

Revisión bibliográfica: abordaje quirúrgico de las patologías de la vesícula biliar en niños

Revisão da literatura: abordagem cirúrgica da patologia da vesícula biliar em crianças

DOI:10.34119/bjhrv6n1-155

Recebimento dos originais: 23/12/2022

Aceitação para publicação: 25/01/2023

Ponce Ricardo Otton Daniel

Médico

Institución: Universidad de Guayaquil
Dirección: Av. Delta, Guayaquil, 090510, La Libertad
Correo electrónico: daniel-ponce19v@hotmail.com

Byron Stefano Sánchez Valencia

Médico

Institución: Universidad de Guayaquil
Dirección: Av. Delta, Guayaquil, 090510, Babahoyo
Correo electrónico: bssanchezcsz5@gmail.com

Jefferson Leonardo Rivera Gavilanes

Médico

Institución: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Dirección: Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola, Guayaquil, 090615, Guayaquil
Correo electrónico: jefferson.rg0714@gmail.com

Reinaldo David Palma Torres

Médico

Institución: Universidad de Guayaquil
Dirección: Av. Delta, Guayaquil, 090510, Cuenca
Correo electrónico: david_palma1993@hotmail.com

Andrade Camacho Ariana Belen

Medico

Institución: Universidad de Guayaquil
Dirección: Av. Delta, Guayaquil, 090510, Santo Domingo de Los Tsachilas
Correo electrónico: aribel.2710@gmail.com

Rivadeneira Delgado Alfredo Josue

Médico

Institución: Universidad de Guayaquil
Dirección: Av. Delta, Guayaquil, 090510, Santo Domingo de Los Tsachilas
Correo electrónico: josue_9-9@hotmail.com

Génesis Monserrate Demera Reyna

Médico Cirujana

Institución: Universidad Técnica de Manabí

Dirección: Av. Universitaria, Portoviejo, Santo Domingo de Los Tsachilas

Correo electrónico: monserrate2244@gmail.com

Briones Fajardo Jenny Marisela

Medico

Institución: Universidad de Guayaquil

Dirección: Av. Delta, Guayaquil, 090510, Guayaquil, Ecuador

Correo electrónico: jeimmy_b@hotmail.com

RESUMEN

Los trastornos de la vesícula biliar en la población pediátrica han cambiado en las últimas tres décadas. Si bien antes se atribuían en gran medida a enfermedades hemolíticas, hoy en día se conoce que el aumento del sobrepeso y la obesidad son la principal causa de estos. El número de colecistectomías en niños ha incrementado debido a un mejor conocimiento de la patología de la vesícula biliar como causa de dolor abdominal, el uso rutinario de la ecografía en la evaluación del dolor abdominal y el aumento de la incidencia de las patologías biliares. En este artículo se analizará las patologías de la vesícula biliar: Discinesia biliar, colelitiasis, pólipos de la vesícula y el abordaje quirúrgico en pacientes pediátricos.

Palabras clave: trastornos de la vesícula biliar, colecistectomía, colelitiasis, discinesia biliar.

RESUMO

As perturbações da vesícula biliar na população pediátrica mudaram ao longo das últimas três décadas. Embora outrora largamente atribuído a doenças hemolíticas, sabe-se agora que o aumento do excesso de peso e da obesidade são a principal causa. O número de colecistectomias em crianças aumentou devido a uma melhor compreensão da patologia da vesícula biliar como causa de dor abdominal, ao uso rotineiro de ultra-sons na avaliação da dor abdominal e ao aumento da incidência das patologias biliares. Este artigo irá discutir patologias da vesícula biliar: discinesia biliar, colelitíase, pólipos da vesícula biliar e a abordagem cirúrgica em doentes pediátricos.

Palavras-chave: perturbações da vesícula biliar, colecistectomia, colelitíase, discinesia biliar.

1 INTRODUCCIÓN

Los trastornos de la vesícula biliar en la población pediátrica han cambiado en las últimas tres décadas. Si bien antes se atribuían en gran medida a enfermedades hemolíticas, incluida la esferocitosis hereditaria y la talasemia, hoy en día se conoce que el aumento del sobrepeso y la obesidad son la principal causa de esta patología. La colelitiasis en niños es una enfermedad rara con una prevalencia entre 0,13 y 0,22%. (Frybova et al., 2018)

En los últimos años la colecistectomía en niños ha incrementado, el aumento es multifactorial y se cree que se debe a una tendencia creciente de los países desarrollados a

extirpar la vesícula biliar por discinesia biliar. Informes también sugieren un aumento en la incidencia de la enfermedad de cálculos biliares en niños, tanto en Norteamérica como en todo el mundo, como consecuencia de la epidemia de obesidad en la población pediátrica. (Murphy et al., 2016)

La colecistitis aguda es una de las patologías más frecuentes de la vesícula biliar, que se atribuye a la presencia de cálculos biliares. Estos casos se conocen como “colecistitis calculosa aguda” donde la obstrucción del conducto cístico por cálculos de pequeño y mediano tamaño que migran desde la vesícula biliar o por cálculos grandes que obstruyen intermitentemente el cuello de la vesícula biliar, este se considera el principal momento patogénico. (Poddighe & Sazonov, 2018)

Los cálculos biliares son consecuencia de la sobresaturación de colesterol en la bilis, niveles o funciones inadecuadas de sales biliares y disminución de la contractilidad del epitelio biliar debido a los efectos multifactoriales de la dieta, las hormonas y la predisposición genética. (Buxbaum et al., 2019)

La discinesia biliar es otra de las patologías de la vesícula biliar menos frecuente, se caracteriza por el "dolor biliar" y define el trastorno funcional de la vesícula biliar como dolor biliar en ausencia de cálculos biliares o patología estructural. El tratamiento en la población pediátrica es controvertido. Se ha informado que la colecistectomía laparoscópica para tiene un resultado favorable a corto plazo. (Lacher et al., 2013)

Los procedimientos mínimamente invasivos se han utilizado cada vez más en la población de pacientes pediátricos desde la década de 1990. Las operaciones laparoscópicas pueden reducir la duración de la estancia hospitalaria, minimizar el dolor posoperatorio y generar resultados más estéticos. Sin embargo, es importante conocer los riesgos inherentes, las limitaciones y los efectos adversos asociados con estas técnicas, particularmente en poblaciones especiales. (Gulack et al., 2020)

A pesar de ser uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes realizados en adultos, la colecistectomía laparoscópica es relativamente poco frecuente en la edad pediátrica. En las últimas dos décadas, el número de operaciones de CL en niños aumentó significativamente debido a que la enfermedad de cálculos biliares se reconoce cada vez más en niños y el espectro de enfermedades pediátricas del tracto biliar cambió considerablemente. (Kang et al., 2003)

La colecistectomía laparoscópica se ha convertido en el abordaje de elección para la extirpación de la vesícula biliar en la población pediátrica, ya que es una intervención segura en niños, el índice de complicaciones es semejantes o comparables a los que describe la

literatura en la población adulta. La colelitiasis, la colecistitis y la discinesia biliar son las indicaciones más frecuentes de CL.(Mattson et al., 2022)

La colecistectomía laparoscópica en comparación con la colecistectomía abierta, tiene varias ventajas, entre ellas, menos dolor posoperatorio, un período de recuperación más corto, un retorno más rápido a las actividades sin restricciones y mejores resultados estéticos. Las indicaciones para la cirugía incluyen la colelitiasis sintomática que no responde al tratamiento médico, que ya no se recomienda en la población pediátrica. (Manes et al., 2019)

El manejo integral de las patologías de la vesícula biliar en la población pediátrica debe incorporar las diversas estrategias terapéuticas de las patologías biliares. Esto con la finalidad de hacer un diagnóstico y tratamiento adecuado según la gravedad de las patologías, teniendo en cuenta que algunas de ellas son de conducta expectante cuando se encuentra asintomáticas, por lo que los controles regulares son indispensables, más aún en aquellos pacientes que han sido sometidos a intervenciones quirúrgicas, en donde los síntomas pueden recidivar a largo plazo. (Bosley et al., 2021)

2 PATOLOGIAS DE LA VESÍCULA BILIAR

2.1 DISCINESIA BILIAR

La Discinesia biliar es una patología poco frecuente, su etiología está relacionada al inadecuado funcionamiento de la vesícula biliar, el dolor abdominal intermitente localizado en el cuadrante superior derecho es característico, este se debe a anomalías en la función de la vesícula biliar, atribuidas a alteraciones de la contracción de la vesícula biliar en respuesta a la estimulación de fármacos. Hoy en día representa hasta la mitad de las colecistectomías en los hospitales pediátricos. (A. I. Srinath et al., 2014)

La etiología de la disfunción de la vesícula biliar es incierta, se considera que el dolor podría estar relacionado con una señalización funcional muy compleja que causa una obstrucción funcional del flujo biliar de la vesícula biliar, debido a un “estrechamiento” de tipo no oclusivo del conducto cístico. Otras teorías lo atribuyen a anormalidades en la capa de músculo liso de la vesícula biliar que causa el deterioro del vaciado de la vesícula biliar, la cual fue propuesta por Merg.(Herrera Chabert et al., 2020)

En un paciente pediátrico del que se sospecha que tiene trastornos gastrointestinales funcionales debe experimentar episodios recurrentes de dolor abdominal que duran más de 30 minutos sin alivio después de defecar, cambios posturales o antiácidos. El niño debe tener enzimas hepáticas normales, bilirrubina conjugada y amilasa/lipasa. Además, la vesícula biliar

debe estar presente y deben excluirse otras enfermedades estructurales.(Nakayuenyongsuk et al., 2017)

En diversas publicaciones, la discinesia biliar pediátrica se define por 3 criterios: dolor en epigastrio de larga data o recurrente u otras molestias, ausencia de litiasis vesicular y diversos factores, incluida la dispepsia funcional, disminuyen la fracción de eyección de la vesícula biliar anormal en un colescintigrafía estimulada por colecistoquinina. Si bien es cierto la discinesia biliar es un trastorno funcional, casi en su totalidad el abordaje ha sido quirúrgico, técnica conocida como colecistectomía. (Santucci et al., 2017)

La contracción de la vesícula biliar deteriorada se puede encontrar en aproximadamente el 20% de los controles sanos y en un número aún mayor de pacientes con otros trastornos.

A diferencia de otros trastornos gastrointestinales funcionales que se tratan con medicamentos, terapia conductual y/o modificación de la dieta, la práctica clínica actual ha aceptado la colecistectomía como el tratamiento de elección para BD, que ahora representa hasta el 50 % de las colecistectomías en niños. (A. Srinath et al., 2014)

La cirugía para esta patología aumentó después de la introducción de colecistectomía laparoscópica, y ahora representa > 20% de colecistectomía en adultos y hasta 60% en pacientes pediátricos. La mayoría de los casos informados fueron operados en EE. UU.(Bielefeldt et al., 2014)

En los últimos 15 años, se han realizado 19 estudios pediátricos con tamaños de muestra de al menos 30 que informan resultados de colecistectomía en más de 2500 pacientes menores de 21 años con discinesia biliar, hay una alta tasa de mejoría de los síntomas informados en los jóvenes después de la colecistectomía por discinesia biliar. (Simon et al., 2020)

A pesar de la falta de criterios de diagnóstico estandarizados y los resultados variables de la intervención quirúrgica informados en la literatura pediátrica, las colecistectomías se realizan comúnmente para niños con DB en los Estados Unidos. Se identificaron un total de 66.380 colecistectomías como diagnóstico de procedimiento primario utilizando un análisis ponderado de 2002 a 2011 en niños. (Matta et al., 2018)

La colecistectomía laparoscópica es segura y eficaz en la resolución de los síntomas de la discinesia biliar en niños. En un estudio hecho por Lai et al., se realizó colecistectomía laparoscópica en 215 niños con discinesia biliar, se obtuvo como resultado que el dolor mejoró en 162/181 (89,5%). Se encontró colecistitis crónica en 183/213 (85,9%) y colelitiasis inesperada en 4/213 (1,9%) por patología. Después de la operación, 6/181 (3,3 %) tuvieron infecciones de la herida y 8/181 (4,4 %) requirieron stents del colédoco.(Lai et al., 2017)

2.2 PÓLIPOS VESICULARES

Los pólipos vesiculares (GP) son lesiones raras que protruyen hacia la luz de la vesícula biliar como resultado de la proliferación de la mucosa biliar. clasificaron las PG en tumores benignos, pseudotumores y neoplasias malignas. En adultos con GP, la incidencia de detección por ecografía es del 1,5% al 4,5%, y con la colecistectomía esta relación está entre el 0,004% y el 13,8% (2-4). No se ha informado la prevalencia entre los niños. (Ferzeliyev et al., 2022)

La mayoría de los pacientes son asintomáticos sin signos clínicos. Los pacientes con quejas a menudo presentan dolor abdominal superior, náuseas y distensión abdominal, aunque algunos pacientes pueden desarrollar fiebre y dolor intenso junto con síntomas de colecistitis. También se puede desarrollar ictericia y masa palpable en el cuadrante superior derecho debido a la compresión de los conductos biliares por pólipos grandes. (Demirbaş et al., 2019)

En la figura 1 se evidencia una vesícula Biliar con pólipo.

Figura 1- Vesícula Biliar con pólipo.



Hígado de tamaño y ecogenicidad normales, sin lesiones focales; vesícula con imagen hiperecogénica de 5,3mm adherida a la pared, sin sombra acústica, compatible con pequeño pólipo; vía biliar no dilatada.

(Torrecilla Cañas et al., 2011)

Los pólipos mayores de 10 mm, sésiles, solitarios y de bordes irregulares, la presencia de cálculos biliares, la irregularidad y engrosamiento de la pared de la vía biliar adyacente al pólipo y la alta tasa de crecimiento con respecto al tiempo de seguimiento se consideran factores de riesgo de malignidad. La colecistectomía es el abordaje más utilizado para tratar esta patología cuando es sintomática, o en aquellos pacientes con uno o más factores de riesgo, a

diferencia de los adultos, los pólipos rara vez se notifican en niños. Por lo tanto, hay poca información. (Koga, 1988)

El abordaje radica en la colecistectomía laparoscópica, aunque no se conocen lineamientos establecidos acerca de la aplicación de esta técnica, se extrapolan los criterios utilizados en población adulta (diámetro >10mm, sésil, litiasis biliar concomitante, crecimiento rápido, sintomáticos). Estos criterios se sustentan en investigaciones que definen unos factores de riesgo para su malignización, parece claro que los pólipos sintomáticos o mayores de 10mm deben ser abordados quirúrgicamente, aunque con el resto de los criterios las evidencias son discutibles según diversos autores. (Torrecilla Cañas et al., 2011)

2.3 COLELITIASIS, COLECISTIS Y COLEDOLITIASIS

La colelitiasis se define como depósitos endurecidos de bilis conocidos como cálculos o litos que se forman en la vesícula biliar en su mayoría y con menos frecuencia en los conductos biliares extrahepáticos o extrahepáticos. Los pacientes con colelitiasis casi en su totalidad son asintomáticos. Por otra parte, los pacientes sintomáticos presentan dispepsia y cólico biliar causados principalmente por la obstrucción del conducto cístico. (Zdanowicz et al., 2022)

Aunque las enfermedades hemolíticas son las causas más frecuentes de colelitiasis en niños, existen otros factores como la obesidad, el síndrome metabólico, la prematuridad, la enterocolitis necrotizante (ECN), las cardiopatías congénitas, la fibrosis quística, la nutrición parenteral, el uso de ciertos medicamentos y la estenosis anatómica de también se deben considerar los conductos biliares. (Karami et al., 2016)

Los síntomas y complicaciones de la colelitiasis se producen cuando los cálculos obstruyen el conducto cístico, los conductos biliares o ambos. La obstrucción temporal del conducto cístico provoca dolor biliar, pero suele ser de corta duración. Esto se conoce como colelitiasis. Una obstrucción más persistente del conducto cístico puede provocar una colecistitis aguda. A veces, un cálculo biliar puede pasar a través del conducto cístico y alojarse e impactar el conducto biliar común y causar obstrucción e ictericia. Esta complicación se conoce como coledocolitiasis. (Tanaja et al., 2022)

Los cálculos biliares pueden provocar complicaciones graves, como colecistitis, colangitis aguda y pancreatitis. La incidencia de colelitiasis en niños y adolescentes parece ir en aumento, aunque la entidad sigue siendo una enfermedad rara en esta población. La prevalencia se sitúa entre el 0,13 y el 1,9 %. (Diez et al., 2021)

El manejo diagnóstico y terapéutico parece ser heterogéneo en la práctica clínica y parece estar basado en pequeños estudios de población. La ecografía es uno de los exámenes estándar para el diagnóstico de esta patología, como se observa en la figura 2, y según sus resultados se decidirá el manejo terapéutico. En un estudio realizado por Walker et al., en pacientes pediátricos, el número de colecistectomías realizadas aumentó en un 213 % durante un período de 9 años. (Walker et al., 2013)

Figura 2 - Cálculo en la vesícula.



(Díaz Fernández & Ponce Dorrego, 2015)

La colecistectomía es el estándar de oro actual para tratar la Colelitiasis sintomática o complicada. En el estudio de Lee et al., el 27,7% de los pacientes se sometieron a colecistectomía y todos los procedimientos se realizaron de forma temprana durante el curso de la enfermedad. Las indicaciones para la colecistectomía incluyeron colelitiasis sintomática, enfermedad obstructiva complicada y dolor abdominal en el cuadrante superior derecho que persistió a pesar de recibir tratamiento médico por más de 1 semana. La administración de ácido ursoxicólico fue ineficaz en estos pacientes y, debido al mal estado del paciente, no se pudo continuar el tratamiento médico hasta que el efecto terapéutico fuera evidente. (Lee et al., 2020)

Galván-Montaña et al., estudiaron 69 expedientes de niños sometidos a cirugía laparoscópica para realizar colecistectomía; 62 (90%) fueron mujeres y siete (10%) fueron hombres. En la indicación de la cirugía 39.2% fue colecistitis crónica litiásica no complicada en 27 pacientes (23 mujeres y cuatro hombres), colecistitis litiásica complicada por pancreatitis

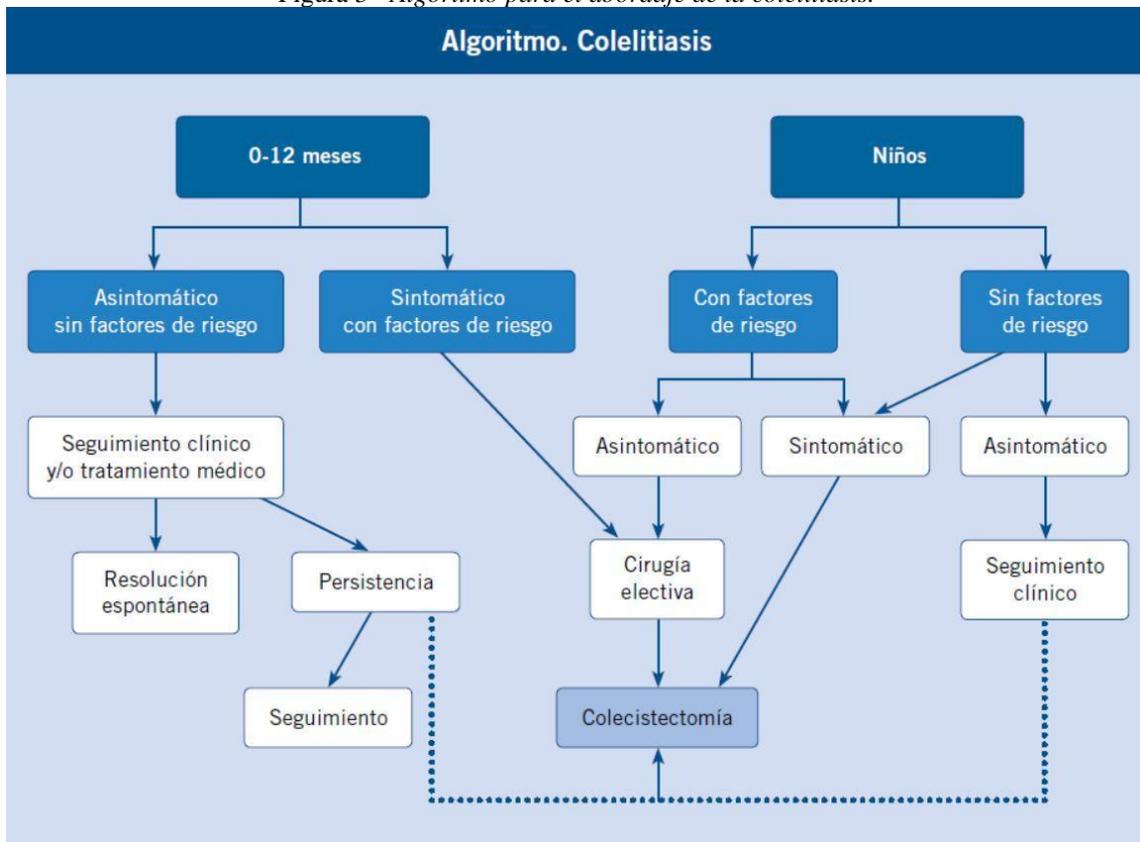
en 27.6% (17 mujeres y dos hombres), en 21.7% por colecistitis litiásica aguda (14 mujeres y un hombre), y ocho mujeres con coledocolitiasis (11.5%). (Galván-Montaña et al., 2021)

Las complicaciones de la colecistectomía laparoscópica incluyen, entre otras, sangrado, infección y daño a la estructura circundante. El sangrado es una complicación muy frecuente ya que el hígado es un órgano rico en vascularización. El cirujano a cargo de la intervención debe tener conocimiento preciso de las anomalías anatómicas de las arterias así se evita el riesgo de posible pérdida significativa de sangre. La complicación más grave es una lesión iatrogénica del conducto biliar/hepático común. La lesión de cualquiera de estas estructuras puede requerir un procedimiento quirúrgico adicional para desviar el flujo de bilis hacia los intestinos. (Hassler et al., 2022)

El manejo de la colelitiasis pediátrica difiere entre varios hospitales y entre pediatras y cirujanos pediátricos. Los estudios de población a gran escala basados en la evidencia, así como una guía común, pueden representar herramientas muy importantes para tratar este creciente diagnóstico. (Lee et al., 2020)

En la figura 3 se muestra un algoritmo para el abordaje de la colelitiasis en pacientes pediátricos.

Figura 3 - Algoritmo para el abordaje de la colelitiasis.



(Díaz Fernández & Ponce Dorrego, 2015)

REFERENCIAS

- Bielefeldt, K., Saligram, S., Zickmund, S. L., Dudekula, A., Olyae, M., & Yadav, D. (2014). Cholecystectomy for Biliary Dyskinesia: How Did We Get There? *Digestive Diseases and Sciences*, 59(12), 2850-2863. <https://doi.org/10.1007/s10620-014-3342-9>
- Bosley, M. E., Zamora, I. J., & Neff, L. P. (2021). Choledocholithiasis—a new clinical pathway. *Translational Gastroenterology and Hepatology*, 6, 35-35. <https://doi.org/10.21037/tgh-20-172>
- Buxbaum, J. L., Abbas Fehmi, S. M., Sultan, S., Fishman, D. S., Qumseya, B. J., Cortesis, V. K., Schilperoort, H., Kysh, L., Matsuoka, L., Yachimski, P., Agrawal, D., Gurudu, S. R., Jamil, L. H., Jue, T. L., Khashab, M. A., Law, J. K., Lee, J. K., Naveed, M., Sawhney, M. S., ... Wani, S. B. (2019). ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. *Gastrointestinal Endoscopy*, 89(6), 1075-1105.e15. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.10.001>
- Demirbaş, F., Çaltepe, G., Comba, A., Bilgin, M. C., Eren, E., Abbasguliyev, H., & Kalayci, A. G. (2019). Gallbladder Polyps: Rare Lesions in Childhood. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition*, 68(6), e89-e93. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002269>
- Díaz Fernández, C., & Ponce Dorrego, M. D. (2015). Colelitiasis. En *Pediatr Integral: Vol. XIX* (Issue 3).
- Diez, S., Müller, H., Weiss, C., Schellerer, V., & Besendörfer, M. (2021). Cholelithiasis and cholecystitis in children and adolescents: Does this increasing diagnosis require a common guideline for pediatricians and pediatric surgeons? *BMC Gastroenterology*, 21(1), 186. <https://doi.org/10.1186/s12876-021-01772-y>
- Ferzeliyev, O., Oguz, B., Soyer, T., Boybey, O., Haliloglu, M., & Tanyel, F. C. (2022). Clinical Features and Outcomes of Gallbladder Polyps in Children. *The Turkish Journal of Gastroenterology*, 33(9), 803-807. <https://doi.org/10.5152/tjg.2022.21944>
- Frybova, B., Drabek, J., Lochmannova, J., Douda, L., Hlava, S., Zemkova, D., Mixa, V., Kyncl, M., Zeman, L., Rygl, M., & Keil, R. (2018). Cholelithiasis and choledocholithiasis in children; risk factors for development. *PLOS ONE*, 13(5), e0196475. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196475>
- Galván-Montaña, A., García-Corral, J. R., Zubillaga-Mares, A., Suárez-Roa, M. de L., & García-Moreno, S. (2021). Colecistectomía laparoscópica en pediatría: resultados de 10 años en un hospital de segundo nivel de la Ciudad de México. *Revista Mexicana de Pediatría*, 88(3), 93-95. <https://doi.org/10.35366/102188>
- Gulack, B. C., Wong, K., Sparks, E., Ramjist, J., Zhu, H., & Pierro, A. (2020). Is the Laparotomy Here to Stay? A Review of the Disadvantages of Laparoscopy. *European Journal of Pediatric Surgery*, 30(02), 181-186. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1703009>
- Hassler, K., Collins, J., Philip, F., & Jones, M. (2022). Laparoscopic Cholecystectomy. *StatPearls*.

Herrera Chabert, L., León Quintero, N., Llamas Prieto, E., Rico Guzmán, M. G., & Ávila Toscano, A. (2020). La discinesia vesicular continúa siendo una incógnita a resolver en problemas médicos, revisión de la literatura. *Cirujano General*, 42(4), 288-299. <https://doi.org/10.35366/101398>

Kang, J.-Y., Ellis, C., Majeed, A., Hoare, J., Tinto, A., Williamson, R. C. N., Tibbs, C. J., & Maxwell, J. D. (2003). Gallstones - an increasing problem: a study of hospital admissions in England between 1989/1990 and 1999/2000. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 17(4), 561-569. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2036.2003.01439.x>

Karami, H., Kianifar, H. R., & Karami, S. (2016). Cholelithiasis in Children: A Diagnostic and Therapeutic Approach. *Journal of Pediatrics Review, In Press*(In Press). <https://doi.org/10.17795/jpr-9114>

Koga, A. (1988). Diagnosis and Operative Indications for Polypoid Lesions of the Gallbladder. *Archives of Surgery*, 123(1), 26. <https://doi.org/10.1001/archsurg.1988.01400250028003>

Lacher, M., Yannam, G. R., Muensterer, O. J., Aprahamian, C. J., Haricharan, R. N., Perger, L., Bartle, D., Talathi, S. S., Beierle, E. A., Anderson, S. A., Chen, M. K., & Harmon, C. M. (2013). Laparoscopic cholecystectomy for biliary dyskinesia in children: Frequency increasing. *Journal of Pediatric Surgery*, 48(8), 1716-1721. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2012.08.036>

Lai, S. W., Rothenberg, S. S., Kay, S. M., Shipman, K. E., & Slater, B. J. (2017). Outcomes of Laparoscopic Cholecystectomy for Biliary Dyskinesia in Children. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 27(8), 845-850. <https://doi.org/10.1089/lap.2016.0338>

Lee, Y. J., Park, Y. S., & Park, J. H. (2020). Cholecystectomy is Feasible in Children with Small-Sized or Large Numbers of Gallstones and in Those with Persistent Symptoms Despite Medical Treatment. *Pediatric Gastroenterology, Hepatology & Nutrition*, 23(5), 430. <https://doi.org/10.5223/pghn.2020.23.5.430>

Manes, G., Paspatis, G., Aabakken, L., Anderloni, A., Arvanitakis, M., Ah-Soune, P., Barthet, M., Domagk, D., Dumonceau, J.-M., Gigot, J.-F., Hritz, I., Karamanolis, G., Laghi, A., Mariani, A., Paraskeva, K., Pohl, J., Ponchon, T., Swahn, F., ter Steege, R. W. F., ... van Hooft, J. E. (2019). Endoscopic management of common bile duct stones: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline. *Endoscopy*, 51(05), 472-491. <https://doi.org/10.1055/a-0862-0346>

Matta, S. R., Kovacic, K., Yan, K., Simpson, P., & Sood, M. R. (2018). Trends of Cholecystectomies for Presumed Biliary Dyskinesia in Children in the United States. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition*, 66(5), 808-810. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001777>

Mattson, A., Sinha, A., Njere, I., Borkar, N., & Sinha, C. K. (2022). Laparoscopic cholecystectomy in children: A systematic review and meta-analysis. *The Surgeon*. <https://doi.org/10.1016/j.surge.2022.09.003>

- Murphy, P. B., Vogt, K. N., Winick-Ng, J., McClure, J. A., Welk, B., & Jones, S. A. (2016). The increasing incidence of gallbladder disease in children: A 20year perspective. *Journal of Pediatric Surgery*, 51(5), 748-752. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2016.02.017>
- Nakayuenyongsuk, W., Choudry, H., Yeung, K. A., & Karnsakul, W. (2017). Decision-making patterns in managing children with suspected biliary dyskinesia. *World Journal of Clinical Pediatrics*, 6(2), 124. <https://doi.org/10.5409/wjcp.v6.i2.124>
- Poddighe, D., & Sazonov, V. (2018). Acute acalculous cholecystitis in children. *World Journal of Gastroenterology*, 24(43), 4870-4879. <https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i43.4870>
- Santucci, N. R., Hyman, P. E., Harmon, C. M., Schiavo, J. H., & Hussain, S. Z. (2017). Biliary Dyskinesia in Children: A Systematic Review. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition*, 64(2), 186-193. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001357>
- Simon, D. A., Friesen, C. A., Schurman, J. v., & Colombo, J. M. (2020). Biliary Dyskinesia in Children and Adolescents: A Mini Review. *Frontiers in Pediatrics*, 8. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.00122>
- Srinath, A. I., Youk, A. O., & Bielefeldt, K. (2014). Biliary Dyskinesia and Symptomatic Gallstone Disease in Children: Two Sides of the Same Coin? *Digestive Diseases and Sciences*, 59(6), 1307-1315. <https://doi.org/10.1007/s10620-014-3126-2>
- Srinath, A., Saps, M., & Bielefeldt, K. (2014). Biliary Dyskinesia in Pediatrics. *Pediatric Annals*, 43(4). <https://doi.org/10.3928/00904481-20140325-09>
- Tanaja, J., Lopez, R., & Meer, J. (2022). Cholelithiasis. *StatPearls Publishing*.
- Torrecilla Cañas, J., Rius Peris, J. M., Hernández Muela, S., Cueto Calvo, E. M., & Guardia Nieto, L. (2011). Pólipos primarios de vesícula biliar. *Anales de Pediatría*, 75(4), 284-286. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2011.04.006>
- Walker, S. K., Maki, A. C., Cannon, R. M., Foley, D. S., Wilson, K. M., Galganski, L. A., Wiesnauer, C. A., & Bond, S. J. (2013). Etiology and incidence of pediatric gallbladder disease. *Surgery*, 154(4), 927-933. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2013.04.040>
- Zdanowicz, K., Daniluk, J., Lebensztejn, D. M., & Daniluk, U. (2022). The Etiology of Cholelithiasis in Children and Adolescents—A Literature Review. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(21), 13376. <https://doi.org/10.3390/ijms232113376>