

# Colecistectomía laparoscópica en pacientes pediátricos

## *Laparoscopic cholecystectomy in pediatric patients*

Dr. Mijael Toiber Levy, Dr. Jorge Cervantes Castro, Dr. Claudio Enrique Golffier Rosete, Dr. Pablo Vidal González, Dr. Jaime Shalkow Klincovstein

### Resumen

**Objetivo:** Presentar nuestra experiencia de colecistectomía laparoscópica (CL) en niños menores de 15 años.

**Sede:** Centro Médico ABC.

**Diseño:** Observacional, retrospectivo, comparativo y transversal.

**Análisis estadístico:** Medidas de tendencia central, prueba *t* de Student o U de Mann-Whitney y  $\chi^2$  de Fisher.

**Pacientes y métodos:** Revisión de los expedientes clínicos de todos los pacientes menores de 15 años operados de CL de 1991 a mayo 2006. Variables estudiadas: edad, género, peso, diagnóstico, sintomatología, tiempo de síntomas antes del diagnóstico, antecedentes de importancia, tipo de cirugía, estudios diagnósticos, tiempo quirúrgico, colangiografía transoperatoria (CTO), colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) y tiempos de estancia intrahospitalaria; características epidemiológicas, etiológicas y clínicas. Se analizaron diferencias entre subgrupos y se compararon los resultados con lo descrito en la literatura.

**Resultados:** Dieciocho niños, 9 masculinos (50%) y 9 femeninos (50%), entre 6 y 15 años ( $12.33 \pm 3.09$  años), con un peso entre 20 y 94 kg ( $55.22 \pm 19.10$  kg), fueron operados durante este periodo. Las indicaciones fueron coledocolitiasis, 55.55%; discinesia vesicular, 16.6%; colecistitis aguda alitiásica, 11.11% y coledocolitiasis, 11.11%.

El antecedente más frecuentemente encontrado fue obesidad en 38%. Dolor en hipocondrio derecho fue el síntoma más común en 83.3%, seguido por vómito en 55.6%, náusea en 50%, dolor abdominal difuso en 11.11%, fiebre, ictericia y estreñimiento

### Abstract

**Objective:** To present our experience in laparoscopic cholecystectomy (LC) in children under 15 years of age.

**Setting:** ABC Medical Center.

**Design:** Observational, retrospective, comparative, and transversal.

**Statistical analysis:** Central tendency measures, Student's *t* or Mann-Whitney U test and Fisher's  $\chi^2$  test.

**Patients and methods:** We reviewed the clinical records of all patients under 14 years of age subjected to LC from 1991 to May 2006. Studied variables were: age, gender, weight, symptomatology, time of symptoms before diagnosis, relevant antecedents, type of surgery, diagnostic studies, surgical time, transoperative cholangiography (TOC), endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP), and length of hospital stay; epidemiologic, etiologic, and clinical characteristics. We analyzed differences among subgroups and compared the results with those described in the literature.

**Results:** Eighteen children, 9 (50%) boys and 9 (50%) girls, age between 6 and 15 years ( $12.33 \pm 3.09$ ), weight between 20 and 94 kg ( $55.22 \pm 19.10$ ), were operated during the studied period. Indications were: cholelithiasis, 55.55%; biliary dyskinesia, 16.6%; acute alithiasic cholecystitis, 11.11%; and cholelithiasis, 11.11%. The most frequent relevant antecedent found was obesity in 38%. Right hypochondrium pain was the most common symptom (83.3%), followed by vomiting in 55.6%, nausea in 50%, diffuse abdominal pain in 11.11%, fever, jaundice, and chronic constipation in one patient (5.55%). Surgical time was significantly

Departamento de Cirugía del Hospital ABC, México, D.F.

Recibido para publicación: 15 febrero 2007

Aceptado para publicación: 20 junio 2007

Correspondencia: Dr. Mijael Toiber Levy

Av. México Núm. 107-5 Col. Condesa 06140

Cuauhtémoc México DF.

Tel. 55742752. Cel. 04455 1952 28 52

E-mail: drmtoiber@gmail.com

crónico en un paciente (5.55%). El tiempo operatorio fue significativamente ( $P = 0.027$ ) mayor en pacientes operados de urgencia que en aquéllos sometidos a cirugía electiva.

**Conclusiones:** La CL es un procedimiento seguro y eficaz en el tratamiento en pacientes pediátricos.

**Palabras clave:** Colecistectomía, colecistectomía laparoscópica, colecistectomía en niños.

**Cir Gen 2007;29:202-206**

( $P = 0.027$ ) greater in emergency surgery than in elective surgery.

**Conclusions:** LC is a safe and efficacious procedure for the treatment of pediatric patients.

**Key words:** Cholecystectomy in children, laparoscopic cholecystectomy, cholecystectomy.

**Cir Gen 2007;29:202-206**

## Introducción

En 1985, el Dr. Erich Muhe en Bublilingham, Alemania, efectuó la primera CL.<sup>1</sup> Erróneamente esta hazaña se le atribuye al Dr. P. Mouret, en 1987, en Lyon, Francia.<sup>2,3</sup> Desde entonces, esta técnica ha revolucionado el tratamiento en pacientes con patología vesicular. Los estudios concluyen que es el tratamiento de elección; las ventajas incluyen menor dolor postoperatorio, menor estancia intrahospitalaria y reintegración pronta de los pacientes a sus actividades.<sup>2-10</sup>

En pediatría, la laparoscopia diagnóstica ha sido utilizada desde 1971 por Gans y Berci.<sup>2</sup> En 1991, el Dr. Holcomb, de Nashville, Tennessee, reportó seis niños operados de colecistectomía por vía endoscópica, sin complicaciones.<sup>2,11</sup>

En México, el primer reporte de CL en niños fue en 1991 en el Centro Médico ABC por el Dr. J. Cervantes y cols.<sup>12</sup> Desde entonces, el procedimiento continúa realizándose cada vez con mayor frecuencia por lo que es importante analizar los resultados obtenidos.

Existen diferencias en la epidemiología y etiología en la enfermedad vesicular en niños entre los países y etnias, por lo que es necesario analizar las causas y el comportamiento de estas patologías en nuestro medio.

No existe un consenso en cuanto a la edad máxima para la inclusión de pacientes en el grupo pediátrico. Tanto en la literatura mundial como nacional hay reportes de pacientes hasta de 21 años; existen diferencias clínicas y epidemiológicas entre los pacientes mayores y menores de 15 años, por lo que en el presente estudio se enfoca a pacientes menores de 15 años, revisaremos y compararemos nuestros resultados con lo reportado en la literatura.

## Pacientes y métodos

Estudio observacional, retrospectivo y comparativo y transversal. Se revisó el expediente clínico electrónico de pacientes menores de 15 años operados de CL, desde 1991 hasta mayo del 2006 en el Centro Médico ABC, que es un hospital privado de tercer nivel. Se consideraron variables como: edad, género, peso, diagnóstico, sintomatología, tiempo de síntomas antes del diagnóstico, antecedentes de importancia, tipo de cirugía (electiva o de urgencia), estudios diagnósticos, tiempo quirúrgico, colangiografía transoperatoria (CTO), colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE)

y tiempos de estancia intrahospitalaria. Se describen las características epidemiológicas y clínicas en los 18 pacientes, se compararon los subgrupos y se discuten los resultados obtenidos, con los de la literatura mundial.

Las variables categóricas se resumen con frecuencias y porcentajes, y las numéricas con media y desviación estándar ( $M \pm DE$ ) o mediana e intervalo intercuartilar [ $Md (25^\circ-75^\circ)$ ], según la distribución que siguieron.

Para las comparaciones entre grupos se utilizó prueba  $t$  de Student o  $U$  de Mann-Whitney en las numéricas y  $\chi^2$  o exacta de Fisher para las categóricas; se consideró significancia estadística cuando  $P < 0.05$ .

## Resultados

Dieciocho pacientes, 9 niños (50%) y 9 niñas (50%), de entre 6 y 15 años ( $12.33 \pm 3.09$  años), con un rango de peso entre 20 y 94 kg, ( $55.22 \pm 19.10$  kg) fueron operados entre 1991 y mayo de 2006. Las indicaciones para la cirugía se describen en el **cuadro I** y los antecedentes de importancia en el **cuadro II**.

De los siete pacientes obesos (38.8%), 6 se operaron por colelitiasis (85.71%) y uno por pólipos vesiculares (14.28%). Cuatro masculinos (57.14%) y 3 femeninos (42.85%). La frecuencia en la presentación de los síntomas se muestra en el **cuadro III**.

El tiempo de evolución de los síntomas antes del diagnóstico fue de 25 (8-105) días.

Se realizó CPRE y esfinterotomía preoperatoria en un paciente con coledocolitiasis, lográndose extraer el lito, no hubo CPRE's postoperatorias. El tiempo quirúrgico fue de 77.5 (60-120) min. Se realizó CTO en tres de los casos, siendo exitosa en dos y fallida en uno, por incapacidad para canular el pequeño conducto cístico. El tiempo de estancia intrahospitalaria fue de 24 (24-48) horas, y no se reportaron complicaciones derivadas de la cirugía. La cirugía fue electiva en 10 pacientes (55.55%), 4 niñas (40%) y 6 niños (60%). En uno de ellos se intentó realizar CTO. El tiempo operatorio en estos pacientes fue de 60 (57.5-86) min, siendo de 120 min en caso de haber realizado CTO, y 60 (55-67.5) min en quienes no se realizó. En niñas fue de 55 (50-60) min y en niños de 67.5 (60-127) min ( $P = 0.07$ ). Ocho pacientes (44.44%) fueron operados de urgencia

**Cuadro I.**  
**Se muestran las indicaciones para cirugía, siendo de predominio la colelitiasis.**

Indicaciones	
Colelitiasis	10 (55.55%)
Discinesia vesicular	3 (16.6%)
Colecistitis aguda alitiásica	2 (11.11%)
Coledocolitiasis y colecistolitiasis	2 (11.11%)
Pólipos vesiculares	1 (5.55%)
Total	18 (100%)

**Cuadro II.**  
**Muestra, por frecuencia, los antecedentes de importancia.**

Antecedentes	
Obesidad	7 (38.8%)
Hepatitis A	2 (11.11%)
Transfusionales	2 (11.11%)
Apendicectomía	2 (11.11%)
Historia de parto distócico	2 (11.11%)
Síndrome de Gilbert	1 (5.55%)
Condromalacia cervical y en rodillas, operado de instrumentación de columna por espondilolistesis	1 (5.55%)
Invaginación intestinal e internamiento previo por dolor abdominal	1 (5.55%)
Úlcera gástrica, gastritis y esofagitis	1 (5.55%)

**Cuadro III.**  
**Orden de frecuencia de los síntomas presentados.**

Síntomas	
Dolor en hipocondrio derecho (CSD)	15 (83.3%)
Vómito	10 (55.6%)
Náusea	9 (50%)
Dolor abdominal difuso	2 (11.11%)
Ictericia, coluria y acolia con coledocolitiasis	1 (5.55%)
Estreñimiento crónico	1 (5.55%)
Fiebre	1 (5.55%)

(6 femeninos y 2 masculinos); en dos se realizó exitosamente CTO, siendo en uno negativa y en el otro se realizó exploración laparoscópica de vías biliares exitosa. El tiempo quirúrgico en pacientes operados de urgencia fue de 107.5 (82.5-142.5) min, siendo de 92.5 (90-92.5) min en quienes se realizó CTO y de 120 (75-150) min en quienes no se realizó. En niñas fue de 95 (85-135) min, en quienes no se realizó CTO fue de 120 (80-120) min, y en quienes sí se realizó fue de 92.5 (90-92.5) min. En niños fue de 120 (60-120) min, en ninguno se realizó CTO (P = 0.1).

El tiempo operatorio fue significativamente menor en cirugía electiva que en los operados de urgencia (P = 0.027), no hubo diferencia estadística significativa en el tiempo operatorio entre niños y niñas (P = 0.55), ni entre obesos y delgados.

No hubo diferencia significativa en el tiempo de estancia intrahospitalaria entre pacientes operados electivamente y los de urgencia (P = 0.46).

El tiempo de presentación de síntomas antes del diagnóstico en pacientes con discinesia vesicular fue de 150 (90-150) días, en comparación con 20 (8-90) días en pacientes con colelitiasis, tendiendo a la significancia estadística (P = 0.06).

## Discusión

En México se desconoce la frecuencia de colelitiasis en niños, se ha visto un aumento a edades más tempranas.<sup>13-16</sup> En Estados Unidos, la prevalencia de colelitiasis en edad pediátrica es de 0.15 a 0.22%, en adultos es de 4 a 11%.<sup>17</sup>

La prevalencia de colelitiasis en pediatría varía de acuerdo a la geografía y a la edad.<sup>16</sup>

La relación masculino:femenino es similar en la infancia temprana con un claro aumento en la prevalencia en mujeres durante la adolescencia.<sup>14-18</sup>

Según Kumart et al, la frecuencia de coledocolitiasis en niños con colelitiasis es de 18%, con una relación masculino:femenino de 2:3. En nuestro estudio encontramos coledocolitiasis en 2 niñas (11.11%).

La etiología varía según la edad, el área geográfica y las características demográficas de la población.

Sarnaik et al, encontraron una prevalencia del 12% en pacientes con anemia de células falciformes en niños entre los 2 y 4 años y del 42% entre los 15 y 18 años.<sup>15</sup> Otras series reportan 10 al 55% de colelitiasis en estos pacientes.<sup>4,14,19,20</sup>

La ictericia es más frecuente en ellos y presentan coledocolitiasis hasta en 30%.<sup>13</sup> En nuestro estudio encontramos esferocitosis hereditaria en 5.55%.

La prematuridad se ha asociado a colelitiasis en niños hasta en 50%,<sup>15,5</sup> en nuestra serie fue de 11.11%; algunas series no la mencionan como antecedente de importancia.

Otros factores relacionados con colelitiasis en pediatría son: Síndrome de Down, hipobetalipoproteíemia familiar, resecciones y derivaciones intestinales, quemaduras, quimioterapia, uso de ceftriaxona (pseudocolitiasis).<sup>15,16,21-26</sup>

Se ha reportado cirugía abdominal previa en 7 a 29% de los pacientes.<sup>15,18</sup> Nosotros encontramos un 16.6%, pero encontramos antecedentes quirúrgicos en general en 7 (38.8%) pacientes.

En total 12 pacientes (66.66%) tuvieron algún factor estresante, 9 de ellos (50%) con colelitiasis; lo que sugiere tomar en cuenta el diagnóstico en niños con estas características.

Tres de nuestros pacientes fueron operados por discinesia vesicular, la cual se relaciona con obesidad en 25% de los casos,<sup>23</sup> en esta serie ninguno de estos tres fue obeso.

Vegunta RK et al. encontraron, en 107 colecistectomías consecutivas en niños, discinesia vesicular como causa principal en 58%, seguida por colelitiasis en 27%.<sup>27</sup> En nuestro estudio representó el 16.6% y para Holcomb el 2%.

Coincidimos en que el tiempo transcurrido hasta el diagnóstico es mayor en niños con discinesia<sup>27</sup> sin ser estadísticamente significativo en nuestra serie.

Holcomb reportó embarazo y uso de anticonceptivos en 6% de sus casos;<sup>18</sup> sin embargo, en nuestra serie no incluimos pacientes mayores de 15 años y no encontramos este antecedente.

La literatura reporta dolor abdominal en 62 a 75% de los casos, localizado en epigastrio y cuadrante superior derecho en 52%.<sup>14</sup>

En nuestro estudio, 83.3% de los pacientes cursaron con dolor abdominal, 11.11% presentaron dolor epigástrico; encontramos ictericia, coluria y acolia en un paciente con coledocolitiasis (5.55%).

En la serie de Craig, 37% de los pacientes no presentaron dolor alguno.

La literatura reporta ictericia en 28 a 35%, siendo más común entre los 0 y 12 meses donde se presenta en 60%.<sup>15</sup>

Waldhausen et al. sugieren que los estudios preoperatorios y los hallazgos clínicos no predicen la presencia de litos en el colédoco, y que la colangiografía transoperatoria debería realizarse con éxito en el 55% sin complicaciones.<sup>28</sup>

En nuestra serie, los dos pacientes que cursaron con dolor en hipocondrio derecho, náusea y vómito, solamente uno de ellos presentó ictericia, coluria y acolia. La incidencia de coledocolitiasis fue de 11.11% que coincide con el 10.3% reportado por Bonnard.<sup>29</sup>

El USG es el método diagnóstico de elección para colelitiasis<sup>15,30</sup> con sensibilidad de 98%, 1% de falsos negativos y 1% de falsos positivos; aunque los litos en el colédoco pueden no ser identificados.<sup>15</sup>

En este estudio, el USG fue diagnóstico en 14 pacientes con colelitiasis, colecistitis aguda y pólipos, con sensibilidad de 100%, fue negativo en tres pacientes en quienes se diagnosticó discinesia vesicular por colecentelografía, considerándose positiva si la FE < 35%, también con sensibilidad de 100%.

La radiografía simple de abdomen detecta cálculos radioopacos en 20 a 56%.<sup>15,16,31</sup> La duración de los síntomas antes del diagnóstico, en un estudio de Baeza et al. fue entre 6 meses y 2 años,<sup>13</sup> Zamora et al. reportaron entre 2 y 3 años<sup>10</sup> en niños con colelitiasis.

En pacientes con discinesia vesicular, en otras series, el promedio es de 14.3 meses,<sup>19</sup> en esta serie fue de 10.7 meses.

Gutiérrez reportó tiempos quirúrgicos entre 55 y 285 min, media de 109 min, y con colangiografía transoperatoria entre 70 y 285 min, media de 123 min.<sup>7</sup>

Esposito et al. reportaron un tiempo quirúrgico entre 25 y 75 min, media de 45 min.<sup>32</sup> Holcomb et al. reportaron un tiempo quirúrgico, en pacientes operados electivamente, de 111.9 min en aquéllos en que se realizó colangiografía y de 86.3 min en quienes no se reali-

zó.<sup>18</sup> En nuestro estudio, en pacientes operados electivamente fue de 120 min con colangiografía, y de 60 (55-67.5) min en quienes no se realizó.

El tiempo operatorio fue significativamente menor en pacientes operados electivamente ( $P = 0.027$ ).

Esposito et al. reportaron un tiempo de estancia intrahospitalaria entre 1 y 10 días con mediana de 48 horas.<sup>32</sup>

En la serie de Holcomb<sup>18</sup> para los pacientes operados electivamente fue de 26.5 horas y de 40.8 horas cuando fue de urgencia; en esa serie hubo diferencia estadísticamente significativa ( $P = 0.0005$ ).

En nuestra serie el tiempo de estancia intrahospitalaria en cirugía electiva fue de 24 (24-30) horas y de 24 (24-66) horas cuando la cirugía fue de urgencia ( $P = 0.46$ ).

La colecistectomía laparoscópica es un procedimiento seguro y eficaz en el tratamiento de pacientes con colelitiasis y anemia de células falciformes, mejorándoles la calidad de vida y disminuyendo la frecuencia de episodios de dolor abdominal recurrente.<sup>3,33-35</sup>

Michail et al, en un reporte de niños con discinesia vesicular (FE < 35%), concluyeron que la colecistectomía laparoscópica es efectiva para aliviar los síntomas por completo en 72% y casi por completo en 18%.<sup>19</sup>

Ure et al. realizaron un estudio en 17 niños, comparando la colecistectomía laparoscópica contra colecistotomía y extracción de los litos, este procedimiento no es aceptado en adultos debido a una recurrencia de un 20%.<sup>36</sup>

Se ha propuesto el uso de ácido urodesoxicólico en el tratamiento de colelitiasis en pacientes asintomáticos o mínimamente sintomáticos con función vesicular adecuada y alto riesgo quirúrgico.<sup>37</sup>

En el caso de litos encontrados incidentalmente, los estudios sugieren seguimiento ya que algunos resuelven espontáneamente; en general, los litos no calcificados desaparecen en 3 a 6 meses, mientras que en pacientes con litos calcificados el tratamiento debe ser quirúrgico.<sup>32,36</sup>

Vrochides et al. sugieren que el manejo expectante en niños asintomáticos con coledocolitiasis se asocia con resolución ultrasonográfica en una semana y que el paso espontáneo de litos por el colédoco es común y no recomiendan CPRE pre o postoperatoria de rutina.<sup>38</sup>

Deben hacerse modificaciones a la técnica quirúrgica, en el sitio de colocación de los trócares, sobre todo en neonatos en que el tamaño del hígado es mayor, además de realizar neumoperitoneo a presiones entre 8 y 12 mmHg.<sup>2-5,11-13,18</sup>

Las contraindicaciones incluyen: coagulopatías no corregibles, peritonitis generalizada y datos de infección en la pared abdominal en los sitios de introducción de los trócares.<sup>4,11</sup>

La colangiografía transoperatoria no siempre es posible, sin embargo en niños con colecistitis sintomática, sin evidencia ultrasonográfica ni clínica de coledocolitiasis, puede realizarse colecistectomía laparoscópica y dar un seguimiento cercano.<sup>4</sup> En pacientes con sospecha de coledocolitiasis se recomienda realizar exploración de vías biliares abierta<sup>4</sup> con éxito en 66.6%.<sup>29</sup>

Existen cuatro tipos de cálculos que pueden estar presentes en niños: carbonato de calcio, pigmento negro, colesterol y pigmento café. Los cálculos de pigmento café se asocian a dilatación de la vía biliar, colestasis e infecciones bacterianas.<sup>16</sup>

En colecistitis aguda en niños y adolescentes, la bacteriología reporta un alto índice de cultivos negativos a diferencia de los adultos en quienes son positivos entre 8 y 42% con predominio de *E. coli*.<sup>5</sup>

## Conclusión

La CL es un procedimiento seguro y eficaz en el tratamiento en pacientes pediátricos.

## Referencias

- Cervantes J. Historia de la colecistectomía por laparoscopia. En: Cervantes J, Patiño JF, Eds. *Cirugía laparoscópica y toracoscópica*. McGraw Hill Interamericana. México. 1997.
- Azuara-Fernández H, Skinfield-Fernández FJ, Azuara-Gutiérrez H, Torres-Cisneros JR, Rojas-Pavo F, Ballesteros-Loyo HJ, Gutiérrez-Fentanes A, Pérez R. Cirugía laparoscópica. Experiencia con los primeros casos operados. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1993; 50: 39-43.
- Seleem MI, Al-Hashemy AM, Meshref SS. Mini-laparoscopic cholecystectomy in children under 10 years of age with sickle cell disease. *ANZ J Surg* 2005; 75: 562-5.
- Ortiz de la Peña J, Pardo A, Contreras A, Tamez J, Cañas M, Muñoz Infante J. La técnica de la colecistectomía laparoscópica en pediatría. Reporte de un caso. *An Med Asoc Med Hosp ABC* 1994; 39: 114-17.
- Granados-Romero JJ, Cabal-Jiménez K, Nieva-Kehoe R, Guerrero-Romero JF, Cervantes-Castro J. Colelitiasis en pacientes pediátricos y adolescentes y su tratamiento quirúrgico: reporte de dos centros hospitalarios de tercer nivel. *Rev Mex Cir Endoscop* 2001; 2: 75-78.
- Balaguer EJ, Price MR, Burd RS. National trends in the utilization of cholecystectomy in children. *J Surg Res* 2006; 134: 68-73.
- Gutiérrez V, Tamburri N, Bailez M. Colecistectomía laparoscópica en pediatría. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan. Buenos Aires. *Argentina*. [http://www.anestesiapediatrica.com.ar/colecistectomia\\_laparoscopica\\_en\\_pediatria.htm](http://www.anestesiapediatrica.com.ar/colecistectomia_laparoscopica_en_pediatria.htm).
- Cervantes J, Rojas G, Parada S, Garmilla J, Cervantes A. Colecistectomía Laparoscópica. Experiencia inicial. *An Med Asoc Med Hosp ABC* 1991; 36: 96-101.
- Cervantes J, Rojas G, Vega G, Antón J. Colecistectomía por laparoscopia, octava, novena y décima décadas de la vida. *Cir Ciruj* 1995; 63: 169-73.
- Zamora J, Orozco O, Casillas M. Colecistectomía laparoscópica en edad Pediátrica. *Rev Hosp Jua Mex* 1994; 61: 5-6.
- Holcomb GW 3rd, Olsen DO, Sharp KW. Laparoscopic cholecystectomy in the pediatric patient. *J Pediatr Surg* 1991; 26: 1186-90.
- Cervantes J, Rojas G, Álvarez-González R, Padilla L. Colecistectomía laparoscópica en pediatría. Informe del primer caso en la literatura nacional. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1992; 49: 380-383.
- Baeza E, Gutiérrez CE, Álvarez LA. Colecistectomía laparoscópica en niños. *Rev Gastroenterol Mex* 1998; 63: 17-20.
- Kumar R, Nguyen K, Shun A. Gallstones and common bile duct calculi in infancy and childhood. *Aust N Z J Surg* 2000; 70: 188-91.
- Friesen CA, Roberts CC. Cholelithiasis. Clinical characteristics in children. Case analysis and literature review. *Clin Pediatr (Phila)* 1989; 28: 294-298.
- Stringer M, Taylor D, Soloway R. Gallstone composition: are children different? *J Pediatr* 2003; 142: 435-40.
- Ganesh R, Muralinath S, Sankaranarayanan VS, Sathiyasekaran M. Prevalence of cholelithiasis in children—a hospital-based observation. *Indian J Gastroenterol* 2005; 24: 85.
- Holcomb GW 3rd, Morgan WM 3rd, Neblett WW 3rd, Pietsch JB, O'Neill JA Jr, Shyr Y. Laparoscopic cholecystectomy in children: Lessons learned from the first 100 patients. *J Pediatr Surg* 1999; 34: 1236-40.
- Michail S, Preud'Homme D, Christian J, Nanagas V, Goodwin C, Hitch D, et al. Laparoscopic cholecystectomy: effective treatment for chronic abdominal pain in children with acalculous biliary pain. *J Pediatr Surg* 2001; 36: 1394-6.
- Darko R, Rodrigues OP, Oliver-Commye JO, Kotei CN. Gallstones in Ghanaian children with sickle cell disease. *West Afr J Med* 2005; 24: 295-8.
- Tomer G, Shneider BL. Disorders of bile formation and biliary transport. *Gastroenterol Clin North Am* 2003; 32: 839-55.vi.
- Lancellotti S, Zaffanello M, Di Leo E, Costa L, Lonardo A, Tarugi P. Pediatric gallstone disease in familial hypobetalipoproteinemia. *J Hepatol* 2005; 43: 188-91.
- Wen HH, Huang YK, Zheng GL. Ceftriaxone-associated gallbladder pseudolithiasis: report of one case. *Acta Paediatr Taiwan* 2004; 45: 290-292.
- Costa DL, Barbosa MD, Barbosa MT. Cholelithiasis associated with the use of ceftriaxone. *Rev Soc Bras Med Trop* 2005; 38: 521-523.
- Bor O, Dinleyici EC, Kebapci M, Aydogdu SD. Ceftriaxone-associated biliary sludge and pseudolithiasis during childhood: a prospective study. *Pediatr Int* 2004; 46: 322-324.
- Evliyaoglu C, Kizartici T, Bademci G, Unal B, Keskil S. Ceftriaxone-induced symptomatic pseudolithiasis mimicking ICP elevation. *Zentralbl Neurochir* 2005; 66: 92-94.
- Vegunta RK, Raso M, Pollock J, Misra S, Wallace LJ, Torres A Jr, et al. Biliary Dyskinesia: the most common indication for cholecystectomy in children. *Surgery* 2005; 138: 726-731.
- Waldhausen JH, Graham DD, Tapper D. Routine intraoperative cholangiography during laparoscopic cholecystectomy minimizes unnecessary endoscopic retrograde cholangiopancreatography in children. *J Pediatr Surg* 2001; 36: 881-884.
- Bonnard A, Seguier-Lipszyc E, Ligoury C, Benkerrou M, Garrel C, Malbezin S, et al. Laparoscopic approach as primary treatment of common bile duct stones in children. *J Pediatr Surg* 2005; 40: 1459-1463.
- Wewer AV, Hovendal CP, Paerregaard A. Gallstones in children. *Ugeskr Laeger* 2005; 167: 2625-2626.
- Robertson JF, Carachi R, Sweet EM, Raine PA. Cholelithiasis in childhood: a follow-up study. *J Pediatr Surg* 1988; 23: 246-9.
- Esposito C, Gonzalez SMA, Corcione F, Sacco R, Esposito G, Settini A. Results and complications of laparoscopic cholecystectomy in childhood. *Surg Endosc* 2001; 15: 890-2.
- Buck J, Davies SC. Surgery in sickle cell disease. *Hematol Oncol Clin North Am* 2005; 19: 897-902, vii.
- Suell MN, Horton TM, Dishop MK, Mahoney DH, Olutoye OO, Mueller BU. Outcomes for children with gallbladder abnormalities and sickle cell disease. *J Pediatr* 2004; 145: 617-21.
- Curro G, Iapichino G, Lorenzini C, Palmeri R, Cucinotta E. Laparoscopic cholecystectomy in children with chronic hemolytic anemia. Is the outcome related to the timing of the procedure? *Surg Endosc* 2006; 20: 252-5.
- Ure BM, de Jong MM, Bax KN, van der Zee DC. Outcome after laparoscopic cholecystectomy and cholecystectomy in children with symptomatic cholelithiasis: a preliminary report. *Pediatr Surg Int* 2001; 17: 396-8.
- Escobar CH, Garcia NMD, Olivares P. Biliary lithiasis in childhood: therapeutic approaches. *An Pediatr (Barc)* 2004; 60: 170-4.
- Vrochides DV, Sorrells DL Jr, Kurkchubasche AG, Wesselhoeft CW Jr, Tracy TF Jr, Luks FI. Is there a role for routine preoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography for suspected choledocholithiasis in children? *Arch Surg* 2005; 140: 359-61.