

M.J. Galiano Segovia, J.M. Moreno Villares,
A. López Bermejo, A. Encinas Goenechea¹,
J. Manzanares López-Manzanares

An Esp Pediatr 1996;44:605-608.

La longitud media de yeyuno-fleon en RNT (medido por borde antimesentérico) es de unos 250-300 cm⁽¹⁾. La resección de más del 50% de intestino produce el síndrome de intestino corto (SIC)⁽²⁾. En estos casos, el intestino residual responde aumentando gradualmente la mucosa, longitud de las vellosidades, profundidad de criptas y, así la longitud y anchura del intestino remanente. Esto es lo que se llama adaptación intestinal⁽³⁾. La longitud de intestino mínima requerida para sobrevivir sin nutrición parenteral (NP), es desconocida pero se ha descrito en casos con menos de 10 cm⁽⁴⁾.

La supervivencia en niños con resecciones masivas de intestino delgado ha aumentado de forma significativa con el uso de nutrición parenteral a largo plazo, que aporta nutrientes necesarios para el desarrollo y crecimiento del niño, mientras el intestino remanente se adapta a la nueva situación⁽⁵⁻⁷⁾. Cuanto mayor sea la longitud del intestino resecado, más tiempo necesitará para alcanzar una adecuada adaptación. Varios son los factores que contribuyen, siendo los nutrientes orales junto con las secreciones pancreatobiliares muy importantes al inducir la hiperplasia intestinal, bien directamente o por la estimulación de otras sustancias u hormonas tróficas⁽⁶⁾.

Presentamos 3 casos de SIC con diferentes grados de adaptación intestinal.

Casos clínicos

Caso 1

Niña de 4 años. Embarazo y parto normal, a término. A los 20 días de vida presenta un cuadro de abdomen agudo y obstrucción intestinal, por lo que se interviene quirúrgicamente diagnosticándose quiste mesentérico con vólvulo intestinal y trombosis mesentérica. Se practica resección intestinal masiva de intestino delgado, dejando 30 cm con válvula ileocecal intacta. Se reinterviene por absceso abdominal y dehiscencia de anastomosis yeyuno-ileal, realizándose la reanastomosis a los 4 meses de vida. Fue alimentada hasta los 5 meses con nutrición parenteral exclusiva, desarrollando un cuadro colestático importante. Presenta varios episodios de sepsis. Se reinterviene a los 8 meses para corregir zonas estenóticas y liberar adherencias. Un mes después, a los 9 meses de edad se comienza con nutrición

Adaptación intestinal en el síndrome de intestino corto y ultracorto. Soporte nutricional

enteral a débito continuo (NEDC) por gastrostomía, con hidrolizado de proteínas séricas (Peptinaut junior, Nutricia). Presenta frecuentes despenes diarreicos con sangre y moco que persisten tras cambiar a una fórmula elemental (Nutri-2000, Nutricia). Se realiza colonoscopia con biopsia que revela cambios inflamatorios inespecíficos. Tras tratamiento con enemas de corticoides, se produce mejoría clínica que permite aumentar la alimentación enteral con buena tolerancia y aceleración en la ganancia de peso. A los 22 meses se pasa a nutrición parenteral cíclica nocturna, manteniendo NEDC de nuevo con Peptinaut junior. A los 23 meses se comienza con tomas orales fraccionadas, y NEDC nocturna.

A los 2 años y 10 meses se le da de alta en el hospital con un peso de 11.500 kg (P3), y unos aportes totales de 150 cal/kg/día, 80 enterales y 70 parenterales. Recibe entonces NP domiciliaria, 7 días por semana durante 12 horas.

A los 3 años 10 meses se suspende NPD, continuando con nutrición enteral nocturna y dieta oral pobre en grasas y sin lactosa.

A los 13 meses de suspendida la NP, se encuentra en percentiles normales. (Tabla I, Figs. 1 y 2).

Caso 2

Edad actual 22 meses. Recién nacida pretérmino de bajo peso para la EG. Intervenida a las 40 horas de vida por vólvulo intestinal. Queda un intestino residual de 6,5 cm con válvula ileocecal.

Se mantiene con NP exclusiva hasta los 2 meses y medio en que comienza con NEDC a través de gastrostomía, con fórmula elemental (Nutri-2000, Nutricia). A los 12 meses se inicia la alimentación oral. En la actualidad está con los siguientes aportes calóricos: 40% de NP, 30% NE, y 30% oral.

Recibe la NP durante 12 horas, (cíclica nocturna).

En este tiempo tuvo 8 episodios de sepsis y necesitó cambiar el catéter en 6 ocasiones (1 infección, 1 rotura, 1 trombosis, 3 desplazamientos)

La curva de peso presenta oscilaciones en relación con infecciones y retiradas de catéter, estando en el momento actual en percentiles normales (P3-P10). (Tabla I, Figs. 1 y 2).

Caso 3

Edad actual 18 meses. Pretérmino de bajo peso, diagnosticada intraútero de malformación intestinal. Se interviene a las 24 horas de vida por atresia ileal, quiste meconial y peritonitis,

¹Sección de Gastroenterología y Nutrición. ²Servicio de Cirugía Pediátrica.

Correspondencia: J.M. Moreno Villares. Departamento de Pediatría.

Hospital 12 de Octubre. Ctra Andalucía Km 5.400. 28041 Madrid

Recibido: Enero 1995

Aceptado: Julio 1995

Tabla I Datos analíticos de los pacientes con síndrome de intestino corto

	Caso 1				Caso 2		Caso 3	
	1 año	2 años	3 años	4 años	1 año	22 meses	1 año	18 meses
Hb (g/L)	10,7	9,5	11,5	12,2	9,5	12,2	12,6	11
Hcto. (%)	32,2	30	35,4	36	29	35	36,3	33
Prot. (g/L)	5,2	8,4	7,3	7,8	6,3	6,7	6,7	7,5
Alb. (g/dl)	3,3	5,2	4,8	4,8	4,8	4,2	4,2	4,6
GOT (UI/L)	96	130	61	42	39	54	31	39
GPT (UI/L)	68	157	79	52	23	35	18	18
Bili. (mg/dl)	1,4	0,9	0,41	0,4	0,3	0,25	0,24	0,2
GGT (UI/L)	34	271	130	67	20	30	7	8
FA (UI/L)	838	1.503	728	585	567	648	330	222
LDH (UI/L)	348	229	204	211	271	283	213	247
Zinc (µg/dl)		57	56	58	71		57	64
Hierro (µg/dl)		68	64	104	23	29		29
Ac. fol (ng/L)		108	> 20					> 20
Vit. B ₁₂ (pg/ml)		848	1.103					661
Grasas en heces (g/día)			27,29			11,69		6,88

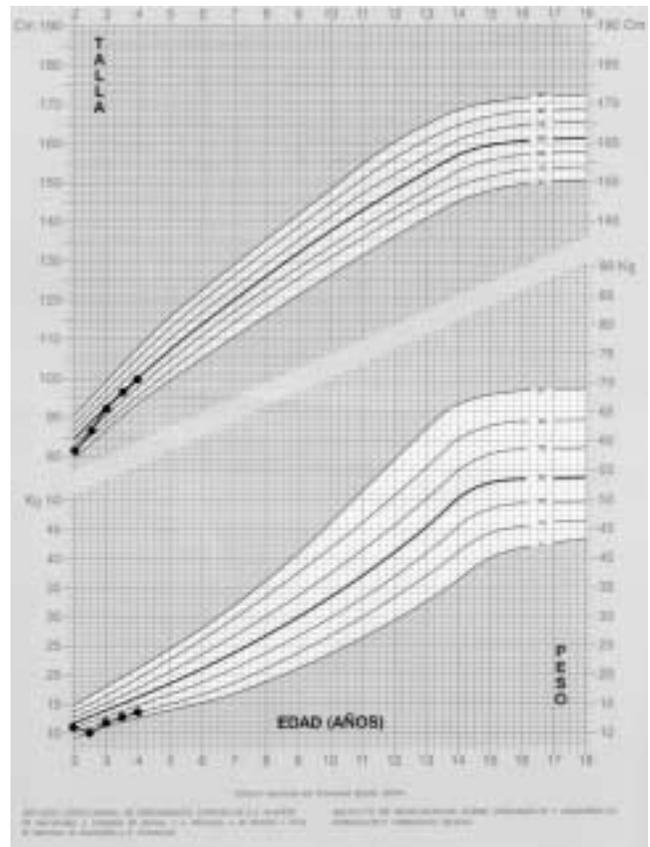
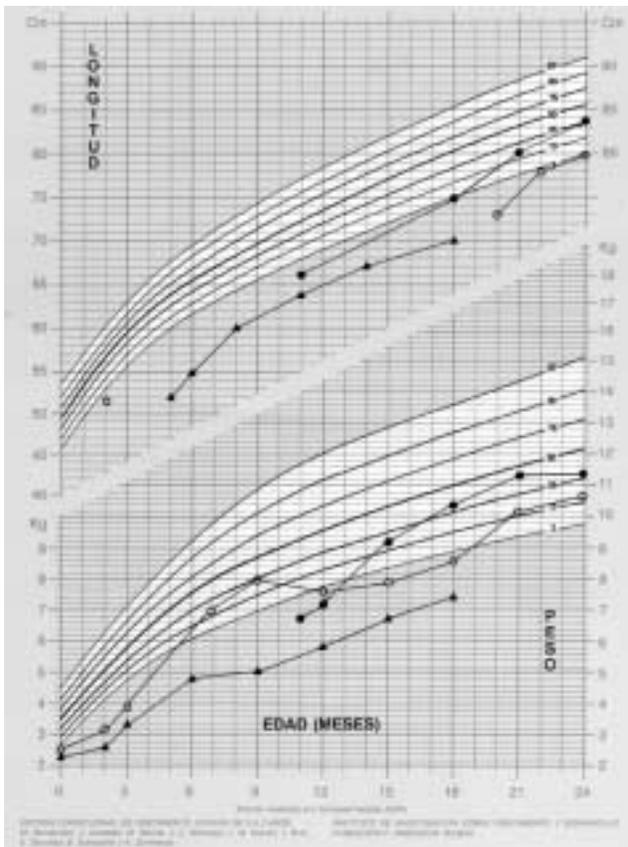


Figura 1. Evolución de las curvas de peso y talla.

dejando 50 cm de intestino con válvula ileocecal. Se instaura NP tras la cirugía, comenzándose con la NEDC con fórmula elemental (Nutri-2000, Nutricia) al tercer día de vida que se va aumentando progresivamente junto con el inicio de la alimenta-

ción oral (10% a los 3 meses). A los 9 meses se suspende NP. Durante el tiempo que estuvo con NP tuvo 8 episodios de sepsis asociados a catéteres, requiriendo la colocación de vía central en 9 ocasiones, por diversas complicaciones. En la ac-

tualidad continúa con NEDC por gastrostomía (35 % del aporte calórico total) y una dieta oral sin lactosa. Mantiene una curva de peso y talla ascendente aunque siempre por debajo del P3, paralela a la misma. (Tabla I, Figs. 1 y 2).

Discusión

La pérdida de la superficie de absorción que tiene lugar en el SIC conduce a la aparición de una sintomatología compleja que incluye diarrea crónica, episodios de deshidratación y alteraciones electrolíticas así como retraso en el crecimiento. Las etiologías más frecuentes en el periodo neonatal son: enterocolitis necrotizante (NEC), atresias intestinales, vólvulos con trombosis mesentérica y gastrosquisis.

Atresias y vólvulos constituían la causa predominante^(2,5), aunque la mayor supervivencia de prematuros parece haber hecho aumentar la incidencia de intestinos cortos secundarios a NEC^(8,9). De los tres pacientes presentados, dos fueron vólvulos en el periodo neonatal y el tercero una atresia ileal.

Un adecuado manejo nutricional puede facilitar la adaptación intestinal en estos pacientes⁽¹⁰⁻¹²⁾. El desarrollo de la NP ha permitido la supervivencia de niños con intestino residual corto y ultracorto (< 25 cm), al garantizar un aporte de nutrientes suficiente para el crecimiento y desarrollo normal del niño, mientras se adapta el intestino residual.

En esta adaptación intestinal juegan un papel muy importante los nutrientes enterales, por lo que se deben comenzar muy precozmente tras la cirugía.

Producen hiperplasia de la mucosa intestinal, bien directamente o al estimular otros factores tróficos para el intestino (secrecciones pancreatobiliares, GH, enteroglucagón)⁽⁶⁾.

En la serie que presentan Kurkchubesche y cols el 71% de los niños con una longitud de intestino entre 10 y 50 cm sobrevivían, alcanzando la adaptación entre 58 y 727 días⁽¹³⁾. Por debajo de 10 cm, ninguno logró adaptación intestinal^(14,15). En nuestra experiencia, en ausencia de enfermedad hepática progresiva, asociada a la NP, el periodo de espera antes de considerar al paciente NP-dependiente de forma indefinida, puede ser prolongado hasta más allá de los dos años tras la resección. En el primer caso presentado no se logró adaptación intestinal hasta los 4 años; el tercer paciente, que tiene en la actualidad 22 meses, requiere un aporte de 40% de sus necesidades calóricas a través de la NP. Todos los pacientes han presentado una adecuada ganancia ponderoestatural, aunque uno de ellos todavía permanece por debajo de percentiles normales. Aunque se han propugnado otros tratamientos alternativos en el manejo del síndrome de intestino corto, sobre todo quirúrgicos, muchos de ellos han sido abandonados en la práctica (intervenciones para enlentecer el tránsito intestinal: válvulas intestinales, segmentos invertidos, interponer colon). Las intervenciones para producir alargamiento intestinal, como la descrita por Bianchi en 1980⁽¹⁶⁾, han tenido buenos resultados en algún caso aislado.

El trasplante intestinal abre nuevas perspectivas para el manejo de pacientes con SIC que no han conseguido adaptación intestinal. Sus elevados costos e importantes complicaciones, así

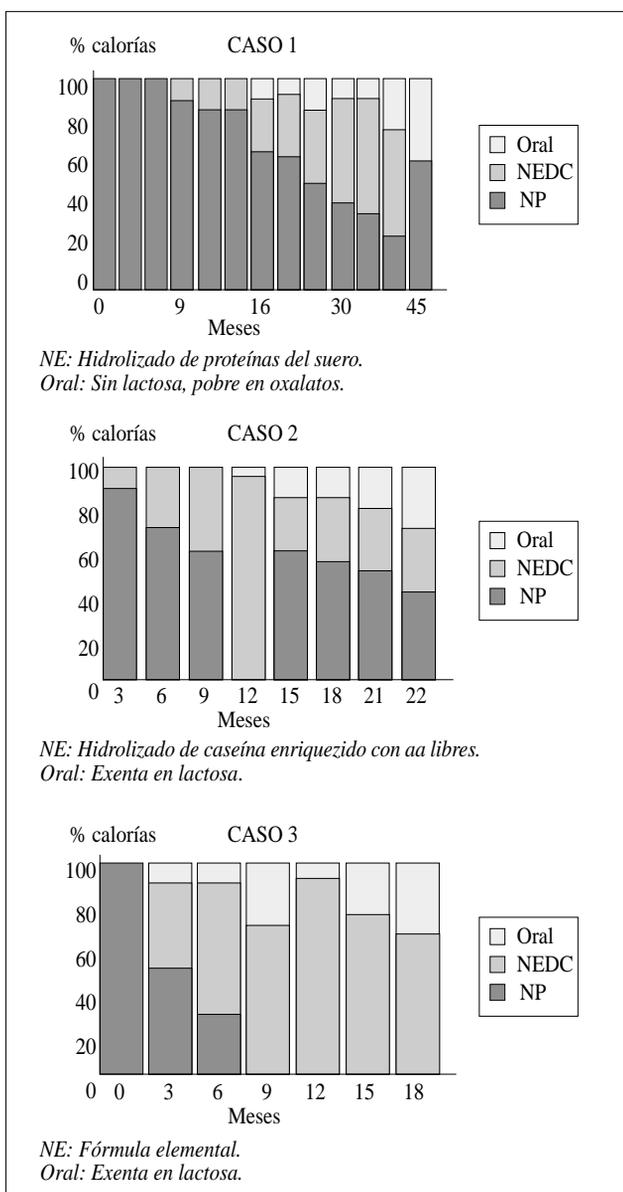


Figura 2. Variación en el tipo de soporte nutricional.

como el que sólo sea realizado en escaso número de centros, hace que deba ser reservado para aquellos pacientes con enfermedad hepática progresiva asociada a la NP.

Bibliografía

- 1 Wilmore DW. Factors correlating with a successful outcome following extensive intestinal resection in newborn infants. *J Pediatr*, 1972;**80**:88-95.
- 2 Goulet OJ, Revillon Y, Jann D, De Potter S, Maurage C, Lortat-Jacob S, Martelli H, Nihoul-Fekete y Ricour C. Neonatal short bowel syndrome. *J Pediatr*, 1991;**119**:18-23.
- 3 Weber TR, Tracy T, Connors RH. Short-bowel syndrome in children. *Arch Surg*, 1991;**126**:841-846.

- 4 Vanderhoof JA, Blackwood DJ, Mohammadpour H, Park JH. Effects of oral supplementation of glutamine on small intestinal mucosal mass following resection. *J Am Coll Nutr.* 1992;**11**:223-227.
- 5 Caniano DA, Starr J, Ginn-Pease ME. Extensive short-bowel syndrome in neonates: outcome in the 1980s. *Surg,* 1989;**105**:119-124.
- 6 Wilmore DW, Ziegler TR, Byrne TA. "Is long-term TPN essential in the short bowel patient?". Symposium. 18th Clinical Congress Program Manual. 1994; Pags: 73-89.
- 7 Galea MH, Holliday H, Carachi R, Kapila L. Short bowel syndrome: A collective review. *J Pediatr Surg.* 1992;**27**:592-596.
- 8 Warner BW, Ziegler MM. Management of the short bowel syndrome in the pediatric population. *Ped Clin North Amer.* 1993;**40**:1335-1351.
- 9 Georgeson KE, Breaux CW. Outcome and intestinal adaptation in neonatal short-bowel syndrome. *J Pediatr Surg.* 1992;**27**:344-348.
- 10 Green JH, Heatley RV. Nutritional management of patients with short-bowel syndrome. *Nutrition.* 1992;**8**:186-190.
- 11 Grosfeld JL, Rescorla FJ y West KW. Short bowel syndrome in infancy and childhood. Analysis of survival in 60 pacientes. *Am J Surg,* 1986;**151**:41-46.
- 12 Dorney SFA, Ament ME, Berquist WE, Vargas JH y Hassall E. Improved survival in very short small bowel of infancy with use of long-term parenteral nutrition. *J Pediatr,* 1985;521-525.
- 13 Kurkchubasche AG, Rowe MI, Smith SD. Adaptation in short-bowel syndrome: reassessing old limits. *J Pediatr Surg,* 1993;**28**:1069-1071.
- 14 Anagnostopoulos D, Valioulis J, Sfougaris D, Maliaropoulos y Spyridakis J. Morbidity and mortality of short bowel syndrome in infancy and childhood. *Eur J Pediatr Surg,* 1991;273-276.
- 15 Hancock BJ, Wiseman NE. Lethal short-bowel syndrome. *J Pediatr Surg,* 1990;**25**:1131-1134.
- 16 Bianchi A. Intestinal loop lengthening: A technique for increasing small intestinal length. *J Pediatr Surg* 1980;**15**:145-151.