Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar
Julio-Agosto, 2023, Volumen 7, Número 4.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.6934

Radiología intervencionista en cálculos biliares ¿qué hay de nuevo?

Sergio Daniel Ramírez Márquez[1]
sergioramirez3@outlook.com
https://orcid.org/0000-0002-0504-2424
Universidad del Sinú
Colombia

Rafael Eduardo Arraut Gámez
reag14@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-0264-9853
Universidad Libre de Barranquilla
Colombia

Laura Victoria Valencia Zapata
lauravalencia09@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-0264-9853
Universidad Cooperativa de Colombia

Kelvin Andres Casas Ochoa
Kelvin.andres@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-2172-2366
Fundacion Universitaria San Martin

Bryan Sarmiento Herazo
https://orcid.org/0009-0001-0633-8614
Fundación Universitaria San Martín
Colombia

Jose Luis Olivera Ochoa
Oliverajose700@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-9961-9820
Universidad del Sinú

Raùl Causil Vega
raulcausilvega18@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-7701-9701
Universidad del Sinú, Montería

Juan Carlos Rivera Acosta
juanklos35@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-5111-9349
Universidad Cooperativa de Colombia

RESUMEN

La litiasis biliar se conoce como la presencia de cálculos o piedras en la vesícula biliar. Se conocen diferentes factores patógenos asociados a la formación de los cálculos en los que se incluyen antecedentes genéticos relacionados con la hipersecreción hepática de colesterol y bilis. Su tratamiento se basa en la colecistectomía laparoscópica, sin embargo la complicación post operatoria conocida como cálculo biliar "retenido" sintomático basándose en un tratamiento con el uso de drenaje y/o aspiración de las colecciones, pero los avances con la radiología intervencionista permitió medios menos invasivos. Se realizó una búsqueda de artículos con diferentes descriptores relacionados con el tema. Dando como resultado diferentes reportes de casos en los que se reflejan como el uso de la radiología intervencionista en los cálculos biliares ha permitido ser un método menos invasivo en estos casos, así como diferentes enfoques que han buscado los radiólogos intervencionistas para la extracción de los cálculos biliares. Por ello, la radiología intervencionista ofrece una alternativa ideal y prometedora en el manejo de la litiasis y colelitiasis.

***Palabras clave*:** *vías biliares; radiología intervencionista; cálculos biliares; obstrucción; litiasis biliar; actualizaciones.*

[1] Autor principal
Correspondencia: sergioramirez3@outlook.com

Interventional radiology in gallstones, what's new?

ABSTRACT

Gallstones are known as the presence of calculi or stones in the gallbladder. Different pathogenic factors associated with stone formation are known, including genetic background related to hepatic hypersecretion of cholesterol and bile. Its treatment is based on laparoscopic cholecystectomy, however the postoperative complication known as symptomatic "retained" gallstone is based on a treatment with the use of drainage and/or aspiration of the collections, but advances with interventional radiology allowed less invasive means. A search for articles with different descriptors related to the topic was carried out. Resulting in different case reports that reflect how the use of interventional radiology in gallstones has allowed a less invasive method in these cases, as well as different approaches that interventional radiologists have sought for the extraction of gallstones. Therefore, interventional radiology offers an ideal and promising alternative in the management of lithiasis and cholelithiasis.

Keywords: *bile ducts; interventional radiology; gallstones; obstruction; gallstones; updates.*

Artículo recibido 15 junio 2023

Aceptado para publicación: 15 julio 2023

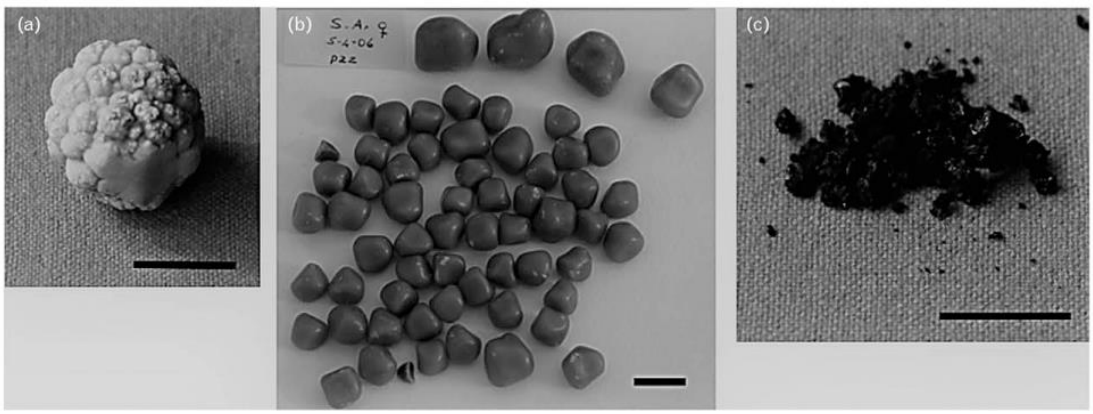
INTRODUCCIÓN

La litiasis biliar es la presencia de cálculos o piedras en la vesícula biliar o en los conductos biliares. La mayoría de las personas que tienen esta enfermedad tienen cálculos dentro de la vesícula biliar, si es este caso, se denomina colelitiasis, del griego, cholé: bilis y lythos: piedra, por otra parte, se ha observado con menor frecuencia en el colédoco (coledocolitiasis). Este padecimiento se caracteriza por la gran carga epidemiológica y económica que genera en todo el mundo (1). La incidencia de cálculos biliares está aumentando en las poblaciones occidentales a medida que aumentan los niveles de obesidad. En los EE. UU, el 8,6 % de los hombres caucásicos y el 16,6 % de las mujeres tienen cálculos biliares (2). La gran mayoría de los cálculos biliares son asintomáticos y no requieren seguimiento; sin embargo, aproximadamente del 10 al 15 % se volverán sintomáticos durante un período de seguimiento de 10 a 15 años (3).

Hay 3 tipos de cálculos (Figura 1): colesterol, mixtos y pigmentado, sin embargo, los más frecuentes son aquellos asociados a los depósitos de colesterol. En cuanto a su epidemiología, se reporta que esta patología tiene una prevalencia del 10 al 15% en adultos en los Estados Unidos y Europa y se ha observado que alrededor del 75 % de los pacientes adultos son asintomáticos (4).

De los pacientes portadores de cálculos biliares, el 25% que corresponde a una cuarta parte, desarrollan complicaciones como colecistitis, colangitis o pancreatitis y puede requerir hospitalización, lo que representa, como se ha mencionado, una importante carga económica (5).

Figura 1.*Tipos de cálculos biliares*



(a) Cálculo biliar de colesterol solitario que muestra una superficie modular esferoidal. (b) Múltiples cálculos biliares de colesterol que muestran una superficie multifacética. El contenido de colesterol en ambos casos es superior al 75%. (c) Cálculos biliares de pigmento. El material negro, blando, friable y fácilmente pulverizable contiene principalmente bilirrubinato de calcio, carbonato de calcio y fosfato. Se puede encontrar una pequeña cantidad de colesterol (menos del 10% de colesterol). Las líneas horizontales negras en la parte inferior son iguales a 1 cm. ***Tomado de:*** *Di Ciaula A, Wang DQ, Portincasa P. An update on the pathogenesis of cholesterol gallstone disease*

Actualmente, se ha mencionado que los principales factores patogénicos para los cálculos biliares de colesterol incluyen antecedentes como los genéticos directamente relacionados con la hipersecreción hepática de colesterol y bilis, que conlleva a la sobresaturación de estas mismas sustancias, dando origen a los cristales de colesterol precipitados que se acumulan y crecen en una vesícula biliar lenta. Otros factores estudiados, incluyen la mucina y cambios inflamatorios en la vesícula biliar, mayor absorción intestinal de colesterol,motilidad intestinal lenta, y microbiota intestinal alterada. Adicionalmente, está comprobado que los mecanismos de la enfermedad se asocia con la resistencia a la insulina, el síndrome metabólico, y la obesidad. Y como dato relevante, hacia los últimos años se han centrado las investigaciones activamente en el papel de los receptores nucleares, las vías de señalización, la microbiota intestinal y el epigenoma (6).

Figura 2. *Muestra la presencia de cálculo biliar retenido post colecistectomía*

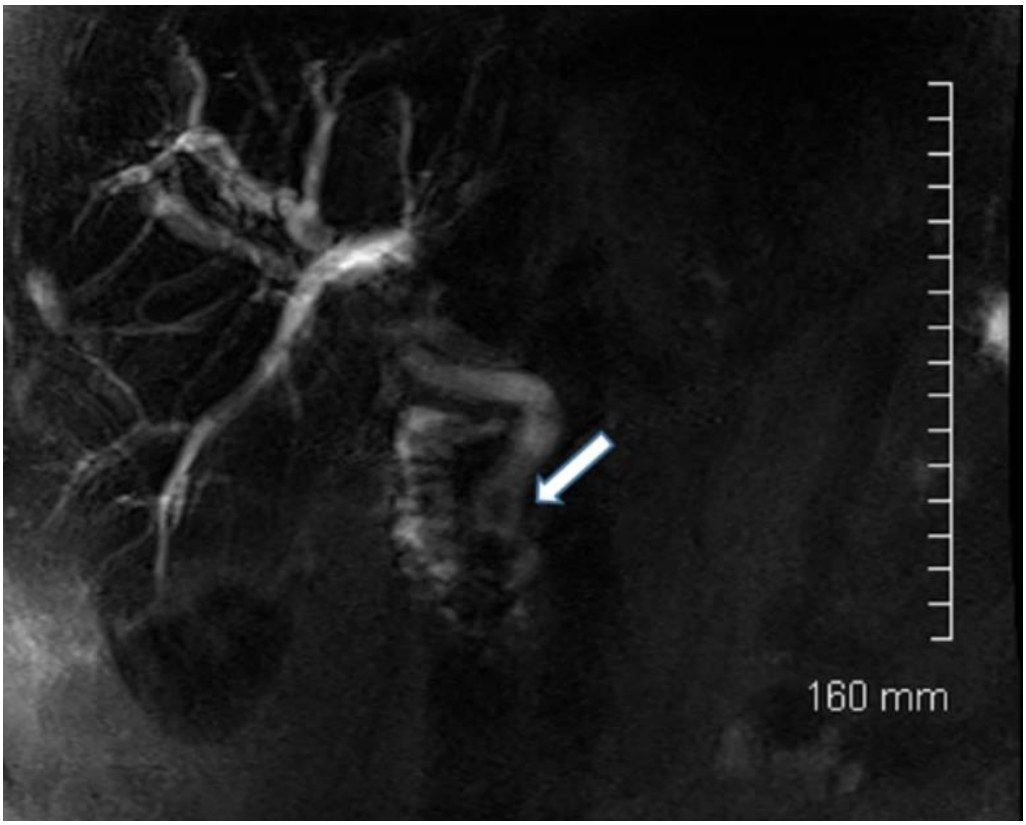
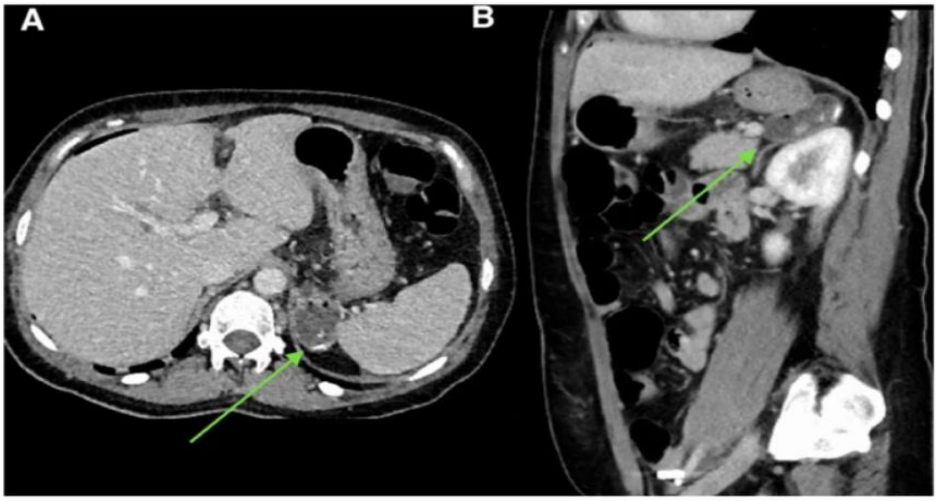


Imagen MIP de resonancia magnética coronal del árbol biliar. La vesícula biliar está ausente consistente con una colecistectomía previa. Hay un defecto de llenado en el colédoco distal (flecha) con dilatación del conducto biliar asociada compatible con un cálculo biliar obstructivo.
Tomado de: Murphy, MC, Gibney, B., Gillespie, C. et al. Cálculos biliares de pies a cabeza: lo que el radiólogo necesita saber.

La colecistectomía laparoscópica (CL) es el tratamiento de elección para la colecistitis aguda secundaria a la presencia de litio biliar. No obstante, una complicación postoperatoria es el cálculo biliar "retenido" sintomático (SRG) (Figura 2) además del derrame biliar y cálculos que puede ocurrir como consecuencia de la perforación de la vesícula biliar , durante la separación de la vesícula biliar del lecho hepático o cuando se extrae la vesícula biliar a través de la incisión del trocar. Es importante recalcar que estos cálculos pueden ser no infectados o infectados, en caso de estos últimos, al ser retenidos, causan importantes complicaciones postoperatorias, de hecho, se ha demostrado que la presencia de este tipo de objeto extraño, promueve la inflamación y se corre un alto riesgo de formación de abscesos (Figura 3). Los pacientes suelen presentar semanas, meses o incluso años después de la cirugía con dolor abdominal focalizado que no siempre se localiza en el cuadrante superior derecho y en estos casos, suelen ser derivados a radiología intervencionista (IR) para procedimientos que implican la colocación de drenaje en la cavidad del absceso y/o aspiración de las colecciones (7).El drenaje quirúrgico abierto fue inicialmente el tratamiento de elección para los SRG. Sin embargo, con la amplia disponibilidad de la IR, la localización de la aguja guiada por tomografía computarizada y el drenaje de los abscesos guiado por ecografía percutánea ha permitido medios menos invasivos para obtener el control de la fuente y extraer los SRG. La intervención quirúrgica sólo debe usarse cuando falla el abordaje con IR (8).

Figura 3. *Evidencia por TC de absceso postoperatorio por calculo biliar*



Imágenes axiales y sagitales de una TC de abdomen con contraste en un paciente varios días después de una colecistectomía laparoscópica. Hay una colección de líquido que realza el borde compatible con un absceso que contiene múltiples cálculos biliares (caídos) Tomado de: Murphy, MC, Gibney, B., Gillespie, C. et al. Cálculos biliares de pies a cabeza: lo que el radiólogo necesita saber.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda bibliográfica detallada de información publicada más relevante en las bases de datos pubmed, scielo , medline, bibliotecas nacionales e internacionales especializadas en los temas tratados en el presente artículo de revisión. Se utilizaron los siguientes descriptores: Vías biliares, Radiología intervencionista, cálculos biliares, obstrucción, actualizaciones. Los datos obtenidos oscilan entre los 5 y 30 registros tras la utilización de las diferentes palabras claves. La búsqueda de artículos se realizó en español e inglés, se limitó por año de publicación y se utilizaron estudios publicados desde 2000 a la actualidad.

RESULTADOS

La importancia de los cálculos infectados retenidos se debe a que corren un alto riesgo de formación de abscesos por lo que el tratamiento para estos pacientes consiste en la derivación a radiología intervencionista (9). Asimismo, Perrotti y col en el año 2022 dieron a conocer a un total de 14 pacientes con SRG los cuales se sometieron a una colecistectomía laparoscópica por colecistitis aguda o cólico biliar. Un total de 6 pacientes requirieron una intervención para SRG, por lo cual, se le realizaron drenaje de absceso y colocación de catéter por medio de radiología intervencionista. Todos los pacientes a los que se sometió a la radiología intervencionista tenían como característica la presencia de dolor abdominal en el cuadrante superior derecho que persiste durante semanas y su tomografía computarizada mostró una o más colecciones perihepaticas (10).

Asimismo, dicha complicación ocurre en un 30% de los pacientes siendo esta silenciosa en muchos casos. Su ubicación más común para la formación de abscesos secundarios a la caída de cálculos biliares es el espacio subhepático (11). Para el año 2022 Nezami y col describen el caso de una paciente de 76 años a la cual se le realiza una endoscopia percutánea y litotricia para la recuperación de cálculos biliares caidos despues de la colecistectomía, la cual tenía múltiples comorbilidades. Se le colocó un drenaje quirúrgico en la fosa de la vesícula biliar. Sin embargo, una semana después debido a complicaciones descritas en la tomografía computarizada la paciente fue remitida a radiología intervencionista para drenaje guiado por imagen de colección de líquido (12).

No obstante, las tasas de complicaciones aumentan con el tiempo con los catéteres permanentes usados en estos pacientes, y el desalojo ocurre en 8 a 30 %. Por ende, tiene un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes y un alto costo en la atención médica (13). En consecuencia, se ha creado un conflicto entre los radiólogos intervencionistas para que desarrollen enfoques innovadores para la extracción de cálculos, en el que se tiene en cuenta a la colecistoscopia percutánea operada por radiología intervencionista. Para el año 2019, Roberts y Col presentan el caso de un hombre de 91 años con múltiples comorbilidades así como colelitiasis presentando un dolor agudo en cuadrante superior derecho en el que su ecografía abdominal mostró un cálculo biliar de 2,0 cm en el cuello de la vesícula biliar con engrosamiento de la pared de la vesícula biliar. Al paciente se le realizó un acceso percutáneo y se le dio de alta del hospital al 3 dia, pero posteriormente se complicó presentando infección del sitio de salida del catéter, pero dada sus comorbilidades el paciente no fue elegido para cirugía, por lo tanto, fue derivado para radiología intervencionista colecistoscopia para el manejo definitivo del cálculo biliar asintomática la cual fue tolerada de manera adecuada por el paciente (14).

DISCUSIÓN

Posterior a la revisión realizada, la radiología intervencionista es una rama de la radiología que permite diagnosticar y tratar un amplio espectro de enfermedades mediante imagenología mínimamente invasiva, por lo cual, teniendo en cuenta la gran epidemiología y prevalencia de ciertas enfermedades como la litiasis y colelitiasis, es importante la constante actualización e innovación en este campo, que aporten beneficios al ámbito clínico, tales como la reducción de estancias hospitalarias, la disminución de la mortalidad, diagnósticos tempranos, y menor incidencia de complicaciones asociadas a procedimientos más invasivos.

En el año 2009, fue publicado por *Lanciego y colaboradores*, su estudio prospectivo, en el cual se incluyeron 365 individuos, de los cuales 213 correspondian a litiasis única y 152 correspondian a litiasis múltiple, en los que se utilizó la técnica de evacuación percutánea de los cálculos biliares al duodeno empleando un catéter de angioplastia y balón oclusivo. Inicialmente, se presentó un índice de éxito del 91.5%, y al segundo día se incrementó a un 94.3%, sin embargo, se presentaron fallos debido a condiciones como el tamaño de los cálculos. No obstante, esto no fue impedimento para la resolución

de un 99% de los casos de litiasis única y 91% de los casos de litiasis múltiple (15), por lo que se concluye que el uso de esta técnica es una alternativa ideal para el tratamiento de litiasis.

Posteriormente, en el año 2019, *Kojun y colaboradores*, en su reporte de caso, mencionan que en años anteriores, la presencia de cálculos biliares en el colédoco (Coledocolitiasis) era tratada con colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, sin embargo, en la actualidad, de la mano con los avances en ciencia y tecnología, los radiólogos intervencionistas han puesto en práctica diversas técnicas más prácticas y prometedoras, tales como la utilizada en el paciente en cuestión, consistente en el uso de ureteroscopio flexible y láser Holmium:YAG para la extracción de cálculos de gran tamaño. El procedimiento comenzó con la punción guiada por fluoroscopia de la vía biliar en base a pruebas de imagen previas. Luego se realizó una colangiografía con proyección oblicua anterior derecha para una mejor planificación del procedimiento. La visualización directa del cálculo la proporcionó un endoscopio de fibra óptica flexible de 7,5 F, introducido a través de una vaina de 10 F × 35 cm. Para el riego continuo se utilizó una solución de cloruro de sodio al 0,9% a una presión de 200 mmHg. La fragmentación de los cálculos biliares se realizó con un láser de fibra de 200 μm a 0,6-1,0 J/pulso y una frecuencia de 6-10 Hz. Los fragmentos de cálculos se vierten en el duodeno o se extraen con una cesta de nitinol. Al final del procedimiento, se realizó una colangiografía de control para confirmar que no quedan fragmentos de cálculos biliares intrahepáticos (16), lo cual permitió que el paciente fuera dado de alta a las 48h y por ende, fue un procedimiento exitoso, confirmándose así que el uso de este tipo de técnicas vanguardistas son de mayor utilidad y beneficio que los procedimientos quirúrgicos clásicos e invasivos.

Pasado un año (2020) Nonato y colaboradores, presentan el caso de un paciente de 29 años de edad, a quien se le realizó una colecistectomía videolaparoscópica (PVL) por colelitiasis sintomática, y que presentó dolor abdominal difuso, vómitos, ictericia y fiebre durante el postoperatorio, por lo que fue intervenido nuevamente, intervención en la cual se evidenció una lesión de las vías biliares en la confluencia de las vías hepáticas. Por esto, se realizó un bypass biliodigestivo en Y de Roux, con anastomosis hepático-yeyunal y colocación de un drenaje tubulolaminar en la región perianastomótica, sin embargo, posteriormente presentó recurrencia de dolor abdominal, ictericia, heces acólicas, coluria y prurito, progresando a fiebre, escalofríos y confusión mental. Los exámenes de laboratorio mostraron:

bilirrubina total (BT) = 6,60; bilirrubina directa (BD) = 3,65; Bilirrubina indirecta (BI) = 2,95; Fosfatasa alcalina (AP) = 1152 y Gamma GT (GGT) = 1197. Se realizó colangiorresonancia magnética (CRNM), que detectó estenosis de la anastomosis biliodigestiva y dilatación difusa de la vía biliar intrahepática. Debido a esto, se decidió implementar la técnica radiológica intervencionista denominada colangiografía percutánea transhepática, con dilatación de vía biliar por balonamiento y colocación de endoprótesis, la cual se llevó a cabo sin ningún tipo de complicación, por lo que se retiró la prótesis a los 10 meses, y la paciente se mantuvo asintomática desde ese momento (17) por lo cual se puede determinar que este tipo de técnicas son útiles incluso en complicaciones producidas a partir de esta patología.

Por su parte, autores como *Bonilla y colaboradores*, mencionan que, en pacientes asintomáticos esta patología se diagnostica debido a hallazgos incidentales, producto de estudios radiológicos abdominales que se llevan a cabo por otras circunstancias médicas (18), y a su vez, plantean que si no se contara con los recursos para operar en el momento o el paciente se encuentra muy inestable para la intervención, se debe realizar una colecistostomía percutánea guiada por radiólogo intervencionista (19), es decir, estos plantean la cirugía laparoscópica como primera y mejor opción de tratamiento. Adicionalmente, *Garrido y colaboradores* mencionan que ante sospecha de patología biliar la prueba de valoración inicial es la ecografía, por su gran capacidad de diferenciar litiasis y dilatación de vía biliar. La técnica gold standard será la colangio RM, por mayor sensibilidad y especificidad (20).

Sin embargo, el más reciente reporte de caso en un lactante, publicado en el año 2023 por Bandeira y colaboradores, demuestra que, aunque se ha defendido tanto el procedimiento quirúrgico, la técnica de radiología intervencionista es una opción menos invasiva, con menor índice de complicaciones y estancias hospitalarias incluso en población pediátrica, por lo que su elección es de mayor beneficio tanto para el paciente como para el entorno clínico (21).

CONCLUSIÓN

La radiología intervencionista ofrece una alternativa ideal y prometedora en el manejo de la litiasis y colelitiasis. Su capacidad para realizar procedimientos mínimamente invasivos, su eficacia en el tratamiento y su capacidad para prevenir complicaciones la convierten en una opción de tratamiento importante en el campo de la medicina. El continuo avance y desarrollo de estas técnicas contribuirá a

mejorar aún más los resultados clínicos y la calidad de vida de los pacientes afectados por estas enfermedades

REFERENCIAS

Arocena, Francisco Javier Eizaguirre, and Carlos Ruiz Hernández. "Litiasis biliar." Tratamiento en Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. Ergon, 2021.

Everhart JE, Khare M, Hill M, Maurer KR. Prevalencia y diferencias étnicas en la enfermedad de la vesícula biliar en los Estados Unidos. Gastroenterología 117(3):632-9. 2000 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/10464139/

Murphy, MC, Gibney, B., Gillespie, C. et al. Cálculos biliares de pies a cabeza: lo que el radiólogo necesita saber. Insights Imaging 11 , 13 (2020). https://doi.org/10.1186/s13244-019-0825-4

Everhart JE, Ruhl CE. Carga de enfermedades digestivas en los Estados Unidos parte III: hígado, vías biliares y páncreas . Gastroenterología 2009; 136 : 1134–1144.

Magouliotis, Dimitrios E., et al. "Ácido ursodesoxicólico en la prevención de la formación de cálculos biliares después de la cirugía bariátrica: una revisión sistemática actualizada y un metanálisis". Cirugía de Obesidad 27 (2017): 3021-3030.

Di Ciaula A, Wang DQ, Portincasa P. An update on the pathogenesis of cholesterol gallstone disease. Curr Opin Gastroenterol. 2018 Mar;34(2):71-80. doi: 10.1097/MOG.0000000000000423. PMID: 29283909; PMCID: PMC8118137.

MANUEL PÉREZ, Juan, et al. Hallazgos imagenológicos en cálculos abandonados en cavidad abdominal después de colecistectomía laparoscópica: serie de 7 casos y revisión de la literatura. Revista Colombiana de Gastroenterología, 2017, vol. 32, no 3.

NAYAK, L.; MENIAS, C. O.; GAYER, G. Dropped gallstones: spectrum of imaging findings, complications and diagnostic pitfalls. The British Journal of Radiology, 2013, vol. 86, no 1028, p. 20120588.

Singh K, Wang ML, Ofori E, Widmann W, Alemi A, Nakaska M. Absceso de cálculos biliares como resultado de cálculos biliares retenidos durante la colecistectomía laparoscópica. Int J Surg Case Re 10.2012;3 (12):611-3.

Perotti, G; O'Moore, P; Kirton, O. Hey, you forgot something! The management of symptomatic retained gallstones. Surgery in Practice and Science,2022, vol. 8, p. 100052.

Singh AK, Levenson RB, Gervais DA, et al. Cálculos biliares caídos y clips quirúrgicos después de la colecistectomía: evaluación por TC. J Comput Assist Tomogr. 2007; 31:758-762.

Nezami, N, et al. Endoscopia percutánea (peritoneoscopia) y litotricia para la recuperación de cálculos biliares caídos después de la colecistectomía. Endoscopia clínica, 2022, vol. 55, n° 6, pág. 819-823.

Srinivasa R, Chick J, Cooper K et al. intervencionista endoscopia operada por radiología como complemento de la imagen intervenciones guiadas. Curr Probl Diagnóstico Radiol 2019;488:184-88

Roberts DG, Plotnik AN, Chick JF, Srinivasa RN Interventional radiology-operated percutaneous cholecystoscopy with ultrasonic lithotripsy and stone basket retrieval: A treatment for symptomatic cholelithiasis in non-operative candidates. J Med Imaging Radiat Oncol. 2019;63(3):340-345.

Lanciego, C. García, L. Litiasis de las vías biliares en manos del radiólogo intervencionista. Radiología 2009;51(6):559-567.

Kojun, T. Motta, R. Dotti, C. Vayego, V. Franchi,T. Percutaneous cholangioscopy for the treatment of choledocholithiasis. Radiol Bras. 2019 Set/Out;52(5):314-315.

Nonato, A. Kairo, H. Pires, M. Da Silva,R. UTILIZAÇÃO DA RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA NO TRA-TAMENTO DE LESÃO IATROGÊNICA DE VIAS BILIARES. Rev Cienti HMJMA. 2020; 2(1): 35-38

Leikin JB. Gallbladder disorders: A comprehensive review. Disease-a-Month. 2021;1-37.

Bonilla, G. Gonzalez, W. Gutierrez, G. Vargas,K. Gallbladder and bile duct diseases: current understandin. Revista Ciencia Y Salud. 2022.6(3).Pág. 7-16.

Garrido, F. Patología inflamatoria de vesícula y vía biliar. Diagnóstico por imagen. Malaga. SERAM. 2022. Disponible en: https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/8794/7260

Bandeira, G. Gonçalves, K. De Sousa, P. Espíndula, A. Reis, R. Andrade, M. Machado, M. Biliary lithiasis in infants: a case report. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.8, n.7, p. 7931-7943, jul., 2022.