



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
SECRETARÍA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA**

**ESTUDIO COMPARATIVO DE 2 TÉCNICAS  
DIAGNOSTICO TERAPÉUTICAS PARA LA  
DESINVAGINACIÓN INTESTINAL EN NIÑOS**

**TRABAJO QUE PRESENTA**

**DR. CARLOS ALBERTO RAMÍREZ PAEZ**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:**

**CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

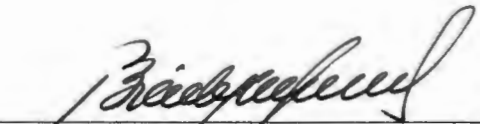
**TUTOR DE TESIS:**

**DR. MIGUEL ALFREDO VARGAS GÓMEZ**

**MÉXICO, D. F. ENERO 2005**




ESTUDIO COMPARATIVO DE 2 TECNICAS DIAGNOSTICO TERAPEUTICAS PARA LA DESINVAGINACION  
INTESTINAL




---

DR. PEDRO A. SÁNCHEZ MÁRQUEZ  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA




---

DR. LUIS HESHIKI NAKANDAKARI  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO



---

DR JORGE MAZA VALLEJOS  
PROFESOR EN LA ESPECIALIDAD DE CIRUGÍA PEDIATRICA  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA



---

DR MIGUEL ALFREDO VARGAS GOMEZ  
MÉDICO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA  
PROFESOR ADJUNTO EN LA ESPECIALIDAD DE CIRUGÍA PEDIATRICA  
TUTOR DE TESIS

## ESTUDIO COMPARATIVO DE 2 TECNICAS DIAGNOSTICO TERAPEUTICAS PARA LA DESINVAGINACION INTESTINAL EN NIÑOS

### ANTECEDENTES

La invaginación intestinal se identificó por Barbette como una patología de resolución quirúrgica en niños desde 1674<sup>1</sup>, siendo hasta 1876 cuando se realiza la primer desinvaginación con presión hidrostática con éxito por Hirschsprung<sup>2</sup>, en 1913 Ladd realiza con éxito la reducción de la invaginación mediante utilización de colon por enema de baño<sup>3</sup>.

Apartir de 1986 Guo,H Maa publica el tratamiento de la desinvaginación intestinal via neumática a nivel internacional, encontrando buenos resultados y pocas complicaciones <sup>4</sup>; ofreciendo una nueva alternativa terapéutica menos invasiva y con menor costo

Una de las patologías quirúrgicas más frecuentes en nuestro medio es la invaginación intestinal<sup>5</sup>. Esta consiste en la introducción de un segmento intestinal distal dentro de sí mismo en forma de telescopio y que engloba una serie de trastornos en la anatomía y fisiología del intestino<sup>6</sup>. En la presente revisión nos referiremos al grupo de pacientes que comprende al lactante donde el mecanismo etiológico en general es desconocido<sup>7</sup>. Existen también otras causas de tipo orgánico, como divertículos, pólipos, tumores, hematomas, mucosa ectópica y duplicaciones intestinales, las cuales quedan excluidas de este estudio ya que se presentan en otros grupos de edad.<sup>8-13,15</sup> En los lactantes la teoría mas aceptada es que hay una inflamación de las placas de peyer generalmente secundario a una infección de las vías aéreas, mismo que condiciona un punto guía como cabeza de invaginación. La lesión identificable se clasifica según el segmento intestinal afectado, siendo divididos en íleo-ceco-cólica (80 a 90%), ileoileal y colocolónica <sup>6</sup>

El cuadro clínico típico es de un proceso oclusivo intestinal acompañado de dolor intenso tipo cólico, siendo característico un estado de buena salud que precede al cuadro doloroso, llamando la atención que posterior al mismo, el paciente se encuentra decaído y aletargado, pero muy tranquilo. Durante el episodio doloroso el paciente se pone rubicundo, flexiona sus piernas y emite un llanto vigoroso, posteriormente durante la fase indolora se torna pálido y sudoroso. Este cuadro se repite de manera intermitente hasta que el cuadro oclusivo se hace evidente con la aparición de vómitos y si no se resuelve hay mayor intensidad del dolor y evacuaciones muco-sanguinolentas que dan aspecto de "jalea de grosella".<sup>14,15</sup>

En la exploración física el paciente puede presentarse con datos de deshidratación, su abdomen se encuentra tenso en el episodio doloroso y blando en la fase indolora, a la palpación frecuentemente encontramos una masa en hipocondrio derecho (signo de morcilla), así como una sensación de vacío en la fosa iliaca del mismo lado (Signo de Dance)<sup>14,15</sup>.

Radiologicamente la imagen simple de abdomen revela niveles hidroaereos, ausencia de contenido intestinal en fosa iliaca derecha, ausencia de aire distal <sup>4,14,15</sup>

El estudio ultrasonografico nos muestra imágenes características de la porción intestinal invaginada con la imagen en diana, la imagen en seudo-rifón y la imagen de tiro al blanco <sup>4,14,15</sup>.

La imagen fluoroscópica de invaginación con bario presenta los signos de copa de champagne y cobra atacando<sup>16, 20</sup>.

Una vez hecho el diagnostico, el tratamiento depende de varios factores tales como: Datos de perforación, desequilibrio hemodinamico, abdomen agudo y evolución mayor de 48 hrs en cuales el tratamiento es la intervención quirúrgica mediante laparotomía exploradora y desinvaginación por taxis<sup>1-15,19</sup>.

En los pacientes que no presentan estos parámetros, se considera realizar la desinvaginación mediante tratamiento no quirúrgico, seleccionando una de las diferentes técnicas diagnóstico terapéuticas ya referidas <sup>4, 6,15</sup>, teniendo en común inmovilización del paciente, introducción de un catéter transrectal a través del ano aproximadamente 1.5 cm con un tapón hermético para evitar fugas, utilizando fluoroscopia y a diferentes

presiones intentando las veces que sea necesario hasta lograr la desinvaginación corroborando la misma cuando se observa el paso del medio de contraste (solución salina, bario o aire) hasta el íleon: la primera técnica llamada hidrostática, tiene el inconveniente que la presión no es controlada, una segunda técnica la cual se utiliza en la actualidad, se realiza mediante la aplicación de bario a una altura aproximada de 1.20 mts. Con una presión de acuerdo a la gravedad y la tercera con aplicación de aire por colon neumático a presión entre 80 y 120 mm de Hg. En todos los casos se realiza como máximo 3 intentos de 3 minutos cada uno, donde se suspende el procedimiento ante la evidencia de perforación, inestabilidad hemodinámica o datos de abdomen agudo. <sup>4,6,13,14,15-21</sup>

Guo reporta una gran serie en 1986 donde la tasa de éxito supera al 95% mediante la realización de desinvaginación intestinal con aire en la población china con mas de 6396 casos. aseverando que es un método más rápido, seguro y limpio con menor costo<sup>4</sup>

Zheng, Frush en 1994 reportan un total de 14 mil casos de invaginación intestinal resueltos con colon neumático proponiendo sea comparada su experiencia con la técnica baritada<sup>21</sup>

Hadidi A, Shal N en 1999 publican un estudio en 147 pacientes con invaginación intestinal formando 3 grupos para comparar 3 técnicas en donde el éxito de desinvaginación neumática fue de 90%, de baritado 70% y con solución salina 67% reportando menos complicaciones y menor costo con neumático que con las otras dos técnicas.

## **JUSTIFICACION**

En nuestro hospital se había realizado la desinvaginación intestinal mediante la aplicación de bario. Apartir de Noviembre de 2003 se inicia la desinvaginación neumática dado que en la literatura han publicado mejores resultados y menor costo <sup>4-8,16,19</sup>.

Para evaluar nuestros resultados se ha decidido una revisión de nuestra experiencia como proyecto piloto.

## **OBJETIVOS.**

Comparar dos modalidades de manejo diagnóstico terapéutico en el paciente con invaginación intestinal.

Evaluar la eficacia de ambas técnicas en pacientes previamente seleccionados para tales procedimientos.

Conocer la evolución y las complicaciones en los pacientes estudiados.

## **HIPÓTESIS.**

La desinvaginación neumática es mejor que la baritada en función de menor frecuencia de complicaciones y efectividad.

## **CLASIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN.**

Estudio retrospectivo, comparativo, experimental con controles históricos (baritados.)



## **MATERIAL Y METODOS.**

Se revisaran los expedientes clinicos de pacientes hospitalizados en el departamento de cirugía en un periodo de octubre de 2002 a octubre de 2004 con invaginación intestinal.

Se investigara sexo, edad, tiempo de evolución, cuadro clinico, características radiológicas, complicaciones, estancia hospitalaria, evolución extrahospitalaria.y éxito de la técnica empleada.

Se comparan 2 grupos: el grupo A de octubre de 2002 octubre de 2003 mediante desinvaginacion con enema baritado y el grupo B de Octubre de 2003 a octubre de 2004 con colon neumático

El grupo control histórico con bario fue seleccionado con los siguientes criterios.

Administración de bario diluido vía transrectal mediante una sonda a gravedad a una altura de 1.20 metros. con seguimiento fluoroscópico y haber realizado no más de 3 intentos de desinvaginacion de 3 minutos cada intento

El grupo de desinvaginacion con aire se selecciono mediante los siguientes criterios:

Administración de aire a una presión de 80 a 120 mm de Hg, medidos mediante un dispositivo de esfingomanómetro aplicados mediante sonda transrectal a 2.5 cm de borde anal con tapón hermético. Haber realizado no más de 3 intentos de desinvaginacion de 3 minutos cada intento.

En ambos grupos se considera la desinvaginacion cuando el bario y aire pasaron al ileon distal.

Se dará seguimiento los 7 días y 30 días posteriores a la invaginación

### **Criterios de inclusión.**

1. -Ambos sexos
2. -Hospitalizados en el departamento de cirugía
3. -Edad comprendida entre 4 y 12 meses.
4. -Cuadro clinico de menos de 48 horas de inicio.
5. -Diagnostico de invaginación mediante cuadro clinico y fluoroscopia.

### **Criterios de exclusión.**

1. -Pacientes que no cuenten en su expediente con los datos a estudiar..
2. -Pérdida de seguimiento.

### **Ubicación del estudio.**

El estudio se llevara acabo en el área de hospitalización de Cirugía del Instituto Nacional de Pediatría.

### **Variables del estudio.**

Sexo, edad, tiempo de evolución, cuadro clinico, características radiológicas, intentos para la desinvaginacion complicaciones, estancia hospitalaria y evolución extrahospitalaria, éxito o fracaso de la técnica empleada.

## **ANALISIS ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.**

$\chi^2$  en variables categóricas y t de student en comparación de promedios en variables numéricas.

## **CONSIDERACIONES ETICAS.**

Dado que se trata de un estudio retrospectivo en el que se efectuó revisión de expedientes clinicos no se considero necesario la elaboración de una carta de consentimiento informado.

## RESULTADOS:

### Muestra

|         |    |
|---------|----|
| mujeres | 8  |
| hombres | 8  |
| total   | 16 |

| Edad | Sexo      |
|------|-----------|
| 10M  | masculino |
| 5M   | masculino |
| 4M   | femenino  |
| 9M   | masculino |
| 8M   | masculino |
| 4M   | femenino  |
| 8M   | femenino  |
| 4M   | femenino  |
| 5m   | femenino  |
| 4M   | femenino  |
| 8M   | masculino |
| 7M   | femenino  |
| 4M   | femenino  |
| 5M   | masculino |
| 5M   | masculino |

| Técnica         | numero de pacientes | porcentaje |
|-----------------|---------------------|------------|
| Colon neumático | 9                   | 56%        |
| Colon Baritado  | 7                   | 44%        |
| Total           | 16                  | 100%       |

Solo 3 pacientes contaban con estudios radiológicos previos (18%)

Todos los pacientes presentaron cuadro clínico de oclusión intestinal con vómito, irritabilidad, distensión abdominal y evacuaciones en jalea de grosella. Un paciente tenía alteración hemodinámica (acidosis metabólica) la cual se corrigió previo al procedimiento (0.18%)

| Desinvaginación | sin cirugía |           |             | con cirugía | total |
|-----------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------|
|                 | 1er intento | 2 intento | 3er intento |             |       |
| No de Intentos  |             |           |             |             |       |
| Baritado        | 1           | 3         | 2           | 1           | 7     |
| Neumatico       | 4           | 2         | 2           | 1           | 9     |
| Total           | 5           | 5         | 4           | 2           | 16    |

| % éxito en la desinvaginación | Total     |
|-------------------------------|-----------|
| Baritado                      | 6/7 (85%) |
| Neumatico                     | 8/9 (88%) |

| <b>Estancia hospitalaria</b> | menor de 48hrs | mayor de 48hrs | mas de 1 semana |
|------------------------------|----------------|----------------|-----------------|
| Baritado                     | 1 (14%)        | 3(42%)         | 3 (42%)         |
| Neumático                    | 7 (77%)        | 2(23%)         |                 |

A 8 de los 9 pacientes de colon neumático se les inicio la vía enteral en las primeras 48 hrs (88%), mientras que a 3 de 5 pacientes del grupo de baritado se les inicio la vía enteral en este periodo (60%)

Solo 2 pacientes requirieron de cirugía, uno de cada grupo 2 de 16 (12%), en los neumáticos por reinvasinación y en los baritados por perforación . No se perdió seguimiento de ningún paciente.

En todos los casos de colon neumático hubo buena evolución después de la primera semana mientras que en los baritados un paciente tuvo mala evolución a largo plazo ya que requirió de internamiento por oclusión que remitió con tratamiento conservador y de una segunda intervención para cierre de ileostomia (16%)



## DISCUSION.

Al hacer el análisis de los 2 procedimientos para la desinvaginación intestinal en forma comparativa, encontramos en el presente estudio que los reportes en la literatura son muy similares a los nuestros<sup>6, 15, 22</sup>

Guo, en su reporte de 3872 casos encontró predominio del sexo masculino 2:1 sobre el femenino.<sup>4, 16</sup> en nuestro grupo la relación de sexos fue 1:1. Los síntomas y signos característicos en este padecimiento estuvieron presentes en el 100% de nuestros pacientes al igual que los referidos por otros autores<sup>4, 6, 15</sup>

Los estudios radiológicos diagnósticos por USG abdominal y fluoroscopia realizados a nuestros pacientes, fueron similares a los reportados por Hadidi.<sup>22</sup>

Los 16 pacientes, tanto neumáticos como baritados se ingresaron en condiciones hemodinamicamente estables, 9 pacientes con neumático y 7 con baño.

En comparación con Hadidi, hubo diferencia en cuanto al éxito de la desinvaginación, ya que en éste reporte se realizó desinvaginación neumática a 45 de 50 pacientes (90%) y baritada a 35 de 50 pacientes (70%); en nuestro grupo hubo 8 de 9 de éxito en neumático (88%) contra 6 de 7 pacientes con baño (83%), sin embargo esto no representa un dato significativo ya que nuestra población es pequeña.

La alimentación se inició en las primeras 48 hrs. Posteriores al procedimiento, en 8 de los 9 pacientes de los neumáticos (88%) contra 3 de 7 pacientes de los baritados (43%), siendo parámetros clínicos como la distensión abdominal secundaria y ausencia de evacuaciones criterios de valoración para su inicio; este factor representa menos costo y mejor evolución, como ya ha sido confirmado en la literatura.<sup>22</sup>

La estancia hospitalaria fue menor de 48 hrs. en 7 de 9 pacientes sometidos al procedimiento neumático (77%), mientras que en los baritados fue en 1 de 7 (14%); este parámetro al igual que el inicio temprano de la alimentación tiene una mejor evolución, del mismo modo, Hadidi muestra que el número de complicaciones y la evolución intra hospitalaria es mejor con técnica neumática que con técnica baritada tomando en cuenta estos 2 factores.<sup>22</sup>

En nuestra serie hubo perforación en 1 caso de 7 los pacientes sometidos con la técnica baritada (14%) y no hubo perforación con los neumáticos, al igual Hadidi no tuvo casos de perforación con neumático y tuvo 3 pacientes de 50 con perforación con la técnica baritada (16%)

En nuestra serie la evolución del paciente que presentó perforación con la técnica baritada fue tórpida, ya que este desarrollo peritonitis química y requirió de ileostomía así como de una estancia hospitalaria prolongada.

**CONCLUSION:**

Podemos concluir que en nuestra serie, el estudio diagnóstico terapéutico ideal para la desinvaginación con menos costo y menos complicaciones fue el colon neumático, evidentemente al ser comparado con el colon baritado en el que no hubo control de variables y por tratarse de un grupo histórico no podemos afirmar que este estudio tenga validez para cambiar el manejo terapéutico.

Sin embargo, en nuestra serie la desinvaginación neumática fue más efectiva ya que tuvo mejor evolución, al tener menor estancia hospitalaria y un inicio temprano de la vía enteral, esto facilitó el egreso hospitalario y no hubo perforación como complicación de la desinvaginación, como aconteció en un paciente con la técnica con bario.

Este estudio, da motivo para llevar a cabo una nueva evaluación controlada a doble ciego, para hacer una adecuada comparación e iniciar un protocolo de manejo del paciente con invaginación intestinal, con el objetivo de brindar una mejor atención a nuestros pacientes.

**BIBLIOGRAFIA.**

1. Barbett P: Oeuvrs Chirugiques Et Anatomiques. Francois Miegé, Geneva, P 522-1674.
2. Hirschsprung H: Et Tilfaelde af subakut tarminvagination. Hospitals-Tidende 3: 321- 327, 1876.
3. Ladd: WE: Progress in The Diagnosis and treatment intussuception, Boston med surg j 168:542, 1913.
4. Guo,H Maa - X zhou Q : Result of air pressure Ennema reduction of intusseption: 6396 cases in 13 years. J ped Surg 21: 1201-1203 1986.
5. Ravicht MM : Intussuception In infants and Children. Charles C Thomas , Springfield, Il 1959.
6. Holder T, Ashcraft K: Invaginacion intestinal . Texto de Cirugía Pediátrica segunda edición Editorial interamericana. MEXICO DF, Cáp. 34 P 429 -433, 1995.
7. Cole GJ: Caecocolic intussuception in ibadan: Br J Surg 53: 1973.
8. Bass L W:Sieber WK, Girdany B : The treatment of ileocolic intussuception . J pediatric Surg 55; 51, 1959.
9. Dammert G,Vatteler TP: Postoperative intussuception in the pediatric patient, J Pediatr surg 9:817 , 1974.
10. MacGovern JB, Gross RE: Intussuception as a postoperative complication, Surgery 63: 507, 1968.
11. Mollit DL, Ballantine TVN, Grosfeld JL: Postoperative intussuception in infancy and childhood: analysis of 119 cases . Surgery 86:402 1979.
12. Shaw A, Francois E: Annusual case postoperative intussuception, Surgery 59:455,1996.
13. Braun P German N: Altered consiousness as a precosius manifestation of intussuception in infants Z Kinderchirurgie 33, :307, 1981.
14. Strafon A: Atlas compendiado de Pediatria Medico Quirúrgica. Única Edición cap 18 pp. 378-383 ED Bayer de México 2003.
15. O'neill JA, Rowe MI, Grosfeld JL, Coran A: Pediatric Surgery Fifth Edition Vol 2 cap 77 pp 1185 1195 ed Mosby New York USA 1998.
16. Suros BJ, Suros BA: Semiologia medica y Técnica exploratoria Séptima Edicion cap 4 pp. 488-508 ed salvat MEXICO DF. 1992.
17. Diccionario Médico. 4a. Edicion reimpression 1999. Editorial Masson, Barcelona. Pagina 295.
18. Diccionario Médico. 4a. Edicion reimpression 1999. Editorial Masson, Barcelona. Pagina 287.

19. Rojas NE, Patología del Aparato Digestivo. Correa. TEXTO DE PATOLOGIA. 2DA. EDICION. EDITORIAL LA PRENSA MEDICA MEXICANA. MEXICO DF. 1980. PP. 656.
20. Kar W, Wong L, Hheung Y, Air Enema for Diagnosis and Reduction of Intussusception in Children: Clinical Experience and Flouroscopy Tima Correlation, J Pediatric Surg 36, 3: 479-481, 2001.
21. Zheng J, Frush D, Guo J, Review of Pneumatic Reduction of intussusception: Evolution not revolution; J Pediatric Surg 29, 1: 93-97; 1994.
22. Hadidi A, Shal N, Childhood intussusception: A Comparative Study of nonsurgical management; J Pediatric Surg 34 (2) 304-307; 1999.

INP  
CENTRO DE INFORMACION  
DOCUMENTACION