

# Reducción hidrostática guiada por ecografía para el tratamiento de la invaginación intestinal idiopática\*

M.G. Tellado<sup>1</sup>, J. Liras<sup>1</sup>, R. Méndez<sup>1</sup>, I. Somoza<sup>1</sup>, A. Sánchez<sup>1</sup>, A. Maté<sup>2</sup>, I. Requejo<sup>2</sup>, J. Ríos<sup>1</sup>, D. Vela<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicios de Cirugía Pediátrica. <sup>2</sup>Radiología, Hospital «Juan Canalejo». La Coruña.

**RESUMEN:** El tratamiento conservador más extendido en la invaginación intestinal consiste en la realización de un neumoema guiado por fluoroscopia. El desarrollo de la ecografía ha permitido introducir esta como alternativa en el diagnóstico y en el tratamiento de la invaginación intestinal.

Nuestro objetivo es el análisis del valor terapéutico de la ecografía como guía para la resolución de la invaginación intestinal mediante enema salino en pacientes pediátricos.

Durante un período de 7 años fueron diagnosticados mediante ecografía 183 paciente afectos de invaginación intestinal. Se clasifican en tres grupos según se tratarán mediante enema opaco, neumoema guiado por radioescopia o reducción hidrostática guiada por ecografía. Se analizan los resultados de las tres series: tasa de fracaso del procedimiento, las recurrencias o la presencia de complicaciones. Se excluyen n=18 pacientes que fueron intervenidos directamente tras el diagnóstico.

La tasa de reducción con enema opaco fué del 81,25% (9/16); del 94,6% (103/110) con el neumoema y del 96,4% (27/28) mediante suero salino y guía con ecografía. Se presentaron n=2 casos de perforación intestinal, n=1 con bario y n=1 con aire. Se registraron n=3 casos de recurrencia, n=2 con neumoema y n=1 en la serie guiada por ecografía.

El enema salino guiado por ecografía tiene una seguridad y eficacia altas (96,4%), similar a los otros métodos, evitando la exposición a la radiación. La técnica es segura y no aumenta el índice de recurrencias.

**PALABRAS CLAVE:** Invaginación intestinal; Ecografía; Reducción hidrostática.

## ECHOGRAPHY GUIDED HYDROSTATIC ENEMA AS TREATMENT OF IDIOPATHIC INTESTINAL INTUSSUSCEPTION

**ABSTRACT:** The more extended conservative treatment in intussusception consists of the accomplishment of fluoroscopy guided neumoema. The development of the echography has allowed to introduce this as alternative in diagnosis and treatment of intussusception.

**Correspondencia:** Manuel Gómez Tellado, Servicio de Cirugía Pediátrica. Complejo hospitalario «Juan Canalejo». C/ Xubias de Arriba, nº 86. 15006. La Coruña.

\*Trabajo presentado como comunicación oral en el XLI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica, Salamanca 22-25 de Mayo 2001.

Recibido: Mayo 2002

Aceptado: Enero 2003

Our objective is to analyze the therapeutic value of echography during resolution of intussusception with saline solution enema in pediatric patients.

Intestinal intussusception was diagnosed in 183 patients by echography during a period of 7 years. Patients are classified in three groups according to treatment by means of opaque enema, radioescopy guided neumoema or echography guided hydrostatic reduction enema. The results of the three series are analyzed: rate of failure of the procedure, the recurrences or the presence of complications. We exclude n=18 patients that were operated on directly after the diagnosis.

The reduction rate was 81,25% (9/16) with opaque enema; 94,6% (103/110) with neumoema and 96,4% (27/28) with echography guided saline enema. Complications appeared in n=2 cases of intestinal perforation, 1 with barium and 1 with air 2. Recurrences were n=3, n=2 with neumoema and n=1 with echography guided enema.

Echography guide saline enema has a high security and effectiveness (96.4%), similar to the other methods, avoiding the exposition to ionic radiation. The technique is safe and it does not increase the rate of recurrences.

**KEY WORDS:** Intussusception; Echography; Hydrostatic reduction.

## INTRODUCCIÓN

La invaginación es una causa relativamente frecuente de obstrucción intestinal en lactantes. Descrita por primera vez por Paul Barbette en 1674, no fue hasta 1871 cuando Jonatham Hutchinson comunicó la primera reducción quirúrgica con éxito. En 1959 Ravitch populariza la reducción hidrostática de la invaginación empleando un enema de bario<sup>(1)</sup>.

La reducción hidrostática de la invaginación durante la infancia utilizando ultrasonidos como guía es un método reconocido dentro de la terapia conservadora en este tipo de patología<sup>(2-10)</sup>. Los otros métodos conservadores más populares son la reducción con bario o con aire, pero ambos precisan del uso de la fluoroscopia para el control del resultado de la reducción<sup>(11-13)</sup>. La principal ventaja del uso de la ecografía en el control de la reducción hidrostática de la invaginación intestinal es evitar el uso de radiaciones ionizantes<sup>(2-</sup>

<sup>10</sup>). Además como actualmente la ecografía es la exploración inicial en toda sospecha de invaginación intestinal, esta técnica nos permite realizar en la misma sala el diagnóstico y el tratamiento del niño.

## MATERIAL Y MÉTODO

Durante un período de 7 años (1995-2001) fueron diagnosticados mediante ecografía 183 paciente con obstrucción intestinal secundaria a invaginación intestinal. El objetivo de nuestro trabajo fue el análisis del valor terapéutico de la ecografía como guía para la resolución de la invaginación intestinal mediante enema salino en pacientes pediátricos. Para ello realizamos un estudio retrospectivo mediante el análisis de la información registrada en la historia clínica así como los datos de las pruebas radiológicas. En todos los casos seleccionados se pudo realizar el procedimiento neumo o hidrostático. Las reducciones fueron realizadas por distintos radiólogos y siempre bajo la supervisión de un cirujano pediátrico.

Tras el diagnóstico ecográfico se procedió a colocar un acceso venoso periférico y a la sedación de los pacientes previamente al intento de reducción hidrostática. A nivel rectal se inserta un cateter de foley de calibre adaptado a la edad del paciente que se conecta a un sistema de presión hidrostática. Para la reducción se utiliza bario, aire o suero salino, según el tipo de técnica que vaya a realizarse. En ningún caso se empleó Lactato ringer o solución de Hartmann<sup>(14)</sup>. La presión de reducción se mantiene entre 100-120 mm de Hg. Como criterio de resolución se emplea la desaparición de la imagen ecográfica de invaginación, así como el paso de líquido o burbujas a través de la válvula en el íleon terminal.

Se clasifican en tres grupos según la reducción se realizó mediante enema opaco, neumoema guiado por radioescopia o reducción hidrostática guiada por ecografía. Se analizan los resultados de las tres series: tasa de fracaso del procedimiento, las recurrencias o la presencia de complicaciones.

## RESULTADOS

Se diagnosticaron 183 invaginaciones intestinales durante un período de 7 años. Se excluyen n=18 pacientes que fueron intervenidos directamente tras el diagnóstico ecográfico dado la inestabilidad clínica que presentaban y que contraindicaba el intento de reducción hidrostática. También excluimos del estudio 11 pacientes en los que se detectó falta de datos en la historia clínica.

La serie incluye 129 niños y 54 niñas, de edades comprendidas entre 3,5 meses y 36 meses, con una media de 19 meses. El síntoma más frecuente antes del diagnóstico fue el dolor abdominal cólico, seguido de los vómitos, presentes en un 98 % (n=151) y un 51,9% (n=80) de los pacientes. El ha-



**Figura 1.** Imagen de la válvula ileocecal edematosa tras la reducción de una invaginación intestinal mediante enema salino guiado por eco. Se puede observar paso de aire y líquido al íleon terminal.

llazgo más común fue la invaginación ileo-cólica con la cabeza situada a nivel del ángulo hepático (n=103), sin que se encontrara una relación entre la situación de la invaginación y la efectividad de la reducción.

La tasa de reducción con enema opaco fue del 81,25% (9/16); del 94,6% (103/110) con el neumoema y del 96,4% (27/28) mediante suero salino y guía con ecografía. Se presentaron n=2 casos de perforación intestinal, que requirieron intervención quirúrgica urgente, n=1 con bario y n=1 con aire. Se registraron n=3 casos de recurrencia, considerada ésta como la reaparición de la sintomatología y la comprobación con eco de la reinvasinación, n=2 con neumoema y n=1 en la serie guiada por ecografía; en todos los casos se consideró una segunda reducción hidrostática con la misma técnica empleada y fue efectivo.

## CONCLUSIONES

Aunque actualmente el gold standard para el tratamiento de la invaginación intestinal infantil de forma conservadora sigue siendo el neumoema guiado por fluoroscopia<sup>(11-13)</sup>, consideramos que la realización de un enema salino con guía ecográfica aporta unos índices de éxito similares y evita la exposición a las radiaciones ionizantes por lo que puede ser una alternativa válida<sup>(2-10)</sup>. Aunque la ecografía es una técnica que requiere una curva de aprendizaje más larga que la radioscopia, su uso extensivo en la edad pediátrica hace que cada vez más exploraciones radiológicas partan de este punto y los radiólogos estén más habituados a su uso. En relación a su empleo en la invaginación, es el método diagnóstico de elección y la dificultad mayor para su empleo como guía terapéutica radica en distinguir el paso final de gas o suero al íleon terminal como confirmación de la reducción completa (Fig.-1).

El enema salino guiado por ecografía tiene una seguridad y eficacia altas (96,4%), similar a los otros métodos, evitando la exposición a la radiación. La técnica es segura y no aumenta el índice de recurrencias ni de complicaciones con respecto a las alternativas terapéuticas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ashcraft K, Holder T. *Cirugía Pediátrica*. Interamericana 1995, 2ª ed. 429-33.
2. Mirilas P, Koumanidon C, Vakaki M, Skandakis P, Antypas S, Kakavakis K. Sonographic features indicative of Hydrostatic reductibility of intestinal intussusception in infancy and early childhood. *Eur Radiol* 2001;**11**: 2576-80.
3. Gu L, Zhu H, Wang S, Han Y, Wu X, Miao H. Sonographic guidance of air enema for intussusception reduction in childhood. *Pediatr Radiol* 2000;**30**:339-42.
4. González-Spinola J, Del Pozo G, Tejedor D, Blanco A. Intussusception: The accuracy of ultrasound-guided saline enema and the usefulness of a delayed attempt at reduction. *J Pediatr Surg* 1999;**34**:1016-20.
5. Wood S, Kim J, Suh S. Childhood intussusception: US-guided hydrostatic reduction. *Radiology* 1992;**182**:77-80.
6. Rohrschneider W, Troger J. Hydrostatic reduction of intussusception under US guidance. *Pediatr Radiol* 1995;**25**:530-4.
7. Riedel T, Nsir R, Weber K. US-guidance hydrostatic reduction of intussusception in children. *Radiology* 1993;**188**:513-6.
8. Peh W, Khong P, Lam C. Reduction of intussusception in children using sonographic guidance. *Am J Roentgenol* 1999; **173**:985-8.
9. Wang GD, Liu SJ. Enema reduction of intussusception by hydrostatic pressure under ultrasonography guidance: report of 377 cases. *J Pediatr Surg* 1998;**23**:814-8.
10. Choi O, Park W, Woo S. Ultrasound-guided water enema: an alternative method of non operative treatment for childhood intussusception. *J Pediatr Surg* 1994;**29**:498-500.
11. Hadidi AT, El Shal N. Childhood intussusception: a comparative study of non surgical management. *J Pediatr Surg* 1999;**34**: 304-7.
12. Littlewood R, Vogel S. Intussusception: the paediatric radiologist's perspective. *Pediatr Surg Int* 1998;**14**:158-62.
13. El Kholi N, Sultan A, El Sahwi E. Hydrostatic reduction of intussusception: barium, air or saline? *Pediatr Surg Int* 2000;**16**(5-6): 380-2.
14. Chan KL, Saing H Peh WC. Childhood intussusception: ultrasound-guided Hartmann's solution hydro reduction or barium enema reduction?. *J Pediatr Surg* 1997;**32**:3-6.