

## Perforación gástrica neonatal

### Neonatal gastric perforation

Víctor Cabo Rodríguez,<sup>I</sup> Ruperto Llanes Céspedes,<sup>II</sup> Luis Alexis Graverán Sánchez,<sup>III</sup> Pedro Abelardo Vilorio Barreras<sup>IV</sup>

<sup>I</sup>Especialista de I Grado en Medicina General Integral y Cirugía Pediátrica. Hospital Pediátrico Universitario "William Soler". La Habana, Cuba.

<sup>II</sup>Especialista de II Grado en Cirugía Pediátrica. Profesor Auxiliar. Hospital Pediátrico Universitario "William Soler". La Habana, Cuba.

<sup>III</sup>Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Cirugía Pediátrica. Instructor. Hospital Pediátrico Universitario "William Soler". La Habana, Cuba.

<sup>IV</sup>Especialista de I Grado en Pediatría y de II en Cirugía Pediátrica. Profesor Consultante y Titular de Cirugía Pediátrica. Hospital Pediátrico Universitario "William Soler". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** presentándose como una verdadera emergencia quirúrgica, la perforación gástrica neonatal constituye un reto para todos los galenos que laboran en este campo.

**Objetivo:** exponer los resultados de nuestra experiencia en el tratamiento de recién nacidos con perforación gástrica, y revisar el estado actual del conocimiento sobre esta nosología.

**Métodos:** se realizó una investigación descriptiva, retrospectiva, con la totalidad de los recién nacidos ingresados en la sala de neonatología quirúrgica del Hospital Pediátrico Universitario "William Soler", diagnosticados con perforación gástrica, durante el período comprendido entre enero de 1990 y diciembre de 2010.

**Resultados:** se trataron 8 pacientes, de los cuales 3 se consideraron como idiopáticos. El neumoperitoneo estuvo presente en la totalidad de los pacientes. El *fundus* gástrico y la cara anterior del órgano constituyeron los sitios más frecuentemente afectados. Por su lado, la prematuridad no guardó una clara relación con la ocurrencia de la perforación. En la mayoría de los pacientes se realizó una

reparación primaria de la perforación sin gastrostomía. La mortalidad general en el estudio fue de un 62 %, y fue la peritonitis la complicación más frecuente.

**Conclusiones:** la perforación gástrica neonatal constituye una entidad altamente letal, en la cual las distintas alternativas de tratamiento quirúrgico no son, en definitiva, por sí solas, la solución para lograr una adecuada sobrevida.

**Palabras clave:** perforación gástrica neonatal, perforación gástrica idiopática, prematuridad.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** present like a real surgical emergence, the neonatal gastric perforation is a challenge for all physicians working in this field.

**Objective:** to show the results of our experience with the treatment of newborns presenting with gastric perforation and also to review the current state of knowledge on this nosology.

**Methods:** a retrospective and descriptive research was conducted in all the newborns admitted in the surgical neonatology ward of the "William Soler" University Children Hospital, diagnosed with a gastric perforation, from January, 1990 to December, 2010.

**Results:** eight patients were treat concluded that three were idiopathic. The fundus of the stomach and the organ's anterior face were the more frequently involved sites. By his part, the prematurity hasn't an evident relationship with the occurrence of perforation. In most of patients a primary repair of the perforation without gastrotomy was carried out.

The general morality in present study was of 62 % and the peritonitis was the more frequent complication.

**Conclusions:** the neonatal gastric perforation is a highly lethal entity in which the different alternatives of surgical treatment are not anyway by themselves, the solution to achieve an appropriate survival.

**Key words:** Neonatal gastric perforation, idiopathic gastric perforation, prematurity.

---

## INTRODUCCIÓN

Manifestándose como una verdadera emergencia quirúrgica, la perforación gástrica en el recién nacido constituye un tipo raro de perforación digestiva, en la que la precocidad del diagnóstico determina, en gran medida, la sobrevida del paciente. Son reconocidos en el estudio del tema 2 grupos: aquellos que responden a causas secundarias, y los que, después del análisis integral del paciente, no se les encuentra justificación etiológica y se concluyen como espontáneas o idiopáticas. Históricamente se han reportado en la literatura un grupo de factores implicados en el desarrollo de la perforación, que transcurren desde antecedentes perinatales, hasta enfermedades asociadas. Luego de la primera reparación satisfactoria por *Leger* en 1950,<sup>1</sup> muchos han sido los avances en los cuidados médicos y quirúrgicos para lograr la reducción de la mortalidad de estos pacientes. El propósito del presente estudio es exponer los

resultados de nuestra experiencia en el tratamiento de recién nacidos con perforación gástrica, así como revisar el estado actual de conocimiento sobre esta nosología.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva, retrospectiva, con los recién nacidos ingresados en la sala de neonatología quirúrgica del Hospital Pediátrico Universitario "William Soler", diagnosticados con perforación gástrica, durante el período comprendido entre enero de 1990 y diciembre de 2010, con el objetivo de exponer los resultados de nuestra experiencia en el tratamiento de recién nacidos con perforación gástrica, y revisar el estado actual del conocimiento sobre esta nosología. El universo estuvo conformado por la totalidad de los recién nacidos (N=8), y fue la muestra coincidente con el universo, N-n.

Los datos generales de los pacientes (nombre y apellidos, número de historia clínica) fueron tomados del registro primario del servicio de neonatología, para la posterior revisión de las historias clínicas en el archivo central del hospital. Los datos recogidos incluyeron: edad, sexo, etiología de la perforación, hallazgos clínicos, factores de riesgo perinatales (peso al nacer, edad gestacional, apgar), signos radiológicos, sitio de la perforación, técnica quirúrgica y complicaciones.

Finalmente la información fue guardada en una base de datos automatizada en el programa *Excel* 2003 para su posterior procesamiento. Se utilizaron como medidas de resumen para las variables cualitativas, las tasas y los porcentajes, y para las variables cuantitativas, la media y la desviación estándar.

## RESULTADOS

El estudio incluyó a 8 recién nacidos. Dentro de sus características generales encontramos que estos presentaban una edad comprendida entre 1-5 días al momento del diagnóstico de la perforación, para una edad media de 1,60 (DS: 2). No existieron diferencias de género en el universo de estudio. La edad gestacional de los recién nacidos osciló entre las 28 hasta las 41 sem, para una edad gestacional media de 38 sem (DS: 4,1). El peso al nacer de los neonatos varió de 950 g-3 500 g, con un peso medio de 3 000 g (DS: 902,4). El conteo de Apgar a los 5 min fue bajo en 2 de los pacientes (tabla 1).

Según podemos observar en la tabla 2, el neumoperitoneo estuvo presente en la totalidad de los pacientes, evidenciado en los estudios radiológicos (figura).

En la investigación, 2 de los neonatos que tuvieron una evolución satisfactoria no presentaron complicaciones, mientras que en el tercero hubo necesidad de reintervención por una oclusión intestinal por bridas. Entre los pacientes que fallecieron se encontró: dehiscencia de sutura en 1 caso, peritonitis en 2 y complicaciones dependientes de la ventilación y sepsis general en otros 2 (tabla 3).

**Tabla 1.** Características generales de los recién nacidos con perforación gástrica

Casos	Edad Dx.	Sexo	EG	Peso al nacer (g)	Apgar 5 min
1	5	F	39	2 210	8/9
2	2	M	37	3 200	9/9
3	1	M	35	1 800	5/9
4	1	M	37	2 800	7/9
5	1	F	39	3 390	9/9
6	1	F	40	3 200	5/9
7	1	F	41	3 500	9/9
8	5	M	28	950	8/9
Media	1,60		38	3 000	
DS	2		4,1	902	

Fuente: historias clínicas.  
Dx: diagnóstico, DS: desviación estándar.

**Tabla 2.** Aspectos radiológicos y quirúrgicos en los recién nacidos con perforación gástrica

Casos	Enfermedades asociadas	Localización de la perforación	Hallazgos radiográficos	Técnica quirúrgica
1	Malrotación intestinal	<i>Fundus</i> , cara anterior	Neumoperitoneo	Sutura primaria 2 planos
2	Malrotación intestinal	<i>Fundus</i> , cara anterior	Neumoperitoneo	Sutura primaria 2 planos
3	Gastritis amniótica	<i>Fundus</i> , cara anterior	Neumoperitoneo	Sutura primaria 2 planos
4	Quiste uraco	Antro, cara anterior	Neumoperitoneo	Sutura primaria 2 planos
5	Atresia esofágica/fístula distal	<i>Fundus</i> , cara anterior	Neumoperitoneo	Sutura primaria 2 planos + gastrostomía + anastomosis T-T esófago
6	Hernia diafragmática	<i>Fundus</i> , cara anterior	Neumoperitoneo	Sutura primaria 2 planos
7	-	Antro, cara anterior	Neumoperitoneo	Sutura primaria 2 planos
8	Seropositivo VIH	Cuerpo, cara posterior	Neumoperitoneo	Sutura primaria 2 planos

Fuente: historias clínicas.  
T-T: anastomosis término terminal



Fig. Rx de abdomen simple. Neumoperitoneo.

**Tabla 3.** Complicaciones y mortalidad en recién nacidos con perforación gástrica

Casos	Complicaciones	Mortalidad
1	Dehiscencia de sutura	Fallecido
2	Peritonitis	Fallecido
3	Sépticas y ventilatorias	Fallecido
4	Peritonitis	Fallecido
5	-	Vivo
6	Ventilatorias	Fallecido
7	-	Vivo
8	Oclusión intestinal por bridas.	Vivo

Fuente: historias clínicas.

En 3 pacientes no se identificaron enfermedades relacionadas con el fenómeno de la perforación, mientras que en los 5 neonatos restantes, se diagnosticaron otras nosologías que son consideradas condicionantes de la perforación, como son: la malrotación intestinal en 2 casos y 1 caso de atresia esofágica con fístula distal, gastritis amniótica y hernia diafragmática izquierda, respectivamente. La localización del sitio de la perforación estuvo caracterizada por la afectación del *fundus* gástrico en su cara anterior en 5 neonatos, el antro en su cara anterior en 2 y en 1 recién nacido a nivel del cuerpo del estómago por su cara posterior. En todos los casos se realizó reparación de la perforación utilizando una sutura primaria en 2 planos. En uno de ellos se acompañó de la conformación de una gastrostomía. En los pacientes que lo requirieron se realizó la reparación de la enfermedad asociada.

## DISCUSIÓN

La perforación gástrica constituye una rara, pero letal condición que se presenta en la etapa neonatal.<sup>2</sup> Su incidencia se encuentra en 1: 2 900 nacidos vivos.<sup>3</sup> En las últimas series publicadas que analizan un período próximo a los 20 años se mantiene por debajo de los 10 casos,<sup>4,5</sup> lo que se corresponde con nuestra serie. El diagnóstico suele realizarse en el período posnatal durante la primera semana de vida, independiente de su carácter espontáneo,<sup>6</sup> aunque en algunas publicaciones señalan presentaciones tardías asociadas a enterocolitis necrosantes.<sup>7</sup>

Habitualmente no se le da valor a la presencia de prematuridad relacionada con el resto de las enfermedades productoras de perforación; sin embargo, en el caso particular de la controvertida perforación gástrica espontánea, algunos estudios internacionales han citado la asociación de este factor de riesgo. *Rosser* y otros<sup>8</sup> reportan la presencia de prematuridad en el 37 % de la muestra de su estudio; por su lado, *Tan*<sup>9</sup> encuentra la prematuridad en la totalidad de sus pacientes, mientras *Bruce* y otros informan la incidencia de prematuridad en el 70 % de sus recién nacidos.<sup>10</sup> En nuestra serie la prematuridad estuvo presente solo en 2 pacientes.

La causa de la perforación gástrica espontánea es desconocida. Desde 1943, *Herbut* la define como una anomalía congénita, tras encontrar al examen histológico ausencia o agenesia de la musculatura lisa gástrica en la curvatura mayor, en tal caso, la serosa recubre directamente a la mucosa, y con la ocurrencia de ulceraciones, sobreviene la perforación. Varios años después, *Shaw* y otros, en 1965, refutan esta teoría con su investigación en perros, y concluyen que la ausencia de las fibras musculares no era un elemento específico, y se trataba de una retracción de las fibras musculares en los bordes de la perforación después de la distensión del órgano.<sup>7</sup> En 1981, *Holgerson*,<sup>11</sup> repite el experimento de *Shaw* en 10 neonatos *posmortem* y encuentra resultados similares. El autor, aunque no publica los resultados histológicos, sugiere que la enterocolitis y otras condiciones productoras de isquemia intestinal, pueden favorecer la aparición de la perforación.

Otra de las teorías que se han postulado, guarda relación con la anormal distribución de las células intersticiales de Cajal y del factor celular *Stem* en la pared del estómago, que predispone la perforación en neonatos. El mecanismo fisiopatológico parece estar dado por la combinación de hipomotilidad y la invasión bacteriana de la pared gástrica debilitada. La hipomotilidad también puede ser el resultado del crecimiento bacteriano excesivo, que conduce a un proceso inflamatorio local semejante al observado en la enteritis normalmente asociada a otros desórdenes de la motilidad del tubo digestivo, como la enfermedad de Hirschsprung.<sup>12</sup> En la actualidad se ha relacionado la aparición de perforación del órgano con la prematuridad,<sup>7</sup> tratamiento con indometacina o dexametasona,<sup>13</sup> asfixia neonatal, ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos neonatales, y el diagnóstico de atresia esofágica con fístula distal asociada a maniobras de resucitación.<sup>14</sup> Para algunos autores, cuando se realiza el diagnóstico de una perforación gástrica neonatal, debe buscarse una causa etiológica, pues los casos verdaderamente espontáneos son raros.<sup>7</sup>

En nuestra casuística la perforación gástrica fue vista como una entidad aislada, o como resultado de otras enfermedades productoras de cuadros oclusivos (malrotación intestinal), que determinaron un aumento de la presión intraluminal del estómago, y por ende, su perforación, o de forma muy particular, por el ascenso de una porción del órgano hacia el tórax, dada la presencia de una hernia diafragmática, situación poco reportada en la literatura.<sup>15</sup> Independientemente de lo controvertido que resulta un verdadero juicio de la espontaneidad de la perforación, creemos válido recalcar que en algunos de nuestros casos se encontraron factores de riesgo antes

mencionados, como son: la presencia de gastritis amniótica, atresia esofágica con fistula distal, distrés respiratorio neonatal y una edad gestacional al nacimiento de 28 sem. El sitio anatómico donde se produce la perforación digestiva dependerá de la etiología presente en cada paciente. Según la Sociedad Japonesa de Cirugía Pediátrica, en una revisión de su casuística entre 1964 y 2003, se ha producido un cambio del sitio de mayor incidencia de perforación del estómago al intestino delgado.<sup>16</sup>

El estómago, como sitio de asiento de una perforación puede ser, como hemos visto, primario o secundario. La pérdida de solución de continuidad, en el caso de las perforaciones espontáneas, está descrito que son lineales y ocurren con mayor frecuencia en la porción superior del órgano y la curvatura mayor,<sup>17,18</sup> lo que ha hecho pensar a algunos autores que esto es el resultado de una ruptura mecánica por distensión, y que cuando la lesión se ubica en otro lugar o es puntiforme, debe responder a lesiones iatrogénicas secundarias a la utilización de sondas y catéteres.<sup>19</sup> Sin embargo, en otra serie, la perforación se ubicó en la cara anterior y curvatura menor en el 55 % de los casos. Otras porciones descritas incluyen la pared posterior del estómago y la unión gastroesofágica.<sup>3</sup> En nuestros pacientes las perforaciones se localizaron en 5 casos a nivel del fundus, y en otros 2 en el antro, todos por la cara anterior del estómago. En el último neonato la lesión se ubicó a nivel del cuerpo gástrico, próximo a la curvatura mayor y en la cara posterior.

En el caso particular de las perforaciones gástricas, desde 1950 con el primer reporte de la reparación quirúrgica exitosa,<sup>1</sup> la conducta no ha variado mucho de un autor a otro, la mayoría acepta la reparación primaria de la pared del estómago con la colocación o no de drenajes intrabdominales.<sup>3</sup> El aspecto no constante dentro de la técnica es la realización de una gastrostomía adicional como medio de protección a la rafia gástrica,<sup>19,20</sup> lo que es sustituido por algunos autores con la colocación de una sonda nasogástrica. Escoger el método dependerá en buena medida de las experiencias de cada cirujano.

Recientemente, con el devenir de la cirugía mínimamente invasiva, se han reportado resultados satisfactorios en el tratamiento de perforaciones gástricas en la etapa neonatal sin un incremento significativo del tiempo quirúrgico.<sup>21</sup> Lo positivo de la introducción de esta variante de tratamiento tiene su mayor valor en la reducción de las bridas posoperatorias, menor estadía hospitalaria, reducción del dolor en la herida quirúrgica, y menor necesidad de analgesia, así como la reducción de la actividad inflamatoria sistémica.<sup>22</sup> Nuestro servicio, con una experiencia de 17 años en el uso de la cirugía mínimamente invasiva, hoy día no cuenta con ningún caso de perforación digestiva tratado por esta vía.

Dentro de las complicaciones relacionadas con el proceder quirúrgico, la peritonitis constituye una de las complicaciones más frecuentes y graves presentes en este tipo de paciente, y se produce por el derramamiento del contenido digestivo en la cavidad abdominal. En un grupo de investigaciones, esta es analizada como diagnóstico inicial, y no como complicación de una enfermedad. Podemos decir que en nuestra serie constituyó la principal complicación.

Durante la estadía hospitalaria de los recién nacidos en todo el período del estudio, se reportó 1 reintervención por una oclusión por bridas a los 7 días del tratamiento inicial. Desde los primeros reportes sobre esta entidad, la tasa de mortalidad atribuida a esta fue del 100 % hasta la década de los 80, cuando aparecen reportes con rangos entre 32-60 %.<sup>8,10,23</sup> En nuestros pacientes la tasa de mortalidad se aproxima a las antes reportadas. Algunas de las series más importantes aparecen recogidas en la tabla 4. Un grupo de estos estudios hace alusión a la presencia de la prematuridad como un factor asociado al incremento de la tasa de mortalidad.<sup>8-10</sup> Según *Chieh-Mo* y

otros, el impacto de este factor se ha encontrado con significación estadística, pues el 83 % (5/6) de los prematuros mueren, comparados con el 22 % (2/9) de los recién nacidos a término ( $p < 0,05$ ).<sup>6</sup> En nuestros resultados la asociación de estos aspectos fue encontrada en un neonato.

**Tabla 4.** Reportes de series internacionales en perforaciones gástricas neonatales

Estudio/año	No. de casos	Mortalidad %	Perforación espontánea
<i>Braunstein, 1954</i>	4	100	4 (100 %)
<i>Amadeo, 1960</i>	3	100	3 (100 %)
<i>Shaw, 1965</i>	7	38	6 (85 %)
<i>Holgerson, 1981</i>	28	32	27 (96 %)
<i>Samuel B. Rosser, 1982</i>	16	25	16 (100 %)
<i>Tan, 1989</i>	5	60	2 (40 %)
<i>Bruce, 1993</i>	10	60	9 (90 %)
<i>Young y Sury, 1996</i>	3	0	3 (100 %)
<i>Richard J. Leone, 2000</i>	7	57	2 (28 %)
<i>Ridvan Duran, 2004</i>	5	60	1 (20 %)
<i>Chien-Mo Lin, 2008</i>	15	47	-
Serie actual, 2010	8	62	3 (37 %)

La perforación gástrica, independientemente de su carácter espontáneo o no, constituye una entidad altamente letal en la etapa neonatal, que pone a prueba la capacidad de resolución de galenos experimentados. A pesar de la reconocida relación de la perforación con la prematuridad a nivel internacional, no se constató en nuestro estudio. La etiología de aquellas verdaderamente idiopáticas se desconoce. El sitio anatómico de la perforación parece guardar relación, en una buena parte de los pacientes, con los mecanismos fisiopatológicos que se suceden en el órgano. Las distintas alternativas de tratamiento quirúrgico no son, en definitiva, por sí solas, la solución para lograr una adecuada sobrevida en estos neonatos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Poblete SM, Varela BP. Caso Clínico-Radiológico. Rev Chil Pediatr. 2004;75:259-61.
2. Pulzer F, Bennek J, Robel-Tillig E. Gastric perforation in a newborn. Lancet. 2004;363:703.
3. Kara CS, Ilce Z, Celayir S, Sarimurat N, Erdogan E, Yeker D. Neonatal gastric perforation: review of 23 years experience. Surg Today. 2004;34:243-5.
4. Hernández F, Rivas S, Ávila LF, Díaz M, Leal N, Martínez L, et al. Aganglionismos extensos. Tratamiento y resultados a largo plazo. Cir Pediatr. 2003;16:54-7.
5. Ozturk H, Onen A, Octus S, Dokucu AI, Gedik S. Gastric perforation in neonatos: análisis of five cases. Acta Gastroenterol Belg. 2003 Oct-Dec;66:271-3.



6. Chieh-Mo L, Hung-Chang L, Hsin-An K, Han-Yang H, Chyong-Hsin H, Chun-Yan Y. Neonatal Gastric Perforation: Report of 15 Cases and Review of the Literature. *Pediatrics & Neonatology*. 2008 Jun;49:65-70.
7. Leone RJ, Krasna IH. 'Spontaneous' Neonatal Gastric Perforation: Is It Really Spontaneous? *J Pediatr Surg*. 2000 Jul;35:1 066-9.
8. Rosser SB, Clark CH, Elechi. Spontaneous neonatal gastric perforation. *J Pediatr Surg*. 1982;17:390-4.
9. Tan CEL, Keily EM, Agarwal M. Neonatal gastrointestinal perforation. *J Pediatr Surg*. 1989;24:888-92.
10. Bruce J, Bianchi A, Doig CM. Gastric perforation in the neonate. *Pediatr Surg Int*. 1993;8:17-9.
11. Holgerson LO. The etiology of spontaneous gastric perforation of the newborn: a reevaluation. *J Pediatr Surg*. 1981;15:608-12.
12. Kiyohiko O, Atsuyuki Y, Hiroyuki K, Shu H, Katsumi M, Noriyoshi S, et al. Idiopathic Gastric Perforation in Neonates and Abnormal Distribution of Intestinal Pacemaker Cells. *J Pediatr Surg*. 2000;35:673-6.
13. Soo Ah IS, Lim G, Tai HS. Spontaneous gastric perforation in a neonate presenting with massive hydroperitoneum. *Pediatr Radiol*. 2005;35:1 212-4.
14. Benjamin PK, Thompson JE. Complications of mechanical ventilation in a children's hospital multidisciplinary intensive care unit. *Respir Care*. 1990;35:873-8.
15. Esposito C, Settini A, Centonze A, Savanelli A, Ascione G, De marco M. Bochdaleck diaphragmatic hernia, complicated by an antenatal gastric perforation, presenting as a pneumothorax and a perforative peritonitis. *Pediatr Surg Int*. 2008;24:365-9.
16. Taguchi T. Current progress in neonatal surgery. *Surg Today*. 2008;38:379-89.
17. Elsayes KM, Menias CO, Harvin HJ. Imaging manifestations of Meckel's diverticulum. *AJR. Am J Roentgenol*. 2007;189:81-8.
18. Gardikis S, Giannakopoulou C, Hatzidaki E, Vlazakis S, Vlahakis I, Kazanis I, et al. Spontaneous gastric perforation in premature twins. *Minerva Pediatr*. 2000;52:743-6.
19. Jaward AJ, Al-Rabie A, Hadi A, Al-Sowailem A, Al Rawaf A, Abu-Touk B. Spontaneous neonatal gastric perforation. *Pediatr Surg Int*. 2002 Sep;18:396-99.
20. Woo J, Eusterbrock T, Kim S. Intrauterine gastric perforation. *Pediatr Surg Int*. 2006;22:829-31.
21. Gluer S, Schmidt AI, Lesch NK, Ure BM. Laparoscopic repair of neonatal gastric perforation. *J Pediatr Surg*. 2006 Jan;41:57-8.
22. Sai BSS, Middlesworth W, Niazi M, Schein M, Gerst PH. Duodenal Atresia Associated with Proximal Jejunal Perforations: A Case Report and Review of the Literature. *J Pediatr Surg*. 2003;38:1 396-8.

23. Duran R, I-Nan M, Vatansever Ü, Alada GN, Acuña B. Etiology of neonatal gastric perforations: review of 10 years experience. *Pediatrics International*. 2007;49:626-30.

Recibido: 26 de mayo de 2011.

Aprobado: 13 de junio de 2011.

*Victor Cabo Rodríguez*. Hospital Pediátrico Docente "William Soler". San Francisco y Perla, reparto Altahabana, municipio Boyeros. La Habana, Cuba. Correo electrónico: [victor.cabo@infomed.sld.cu](mailto:victor.cabo@infomed.sld.cu)