientes recibió puntajes (B + C) de la ESG. El estado nutricional del enfermo se asoció con valores séricos disminuidos de Albúmina y Creatinina. El estado nutricional del paciente podría componer las influencias de noxas como la presencia de infección, depresión y anorexia. El estado nutricional se asoció con una autonomía funcional disminuida. Una mayor proporción de los desnutridos se concentró entre los pacientes con accesos venosos profundos para la administración de la HD, y tasa de catabolismo proteico < 0.8. La tasa de mortalidad fue del 33.3%. El estado nutricional se constituyó en un predictor por sí mismo de mortalidad antes del año de observación. La mortalidad fue predicha independientemente de la presencia de depresión. Es probable que en un nefrópata concurren trastornos nutricionales, depresión, infección, anorexia, y una autonomía funcional disminuida, junto con valores reducidos de la Creatinina y la Albúmina. Se impone una revisión de la estructura, organización y funcionamiento del Programa hospitalario de Hemodiálisis a fin de enfrentar las consecuencias ominosas de la desnutrición asociada a la IRC-T en HD. **Hernández Reyes Y, Lorenzo Clemente A, Ponce Pérez P, Aguiar Moreira R, Guerra Bustillo G.** Estado nutricional de los enfermos incluidos en un programa de hemodiálisis crónica: Factores de riesgo y evolución clínica. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2008;18(2):166-85. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.

Descriptor DeCS: DESNUTRICION / HEMODIALISIS / INSUFICIENCIA RENAL CRONICA / EVALUACION NUTRICIONAL.

¹ Médico, Especialista de Primer Grado en Nefrología.

² Médico, Especialista de Segundo Grado en Nefrología. Jefe del Servicio de Nefrología.

Recibido: 1 de Agosto del 2008. Aprobado: 3 de Octubre del 2008.

Amaury Lorenzo Clemente. Programa de Hemodiálisis. Servicio de Nefrología. Hospital Clínico quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". San Lázaro 701. La Habana 10300. Cuba.

Correo electrónico: nefro@hha.sld.cu

INTRODUCCION

El estado nutricional de los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal (IRC-T) sujetos a procedimientos depurativos crónicos de Hemodiálisis (HD) puede afectarse, no solo por la enfermedad renal *per se*, sino también por las características del tratamiento dialítico, y las complicaciones que del mismo puedan derivarse.¹⁻³ La instalación, perpetuación y agravamiento de la desnutrición asociada a la IRC-T en HD trae consigo consecuencias directas, como la mala cicatrización de las heridas, susceptibilidad de contraer infecciones, disminución de la resistencia a episodios sépticos intercurrentes, tolerancia disminuida a la dosis de diálisis, depresión y astenia, y retraso en la rehabilitación funcional del enfermo.⁴⁻⁸ Entre las consecuencias indirectas de la desnutrición asociada a la IRC-T en HD se cuentan un aumento de la morbimortalidad, un alargamiento de la estadía hospitalaria, e incremento de los costos de los tratamientos médicos.⁹⁻¹²

Se han reportado altas tasas de trastornos nutricionales entre los pacientes con IRC-T en HD.¹³⁻¹⁶ El Estudio Cubano de Desnutrición Hospitalaria devolvió una tasa de desnutrición del 62.5% entre los pacientes con IRC-T en HD de mantenimiento.¹⁷ La Encuesta de Desnutrición Hospitalaria conducida en el año 2001 en el Programa de Hemodiálisis del Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" resultó en una frecuencia de desnutrición del 53.0%.¹⁸ En un estudio orientado a exponer la magnitud del problema de salud hospitalaria que representaba la desnutrición asociada a la IRC-T en HD, se encontró una frecuencia de desnutrición del 41.2%.¹⁹ La frecuencia corriente de desnutrición pudo explicarse mediante valores

disminuidos de la CB Circunferencia del brazo y/o la Albúmina sérica. Sin embargo, no se pudo demostrar una asociación significativa entre la morbimortalidad del paciente con IRC-T en HD antes del año de evolución y el estado nutricional predicho mediante los indicadores antes mencionados. No obstante, una hipoalbuminemia incrementó significativamente el riesgo del enfermo de fallecer antes del año. Asimismo, una puntuación B/C asignada mediante la ESG Encuesta Subjetiva Global también identificó a los pacientes en riesgo aumentado de fallecer antes de transcurrido un año de la evaluación primera.¹⁹

Dadas las elevadas tasas de desnutrición constatadas entre los pacientes con IRC-T en HD, y las consecuencias ominosas derivadas de este problema de salud, se hace imperativo el diagnóstico precoz de trastornos nutricionales en estas subpoblaciones, seguido de la implementación de las intervenciones necesarias para disminuir/paliar las resultantes de tal estado. La desnutrición presente en el paciente sujeto a tratamiento depurador crónico puede dominar la ruta crítica que, de otra manera, debería culminar en una buena tolerancia a la HD, por un lado, y la supervivencia del injerto renal colocado, por el otro.²⁰⁻²⁴

MATERIAL Y METODO

La desnutrición asociada a la IRC-T en HD puede afectar todos los dominios del estado de salud del enfermo. En la misma cuerda, varios epifenómenos insertados en el curso de la enfermedad pueden colocar al paciente en riesgo incrementado de desnutrirse. Luego, sería interesante evaluar las diversas asociaciones que pudieran ocurrir entre el estado nutricional del paciente con IRC-T en HD y variables seleccionadas como la autonomía funcional y la

morbi-mortalidad. Por otro lado, se podría identificar factores de riesgo de desarrollo de trastornos nutricionales en estas subpoblaciones de enfermos atentatorias que eventualmente resultarían en una tolerancia disminuida al tratamiento depurador, y por consiguiente, una mayor morbimortalidad.

En consecuencia, se condujo este estudio analítico, prospectivo y transversal para evaluar la asociación entre el estado nutricional, por un lado, y la autonomía y la morbi-mortalidad del paciente con IRC-T en HD, por el otro; y la repercusión sobre el estado nutricional de epifenómenos como la presencia de infección, el tipo de acceso venoso para la HD, el diagnóstico de enfermedades crónicas hepática y cardíaca, la ocurrencia de depresión y anorexia, y la dosis de diálisis y la tasa de catabolismo proteico.

Descripción del estudio: Se condujo un estudio analítico prospectivo para satisfacer los objetivos anteriores con los pacientes atendidos en el Programa hospitalario de Hemodiálisis del Servicio de Nefrología, entre los meses de Febrero del 2004 – Febrero del 2005.

El estudio constó de 2 cortes transversales: el primero de ellos (realizado en Febrero del 2004), a los fines de reclutamiento de los enfermos que compondrían la muestra de estudio, y conducción de los protocolos de evaluación nutricional y análisis de riesgos; y el segundo (y último, hecho en Febrero del 2005), para establecer la condición final del paciente con IRC-T (Vivo/Fallecido). Se registró el comportamiento clínico evolutivo del paciente durante el período inter-corte, junto con el número y frecuencia de hospitalizaciones.

Selección de la muestra: Fue elegible para participar en este estudio todo aquel paciente con IRC-T sujeto a tratamiento depurador crónico en el

momento de la conducción del presente estudio. Se excluyeron aquellos que abandonaron voluntariamente el método depurador, y los que recibieron un injerto renal y evolucionaron con una función renal post-trasplante satisfactoria.

Evaluación subjetiva global del estado nutricional: A cada uno de los pacientes se le administró la ESG Encuesta Subjetiva Global del estado nutricional descrita previamente,²⁰ según los procedimientos avanzados por el GAN Grupo hospitalario de Apoyo Nutricional.²¹

Perfil nutricional: Se obtuvo un Perfil nutricional de cada uno de los pacientes incluidos en el presente estudio mediante la recolección de la Talla, el Peso corriente, y la CB Circunferencia del brazo. El IMC Índice de Masa Corporal se calculó de los valores recolectados de la Talla y el Peso, según se ha descrito previamente.²² El Perfil nutricional se completó con las determinaciones séricas de Colesterol, Albúmina y Creatinina, hechas en muestras de sangre venosa obtenidas por punción antecubital que se ensayaron en el Servicio de Laboratorio Clínico de la institución.

Evaluación funcional: La capacidad funcional del paciente con IRC-T en HD se evaluó mediante la escala de Karnofsky, dentro de una escala de 10 (Sujeto moribundo/ Curso rápido e inexorable de la enfermedad corriente) a 100 (Sujeto libre de enfermedad ancilar). La puntuación de 0 se reserva para los casos de fallecimiento.²³

Análisis de situaciones de riesgo de desnutrición: La Historia clínica del paciente fue inspeccionada a los fines de identificar factores de riesgo de desarrollo de desnutrición como infecciones, tipo de acceso venoso para la HD, enfermedades crónicas hepática y cardíaca, presencia de depresión y

anorexia, la dosis de diálisis y la tasa de catabolismo proteico.

La presencia de infección se estableció de la concurrencia de cuadros febriles, respuesta favorable y duradera a una antibioticoterapia especificada, y el aislamiento de gérmenes en muestras de fluidos corporales después de la conducción de procedimientos microbiológicos.

El tipo de acceso venoso para la HD se estratificó como sigue: FAV Fístula arteriovenosa/Catéter centrovenoso.

La enfermedad crónica hepática se estableció ante la elevación de las cifras séricas de Bilirrubina total ($> 17 \mu\text{mol.L}^{-1}$) y cambios en la arquitectura íntima hepática después de la conducción de exámenes ultrasonográficos. El diagnóstico se completó después de la obtención de los resultados de la serología a virus B/C.

La enfermedad cardíaca crónica se estableció de la concurrencia de taquicardia, fatiga, falta de aire, ahogo, y trastornos de la distribución hídrica, y la remisión de los síntomas después de la administración de drogas cardiotónicas.

La anorexia se definió como aquella disminución del apetito que resultara en una caída de los ingresos alimentarios suficiente como para reducir en un 5% (o más) el peso actual del paciente.

La depresión se estableció ante la constatación en el paciente de trastornos de la esfera afectiva, tales como apatía, abulia, desinterés, llanto fácil, expresión de sentimientos de indefensión, y retraimiento social y familiar.

La dosis de diálisis se dicotomizó como sigue: Adecuada: $\text{Kt/V} \geq 1.0$; Inadecuada: $\text{Kt/V} < 1.0$. La tasa de catabolismo proteico se operacionalizó de la siguiente manera: Adecuada: $\text{PCR, g/Kg/día} \geq 0.8$; Inadecuada: $\text{PCR} < 0.8$.

Procesamiento estadístico-matemático y análisis de los resultados: Los resultados obtenidos se agruparon mediante los criterios de

interés, y se describieron mediante estadígrafos de locación central (media), dispersión (desviación estándar) y agregación (porcentajes). La fuerza de la asociación entre el estado nutricional, por un lado, y la morbimortalidad, por el otro, se evaluó mediante tests de independencia basados en la distribución ji-cuadrado.²⁴ Las asociaciones entre el estado nutricional y los elementos tenidos como factores de riesgo se evaluaron mediante tests de independencia basados en la distribución ji-cuadrado. La fuerza de la actuación como factor de riesgo del elemento encuestado se midió mediante el cálculo del correspondiente riesgo relativo.²⁵ Se consideró una probabilidad de ocurrencia del evento de interés menor del 5% como de significación estadística.²⁴

RESULTADOS

La serie de estudio estuvo constituida finalmente por 36 pacientes. Las características demográficas y clínicas se muestran en la Tabla 1. Predominaron los hombres sobre las mujeres. Los sujetos con edades menores/iguales de 60 años constituyeron el 61.1% de la serie. La mayoría de los enfermos tenían la piel de color blanca.

La Hipertensión arterial fue la causa principal de pérdida de la función renal en el 33.3% de las instancias. La Diabetes mellitus constituyó la segunda causa de pérdida de la función orgánica.

El 27.8% de los pacientes tenía entre 1 – 5 años de permanencia en el Programa hospitalario de HD. Otra proporción similar acumulaba entre 4 – 6 meses de estadía en el Programa. Otras presentaciones fueron: Entre 7 – 12 meses: 25.0%; Más de 5 años: 13.8%; Menos de 3 meses: 5.6%. El 75.0% de los pacientes incluidos en la

presente serie se dializaba a través de una FAV.

La infección estaba presente en el 41.7% de los enfermos en el momento de la encuesta. El 60.0% de los cuadros infecciosos estaba relacionado con la HD.

En todos los casos el daño hepático estaba asociado a la infección por virus B/C de la Hepatitis.

La dosis de diálisis (estimada mediante el Kt/V) fue menor de 1.0 en el 22.2% de la serie de estudio.

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de la serie de estudio.

Característica	Hallazgo principal	Otros hallazgos
Sexo	Hombres: 23 [63.9]	Mujeres: 13 [31.9]
Edad	Menores/Iguals de 60 años: 22 [61.1]	Mayores de 60 años: 14 [38.9]
Color de la piel	Piel blanca: 21 [58.3]	Piel negra: 14 [38.9] Mestizos: 1 [2.8]
Enfermedad causante de la pérdida de la función renal	Hipertensión arterial: 12 [33.3]	Diabetes mellitus: 7 [19.4] Poliquistosis: 6 [16.7] Nefritis intersticial: 5 [13.9] Glomerulopatía crónica: 1 [2.8] Otras causas: 5 [13.9]
Tiempo de permanencia en HD	1 – 5 años: 10 [27.8]	Entre 4 – 6 meses: 10 [27.8] Entre 7 – 12 meses: 9 [25.0] Más de 5 años: 5 [13.8] Menos de 3 meses: 2 [5.6]
Tipo de acceso venoso para la HD	Fístula arteriovenosa: 27 [75.0]	Catéter venoso: 9 [25.0]
Infección	Ausente: 24 [66.7]	Presente: 12 [33.3] • Relacionadas con la HD: 9 [75.0] • No relacionadas: 6 [50.0]
Anorexia	Ausente: 22 [61.1]	Presente: 14 [38.9]
Depresión	Ausente: 29 [80.5]	Presente: 7 [19.5]
Enfermedad cardíaca crónica	Ausente: 32 [88.9]	Presente: 4 [11.1]
Enfermedad hepática crónica	Presente: 28 [77.8]	Ausente: 8 [22.2]
Kt/V	Kt/V \geq 1.0: 28 [77.8]	Kt/V < 1.0: 8 [22.2]
PCR	PCR \geq 0.8: 24 [66.7]	PCR < 0.8: 12 [36.3]
Autonomía funcional	Capaz de desempeñarse sin asistencia: 25 [69.4]	Incapaz de trabajar/Puede atender sus necesidades con niveles variables de asistencia: 11 [30.5]
Complicaciones	Sí: 24 [66.7]	No: 12 [33.3]
Condición al año de observación	Vivos: 24 [66.7]	Fallecidos: 12 [33.3]

Tamaño de la serie: 36.

Fuente: Registros del estudio.

La anorexia afectaba al 38.9% de los pacientes encuestados. El 19.5% de los enfermos aquejaba depresión.

La enfermedad cardíaca crónica se diagnosticó en 4 [11.1%] de los pacientes estudiados. La enfermedad hepática crónica estaba presente en el 77.8% de los participantes en el estudio.

La tasa de catabolismo proteico (medida mediante el PCR) fue menor de 0.8 en el 36.8% de los pacientes.

La tasa de complicaciones en un año de observación fue de 66.7%. Durante el año de observación se acumularon 62 ingresos hospitalarios, para una tasa de 1.7 ingresos/paciente. La Tabla 2

muestra las causas de los ingresos acumulados durante el período de observación. La bacteriemia durante la sesión de HD fue la principal causa de ingreso [40.0% de las ocurrencias], seguida de la sepsis del acceso venoso [16.4%] y la neumonía [16.4%].

Tabla 2. Ingresos hospitalarios acumulados durante el período de hospitalización.

Causa del ingreso	Número [%]
Bacteriemia en HD:	22 [40.0]
• Sin repercusión sistémica	19
• Con repercusión sistémica	3
Sepsis del acceso venoso	9 [16.4]
Neumonía	9 [16.4]
Sangramiento digestivo alto	4 [7.3]
Enfermedad cardiovascular descompensada:	4 [7.3]
• Edema agudo del pulmón	
Hernia incisional complicada	1 [1.8]
Linfangitis	1 [1.8]
Peritonitis	1 [1.8]
Insuficiencia hepática aguda	1 [1.8]
Sangramiento uterino	1 [1.8]
Otras causas:	2 [3.6]
• SPO complicado	1
Nefrectomía	1
• Politrauma	
Totales	55

Tamaño de la serie: 36.

Fuente: Registros del estudio.

La mortalidad por-todas-las-causas, no ajustada, al año de observación fue del 33.3%. Las causas de muerte en la presente serie de estudio fueron como sigue: Sepsis sistémica (con repercusión orgánica o no): 6 [50.0%]; Peritonitis: 1 [8.3%]; Insuficiencia hepática: 1 [8.3%]; Gangrena: 1 [8.3%]; Arritmia cardíaca durante la HD: 1 [8.3%]; Infarto del miocardio: 1 [8.3%]; y Tromboembolismo pulmonar: 1 [8.3%].

La Tabla 3 muestra el impacto de las variables demográficas y clínicas de la serie de estudio sobre la ocurrencia de complicaciones y la mortalidad al año de observación. La ocurrencia de complicaciones fue mayor entre los pacientes con edades menores/iguales de 60 años (RR = 1.857), infección (RR = 1.692), depresión (RR = 1.705), y la

autonomía funcional (RR = 1.923). Si bien la ocurrencia de complicaciones fue independiente del diagnóstico concurrente de enfermedad cardíaca crónica (Enfermedad presente: 100.0% vs. Ausente: 62.5%; $\chi^2 = 2.250$; $p > 0.05$; test de homogeneidad basado en la distribución ji-cuadrado), el riesgo relativo de complicarse fue de 1.9 veces superior entre aquellos con un diagnóstico positivo de esta afección.

Por el contrario, la mortalidad al año de observación fue solo dependiente de la presencia de depresión en el momento de la inclusión del paciente en la presente serie de estudio (Depresión: Presente: 71.4% vs. Ausente: 24.1%; $\chi^2 = 5.674$; $p < 0.05$; test de homogeneidad basado en la distribución ji-cuadrado). La presencia de depresión incrementó en 2.9 veces el riesgo de fallecer en el año de observación.

La Tabla 4 muestra el estado de las variables antropométricas y bioquímicas incluidas en el Perfil nutricional para el estudio presente, después de segregadas según el sexo del nefrópata y la condición al egreso. Aunque los hombres fueron más altos y pesados que las mujeres, los valores del IMC fueron comparables (Hombres: 22.9 ± 4.3 vs. Mujeres: 23.0 ± 2.3 ; $p > 0.05$; test de comparación de medias independientes). También fueron independientes del sexo del enfermo los valores de las variables antropométricas y bioquímicas incluidas en el Perfil nutricional definido para el estudio ($p > 0.05$; test "t" de Student para la comparación de medias independientes).

Por el contrario, la condición de egreso del enfermo fue solo dependiente de los valores séricos de Albúmina y Creatinina: los fallecidos mostraron valores significativamente disminuidos de estos 2 indicadores ($p < 0.05$; test de comparación de medias independientes).

La Tabla 5 muestra el estado nutricional del paciente con IRC en HD diagnosticado mediante varias reglas de clasificación que incorporaban los indicadores incluidos en el Perfil nutricional conducido en este estudio.

en dependencia de la regla de clasificación empleada. La frecuencia mínima de desnutrición se obtuvo después del empleo de una regla basada en el IMC. La frecuencia máxima de trastornos nutricionales se observó con

Tabla 3. Estado de la asociación de las variables demográficas y clínicas con la ocurrencia de complicaciones y la condición al término del período de observación. Se muestra el porcentaje de complicaciones (fallecidos) en cada categoría de la variable de interés. Para aquellos casos de asociación estadísticamente significativa, se muestran también el RR riesgo relativo, y el intervalo de confianza al 95% propio de esta cantidad.

Variable	Impacto sobre las complicaciones	Impacto sobre la mortalidad
Sexo	Hombres: 69.6% vs. Mujeres: 61.5%	Hombres: 39.1% vs. Mujeres: 23.1%
Edad	≤ 60 años: 92.9% vs. > 60 años: 50.0% * RR = 1.857 [1.193; 2.890]	≤ 60 años: 42.9% vs. > 60 años: 27.3%
Color de la piel	• Blanca: 66.7% • (Negra + Mestiza): 66.7% ^Y	• Blanca: 9/21: 42.9% • (Negra + Mestiza): 3/15: 20.0%
Enfermedad causante de la pérdida de la función renal	• Hipertensión arterial: 91.7% • Diabetes mellitus: 71.4% • Poliquistosis: 50.0% • Nefritis intersticial: 60.0% • Glomerulopatía crónica: 0.0% • Otras causas: 40.0%	• Hipertensión arterial: 25.0% • Diabetes mellitus: 14.3% • Poliquistosis: 66.7% • Nefritis intersticial: 40.0% • Glomerulopatía crónica: 0.0% • Otras causas: 40.0%
Tiempo de permanencia en el Programa	• Menos de 3 meses: 100.0% • Entre 4 – 6 meses: 60.0% • Entre 7 – 12 meses: 66.7% • 1 – 5 años: 70.0% • Más de 5 años: 60.0%	• Menos de 3 meses: 100.0% • Entre 4 – 6 meses: 30.0% • Entre 7 – 12 meses: 33.3% • 1 – 5 años: 20.0% • Más de 5 años: 40.0%
Tipo de acceso venoso	CCV: 77.8% vs. FAV: 62.9%	CCV: 44.4% vs. FAV: 29.6%
Infección	Presente: 91.7% vs. Ausente: 54.2% * RR = 1.692 [1.128; 2.538]	Presente: 41.7% vs. Ausente: 29.2%
Anorexia	Presente: 78.6% vs. Ausente: 59.1%	Presente: 35.7% vs. Ausente: 31.8%
Depresión	Presente: 100.0% vs. Ausente: 58.6% * RR = 1.705 [1.256; 2.316]	Presente: 71.4% vs. Ausente: 24.1% * RR = 2.959 [1.333; 6.568]
Enfermedad cardíaca crónica	Presente: 100.0% vs. Ausente: 62.5% RR = 1.600 [1.223; 2.092]	Presente: 25.0% vs. Ausente: 34.3%
Enfermedad hepática crónica	Ausente: 75.0% vs. Presente: 64.3%	Ausente: 37.5% vs. Presente: 32.1%
Kt/V	< 1.0: 87.5% vs. ≥ 1.0: 60.7%	< 1.0: 25.0% vs. ≥ 1.0: 35.7%
PCR	< 0.8: 83.3% vs. ≥ 0.8: 58.3%	< 0.8: 41.7% vs. ≥ 0.8: 29.2%
Autonomía funcional	• Incapaz de trabajar/Puede atender sus necesidades con niveles variables de asistencia: 100.0% • Capaz de desempeñarse sin asistencia: 52.0% * RR = 1.923 [1.319; 2.802]	• Incapaz de trabajar/Puede atender sus necesidades con niveles variables de asistencia: 45.5% • Capaz de desempeñarse sin asistencia: 28.0%

^Y No calculado.

*p < 0.05.

Tamaño de la serie de estudio: 36.

Fuente: Registros del estudio.

La frecuencia de trastornos nutricionales osciló entre 8.3% – 66.7%,

una regla que incorporaba la CB y la Albúmina sérica. La conducción de la

ESG devolvió una frecuencia de desnutrición del 50.0%.

Como se muestra en la Tabla 6, los pacientes asignados a una u otra categoría nutricional después de la conducción de la ESG difirieron entre sí respecto de los valores promedio de los indicadores incluidos en el Perfil nutricional: los enfermos que recibieron puntajes (B + C) mostraron valores significativamente disminuidos de Peso y CB, así como de Albúmina y Creatinina. Sin embargo, los valores séricos de Colesterol fueron independientes de la categoría de la ESG.

pacientes con puntajes (B + C) de la ESG, con la sola excepción de la regla construida con el Colesterol sérico (Valores anómalos: ESG: A: 33.3% vs. ESG: (B + C): 44.4%; $p > 0.05$; test de homogeneidad basada en la distribución ji-cuadrado).

La Tabla 8 muestra la asociación entre el puntaje de la ESG y las variables demográficas y clínicas de la serie de estudio. Se encontró una asociación significativa entre el puntaje de la ESG y el tipo de acceso venoso (RR Riesgo relativo = 1.909), la presencia de infección (RR = 2.000), la ocurrencia de anorexia (RR = 2.469); y

Tabla 4. Características del Perfil nutricional conducido en los pacientes de la serie de estudio. Se muestran la media \pm desviación estándar de los resultados de los indicadores nutricionales.

	Todos	Hombres	Mujeres	Vivos	Fallecidos
Número	36	23	13	24	12
Talla, cm	164.4 \pm 9.7	169.1 \pm 6.7	156.0 \pm 8.6 Y	164.0 \pm 9.3	165.0 \pm 10.9
Peso, Kg	62.2 \pm 13.5	65.8 \pm 14.7	55.7 \pm 8.0 Y	62.9 \pm 13.9	60.8 \pm 13.1
IMC, Kg.m ⁻²	23.0 \pm 3.7	22.9 \pm 4.3	23.0 \pm 2.3	23.3 \pm 3.8	22.2 \pm 3.4
CB, cm	27.1 \pm 5.2	27.1 \pm 5.7	27.0 \pm 4.5	28.2 \pm 5.3	24.8 \pm 4.5
Colesterol, mmol.L ⁻¹	3.6 \pm 0.9	3.5 \pm 0.9	3.8 \pm 0.8	3.6 \pm 0.6	3.6 \pm 1.3
Albúmina, g.L ⁻¹	31.4 \pm 8.1	31.6 \pm 8.4	30.9 \pm 7.9	33.3 \pm 7.9	27.6 \pm 7.5 ♣
Creatinina, μ mol.L ⁻¹	873.9 \pm 236.6	872.7 \pm 246.7	876.0 \pm 227.3	939.2 \pm 233.5	743.4 \pm 2.1 ♣

Y Diferencias significativas respecto del sexo ($p < 0.05$).

♣ Diferencias significativas respecto de la condición de egreso ($p < 0.05$).

Tamaño de la serie de estudio: 36.

Fuente: Registros del estudio.

En la misma cuerda, la Tabla 7 muestra el estado de las frecuencias de ocurrencia de desnutrición según la regla de clasificación del estado nutricional del paciente con IRC-T en HD, después de segregadas según la categoría de la ESG. Se observó una mayor proporción de valores anómalos de las reglas de clasificación entre los

el diagnóstico de depresión (RR = 2.636). La proporción de puntajes (B + C) de la ESG fue mayor entre los pacientes con un PCR < 0.08 (RR = 2.500).

Finalmente, la Tabla 9 muestra la asociación entre los indicadores nutricionales empleados en la presente serie de estudio con la ocurrencia de

complicaciones y la condición al término del año de observación. No se pudo demostrar una asociación significativa entre los indicadores nutricionales y la ocurrencia de complicaciones. Solo se destacó un riesgo relativo significativamente diferente de la unidad para la influencia del IMC, a pesar de que la probabilidad asociada al valor del estadígrafo χ^2 fue mayor del 5% (IMC < 18.5: 100.0% vs. IMC \geq 18.5: 63.6%; $p > 0.05$; test de homogeneidad basado en la distribución ji-cuadrado).

DISCUSION

El interés permanente en elucidar las relaciones subyacentes entre la morbilidad y la mortalidad del paciente con IRC-T en HD y el estado nutricional ha justificado la identificación de factores de riesgo de desnutrición, complicaciones y muerte entre las variables demográficas y clínicas identificativas del nefrópata sujeto a tratamiento depurador crónico; la evaluación de la influencia sobre la morbilidad y la mortalidad de estas

Tabla 5. Estado nutricional del paciente con IRC-T en HD. Se muestran el número y [entre corchetes] la frecuencia de desnutrición estimada después del uso de cada una de ellas.

Indicador	Número [Frecuencia]
IMC < 18.5 Kg.m ⁻²	3 [8.3]
Albúmina < 35 g.L ⁻¹	22 [61.1]
Colesterol < 3.5 mmol.L ⁻¹	14 [38.9]
CB < Punto_de_Corte	17 [47.2]
(CB < Punto_de_corte) OR (Albúmina < Punto_de_corte)	24 [66.7]
(CB < Punto_de_corte) AND (Albúmina < Punto_de_corte)	15 [41.7]
ESG: B/C	18 [50.0]

Tamaño de la serie de estudio: 36.

Fuente: Registros del estudio.

Por el contrario, valores disminuidos de 3 de los indicadores empleados para calificar el estado nutricional del paciente con IRC-T en HD se asociaron con la mortalidad al año de observación. Un puntaje (B + C) de la ESG incrementó el riesgo de fallecer al año de observación en 5 veces [IC 95%: 1.269; 19.685]. Una CB menor del punto de corte establecido según el sexo del enfermo también significó un riesgo 4 veces mayor de fallecer al año de observación [IC 95%: 1.501; 10.657]. La inclusión de la CB y la Albúmina sérica en una regla mixta de clasificación del estado nutricional no se tradujo en un riesgo aumentado de ocurrencia de complicaciones y fallecimientos al año de observación.

subpoblaciones de algunos de los epifenómenos que se insertan durante la permanencia del enfermo en el programa de HD; y la indagación sobre la capacidad del estado nutricional (entendido como la suma dialéctica de todas las características propias del enfermo, y las influencias resultantes del tratamiento depurador) para constituirse en sí mismo como un predictor independiente de morbilidad y mortalidad.

Este trabajo continúa y expande otro realizado previamente en el Servicio para exponer el problema de la desnutrición asociada a la IRC-T en HD, y las posibles ramificaciones sobre el estado de salud de los enfermos asistidos en el Programa hospitalario de Hemodiálisis.¹⁹

De acuerdo con los resultados de este trabajo, la ocurrencia de complicaciones (incluida la muerte) durante la administración del proceder depurador puede ser predicha independientemente de factores-no nutricionales como la edad del enfermo, los diagnósticos concurrentes de infección, depresión y enfermedad cardíaca crónica, y el estado de la autonomía funcional.

Se ha descrito una mayor frecuencia de complicaciones asociadas a la HD en sujetos mayores de 60 años,²⁶ pero en el trabajo corriente la morbilidad peridialítica se concentró entre los enfermos con edades ≤ 60 años. La preponderancia de este subgrupo poblacional, junto con una presencia mayor de la enfermedad hipertensiva en la serie de estudio, pudieran determinar una curva de tolerancia del enfermo al tratamiento depurador crónico marcada por numerosos eventos mórbidos durante el primer año de permanencia en el programa.

La infección puede constituirse en un poderoso predictor de morbilidad del paciente con IRC-T en HD.^{4,27} La infección puede afectar profundamente los mecanismos de regulación del medio interno, de por sí precarios debido a las características demográficas del enfermo, las propias de la enfermedad orgánica, e incluso las achacables al proceder depurador, y en consecuencia, colocar al paciente en riesgo de complicarse.²⁸

La ocurrencia de enfermedad cardíaca entre los pacientes sujetos a tratamiento depurador crónico ha despertado interés en años recientes.^{29,30} La inflamación (originada tanto de la acidosis propia de la falla renal crónica, como de la terapia dialítica administrada) puede constituirse en un factor promotor de aterosclerosis y cardioesclerosis.³¹⁻³³ Los daños ateroscleróticos acumulados en el sistema cardio-vascular pueden precipitar

eventos mórbidos que eventualmente se convertirían en fuente de complicaciones.³⁴⁻³⁵

Tabla 6. Estado de los indicadores incluidos en el Perfil nutricional del estudio presente, después de segregados según las categorías de la ESG.

Indicador	ESG: A	ESG: (B + C)
Talla, cm	164.7 \pm 9.5	164.1 \pm 10.1
Peso, Kg	67.8 \pm 15.3	56.6 \pm 8.6 ♣
IMC, Kg.m ⁻²	24.8 \pm 3.7	21.0 \pm 2.6 ♣
CB, cm	30.5 \pm 5.1	23.7 \pm 2.5 ♣
Colesterol, mmol.L ⁻¹	3.7 \pm 0.6	3.6 \pm 1.1
Albúmina, g.L ⁻¹	36.1 \pm 7.5	26.7 \pm 5.8 ♣
Creatinina, μ mol.L ⁻¹	937.9 \pm 261.1	810.0 \pm 196.0 ♣

♣ p < 0.05 (test "t" de Student para la comparación de medias independientes).

Tamaño de la serie de estudio: 36.

Fuente: Registros del estudio.

La relación entre la ocurrencia de complicaciones durante la HD y la depresión podría ser circular. Una morbilidad excesiva puede resultar en pérdida de la autonomía, abandono de funciones, y dependencia incrementada de terceros, factores todos que repercutirían en la esfera afectiva del enfermo sujeto a tratamiento depurador crónico.³⁶⁻³⁸ Los trastornos afectivos podrían, a su vez, convertirse en un factor adicional de riesgo de morbilidad peri-dialítica, debido a las ramificaciones de los sistemas inmune y endocrino con las estructuras cerebrales relacionadas con la expresión de estados afectivos, y la capacidad del organismo de elaborar respuestas apropiadas ante agresiones de distinto tipo.³⁹⁻⁴¹ La ocurrencia de trastornos afectivos podría incrementarse en la misma medida en que se prolonga el tiempo de permanencia del nefrópata en el Programa de HD.⁴²⁻⁴³ Luego, la depresión podría ser una característica que identifique a nefrópatas con pérdida importante de la autonomía funcional, tiempos prolongados de permanencia en

un programa de HD, y una carga abrumadora de morbilidades.⁴³⁻⁴⁴ Resulta entonces significativo que la depresión haya sido el único entre los epifenómenos investigados en este trabajo que determinó la mortalidad del enfermo antes del año de observación.

funciones.⁴⁷⁻⁴⁸ Una autonomía disminuida traería consigo sentimientos de indefensión y depresión.^{49,50} Llegado un momento crítico en la evolución del enfermo, estas relaciones circulares se harían difíciles de quebrar, y todas repercutirían negativamente sobre la

Tabla 7. Estado de la ocurrencia de desnutrición según la regla de clasificación del estado nutricional del paciente con IRC-T en HD, después de segregadas según la categoría de la ESG.

Indicador	ESG: A	ESG: (B + C)	
IMC < 18.5 Kg.m ⁻²	0 [0.0]	3 [16.7]	Y
Albúmina < 35 g.L ⁻¹	5 [27.8]	17 [94.4]	♣
Colesterol < 3.5 mmol.L ⁻¹	6 [33.3]	8 [44.4]	
CB < Punto_de_Corte	3 [16.7]	14 [77.8]	♣
(CB < Punto_de_corte) OR (Albúmina < Punto_de_corte)	7 [19.4]	17 [94.4]	♣
(CB < Punto_de_corte) AND (Albúmina < Punto_de_corte)	1 [5.6]	14 [77.8]	♣

Y p < 0.05 (test exacto de Fisher).

♣ p < 0.05 (test de homogeneidad basado en la distribución ji-cuadrado).

Leyenda:

OR: Operador de disyunción lógica; AND: Operador de conjunción lógica.

ESG: Encuesta Subjetiva Global del estado nutricional; IMC: Índice de Masa Corporal.

CB: Circunferencia del brazo.

Punto_de_corte: Valor del indicador empleado en la clasificación del estado nutricional:

Hombres: 26 cm; Mujeres: 24 cm.

Tamaño de la serie de estudio: 36.

Fuente: Registros del estudio.

La influencia del estado de la autonomía funcional sobre la morbilidad del nefrópata en HD podría comentarse en términos similares, al observarse en este estudio una mayor frecuencia de complicaciones asociadas a la HD entre los pacientes con puntajes disminuidos en la escala de Karnofsky.

La capacidad del enfermo sujeto a tratamiento depurador crónico de valerse por sí mismo resulta de un delicado equilibrio entre el estado corriente de salud y las morbilidades acumuladas.⁴⁵⁻⁴⁶ Una mayor carga de morbilidades resultaría en un deterioro del estado de salud, y con ello, la interrupción del vínculo laboral, la pérdida de autonomía, y el abandono de

respuesta del paciente a la HD y la supervivencia a mediano plazo.⁵¹⁻⁵²

El estado nutricional añadiría otras influencias al escenario previamente descrito. El nefrópata en HD estaría en riesgo de desnutrición en virtud de variables biológicas como la edad. De hecho, se ha reportado una mayor frecuencia de desnutrición entre los enfermos mayores de 60 años.^{53,54} El riesgo de desnutrición podría ser dependiente de la causa de la pérdida de la función renal.⁵⁵ El deterioro nutricional puede ser la característica identificativa de diabéticos sujetos a tratamiento depurador crónico, o de sujetos "cronificados" en un programa de HD.⁵⁶⁻⁵⁸

Tabla 8. Estado de la asociación entre el puntaje de la ESG y las variables demográficas y clínicas. Se muestra el porcentaje de puntajes (B + C) en cada categoría de la variable, el valor del estadígrafo χ^2 , la probabilidad asociada, y el valor del riesgo relativo junto con el intervalo de confianza al 95% en los casos seleccionados.

Variable	ESG: (B + C)	Interpretación
Sexo	Hombres: 52.2% vs. Mujeres: 46.1%	$\chi^2 = 0.120$; $p > 0.05$
Edad	> 60 años: 57.1% vs. ≤ 60 años: 45.5%	$\chi^2 = 0.467$; $p > 0.05$
Color de la piel	<ul style="list-style-type: none"> • Blanca: 52.4% • (Negra + Mestiza): 42.9% 	$\chi^2 = 0.114$; $p > 0.05$
Enfermedad causante de la pérdida de la función renal	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión arterial: 66.7% • Diabetes mellitus: 28.6% • Poliquistosis: 50.0% • Nefritis intersticial: 40.0% • Glomerulopatía crónica: 0.0% • Otras causas: 60.0% 	$\chi^2 = 4.019$; $p > 0.05$
Tiempo de permanencia en el Programa	<ul style="list-style-type: none"> • Menos de 3 meses: 100.0% • Entre 4 – 6 meses: 70.0% • Entre 7 – 12 meses: 44.4% • 1 – 5 años: 30.0% • Más de 5 años: 40.0% 	$\chi^2 = 5.511$; $p > 0.05$
Tipo de acceso venoso	CCV: 77.8% vs. FAV: 40.7%	$\chi^2 = 3.703$; $p = 0.054$ RR = 1.909 [1.075; 3.387]
Infección	Presente: 75.0% vs. Ausente: 37.5%	$\chi^2 = 4.500$; $p < 0.05$ RR = 2.000 [1.085; 3.685]
Anorexia	Presente: 78.6% vs. Ausente: 31.8%	$\chi^2 = 7.480$; $p < 0.05$ RR = 2.469 [1.263; 4.826]
Depresión	Presente: 100.0% vs. Ausente: 37.9%	$\chi^2 = 8.689$; $p < 0.05$ RR = 2.636 [1.655; 4.199]
Enfermedad cardíaca crónica	Presente: 75.0% vs. Ausente: 46.9%	$\chi^2 = 1.125$; $p > 0.05$
Enfermedad hepática crónica	Ausente: 75.0% vs. Presente: 42.9%	$\chi^2 = 2.571$; $p > 0.05$
Kt/V	< 1.0: 62.5% vs. ≥ 1.0 : 46.4%	$\chi^2 = 0.642$; $p > 0.05$
PCR	< 0.8: 83.3% vs. ≥ 0.8 : 33.3%	$\chi^2 = 8.000$; $p < 0.05$ RR = 2.500 [1.345; 4.646]
Autonomía funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Capaz de desempeñarse sin asistencia: 36.0% • Incapaz de trabajar/Puede atender sus necesidades con niveles variables de asistencia: 81.8% 	$\chi^2 = 6.414$; $p < 0.05$ RR = 2.272 [1.256; 4.109]

Leyenda:

CC: Catéter centro-venoso; FAV: Fístula arteriovenosa.

Tamaño de la serie de estudio: 36.

Fuente: Registros del estudio.

El estado nutricional del paciente con IRC-T en HD podría depender también de la dosis de diálisis (estimada mediante la Kt/V). Se ha documentado una mayor frecuencia de trastornos nutricionales entre los nefrópatas sujetos a dosis de diálisis menores de 1.0.⁵⁹ La dosis insuficiente de diálisis puede colocar al paciente en una

situación perpetuada de acidosis, hipercatabolia y depleción consiguiente de los tejidos magros.⁶⁰⁻⁶¹ Asimismo, la dosis insuficiente de diálisis se asocia con ingresos dietéticos disminuidos.⁶² Por el contrario, la administración de dosis correctas y suficientes del tratamiento dialítico depurador resulta en una menor morbimortalidad del

paciente con IRC-T, una supervivencia prolongada, y un mejor balance nitrogenado.⁶³

morbilidades. La hipercatabolia asociada al proceso infeccioso (local/sistémico) podría depletar los tejidos magros, y con ello, alterar

Tabla 9. Influencia de los indicadores del estado nutricional sobre la ocurrencia de complicaciones y fallecimientos al año de observación. Se muestra el porcentaje de complicaciones (fallecidos) en cada categoría de la variable de interés. Para aquellos casos de asociación estadísticamente significativa, se muestran también el RR riesgo relativo, y el intervalo de confianza al 95% propio de esta cantidad.

Indicador nutricional	Impacto sobre las complicaciones	Impacto sobre la mortalidad
IMC, Kg.m ⁻²	< 18.5: 100.0% vs. ≥ 18.5: 63.6% RR = 1.571 [1.214; 2.033]	< 18.5: 66.7% vs. ≥ 18.5: 30.3%
Albúmina, g.L ⁻¹	< 35: 77.3% vs. ≥ 35: 50.0%	< 35: 45.5% vs. ≥ 35: 14.3%
Colesterol, mmol.L ⁻¹	< 3.5: 64.3% vs. ≥ 3.5: 68.2%	< 3.5: 35.7% vs. ≥ 3.5: 31.8%
CB, cm	< Punto_de_Corte: 76.5% vs. ≥ Punto_de_corte: 57.9%	< Punto_de_Corte: 66.7% vs. ≥ Punto_de_corte: 16.7% [*] RR = 4.000 [1.501; 10.657]
CB OR Albúmina	(CB < Punto_de_corte OR Albúmina < Punto_de_corte): 75.0% vs. (CB ≥ Punto_de_corte AND Albúmina ≥ Punto_de_corte): 50.0%	(CB < Punto_de_corte OR Albúmina < Punto_de_corte): 41.7% vs. (CB ≥ Punto_de_corte AND Albúmina ≥ Punto_de_corte): 16.7%
CB AND Albúmina ^Y	(CB < Punto_de_corte) AND (Albúmina < Punto_de_corte): 80.0% vs. (CB ≥ Punto_de_corte AND Albúmina ≥ Punto_de_corte): 50.0%	(CB < Punto_de_corte) AND (Albúmina < Punto_de_corte): 53.3% vs. (CB ≥ Punto_de_corte AND Albúmina ≥ Punto_de_corte): 16.7% ^{*f}
ESG	(B + C): 77.8% vs: A: 55.6%	(B + C): 55.6% vs: A: 11.1% [*] RR = 5.000 [1.269; 19.685]

^Y Calculado para 27 pacientes.

^{*} p < 0.05.

^f El intervalo de confianza al 95% para el valor del RR riesgo relativo incluyó valores menores de 1.0

OR: Operador de disyunción lógica; AND: Operador de conjunción lógica.

ESG: Encuesta Subjetiva Global del estado nutricional; IMC: Índice de Masa Corporal.

CB: Circunferencia del brazo.

Punto_de_corte: Valor del indicador empleado en la clasificación del estado nutricional:

CB: Hombres: 26 cm; Mujeres: 24 cm; Albúmina: 35 g.L⁻¹.

Tamaño de la serie de estudio: 36.

Fuente: Registros del estudio.

No obstante las aseveraciones anteriormente expuestas, aquellos epifenómenos asociados a la ocurrencia de complicaciones peridialíticas, como la infección y la depresión, se asociaron con puntajes disminuidos de la ESG, y en consecuencia, con un estado nutricional deteriorado. Luego, la desnutrición pudiera ser el rasgo distintivo de subpoblaciones de nefrópatas con una mayor carga de

profundamente las relaciones entre los compartimientos corporales, y los mecanismos de regulación del medio interno, incrementando el riesgo de complicarse del enfermo.⁶¹ La depresión podría afectar la calidad y cantidad de los ingresos alimentarios, cerrando así una relación circular pernicioso para el paciente.⁶⁴⁻⁶⁵

En este contexto, no debería sorprender que la anorexia se asociara

con el deterioro nutricional del sujeto con IRC-T en HD. Cualquier epifenómeno que se inserte durante la administración del tratamiento depurador repercutirá forzosamente sobre la capacidad del enfermo de satisfacer las necesidades nutrimentales cotidianas, alterará profundamente la sensación de hambre, por un lado, y el paladar por los alimentos, por el otro; y afectará la cuantía de los ingresos alimentarios corrientes.⁶⁶ Aun cuando en el presente estudio el estado nutricional fue independiente de la dosis de diálisis, no se puede ignorar que la anorexia podría ser el signo distintivo de una subpoblación de nefrópatas subdializados.⁶⁷

Tampoco debería sorprender la asociación entre la autonomía funcional y el estado nutricional del nefrópata sujeto a tratamiento depurador crónico. Los epifenómenos examinados, como la anorexia, la infección y la ocurrencia de trastornos afectivos, se unen para influir negativamente sobre el estado nutricional del enfermo, y en consecuencia, limitar la capacidad funcional del enfermo, y provocar interrupción del vínculo laboral, abandono de funciones, e incluso postración y encamamiento.⁶⁸⁻⁶⁹

Según este estudio, el estado nutricional se deterioró paralelamente a la afectación de la autonomía funcional del enfermo. El deterioro nutricional puede traer consigo disminución del volumen y turgencia de los grupos musculares.⁷⁰ La caquexia resultante se traduciría en imposibilidad de sostener la estación bípeda, reducción de la actividad física, y el abandono de funciones.⁷¹ Estas circunstancias, a su vez, contribuirían a agravar el estado nutricional del enfermo nefrópata.⁷²

Fue llamativo que los desnutridos se concentraron entre aquellos enfermos que tenían instalados catéteres centrovenosos como acceso para la administración de la HD, sobre todo si

éstos constituyeron una pequeña fracción del tamaño de la serie de estudio. Tal vez la asociación estado nutricional-tipo de acceso venoso esconda otros factores atentatorios del estado nutricional del paciente con IRC-T en HD, como un estado deteriorado de salud, un número mayor de morbilidades, o el momento en la evolución del nefrópata en que se decide iniciar el tratamiento depurador, y la imposibilidad de asegurar una fístula AV para la administración de la diálisis.

El estado nutricional también se asoció con la PCR: expresión de la hipercatabolia en estas subpoblaciones. La desnutrición se concentró entre aquellos con una PCR < 0.8, cuando se hubiera hipotetizado todo lo contrario.⁷³ No obstante, una PCR disminuida apuntaría hacia una depleción pronunciada de los tejidos magros, más allá de la cual el riesgo de fallecer sería inminente.

Los nefrópatas desnutridos podrían identificarse mediante indicadores bioquímicos del estado nutricional, tales como valores disminuidos de la Albúmina y la Creatinina séricas. Estos resultados podrían anticiparse, como la lógica resultante de la nefasta acción de las noxas expuestas anteriormente sobre la síntesis hepática de proteínas y la integridad de la masa muscular esquelética.⁷⁴⁻⁷⁷

El estado nutricional puede constituirse por sí mismo en un predictor importante de la mortalidad del nefrópata sujeto a tratamiento depurador crónico, por cuanto compone las influencias de otras noxas biológicas y clínicas.⁷⁸ A semejanza del estudio publicado anteriormente,¹⁹ puntajes disminuidos de la ESG incrementaron en 5 veces el riesgo de fallecer antes del año de observación. De entre los otros indicadores supuestamente objetivos del estado nutricional, solo la CB se igualó a la ESG como predictor de mortalidad

ulterior, confirmando hallazgos publicados previamente.^{53,72,78-79} La depleción de los tejidos magros es, en última instancia, la expresión de cambios profundos en las relaciones entre los compartimientos corporales que terminan por afectar la capacidad de la economía de elaborar coherentes respuestas sistémicas y orgánicas.⁸⁰

CONCLUSIONES

La desnutrición puede representar un problema importante de salud entre los nefróticas sujetos a tratamiento depurador crónico, y constituirse por sí mismo en un predictor de morbilidad y mortalidad. El estado nutricional podría componer las influencias de epifenómenos insertados en la evolución del paciente con IRC-T durante la permanencia en un Programa de HD, como la depresión, la infección y la anorexia. Puntajes disminuidos de la ESG se asociaron con valores menores de la escala de Karnofsky, lo que apuntaría hacia una mayor proporción de nefróticas desnutridos con afectación de la autonomía funcional. La desnutrición se asoció con valores disminuidos de la tasa de catabolismo proteico. Los desnutridos se concentraron entre aquellos con un acceso venoso profundo colocado para la administración de la HD, lo que ocultaría un deterioro profundo del estado de salud del nefrótica, al punto de impedir la instalación de fístulas arteriovenosas.

AGRADECIMIENTOS

Dr. Sergio Santana Porbén, Editor-Ejecutivo de la Revista Cubana de Alimentación y Nutrición, por la colaboración prestada en el procesamiento estadístico-matemático de los resultados recaudados, y la redacción de la versión final del manuscrito.

SUMMARY

Nutritional status of patients with End-Stage Renal Disease (ESRD) assisted at the Hemodialysis (HD) Program of the Nephrology Service of the "Hermanos Ameijeiras" Hospital (La Habana, Cuba) was independently established by means of anthropometric and biochemical markers, as well as the Subjective Global Assessment survey (SGA). Associations between nutritional status, on one part, and patient's demographic and clinical variables, features of the HD program, and functional autonomy, on the other, were examined. Influence of nutritional status upon morbidity and mortality of renal patients subjected to chronic depurating treatment was also evaluated by means of an analytical, prospective, cross-sectional study conducted between February 2004 – February 2005. Fifty percent of the surveyed patients received (B + C) SGA scores. Nutritional status of renal patients was associated with diminished serum values of Albumin and Creatinine. Nutritional status might compound the influences of entities such as the presence of infection, depression, and anorexia. Nutritional status was associated with a diminished functional autonomy. A higher proportion of malnourished patients was concentrated among those with a deep venous access for administering the dialytic treatment, and a protein catabolic rate < 0.8. Mortality rate was 33.3%. Nutritional status was in itself a predictor of mortality before one year of follow-up. Mortality was independently predicted from the presence of depression. It is likely that nutritional disorders, depression, anorexia, infection and a diminished functional autonomy to concur in an ESRD patient subjected to HD, along with reduced serum Albumin and Creatinine values. A review of the structure, organization and operation of the hospital HD Program is imperative, in order to deal with the deleterial consequences of malnutrition associated with ESRD under HD. Hernández Reyes Y, Lorenzo Clemente A, Ponce Pérez P, Aguiar Moreira R, Guerra Bustillo G. Nutritional status of patients assisted at in a Chronic Hemodiaysis Program: Risk factors and clinical evolution. RCAN Rev

Cubana Aliment Nutr 2008;18(2):166-85.
RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.

Subject headings: MALNUTRITION / HEMODIALYSIS / CHRONIC RENAL INSUFFICIENCY / NUTRITIONAL ASSESSMENT.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ikizler TA. Nutrition, inflammation and chronic kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hyperten* 2008;17:162-7.
- Himmelfarb J. Hemodialysis complications. *Am J Kidney Dis* 2005;45:1122-31.
- Rondanelli M, Opizzi A, Bonisio A, Lingua S, Cena H, Giacosa A, Roggi C. Nutritional management of patients suffering of chronic renal failure. *Minerva Urol Nefrol* 2005;57:33-45.
- Akagi S, Sugiyama H, Makino H. Infection and chronic kidney disease. *Nippon Rinsho* 2008;66:1794-8.
- Cohen SD, Kimmel PL. Nutritional status, psychological issues and survival in hemodialysis patients. *Contrib Nephrol* 2007;155:1-17.
- Cheung AH, Wong LM. Surgical infections in patients with chronic renal failure. *Infect Dis Clin North Am* 2001;15:775-96.
- Teixeira Nunes F, de Campos G, Xavier de Paula SM, Merhi VA, Portero McLellan KC, da Motta DG; *et al.* Dialysis adequacy and nutritional status of hemodialysis patients. *Hemodial Int* 2008;12:45-51.
- Mercer TH, Koufaki P, Naish PF. Nutritional status, functional capacity and exercise rehabilitation in end-stage renal disease. *Clin Nephrol* 2004;61(Supl 1):S54-9.
- Becker BN, Coomer RW, Fotiadis C, Evanson J, Shyr Y, Hakim RM. Risk factors for hospitalization in well-dialyzed chronic hemodialysis patients. *Am J Nephrol* 1999;19:565-70.
- Lowrie E, Lew N. Death risk in hemodialysis patients: the predictive value of commonly measured variables and an evaluation of death rate differences between facilities. *Am J Kidney Dis* 2000;15:458-482.
- Pupim LB, Evanson JA, Hakim RM, Ikizler TA. The extent of uremic malnutrition at the time of initiation of maintenance hemodialysis is associated with subsequent hospitalization. *J Ren Nutr* 2003;13:259-66.
- St Peter WL. Chronic kidney disease and medicare. *J Manag Care Pharm* 2007;13(9 Suppl D):S13-8.
- Aparicio M, Cano N, Chaveau P, Azar R, Canaud B, Flory A; *et al.* Nutritional status of haemodialysis patients: a French national cooperative study. French Study Group for Nutrition in Dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 1999;14:1679-86.
- Laws RA, Tapsell LC, Kelly J. Nutritional status and its relationship to quality of life in a sample of chronic hemodialysis patients. *J Ren Nutr* 2000;10:139-47.
- Rocco MV, Paranandi L, Burrowes JD, Cockram DB, Dwyer JT, Kusek JW; *et al.* Nutritional status in the HEMO Study cohort at baseline. Hemodialysis. *Am J Kidney Dis* 2002;39:245-56.
- Kalantar-Zadeh K, Kleiner M, Dunne E, Ahern K, Nelson M, Koslowe R; *et al.* Total iron-binding capacity-estimated trans-ferrin correlates with the nutritional subjective global assessment in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1998; 31:263-72.
- Barreto Penié J; for the Cuban Group for the Study of Hospital Malnutrition. State of malnutrition

- in Cuban hospitals. *Nutrition* 2005; 21:487-97.
18. Barreto Penié J, Santana Porbén S, Martínez González C, Espinosa Borrás A. Desnutrición hospitalaria: la experiencia del Hospital "Hermanos Ameijeiras". *Acta Médica* 2003;10:76-95.
 19. Ordóñez Pérez V, Barranco Hernández E, Guerra Bustillo G, Barreto Penié J, Santana Porbén S, Espinosa Borrás A; *et al.* Estado nutricional de los pacientes con insuficiencia renal crónica atendidos en el programa de Hemodiálisis del Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". *Nutrición Hospitalaria (España)* 2007;22:677-94.
 20. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeejeebhoy KN. What is Subjective Global Assessment of Nutritional Status? *JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 1987; 11(1):8-13.
 21. Anónimo. PNO 2.011.98. Encuesta Subjetiva Global del estado nutricional. Manual de Procedimientos. Grupo de Apoyo Nutricional. Hospital Clínico quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Segunda Edición. La Habana: 2002.
 22. Anónimo. PNO 2.012.98. Evaluación nutricional del paciente hospitalizado. Manual de Procedimientos. Grupo de Apoyo Nutricional. Hospital Clínico quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Segunda Edición. La Habana: 2002.
 23. Karnofsky DA, Abelmann WH, Craver LF, Burchenal J. The use of nitrogen mustard in the palliative treatment of cancer. *Cancer* 1948;1:634-56.
 24. Martínez Canalejo H, Santana Porbén S. Manual de Procedimientos bioestadísticas. Editorial Ciencias Médicas. La Habana: 1990.
 25. Fleiss JL. *Statistical methods for rates and proportions*. New York: John Wiley & Sons; 1981.
 26. Latos DL. Chronic dialysis in patients over age 65. *J Am Soc Nephrol* 1996;7:637-46.
 27. Naqvi SB, Collins AJ. Infectious complications in chronic kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis* 2006;13:199-204.
 28. Dhainaut JF, Claessens YE, Janes J, Nelson DR. Underlying disorders and their impact on the host response to infection. *Clin Infect Dis* 2005;41(Supl 7):S481-9.
 29. Iaina A, Silverberg DS, Wexler D, Iaina Nomy L. The cardio-renal anemia syndrome. *Med Pregl* 2007;60(Supl 2):145-50.
 30. Ronco C, Haapio M, House AA, Anavekar N, Bellomo R. Cardiorenal syndrome. *J Am Coll Cardiol* 2008;52:1527-39.
 31. Zoccali C, Mallamaci F, Tripepi G. Inflammatory proteins as predictors of cardiovascular disease in patients with end-stage renal disease. *Nephrol Dial Transplant* 2004; 19(Supl 5):V67-V72.
 32. Stenvinkel P. Interactions between inflammation, oxidative stress, and endothelial dysfunction in end-stage renal disease. *J Ren Nutr* 2003;13:144-8.
 33. Krane V, Drechsler C, Wanner C. Dyslipidemia, inflammation and dialysis outcomes: what we know now. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2006;15:566-70.
 34. Matuszkiewicz-Rowińska J. The association between malnutrition, inflammation, and atherosclerosis in chronic renal failure. *Pol Arch Med Wewn* 2002;108:901-5.
 35. Efstratiadis G, Tziomalos K, Mikhailidis DP, Athyros VG, Hatzitolios A. Atherogenesis in renal patients: a model of vascular disease? *Curr Vasc Pharmacol* 2008;6:93-107.

36. Mucsi I, Kovacs AZ, Molnar MZ, Novak M. Co-morbidity and quality of life in chronic kidney disease patients. *J Nephrol* 2008;21(Supl 13):S84-S91.
37. Chilcot J, Wellsted D, Da Silva-Gane M, Farrington K. Depression on dialysis. *Nephron Clin Pract*. 2008;108:c256-c64.
38. Tossani E, Cassano P, Fava M. Depression and renal disease. *Semin Dial* 2005;18:73-81.
39. Siamopoulos KC, Eleftheriades EG, Pappas M, Sferopoulos G, Tsolas O. Ovine corticotrophin-releasing hormone stimulation test in patients with chronic renal failure: pharmacokinetic properties, and plasma adrenocorticotrophic hormone and serum cortisol responses. *Horm Res* 1988;30:17-21.
40. Ibrahim S, El Salamony O. Depression, quality of life and malnutrition-inflammation scores in hemodialysis patients. *Am J Nephrol* 2008;28:784-91.
41. Dervisoglu E, Kir HM, Kalender B, Eraldemir C, Caglayan C. Depressive symptoms and proinflammatory cytokine levels in chronic renal failure patients. *Nephron Clin Pract* 2008;108:c272-c7.
42. Ginieri-Coccosis M, Theofilou P, Synodinou C, Tomaras V, Soldatos C. Quality of life, mental health and health beliefs in haemodialysis and peritoneal dialysis patients: Investigating differences in early and later years of current treatment. *BMC Nephrol* 2008;9:14.
43. Shulman R, Price JD, Spinelli J. Biopsychosocial aspects of long-term survival on end-stage renal failure therapy. *Psychol Med* 1989;19:945-54.
44. Piccoli GB, Mezza E, Anania P, Iadarola AM, Vischi M, Torazza MC; *et al.* Patients on renal replacement therapy for 20 or more years: a clinical profile. *Nephrol Dial Transplant* 2002;17:1440-9.
45. Jhamb M, Weisbord SD, Steel JL, Unruh M. Fatigue in patients receiving maintenance dialysis: a review of definitions, measures, and contributing factors. *Am J Kidney Dis* 2008;52:353-65.
46. O'Sullivan D, McCarthy G. An exploration of the relationship between fatigue and physical functioning in patients with end stage renal disease receiving haemodialysis. *J Clin Nurs* 2007; 16(11C):276-84.
47. Kutner NG, Brogan D, Fielding B. Employment status and ability to work among working-age chronic dialysis patients. *Am J Nephrol* 1991;11:334-40.
48. Blake C, Codd MB, Cassidy A, O'Meara YM. Physical function, employment and quality of life in end-stage renal disease. *J Nephrol* 2000;13:142-9.
49. Hagren B, Pettersen IM, Severinsson E, Lützn K, Clyne N. The haemodialysis machine as a lifeline: experiences of suffering from end-stage renal disease. *J Adv Nurs* 2001;34:196-202.
50. Hagren B, Pettersen IM, Severinsson E, Lützn K, Clyne N. Maintenance haemodialysis: patients' experiences of their life situation. *J Clin Nurs* 2005;14: 294-300.
51. Hedayati SS, Grambow SC, Szczech LA, Stechuchak KM, Allen AS, Bosworth HB. Physician-diagnosed depression as a correlate of hospitalizations in patients receiving long-term hemodialysis. *Am J Kidney Dis* 2005;46:642-9.
52. Hedayati SS, Bosworth HB, Briley LP, Sloane RJ, Pieper CF, Kimmel PL, Szczech LA. Death or hospitalization of patients on chronic hemodialysis is associated with a physician-based diagnosis of

- depression. *Kidney Int* 2008;74:930-6.
53. Bednarek Skublewska A, Baranowicz Gaszczyck I, Józwiak L, Dzik M, Majdan M, Ksiazek A. Comparison of some nutritional parameters in hemodialysis patients over and below 65 years of age. *Pol Arch Med Wewn* 2005;113:417-23.
54. Revkovskaia NS, Denisov AIu, Borisov IA. Nutritional status of old patients on programmed hemodialysis. *Ter Arkh* 2008;80:33-6.
55. Chung SH, Stenvinkel P, Lindholm B, Avesani CM. Identifying and managing malnutrition stemming from different causes. *Perit Dial Int* 2007;27(Supl 2):S239-S44.
56. Raffaitin C, Lasseur C, Chauveau P, Barthe N, Gin H, Combe C, Rigalleau V. Nutritional status in patients with diabetes and chronic kidney disease: a prospective study. *Am J Clin Nutr* 2007;85:96-101.
57. Kaufmann P, Smolle KH, Horina JH, Zach R, Krejs GJ. Impact of long-term hemodialysis on nutritional status in patients with end-stage renal failure. *Clin Investig* 1994 Oct;72(10):754-61.
58. Chertow GM, Johansen KL, Lew N, Lazarus JM, Lowrie EG. Vintage, nutritional status, and survival in hemodialysis patients. *Kidney Int* 2000; 57:1176-81.
59. Schulman G. The dose of dialysis in hemodialysis patients: impact on nutrition. *Semin Dial* 2004;17:479-88.
60. Panagoutsos SA, Yannatos EV, Passadakis PS, Thodis ED, Galtsidopoulos OG, Vargemezis VA. Effects of hemodialysis dose on anemia, hypertension, and nutrition. *Ren Fail* 2002;24:615-21.
61. Carrero JJ, Chmielewski M, Axelsson J, Snaedal S, Heimbürger O, Bárány P; *et al.* Muscle atrophy, inflammation and clinical outcome in incident and prevalent dialysis patients. *Clin Nutr* 2008;27:557-64.
62. Nakao T, Matsumoto H, Okada T, Kanazawa Y, Yoshino M, Nagaoka Y, Takeguchi F. Nutritional management of dialysis patients: balancing among nutrient intake, dialysis dose, and nutritional status. *Am J Kidney Dis* 2003;41(3 Supl 1):S133-6.
63. Azar AT, Wahba K, Mohamed AS, Massoud WA. Association between dialysis dose improvement and nutritional status among hemodialysis patients. *Am J Nephrol* 2007;27:113-9.
64. Mak RH, Cheung W, Cone RD, Marks DL. Orexigenic and anorexigenic mechanisms in the control of nutrition in chronic kidney disease. *Pediatr Nephrol* 2005;20:427-31.
65. Bergström J. Regulation of appetite in chronic renal failure. *Miner Electrolyte Metab* 1999;25:291-7.
66. Bossola M, Tazza L, Giungi S, Luciani G. Anorexia in hemodialysis patients: and update. *Kidney Int* 2006;70:417-22.
67. Burrowes JD, Larive B, Chertow GM, Cockram DB, Dwyer JT, Greene T; *et al.*; Hemodialysis (HEMO) Study Group. Self-reported appetite, hospitalization and death in hemodialysis patients: findings from the Hemodialysis (HEMO) Study. *Nephrol Dial Transplant* 2005;20:2765-74.
68. Morais AA, Silva MA, Faintuch J, Vidigal EJ, Costa RA, Lyrio DC; *et al.* Correlation of nutritional status and food intake in hemodialysis patients. *Clinics* 2005;60:185-92.
69. Zamojska S, Szklarek M, Niewodniczy M, Nowicki M. Correlates of habitual physical activity in chronic haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2006;21:1323-7.

70. Ikizler TA. Effects of hemodialysis on protein metabolism. *J Ren Nutr* 2005;15:39-43.
71. Bohé J, Rennie MJ. Muscle protein metabolism during hemodialysis. *J Ren Nutr* 2006;16:3-16.
72. Dong J, Li YJ, Lu XH, Gan HP, Zuo L, Wang HY. Correlation of lean body mass with nutritional indicators and mortality in patients on peritoneal dialysis. *Kidney Int* 2008;73:334-40.
73. Flanigan MJ, Lim VS, Redlin J. The significance of protein intake and catabolism. *Adv Ren Replace Ther* 1995;2:330-40.
74. Don BR, Kaysen G. Serum albumin: relationship to inflammation and nutrition. *Semin Dial* 2004;17:432-7.
75. Bossola M, La Torre G, Giungi S, Tazza L, Vulpio C, Luciani G. Serum albumin, body weight and inflammatory parameters in chronic hemodialysis patients: a three-year longitudinal study. *Am J Nephrol* 2008;28:405-12.
76. Vernaglione L, Marangi AL, Cristofano C, Giordano R, Chimienti S, Basile C. Predictors of serum creatinine in haemodialysis patients: a cross-sectional analysis. *Nephrol Dial Transplant* 2003;18:1209-1213.
77. Mitch WE, Collier VU, Walser M. Creatinine metabolism in chronic renal failure. *Clinical Sci* 1980;58:327-335.
78. Chumlea WC. Anthropometric and body composition assessment in dialysis patients. *Semin Dial* 2004;17:466-70.
79. Weisbord SD, Fried LF, Arnold RM, Fine MJ, Levenson DJ, Peterson RA, Switzer GE. Prevalence, severity, and importance of physical and emotional symptoms in chronic hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 2005;16:2487-94.
80. Kakiya R, Shoji T, Tsujimoto Y, Tatsumi N, Hatsuda S, Shinohara K; *et al.* Body fat mass and lean mass as predictors of survival in hemodialysis patients. *Kidney Int* 2006;70:549-56.