

# NUTRICIÓN PARENTERAL EN EL SÍNDROME DE INTESTINO CORTO

## RUBEN QUIROS-TEJEIRA, M.D.\*

### RESUMEN

Antes del uso de la nutrición parenteral (NP) hay que tener en cuenta que siempre prima la nutrición enteral mientras el tubo digestivo esté indemne, que luego de una cirugía mayor, es menester indicar una NP y que si el paciente está séptico o catabólico la NP debe usarse tan tempranamente como en las primeras 24 horas. El uso de la NP es clásica en el escenario del cuidado intensivo, y el síndrome de intestino corto es el mejor ejemplo.

*Palabras clave: Nutrición parenteral, Niños, Síndrome de Intestino Corto*

### INTRODUCCIÓN

Hay varios puntos a tener en cuenta antes de la recomendación de una nutrición parenteral (NP): 1) el tracto gastrointestinal siempre debe ser usado; es decir, prima la utilización de la nutrición enteral, en lo posible; 2) luego de una cirugía mayor hay que indicar una NP lo más pronto posible; y 3) si el paciente está séptico o catabólico debe iniciarse NP dentro de las primeras 24 horas.

### HISTORIA

En 1968 fue Dudrick quien estableció el principio de la nutrición parenteral. Entre los años 1970 y 1971, los doctores Scribner y Broviac, desarrollaron los catéteres de silastic para el acceso intravenoso prolongado. Durante 1973 y 1976, Broviac, Ament, Jeejeebhoy, y Fleming, demostraron que la nutrición parenteral (NP), podía ser administrada en casa («Home TPN»). En el

\* MD. Profesor Asociado. Pediatría y Cirugía. Director de Hepatología Pediátrica. Universidad de Texas, Houston, Estados Unidos

Recibido para publicación: Febrero 15, 2007

Aceptado para publicación: Marzo 31, 2007

### SUMMARY

Before the use of the parenteral nutrition (PN) it is necessary to consider that always prime the enteral nutrition while the alimentary canal is indemne, that after a greater surgery, is necessary to indicate a PN and that if the patient is septic or catabolic the NP must be used as early as in the first 24 hours. The use of the NP is classic in the scene of the intensive care, and the bowel syndrome short is the best example.

*Key words: Parenteral nutrition; Children; Bowel Syndrome Short*

año 1977, se demuestra la posibilidad de administrar nutrición parenteral en niños (neonatos y lactantes). Finalmente, a partir de 1980 al presente, se posee un mejor entendimiento de los problemas y cambios fisiológicos en pacientes sometidos a nutrición parenteral por tiempo prolongado (niños y adultos).

### GENERALIDADES

Es importante identificar algunos conceptos generales acerca de la NP: 1) Poseer un entendimiento básico de lo que es la nutrición parenteral; 2) Mantener el cuidado del catéter, que es lo único en lo que se puede intervenir para prevenir la infecciones; 3) Reconocer la importancia de la limpieza; 4) Conocer acerca de la preparación de las soluciones y del manejo de la bomba de infusión; 5) Educar a los padres; 6) Aplicar las diferentes técnicas para conectar y desconectar; 7) Reconocer los problemas básicos y sus potenciales soluciones; y 8) Monitorizar lo necesario para mantener una nutrición parenteral segura.

### CANDIDATOS

El uso de la NP es clásica en el escenario del cuidado intensivo.

Por ejemplo, en 527 pacientes manejados con NP en la Universidad de California, las principales patologías y la frecuencia fueron las siguientes: Síndrome de intestino corto (n=111), Enfermedad de Crohn (n=101), Fístula enterocutánea (n=35), Enteritis postradiación (n=32), Pseudo-obstrucción (n=32), Trasplante médula ósea (n=23), Quimioterapia (n=20), Esclerodermia (n=19), Trombosis arteria/vena mesentérica (n=19), Infección por VIH/SIDA (n=18), y Otras (n=117). En porcentaje, las indicaciones más comunes del uso de la NP en la UCLA durante 1994, fueron: Enfermedad Congénita de los intestinos, 53%; Neoplasias, 17%; Desórdenes de motilidad, 14%; Enfermedad terminal del hígado, 7%; Infección por VIH/SIDA, 6%; y Enteritis postradiación, 3%.

## MONITORIZACIÓN

Debe incluir: 1) Evaluación del crecimiento (peso y talla); 2) Ajustar la composición de la solución según la evaluación anterior; 3) Como planear la disminución de la NP y el incremento de la nutrición enteral (NE); 4) Asuntos psicosociales; y 5) Seguimiento de cerca. Con relación a cuándo favorecer la NE, algunos parámetros a tener en cuenta, incluyen: heces negativas por sustancias reductoras; pH de las heces > 5.5; y patrón de defecaciones aceptable (no olvidar que su patrón no es normal).

## PARACLÍNICOS

Los laboratorios que se solicitan dependen del protocolo de cada institución. Entre más estable se encuentre el paciente, se puede prolongar su intervalo. Al día 1, basal se sugiere la toma de prealbúmina, sodio, potasio, cloro, pH y pCO<sub>2</sub>, glucosa, calcio, magnesio, BUN, creatinina, cuadro hemático, proteínas totales, albúmina, tiempo de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina, AST, ALT, fosfatasa alcalina, bilirrubinas totales y directa. Al día 4, prealbúmina y luego cada 7 días. Al día 2, sodio, potasio, cloro, pH y pCO<sub>2</sub>, glucosa, calcio, magnesio y luego dos veces por semana. Al día 2, BUN y creatinina y luego cada 7 días. El cuadro hemático luego del basal, dos veces por semana. Las proteínas totales, albúmina, y tiempos de coagulación además del basal luego cada 7 días. Finalmente, AST, ALT, fosfatasa alcalina, bilirrubinas totales y directa, además del basal, luego cada 7 días.

## CAMBIOS EN LA NUTRICIÓN PARENTERAL

Se pueden plantear cambios en la NP, 1) el paciente esté estable; 2) se hayan cumplido las metas iniciales propuestas de recuperación o soporte nutricional; 3) se plantea el cambio del volumen; y 4) se ha logrado un peso «ideal» propuesto.

## COMPLICACIONES

La mayor parte de ellas se presentan a nivel hepático; sobre todo con pacientes a riesgo como los de menor edad (neonatos) y quienes reciben la NP por tiempo prolongado (>2 semanas). Otras complicaciones son: las infecciones recurrentes, el tipo de cirugía intestinal, la inhabilidad de tener una temprana alimentación enteral, y la sobrealimentación.

## SÍNDROME DE INTESTINO CORTO

En nuestra experiencia de 25 años en niños con Síndrome de Intestino Corto (SIC), publicada en el Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition del 2004, en los 78 niños analizados, las principales causas de SIC fueron: Atresias de intestino delgado en 19, Gastrosquisis en 16, Onfalocoele en 3, Enterocolitis necrosante en 16, Malrotación / vólvulos en 15, Obstrucción intestinal postcirugía en 3, Síndrome de intestino corto congénito en 3, Trauma abdominal en 2, y Linfoma de intestino delgado en 1. La mortalidad en estos pacientes fue del 27%, un 56% se adaptaron y el 17% continuaban con la NP. Las principales causas de muerte fueron: Sepsis (n=8), Enfermedad hepática (n=6), Complicaciones por trasplante (n=2), Neumonía (n=2), Enfermedad cardíaca (Síndrome de Down, n=1), Falla renal (n=1), y Desconocida (n=1). En este estudio, al determinar cuáles eran las diferencias entre los niños que sobrevivieron y los que fallecieron, se encontró que era mayor la sobrevida de los niños con longitud del intestino superior a los 38 cms. (p<0.01) y que la sobrevida era menor cuando este intestino tenía una longitud < 15 cms (p<0.01). Igualmente se presentó mayor sobrevida en los niños con presencia de válvula ileocecal (p<0.01), y una sobrevida menor cuando se había reseado más del 50% del colon (p<0.01). La anastomosis primaria también estuvo relacionada con una mayor

supervivencia ( $p < 0.001$ ) y obviamente la ausencia de complicaciones ( $p < 0.001$ ). Ahora bien, en este mismo estudio, al comparar los niños que se adaptaron versus los no adaptados al uso de NP, también fue favorable la presencia de un intestino superior a 38 cms. ( $p < 0.05$ ). Finalmente, hubo una mayor sobrevida y adaptación, en los niños con presencia de válvula ileocecal, sobre todo en los niños con intestino ultracorto ( $p < 0.001$ ). Es así, que este estudio permitió concluir que: 1) la supervivencia fue del 73%, con un 77% en el grupo de niños adaptados; 2) el tamaño del intestino, la presencia de válvula ileocecal, la continuidad del intestino y la preservación del colon, son factores importantes para la supervivencia y la adaptación; 3) la adaptación usualmente ocurre dentro de los primeros 3 años, pero puede prolongarse hasta los 13.5 años; 4) la colestasis temprana persistente es un predictor de pobre pronóstico; 5) la falla intestinal estuvo presente en los pacientes con SIC  $< 15$  cm sin válvula ileocecal; 6) el trasplante de intestino debería considerarse si los pacientes desarrollan falla hepática o pérdida de acceso vascular; y 7) el papel de la válvula ileocecal tiene mucha importancia, sobre todo en pacientes con intestino  $< 15$  cms. y en  $> 15$  cms. sin válvula hay mayor oportunidad de adaptación.

## NUTRICIÓN PARENTERAL VERSUS ENTERAL

**Nutrición enteral:** El ejercicio se realizará con el Pediasure (Abbott): 1 kcal/mL, 3% Proteína (3 gms/100), 11% carbohidratos (11 gms/100ml), 5% grasa (5gms/100ml), Na = 1.6 mEq/100ml, y K = 3.3 mEq/100ml.

**Nutrición parenteral:** 0,8 kcal/mL, 3% Proteínas (3 gms/100ml), 20% carbohidratos (20 g/100ml), 20% grasa (20 g/100ml), 2 kcal/ml, Na = 3.8 mEq/100ml

## EL FUTURO

Varios conceptos están pendientes por elucidar completamente, por ejemplo: la enfermedad del hígado causada por la NP; la osteopenia secundaria al uso de NP; la pérdida de la capacidad de filtración renal;

otras sustancias en la NP como la glutamina, que se cree ayuda a la adaptación intestinal; y la colina: tiene algún beneficio?

## REFERENCIAS

1. Quiros-Tejeira RE, Ament ME, Reyen L, Herzog F, Merjanian M, Olivares-Serrano N and Vargas JH. Long-term parenteral nutritional support and intestinal adaptation in children with short bowel syndrome: a 25-year experience. *J Pediatr* 2004; 145: 157-163
2. O'Keefe SJ, Buchman AL, Fishbein TM, Jeejeebhoy KN, Jeppesen PB, Shaffer J. Short bowel syndrome and intestinal failure: consensus definitions and overview. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2006;4:6-10
3. Cannon RA, Byrne WJ, Ament ME, Gates B, O'Connor M, Fonkalsrud EW. Home parenteral nutrition in infants. *J Pediatr* 1980; 96:1098-1104
4. Buchman AL, Moukarzel A, Goodson B, et al. Catheter-related infections associated with home parenteral nutrition and predictive factors for need for catheter removal in their treatment. *J Parenter Enteral Nutr* 1994;18:297-302
5. Fonkalsrud EW, Berquist WE, Burke M, Ament ME. Long-term hyperalimentation in children through saphenous central venous catheterization. *Am J Surg* 1982;143:209-211
6. Cannon RA, Byrne WJ, Ament ME, Gates B, O'Connor M, Fonkalsrud EW. Home parenteral nutrition in infants. *J Pediatr* 1980; 96:1098-1104
7. Dorney SA, Ament ME, Berquist WE, Vargas JH, Hassall E. Improved survival in very short small bowel of infancy with use of long-term parenteral nutrition. *J Pediatr* 1985;107:521-525
8. Christie DL, Ament ME. Dilute elemental diet and continuous infusion technique for management of short bowel syndrome. *J Pediatr* 1975;87:705-708
9. Andorsky DJ, Lund DP, Lillehei CW, et al. Nutritional and other postoperative management of neonates with short bowel syndrome correlates with clinical outcomes. *J Pediatr* 2001;139:27-33
10. Sondheimer JM, Cadnapaphornchai M, Sontag M, Zerbe GO. Predicting the duration of dependence on parenteral nutrition after neonatal intestinal resection. *J Pediatr* 1998;132:80-84