

ARTÍCULO ORIGINAL**VALORACIÓN E INTERVENCIONES NUTRICIONALES EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS***EVALUATION AND NUTRITIONAL INTERVENTIONS IN HEMODIALYSIS PATIENTS*

Mariana Noemí Sánchez¹, Carolina Andrea Merlo², Zarina Rita Agud², José Ricardo Torino²

1) Servicio de Nutrición, Hospital Regional Ushuaia Gobernador Ernesto Campos, Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina

2) Servicio de Nefrología y Diálisis, Hospital Regional Ushuaia Gobernador Ernesto Campos, Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina

Rev Nefrol Dial Traspl. 2018;38(4): 244-57

RESUMEN

Introducción: La desnutrición en pacientes dializados es altamente frecuente siendo su etiología multifactorial. **Objetivo:** Realizar diagnóstico de situación y evolución de parámetros luego de la intervención nutricional. Metas esperadas a los 6 meses: evaluación nutricional en 100% de pacientes; 70% con valoración global subjetiva (VGS) tipo A; 80% con albúmina ≥ 3.5 g/dl; 70% con ingesta proteica (nPNA) >0.8 g/kg/día. **Material y métodos:** Se evaluaron pacientes en diálisis con más de 90 días de tratamiento durante marzo y abril (etapa diagnóstica) y noviembre y diciembre de 2016 (evolución de parámetros); se registraron datos personales, antropométricos y de laboratorio, anamnesis alimentaria y VGS. Las acciones nutricionales consistieron en entrevistas a pacientes y familiares, educación a través de charlas grupales e indicación de suplementos hiperproteicos a pacientes seleccionados según apetito, pérdida de peso y albúmina. **Resultados:** En etapa diagnóstica se evaluaron 35 pacientes; 18 (51%) tenían IMC >23 y <35 , 9 (26%) con nPNA >0.8 g/kg/día. Albúmina ≥ 3.5 g/dl 24 pacientes (69%). VGS tipo A 16 pacientes (46%), tipo B

12 (34%) y tipo C 7 (20%). Se suplementaron 5 pacientes (14%). En etapa posterior se valoraron 28 pacientes; 11 (39%) IMC >23 y <35 . nPNA >0.8 g/kg/día 27 pacientes (96%). Albúmina ≥ 3.5 g/dl 23 pacientes (82%). VGS tipo A 18 (64%), tipo B 9 (32%) y tipo C 1 (4%). 100% de los suplementados lograron las metas esperadas. **Conclusión:** La valoración nutricional periódica, las intervenciones y la suplementación mejoran los objetivos nutricionales a corto plazo de la población en diálisis.

PALABRAS CLAVE: nutrición de los grupos de riesgo; diálisis renal; ingesta diaria recomendada; alimentación suplementaria; albúmina sérica

ABSTRACT

Introduction: Malnutrition, being a condition with a multifactorial etiology, is very frequent in dialysis patients. **Objective:** To make a diagnosis of the situation and the evolution of parameters following nutrition intervention. Expected goals after six months: nutritional assessment of 100% of patients; 70% with type A subjective global assessment (SGA); 80% with ≥ 3.5 g/dL albumin

levels, and 70% with >0.8 g/kg/day protein intake (nPNA). **Methods:** Patients undergoing dialysis for more than 90 days were evaluated during March and April (diagnostic stage) and November and December 2016 (evolution of parameters), recording personal, anthropometric and laboratory data, food history and SGA. The nutritional actions were: interviews to patients and relatives, education through group talks and indication of hyperproteic supplements to patients selected according to appetite, weight loss and albumin. **Results:** In the diagnostic stage, 35 patients were evaluated; 18 (51%) had BMI > 23 and < 35 ; 9 (26%) with nPNA > 0.8 g/kg/day. Albumin was ≥ 3.5 g/dL in 24 patients (69%). Type A SGA in 16 patients (46%); type B in 12 of them (34%) and type C in 7 (20%). Five patients received supplements (14%). In a later stage, 28 patients were evaluated; 11 (39%) with BMI > 23 and < 35 . nPNA; > 0.8 g/kg/day in 27 patients (96%). Albumin was ≥ 3.5 g/dL in 23 patients (82%). Type A SGA in 18 patients (64%); type B in 9 of them (32%) and type C in 1 (4%). 100% of the supplemented subjects achieved the expected goals. **Conclusion:** Periodic nutritional assessment, interventions and supplementation improve the short-term nutritional goals of the dialysis population.

KEYWORDS: nutrition of risk groups; renal dialysis; recommended daily intake; supplementary feeding; serum albumin

INTRODUCCIÓN

Las alteraciones de los parámetros nutricionales en el paciente con enfermedad renal crónica en etapa dialítica son sumamente frecuentes, siendo la malnutrición calórico-proteica de alta prevalencia y de etiología multifactorial en la mayoría de los casos. La desnutrición de los pacientes con enfermedad renal se asocia con aumento de la morbimortalidad, tanto en etapas predialíticas como durante el tratamiento, aumento de las complicaciones, del número de internaciones y se correlaciona además con una

disminución de la calidad de vida.⁽¹⁻²⁾

Dentro de la multiplicidad de factores que influyen en la malnutrición calórico-proteica se encuentran la ingesta alimentaria deficiente secundaria a estados comórbidos asociados y los factores psicosociales, en particular la falta de adherencia al tratamiento dietoterápico. La anemia, la uremia persistente, la intolerancia a la glucosa y la alteración en la secreción y degradación de la insulina influyen en el apetito y en el metabolismo de los macronutrientes. La presencia de estados inflamatorios relacionados a accesos vasculares transitorios, infecciones, internaciones prolongadas o intervenciones quirúrgicas no programadas contribuyen con la falta de resolución de estas alteraciones.

La problemática de la malnutrición calórico-proteica en la sala de diálisis impone una dinámica de trabajo que incluya el manejo de estos pacientes por un equipo de trabajo multidisciplinario. Se aconseja que la valoración nutricional se realice de manera periódica por parte de Nutricionistas, con un intervalo no mayor a los seis meses. Los parámetros a evaluar durante la misma deben basarse en entrevistas a pacientes y familiares, registros alimentarios y anamnesis médica, social y nutricional. El examen físico, la evaluación de parámetros de laboratorio, la interpretación de los cambios en el apetito y la medición de variables antropométricas forman parte de esta valoración.⁽¹⁻²⁾

La Valoración Global Subjetiva (VGS) es una herramienta que permite identificar la desnutrición mediante la combinación de parámetros subjetivos de evaluación nutricional. Es un protocolo de fácil aplicación, bajo costo y que requiere un período de entrenamiento breve para su utilización. La misma permite clasificar el estado nutricional de los pacientes en hemodiálisis de manera sistemática, teniendo en cuenta aspectos fundamentales de la historia clínica y el examen físico.⁽³⁻⁴⁾

La ingesta calórico-proteica diaria valorada a través de registros alimentarios y recordatorios de consumo de alimentos es una medida válida y clínicamente útil en la valoración nutricional de

los pacientes en hemodiálisis. Este registro nos ayuda a visualizar si el aporte calórico proteico cubre las recomendaciones diarias de ingesta proteica adecuada para la síntesis de tejidos y producción de energía. Así mismo, la medición de albúmina sérica en correlación con el valor de proteína C reactiva (PCR), si bien no es por sí sola marcador del estado nutricional, es directamente proporcional a la ingesta proteica y es incluida por los diferentes consensos como parte del diagnóstico del déficit proteico.^(1-2,5-7)

Otras herramientas actuales disponibles en la evaluación del estado nutricional es la determinación de la composición corporal total a través de la bioimpedancia. Este procedimiento nos permite medir el estado de hidratación, determinar el peso seco en diálisis y orientarnos sobre el estado nutricional a través de la medición de la masa magra y masa grasa. La principal dificultad es la falta de disponibilidad de los mismos en la mayoría de las salas de diálisis debido a su alto costo. Si bien no existe ningún parámetro individual ni gold standard en la valoración del estado nutricional de los pacientes en diálisis, es importante realizar la evaluación combinada de varios parámetros tanto bioquímicos como antropométricos.

El tratamiento dietoterápico de la enfermedad renal crónica en etapa dialítica implica grandes desafíos no sólo para el equipo de salud sino también para pacientes y familiares. La educación nutricional es fundamental para lograr el cambio ya que ayuda al paciente en la elección alimentaria más adecuada, pudiendo abordar problemas nutricionales, previniendo las complicaciones y promoviendo el bienestar en general.^(4,8-11)

¹¹⁾ El rol del nutricionista en los servicios de diálisis es importante no sólo en la valoración, recomendaciones e intervenciones nutricionales del paciente sino también en la selección de estrategias y acciones, como la suplementación en pacientes de riesgo. La intervención de este profesional como asesor y facilitador brindando un respaldo emocional adecuado y colaborando en el aporte de la información cognitiva para

el cambio del comportamiento de los pacientes y sus familiares es una presencia clave en el abordaje de la problemática de la malnutrición en diálisis.^(3,12)

OBJETIVOS

El objetivo general del presente trabajo fue la valoración del estado nutricional de los pacientes prevalentes de nuestra sala de hemodiálisis con la finalidad de poder realizar un diagnóstico de situación nutricional de los mismos y una comparación posterior luego de las intervenciones nutricionales implementadas.

Los objetivos específicos esperados a los 6 meses de realizar las acciones fueron:

- Alcanzar la evaluación nutricional en el 100% de los pacientes en diálisis;
- Lograr que el 70% de los pacientes alcancen un resultado tipo A en la valoración global subjetiva;
- Conseguir que en el 80% de los pacientes se alcancen valores de albúmina ≥ 3.5 g/dl;
- Adecuar la ingesta proteica de manera tal que el 70% de la población en diálisis cumpla con una ingesta proteica diaria (nPNA) >0.8 g/kg/día.

La consecución de dichos objetivos se realizó en base a los indicadores mínimos propuestos por el Grupo de Trabajo de Nutrición de la Sociedad Argentina de Nefrología publicados por el Grupo de Trabajo "Calidad en Diálisis" del año 2014.⁽²⁾

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó la evaluación de la población prevalente en diálisis perteneciente al Servicio de Nefrología y Diálisis del Hospital Regional Ushuaia (Tierra del Fuego) durante los meses de marzo y abril de 2016 y en los meses de noviembre y diciembre del mismo año. Se incluyeron en el estudio todos los pacientes del servicio con más de 90 días de inicio del tratamiento. En los meses de marzo y abril se realizó el diagnóstico de situación nutricional de los enfermos; mientras que en noviembre y diciembre se constató la evolución de parámetros.

Para lograr el objetivo de una correcta

valoración nutricional que permitiera un curso de acciones y estrategias en los pacientes de hemodiálisis, se tomó como método de evaluación subjetiva la anamnesis alimentaria y el examen físico y nutricional realizado a través de entrevistas individuales y con los familiares. Los métodos objetivos utilizados fueron la antropometría y los exámenes bioquímicos. Por medio de las entrevistas se pudo completar una planilla de anamnesis clínica, social y nutricional donde se registraron los datos personales de los pacientes, antecedentes personales, historia clínica y medicación habitual. En la entrevista se obtuvieron datos relacionados con cuestiones socioambientales, pérdida de peso en los últimos 6 meses, función intestinal, apetito, alimentación habitual de un día de diálisis y de un día sin hemodiálisis, preferencias alimentarias, consumo de sal y bebidas alcohólicas, práctica de ejercicio físico y grado de información del manejo nutricional previo a la entrevista y su nivel de comprensión.

Junto con el examen físico se realizó la valoración global subjetiva de acuerdo al protocolo adaptado de Kalantar-Zadeh y col.⁽¹³⁾ y ajustando los Scores a los publicados por el estudio DOPPS,⁽⁶⁾ se clasificó al paciente en A: adecuado estado nutricional; B: desnutrición moderada y C: desnutrición grave. La VGS permitió medir parámetros como antecedentes de pérdida de peso, cambios en la ingesta alimentaria, síntomas gastrointestinales, incapacidad funcional, comorbilidad y alteraciones del examen físico. Este último permitió cuantificar la reserva de masa grasa o pérdida de grasa subcutánea observada en cuatro regiones: cara (ojos y mejillas), tríceps, bíceps y tórax. Los pacientes de sexo masculino y aquellos con ingesta calórica deficiente son propensos a perder masa adiposa antes que muscular por lo cual en este grupo es el primer signo físico que se examinó. Los signos de pérdida muscular se evaluaron en seis regiones:⁽³⁾

- Cara: a través del músculo de la región de las sienes directamente o cuando el paciente gira la cabeza.

- Hombro
- Clavícula: evaluada a través de la prominencia ósea.
- Espalda (escápula y costillas): se evalúa pidiendo al paciente que empuje con la mano hacia adelante contra un objeto sólido.
- Manos (músculos interóseos): se pide al paciente que presione las puntas de los dedos pulgar e índice entre sí.
- Piernas (cuádriceps, región interna de la pierna y pantorrilla): aunque no son tan sensibles como los músculos de la parte superior del cuerpo, en ellos se puede evaluar el deterioro muscular.

También se evaluaron signos de ascitis y/o edema, este último se constata en pacientes con escasa actividad física en la región sacra, y en los pacientes con mayor movimiento en los tobillos.

Al finalizar las valoraciones se clasificaron los pacientes en relación al peso pero teniendo en cuenta las desviaciones de los compartimentos hídricos por la enfermedad, su estado clínico o tratamientos concomitantes en cada caso. Se clasificaron a los pacientes en tipo A si presentaron alguna pérdida de peso y masa muscular pero recibían una ingesta adecuada, tenían buen apetito y se encontraban recuperando su peso. En los pacientes en los cuales se observó pérdida moderada de peso de forma continua con una disminución persistente de su ingesta, una progresiva incapacidad funcional con enfermedad con estrés moderado y disminución del apetito se los clasificó como B. Mientras que aquellos pacientes con pérdida severa de peso, ingesta notablemente disminuida como también hiporexia, incapacidad funcional progresiva y pérdida de masa muscular se clasificaron como C.

Los parámetros antropométricos evaluados fueron el peso, el peso seco y la talla, y como resultado el IMC (índice de masa corporal). El IMC determinado por la fórmula de peso (kg)/altura (m²) como indicador de depósito de grasa, se interpretó según el rango de valores propuestos por la OMS. En nuestro trabajo estratificamos a los pacientes entre los rangos de >23 kg/m² y <35 kg/m²,⁽²⁾ tomándolos como objetivos a alcanzar

luego de las intervenciones; debido a que estos valores están asociados a un menor riesgo de mortalidad en la población en diálisis crónica.

Se registró la edad de los pacientes y cuál era la edad promedio. Se calcularon porcentajes de la población según sexo y grupo etario, así como el tiempo en diálisis expresado en años.

Los valores bioquímicos evaluados fueron hemoglobina, albúmina sérica, transferrina, creatinemia, colesterol total, fósforo sérico, calcemia y proteína C reactiva (PCR). Como objetivo a cumplir se seleccionó como indicador mínimo de calidad un valor de albúmina $\geq 3,5$ g/dl dado que estos valores de albúmina se correlacionan fuertemente con menor mortalidad global en hemodiálisis, menor mortalidad cardiovascular y menor inflamación.^(2,6,8) Además, al tener el valor de albúmina sérica una relación proporcional a la ingesta proteica, es posible planificar posibles acciones dietoterápicas con el fin de lograr los objetivos nutricionales esperados.

Se calculó la ingesta calórica proteica de los pacientes en cada etapa de la valoración y evolución a través del recordatorio de un día y a través del registro alimentario de 3 días. El recordatorio de un día de alimentación se realizó durante la entrevista personal en el consultorio. Mientras que el procedimiento para evaluar la ingesta alimentaria de 3 días se realizó a través de una ficha de registro la cual fue entregada a los pacientes para ser completada en su domicilio.

⁽¹⁴⁾ La misma contiene un espacio para anotar el número de porciones de cada grupo de alimentos, basado en el tamaño de las porciones de la lista de sustituciones. Con estos datos se multiplican las cantidades de porciones por los valores estimados de cada nutriente y se anota en la ficha. Para finalizar se realiza una sumatoria de todos los nutrientes y se comparan con las recomendaciones. Se usaron medidas caseras convencionales como taza, vaso o cuchara, para determinar las cantidades de los diferentes alimentos.⁽¹⁴⁾ El registro alimentario de 3 días de consumo se solicitó nuevamente al paciente para ser completado luego de haber realizado la intervención nutricional para evaluar alimentación habitual y si se efectuó el cambio

esperado. Dicho registro fue comparado con el obtenido durante la etapa de diagnóstico.

Se tomó como parámetro de ingesta proteica mínima diaria un nPNA (ingesta proteica diaria) >0.8 gr/kg peso ideal/día, en virtud de la relación del mismo con la ingesta proteica y el estado nutricional, asegurando que se cubra la recomendación de ingesta calórica diaria entre 20 a 40 kcal/peso ideal/día. Para calcular el peso ideal se tuvo en cuenta el peso seco del paciente. Si este peso se encontraba dentro del habitual y en un rango de IMC >23 kg/m² y <35 kg/m² se tomó como referencia ese peso. Mientras que si el paciente estaba por debajo del 23 o superior al 35 se consideró el peso como aquel que corresponde a un IMC medio entre estos parámetros como peso ideal.

Una vez culminada la etapa diagnóstica se plantearon objetivos y estrategias de trabajo. Los objetivos específicos fueron la evaluación nutricional en el 100% de los pacientes; que un 70% alcance un resultado tipo A en la VGS; que el 80% alcance valores de albúmina ≥ 3.5 g/dl y que se adecúe la ingesta de manera tal que el 70% cumpla con un nPNA >0.8 g/kg/día. Las estrategias de trabajo implementadas fueron la entrega de un plan alimentario personalizado, educación alimentaria individual y grupal, desarrollo de material educativo entregable y suplementación en casos seleccionados.

Se entregó un plan de alimentación personalizado, adecuado a la patología, y que tenga como objetivos controlar el edema y el desequilibrio electrolítico, lograr y mantener un buen estado nutricional y minimizar desórdenes metabólicos previniendo o retrasando el desarrollo de osteodistrofia. El mismo pretendía cubrir como requerimientos nutricionales de energía 35 kcal/Kg/día para mantener el peso y un balance nitrogenado neutro; y 30-35 kcal/Kg/día en mayores de 60 años, sedentarios u obesos. En lo relativo a los requerimientos de proteínas, según las Guías K-DOQI,⁽⁷⁾ los mismos serían de 1.2 gr proteína/kg/día, con un 50% de proteínas de alto valor biológico. Con respecto a las grasas, estas debían ser $< 30\%$ del valor calórico total

(VCT), no superando más del 10% de ácidos grasos saturados, 3% de ácidos grasos esenciales y que en total no superen los 300 mg de colesterol. Se estableció una restricción hídrica de 500-1000 ml/día sumado a la diuresis residual. Esta prescripción tuvo como objetivo que el paciente no aumente más del 5% de su peso entre una diálisis y la siguiente y se minimice la presencia de edema. La recomendación de sodio fue no superar los 2 gr/día, si bien hay bibliografía que respalda una ingesta de hasta 4 gr, nosotros optamos por recomendar la ingesta de 2 gr/día para minimizar la retención hídrica. La recomendación de potasio fue de 1 a 3 gr/día según cada caso y valor de laboratorio, y con respecto al fósforo se recomendó entre 800 a 1000 mg por día.^(7,10,15)

Se realizó educación alimentaria en el consultorio y en forma grupal con criterios de autocrítica.^(9,12,16) La estrategia de educación grupal se desarrolló en la sala de diálisis en 5 temáticas, las mismas fueron implementadas en todos los grupos de pacientes de acuerdo a su día de tratamiento y horario. Las estrategias desarrolladas se focalizaron en la resolución de problemas frecuentes como el manejo de líquidos y la sed, la restricción del sodio, potasio y fósforo, el adecuado uso de los quelantes, la importancia de aumentar el aporte proteico y las técnicas para llevarlo a cabo. Esta estrategia brindó herramientas a los pacientes para afrontar estas problemáticas e implementar cambios en las conductas dietéticas para mejorar y lograr los objetivos.

Se elaboró material educativo impreso y se desarrollaron técnicas motivacionales creativas a través de imágenes y carteles que se confeccionaron por los pacientes en la sala de diálisis durante el tratamiento, en las sucesivas charlas y encuentros.⁽¹⁰⁻¹¹⁾ Una vez finalizados los carteles con las temáticas desarrolladas fueron colocados en el pasillo de la sala de espera a modo de recordatorio. Además se confeccionó un manual con el manejo dietoterápico y recomendaciones para los pacientes.

En pacientes seleccionados según apetito, valor de albúmina sérica, descenso de peso en los 6 meses previos a la valoración y de acuerdo a la ingesta

calórico-proteica se decidió suplementar con módulos proteicos y suplementos hiperproteicos orales. La suplementación tuvo como finalidad lograr los objetivos de una adecuada ingesta proteica y de alcanzar valores de albúmina sérica ≥ 3.5 g/dl, en especial en aquellos pacientes con albúminas < 3.5 g/l. El módulo proteico utilizado fue el caseinato de calcio a dosis de 25 grs/día de proteínas y los suplementos hiperproteicos incluyeron suplementos orales semisólidos completos de alta densidad energética (2 Kcal/g) a dosis de 12.5 g/proteínas.^(8,10-11,17)

Transcurridos los 6 meses de aplicación de las estrategias se realizó una nueva valoración nutricional que incluyó entrevistas personales, VGS, cálculo de IMC y nPNA, y medición de parámetros de laboratorio. Los datos obtenidos se compararon con los de la etapa diagnóstica y en relación al cumplimiento de las metas establecidas.

RESULTADOS

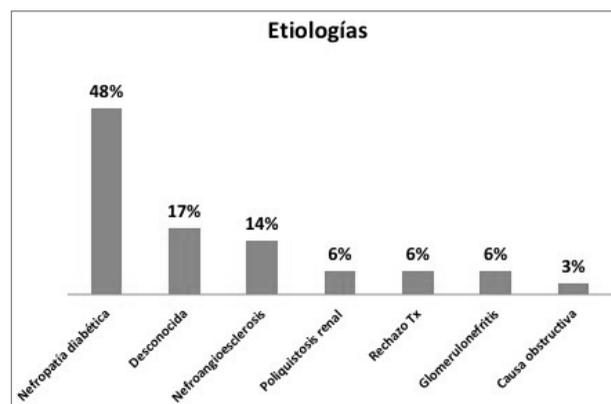
En la etapa diagnóstica se evaluaron 35 pacientes, 8 pacientes de sexo femenino (23%) y 27 masculinos (77%). La edad promedio fue de 55 años, con un rango de edad de 24 a 87 años; siendo 11 pacientes mayores de 65 años (31%). Las características demográficas de la población evaluada en la etapa diagnóstica se detallan en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Características demográficas de la población evaluada en la etapa diagnóstica

Etapa diagnóstica	
n	35 pacientes
Edad promedio	55 años
Sexo masculino	27 pacientes (77%)
Mayores de 65 años	11 pacientes (31%)
Diabéticos	17 pacientes (48%)
Antigüedad en el tratamiento más de 4 años	13 pacientes (37%)

Ningún paciente tenía valoración nutricional los 6 meses anteriores al estudio. Las etiologías de ingreso a diálisis se detallan en el **Gráfico 1**; mientras que el tiempo de antigüedad en el tratamiento se describe en el **Gráfico 2**.

Gráfico 1. Etiologías de ingreso a diálisis



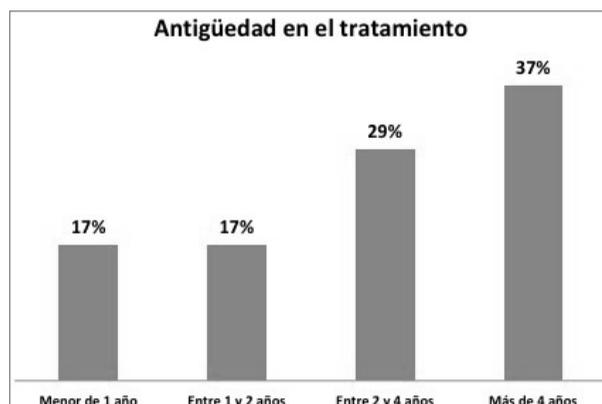
El apetito de los pacientes era bueno en el 74% de los casos (26 pacientes), mientras que el 26% (9 pacientes) presentaba hiporexia. La ingesta se encontraba conservada en 20 pacientes (57%) mientras que en 15 (43%) se constató baja ingesta. En el examen físico se observó disminución de masa muscular en 69% de los casos (24 pacientes), disminución de masa grasa en 43% (15 pacientes), edema periférico en 7 pacientes (20%); mientras que el 37% (13 pacientes) presentaba disminución de masa grasa y muscular combinadas.

Los parámetros de laboratorio promedios del mes durante el cual se realizaron las primeras evaluaciones (marzo de 2016) se detallan en la **Tabla 2**.

Con respecto a los parámetros dialíticos, el 94% de los pacientes cumplía 720 minutos de tratamiento por semana o más, con un Qb promedio de 355 ml/min. El kt/V single pool promedio del mes de la evaluación fue de 1.49. La distribución de accesos vasculares se detalla en el **Gráfico 3**.

El IMC promedio de los pacientes evaluados fue de 28.7 (18.9-53.6); 18 pacientes (51%) tenían IMC >23 y <35. Con respecto a la ingesta proteica diaria, 9 pacientes (26%) tenían un nPNA >0.8 g/kg/día, siendo el promedio de este

Gráfico 2. Tiempo de antigüedad en el tratamiento dialítico



valor de 0.75 g/kg/día y un rango de 0.5-1.2. El valor de albúmina sérica ≥ 3.5 g/dl se encontró en 24 pacientes (69%), con un promedio de 3.7 g/dl. La estadificación de acuerdo a la valoración global subjetiva se realizó en tipo A en 16 pacientes (46%), tipo B 12 pacientes (34%) y tipo C 7 (20%). (**Tabla 3**)

Tabla 2. Valores de laboratorio promedios de la etapa diagnóstica

Parámetro	Valor promedio	Rango
Hemoglobina	10.9 g/dl	8.5 – 15.5
Calcemia	8.8 mg/dl	7.2 – 10.3
Fósforo sérico	5.3 mg/dl	3.4 – 8.7
Colesterol total	146 mg/dl	65 - 227
Transferrina	173 mg/dl	103 – 235
Albúmina sérica	3.59 g/dl	3.1 – 4.3
Creatininemia	8.9 mg/dl	4.7 – 14.9
Proteína C reactiva	14 mg/l	0.3 – 100.5

Gráfico 3. Distribución de accesos vasculares

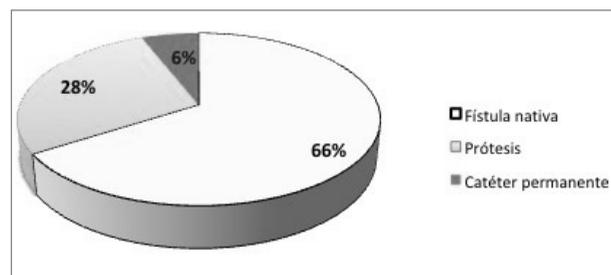


Tabla 3. Etapa diagnóstica

Etapa diagnóstica	
Evaluación nutricional	100%
VGS tipo A	46%
Albúmina ≥ 3.5 g/dl	69%
nPNA >0.8 g/kg/día	26%
IMC >23 y <35	51%

En las tablas siguientes se detallan las características demográficas y nutricionales de los pacientes pertenecientes a cada categoría de valoración global subjetiva: **Tabla 4** perteneciente a VGS tipo A, **Tabla 5** a VGS tipo B y **Tabla 6** a VGS tipo C.

Tabla 4. Pacientes pertenecientes a VGS tipo A en la etapa diagnóstica

VGS tipo A en etapa diagnóstica	
n	16 pacientes
Edad promedio	46.7 años
Sexo masculino	68.75%
IMC promedio	31.88
IMC >23 y <35	50%
nPNA >0.8 g/kg/día	50%
Buen apetito	100%
Ingesta calórica diaria entre 20 a 40 kcal/peso ideal/día	81.25%
Albúmina ≥ 3.5 g/dl	87.5%
Antigüedad en el tratamiento más de 4 años	56.25%

Tabla 5. Pacientes pertenecientes a VGS tipo B en la etapa diagnóstica

VGS tipo B en etapa diagnóstica	
n	12 pacientes
Edad promedio	60.8 años
Sexo masculino	92%
IMC promedio	27.7
IMC >23 y <35	66.7%
nPNA >0.8 g/kg/día	8.3%
Buen apetito	66.7%
Ingesta calórica diaria entre 20 a 40 kcal/peso ideal/día	83.3%
Albúmina ≥ 3.5 g/dl	58.3%
Antigüedad en el tratamiento más de 4 años	16.6%

Tabla 6. Pacientes pertenecientes a VGS tipo C en la etapa diagnóstica

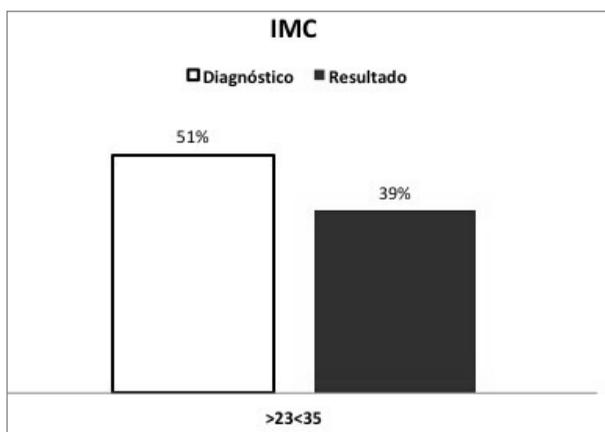
VGS tipo C en etapa diagnóstica	
n	7 pacientes
Edad promedio	66 años
Sexo masculino	71.4%
IMC promedio	23.48
IMC >23 y <35	42.85%
nPNA >0.8 g/kg/día	0%
Buen apetito	28.6%
Ingesta calórica diaria entre 20 a 40 kcal/peso ideal/día	57.1%
Albúmina ≥ 3.5 g/dl	57.1%
Antigüedad en el tratamiento más de 4 años	28.6%

Las intervenciones nutricionales se realizaron en todos los pacientes del servicio, de los cuales 5 de ellos (14%) recibieron suplementos nutricionales,

además de las intervenciones. De los pacientes suplementados, 3 pertenecían a VGS tipo B y 2 a VGS tipo C.

La etapa de evolución de parámetros se realizó a los 6 meses de la etapa diagnóstica. Se valoró nuevamente al 100% de la población, sin embargo el número de pacientes en esta etapa fue de 28 ya que 2 pacientes se trasplantaron, 4 fallecieron y 1 paciente cambió de centro. De los pacientes fallecidos, el 75% había sido diagnosticado con una VGS tipo C durante la etapa previa. En lo referente al IMC, 11 pacientes (39%) se encontraron dentro de un IMC >23 y <35 . (**Gráfico 4**)

Gráfico 4. Índice de masa corporal en ambas etapas



La ingesta proteica diaria aumentó considerablemente luego de las intervenciones nutricionales ya que 27 pacientes (96%) lograron un nPNA >0.8 g/kg/día (**Gráfico 5**). Los valores de albúmina mejoraron logrando los objetivos esperados de $\geq 3,5$ g/dl en 23 pacientes (82%); siendo el valor de albúmina promedio de 3.65 g/dl (**Gráfico 6**). El valor promedio de fósforo en esta etapa fue de 5.8 mg/dl (2.6-9.4).

Al realizar la VGS se observó que 18 pacientes (64 %) se encontraron en el tipo A, 9 pacientes (32%) en el tipo B y 1 paciente (4%) en el tipo C. De los pacientes con VGS tipo A en la etapa diagnóstica, en la etapa de evolución de parámetros se mantuvieron el 100%, mientras que el 33% de los pacientes

con VGS tipo B en etapa diagnóstica se estadió en el tipo A en la etapa posterior. Sólo permaneció 1 paciente diagnosticado como tipo C en el mismo estadio en la etapa de evolución de parámetros (**Gráfico 7**). En VGS tipo A 9 pacientes (50%) estaba dentro de un IMC >23 y <35 , mientras que en VGS tipo B se encontraban 3 pacientes (33%). De los pacientes evaluados, 13 pacientes (46.4%) aumentaron la ingesta calórica diaria, el resto mantuvo su valor previo. Si bien el aumento de la ingesta proteica fue mayor, también hubo un aumento de la ingesta calórica total.

De los pacientes suplementados el 100% lograron los objetivos esperados a los 6 meses de la implementación.

Gráfico 5. Ingesta proteica diaria en ambas etapas

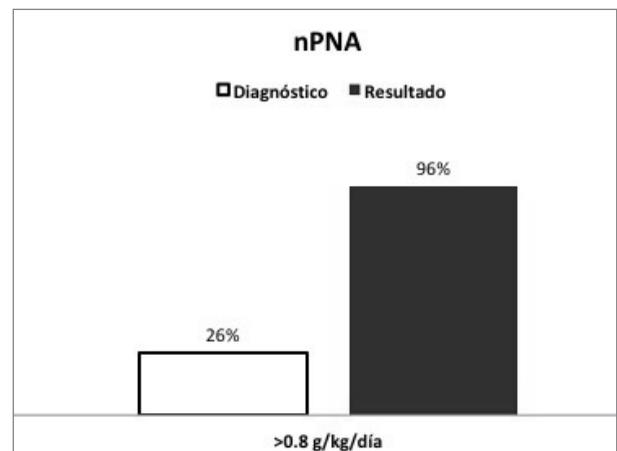


Gráfico 6. Albúmina sérica en ambas etapas

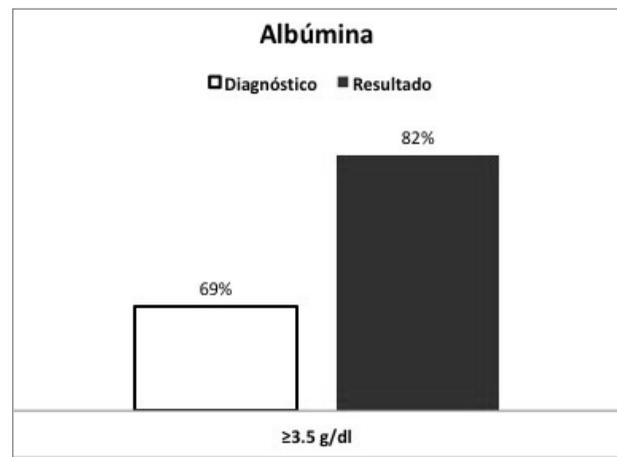
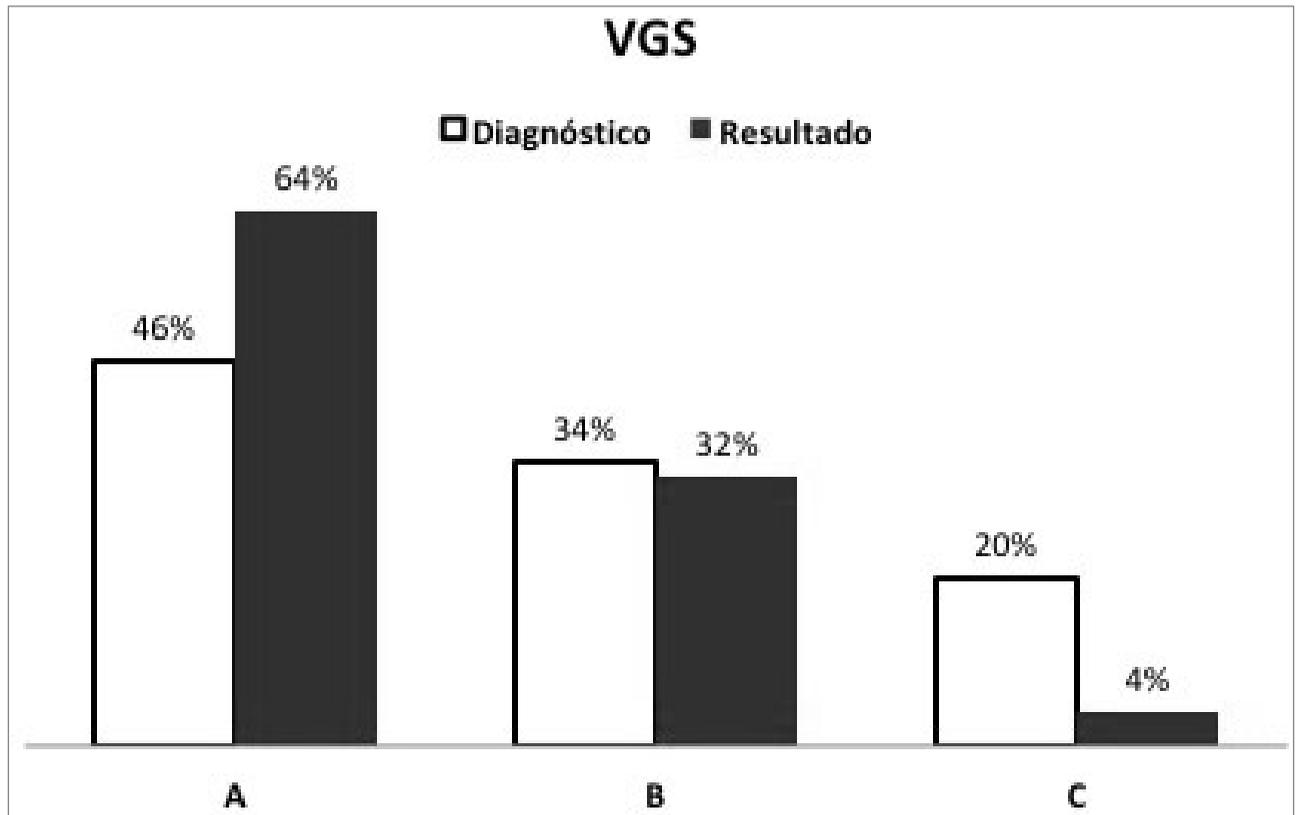


Gráfico 7. Valoración global subjetiva en ambas etapas

DISCUSIÓN

Al iniciar el diagnóstico de situación y valoración de parámetros nutricionales en nuestros pacientes nos encontramos con una población que no había sido evaluada ni intervenida nutricionalmente en forma continua, en muchos casos desde el inicio al tratamiento dialítico. Por tal motivo, iniciar un plan de acciones e intervenciones nutricionales sostenidas en el tiempo representaron un enorme desafío y a su vez una notable oportunidad para poder medir el impacto de las mismas en un plazo estipulado y a través de metas y objetivos definidos.

La etapa diagnóstica nos permitió conocer la realidad nutricional de nuestros pacientes en diálisis, seleccionar parámetros a ser considerados durante la valoración y poder ser comparados en un tiempo posterior. Dicho lapso se definió en un corto plazo de 6 meses, de manera que se pudieran realizar las intervenciones seleccionadas. Los parámetros que nos permitieran medir y

analizar los resultados se eligieron de acuerdo con el criterio de eficacia y disponibilidad de cada uno de ellos en lo relativo a medición de estado nutricional. Se tuvo presente que la recomendación es la valoración a través de un panel de parámetros, tanto objetivos como subjetivos, y que no existe un único marcador que nos permita diagnosticar el estado nutricional de esta población de pacientes.^(1,7)

Las entrevistas individuales representan una excelente intervención para la recolección de datos a fin de poder conocer al paciente y su entorno, su historia clínica, social y nutricional. Este fue el punto de partida para comenzar el diagnóstico y su desarrollo posterior, teniendo presente la posibilidad de realizar durante las mismas la valoración global subjetiva como una de las evaluaciones seleccionadas, en conjunto con otros parámetros, a fin de poder efectuar una completa valoración nutricional. La valoración global subjetiva por sí misma representa un

instrumento fácil, convencional, económico y subjetivo en el diagnóstico nutricional. Sin embargo, si bien este procedimiento puede tener el sesgo de la subjetividad del evaluador que la efectúa, en varios estudios demostró ser de gran utilidad como complemento de los métodos objetivos.^(6,13,17-18) Al realizar la medición de la VGS y adecuar los resultados obtenidos con los protocolos de Kalantar-Zadeh y col.⁽¹³⁾, en los cuales la puntuación que se utiliza permite clasificar a los pacientes en estado N adecuado, DN leve, DN moderada y DN grave, permitió obtener un primer diagnóstico. Sin embargo estos resultados se evaluaron y se compararon con la clasificación publicada por el estudio DOPPS⁽⁶⁾ donde los scores diagnósticos se agrupan en: A. Adecuado estado nutricional, B. Desnutrición moderada, y C. Desnutrición grave. Se decidió adecuar la valoración global subjetiva realizada a nuestros pacientes según este último protocolo observando que algunos de los pacientes que presentaban una puntuación de DN leve en el score de Kalantar-Zadeh y col.,⁽¹³⁾ arrojaban un resultado tipo A en el score adaptado. Este hecho obligó a evaluar nutricionalmente en conjunto con métodos objetivos para llegar a un diagnóstico final adecuado. La utilización de la VGS en nuestro trabajo ha sido de gran utilidad para un diagnóstico de situación del estado nutricional y la posterior evaluación de las intervenciones realizadas.

El valor de albúmina promedio en nuestro trabajo durante la etapa diagnóstica fue ligeramente inferior al encontrado en la población en diálisis de nuestro país según el Registro Argentino de Diálisis Crónica 2014-2015,⁽⁵⁾ sin embargo se observó el aumento de la albúmina sérica en forma proporcional con el aumento de la ingesta proteica. Por este motivo se consideró oportuna la suplementación de los pacientes que no lograban en forma natural, por su apetito o su baja ingesta, alcanzar los objetivos deseados de nPNA y/o albúmina sérica; recordando la importancia de ésta última como indicador de menor mortalidad en pacientes en hemodiálisis.^(1,5) El requerimiento proteico en los pacientes en

diálisis se ve aumentado debido a las pérdidas de aminoácidos y péptidos durante la sesión, la cual se estima entre 9 a 13 gr;⁽¹⁰⁾ como así también por el aumento del catabolismo proteico debido a las alteraciones metabólicas y hormonales frecuentes en estos pacientes. Por lo tanto es importante focalizarse en la ingesta proteica de manera tal de cubrir el 50% de las proteínas ingeridas de alto valor biológico. Se tomaron estos criterios a la hora de elaborar los planes de alimentación y decidir la suplementación con módulos o suplementos orales hiperproteicos. De esta manera se aseguró una provisión de aminoácidos esenciales (AAE), no sólo por la pérdida en sí, asociada al tratamiento dialítico, sino también teniendo en cuenta que estos pacientes tienen una alteración en el perfil de aminoácidos plasmáticos presentando en consecuencia una disminución de los AAE y un aumento de los no esenciales. También se tuvo en cuenta la importancia de una adecuación dialítica acorde, dado que un aumento en los valores del Kt/v se correlacionan con el aumento de la ingesta proteica ya que los pacientes refieren sentirse mejor y con más apetito.^(2,10) Por otra parte, el aumento de la ingesta proteica no implicó un aumento notable de los valores de fósforo sérico como podría haberse esperado. Este hecho podría explicarse debido a que junto con las intervenciones de educación se reforzó la importancia del cumplimiento con el uso de quelantes de fósforo y su administración asociada con los alimentos. Aun así los niveles de fósforo se observaron elevados en ambas etapas y representan desafíos a tratar.

La selección del peso corporal como medida antropométrica a medir periódicamente es de suma importancia dado que una pérdida de peso corporal total igual al 5% en un mes o de 10% o más en 6 meses indica desnutrición grave en los pacientes en diálisis.⁽⁴⁾ En nuestro trabajo se observó una diferencia porcentual en los valores de índice de masa corporal entre la etapa diagnóstica y la de evolución. Se compararon y se evaluaron ambas etapas con la finalidad de corroborar que dicha diferencia no fuera debida a una caída de este índice debido al descenso

de peso de los pacientes. Esto significaría un aumento en el riesgo de mortalidad en virtud de que valores de IMC por debajo de 23 aumentan el riesgo de mortalidad.^(2,8) Al realizar el análisis se comprobó que esta diferencia se debió a un aumento en el número de pacientes que sobrepasaban el valor de IMC 35 kg/m² y no a un descenso de los valores por debajo de 23. Esto se correlaciona con el aumento en la ingesta calórica y la mejoría del apetito. Se debe considerar al momento de calcular el IMC con respecto a la estatura, tener en cuenta las alteraciones óseas que existen en estos pacientes debido al riesgo elevado de osteodistrofia lo cual influye en la talla del paciente a largo plazo.

Las intervenciones educativas son de gran apoyo para la modificación y afirmación de correctos hábitos dietoterápicos los cuales nos permitieron lograr las metas esperadas en el corto plazo. Dichas intervenciones generaron en el paciente un criterio de autocrítica, el cual se refuerza con el par en forma grupal, siendo la opinión del otro una herramienta de acompañamiento fundamental en la toma de decisión al cambio, al no sentirse solo en este camino; y al permitir un empoderamiento del paciente en lo relativo a su tratamiento dietético.^(9,12,16) De todas maneras es fundamental proporcionar planes de alimentación individuales según los requerimientos y las variantes de cada paciente, sus necesidades y preferencias. La observancia del plan alimentario es, sin duda, uno de los factores más importantes para el bienestar y su incumplimiento puede contribuir al aumento de la morbilidad de esta población.⁽¹¹⁾

Si bien el primer intento de aumentar la ingesta de nutrientes es a través del asesoramiento nutricional y del refuerzo de su alimentación habitual, es importante suplementar en forma temprana y temporal con suplementos industrializados, observando que aquellos pacientes que los recibieron y que eran quienes se encontraban en mayor riesgo nutricional, lograron cumplir con los objetivos planteados. Se pudo observar que mejoraron las reservas corporales, comprobando el aumento significativo de

albúmina sérica, y a través del cambio de estadio según la valoración global subjetiva, pasando de un diagnóstico tipo B o C a un A. En los pacientes que recibieron suplementación, la misma fue en general bien tolerada, no presentando efectos gastrointestinales adversos, lo cual permitió que sea sostenida regularmente y que sea de fácil consumo debido a poder incluirlas en las preparaciones habituales.⁽¹⁹⁻²³⁾

La importancia de la valoración nutricional de manera periódica y metódica es fundamental para la prevención de complicaciones, el cálculo del riesgo quirúrgico y de mortalidad previo a una intervención programada, la identificación de forma temprana del riesgo nutricional y la realización de intervenciones precoces en pacientes con estado inflamatorio asociado.⁽²⁴⁻²⁶⁾ La identificación de las causas de falta de apetito en los pacientes con patologías crónicas y en este caso, con enfermedad renal en etapa dialítica, la mayoría de ellos polimedcados e hiporéxicos y la intervención de manera precoz, permiten sostener y aumentar la masa muscular y de reserva, ambas asociadas a menor mortalidad. El logro de un óptimo y adecuado tratamiento dialítico es de gran importancia y debe acompañar toda intervención nutricional con la finalidad de reducir al máximo el estado inflamatorio, y adecuar el acceso vascular definitivo con la finalidad de mejorar la calidad de vida del paciente.

En conclusión, la valoración nutricional realizada de manera periódica junto a las intervenciones en forma precoz hace que mejoren los objetivos nutricionales a corto plazo de la población en diálisis crónica.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no poseer ningún interés comercial o asociativo que presente un conflicto de intereses con el trabajo presentado.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Huarte-Loza E, Barril-Cuadrado G, Cebollada-Muroc J, Cerezo-Morales S, Coronel-Díaz F, Doñate-Cubells T. Nutrición en pacientes en diálisis. Consenso

- SEDYT. *Dial Transpl.* 2006;27(4):138-61.
- 2) Grupo de Trabajo Calidad en Diálisis. Sociedad Argentina de Nefrología. Calidad en diálisis. Indicadores mínimos aplicables a pacientes. Buenos Aires: SAN, CADRA, 2014, p. 11-6.
 - 3) Martins C. Protocolo de cuidados nutricionales. En: Riella M. *Nutrición y riñón*. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2004, p 307-30.
 - 4) Martins C. Protocolo de procedimientos nutricionales. En: Riella M. *Nutrición y riñón*. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2004, p 333-67.
 - 5) Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Bisignano L, Soratti M, Hansen Krogh D, et al. Registro Argentino de Diálisis Crónica SAN-INCUCAI 2014-2015. Informe 2016. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Nefrología, Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante, 2016, p. 116-20.
 - 6) Hecking E, Bragg-Gresham JL, Rayner HC, Pisoni RL, Andreucci VE, Combe C, et al. Haemodialysis prescription, adherence and nutritional indicators in five European countries: results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Nephrol Dial Transplant.* 2004;19(1):100-7.
 - 7) Kopple JD. National kidney foundation K/DOQI clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. *Am J Kidney Dis.* 2001;37(1 Suppl 2):S66-70.
 - 8) Delfante MA. Hemodiálisis. En: Rodota L., Castro M. *Nutrición clínica y dietoterapia*. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2012, p. 229-37.
 - 9) Wiser NA, Shane JM, McGuigan AT, Memken JA, Olsson PJ. The effects of a group nutrition education program on nutrition knowledge, nutrition status, and quality of life in hemodialysis patients. *J Renal Nutr.* 1997;7(4):187-93.
 - 10) Torresani ME, Somosa MI. Cuidado nutricional en la patología renal. En: *Lineamientos para el cuidado nutricional*. 2da. ed. Buenos Aires: EUDEBA, 2005, p. 387-9.
 - 11) Russolillo Femenías G, Marques Lopes I. Nutrición y alimentación en la enfermedad renal crónica. En: Salas-Salvado J, Bonada i Sanjuame A, Trallero Casañas R, Saló i Solá ME, Burgos Peláez R. *Nutrición y dietética clínica*. 2a ed. Barcelona: Elsevier, 2008, p. 264-79.
 - 12) Martins C. Asesoramiento nutricional. En: Riella M. *Nutrición y riñón*. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2004, p 284-303.
 - 13) Kalantar-Zadeh K, Kleiner M, Dunne E, Lee GH, Luft FC. A modified quantitative subjective global assessment of nutrition for dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 1999;14(7):1732-8.
 - 14) Martins C. Fichas de evaluación y seguimiento nutricional. Ficha para el cálculo de dietas. En: Riella M. *Nutrición y riñón*. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2004, p. 370-7.
 - 15) Bentivoglio K, Milano C. Cuidado nutricional en la patología renal. En: Longo EN, Navarro ET. *Técnica dietoterápica*. 2a ed. Buenos Aires: El Ateneo, 2004, p. 363-406.
 - 16) Mefalopulos P, Kamlongera C. Los principios para el diseño de una estrategia de comunicación [Internet]. En: *Manual sobre el diseño participativo para una estrategia de comunicación*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2008, p. 7-27. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/pdf/011/y5794s/y5794s01.pdf> [citado: 02-05-2018].
 - 17) Beutler KT, Park GK, Wilkowski MJ. Effect of oral supplementation on nutrition indicators in hemodialysis patients. *J Renal Nutr.* 1997;7(2):77-82.
 - 18) De Mutsert R, Grootendorst DC, Boeschoten EW, Brandts H, van Manen JG, Krediet RT, et al. Subjective global assessment of nutritional status is strongly associated with mortality in chronic dialysis patients. *Am J Clin Nutr.* 2009;89(3):787-93.
 - 19) Jeloka TK, Dharmatti G, Jamdade T, Pandit M. Are oral protein supplements helpful in the management of malnutrition in dialysis patients? *Indian J Nephrol.* 2013;23(1):1-4.
 - 20) Bossola M, Tazza L, Giungi S, Rosa F, Luciani G. Artificial nutritional support in chronic hemodialysis patients: a narrative review. *J Ren Nutr.* 2010;20(4):213-23.
 - 21) Malgorzewicz S, Rutkowski P, Jankowska M, Dębska-Ślizień A, Rutkowski B, Łysiak-Szydłowska W. Effects of renal-specific oral supplementation in malnourished hemodialysis patients. *J Ren Nutr.* 2011;21(4):347-53.
 - 22) Calegari A, Guardão Barros E, Veríssimo Veronese F, Saldanha Thomé F. Pacientes desnutridos em hemodiálise melhoram após receber intervenção nutricional. *J Bras Nefrol.* 2011;33(4):394-401.
 - 23) Allman MA, Stewart PM, Tiller DJ, Horvarth JS, Duggin GG, Truswell AS. Energy supplementation and the nutritional status of hemodialysis patients. *Am J Clin Nutr.* 1990;51(4):558-62.

- 24) Hakim RM, Levin N. Malnutrition in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 1993;21(2):125-37.
- 25) Bergström J, Lindholm B. Malnutrition, cardiac disease, and mortality: an integrated point of view. *Am J Kidney Dis.* 1998;32(5):834-41.
- 26) Bistrian BR. Role of the systemic inflammatory response syndrome in the development of protein-calorie malnutrition in ESRD. *Am J Kidney Dis.* 1998;32(6 Suppl 4):S113-7.
- 27) Rocco MV, Paranandi L, Burrowes JD, Cockram DB, Dwyer JT, Kusek JW. Nutritional status in the HEMO Study cohort at baseline. Hemodialysis. *Am J Kidney Dis.* 2002;39(2):245-56.
- 28) Mehrotra R, Berman N, Alistwani A, Kopple JD. Improvement of nutritional status after initiation of maintenance hemodialysis. *Am J Kidney Dis.* 2002;40(1):133-42.
- 29) O'keefe A, Daigle NW. A new approach to classifying malnutrition in the hemodialysis patient. *J Ren Nutr.* 2002;12(4):248-55.
- 30) Riella MC. Malnutrition in dialysis: malnourishment or uremic inflammatory response? *Kidney Int.* 2000;57(3):1211-32.
- 31) Combe C, McCullough KP, Asano Y, Ginsberg N, Maroni BJ, Pifer TB. Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) and the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS): nutrition guidelines, indicators, and practices. *Am J Kidney Dis.* 2004;44(5 Suppl 2):39-46.
- 32) Dwyer JT, Larive B, Leung J, Rocco MV, Greene T, Burrowes J, et al. Are nutritional status indicators associated with mortality in the Hemodialysis (HEMO) Study? *Kidney Int.* 2005;68(4):1766-76.
- 33) De Luis D, Bustamante J. Aspectos nutricionales en la insuficiencia renal. *Nefrología (Madr.)* 2008;28(3):339-48.
- 34) Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1987;11(1):8-13.
- 35) Enia G, Sicuso C, Alati G, Zoccali C. Subjective global assessment of nutrition in dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 1993;8(10):1094-8.
- 36) Tapiawala S, Vora H, Patel Z, Badve S, Shah B. Subjective global assessment of nutritional status of patients with chronic renal insufficiency and end stage renal disease on dialysis. *J Assoc Physicians India.* 2006;54:923-6.
- 37) Wiggins KL, Harvey KS. A review of guidelines for nutrition care of renal patients. *J Ren Nutr.* 2002;12(3):190-6.
- 38) Gama-Axelsson T, Heimbürger O, Stenvinkel P, Bárány P, Lindholm B, Qureshi AR. Serum albumin as predictor of nutritional status in patients with ESRD. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2012;7(9):1446-53.

Recibido en su forma original: 31 de mayo de 2018

En su forma en corregida: 18 de junio de 2018

Aceptación final: 7 de julio de 2018

Dr. José Ricardo Torino

Servicio de Nefrología y Diálisis, Hospital Regional Ushuaia
Gobernador Ernesto Campos, Ushuaia, Tierra del Fuego,
Argentina

e-mail: jtorino@intramed.net