

## Trabajo original

## Complicaciones del descenso transanal en un tiempo en enfermedad de Hirschsprung

Pedro Salvador Jiménez-Urueta,\* Ramón Alfredo Castañeda-Ortiz,\* Víctor Jesús Sánchez-Michaca†

\* Médico Cirujano Pediatra, CMN «20 de Noviembre» ISSSTE.

† Pediatra, Escuela Médico Militar. Hospital Torre Médica.

## Resumen

**Introducción:** En 1948, el descubrimiento de la causa de la enfermedad se basó en una serie de observaciones clínicas, indicando que en un segmento del colon existía un proceso obstructivo. La operación original de Swenson consiste en la resección intrapélvica de un segmento rectal hasta 2 cm por arriba de la línea dentada. Durante los últimos años, la tendencia ha sido operar a los pacientes en las primeras semanas de vida sin colostomía previa.

**Material y métodos:** Se estudiaron pacientes pediátricos con enfermedad de Hirschsprung que se sometieron a descenso transanal endorrectal en un solo tiempo quirúrgico sin colostomía, de enero del 2000 a junio del 2006. El diagnóstico preoperatorio fue confirmado con el examen histopatológico.

**Resultados:** Trece pacientes (seis mujeres y siete hombres) fueron tratados con resección del colon agangliónico sin colostomía previa, en un tiempo quirúrgico, con anastomosis terminal coloanal.

Hay once sin colostomía previa. Presentan al inicio evacuaciones frecuentes líquidas; sin embargo, la complicación más seria es la dehiscencia de la anastomosis coloanal. Uno de nuestros pacientes presentó dicha complicación.

**Discusión:** En los últimos años, la cirugía que se lleva a cabo en la enfermedad de Hirschsprung se ha modificado constantemente, pero la controversia continúa sobre cuál es la mejor terapia quirúrgica en estos pacientes.

**Palabras clave:** Hirschsprung, descenso transanal, complicaciones.

## Abstract

**Introduction:** In 1948, the discovery of the cause of this disease was based on a series of clinical observations indicating that there was a defective segment of distal colon producing a partial bowel obstruction. The original operation (the Swenson procedure) consisted of freeing the defective distal colon from within the pelvis by careful sharp extrarectal dissection down to 2 cm above the anal canal and performing an end-to-end anastomosis. During the past decade, there has been a trend to operate on infants in the first weeks of life without a preliminary colostomy.

**Material and methods:** Our study patients pediatrics with transanal and open endorectal pull-through for Hirschsprung's disease without a preliminary colostomy January 2000 at June 2006. Rectal biopsy establish the diagnosis. One caution in performing rectal biopsy for the diagnosis of Hirschsprung's disease is the recognition that there is normally a 2-cm band in the distal rectum at the level of the internal anal sphincter devoid of ganglion.

**Results:** Thirteen patients were treated with excision of the entire aganglionic colon with anastomosis of the terminal colo-anal. Six female, seven male. Eleven without a preliminary colostomy. These patients difficult postoperative period with frequent stools. One of the most serious complications of a Hirschsprung's disease pull-through is a leak at the anastomosis. One patient have leak anastomosis.

**Discussion:** The last years have seen the successful application of operative therapy to the management of Hirschsprung's disease, but controversy continues over the issue of what is the best operation.

**Key words:** Trasanal endorectal Pull-through, Hirschsprung's disease, complications.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Hirschsprung<sup>1</sup> fue descrita por primera vez en 1886; es un desorden en el desarrollo del sistema nervioso entérico (SNE) caracterizado por la ausencia de células ganglionares en los plexos submucosos y mientérico a lo largo de una porción variable del intestino distal,<sup>2</sup> con una frecuencia reportada de uno en 5,000 recién nacidos

vivos;<sup>3</sup> se han diseñado diversas técnicas quirúrgicas para su tratamiento, cuyo principio básico es llevar el intestino gangliónico al ano.

Tradicionalmente se realiza en varios momentos quirúrgicos; la tendencia es tratar esta patología en los lactantes, con el menor número de procedimientos invasivos. El abordaje puede ser transanal en un solo tiempo, abdomino-perineal, combinados o con procedimientos de mínima invasión o laparoscopia.<sup>4</sup>

Mientras menos procedimientos e invasión exista, habrá menor morbilidad como prolapso, retracción, dehiscencia,

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/pediatricademexico>

excoriación de la piel, obstrucción intestinal, ulceración y sangrado de la colostomía (28 a 74% de los casos).<sup>5</sup>

La anastomosis coloanal, a través de un descenso transanal-endorrectal, es un procedimiento que puede realizarse en todas las edades pediátricas.<sup>6</sup> El concepto básico es la disección de la mucosa y prolapso del recto con disección del segmento agangliónico y anastomosis coloanal clásica.<sup>3</sup>

El presente estudio muestra los resultados obtenidos al realizar el descenso transanal endorrectal en un solo tiempo quirúrgico, en pacientes con enfermedad de Hirschsprung en edades tardías.

## MATERIAL Y MÉTODOS

De enero del 2000 a junio del 2006 se analizó una serie de casos de niños con enfermedad de Hirschsprung sometidos a descenso transanal endorrectal.

El diagnóstico preoperatorio y extensión de la lesión se estableció con enema de bario, confirmado con biopsias obtenidas por miectomía; posterior a todos se realizó estudio transoperatorio.

### Técnica quirúrgica

La preparación intestinal se realizó con enema cada 8 horas por 5 a 7 días en promedio, metronidazol vía oral el día previo a la cirugía y antibióticos parenterales, una dosis 3 horas antes de iniciar la cirugía (metronidazol y cefalosporina).

El recto fue preparado con isodine (yodopovidona), así como la pared abdominal; se realizó hidrodissección con solución fisiológica de la mucosa rectal, la cual fue incidida circunferencialmente a 1.5 cm próxima a la línea dentada, estableciendo un correcto plano de disección de la submucosa y muscular, reduciendo el volumen de sangrado. Un tubo de mucosa rectal fue desarrollado cuidadosamente y extendido

por arriba de la reflexión peritoneal. La identificación de la zona de transición y señalamiento de la misma, así como la devascularización del intestino (*Figura 1*) afectado Fir, fue realizada por vía abdominal a través de una incisión para-rectal izquierda, realizando además por esta vía disección del colon agangliónico aproximadamente 2 cm por arriba de la reflexión peritoneal directamente sobre la capa longitudinal muscular del recto para evitar lesión nerviosa, completando la creación del túnel submucoso por vía transanal. Posteriormente se introduce una sonda de nelatón por vía transanal hasta la del intestino gangliónico, el cual es fijado con seda 2-0; se lleva a cabo la anastomosis anal del colon sano, evertiendo al mismo tiempo la mucosa del segmento agangliónico (*Figura 2*), la cual es escindida, así como el túnel submucoso, y finalmente una anastomosis termino-terminal coloanal a 1 cm de la dentada. La alimentación fue iniciada en promedio a los 5 días postquirúrgicos. El canal anal fue calibrado de 2 a 4 semanas y las dilataciones anales sólo se realizaron en caso de detectarse una estenosis de la anastomosis en forma temprana.

### Evaluación clínica

Los pacientes fueron vistos a los 1, 3, 6 y 12 meses y posteriormente cada 6 meses. Las complicaciones postquirúrgicas iniciales fueron documentadas.

## RESULTADOS

La serie incluyó 13 niños operados (*Cuadro I*), con edades entre 2 a 15 años, 6 mujeres con antecedente de estreñimiento desde el primer año de vida; un paciente debutó con un cuadro de enterocolitis, otro asociado a trisomía XXI, antecedentes quirúrgicos en uno (colostomía y mapeo); un paciente con 13 cirugías previas incluyendo mapeo e



**Figura 1.** Descenso transanal en preescolar, resección de elementos vasculares de colon mediante minilaparotomía.



**Figura 2.** Disección de elementos vasculares vía minilaparotomía de 35 cm de colon. Extracción de colon vía transanal.

ileostomía. Once pacientes contaron con colon por enema, en 11 de ellos la zona de transición se encontró a nivel de rectosigmoideas y dos en el colon transverso. Las biopsias rectales realizadas a través de miectomía posterior confirmaron el diagnóstico en los 11 pacientes; en dos, el diagnóstico fue extrahospitalario. Todos los pacientes se sometieron a cirugía en promedio 4 meses posterior a la confirmación del diagnóstico. El protocolo de todos los pacientes hospitalizados incluyó irrigaciones intestinales con solución fisiológica 3 veces al día durante un periodo de 3 a 7 días, se alimentaron con fórmulas elementales durante este periodo de tiempo, con un periodo de ayuno menor de 24 horas antes de la cirugía. Después del descenso, se les inició alimentación parenteral y administración de antibióticos por vía intravenosa a expensas de metronidazol y cefalosporina de tercera generación. En los 13 pacientes se realizó abordaje abdominoperineal; en la cirugía abdominal se realizó la confirmación de la zona de transición. La disección de los elementos vasculares del colon agangliónico se llevó a cabo por vía abdominal y minilaparotomía pararectal izquierda; en el abordaje anal se realizó la disección de la mucosa, prolapso y resección del colon afectado y anastomosis coloanal y por último cierre de la derivación intestinal en los pacientes portadores de ésta (dos casos). No se presentaron complicaciones durante el transoperatorio; el sangrado estimado fue menor de 200 mL. El manejo médico postquirúrgico incluyó ayuno, nutrición parenteral de 5 a 7 días, inicio de la vía oral con dieta sin residuo dos días y posteriormente dieta normal; los pacientes presentaron gasto intestinal en promedio al 4º día de postoperados (*Cuadro II*). El tiempo promedio de estancia hospitalaria después de la cirugía fue de 7 a 10 días. Los resultados a largo plazo son satisfactorios; la continencia es vista virtualmente en todos los pacientes, y un 25% podrán requerir de una reoperación. Las complicaciones postquirúrgicas inmediatas graves observadas

(*Cuadro III*) fueron isquemia del segmento descendido en un paciente y dehiscencia de la anastomosis en otro, que ameritó colostomía; hubo infección de la herida quirúrgica a nivel abdominal en tres, los que fueron pacientes iniciales, resolviéndose el problema posteriormente. Las complicaciones quirúrgicas tardías fueron estenosis anal en 4 pacientes. Las estenosis anales se resolvieron con dilataciones en 3 casos. Sólo en un caso se derivó con colostomía en un paciente que presentó también isquemia del segmento intestinal. Hubo excoiración perianal, obstrucción intestinal por estenosis anal, y depresión en un paciente. Durante las primeras semanas, las evacuaciones se presentaron en un promedio de 7 veces al día; posteriormente el número de evacuaciones bajó a 2 ó 3 veces, llegando a presentar 4 pacientes estreñimiento; uno de ellos, un cuadro de oclusión intestinal, los cuales mejoraron con miectomía posterior en 2 de ellos y reingreso al programa de dilataciones, el cual había sido suspendido. Actualmente sólo un paciente se encuentra derivado, el resto se encuentran sin problemas, con 2 a 3 evacuaciones diarias en promedio. Dos pacientes con cirugía previas a su llegada al hospital presentaban afección de segmento largo incluyendo hasta transverso, por lo cual se amplió la resección y se cerró en el mismo tiempo de cirugía.

## DISCUSIÓN

En la enfermedad de Hirschsprung existen hipótesis que tratan de explicar la causa del trastorno; éstas mencionan la fuerte participación genética en la migración de los neuroblastos entéricos hacia el intestino, reforzado por su asociación con anomalías cromosómicas tales como síndrome de Down o síndrome de Waardenburg.<sup>3</sup> En la mayoría de los casos (80%), el tracto agangliónico involucrado es el recto y colon sigmoideas únicamente, mientras que 20% de los casos se extiende más allá del segmento proximal de colon

**Cuadro I. Enfermedad de Hirschsprung.**

Características clínicas pacientes (n = 13)							
No. pac.	Edad	Sexo	Tipo E.M.	Miectomía	Cirugía previa	Cuadro clínico	Edad descenso
1	6a	M	Largo	Sí	Iliostomía, mapeo	Estreñimiento desde el nacimiento*	6 años 2 meses
2	17a	F	Clásico	Sí	Ninguna	Estreñimiento desde el nacimiento	15 años 2 meses
3	2a	F	Clásico	Sí	Ninguna	Estreñimiento desde el nacimiento	2 años 1 mes
4	2a	F	Largo	Sí	Colostomía	ECN al nacimiento y estreñimiento	2 años 4 meses
5	11a	F	Clásico	Sí	Ninguna	Estreñimiento desde el 1er. año	11 años 5 meses
6	3a	M	Clásico	Sí	Ninguna	Estreñimiento desde el nacimiento	2 años 9 meses
7	13a	M	Clásico	Sí	Ninguna	Estreñimiento desde los 6 meses	13 años 3 meses
8	5a	F	Clásico	Sí	Ninguna	Estreñimiento desde el 1er. año	5 años 4 meses
9	1a	M	Clásico	Sí	Ninguna	Estreñimiento desde el nacimiento	1 año 1 mes
10	4a	M	Clásico	Sí	Ninguna	Estreñimiento desde el nacimiento	4 años 5 meses
11	4a	M	Clásico	Sí	Ninguna	Estreñimiento crónico*	4 años 4 meses
12	14a	F	Clásico	Sí	Ninguna	Estreñimiento crónico	14 años 5 meses
13	15a	M	Clásico	Sí	Ninguna	Estreñimiento crónico	15 años 6 meses

\* Evacuaciones cada 5 a 7 días promedio en todos los casos

(segmento largo de la enfermedad de Hirschsprung). El diagnóstico definitivo se realiza con tinciones de hematoxilina, eosina y acetilcolinesterasa de la mucosa rectal obtenida por biopsia definitiva.<sup>3</sup> Tradicionalmente, el tratamiento de la EH ha sido la creación de una colostomía seguida de un procedimiento de descenso con las técnicas clásicas de Soave, Duhamel o Swenson. En el transcurso de los años, ha crecido el interés por el abordaje en un solo tiempo con resultados satisfactorios comparados con los procedimientos anteriores. De la Torre y Ortega han propuesto el descenso transanal en lactantes.<sup>7</sup> En nuestra unidad realizamos el procedimiento desde la etapa de lactante hasta la adolescencia. La mayoría de nuestros pacientes, se presenta después de los dos años. Por ser un hospital de Alta Especialidad, el paciente con agangliosis suele llegar en edades muy tardías sin diagnóstico previo o multimanejado con complicaciones diversas; sin embargo, la realización del procedimiento vía transanal con disección de los vasos por una minilaparotomía tiene resultados satisfactorios.

La disección del manguito mucoso en el descenso transanal suele ser la parte complicada del procedimiento, sobre todo en pacientes mayores de 2 años de edad o en aquéllos a los cuales se les realizó una miectomía, corriéndose riesgo de dejar mucosa y que se presenten complicaciones como un mucocele o absceso. En los casos de miectomía previa, la disección del manguito mucoso es más difícil; sin embargo, se puede realizar, sobre todo cuando se tiene experiencia en el procedimiento. En todos los casos se realiza el procedimiento clásico de Soave con disección completa del manguito vía abdominal o transanal, como en nuestra serie. Los resultados irregulares funcionales, después de la técnica de Duhamel, pueden estar relacionados a la bolsa rectal anterior, causando un inadecuado vaciamiento rectal y significativamente prolonga el tránsito colónico.<sup>8</sup>

Sin embargo, la disección en un plano retrorrectal tiene la potencial desventaja de lesionar los nervios pélvicos. En el procedimiento Soave, el intestino gangliónico es descendido del manguito muscular, lo cual puede causar constipación y obstrucción funcional residual causada por falta de relajación del esfínter interno. La lesión de los nervios pélvicos puede ser evitada si la disección es cuidadosa y directamente sobre la pared del recto.<sup>9</sup> En dos de nuestros casos, el descenso se realizó a través del manguito muscular (Soave) y previamente se había realizado miectomía en todos los casos. En los pacientes operados fuera de nuestra unidad, se les realizó disección del manguito vía abdominal y en los casos que no tenían cirugía la disección del manguito fue vía rectal, llevándose a cabo por vía abdominal sólo la devascularización del segmento agangliónico.

Las complicaciones serias en nuestros pacientes se presentaron antes del quinto día de postoperatorio; un paciente cursó con dehiscencia de la anastomosis anal, lo cual requirió derivación intestinal. Otro de estenosis con isquemia del segmento distal anastomosado con estenosis completa, lo que requirió derivación y nuevo descenso. Las complicaciones importantes se presentaron en un preescolar y un adolescente. Creemos que entre más pequeño el paciente, las complicaciones son menores; sin embargo, esta hipótesis aún tiene que investigarse. También se demuestra con el presente estudio que el procedimiento puede realizarse a cualquier edad pediátrica.

El descenso transanal endorrectal laparoscópico está caracterizado por un corto tiempo de operación, menor sangrado, corta estancia hospitalaria, menor morbilidad y temprana recuperación, similar a otros procedimientos, dado que hay menos riesgo de sobredilatar el esfínter anal interno y por lo tanto conservar el mecanismo de continencia fecal durante la disección transanal. Las complicaciones observadas con

**Cuadro II. Enfermedad de Hirschsprung.**

Protocolo manejo pre y postoperatorio (n = 13)						
No. Pac.	Vivonex (días)	Ayuno prequirúrgico (días)	Enemas	Antibióticos precirugía	Antibióticos* postcirugía	NPT días**
1	5	1	8	2	8	7
2	7	3	10	2	8	7
3	6	1	6	1	10	8
4	5	1	6	1	10	6
5	7	1	8	2	14	14
6	5	1	9	2	8	7
7	7	2	9	2	8	7
8	5	1	6	1	9	7
9	4	1	5	1	9	7
10	5	1	6	1	9	7
11	5	1	6	1	9	7
12	5	2	6	2	10	8
13	2	2	5	1	10	10

\* Cefalosporina tercera generación (ceftriaxona) y metronidazol.

\*\* Utilizada en el protocolo de manejo postquirúrgico.

Cuadro III. Enfermedad de Hirschsprung.

Complicaciones (n = 13)								
Paciente No.	Segmento y resecao	Evacuación inicio	Infección herida	Dehiscencia	Obstrucción	Estenosis	Transfusión	Observaciones evolución
1	35 cm	3 días						Satisfactoria, 5 años seguimiento*
2	40 cm	2 días				Sí		Dilatación**
3	25 cm	4 días	Sí					Patrón normal evacuaciones
4	30 cm	4 días	Sí		Sí			Oclusión intestinal que remite con tratamiento médico
5	35 cm	4 días				Sí	Sí	Presentó isquemia del segmento descendido. Nuevo descenso y colostomía
6	25 cm	3 días					Sí	Alta y reingreso con defunción por choque mixto cuadro diarreico, no imputable a cirugía
7	40 cm	3 días						Evolución satisfactoria, con control de esfínter
8	25 cm	4 días	Sí					Patrón evacuaciones normal
9	20 cm	3 días				Sí		Miectomía, dilataciones
10	25 cm	5 días		Sí		Sí	Sí	Dilatación anal, nueva colostomía, nuevo descenso.
11	35 cm	5 días						Seguimiento 6 años
12	40 cm	5 días						Dilatación anal, patrón evacuaciones normal
13	45 cm	4 días						Retraso psicomotor Sturge-Weber
								Asociado a malformación anorrectal

\* Todos los pacientes tienen continencia.

\*\* Las dilataciones pueden llevarse a los 15 días de postoperados como parte del protocolo.

este procedimiento son los problemas de continencia y de función sexual, como es la lesión de uretra.<sup>10,11</sup>

Otra técnica, la rectosigmoidostomía transanal primaria, ha mostrado buenos resultados; esto se logra a través de preservar los receptores sensoriales del recto; la movilización del colon permite que siga la curvatura de la pared posterior de la pelvis, y la anastomosis oblicua elimina el riesgo de la formación de estenosis de la anastomosis.<sup>8</sup> La anastomosis coloanal, a través de un descenso transanal, endorrectal (ACTE) tiene la ventaja de evitar un estoma, pero hay situaciones clínicas en las cuales una colostomía puede ser considerada enfermedad cardíaca, falla en el crecimiento.<sup>9</sup> Uno de los requisitos para el éxito de la cirugía de descenso en la enfermedad de Hirschsprung es la identificación de extensión proximal del intestino agangliónico; esto depende de una adecuada muestra tomada por el cirujano y una adecuada interpretación por el patólogo. Un segmento agangliónico retenido puede resultar en persistencia de los

síntomas.<sup>12</sup> En uno de nuestros pacientes se realizó resección incompleta del segmento afectado en un paciente, fuera de nuestra unidad, resolviéndose el problema al ampliar la resección. En todos nuestros casos se realizó miectomía; también en aquellos que presentaron datos de constipación y dilatación rectal, no considerándose una estenosis verdadera sólo en un caso. Entre las complicaciones quirúrgicas, la estenosis de la anastomosis, la enterocolitis y la incontinencia son las más comunes.<sup>9</sup> Sin embargo, pueden ser graves si no se detectan a tiempo, como es la dehiscencia de la anastomosis coloanal o la estenosis postquirúrgica, como ocurrió en dos de nuestros pacientes. La enterocolitis, como definición simple, puede considerarse como la complicación más frecuente, ya que todos los pacientes al reiniciar el tránsito intestinal presentaron evacuaciones líquidas, que, sin embargo mejoraron en los siguientes días, por lo cual consideramos el diagnóstico de enterocolitis, en estos casos, como impreciso, debiéndose diferenciar de un proceso grave

como es la isquemia del segmento descendido y/o infección. No podemos considerar que las evacuaciones líquidas que presentan estos pacientes sean producto de un proceso infeccioso a nivel del intestino delgado y/o colon o sean producto del proceso inflamatorio, cambios de la mucosa y la flora intestinal, producto de los enemas evacuantes; esta última hipótesis deberá ser investigada y resuelta en estudios posteriores. Durante los primeros meses, la frecuencia de las evacuaciones (movimientos intestinales) y la excoriación perianal es frecuente. En promedio de 3 meses, el paciente puede tener disminución en el número y consistencia de las evacuaciones, así como excoriación perianal. En un paciente, la adaptación duró 6 meses.<sup>9</sup> Los resultados a largo plazo son satisfactorios, la continencia es vista virtualmente en todos los pacientes, y sólo un 25% podrán requerir de una reoperación, y 19 a 25% presentan enterocolitis, dependiendo del tipo de técnica utilizada.<sup>4</sup> Todos nuestros pacientes tienen seguimiento de más de 6 meses y son continentes; el patrón de evacuaciones es normal, presentando de 2 a 3 en promedio; al inicio, sin embargo, presentaron evacuaciones disminuidas de consistencia que se prolongaron hasta 3 meses después de la cirugía y se corrigieron posteriormente. Dos requirieron reoperación con nuevo descenso y colostomía. Las compli-

caciones en un solo tiempo y en tres tiempos son similares. Debe considerarse que una complicación como dehiscencia o isquemia del segmento obliga a reintervenir al paciente en forma inmediata, realizando ante esta complicación colostomía. Hay que tener en cuenta que las evacuaciones líquidas después de la cirugía se pueden presentar en prácticamente todos los casos, recordando que las evacuaciones de estas características producen mayor lesión en la región perianal que las evacuaciones sólidas, debiéndose considerar en estos casos medicamentos que produzcan bolo. Por último, no es fácil explicar en estos momentos el por qué se presentan evacuaciones líquidas en un descenso transanal como si se tratara de un Hirschsprung total o se hubiera resecado la totalidad del colon, sobre todo si se tiene en consideración que la resección, en los casos presentados fue parcial, dejando una porción de colon importante sano. Es probable que esto sea por uso de enema, antibióticos, ayuno, nutrición parenteral, dieta elemental y alteraciones inmunológicas en la pared intestinal y no producto de una isquemia intestinal, sobre todo cuando el descenso se lleva a cabo bajo supervisión directa de las estructuras vasculares como en la laparoscopia o minilaparotomía. Una situación compleja observada en pacientes adolescentes es la falta de apego al manejo postoperatorio.

## BIBLIOGRAFÍA

- O'Neill JA. Pediatric Surgery. Mosby. St. Louis, Missouri 1998, Vol. II: 1381-1424.
- Martucciolo G, Ceccherini I. Pathogenesis of Hirschsprung's Disease. J Pediatr Surg 2000; 35: 1017-1025.
- Sullivan P. Hirschsprung. Arch Disease Child 1996; 74: 5-7.
- Scott N, Nance M. Pediatric Surgery First of Two Parts. N Engl J Med 2000; 342: 22: 1651-1657.
- Patwardhan N. Colostomy for Anorectal Anomalies: High Incidence of Complications. J Pediatr Surg 2002; 36: 795-798.
- Teeraratkul S. Transanal One-Stage Endorectal Pull-Through for Hirschsprung's Disease in Infants and Children. J Pediatr Surg 2003; 38: 184-187.
- De la Torre L, Ortega A. Transanal *versus* Open Endorectal Pull-Through for Hirschsprung's Disease. J Pediatr Surg 2000; 35: 1630-1632.
- Gao Y, Li G, Zhang X. Primary Transanal Rectosigmoidectomy for Hirschsprung's Disease: Preliminary Results in the Initial 33 Cases. J Pediatr Surg. 2001; 36: 1816-1819.
- Shankar KR, Losty GL. Transanal Endorectal Coloanal Surgery for Hirschsprung's Disease: Experience in Two Centers. J Pediatr Surg 2000; 35: 1209-1213.
- Hadidi A. Transanal Endorectal Pull-Through for Hirschsprung's Disease: A Comparison with the Open Technique. Eur J Pediatr Surg 2003; 13: 176-180.
- Keith G, Roger C. Primary Laparoscopic-Assisted Endorectal Colon Pull-Through for Hirschsprung's Disease: A New Gold Standard. An Surg 1999; 229: 678-676.
- Ghose SI, Squire BR. Hirschsprung's Disease: Problems with Transition-Zone Pull-Through. J Pediatr Surg 2000; 35: 1085-1809.
- Fabio L. Modified Transanal Rectosigmoidectomy for Hirschsprung's Disease Clinical and Manometric Results in the Initial 20 Cases. 2003; 38: 1048-1050.
- Minford A, Turnock R. Comparison of Functional Outcomes of Duhamel and Transanal Endorectal Coloanal Anastomosis for Hirschsprung's Disease. J Pediatr Surg 2004; 39: 161-165.
- Langer J, Durrant A. One-Stage Transanal Soave Pull-Through for Hirschsprung's Disease: A Multicenter Experience with 141 Children. An Surg 2003; 238: 569-576.

Correspondencia:  
Dr. Pedro Salvador Jiménez-Urueta  
CMN «20 de Noviembre», ISSSTE.  
Félix Cuevas 540.  
Col. Del Valle.  
03100 México, D.F.