

# **Intervención nutricional en la insuficiencia renal crónica.**

## **Nutrición parenteral intradialítica.**

[Dr. Reinaldo J. Alarcón O'Farrill.<sup>1</sup>](#)

### **RESUMEN**

Justificación. La desnutrición energética nutrimental (DEN) es una complicación frecuente en la insuficiencia renal crónica (IRC). Su incidencia en esta población de pacientes es de 18 – 56%. Aproximadamente el 33% tiene una malnutrición ligera o moderada, pero el 6% se encuentra en un estadio grave o severo. Esto evidencia que la DEN es una causa significativa de morbilidad y mortalidad en estos pacientes. La malnutrición está asociada con un aumento de la frecuencia de hospitalización, mayor número de admisiones hospitalarias por paciente al año, larga estadía y por lo tanto, a un incremento de los gastos hospitalarios. Objetivos. Conocer los beneficios de los tratamientos de soporte nutricional disponibles para los pacientes con IRC en hemodiálisis, con énfasis en la nutrición parenteral intradialítica (NPID), establecer las bases para prevenir y tratar la DEN en el paciente con IRC, y evaluar los costos del tratamiento. Material y Método. Se realizó una revisión de los aspectos problemáticos de la nutrición en el paciente con enfermedad renal terminal, de las recomendaciones nutricionales que han sido sugeridas por los principales investigadores en los últimos 5 años, así como de las principales variantes de soporte nutricional. Conclusiones. La NPID es un tratamiento con indicaciones bien definidas, costo elevado y resultados positivos en el tratamiento del enfermo mal nutrido en diálisis.

*DeCS:* Desnutrición / Hemodiálisis / Nutrición parenteral.

La desnutrición energética nutrimental (DEN) es una complicación frecuente en la insuficiencia renal, la incidencia de la misma en estas poblaciones es del 18 al 56 %, aproximadamente el 33 % tiene una DEN ligera o moderada y el 6 % presenta un estadio grave o severo. Esto evidencia que la DEN es una causa significativa de morbilidad y mortalidad incrementada en estos pacientes. La mala nutrición está asociada con un aumento de la frecuencia de hospitalización, mayor número de admisiones hospitalarias por pacientes al año, larga estadía y por lo tanto incremento de los gastos hospitalarios, por lo que se hace más difícil el tratamiento debido al incremento de las complicaciones en las sesiones de diálisis. <sup>1</sup>

A pesar del obvio impacto deletéreo sobre la evolución clínica de los pacientes, el costo del tratamiento de la malnutrición y la asociación a condiciones de comorbilidad, hay un conocimiento inadecuado respecto a la fisiopatología y a las intervenciones nutricionales óptimas en las poblaciones con insuficiencia renal.<sup>2</sup>

Se debate sobre las estrategias de aumentar la ingestión de proteínas, calorías y utilización de sustrato sobre la identificación de los predictores de mala nutrición en los pacientes monitorizados.

En estas discusiones inciden factores mercantiles y políticas restrictivas de financiamiento en países como los Estados Unidos. de ahí que en el año 1997 se conformara un grupo de trabajo sobre el “Soporte nutricional: El rol de la Nutrición Parenteral Intradialítica (NPID)” . La meta de este grupo fue: 1) Revisión y puesta al día del conocimiento respecto a la fisiopatología del paciente mal nutrido con IRC, 2) Conocer el beneficio del soporte nutricional disponible para estos pacientes, así como su rango de alcance, haciendo énfasis en la Nutrición Parenteral Intradialisis (NPID), 3) Establecer las bases para futuras investigaciones sobre la prevención y tratamiento del paciente mal nutrido con insuficiencia renal, y 4) Ofrecer paradigmas para la cooperación científica regular y evaluar los presupuestos de las tecnologías clínicas novedosas.<sup>1</sup>

Los objetivos del tratamiento dietético en la IRC son: 1) Proporcionar suficientes proteínas para compensar las pérdidas de aminoácidos esenciales y nitrógeno, mantener el equilibrio de nitrógeno e impedir la acumulación excesiva de productos de desecho, 2) Proporcionar una cantidad adecuada de kilocalorías para prevenir o frenar el catabolismo del tejido corporal magro, 3) Limitar la ingesta de sodio para controlar la presión sanguínea y la sed, y prevenir los edemas, 4) Controlar el potasio sérico para prevenir la hipercaliemia y las arritmias cardíacas, 5) Controlar la ingesta de líquidos para prevenir la hiponatremia y el incremento de peso interdialisis excesivo, 6) Limitar el fósforo para controlar la hiperfosfatemia y reducir al mínimo la osteodistrofia renal, 7) Controlar la ingesta de líquidos para prevenir la hiponatremia y el incremento de peso interdialisis excesivo, 8) Limitar el fósforo para controlar la hiperfosfatemia y reducir al mínimo la osteodistrofia renal.

Si a pesar del asesoramiento dietético agresivo y de la administración de suplementos nutricionales, los pacientes siguen perdiendo peso y experimentando disminución de sus niveles de albúmina, puede requerirse un programa de NPID

para restablecer un estado nutricional normal o adecuado.

Entre las ventajas de la NPID se encuentran: 1) La reducción del estrés catabólico debido a la diálisis por satisfacción o sustitución de las pérdidas en el dializado, 2) Aprovechamiento del acceso vascular que supone la diálisis, 3) Evita la costosa administración hospitalaria de nutrición parenteral total, 4) Extrae los líquidos administrados a medida que se administra la solución nutricional, reduciendo al mínimo la posibilidad de sobrecarga de líquidos.

Las soluciones administradas pueden ser modificadas de acuerdo con las necesidades, clínicas y metabólicas del paciente.

Entre los problemas relacionados con la NPID se incluyen: 1) La hiperglucemia durante la administración de dextrosa de concentración elevada, 2) Posibles episodios de hipoglucemia reactiva tras finalizar la administración del tratamiento, y 3) Azoemia, desequilibrios hidroelectrolíticos e hiperlipidemia debido a los lípidos administrados.

La NPID se administra durante la hemodiálisis, y sólo se puede realizar 3 veces por semana aproximadamente 4 horas de tratamiento. De aquí que no provea ayuda nutricional durante más de 168 horas en la semana. Esto es cuestionable, pues las necesidades nutricionales de los pacientes pueden ser aseguradas por NPID administradas 4 horas 3 veces a la semana y esto debe ser considerado como un método de suplementación nutricional, mas bien que un aporte nutricional total.

La NPID aporta nutrimentos de forma no fisiológica, al no entrar en contacto con el tracto gastrointestinal y puede reducir los beneficios del contacto directo del nutriente con la mucosa intestinal, y por tanto, la estimulación hormonal es afectada.

Además provee una cantidad de nutrientes relativamente grande en un período breve. La NPID no es un proceder barato.<sup>3,4</sup>

Desde que la NPID fue descrita en 1975, se han realizado muchos estudios evaluando su eficacia. <sup>5</sup> La percepción de numerosos autores es que el potencial beneficio e indicación para la NPID, no ha sido adecuadamente investigado aleatoria y prospectivamente a gran escala. Tales estudios deben incluir comparaciones entre la NPID y otros métodos de manejo nutricional enteral para determinar el beneficio relativo y el riesgo de la indicación terapéutica para la modalidad del tratamiento nutricional.<sup>5</sup>

Múltiples esfuerzos se han realizado con el objetivo de disminuir la mortalidad del paciente en diálisis mal nutridos. El más controversial de estos es la NPID. En una época de elevados costos y restricciones de presupuestos, los datos publicados son analizados críticamente, para determinar la calidad de los mismos y si los resultados son válidos y clínicamente aplicables. El Dr. Charles Foulks, en los años 1997 – 1998, utilizando un enfoque basado en la evidencia, revisó todo lo publicado en la literatura concerniente a la NPID, y determinó la calidad de los datos, número de tratamientos necesario y costo potencial del tratamiento.

Veinticuatro estudios cumplieron los criterios y fueron analizados.<sup>6</sup> La reducción absoluta de la mortalidad con NPID fluctuó en un intervalo de 12 % a 65 %. La reducción del riesgo relativo de mortalidad fue de 0,48 a 0,74. El número de tratamientos necesarios fluctuó entre 2 -17. El intervalo del costo osciló entre los \$ 150 000 000 y los \$877 500 000. Se pudo demostrar objetivamente que 588 pacientes pudieron ser salvados con el tratamiento. Según la opinión del Dr. Foulks, si es cierto que el tratamiento con NPID produce el 48 % de disminución de la mortalidad, el 67 % de disminución de la hospitalización, incrementa la esperanza de vida casi en 1 año y el cociente de muerte en 1 año disminuye de 0,43 a 0,37, entonces el costo del tratamiento no es importante al clínico ni al paciente.

La NPID es razonable para pacientes seleccionados de acuerdo con la posición de la *National Kidney Foundation* (NKF), modificadas por las observaciones de *Chertow* y colaboradores.<sup>7</sup>

El resultado de esta revisión indicó al grupo de trabajo sobre ayuda nutricional en los Estados Unidos que los datos que sustentan el uso de NPID son débiles y que una clara recomendación no podía ser realizada. La NPID utilizada en hemodiálisis parece estar asociada con una reducción de la mortalidad. La NPID según ello debe estar disponible para utilizarlo en pacientes que se encuentren en las guías previamente publicadas, y sobre todo, para aquellos pacientes que no están normoalbuminémicos.<sup>12</sup>

El Dr. Chertow, analizando este asunto, expresó: “Se ha estado diciendo que la NPID no es un tratamiento fisiológico y que la nutrición no puede ni debe proveerse adecuadamente en 4 horas o menos”.

Hay otros aspectos no fisiológicos de la NPID no frecuentemente notado por los nutricionistas o nefrólogos, tales como: 1) La baja tasa de kilocalorías y nitrógeno (óptimamente debe ser de 150:1 kcal/g de proteínas).

Violaciones de la práctica de apoyo nutricional estándar La cantidad de dextrosa puede estar limitada porque el hígado no puede metabolizar efectivamente una tasa de infusión de dextrosa en exceso de 4 a 5 mg/kg/min.

Un argumento similar de prácticas no fisiológicas puede ser realizado al proceso de hemodiálisis en sí mismo. Imaginemos tentativas de ultrafiltrar 3 a 6 kg de agua en 3 ó 4 horas y aclarar del flujo sanguíneo, nitrógeno de desecho, ácidos y ciertos electrólitos - herejía - la lógica de los argumentos son fáciles; esto es trabajo, esto debe ser realizado, de todas maneras, esto no satisface la sabiduría convencional El Dr. *Hakim*, en su ensayo clínico propuesto, para evaluar a la NPID señala que la diversidad de herramientas de medición del estatus nutricional es una importante salida en la evaluación del papel potencial de la NPID en el tratamiento de la malnutrición.<sup>8</sup>

La estimación de los resultados de la NPID en el paciente que la utilice no debe estar restringido a los cambios en parámetros nutricionales, sino que deben incluir cambios en la morbilidad y mortalidad de los pacientes. En el análisis costo - beneficio, el costo de la NPID puede estar balanceado contra los costos de morbilidad (hospitalización, costos del paciente externo, y la mortalidad del paciente con IRC).<sup>9</sup>

TABLA 1. *Causas potenciales de anorexia en la irc.*<sup>2</sup>

•Acumulación de factores anoréxicos.
•Gastropatía y enteropatía en pacientes con diabetes mellitus.
•Inflamación, infecciones.
•Medicación.
•Factores psicosociales, depresión, pobreza, alcohol, drogas.
•Hemodiálisis.
•Inestabilidad cardiovascular.
•Fatiga posdiálisis.
•Diálisis peritoneal.
•Distensión abdominal.
•Absorción de glucosa.

•Peritonitis.
---------------

TABLA 2. *Factores que afectan el estado nutricional en el paciente con irc.3. Condiciones mecanismos.*

Condiciones	Mecanismos
Anorexia	Inadecuada ingestión de proteínas y calorías
Acidosis metabólica	Degradación de aminoácidos y proteínas
Enfermedad infecciosa	Degradación de la síntesis de proteínas inflamatoria
Diabetes mellitus	Estimulación de la degradación de proteínas y supresión de la síntesis de proteínas

TABLA 3. *Criterios de la disposable medical equipment regional carriers (DMERY) y la health care federal administration 8hcfa9 sobre la elegibilidad para el tratamiento nutricional intradialisis (NPID) (1996). °*

•Malnutrición dentro de los pasados 3 meses.
•Demostración de mala nutrición por valores de laboratorio, pruebas específicas que muestren mala absorción o empeoramiento de la motilidad gastrointestinal (pruebas de grasa fecal de 72 horas, pruebas radiográficas de motilidad intestinal).
•Empeoramiento del tracto gastrointestinal (resección masiva del intestino, síndrome del intestino corto, obstrucción intestinal mecánica completa, donde el cirujano no tiene opción) enfermedad pancreática o enteritis que requiera mas de 3 meses de reposo intestinal.
•Falla previa en la utilización de tubo nasogástrico o aditamento nutricional previo a la NPID.

TABLA 4. *Criterios propuestos por jm lazarus (1999) para el inicio de INPID.*

•Tres meses con albúmina sérica prediálisis que promedie 3,4 g/dL.
•Tres meses con promedio de creatinina sérica prediálisis que promedie 8,0 mg/dL.
•Pérdida de peso mayor del 10 % del peso corporal ideal o 20 % del peso corporal usual.
•Examen clínico compatible con DEN grave.
•Historia dietética de disminución diaria de la ingesta: Proteínas 0,8 g/kg/día; Energía: 25 kcal/kg/día.
•Valoración subjetiva global "C" (DEN grave). Algunos de los anteriores o estas:
•Fallas en tentativas para incrementar la dieta y el tratamiento con suplementación oral.

- Rechazo a experimentar con nutrientes enterales.

El Dr. Lazarus plantea su desacuerdo con estos criterios y expresa en interés del cuidado de los pacientes, que este enfoque no es acertado por los pacientes no hospitalizados mal nutridos en diálisis y hace una recomendación de que esas severas indicaciones restrictivas para la NPID sean reexaminadas y confecciona una lista razonable de criterios para el uso de la misma (tabla 5).<sup>9</sup>

TABLA 5. *Criterios para discontinuar el tratamiento con NPID propuesto por JM Lazarus (1999).*<sup>9</sup>

•Alcanzar a los 3 meses un promedio prediálisis de albúmina sérica de 3,8 g/dL o más.
•Alcanzar a los 3 meses un promedio de creatinina sérica de 10 mg/dL o más.
•Examen clínico con incremento nutricional, incluido incremento del peso seco.
•Evaluación subjetiva global "A" o "B".
•Incremento de la ingesta oral de: Ingesta de proteínas + 1,0 g/día, Ingesta de calorías + 30 kcal/kg/día.
•Algunas de las anteriores o estas:
•No mejoría después de 6 meses de tratamiento con NPID.
•Complicaciones o intolerancia al tratamiento con NPID.

Es un concepto aceptado hoy el de mantener una nutrición óptima para que la morbilidad y la mortalidad pueda ser disminuida y la calidad de vida se incremente. La mejoría de los resultados de los cuidados de salud por el uso del proceso de mejoría continua de la calidad (MCC) fue instituido en los centros de diálisis de Lousiana, en 1991. Una evaluación retrospectiva del paciente con IRC mal nutrido en estas unidades muestran que el número de hospitalizados decreció, así como la duración de la estadía hospitalaria. Fue observada la mejora nutricional del paciente, disminuyó la morbilidad por paciente, con evidente descenso de la tasa de hospitalización y estadía.

La NPID pudo realizarse con precios razonables y mantenida con un diseño mejor; la relación salud - costo en dólares puede ser formidable para ambos, en costo de hospitalización, disminución de la morbilidad, e incremento de la calidad de vida.<sup>10</sup>

## CONCLUSIONES

Un factor básico que contribuye a la DEN de los pacientes con IRC es la anorexia de causa multifactorial (depresión, medicación, factores socioeconómicos, otras). Encontrar la causa desencadenante es una prioridad del equipo de salud de asistencia, si se quiere revertir felizmente, antes que se asocie al componente de la desnutrición, la respuesta inflamatoria sistémica, con graves trastornos clínicos y humorales en el que las posibilidades terapéuticas son más limitadas, costosas y con un pronóstico muy sombrío.

La DEN es un poderoso predictor de morbilidad y mortalidad. De ahí la importancia de la evaluación correcta de las variables nutricionales (clínicas, humorales, antropométricas) en nuestros enfermos y de disponer de las numerosas modalidades del apoyo nutricional existentes para prevenir y tratar la DEN en el paciente en prediálisis y en diálisis de mantenimiento; su uso racional y oportuno es imperativo.

Conocer los métodos de rutina que están indicados para prevenir la MPE antes de que el paciente comience el tratamiento de diálisis y que incluye: consejo dietético, prescribir una adecuada ingestión de alimentos, evitar la acidemia, dosis de diálisis adecuada y tratamiento energético de las enfermedades catabólicas.

Debe planificarse el tratamiento específico de los pacientes que tienen una ingesta inadecuada de alimentos con la utilización de suplementos orales, aditamentos de nutrición enteral, nutrición parenteral intradiálisis y nutrición parenteral total.

Se considera que la NPID es una variante válida de tratamiento en el nefrópata, pero su utilización debe basarse en una correcta selección de los casos, basándose siempre en el fracaso de intentos previos de emplear otros métodos (ejemplo: enterales), menos costosos de eficacia ya establecida o en la imposibilidad de poder recurrir a ellos por causas muy bien justificadas. En Cuba no disponemos de métodos de tratamiento como la rhGH y la rhIGF- 1, que hoy se encuentran en fase experimental, pero que son toda una esperanza en el futuro tratamiento de estos enfermos.

En nuestro país, con limitados recursos económicos, la utilización acertada y juiciosa del arsenal terapéutico disponible nos permitirá poder disponer de los mismos para lograr la excelencia de la atención médica de nuestros enfermos.



Todos estos métodos son magníficas herramientas que sabiamente utilizadas, determinando quiénes la requieren, cuándo y cómo, nos conducirán a nuestro objetivo supremo, garantizar una correcta atención médica y por ende una óptima calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal terminal.

## **SUMMARY**

**Rationale.** Energy Nutrient Malnutrition (ENM) is a frequent complication of End-Stage Renal Disease (ESRD). The prevalence of ENM in this population of patients is estimated between 18 – 56%. While 33% of the ESRD patients can be mildly or moderately malnourished, 6% can be severely affected. Thus, ENM can become a significant cause of morbidity and mortality among these patients. ENM is associated with an increase in the hospitalization rates, a greater number of admissions per patient per year, longer lengths of stay, and a consequently increase in hospitalization costs. There is also an increase in complications resulting from the dialytic treatment itself, making these therapies more difficult to perform. **Objective.** To assess the benefits of the available nutritional support therapies for ESRD-patients, with emphasis on Intradialytic Parenteral Nutrition (NPID), to establish the fundamentals for treating and preventing ENM in ESRD-patients, and to assess the costs of each particular treatment. **Material and Methods.** The most important aspects of malnutrition in ESRD-patients were reviewed, as well as the nutritional recommendations suggested by leading investigators in the field over the last 5 years, and the main forms of nutritional support therapies. **Conclusions.** NPID is a treatment with well-defined indications, high costs, and positive outcomes in the nutritional therapy of the ESRD patients on dialysis.

*Subject headings:* malnutrition /haemodialysis / parenteral nutrition.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Workshop on nutritional support in dialysis with a focus on the role of intradialytic parenteral nutrition. Am J Kidney Dis 1999;33(1):170-1.
2. Klahr S. Enfermedad renal. En: Organización Panamericana de la Salud, Instituto Internacional de Ciencias de la Vida. Conocimientos actuales sobre nutrición. 6a edición. Washington, DC: OPS/ILSI; 1991; 436-44 (Publicación científica 532).
3. Nelson JK, Moxness KE, Jensen MD, Gatineau CF. Dietética y nutrición: manual de la Clínica Mayo. 7a edición Madrid: Harcourt Brace; 1996.p.313-23.

4. Mitch WE, Maroni BJ. Factors causing malnutrition in patients with chronic uremia. Am J Kidney Dis 1999;33:313-23.
5. Kopple JD. Therapeutic approaches to malnutrition in chronic dialysis patients: the different modalities of nutritional support. Am J Kidney Dis 1999;33:180-5.
6. Foulk Ch J. An evidence. Based evaluation of intradialytic parenteral nutrition. Am J Kidney Dis 1999; 33(1):186-92.
7. Brewer E. Experience with intradilytic parenteral nutrition and supplementad tube feeding. Am J Kidney Dis 1999;33(1):205-7.
8. Chertow G M. Modality-specific nutrition support in ESRD: weighing the evidence .Am J Kidney Dis 1999;33(1):193-7.
9. Lazarus JM. Recomendado criteria for initiating and discontinuing intradialytic parenteral nutrition therapy. Am J Kidney Dis 1999; 33(1):211-15.
10. Blondin J. Nutritional status: A continuous quality improvement approach. Am J Kidney Dis 1999;33(1):198-202.

1 Médico Especialista de I Grado en Nefrología. Programa de Hemodiálisis. Servicio de Nefrología. Hospital Universitario "Julio Trigo López".