

# Experiencia en pacientes pediátricos del Servicio de Endoscopia del Hospital Juárez de México

Javier López Gutiérrez,\* Martín Antonio Manrique,\*  
 Miguel Ángel Chávez García,\* Ernesto Pérez Valle,\* Rafael Álvarez Castelló,\*  
 Ricardo Martínez Jardón,\* Elfego Tehozol Meneses,\* Sergio Zamario Fernández\*

## RESUMEN

**Introducción.** Los desórdenes gastrointestinales en niños incluyen un gran espectro de padecimientos agudos y crónicos. Los equipos de tamaño estándar pueden ser usados en escolares y adolescentes. Existen equipos de 5 a 7 mm que son óptimos para procedimientos en niños pequeños. **Descripción del estudio.** Retrospectivo, observacional. **Objetivo.** Analizar la experiencia en la realización de procedimientos endoscópicos en pacientes pediátricos. **Material y métodos.** Reportes endoscópicos y expedientes de los pacientes menores de 16 años cuyo estudio haya sido realizado en el Hospital Juárez de México desde 1997 al 2002. **Tamaño de la muestra.** 215 estudios realizados. **Resultados.** Esofagostroduodenoscopias: diagnósticas 123, dilatación esofágica 30, retiro de cuerpo extraño 14, polipectomía gástrica 3: total 170. Gastrostomía endoscópica 10. Colonoscopias: diagnósticas 16, polipectomía 12: total 28. Colangiopancreatografía retrograda endoscópica: diagnósticas 5, extracción de litos 2: total 7. Se presentó únicamente una complicación, la cual se trató de una gastrostomía endoscópica que presentó fuga persistente alrededor de la sonda con infección de tejidos blandos, por lo que se decide retirar la misma. **Conclusiones.** De acuerdo con el número de estudios realizados, el objetivo para mantener la habilidad técnica es adecuado. El porcentaje de complicaciones fue de 0.46%, inferior al 1.7% reportado en la literatura mundial. Quien puede realizar los estudios en pacientes pediátricos es quien tenga la capacidad psicomotriz, cognoscitiva y afectiva concomitante con el acceso a información literaria actualizada, supervisión e instrumentos de trabajo. Se encontró como patología principal gastritis y enfermedad por reflujo gastroesofágico.

**Palabras clave:** Endoscopia, pediatría.

## ABSTRACT

**Introduction.** Gastrointestinal disorders in children conform a great spectrum, even acute or chronic problems. The standard devices can be used in older children and teenagers. There exist devices measuring 5 to 7 mm in diameter, that should be used for younger children. **Study description.** Retrospective, observational **Objective.** Analyse the experience in endoscopy performance on paediatric patients. **Material and methods.** Endoscopy reports and files of children younger than 16 years which endoscopic study was performed at the Hospital Juárez de Mexico, from 1997 to 2002. **Size of study.** Two hundred fifteen studies were performed. **Results.** Upper gastrointestinal endoscopy studies: Diagnostic 123, esophageal dilation 30, foreign body removal 14, gastric polypectomy 3: total 170. Percutaneous endoscopic gastrostomy 10. Colonoscopies: diagnostic 16, polypectomy 12: total 28. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography: diagnostic 5, stone extraction 2: total 7. Only one complication was found, and it was a soft tissues infection around the site of insertion of a gastrostomy tube, which was removed. **Conclusions.** According to the number of studies performed, the number of studies to maintain the skills is sufficient. The complication percentage found was 0.46%, which is lower than 1.7% accepted on the literature. The endoscopists that can perform paediatric studies are the ones who have the skills and knowledge, with the access of actualized information, supervision and adequate devices. The main pathology found was gastritis and gastroesophageal reflux.

**Key words:** Endoscopy, pediatrics.

## INTRODUCCIÓN

Los desórdenes gastrointestinales en niños incluyen un gran espectro de padecimientos tanto agudos como cró-

nicos similares a los adultos. La patología maligna es rara, sin embargo, es parte de la endoscopia pediátrica el seguimiento de displasias tempranas con potencial maligno. Frecuentemente los pediatras son los primeros en

\* Unidad de Endoscopia y Motilidad Intestinal, Hospital Juárez de México.

encontrar malformaciones consecuencia de mutaciones genéticas o desórdenes anatómicos, los cuales son frecuentemente asociados con alteraciones en la función gastrointestinal. La producción de endoscopios, y accesorios, de diámetro pequeño ha permitido a los endoscopistas practicar en los niños la mayoría de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos realizados en los adultos.

En el caso de los pacientes pediátricos se requiere un especial conocimiento de la anatomía, fisiología y comportamiento del paciente antes de escoger el equipo, procedimiento y la técnica adecuada de sedación. El médico que posee conocimientos y habilidades técnicas puede realizar los procedimientos endoscópicos en niños.

### PREPARACIÓN EMOCIONAL

Inicialmente es muy importante la preparación emocional tanto del paciente como de la familia poniendo atención en los riesgos, así como en historia previa de sedación, preparando un ambiente físico favorable para el paciente y una observación adecuada posterior al procedimiento.

### RESTRICCIÓN DIETÉTICA

En los niños se requiere una restricción dietaria previa del mismo modo que en los adultos para disminuir la posibilidad de aspiración de contenido gástrico durante la sedación. Éstas son las siguientes recomendaciones de ayuno previo al procedimiento:

1. En recién nacidos se les puede dar líquidos claros, incluyendo leche materna, hasta 2-3 horas antes del procedimiento y sedación.
2. Hasta los seis meses de edad se les puede dar fórmula hasta seis horas antes y líquidos claros dos horas antes de la sedación.
3. En mayores de seis meses deben evitarse alimentos sólidos y líquidos no claros de seis a ocho horas antes del procedimiento.

### SEDACIÓN

Aunque existe experiencia de realización de procedimientos endoscópicos en niños pequeños sin sedación, es difícil justificar, éticamente, la realización de estos procedimientos especialmente si causarán dolor o miedo, ya que, entre otras razones, el trauma emocional sufrido durante el procedimiento tendrá un impacto negativo en manejos médicos posteriores.

### PROFILAXIS ANTIMICROBIANA

Existen pocas publicaciones que hablen acerca de la profilaxis antimicrobiana en procedimientos endoscópicos de pacientes pediátricos, por lo que se ha extrapolado la experiencia en adultos a los niños para prevenir endocarditis infecciosa, así como en la realización de gastrostomía endoscópica y CPE.

### CONTRAINDICACIONES

Las contraindicaciones para realización de procedimientos endoscópicos en niños son similares a las de los adultos e incluyen inestabilidad cardiovascular, inestabilidad ventilatoria, deterioro de estatus neurológico y perforación visceral. Las lesiones cervicales deben ser estabilizadas primeramente.

### EQUIPOS

Los equipos de tamaño estándar pueden ser usados en escolares y adolescentes, aunque existen equipos de 5 a 7 mm que son óptimos para procedimientos en niños pequeños. Además del diámetro del equipo es importante considerar otras características del diseño, tales como mayor capacidad de angulación de la punta y menor distancia de los mandos a la punta. Los endoscopios delgados tienen canales de trabajo de 2 mm, y la mayoría de los accesorios pueden pasar por este orificio con algunas excepciones tales como electrocoagulador multipolar, clips hemostáticos, Stents, balones de dilatación, entre otros.

### ESOFAGOGASTRODUODENOSCOPIA

La esofagogastrroduodenoscopia es el procedimiento más frecuentemente realizado. La técnica es esencialmente la misma que en los adultos, con algunas diferencias. Entre otras hay que poner mayor atención a la presencia de accesorios tales como cadenas, medallas y "pierces" en lengua y labios por el riesgo de aspiración. Asimismo, en niños pequeños debe ponerse atención a los dientes a punto de caer. Se debe valorar faringe, aritenoides y cuerdas vocales buscando evidencia de lesión por reflujo, así como eritema o nódulos. En el antro gástrico de los niños la angulación es mayor, por lo que se requiere una mayor deflección de la punta del equipo para visualizar el píloro. En los niños pequeños, la angulación entre la primera y segunda porción del duodeno es más aguda, dificultando la visualización de la pared postero-medial. Puede realizarse una endoscopia alta completa a

través de la gastrostomía con un equipo de 5 mm, lo cual es recomendable en niños con compromiso de la función ventilatoria o con anatomía esofágica alterada. Las indicaciones más frecuentes para esofagogastrroduodenoscopia en niños son:

1. Disfagia u odinofagia.
2. Vómito inexplicable.
3. Dolor abdominal o torácico inexplicable.
4. Diarrea crónica o sospecha de malabsorción intestinal.
5. Enfermedad infecciosa o inflamatoria crónica.
6. Hemorragia gastrointestinal alta.
7. Lesión mecánica o química.
8. Retiro de cuerpo extraño.
9. Colocación de sondas de alimentación.

Durante los procedimientos endoscópicos en niños se pueden presentar complicaciones, reportándose una tasa aproximada de 1.7% de complicaciones, consistiendo principalmente en perforación intestinal, sangrado postprocedimiento, hematoma duodenal, embolismo aéreo. La mayoría de éstas se reportan en niños que se les practica colocación de sonda de gastrostomía, dilatación esofágica, escleroterapia de várices y remoción de cuerpos extraños.

## COLONOSCOPIA

1. El nivel de sedación en el caso de la colonoscopia requiere un enfoque diferente que en el resto de los procedimientos endoscópicos, así como de un nivel de analgesia relativamente mayor, ya que se puede presentar dolor intenso durante la dilatación del lumen o la torsión del mesenterio durante períodos breves, por lo que la analgesia debe ser suficiente para cubrir estos cortos períodos sin tener una sedación excesiva durante los períodos menos estimulantes. Por lo anterior, la analgesia ideal debe ser de comienzo rápido y poca duración.

### Preparación colónica

Debido a la escasa cooperación de los niños para la preparación colónica, el fracaso en ésta es un gran impedimento en la realización exitosa de los procedimientos. Los principales métodos son los siguientes:

1. Líquidos claros/enema.
- a) Líquidos claros por dos días (12-24 horas para bebés alimentados con leche materna o fórmula exclusivamente).

- b) Solución Senna dos días antes del procedimiento.

- 1-6 meses – 2.5 mL.
- 6-12 meses – 5 mL.
- 1-5 años – 7.5 mL.
- 5-10 años – 10 mL.
- + 10 años – 15 mL.

- c) Enema salino (10 mL/kg con un máximo de 500 mL) la noche previa al procedimiento.

### 2. Fosfosoda oral.

- a) De seis a 12 años 60 mL divididos en dos tomas separadas por cuatro horas, y en mayores de 12 años 90 mL separados en dos tomas.
- c) Lo anterior se mezcla con 120 mL de agua y se dan 720 mL de líquidos claros después de cada dosis.

### 3. Polietilenglicol oral.

- a) Una hora antes se administra una dosis de solución Senna.
- 5-12 años 5 mg.
  - + 12 años 10 mg.
- b) Se administran de 90 a 240 mL de solución oral cada 10 a 15 minutos hasta que el paciente presenta evacuaciones claras y ligeramente coloreadas.
- c) En caso de no tolerar se administran 25 mL/kg/hr por sonda nasogástrica.

### Equipo

En niños menores de dos a tres años se pueden usar equipos flexibles con un diámetro de 10-11 mm. En neonatos se pueden utilizar gastroscopios de 6 a 8 mm, ya que no existen equipos comerciales de dicho tamaño.

### Técnica

Es básicamente la misma que en los adultos. Con una anestesia adecuada y en posición de decúbito supino se facilita el paso del endoscopio hacia la válvula ileocecal e íleon terminal. Es importante la inspección del íleon terminal, ya que una de las principales indicaciones es la enfermedad inflamatoria intestinal. La punta del endoscopio frecuentemente es palpable o visible por transiluminación a través de la pared abdominal del paciente, y con una presión gentil de la pared puede ayudar a disminuir la formación de asas que se forman con el avance del equipo.

### Indicaciones de colonoscopia:

1. Hemorragia gastrointestinal baja.
2. Colitis aguda o crónica.
3. Diarrea crónica.
4. Enfermedad del íleon terminal (Crohn).
5. Sospecha de poliposis (indicación más frecuente-polipectomía).
6. Cáncer.
7. Descompresión.

Contraindicaciones de colonoscopia (básicamente las mismas que para la EGD):

1. Inestabilidad cardiovascular, respiratoria o neurológica.
2. Coagulopatías en caso de toma de biopsias o intervenciones terapéuticas.
3. Perforación colónica.
4. Neutropenia e isquemia colónica.
5. Preparación inadecuada.

### Complicaciones

Las principales complicaciones son perforación y hemorragia. Existen estudios limitados en cuanto a complicaciones, sin embargo, éstas se calculan en 1%, las cuales están relacionadas con la realización de polipectomía.

## COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA

La primera CPRE exitosa se reporta en 1976, reportándose posteriormente 90% de canulaciones exitosas, similar que en los adultos.

### Equipos

En niños de dos a tres años y mayores se puede utilizar el duodenoscopio diagnóstico estándar de 11 mm de diámetro en la punta. Los duodenoscopios terapéuticos, con punta mayor de 13 mm deben ser reservados para niños mayores. Existen duodenoscopios de 8 mm de diámetro para niños más pequeños, pero su canal de trabajo es de aproximadamente 2 mm o menos, por lo que acepta cánulas de 5 Fr o menos.

### Preparación y sedación

La preparación es semejante al resto de las endoscopias del tracto digestivo superior. La mayoría de los endoscopistas prefieren anestesia general, ya que para obte-

ner una canulación satisfactoria, así como para obtener resultados terapéuticos adecuados se requiere un control fino, lo cual es difícil obtener en niños poco cooperadores. Por otro lado, puede comprometerse la función respiratoria en niños con grado alto de sedación debido a la limitación de movimientos diafragmáticos y de la pared torácica de pacientes en decúbito prono.

### Técnica

Similar que en adultos. La superficie mucosa así como la papila son fácilmente traumatizadas por lesiones mecánicas menores, por lo que se deben evitar canulaciones forzadas o inyección de medio de contraste que pueda producir desgarros o sangrados que puedan oscurecer los límites anatómicos normales u obstruir el drenaje de los conductos.

### Contraindicaciones

1. Inestabilidad pulmonar, cardiológica o neurológica.
2. Perforación intestinal.
3. Pancreatitis (no biliar).
4. Coledocoyeyunostomía en Y de Roux.

### Indicaciones biliares

1. Diagnósticas:
  - a) Coledocolitiasis
  - b) Quiste de coléodo
  - c) Dilatación intra o extrahepática
  - d) Estenosis biliar
  - e) Colangitis esclerosante
  - f) Colestasis neonatal

### 2. Terapéuticas:

- a) Extracción de litos
- b) Dilatación de estenosis
- c) Colocación de Stent
- d) Esfinterotomía

### Indicaciones pancreáticas

1. Diagnósticas:
  - a) Sospecha de pancreatitis biliar.
  - b) Pancreatitis aguda, crónica o persistente.
  - c) Anomalías pancreáticas

- d) Trauma pancreático
- e) Masa pancreática

## 2. Terapéuticas:

- a) Extracción de litos
- b) Dilatación de estenosis
- c) Esfinterotomía
- d) Colocación de Stent para drenaje de pseudoquiste (transpapilar o transmural)

## DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Retrospectivo, observacional.

## OBJETIVO

Analizar la experiencia de acuerdo con los resultados, en la realización de procedimientos endoscópicos en pacientes pediátricos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisarán los reportes endoscópicos (panendoscopia, colonoscopia, y colangiopancreatografía retrograda endoscópica), así como los expedientes de todos los pacientes menores de 16 años cuyo estudio endoscópico haya sido realizado en el Hospital Juárez de México desde 1997 a la fecha.

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes menores de 16 años que se haya practicado estudio endoscópico en la Unidad de Endoscopia del Hospital Juárez de México, cuyo manejo previo y posterior haya sido realizado en el hospital.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes cuyo manejo posterior a la realización del estudio endoscópico haya sido fuera del Hospital Juárez de México.

## TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se revisarán los expedientes de 215 estudios endoscópicos realizados distribuidos de la siguiente manera:

1. Esofagogastroduodenoscopias 170.
2. Gastrostomías endoscópicas 10.
3. Colonoscopias 28.

4. Colangiopancreatografías retrogradas endoscópicas 7.

## RESULTADOS

### *Esófago gastroduodenoscopias:*

1. Diagnósticas 123 (67%).
  2. Dilatación esofágica 30 (30%).
  3. Retiro de cuerpo extraño 14 (8%).
  4. Polipectomía gástrica 3 (2%).
- Total 170 (Fig. 1).

Gastrostomía endoscópica 10 (10%).

### *Colonoscopias*

1. Diagnósticas 16 (57%).
  2. Polipectomía 12 (43%).
- Total 28. (Fig. 2).

### *Colangiopancreatografía retrograda endoscópicas*

1. Diagnósticas 5 (71%).
  2. Extracción de litos 2 (29%).
- Total 7. (Fig. 3).

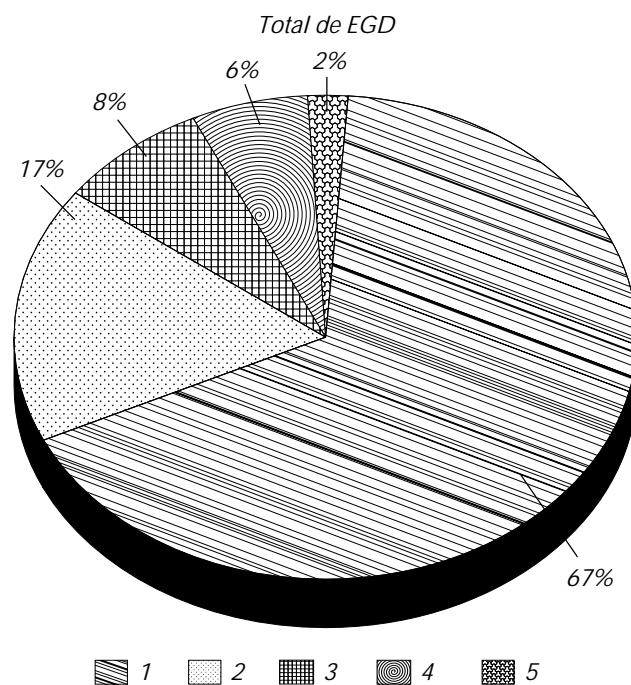


Figura 1. Esofagogastroduodenoscopias.

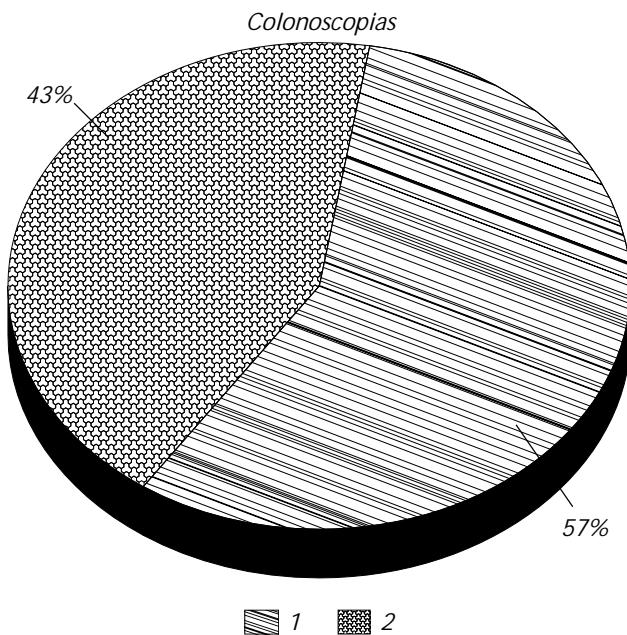


Figura 2. Colonoscopias.

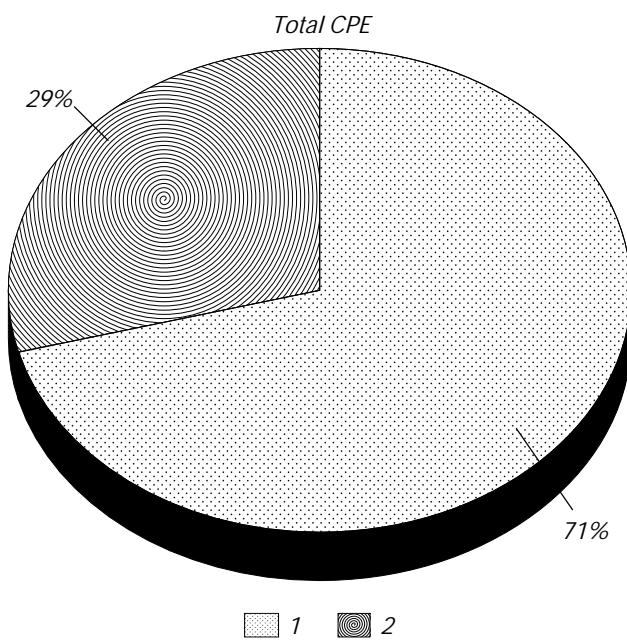


Figura 3. Colangiopancreatografías.

Del total de estudios se presentó únicamente una complicación, la cual se trató de una gastrostomía endoscópica que presentó fuga persistente alrededor de la sonda con infección de tejidos blandos, por lo que se decide retirar la misma.

## CONCLUSIONES

1. De acuerdo con el número de estudios realizados, especialmente de esofagogastrroduodenoscopia, el objetivo para mantener la habilidad técnica es adecuado.
2. De acuerdo con reportes de literatura, se encuentra que el número de complicaciones es inferior al de otros reportes.
3. Por lo anterior se concluye que quien puede realizar los estudios endoscópicos en pacientes pediátricos es quien tenga la capacidad técnica, así como acceso a información literaria actualizada, supervisión e instrumentos de trabajo.

## REFERENCIAS

1. Mahajan L, et al. The effects of a psychological preparation program on anxiety in children and adolescents undergoing gastrointestinal endoscopy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1998; 27: 161-25.
2. Ingebo KR, et al. Sedation in children: adequacy of two-hour fasting. *J Pediatr* 1997; 131: 155-8.
3. Hargrove CV, et al. Upper gastrointestinal endoscopy in infants: diagnostic usefulness and safety. *Pediatrics* 1984; 74: 828-31.
4. Murphy MS, et al. Sedation for invasive procedures in pediatrics. *Arch Dis Chil* 1997; 77: 281-6.
5. Dillon M, et al. Colonoscopy under general anaesthesia in children. *Pediatrics* 1998; 102: 381-3.
6. Byrne W, et al. Bacteremia in children following upper gastrointestinal endoscopy or colonoscopy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1982; 1: 551-3.
7. Biller JA, et al. Are endoscopic changes predictive of histologic esophagitis in children? *J Pediatr* 1983; 103: 215-8.
8. Zein NN, et al. Endoscopic intralesional steroid injection in the management of refractory esophageal strictures. *Gastrointest endosc* 1995; 41: 596-8.
9. Goenka AS, et al. Therapeutic upper gastrointestinal endoscopy in children: an audit of 443 procedures and literature review. *J Gastroenterol Hepatol* 1993; 8: 44-51.
10. Chan KL, et al. Balloon catheter dilatation of peptic pyloric stenosis in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1984; 18: 465-68.
11. Prieto G, et al. *Helicobacter pylori* infection in children: clinical, endoscopic and histologic correlations. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1992; 14: 420-5.
12. Cox K, et al. Upper gastrointestinal bleeding in children and adolescents. *Pediatrics* 1979; 63: 408-13.
13. Gaudreault P, et al. Predictability of esophageal injury from signs and symptoms: a study of caustic ingestion in 378 children. *Pediatrics* 1983; 71: 767-70.



14. Gupta SK, et al. Is esophagogastroduodenoscopy necessary in all caustic ingestions?. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001; 32: 50-3.
15. Gauderer MW, et al. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique. *J Pediatr Surg* 1980; 15: 872-5.
16. Rothbaum RJ, et al. Complications of pediatric endoscopy. *Gastrointestinal Endosc Clin North Am* 1996; 6: 445-59.
17. Trautwein AL, et al. Bowel preparation before colonoscopy in the pediatric patient: a randomised study. *Gastroenterol Nurs* 1996; 19: 137-9.
18. Da Silva MM, et al. Colonoscopy preparation in children: safety, efficacy and tolerance of high vs low-volume cleansing methods. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1997; 24: 33-7.
19. Heiss KF, et al. Malignant risk in juvenile polyposis coli: increasing documentation in pediatric age group. *J Pediatr Surg* 1993; 28: 1188-93.
20. Fishman SJ, et al. Gastrointestinal manifestations of vascular anomalies in childhood: varied etiologies require multiple therapeutic modalities. *J Pediatr Surg* 1998; 33: 1163-7.
21. Habr-Gama A, et al. Pediatric colonoscopy. *Dis Col Rectum* 1979; 22: 530-5.
22. Fox VL, et al. ERCP in children: a position statement from the North American Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000; 30: 335-42.
23. Wilkinson ML, et al. Sphincterotomy for jaundice in a neonate. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1996; 23: 507-9.

**Solicitud de sobretiros:**

Dr. Javier López Gutiérrez  
Latacunga # 852, Col. Lindavista.  
07300 México, D.F.

Teléfono: (55) 5586-8339.

Correo electrónico: javlg@prodigy.net.mx