

CONSUMO CALÓRICO-PROTEICO DE PACIENTES EN LISTA DE ESPERA PARA TRANSPLANTE RENAL DE POSADAS MISIONES

María Cecilia Marín¹

Universidad de la Cuenca del Plata Sede Posadas-Misiones Argentina.

Gladis Jerke²

Universidad de la Cuenca del Plata Sede Posadas-Misiones Argentina.

Recibido: 18/10/2019

Aprobado: 10/12/2019

Resumen

Últimamente ha aumentado el número de personas con insuficiencia renal crónica debido a la prevalencia de obesidad, diabetes e hipertensión arterial. Con frecuencia estos pacientes presentan desnutrición calórico-proteica, sobretodo en etapa dialítica, independientemente de la modalidad hemodiálisis (HD) o diálisis peritoneal (DP). Esta puede deberse a una ingesta calórica-proteica insuficiente debido a un estado urémico crónico, hipogeusia, prohibiciones dietéticas, sintomatología durante la diálisis, anorexia por depresión, factores psicosocioeconómicos, entre otros. Esto aumenta el riesgo de morbimortalidad. Se planteó evaluar la ingesta calórico-proteica en pacientes en lista de espera para trasplante renal (LETRe) mediante porcentaje de adecuación de consumo y determinar la cantidad consumida por kilogramo de peso por día de energía y proteínas, discriminado por modalidad dialítica. Se realizó un estudio observacional, transversal y descriptivo con 45 pacientes en LETRe, de entre 20 y 71 años de edad del centro Fresenius Medical Care de la ciudad de Posadas, Misiones en el período noviembre del 2017 y febrero del 2018. La ingesta media de energía fue de 19,9Kcal/Kg/día en HD y

¹ Licenciada en Nutrición Universidad de la Cuenca del Plata Sede Posadas-Misiones Argentina.
Correo: m_cecilia_marin@hotmail.com

² Doctora en Ciencias Aplicadas, Magister en Tecnología de Alimentos, Bioquímica microbióloga. Profesora adjunta Universidad de la Cuenca del Plata Sede Posadas. Profesora adjunta Universidad Nacional de Misiones. Argentina. Correo: diskega@yahoo.com.ar

31,8Kcal/Kg/día en DP; mientras que la ingesta proteica promedio fue de 0,7g/Kg/día en HD, y 1,2g/Kg/día en DP. La ingesta calórica fue inadecuada por déficit en un 60% en HD y 75% en DP, al igual que en la proteica en un 73% y 75% respectivamente. Se concluye que la ingesta calórica-proteica fue deficitaria en la mayoría de la muestra, 62% y 73% respectivamente. El déficit calórico fue más marcado en la modalidad DP y el proteico semejante en ambas.

Palabras claves: insuficiencia renal crónica. Hemodiálisis. Diálisis peritoneal. Consumo calórico proteico.

Abstracts

Lately the number of people with chronic kidney failure has increased due to the prevalence of obesity, diabetes and high blood pressure. Often these patients present caloric-protein malnutrition, especially in the dialysis stage, regardless of the hemodialysis (HD) or peritoneal dialysis (PD) modality. This may be due to insufficient caloric-protein intake due to a chronic uremic state, hypogeusia, dietary prohibitions, symptoms during dialysis, anorexia due to depression, psychosocioeconomic factors, among others. This increases the risk of morbidity and mortality. It was proposed to evaluate the caloric-protein intake in patients on the waiting list for kidney transplantation (LETRe) by means of a percentage of adequacy of consumption and to determine the amount consumed per kilogram of weight per day of energy and protein, discriminated by dialysis modality. An observational, cross-sectional and descriptive study was carried out with 45 patients in LETRe, between 20 and 71 years of age from the Fresenius Medical Care center in the city of Posadas, Misiones in the period November 2017 and February 2018. The average intake of energy was 19.9Kcal / Kg / day in HD and 31.8Kcal / Kg / day in DP; while the average protein intake was 0.7g / Kg / day in HD, and 1.2g / Kg / day in DP. Caloric intake was inadequate due to deficit in 60% in HD and 75% in PD, as well as in protein in 73% and 75% respectively. It is concluded that the caloric-protein intake was deficient in the majority of the sample, 62% and 73% respectively. The caloric deficit was more marked in the DP modality and the similar protein in both.

Key words: chronic renal failure. Hemodialysis. Peritoneal dialysis. Protein caloric

intake.

Introducción

En los últimos años se ha incrementado el número de personas que padecen insuficiencia renal crónica (IRC) debido al aumento de la prevalencia de obesidad, diabetes y factores de riesgo como la hipertensión arterial (OPS/OMS, 2015). La IRC afecta a un 10% de la población mundial, convirtiéndose así en un problema de salud pública mundial.

La falla renal es una amenaza para la vida y exige retirar los productos de desecho tóxicos y normalizar el volumen del líquido corporal y su composición. Por ello el paciente que padece de IRC debe recibir tratamiento sustitutivo renal (TSR) los cuales pueden ser tratamientos dialíticos, hemodiálisis y diálisis peritoneal, o de trasplante renal.

En Argentina en noviembre de 2017, 29423 pacientes con IRC realizaban tratamiento dialítico, de los cuales 6042 estaban inscriptos en lista de espera (LE) para trasplante renal, registro único y nacional de pacientes candidatos para recibir un órgano administrado por el Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante (INCUCAI). Otros 11238 estaban en proceso de inscripción a lista, según informaba en su página oficial dicho organismo público. La situación en la Provincia de Misiones era la siguiente: 609 pacientes en tratamiento dialítico, 99 en LE y 145 en proceso de inscripción a lista de espera (INCUCAI, 2017).

Las particularidades de la IRC y del tratamiento de la misma predisponen a la malnutrición de los pacientes. Es muy frecuente observar en ellos desnutrición calórico-proteica (DCP) moderada y severa, sobre todo en pacientes que se encuentran en etapa dialítica. Esta situación hace a los pacientes más susceptibles al riesgo de morbimortalidad (Torresani & Somosa, 2009). Por este motivo se debe realizar una pronta evaluación, diagnóstico e intervención nutricional de acuerdo a la etapa y a las complicaciones de la enfermedad.

En la IRC las causas de malnutrición pueden deberse a una ingesta calórica-proteica insuficiente debido a un estado de uremia crónica, síntomas gastrointestinales, alteraciones del sentido del gusto, prohibiciones dietéticas, sintomatología presente durante el tratamiento dialítico, alteración de la rutina durante los días que dializa,

anorexia por depresión y disminución de la ingesta por factores económicos, culturales, psicosociales; o bien a un estado catabólico aumentado por la diálisis per se, alteraciones endocrino-metabólicas y estados urémicos e inflamatorios (Torresani & Somosa, 2009).

En la IRC se han observados signos de desnutrición tanto en etapas pre dialíticas como en la fase dialítica. El estado nutricional de los pacientes al inicio del tratamiento dialítico es predictor del estado nutricional y la evolución de los mismos en uno o dos años. (...) “la bibliografía ha informado una prevalencia de desnutrición que varía de 10 a 70% en los pacientes en hemodiálisis y de 18 a 51% en aquellos que reciben diálisis peritoneal ambulatoria continua” (Riella & Martins, 2007, págs. 77-78).

La presencia de desnutrición se asocia con mayor morbilidad y mortalidad quirúrgicas a raíz de la cicatrización deficiente de la herida operatoria y el riesgo aumentado de infección. Una evaluación criteriosa permite identificar a los candidatos que requieran una terapia nutricional más agresiva para la recuperación del estado nutricional con anterioridad al trasplante (Riella & Martins, 2007, pág. 163).

Los métodos de sustitución de la función renal son la diálisis peritoneal, la hemodiálisis y el trasplante renal. Entre las indicaciones para iniciar tratamiento renal sustitutivo incluye: síndrome urémico grave, sobrecarga de volumen que no responde al tratamiento con diuréticos, hiperpotasemia no controlada por la terapéutica, acidosis metabólica grave, episodio de sangrado masivo y de difícil control relacionado a uremia, pericarditis urémica y taponamiento cardíaco (México. Secretaría de Salud, 2014).

El problema nutricional que acarrea la hemodiálisis (HD) es que, al ser una terapia intermitente, se produce acumulación de sustancias tóxicas y líquido en los intervalos interdialíticos. En cuanto a la diálisis peritoneal (DP) es un método dialítico en el cual se instala el dializado en la cavidad peritoneal. Los productos de desecho atraviesan la membrana peritoneal hacia el dializado por difusión pasiva. Existe una alta incidencia de desnutrición en esta población. Las causas de desnutrición en ambas modalidades se detallan en la tabla 1

Tabla 1. *Causas de desnutrición en hemodiálisis y diálisis peritoneal*

| Hemodiálisis | Diálisis peritoneal |
|--|--|
| Ingesta alimentaria disminuida | |
| Anorexia: | Anorexia: |
| Uremia (diálisis inadecuada/pérdida de la función renal residual) | Presión intraperitoneal aumentada (malestar abdominal) |
| Efectos debilitantes de la enfermedad crónica | Uremia (diálisis inadecuada/pérdida de la función rena residual) |
| Sobrecarga hídrica | Sobrecarga hídrica |
| Enfermedad gastrointestinal coexistente (reflujo, úlcera péptica, gastroparesia) | Enfermedad gastrointestinal coexistente (reflujo, úlcera péptica, gastroparesia) |
| Comorbilidad coexistente (insuficiencia cardíaca, enfermedad pulmonar crónica) | Comorbilidad coexistente (insuficiencia cardíaca, enfermedad pulmonar crónica) |
| Medicamentos | Medicamentos |
| Depresión | Absorción constante de glucosa del dializado |
| Infecciones | Peritonitis, infección del sitio de salida del catéter y otras |
| Factores psicológicos (aislamiento, ignorancia) y financieros (pobreza) | |
| Iatrogenia (dietas restrictivas, inadecuadas o desagradables al paladar) y medicamentos (interacción con nutrientes) | |
| Dentadura deficiente | |
| Hipercatabolismo/alteraciones metabólicas | |
| Pérdida de aminoácidos, péptidos y vitaminas en la diálisis | Pérdida peritoneal de proteínas, aminoácidos y vitaminas |

| | |
|---|---|
| Inflamación (aumento de proteólisis debido al contacto de la sangre con las membranas dialíticas, con el líquido de diálisis y con otros aparatos) | Inflamación |
| Acidosis metabólica | Acidosis metabólica |
| Actividad física reducida | Uremia |
| Uremia | Actividad física reducida |
| Actividad biológica reducida de la insulina y de los factores de crecimiento | Peritonitis |
| Enfermedades intercurrentes (insuficiencia cardíaca, sepsis) | Actividad biológica de la insulina y de factores de crecimiento |
| Hiperparatiroidismo/hiperglucagonemia | |

Fuente: Nutrición y riñón, Riella, M. M, 2007, Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana. Adaptación propia, 2019

En el paciente con IRC la evaluación nutricional debe detectar desde una carencia subclínica de nutrientes hasta una desnutrición grave. Es por ello que se emplean diversos índices de manera independiente que luego se evalúan en conjunto.

Como métodos subjetivos a utilizar podemos hablar del examen físico, la evaluación global subjetiva (EGS) y la anamnesis.

En el examen físico se deben evaluar tres grandes regiones corporales como las estructuras orales, la piel y los sistemas, con el objetivo de encontrar indicios de desnutrición o alguna otra carencia.

La EGS es una herramienta con la cual se clasifica el estado nutricional que abarca anamnesis y parámetros físicos y sintomáticos del paciente, como cambios de peso, hábitos alimentarios, presencia de trastornos gastrointestinales y modificaciones en la capacidad funcional. Tiene por finalidad identificar alteraciones del tejido adiposo, de la masa muscular y la presencia de edemas. Clasifica al estado nutricional en adecuado, riesgo nutricional/desnutrición leve, desnutrición moderada, desnutrición grave y desnutrición gravísima.

En la anamnesis se debe incluir toda información referente al apetito y la ingesta; permite identificar preferencias, aversiones, alergias, y permite recolectar datos cuantitativos de la ingesta alimentaria. Los métodos recomendados para la recolección de estos datos son el registro diario de tres a siete días consecutivos y el recordatorio de 24h, el cual para ser más preciso se recomienda repetirlo tres a cuatro días en un lapso de dos semanas. La necesidad de que tanto el registro como el recordatorio se realicen más de un día radica en que deben brindar información de lo consumido los días de tratamiento dialítico y los fines de semana (Riella & Martins, 2007).

Para evaluar el aporte calórico proteico se utiliza el instrumento de recolección de datos Recordatorio de X horas. Es un método retrospectivo destinado a estimar la ingesta reciente del paciente (de Girolami, 2003). Se registrarán los alimentos ingeridos, especificando cantidades, formas de preparación y horarios, en el caso de pacientes con tratamiento HD durante tres días (36h), los cuales incluirán un día de tratamiento dialítico, un día sin tratamiento dialítico y un día de fin de semana; en el caso de los pacientes DP se utiliza dos días (24h) debido a que el paciente dializa todos los días, lo que no influiría en la rutina diaria del paciente (Riella & Martins, 2007).

Una vez estimada la ingesta calórico proteica se procede a calcular el indicador porcentaje de adecuación de consumo, el cual relaciona la ingesta del paciente con la recomendación para su estado patológico. Las recomendaciones nutricionales para pacientes con tratamiento dialítico se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. *Recomendaciones de energía y proteínas en pacientes en tratamiento dialítico*

| | Hemodiálisis | Diálisis peritoneal |
|------------------------|------------------|-----------------------------------|
| Kilocalorías (Kcal/Kg) | | Incluida la glucosa del dializado |
| • Repleción de peso | 35-45 | 35-50 |
| • Mantenimiento | 32-38 | 25-35 |
| • Reducción de peso | 25-30 | 20-25 |
| Proteínas (g/Kg) | | |
| • Repleción | 1,2-1,4 | 1,4-1,6 (también en peritonitis) |
| • Mantenimiento | 1,2 (50-80% AVB) | 1,2-1,3 |

Nota: AVB: Alto valor biológico. Fuente: Nutrición y riñón, Riella, M. C., 2007, Buenos Aires: Panamericana Médica. Adaptación propia., 2019.

Materiales y métodos

La presente investigación despliega un diseño metodológico transversal, observacional, descriptivo, prospectivo, no probabilístico intencional por conveniencia.

La unidad muestral fue el Centro de Nefrología y Diálisis Fresenius Medical Care de la ciudad de Posadas, Misiones. La muestra quedó conformada por 45 pacientes inscriptos en lista de espera para trasplante renal que realizan tratamiento de sustitución renal dicho centro y prestaron su consentimiento.

Se concretó una cita con cada paciente en lista de espera para trasplante renal. En el caso de los que realizan hemodiálisis se los citó pos-diálisis de la sesión de mitad de semana; con los pacientes de diálisis peritoneal se trabajó el día de su control médico mensual. Se les explicó en qué consistía el estudio de investigación, se les solicitó su participación, respondieron sus preguntas y a continuación se procedió a firmar el consentimiento informado.

Se recabaron los siguientes datos en una proforma: edad, fecha de nacimiento, sexo, tipo de tratamiento dialítico que recibe, tiempo en el que está en dicho tratamiento, causa de la IRC, tiempo en lista de espera para trasplante renal.

Luego se realizó un recordatorio de 72h a los pacientes de hemodiálisis y de 24h a los pacientes de diálisis peritoneal.

Se procedió a cuantificar la ingesta calórica y proteica de los pacientes manifestada en los recordatorios alimentarios mediante el Sistema de Análisis y Registro de Alimentos (S.A.R.A.) diseñado por la Dirección Nacional de Salud Materno Infantil del Ministerio de Salud Pública de la República Argentina. Seguidamente se realizó el promedio de ingesta de los días consultados para aplicar los indicadores porcentaje de adecuación de consumo de energía y proteínas.

$$\% \text{ adecuación energía} = \frac{\text{Kcal Ingeridas}}{\text{Kcal Recomendadas}} \times 100$$

$$\% \text{ adecuación proteínas} = \frac{\text{g Proteínas Ingeridas}}{\text{g Proteínas Recomendadas}} \times 100$$

Para la valoración de los porcentajes de adecuación de consumo se realizó un promedio de las recomendaciones nutricionales de energía y proteínas citadas anteriormente en la tabla 2, quedando como valores de referencias por modalidad los siguientes:

- Valores de referencia para hemodiálisis
 - Repleción de peso 40 Kcal/Kg PI/día; 1,3g Prt. /Kg PI/día.
 - Mantenimiento 35 Kcal/Kg PI/día; 1,2g Prt. /Kg PI/día.
 - Reducción de peso 25 Kcal/Kg PI/día.
- Valores de referencia para diálisis peritoneal
 - Repleción de peso 40 Kcal/Kg PI/día; 1,5g Prt. /Kg PI/día.
 - Mantenimiento 30 Kcal/Kg PI/día; 1,2g Prt. /Kg PI/día.
 - Reducción de peso 20 Kcal/Kg PI/día.

Los resultados posibles de los porcentajes de adecuación son:

- Adecuado: 90% - 110%
- Inadecuado por déficit: < 90%
- Inadecuado por exceso: > 110%

Resultados

Se evaluaron 45 pacientes en lista de espera para trasplante renal en el centro de Nefrología y Diálisis Fresenius Medical Care de la ciudad de Posadas- Misiones. Como se observa en la figura 1, la distribución por sexo fue equivalente entre ambos. La población estudiada presenta una edad comprendida entre 20 y 71 años, con una moda de 32 años, mediana de 37 años y un promedio de 43 años.

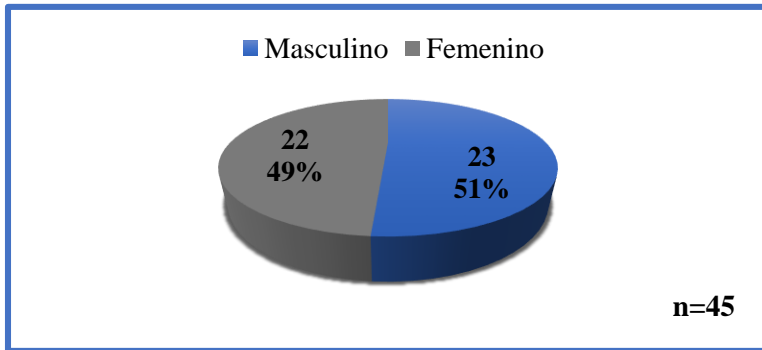


Figura 1. Distribución porcentual de la muestra por sexo
Fuente: Elaboración propia, Marín, M.C. 2019.

Las causas de IRC en la muestra se correlacionan con las informadas por el INCUCAI en abril del 2018, siendo la más frecuente la causa desconocida seguida por la nefropatía diabética, el rechazo crónico de injerto, la nefroangioesclerosis y la glomerulonefritis; las mismas se representan en la figura 2.

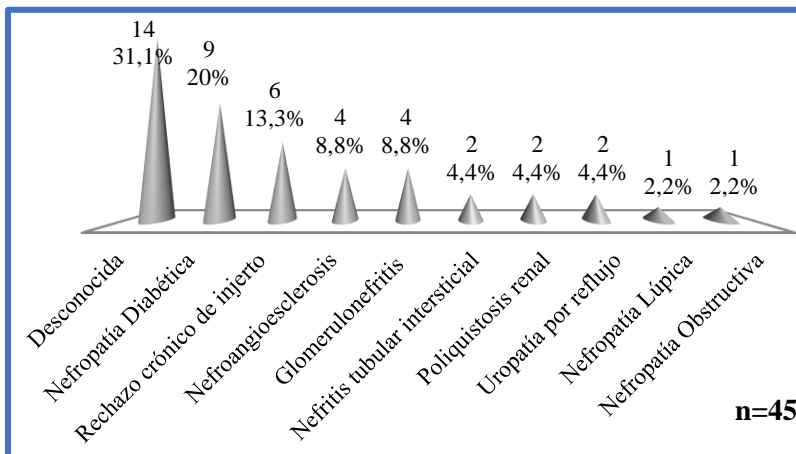


Figura 2. Causas de IRC en la muestra
Fuente: Elaboración propia, Marín, M.C. 2018

De los pacientes evaluados 8 realizaban diálisis peritoneal (DP), 37 hemodiálisis (HD). El tiempo promedio en el que se encuentran en tratamiento dialítico es de 4,1 años; y un tiempo semejante en lista de espera para trasplante renal siendo este en promedio 3,5 años.

La ingesta media de energía fue de 19,9Kcal/Kg/día en modalidad HD y 31,8Kcal/Kg/día en pacientes en DP. Mientras que la ingesta proteica promedio fue de 0,7g/Kg/día en pacientes en HD, y 1,2g/Kg/día en modalidad DP. Esto determinó un elevado porcentaje de inadecuación por déficit, los cuales se manifiestan en las figuras 3 y 4.

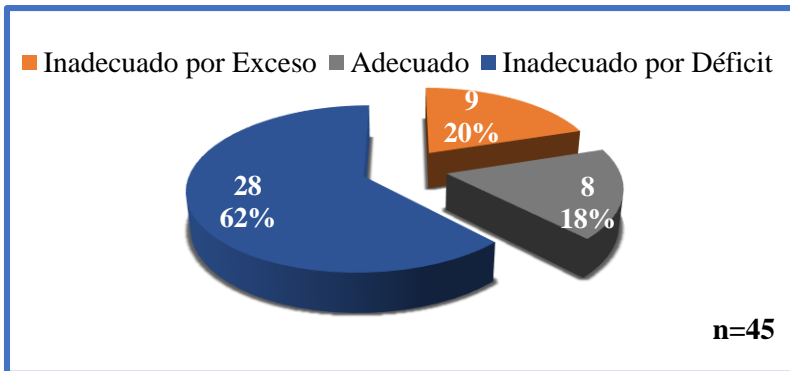


Figura 3. Porcentaje de adecuación de energía de la muestra

Fuente: Elaboración propia, Marín, M.C. 2019.

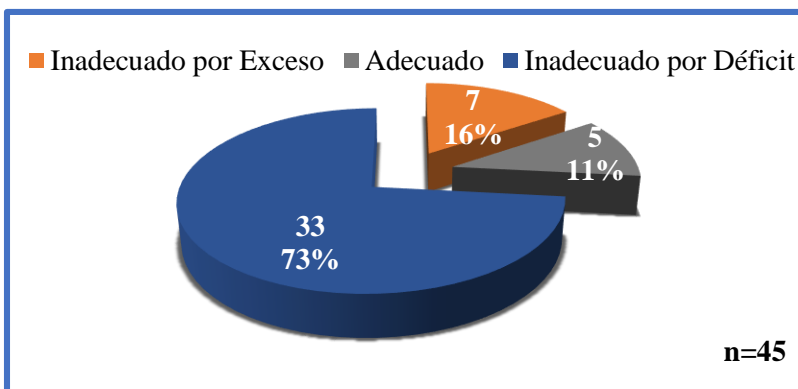


Figura 4. Porcentaje de adecuación de proteínas de la muestra

Fuente: Elaboración propia, Marín, M.C. 2019.

Se discriminaron los resultados por modalidad dialítica y se presentaron en las figuras 5 y 6.

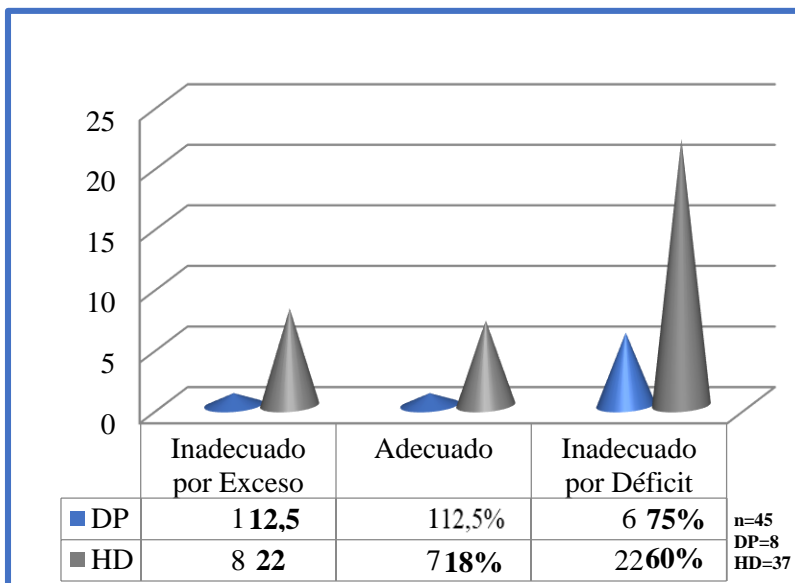


Figura 5. Porcentaje de adecuación de energía por modalidad dialítica

Fuente: Elaboración propia, Marín, M.C. 2019.

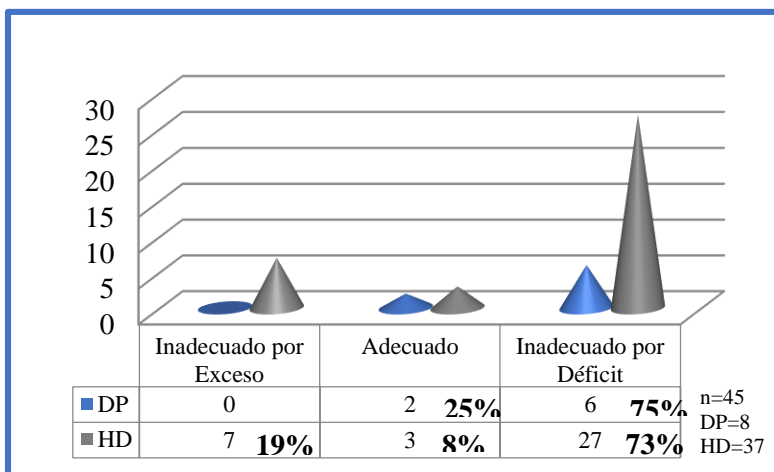


Figura 6. Porcentaje de adecuación de proteínas por modalidad dialítica

Fuente: Elaboración propia, Marín, M.C. 2019.

Discusión

En cuanto a la adecuación de consumo energético en los pacientes en HD se puede decir que ésta investigación encontró consumo adecuado en el 19%, inadecuado por déficit en el 59,4% e inadecuado por exceso en el 21,6%; siendo resultados similares a los obtenidos por Sancho Arbiol (1998) en España. Sin embargo, fueron más favorables

que el estudio reciente realizado en Perú por Becerra Ortiz (2016). Dichos resultados se plasman en la tabla 3

Tabla 3. *Resultados de adecuación de consumo calórico de???*

| | Sancho Arbiol 1998 (Esp) | Becerra Ortiz 2016 (Per) |
|------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Adecuado | 20% | 6% |
| Inadecuado por déficit | 65% | 96% |
| Inadecuado por exceso | 15% | - |

Por otra parte, el consumo calórico medio informado por Cusumano (Argentina, 1996) fue de 13/Kcal/Kg/d, valor inferior al demostrado en esta serie: 19,9Kcal/Kg/d, en ambos casos valores muy por debajo de las recomendaciones clóricas que nos indica la bibliografía: 35-45Kcal/Kg/d para repleción del peso; 32-38Kcal/Kg/d para mantenimiento del peso y 25-30Kcal/kg/d para descenso de peso.

Los datos obtenidos por esta investigación y por la de Becerra Ortiz (2016) fueron obtenidos por el método recordatorio de 72h y 24h respectivamente. En contraposición los estudios restantes utilizaron registro alimentario de 7 días. Estas diferencias en la toma de datos puede ser la causa de las diferencias encontradas, ya que el método recordatorio a menudo es viciado de sesgos por la falta de memoria del paciente, por su incapacidad de describir ingredientes, cantidades de los mismos y porciones del plato final o bien tienden a subestimar u omitir alimentos considerados “prohibidos” para su estado patológico.

Con respecto a la adecuación de consumo proteico en pacientes con TRS de HD, la presente investigación halló un 8% de adecuación, 73% de inadecuación por déficit y 19% por exceso.

Los antecedentes consultados son totalmente opuestos, se puede apreciar en la investigación de Becerra Ortiz (2016) que la inadecuación por déficit fue en el 100% de la muestra, en contraposición Sancho Arbiol (1998) encontró inadecuación por déficit solamente en un 10% de los pacientes, presentándose en mayor porcentaje la inadecuación por exceso en un 70%, como se observa en la tabla 4.

Tabla 4. *Resultados de adecuación de consumo proteico*

| | Sancho Arbiol 1998 (Esp) | Becerra Ortiz 2016 (Per) |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Adecuado | 20% | - |
| Inadecuado por déficit | 10% | 100% |
| Inadecuado por exceso | 70% | - |

La Dra. Cusumano (1996) en Argentina, ha informado que sus pacientes en promedio consumían 0,5g a 1,2g/Kg/d, mientras que los pacientes participantes de este estudio tuvieron un consumo proteico promedio de 0,7g/Kg/d, nuevamente por debajo de las recomendaciones tanto para repleción 1,2 a 1,4g/Kg/d como para mantenimiento 1,2g/Kg/d.

Se debe tener en cuenta las desventajas del método de recolección de datos detallada en el punto anterior y añadir al análisis que los pacientes de FMC refirieron verbalmente durante la entrevista que tienen indicado consumir pocos alimentos proteicos y en cantidades muy reducidas para evitar la hiperfosfatemia.

No se encontraron antecedentes que indaguen el consumo calórico proteico en pacientes con TSR modalidad DP.

Conclusiones

Tanto la ingesta calórica como la proteica fueron deficitarias en más del 60% de la muestra. El déficit calórico fue más marcado en la modalidad DP y el proteico semejante en ambas.

En los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC), es frecuente la desnutrición calórico proteica, siendo una fuerte predictora de morbimortalidad.

La evaluación del estado nutricional en estos pacientes suele ser complicada debida a la utilización de diversos parámetros, que interpretados individualmente suelen

arrojar diagnósticos erróneos ya que existen una compleja interrelación entre los productos urémicos acumulados, la fisiopatología y el tratamiento per sé de la enfermedad, los cuales mantienen a los individuos en proceso catabólico constante.

Debido a esto se trabaja en la aplicación de índices compuestos como el Score de Bilbrey y Cohen adaptado por la Lic. Milano y la Dra. Cusumano, que relaciona parámetros clínicos, bioquímicos y antropométricos para determinar el estado nutricional de los pacientes con afecciones renales y complementar la evaluación dietética de la ingesta de macronutrientes críticos.

Referencias bibliográficas

- Ministerio de Salud Pública. (2017). *Ministerio de Salud Pública del Gobierno de la Provincia de Misiones*. Obtenido de <http://www.salud.misiones.gov.ar>
- Becerra Ortiz, M. L., & Rodríguez López, E. R. (2016). Valoración del estado nutricional de pacientes en hemodiálisis del Centro de Hemodiálisis SERSALUD Amazonia E.I.R.L. Iquitos. *Revista Científica de las Ciencias de la Salud*, 9(2).
- Cusumano, A., & Milano, C. (1996). Estado nutricional de pacientes en hemodiálisis crónica. *Medicina*, 56(6), 643-649.
- De Girolami, D. H. (2003). *Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal* (1 ed.). Buenos Aires, Argentina: El ateneo.
- INCUCAI. (Agosto de 2017). *INCUCAI*. Obtenido de Argentina. Presidencia de la Nación. Ministerio de Salud.: <http://www.incucai.gov.ar>
- México. Secretaría de Salud. (2014). *Guía práctica clínica: Tratamiento sustitutivo de la función renal. Diálisis y hemodiálisis en la insuficiencia renal crónica en el segundo y tercer nivel de atención*. México D.F.: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud.
- OPS/OMS. (10 de marzo de 2015). Obtenido de Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud: <http://www.paho.org>

Riella, M. C., & Martins, C. (2007). *Nutrición y riñón* (1° ed. 2° reimp. ed.). (J. Cortés, Trad.) Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana.

Sancho Arbiol, M., & Antoran Moreno, M. (1998). Análisis del estado nutricional e ingesta alimentaria de los pacientes en hemodiálisis periódica. *SADEN Sociedad Española de Endermería Nefrológica*, II(6), 7-12.

Torresani, M. E. (2010). *Cuidado nutricional pediátrico* (2 ed.). Buenos Aires, Argentina: Eudeba.

Torresani, M. E., & Somosa, M. I. (2009). *Lineamientos para el cuidado nutricional* (3 ed.). Buenos Aires, Argentina: Eudeba.