

## Invaginación intestinal en el niño, respuesta al tratamiento médico

### Intestinal intussusception in children and response to medical treatment

MSc. Enrique Vázquez Merayo,<sup>1</sup> Dra.C. Vivianne Anido Escobar,<sup>1</sup> MSc. Yovany Enrique Vázquez Martínez,<sup>1</sup> Dr. Yordany Tomás Vázquez Martínez<sup>11</sup>

<sup>1</sup>Hospital Pediátrico Universitario Centro Habana. La Habana, Cuba.

<sup>11</sup>Facultad de Ciencias Médicas "Comandante Manuel Fajardo". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** la invaginación intestinal idiopática es la causa más frecuente de abdomen agudo en el lactante y en el transicional. El tratamiento de elección es el médico, siempre que cumpla los criterios de inclusión, por ser menos invasivo, presentar menos complicaciones, menor costo y más efectivo, al compararlo con el tratamiento quirúrgico.

**Objetivo:** evaluar la efectividad del tratamiento médico en niños con invaginación intestinal.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo de 55 pacientes con el diagnóstico de invaginación intestinal idiopática con criterios de tratamiento médico, que ingresaron en el servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Pediátrico Universitario Centro Habana, en el período de enero de 2000 a diciembre de 2012. Los métodos de reducción empleados fueron mediante neumocolon y el colon por enema baritado. Se utilizó el *test* de chi cuadrado para el análisis.

**Resultados:** el tratamiento con enema de bario predominó ligeramente sobre el neumocolon (28/27) para 50,9 % y 49,1 % respectivamente. Su efectividad fue mayor para el neumocolon (77,8 %), en comparación con el enema de bario (57,1 %) (RR= 1,38, p> 0,05). La efectividad de estos procedimientos está en relación con el tiempo de evolución; a menor tiempo, mejores resultados.

**Conclusiones:** no se encontró una variación significativa en los resultados en los 2 procedimientos médicos propuestos, aunque fue más efectivo el neumocolon que el enema de bario.

**Palabras clave:** invaginación intestinal, enema de bario, neumocolon.

## ABSTRACT

**Introduction:** idiopathic intestinal intussusceptions are the most frequent cause of acute abdomen in the breastfed baby and in the transitional infant. The medical treatment is the choice provided that the inclusion criteria are met since it is less invasive, costly and complicated but more effective than the surgical treatment.

**Objective:** to evaluate the effectiveness of the medical treatment in children with intestinal intussusception.

**Methods:** retrospective, longitudinal and descriptive study conducted in 55 patients who had been diagnosed with idiopathic intestinal intussusceptions and met the medical treatment criteria met; they had been admitted to the pediatric surgical service of Centro Habana university pediatric hospital in the period of January 2000 through December 2012. The used methods were pneumocolon and barium enema colon. Chi-square test was used for the analysis.

**Results:** the barium enema treatment slightly prevailed over pneumocolon (28 vs. 27) for 50.9 % and 49.1 %, respectively. The pneumocolon effectiveness (77.8 %) was higher than the barium enema (57.1 %) (RR= 1.38, p> 0.05). The effectiveness of both procedures depends on the time of progression of disease, which means that best results go to less time of progression.

**Conclusions:** no significant variations were found in the results of the two suggested medical procedures, although pneumocolon was more effective than barium enema.

**Keywords:** intestinal intussusception, barium enema, pneumocolon.

---

## INTRODUCCIÓN

La invaginación intestinal (II) es una enfermedad frecuente en el lactante y es causa de oclusión intestinal a esta edad. Se caracteriza por dolor a tipo cólico, acompañado de vómitos y deposiciones de sangre en forma de jalea de grosellas.<sup>1,2</sup> El 90 % es de causa idiopática, y es considerada la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico en la lactancia.<sup>3</sup>

En 1876, *Hirschprung* recomienda el enema hidrostático a presión como tratamiento alternativo en pacientes con esta enfermedad, y *Ladd*, en 1927,<sup>2</sup> publicó este proceder como método diagnóstico. *Ravitch*, en 1948 establece los criterios definitivos para la reducción radioscópica de los pacientes invaginados.<sup>4,5</sup> Desde la década de los 50, en China,<sup>5,6</sup> se comenzaron a realizar trabajos para la reducción con insuflación a presión, bajo control fluoroscópico, en neumocolon (NC), como método novedoso de tratamiento. *Fiorito y Recaldes Cuesta*, ya desde 1955, en Argentina, describen este método como de elección para el tratamiento de esta enfermedad.<sup>6</sup> Un año después, *Mario Saenz y Rodolfo Paviotti*,<sup>7</sup> utilizan este proceder con éxito en más de 1 000 pacientes, y demostraron que es más ventajoso que el colon por enema con bario (EB).

El cuadro clínico en más del 50 % de los pacientes presenta los síntomas de mayor incidencia (dolor a tipo cólico y el vómito), y los 2 signos más frecuentes son las deposiciones con sangre y masa palpable en forma de morcilla en el examen físico del abdomen. En más del 60 % de los casos, el diagnóstico se comprueba con la radiografía simple de abdomen, en tres vistas y ultrasonido abdominal (este, de elección, por tener una sensibilidad diagnóstica de 98 a 100 %), aunque, en

---

ocasiones, para definir un diagnóstico, es necesaria la realización de tomografía computarizada.<sup>8-10</sup>

Actualmente, por los resultados alcanzados con el NC guiado por fluoroscopia, es el tratamiento de elección para esta afección.<sup>9,11,12</sup> Los objetivos de este trabajo fueron evaluar el comportamiento de la II en el niño y la efectividad de las diferentes opciones de tratamiento médico en el grupo de pacientes estudiado.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo de 55 pacientes menores de 2 años, que acudieron al servicio de Cirugía del Hospital Pediátrico Universitario Centro Habana, con el diagnóstico de II, a los que se le realizó tratamiento médico, entre enero de 2000 y diciembre de 2012. Los criterios para el tratamiento médico fueron:

1. Tiempo de evolución de los síntomas menor de 24 horas.
2. No signos clínicos de compromiso vascular.
3. Enterorragia no roja rutilante (jalea de grosellas).
4. Invaginación que no pasara el ángulo esplénico del colon.
5. No deposiciones mucosas después de la enterorragia.
7. Ecografía:
  - Grosor de la pared < 7 mm.
  - No demostración de causa secundaria.
  - Escasa cantidad de líquido libre e hipoecogénico.

Los tratamientos realizados fueron reducción mediante colon por EB y NC. Los casos que resultaron fallidos en cada grupo fueron intervenidos quirúrgicamente. La distribución en ambos grupos fue asignada de manera discrecional, utilizando un muestreo no probabilístico de tipo intencional de acuerdo con el criterio de los investigadores.

*NC:* se utilizaron equipos creados a los efectos con esfigmomanómetro (para control de la presión), conectado a sonda de Foley no. 20, que se introduce por el recto. Se realizó el proceder en 3 intentos, cada uno de 15 minutos, con un periodo de estabilización de presión de 5 minutos, y el resto, de mantenimiento (10 minutos). El primer intento con presiones entre 40 y 60 mmHg, el segundo entre 60 y 80 mmHg y el tercero de 80 a 110 mmHg. Los criterios de reducción por este procedimiento son: a) caída de la presión intracólica menos 20 mmHg; b) pase del aire al intestino delgado (un signo que se ve con frecuencia por la salida de aire por el levín); c) rayos x (Rx) de abdomen simple acostado, donde se constata aire en el intestino delgado; d) se le realiza ultrasonografía (US) control, 15 minutos posproceder, y no se constata imagen de invaginación; e) mejoría clínica evolutiva.

*Colon por EB:* Se realiza técnica convencional, en 3 intentos, siguiendo la regla de 3 de Ravitch, con modificación de la altura de la columna de bario a 1,2 metros.

Ambos procedimientos se realizaron bajo control fluoroscópico o US, sin utilizar sedación en ninguno de los pacientes; y se comparan los resultados de los 2, para analizar su efectividad, estadía hospitalaria y complicaciones.

## RESULTADOS

Se aplicó tratamiento médico a 55 pacientes (100 %). En 28 (50,9 %) se intentó la reducción con colon por EB y a 27 (49,1 %), con NC (tabla 1). La efectividad de ambos fue mayor para el NC (77,8 %), en comparación con el colon por EB (57,1 %) y RR= 1,38, pero estas diferencias no resultaron significativas ( $p > 0,05$ ).

**Tabla 1.** Efectividad de los procedimientos no quirúrgicos aplicados

Proceder	Efectivo	%	Fallido	%	Realizados	%
Enema de bario	16	57,1	12	42,9	28	50,9
Neumocolon	21	77,8	6	22,2	27	49,1
Total	37	67,3	18	32,7	55	49,1*

Riesgo relativo (RR)= 1,36, intervalo de confianza (IC): 0,93-1,99,  
 $\chi^2 = 2,61$   $p = 0,1061$ .

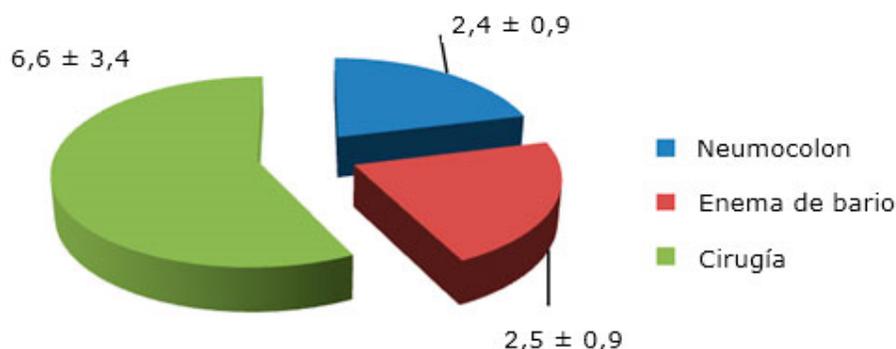
Con relación al tiempo de evolución y la efectividad de los procedimientos médicos, el mayor porcentaje de efectividad reductiva en las invaginaciones idiopáticas, guardó relación con las horas de evolución de la enfermedad. Los pacientes que se consultaron con menos de 12 horas de tiempo de evolución, presentaron cifras que alcanzan el 87,5 % de reductibilidad con el NC, y 66,7 % con colon por EB, frente al 60,0 % de los niños que se consultaron con más de 36 horas de evolución para el NC, y el 50,0 % para el colon por EB (tabla 2).

**Tabla 2.** Relación tiempo de evolución y efectividad de los procedimientos no quirúrgicos

Tiempo (en horas)	No.	Enema de bario	Reducción		Neumocolon	Reducción	
			No.	%		No.	%
≤ 12	23	12	8	66,7	8	7	87,5
13-24	35	10	5	50,0	11	8	72,7
25-36	24	4	2	50,0	3	3	100,0
> 36	30	2	1	50,0	5	3	60,0
$\chi^2$ y valor de $p = 112$		$\chi^2 = 0,7778$ , $p = 0,8548$			$\chi^2 = 2,3713$ , $p = 0,4990$		

Cuando se realizó el análisis de la efectividad de los procedimientos médicos según el tiempo de evolución, no se encontraron diferencias significativas para los 2 tipos de tratamiento empleados. De los 16 pacientes a quienes se aplicó el tratamiento con EB, se complicaron 3 pacientes (2 enfermedad diarreica aguda y el tercero con

fiebre); y de los que fueron tratados con NC, se complicaron 2 pacientes con enfermedad diarreica aguda. De los 18 pacientes operados sufrieron 3 complicaciones mayores (2 pacientes con infección de la herida, y el tercer paciente presentó una oclusión por bridas). En relación con la estadía hospitalaria (Fig.), se observa que el mayor promedio de estadía hospitalaria fue en los pacientes intervenidos quirúrgicamente con  $6,6 \pm 3,4$ . Al mismo tiempo, se reconoce que es el NC quien exhibe el promedio de estadía más bajo, con  $2,4 \pm 0,9$ , muy similar al tratamiento con EB.



**Fig.** Distribución de pacientes según estadía (media en días  $\pm$  desviación estándar) y tipo de tratamiento.

## DISCUSIÓN

Hay una polémica en relación con la diversidad de tratamientos y la elección del más efectivo en la reducción de la invaginación en los niños pequeños. El mayor reto para este tipo de investigaciones —en las que se comparan tratamientos con medios diagnósticos— es encontrar un *gold standar*, o sea, una regla de oro, para poder comparar la sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos de cada tratamiento sujeto a evaluación, situación que no forma parte del diseño de este estudio, y que no cuenta con muchos antecedentes en la literatura revisada.

Los hallazgos de *Fiorito*<sup>6</sup> le confieren al EB 61,5 % de efectividad, resultado algo superior al de este estudio, al igual que el estudio de *Crankson*,<sup>13,14</sup> con 56 %. *Schmit*<sup>15</sup> reporta 55 % de efectividad para el NC y 32 % para el EB, y *García Mur* y otros<sup>16</sup> reportan 76,5 % de efectividad para el NC, muy similar a nuestros resultados. En cambio, *Tellado* y otros<sup>17</sup> reportan resultados muy superiores a los nuestros, con 81,25 % para el EB y 96,4 % para el NC. *Kim* y *Strouse*<sup>18</sup> sostienen que es más efectivo el enema de aire que de bario en la reducción de la invaginación, ya que el primero es más seguro, rápido y limpio, y tiene mayor porcentaje de reducción, en comparación con el colon por EB.

Respecto a la efectividad de los tratamientos, teniendo en cuenta el tiempo de evolución, es evidente cómo el NC en esta serie supera en efectividad al EB. Los

casos fallidos se encontraron en el grupo de más de 36 horas de evolución, pero se mantuvo un 100 % de efectividad en intervalos inferiores.

El tratamiento quirúrgico se realizó en 18 pacientes, en los cuales el tratamiento médico fue fallido (12 pacientes con EB y 6 con NC). Se señala que en la actualidad la vía quirúrgica laparoscópica es la de elección para muchos cirujanos, por ofrecer excelentes resultados, cuando cumple los criterios para realizar esta vía.<sup>19,20</sup>

Las complicaciones posoperatorias las sufrieron 3 pacientes (sepsis de la herida quirúrgica 2 pacientes, y 1 con oclusión por bridas), y en los casos tratados con algún método de tratamiento médico, la enfermedad diarreica aguda se presentó en 4 pacientes, más frecuentes en relación con el EB que con el NC, lo cual coincide con algunos autores.<sup>3,12,13,21</sup>

El reinicio de la alimentación fue más temprano en los casos a los que se le realizó NC (90,9 %). Resultados similares se observaron en algunos trabajos revisados.<sup>1,4,11</sup>

En cuanto al promedio de estadía hospitalaria, se evidenció que el NC mostró menos promedio de estadía, otro aspecto que se suma como ventaja de este proceder sobre EB.<sup>15,20,21</sup>

La evaluación de la efectividad de los tratamientos en este trabajo se basó, fundamentalmente, en la elección del proceder y su sencilla ejecución en la práctica, la ausencia de complicaciones por tratamiento, el inicio de la realimentación y el promedio de estadía hospitalaria. Fue el NC el tratamiento que mejores parámetros exhibió, con una baja frecuencia de complicaciones, el reinicio de la alimentación fue más rápido y el promedio de estadía hospitalaria fue corto, con lo que se evitan las infecciones nosocomiales en pacientes con muchos días hospitalizados; y además, se ahorran recursos por concepto de camas, alimentación del paciente y medicamentos, entre otros.<sup>22-24</sup>

La II en la actualidad es un tema de muchos debates en la comunidad científica internacional. Consideramos que su reducción mediante NC es otra opción terapéutica eficaz que puede tenerse en cuenta en el tratamiento médico a estos pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blanch AJ, Perel SB, Acworth JP. Paediatric intussusception: epidemiology and outcome. *Emerg Med Australia*. 2007;19:45-8.
2. Navarro O, Daneman A. Intussusception. Diagnosis and management of those with and identifiable or predisposing cause and those that reduce spontaneously. *Pediatr Radiol*. 2004;34:305-9.
3. Colombani PM, Scholz S. Intussusception. In: Coran AG. *Pediatric Surgery*. 7 ed. Philadelphia: Saunders; 2011. p. 1093-110.
4. Romeo C, Fallat ME. Intussusceptions. In: Ashcraft KW. *Pediatric Surgery*. 5 ed. Philadelphia: Saunders; 2010. p. 508-16.

5. Quian J, Mas M, Jurado R. Invaginación Intestinal. Estudio de su incidencia un año en Uruguay. Arch Pediatr Urug. 2005;76(2):110-7.
6. Fiorito ES, Recalde Cuesta MD. Insuflación controlada barorradioscópicamente, método de elección en el diagnóstico y tratamiento de la invaginación intestinal. Actas Jornadas Argentinas de Pediatría. 1995;24:241-9.
7. Saenz AM, Paviotti RO. Diagnóstico y tratamiento de la invaginación intestinal en la infancia por el método de insuflación controlada barorradioscópicamente. Arch Arg Pediatr. 1956;46:115.
8. Aplegate KE. Intussusceptions in children: Imaging choices. Semin Roentgenol. 2008;43:15-9.
9. Fischer TK, Bihrmann K, Perch M. Intussusceptions in early childhood: a cohort study of 1.7 million children. Pediatrics. 2004;114:782-5.
10. Ko SF, Tiao MM, Hsiett C. Pediatric small bowel intussusceptions disease; feasibility of screening for surgery with early computed tomographic evaluation. Surgery. 2010;147:521.
11. Ortega X, Moenne K, Contardo V, Escaffi A, Pérez C. Invaginación de intestino delgado: aspectos ultrasonográficos y clínicos en pacientes pediátricos. Rev Chil Radiol Santiago. 2009;15(2):22-31.
12. Koplewitz BZ, Simanosky N, Lendesurt PD, Udassin R, Abu-Dalu K. Air encircling the intussusception on air enema for intussusception reduction: an indication for Surgery. The British Journal of Radiology. August 2011;30:42-9.
13. Fragoso AC, Campos M, Tavares C. Pneumatic reduction of childhood intussusceptions. Is prediction failure important? J Pediatr Surg. 2007;42:1504.
14. Crankson SJ, Al-Rabeeah AA, Fischer JD, Al-Jaan SA, Namshan MA. Effective dose a pneumatic reduction of pediatric intussusceptions. Saudi Med J. 2003;24(5):518-20.
15. Schmit P, Rohrschneider WK, Chrismann D. Intestinal intussusceptions survey about diagnostic and nonsurgical Therapeutic procedures. Pediatr Radiol. 1999;29(10):752-6.
16. Garcia Meir C, Villalon Ortega M, Ramirez JM, Ciguelo MT. Why is it preferable to use air in the radiologist reduction of intestinal intussusceptions? An Esp Pediatr. 1999;51(1):39-44.
17. Tellado MG, Liras J, Mendez R, Sumira J, Mate A. Reducción hidrostática guiada por ecografía para el tratamiento de la invaginación intestinal idiopática. Cir Pediatric. 2003;16:166-8.
18. Kim MC, Strouse PJ, Peh WC. Clinics in diagnostic imagine. Ileocolic intussusceptions. Singapore Med J. 2002;43(12):645-8.
19. Davis CF, McCabe AJ, Raine PA. The ins and outs of intussusception: History and management over the past fifty year. J Pediatr Surg. 2003;38:60-4.

20. Kia K, Momy V, Drongowski R. Laparoscopic versus open surgical approach for intussusceptions requiring operative intervention. J Pediatr Surg. 2005;40:281-4.
21. Boychuk RB, Franke AA. Intussusception. Am Journal of Emerg Medicine. 2011;29:353-5.
22. Jen HC, Shew SB. The impact of hospital type and experience on the operative utilization in pediatric intussusceptions. Nationwide Study. J Pediatr Surg. 2009;(44):241-6.
23. Georgeson KE. Laparoscopic management of ileocolic intussusceptions. In: Holcomb III GW. Atlas of pediatric laparoscopy and thoracoscopy. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2008. p. 71-3.
24. Sherkherdimian S, Lee SL. Management of pediatric intussusceptions in general hospital: diagnosis, treatment and differences based on age. World J Pediatric. 2011;7(1):70-3.

Recibido: 6 de octubre de 2014.

Aprobado: 12 de febrero de 2015.

*Enrique Vázquez Merayo.* Hospital Pediátrico Centro Habana. Calle Benjumeda y Morales, municipio Cerro. La Habana, Cuba.  
Correo electrónico: [evazquez@infomed.sld.cu](mailto:evazquez@infomed.sld.cu)