

Los informes de esta sección fueron redactados con estilo periodístico por profesionales de la salud vinculados a SIIC en su condición de directores de oficinas científicas, corresponsales destacados o cronistas invitados.

Fracciones séricas específicas en pacientes pediátricos en estado crítico

María Susana Feliu

Cronista invitada de SIIC
Jefe de Trabajos Prácticos, Catedra de Nutrición, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

Alejandra Franchello,

Licenciada en Nutrición, Hospital P. de Elizalde, Buenos Aires, Argentina

Irene Strasnoy,

Médica Pediatra, Hospital P. de Elizalde, Buenos Aires, Argentina

Susana Barbeito,

Médica Pediatra, Hospital P. de Elizalde, Buenos Aires, Argentina

Inés Fernández,

Doctora de la Universidad de Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

Nora Haydee Slobodianik,

Doctora en Ciencias Químicas, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

Diferentes estudios demostraron la importancia de la alimentación en el mantenimiento del estado de salud y la asociación existente entre los desequilibrios nutricionales y la vulnerabilidad a las infecciones. La malnutrición es la resultante del desequilibrio producido entre las necesidades específicas de nutrientes indispensables y energía que demanda el organismo, y su provisión por parte de los alimentos. Esta distorsión lleva a una capacidad funcional alterada, siendo de vital importancia la depresión de los mecanismos de defensa que conduce a un aumento significativo de la susceptibilidad a la infección.¹⁻⁴

Por otra parte, la malnutrición es un síndrome complejo causado por una ingesta inadecuada de energía, proteínas, vitaminas y minerales que afectan en forma adversa el funcionamiento del sistema inmune. El estado nutricional puede ser el determinante decisivo en las consecuencias finales.⁴

Las fracciones proteicas séricas son de gran utilidad para la evaluación y seguimiento de individuos o poblaciones en riesgo nutricional. Aquellas fracciones con una rápida velocidad de recambio son las que primero se afectan y más tempranamente responden a cambios en la alimentación; es por esto que las fracciones séricas de vida media corta se utilizan en los estudios de seguimiento de la recuperación del estado nutricional. Diferentes estudios señalan a la prealbúmina, la apolipoproteína A-1, la apolipoproteína B y las fracciones C3 y C4 del complemento como promisorios indicadores. Las proteínas de fase aguda (haptoglobina, proteína C-reactiva y ceruloplasmina) se postulan como indicadores capaces de detectar infecciones subclínicas asociadas a la malnutrición.⁵⁻⁷

El objetivo de este trabajo es analizar la concentración de fracciones séricas específicas en niños al ingreso en la Unidad de Cui-

dados Intensivos (T0) y luego de recibir la terapia nutricional y farmacológica correspondiente (T1).

Este trabajo es parte de un estudio realizado en pacientes pediátricos internados por distintas patologías en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Pedro de Elizalde, con intervención del Servicio de Nutrición y Diabetes.

Previamente, observamos un comprometido estado nutricional puesto de manifiesto por: alteraciones en los parámetros antropométricos;⁸ disminución en la concentración de hemoglobina, con aumento en la relación protoporfirinas eritrocitarias libres (FEP)/hematocrito y FEP/ hemoglobina;⁹ disminución en los valores séricos de cobre en un 45% de la población; el 84% de los niños que presentaron niveles bajos de cobre sérico muestran concomitantemente valores aumentados de protoporfirinas libres en glóbulos rojos (FEP/Hto > 70.0) y niveles de hemoglobina < 11.0 g/dl. Estos resultados sugerirían que los bajos niveles de cobre estarían asociados con una distorsión en el metabolismo del hierro.⁸

Se estudiaron 11 pacientes pediátricos, menores de 13 meses, de ambos sexos, elegidos al azar, previo consentimiento escrito de padres o tutores, internados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos con diferentes enfermedades y asistidos por el Servicio de Nutrición y Diabetes. Se determinó la concentración de proteínas totales (g/dl) y fracciones séricas específicas (mg/dl) de utilidad potencial en estudios de nutrición: apolipoproteína A-1 (Apo A-1), apolipoproteína B (ApoB), transferrina (Transf), fracciones C3 y C4 de complemento (C3c, C4c), y de fase aguda: ceruloplasmina (Cerul), haptoglobina (Hapto) y proteína C-reactiva (PCR).

Las muestras de sangre fueron extraídas en ayunas, al ingreso y luego de recibir durante 7 días alimentación enteral. Se separó el suero por centrifugación y se determinó la concentración de proteínas séricas totales por reacción de Biuret (Kit Wiener Lab) y las fracciones específicas por inmunodifusión radial cuantitativa sobre placas (Diffuplate, Biocientífica SA).¹⁰

En cuanto al análisis estadístico, se aplicó la prueba de Student para comparar ambos grupos.¹¹

Los resultados, expresados en $X \pm DE$ se presentan en la Tabla 1.

Luego de la administración de la terapia nutricional y el tratamiento farmacológico correspondiente, se observó, en este grupo de niños, una buena recuperación clínica, concomitante con el aumento significativo en la concentración de proteínas totales, ApoA-I, ApoB, C3c y C4c, con una disminución significativa en los niveles de PCR. Estos resultados preliminares demuestran la utilidad de estas fracciones proteicas como indicadores tempranos que podrían incluirse dentro del seguimiento bioquímico del paciente pediátrico en estado crítico.

Estos hallazgos refuerzan la necesidad de implementar en forma temprana un adecuado apoyo nutricional junto a la terapia farmacológica para optimizar el tratamiento de estos pacientes y lograr una rápida y favorable evolución.

Grupo	PT	ApoA-I	ApoB	A-I/B	Transf	C3c	C4c	Cerul	Hapto	PCR
To	4.5 ± 1.0	81.7 ± 18.7	73.6 ± 41.8	1.6 ± 1.1	201.2 ± 47.6	89.7 ± 47.5	18.1 ± 10.1	43.5 ± 11.4	205.3 ± 154.4	4.8 ± 2.6
T1	5.9 ± 1.7*	120.2 ± 42.6*	111.5 ± 39.8*	1.2 ± 0.5	224.2 ± 83.0	121.2 ± 43.5*	23.9 ± 11.4*	51.7 ± 17.7	175.5 ± 102.2	2.5 ± 2.5*

(* 0.01 < p < 0.05)¹¹

Tabla 1. Concentración sérica de proteínas totales y fracciones proteicas de niños internados al ingreso (To) y luego de recibir apoyo nutricional (T1).



Bibliografía

- Chandra RK. Nutrition and the immune system: an introduction. *Am J Clin Nutr* 66:460S-463S, 1997.
- Chandra RK. Nutrition and immunology: from the clinic to cellular biology and back again. *Proc Nutr Soc* 58:681-683, 1999.
- Scrimshaw NS, SanGiovanni JP. Synergism of nutrition, infection and immunity: an overview. *Am J Clin Nutr* 66:464S-477S, 1997.
- Slobodianik Nora H. Nutrientes e inmunidad. En: Zavala Adolfo y col. Temas de nutrición y diabetes. La Prensa Médica Argentina Ed. Bs. As. Argentina, cap. 10, pp. 111-120, 2005.
- Slobodianik NH. Perfil bioquímico nutricional. En Montemerlo H, Menéndez AM, Slobodianik NH. Nutrición enteral y parenteral, Ed. Abbott Laboratories Argentina SA, División Productos Nutricionales 1999.
- Slobodianik NH. Metabolismo proteico. En Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal. Daniel De Girolami, Cap.5, pp.41-50. Editó-

rial El Ateneo, Buenos Aires, Argentina, 2003.

- Slobodianik N, Zago L, Feliu MS, Pallaro A. La bioquímica en los estudios de nutrición. *Acta Bioquím Clín Latinoam XXXIII(4):415-427, 1999.*
- Feliu MS, López CM, Piñero A, Barbeito S, Strasnoy I, Jiménez V, Versace V, Ferraro M, Ramos O, Slobodianik N. Concentración sérica de fracciones de complemento y selenio en un grupo de pacientes pediátricos críticos. *Actualización en Nutrición* 7(1):66-70, 2006.
- Feliu MS, Godoy MF, Videiros SM, Barbeito S, Strasnoy I, Alvarez R, et al. Estado nutricional de pacientes pediátricos críticos. Evaluación con respecto a hierro. *Revista FABICIB (Revista de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral)* 8:249-253, 2004.
- Mancini G, Carbonara AO, Heremans GF. Immunochemical quantitation of antigen by single radial immunodiffusion. *Immunochemistry* 2:235, 1965.
- Schwartz D. *Methodes statistiques a l'usage des medecins et des biologistes.* Paris, Medicales Flammarion 151, 1963.