

Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos

Soporte nutricional enteral en pacientes pediátricos con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis

Dra. Susana Pineda Pérez,¹ Dra. Mercedes Morell Contreras,² Dr. Santiago Valdés Martín,³ Dr. José Florin Yrabier,⁴ Xiomara Herrera Argüelles⁵ y Margarita Hernández⁶

RESUMEN

Se realizó un estudio clínico con el objetivo de evaluar la aceptabilidad, tolerancia y efecto en el estado nutricional de la nutrición enteral con *Nutricomp*® ADN renal de B-BRAUN. Se estudiaron 12 pacientes en edades entre los 10 y 19 años, que presentaban insuficiencia renal crónica y recibían tratamiento de hemodiálisis. Además de su alimentación habitual se indicó ADN renal (90 g), por vía oral, en la sesión de diálisis. Se evaluó cada paciente al inicio y se comparó consigo mismo a los 30 días, según parámetros antropométricos, dietéticos, bioquímicos e inmunológicos. Los datos obtenidos se procesaron con el programa SPSS, versión 8, y se emplearon para el análisis las pruebas t de Student y chi cuadrado. La tolerancia y aceptabilidad de la fórmula enteral fueron buenas. A los 30 días se registró un aumento significativo en las variables antropométricas: peso ($p < 0,001$), índice de masa corporal ($p < 0,001$) y área grasa ($p < 0,001$). En el área de músculo el incremento no fue significativo ($p < 0,259$). No hubo modificación significativa de las restantes variables. La recuperación nutricional, expresada por el aumento de peso, el índice de masa corporal, el área de grasa y el área muscular, estuvo presente en todos los pacientes estudiados.

Palabras clave: Soporte nutricional enteral, insuficiencia renal crónica, hemodiálisis.

Se conoce que un número importante de pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) puede tener afectación del estado nutricional. Existe información suficiente que fundamenta que el estado nutricional adecuado se asocia a mejor tolerancia de la enfermedad, respuesta favorable a la diálisis, aumento de la defensa contra las infecciones, mejor pronóstico para los trasplantados, más calidad de vida y bienestar.¹⁻⁴

Diferentes factores contribuyen a la desnutrición en los pacientes con IRC. La ingesta insuficiente por dieta muy restrictiva y la anorexia son algunos de ellos, y también otras causas como las pérdidas por la diálisis, hipercatabolia, procesos inflamatorios, infecciones concomitantes, estrés y otros.^{2,3,5-9}

En los últimos años se promueve el empleo de la nutrición enteral por ser más fisiológica, económica y porque dispone de fórmulas de mayor calidad, que pueden ajustarse a las necesidades de los pacientes.^{9,11} En la IRC con alto riesgo nutricional, se propone el uso de fórmulas con elevado contenido calórico (2 kcal/mL) y proteico (entre 1,3 y 1,4 g/[kg · d]), el aporte de vitaminas, oligoelementos y limitadas cantidades de vitamina A, fósforo, sodio y potasio.^{3,7,10,11}

El objetivo del estudio fue evaluar la aceptabilidad y tolerancia del producto *Nutricomp*® *ADN Renal* y evaluar el efecto del soporte nutricional enteral con *Nutricomp*® *ADN Renal* en el estado nutricional de los pacientes a los 30 días iniciado el estudio.

MÉTODOS

Realizamos un estudio clínico, experimental, prospectivo autocontrolado. La muestra estuvo compuesta por 12 pacientes, 5 del sexo masculino y 7 del femenino, con edades entre 10 y 19 años.

No fue posible trabajar con grupo control ya que el número total de pacientes no permitió seleccionar dos grupos con iguales características. Cada paciente fue controlado consigo mismo al inicio y durante el estudio.

Se solicitó el consentimiento escrito de uno de los padres o tutor, a quien se le explicó el fundamento de la investigación.

Los criterios de inclusión fue el riesgo nutricional (alguno de los elementos siguientes: pérdida del 10 % del peso habitual en 3 meses; pacientes por debajo del 10 percentil de peso y talla según edad y sexo; niveles de albúmina sérica inferiores a 3,2 g/dL. Se excluyeron los pacientes con marcada disfunción gastrointestinal y signos de hepatopatías. Los criterios de salida fueron la negación a continuar en el estudio o la presencia de reacciones adversas.

Características del producto: *Nutricomp*® *ADN Renal* de B-Braun S. A. (Chile), aprobado por el Registro Nacional de Alimentos de Cuba. Contenido cada 100 g: energía, 501 kcal; proteínas 18,4 g, carbohidratos 49,8 g; grasa 25,3 g; vitaminas, minerales oligoelementos y aportes limitados de sodio y potasio.

Los sobres de 90 g de *ADN Renal* aportan a los pacientes el 30 % (± 5) de la cantidad de energía necesaria al día, calculada según los criterios de la FAO y la OMS.¹²⁻¹⁴ La cantidad de la fórmula consumida fue controlada en la sesión de diálisis.

Se observó la tolerancia por la ausencia de alteraciones clínicas: vómitos, diarreas, náuseas, rash cutáneo, etc. y la aceptabilidad, por la pérdida de interés o rechazo.¹⁵ Se realizó una evaluación del estado nutricional por indicadores seleccionados:

- *Evaluación antropométrica:* mediciones: peso, talla, pliegue tricúspital, circunferencia braquial. Determinación de los índices peso/talla, porcentaje de peso para la talla, índice de masa corporal (peso/talla al cuadrado), área grasa y área muscular. Para la toma de las mediciones se consideraron los criterios del Programa Biológico Internacional¹⁶ y como referencia se usaron las Normas Cubanas de Crecimiento y Desarrollo.¹⁷
- *Evaluación bioquímica:* Se evaluó la albúmina sérica, ya que es utilizada con frecuencia por los autores consultados.^{2,3,10,12} Interpretación: 3,5 a 4,5 g/dL = normal.
- *Hematología:* Los valores de la hemoglobina (g/L) se consideraron según los criterios consultados^{3,10,12} como: normal > 11 g/L; anemia < 11,0 g/L; anemia severa < 6,0 g/L.
- *Evaluación inmunológica:* La desnutrición afecta la inmunidad específica.^{3,10,12} En el estudio se realizó un recuento total de linfocitos: > 2000 linfocitos/ mL = normal.
- *Evaluación dietética:* por encuesta de consumo semicuantitativa de 72 horas.¹⁴

Los datos obtenidos se procesaron con el programa SPSS, versión 8 y se emplearon las pruebas t de Student y chi cuadrado.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se resumen los datos de tolerancia y aceptabilidad. Los síntomas reportados fueron vómitos ligeros, en 3 pacientes. No se requirió la suspensión del tratamiento en ningún caso. Con respecto a la aceptabilidad, el 91,6 % de los pacientes consumió entre el 90 % y 100 % de la cantidad del producto ofrecida. Dos pacientes (1 del sexo masculino y 1 del femenino) decidieron no continuar el estudio después del día 15.

Tabla 1. *Tolerancia y aceptabilidad*

Síntomas	N.º casos	%	Días de aparición	Intensidad
Diarrea	-	-	-	-
Vómito	3	12	2-3	Ligera
Dolor abdominal	-	-	-	-
Ningún síntoma	9	75	-	-
Consumo 90 % al 100 %	11	91,6	-	-
Abandono del estudio	2	16,6	-	-

Fuente: Historias clínicas y encuestas

La Tabla 2 muestra la evaluación nutricional al inicio y a los 30 días, el número de pacientes con peso/talla menor del tercer percentil disminuyó del 33,3 % al 20 %; el índice de peso/talla < 90 % se redujo del 41,6 % al 30 %; el IMC < 3 percentil se redujo del 50 % al 30 %; el área grasa < 3 percentil se redujo del 50 % al 30 %, con significación $p < 0,005$. El área muscular menor del tercer percentil se mantuvo igual. Aunque se observa una disminución en el número de pacientes con hemoglobina inferior a 6 g/dL, ésta no fue significativa. No se pudo realizar estudio evolutivo de la albúmina sérica a los 30 días.

Tabla 2. Evaluación nutricional comparativa (al inicio y a los 30 días del estudio)

Variable	Inicial (n = 12)		A los 30 días (n = 10)	
	N.º	%	N.º	%
Peso/talla < 3 percentil	4	33,3	2	20
Índice P/T < 90 %*	5	41,6	3	30
IMC* < 3 percentil	6	50	3	30
3-10 percentil	3	25	2	20
Talla/edad < 3 percentil	7	58,3	7	58,3
Área grasa B* < 3 percentil	6	50	3	30
3-10 percentil	3	25	2	20
Área muscular < 3 percentil	3	25	3	30
3-10 percentil	4	33,3	2	20
Albúmina sérica < 3,4 g/dL	5	41,6	-	-
Hemoglobina < 11 g/dL	10	83,3	9	90
Hemoglobina < 6 g/dL	2	16,6	1	10
Conteo total de linfocitos > 200	12	100	10	100

Fuente: historias clínicas y encuestas

*Chi cuadrado, significación $> 0,005$

La ganancia de peso (Figura 1A), el IMC (Figura 1B) y el área de grasa mostraron incremento de forma significativa ($p < 0,001$) según t de Tudent para muestras pareadas. El incremento del área muscular no fue significativo ($p < 0,259$).

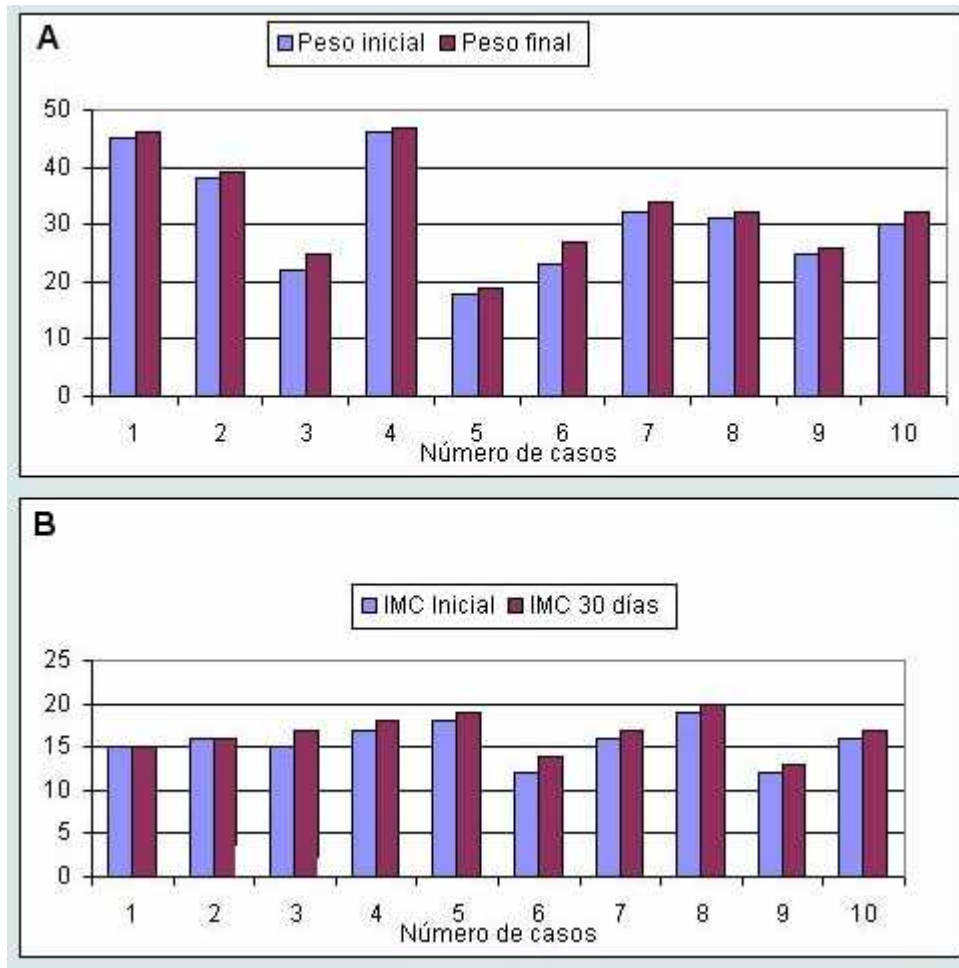


Figura 1. A, Ganancia de peso (kg) ($p < 0,001$). B, Índice de masa corporal (al inicio y a los 30 días) ($p < 0,001$). Fuente: historias clínica y encuestas.

DISCUSIÓN

Según estudios de expertos el incremento de peso y otros signos de recuperación llegan a un pico máximo entre los 20 y 30 días de iniciada la intervención nutricional y se observan después una meseta en muchas de estas variables, por lo que los cortes para medir el efecto inmediato de la intervención nutricional pueden realizarse a las 4 semanas de iniciado el tratamiento.^{3,18,19} El aumento de peso, IMC, área de grasa y área muscular estuvo presente en el estudio en todos los pacientes. El incremento promedio de peso fue de 1,7 kg, lo cual coincide con lo informado por *Amador*,¹⁸ *Waterlow*¹⁹ y *Lottom*,²⁰ quienes señalan que la intervención nutricional permite una ganancia de peso de 30 a 50 g/(kg· día), es decir de 900 a 1,500 g en 4 semanas.

Podemos concluir que la tolerancia y aceptabilidad de la fórmula enteral *Nutricomp*®ADN *Renal* fueron buenas. Los síntomas adversos fueron ligeros si se tiene en cuenta la complejidad del estado de los pacientes. En todos los pacientes se observó ganancia significativa de peso, IMC y área grasa a los 30 días de la utilización del soporte nutricional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lederman SE, Shaw V, Trompeter RS. Long-enteral nutrition in infants and children with chronic renal failure. *Pediatr Nephrol.* 1999; 13(9): 870-5.
2. Brewer ED. Pediatric experience with intradialytic parenteral nutrition and supplemental tube feeding. *Am J Kidney Dis.* 1999; 33(1): 205-7.
3. Mañ n V. Apoyo Nutricional en insuficiencia renal crónica. *Revista Sociedad Chilena de Pediatría.* 2002:18-9.
4. Weinstock Brown W, Wolfson M. La dieta como causa o tratamiento. Nefrolitiasis, Insuficiencia Renal crónica y síndrome nefrótico. En: *Clínicas Médicas de Norteamérica. Nutrición Clínica.* México: Nueva Editorial Interamericana; 1993. pp. 817-30.
5. Zuchini A. Soporte Nutricional y Tratamiento sustitutivo de la función renal. Buenos Aires: Instituto de investigaciones Médicas «Alfredo Canario»; 2001. [En línea] Disponible en: www.renal.org.ar/rn/d/tl/tl05.htm
6. Cox J. Nutrition. In: Siberry G, Iannone R. *Handbook.* 15th Ed. The Johns Hopkins Hospital: Mosby; 2000. pp. 481-518.
7. Charlin VE, Dahl J. La dieta en la insuficiencia renal aguda y crónica. Santiago de Chile: Universidad de Chile; 2002. pp. 1-10.
8. Roessler E. Insuficiencia renal crónica y nutrición. Santiago de Chile: Editora Universidad de Chile; 2000. pp. 181-190.
9. Castro Martínez E. Dieta en la insuficiencia renal. Unidad de Nutrición y Dietética. Madrid. Hospital La Paz. 2000.
10. Dahl E, Charlin V, Kehr J, Plubins L, Morales B. Fórmula Polimérica ADN renal para la suplementación en pacientes con hemodiálisis crónica. Presentación. Congreso Conjunto 1998 de las Sociedades Chilenas de Nefrología Hipertensión y Trasplante. Chile: Temuco; 1998.
11. Charlin de G. V, Kehr J, Carrasco F, Morales B, Díaz E. Respuesta metabólica a una fórmula polimérica (ADN-DIAB) en diabéticos con nutrición enteral y requerimientos calórico-proteíco elevados. *Rev Chil Nutr.* 1996; 24(2): 126-32.
12. Santana Porbén S, Barreto Penié J, González Pérez TL Programa de Intervención Alimentario, Nutricional y Metabólico para Hospitales Pediátricos Ciudad Habana: Impresora Artes Gráficas; 2000. pp. 37-40.
13. Porrata Maury C, Hernández Triana M, Arguelles Vazquez JM. Recomendaciones nutricionales Guías de alimentación para la población cubana. La Habana: Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos; 1996. pp.30-5.
14. Martín González I, Plasencia Concepción D, González Pérez T. Manual de Dietoterapia. La Habana: Edit Ciencias Médicas; 2001. pp. 69-70.

15. Castanedo Valdés R. Algunas consideraciones sobre la evaluación clínica de alimentos para regímenes especiales. Rev Cubana Aliment Nutr. 1998; 12(2):120-4.
16. Díaz Sánchez M.E. Manual de Antropometría para el trabajo de nutrición. 2da Edición Ciudad Habana: INHA; 1999.
17. Esquivel M, Rubí A. Valores de peso para la talla en niños y adolescentes de 0-19 años. Cuba 1982. Rev Cub Pediatr. 1989 (61): 183-93.
18. Amador M. Eventos de la recuperación del niño desnutrido. Su identificación e interpretación. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. 1995; 45(1): 96-99.
19. Waterlow JC, Tomkins AM, Grantham MC, Gregor SM. Malnutrición proteico energética. OPS/OMS Washintong D.C: OPS Press; 1996. pp. 44-48.
20. Lottom MC. Malnutrición proteico energética. En Instituto Internacional de Ciencias de la vida. Organización Panamericana de la salud. Conocimientos actuales sobre nutrición, 7 ed Washintong D.C.: OPS Press; 1997. pp. 36-40.

Recibido: 1 de diciembre de 2005. Aprobado: 18 de enero de 2006.

Dra. Susana Pineda Pérez. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos INHA. Calle Infanta 1158. Ciudad de La Habana. CP 10 300

Correo electrónico:spineda@infomed.sld.cu

¹Especialista de II Grado en Pediatría. Profesora Auxiliar. Investigadora Auxiliar.

²Especialista de II Grado en Pediatría. Servicio de Nefrología.

³Especialista de II Grado en Pediatría. Profesor Titular.

⁴Especialista II Grado en Nefrología. Profesor Asistente.

⁵Técnica en Dietética.

⁶Técnica Antropometrista.