

Síndrome de Mirizzi: etiología, clasificación, presentación clínica y métodos de diagnóstico

Guillain-Barré syndrome diagnosis and treatment of an immune-mediated neuropathy

César Marcelo Andrade Franco
Médico general, Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos,
dr.cesarandrade@hotmail.com,
<https://orcid.org/0000-0001-7125-7354>

Lisette Gabriela Armijos Gía
Médico general, Hospital San Vicente de Paúl, armijos312@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-2942-104X>

Juan Homero Vera Rodríguez
Magister en Seguridad y Salud Ocupacional, Hospital Liborio Panchana Sotomayor, juhvero2389.jv@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-7361-3532>

Angela Dayanara Fariño Villacrés
Médico general, Hospital del Día Sur Valdivia, dayi_0592@hotmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-6008-8206>

Guayaquil - Ecuador
<http://www.jah-journal.com/index.php/jah>
Journal of American health
Enero - Junio vol. 6. Num. 1 – 2023
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0
Internacional.

RECIBIDO: 11 DE MAYO 2022
ACEPTADO: 29 DE NOVIEMBRE 2022
PUBLICADO: 4 DE ENERO 2023



Scan this QR code with your smart phone or mobile device to read more papers

RESUMEN

El síndrome de Mirizzi es una complicación rara de los cálculos biliares crónicos. Se caracteriza por un conjunto de síntomas que resultan de la obstrucción del conducto hepático común o colédoco (CBD). Esto puede deberse a la compresión extrínseca de un cálculo biliar impactado en el cuello de la vesícula biliar o en el conducto cístico debido a los cambios inflamatorios secundarios a la colecistitis biliar crónica. Los síntomas de presentación son similares a los de la colecistitis, pero pueden confundirse con otras afecciones obstructivas, como cálculos en el conducto biliar común y colangitis ascendente debido a la presencia de ictericia. El diagnóstico preoperatorio es a menudo difícil y por lo general se pasa por alto. Este síndrome lleva el nombre del cirujano argentino Pablo Luis Mirizzi. Su contribución más conocida a la cirugía es haber realizado la primera colangiografía intraoperatoria en 1931. Se realizó una búsqueda sistemática de investigaciones recientes en bases de datos de Elsevier, Pubmed y Scopus de artículos publicados entre el 2016 al 2022, de idioma inglés y español. Se excluyeron ensayos clínicos, metaanálisis, cartas al editor, memorias de congresos y estudios de análisis de datos. Se concluye que la comprensión de la patología y sus diferentes clasificaciones es crucial para un diagnóstico preciso y un tratamiento óptimo. El diagnóstico precoz y el manejo adecuado impactan significativamente en la vida de los pacientes.

Palabras clave: Síndrome de Mirizzi, conducto hepático común, CPRE, colangiografía.

ABSTRACT

Mirizzi syndrome is a rare complication of chronic gallstones. It is characterized by a set of symptoms resulting from obstruction of the common hepatic duct or common bile duct (CBD). This may be due to extrinsic compression of an impacted gallstone in the gallbladder neck or cystic duct due to inflammatory changes secondary to chronic biliary cholecystitis. The presenting symptoms are similar to those of cholecystitis but may be confused with other obstructive conditions, such as common bile duct stones and ascending cholangitis due to the presence of jaundice. Preoperative diagnosis is often difficult and often overlooked. This syndrome is named after the Argentine surgeon Pablo Luis Mirizzi. His best-known contribution to surgery is having performed the first intraoperative cholangiography in 1931. A

systematic search of recent research was carried out in the Elsevier, Pubmed and Scopus databases of articles published between 2016 and 2022, in English and Spanish. Clinical trials, meta-analyses, letters to the editor, conference proceedings, and data analysis studies were excluded. It is concluded that the understanding of the pathology and its different classifications is crucial for an accurate diagnosis and optimal treatment. Early diagnosis and proper management have a significant impact on the lives of patients.

Key words: Mirizzi syndrome, common hepatic duct, ERCP, magnetic resonance cholangiography.

INTRODUCCIÓN

En 1948, el síndrome de Mirizzi (SM) se describió por primera vez como una complicación rara de los cálculos en la vesícula biliar de larga evolución. Se refiere al conjunto de síntomas que resultan de la obstrucción y formación de fístulas del conducto hepático común o colédoco (CLD) debido a cálculos biliares de larga evolución (1). Esto puede deberse a la compresión extrínseca de un cálculo biliar impactado en el cuello de la vesícula biliar o en el conducto cístico debido a los cambios inflamatorios secundarios a la colecistitis biliar crónica. Con el tiempo, los cálculos pueden erosionarse y formar fístulas colecistoduodenales o colecistoentéricas que complican aún más la patología.

En pacientes que presentan ictericia obstructiva o colangitis ascendente, es crucial tener un alto índice de sospecha de SM, ya que podría pasarse por alto fácilmente. Esta patología debe estar en el diagnóstico diferencial en pacientes de edad avanzada que presentan ictericia obstructiva, además de cáncer de vesícula biliar, colangiocarcinoma, cáncer de páncreas, colangitis esclerosante y enfermedad metastásica. Distinguir entre estas condiciones puede ser un desafío, pero el diagnóstico preciso y el manejo adecuado dan como resultado resultados significativamente más favorables.

MATERIALES Y MÉTODOS

El síndrome de Mirizzi es una condición rara causada por la compresión del conducto hepático común debido a cálculos ubicados en el conducto cístico o en el cuello de la vesícula biliar (1). Los principales síntomas observados en pacientes con esta afección son dolor abdominal

superior e ictericia. Fue mencionada por primera vez en 1905 por Kehr y posteriormente en 1908 por Ruge, quien la describió como una enfermedad causada por la obstrucción externa de la vía biliar asociada con ictericia (2). Finalmente, en 1948, el cirujano argentino Pablo Mirizzi la definió como la compresión de una vía biliar por un cálculo biliar, asociada a una ulceración por presión que genera inflamación local. La compresión puede conducir a obstrucción externa, erosión, fibrosis o fístula con varios niveles de complejidad.

Esto significa que generalmente puede representarse como una manifestación poco común de colelitiasis. La frecuencia informada es de aproximadamente 0,05 a 4%. Según los datos presentados en investigaciones previas, la frecuencia general de esta patología fue mayor en mujeres que en hombres (2). La proporción de mujeres que lo padecen osciló entre el 55,6 y el 77%. Sin embargo, los datos disponibles varían en diferentes partes del mundo. Por lo tanto, en países y regiones bien desarrollados, como Europa, se encuentra en el 0,5% de todas las colecistectomías, pero en Asia, América Central y América del Sur las estadísticas son generalmente más altas y alcanzan hasta el 4,7-5,7%. En la población de pacientes sometidos a colepancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), se estima que la incidencia de SM es del 1,07 % (3).

RESULTADOS

Etiología

Los cálculos biliares generalmente se forman a partir de la bilis que está en estasis. Cuando la bilis no se vacía completamente de la vesícula biliar, puede precipitarse como lodo y posteriormente convertirse en cálculos (3). La obstrucción biliar también puede provocar cálculos biliares, incluidas estenosis de los conductos biliares y cánceres, como el cáncer de páncreas. La causa más común de colelitiasis es la precipitación de colesterol que posteriormente se convierte en cálculos de colesterol. La segunda forma de cálculos biliares son los cálculos biliares pigmentados, que resultan del aumento de la destrucción de glóbulos rojos en el sistema intravascular, lo que provoca un aumento de las concentraciones de bilirrubina, que posteriormente se almacena en la bilis (4).

Estos cálculos son típicamente negros. El tercer tipo de cálculos biliares son los cálculos mixtos pigmentados, una combinación de sustratos de calcio como carbonato de calcio o fosfato de calcio, colesterol y bilis (1). El cuarto tipo se compone principalmente de calcio y generalmente se encuentra en pacientes con hipercalcemia. Cuando múltiples cálculos biliares o un único cálculo biliar grande se impactan en la bolsa de Hartman (la bolsa externa inferior de la vesícula biliar), puede ocurrir una compresión externa del conducto biliar común o del conducto hepático común (3). Se desconoce el mecanismo exacto de por qué ocurre esto, pero parece estar relacionado con una bolsa de Hartman flexible que contiene una mayor masa de cálculos, como múltiples cálculos o un solo cálculo grande impactado (4). Esto provoca una inflamación posterior del área, que también puede conducir a la formación de una fístula con el tiempo.

Epidemiología

Primero debe entenderse la epidemiología de los cálculos biliares. La mayoría de los cálculos biliares son asintomáticos. En los Estados Unidos, aproximadamente 14 millones de hombres y 6 millones de mujeres con un rango de edad de 20 a 74 años tienen cálculos biliares. La prevalencia aumenta a medida que la persona envejece (1,2). La obesidad aumenta la probabilidad de cálculos biliares, especialmente en las mujeres, debido al aumento de la

secreción biliar de colesterol. Por otro lado, los pacientes con pérdida de peso drástica o en ayunas tienen una mayor probabilidad de cálculos biliares secundarios a estasis biliar. Además, también existe una asociación hormonal con los cálculos biliares (3).

Se ha demostrado que el estrógeno produce un aumento del colesterol biliar y una disminución de la contractilidad de la vesícula biliar. Las mujeres en edad reproductiva o que toman medicamentos anticonceptivos que contienen estrógeno tienen un aumento del doble en la formación de cálculos biliares en comparación con los hombres (1). Las personas con enfermedades crónicas como la diabetes también tienen un aumento en la formación de cálculos biliares y una reducción de la contractilidad de la pared de la vesícula biliar debido a la neuropatía.

El síndrome de Mirizzi es relativamente poco común. Solo el 0,1% de los pacientes con cálculos biliares desarrollarán esta afección y se ha encontrado en el 0,7% al 25% de los pacientes que se han sometido a colecistectomías. Puede haber una mayor incidencia en las poblaciones de mayor edad, pero no ha habido una predilección por los pacientes masculinos o femeninos con cálculos biliares (4). Tampoco parece haber prevalencia para ninguna población étnica en particular.

Fisiopatología

Los cálculos biliares ocurren cuando las sustancias en la bilis alcanzan sus límites de solubilidad. A medida que la bilis se concentra en la vesícula biliar, se sobresatura con estas sustancias y se precipita en pequeños cristales con el tiempo (4). Estos cristales, a su vez, se atascan en la mucosidad de la vesícula biliar, lo que produce sedimentos en la vesícula biliar. Con el tiempo, estos cristales crecen y forman piedras grandes y/o múltiples. Estos cálculos biliares pueden causar síntomas de colecistitis, pero si se incrustan en una bolsa de Hartman flexible, pueden causar hallazgos adicionales de ictericia. A medida que esta afección progresa, pueden desarrollarse fístulas internas desde la vesícula biliar hacia el conducto biliar común, el conducto hepático común (CHD) y el duodeno (5). Se ha desarrollado un sistema de clasificación para categorizar las diversas etapas del síndrome de Mirizzi (6).

Tipo I: sin presencia de fístula

- Tipo IA: Presencia del conducto cístico
- Tipo IB: obliteración del conducto cístico

Tipos II a IV: fístula presente

- Tipo II: Defecto menor al 33% del diámetro del CHD
- Tipo III: defecto del 33 % al 66 % del diámetro del CHD
- Tipo IV: Defecto de más del 66 % del diámetro de la CHD

Clasificación

La primera clasificación del síndrome de Mirizzi fue desarrollada por Corlette et al en 1975 e identificaron dos tipos según el grado de las fístulas colecistobiliares. Sin embargo, la primera clasificación ampliamente aceptada, que todavía se utiliza en la actualidad, fue elaborada por McSherry et al en 1982 con base en los hallazgos de la CPRE (1,3). Dividieron la enfermedad en dos tipos, donde el tipo I era una compresión externa del conducto biliar por un cálculo biliar impactado en el cuello de la vesícula biliar y el tipo II era una fístula colecistobiliar causada por cálculos erosionados.

En 1989, Csendes et al propuso una clasificación que amplió la propuesta por McSherry. Los autores presentaron cuatro tipos del síndrome: el tipo I, que era igual al tipo I de McSherry; y

tipos II-IV relacionados con las diferentes etapas de la fístula. El tipo II representa una fístula colecistobiliar con hasta un tercio de erosión de la pared del conducto biliar. El tipo III consiste en una fístula que afecta a dos tercios de la pared del conducto biliar (4). Finalmente, el tipo IV se refiere a la destrucción completa del conducto biliar y sus paredes se fusionan con la vesícula biliar. Esta clasificación se mantuvo sin cambios casi dos décadas, hasta el 2008 cuando Csendes y Beltrán la complementaron agregando los tipos Va y Vb. El tipo Va incluye una fístula colecistoentérica no complicada y el tipo Vb representa una fístula colecistoentérica seguida de un íleo biliar (5).

En 1997 Nagakawa et al propusieron una clasificación diferente basada en su propia experiencia, en la que los tipos I y II coincidían con la clasificación de McSherry, pero el tipo III implicaba la presencia de cálculos en la confluencia del conducto cístico y el conducto hepático común, y el tipo IV se determinaba como una estenosis del conducto biliar sin cálculos, pero debido a un proceso inflamatorio como la colecistitis (4,5).

En 2009, Solis-Caxaj sugirió una forma de simplificar la clasificación de Csendes y Beltrán en tres tipos: los tipos I y II eran los mismos tipos de McSherry con respecto a las fístulas colecistoentéricas: IIIa (sin íleo biliar) y IIIb (con íleo biliar). Con base en esta sugerencia, Beltrán et al. validó la clasificación anterior en 2012 al implementar los tipos IIIa y IIIb de Solis-Caxaj en lugar de los tipos Va y Vb, pero también renunció a los tipos II-IV anteriores y los simplificó a los tipos IIa (una fístula que involucra <50% del diámetro del conducto biliar) y IIb (una fístula que involucra >50% del diámetro del conducto biliar) (4,5).

En 2017, Payá-Llorente et al propusieron una clasificación modificada de Beltrán del 2012. Los autores señalan que, la presencia de una fístula colecistoentérica no debería constituir un tipo de síndrome de Mirizzi, sino un subtipo. Así formaron una clasificación de 3 tipos con subtipos A, B y C para cada número. El tipo 1 es la compresión extrínseca de la CHC, los tipos 2 y 3 describen una fístula colecistobiliar que afecta <50 % del colédoco y > 50 % del colédoco (4). Los subtipos A, B y C siempre corresponden a la fístula colecistoentérica en la que A significa sin fístula, mientras que B y C se refieren a una fístula con (B) o sin (C) íleo biliar. Los investigadores también sugirieron esquemas de tratamiento adecuados junto con su clasificación, que pueden ser útiles para planificar el manejo de la EM (6).

Histopatología

Los hallazgos de colecistitis aguda o crónica se pueden encontrar en la histología. La pared de la vesícula biliar puede estar engrosada en grados variables y puede haber adherencias a la superficie serosa. Está presente la hipertrofia del músculo liso, especialmente en condiciones crónicas prolongadas. Los cálculos de bilirrubinato de calcio o de colesterol son los más frecuentes y pueden variar en tamaño desde arena hasta llenar toda la luz de la vesícula biliar. Pueden ser múltiples o singulares (3).

La enfermedad acalculosa puede revelar lodo o bilis muy viscosa. Estos hallazgos son precursores habituales de los cálculos biliares y se forman a partir del aumento de las sales biliares o la estasis. La bilis de apariencia normal también puede estar presente. Varias especies de bacterias se pueden encontrar en 11% a 30% de los casos. Los senos de Rokitansky-Aschoff están presentes el 90% del tiempo en las muestras de colecistitis. Se trata de una hernia de los senos intraluminales por aumento de la presión posiblemente asociada con los conductos de Luschka. La mucosa exhibirá diversos grados de inflamación (5).

Existe un mayor riesgo de desarrollar cáncer de vesícula biliar con el síndrome de Mirizzi. La etiología exacta no está clara, pero se cree que se debe a la irritación persistente y recurrente del área ya la estasis biliar crónica. Se encontró que del 5% al 28% de los pacientes con síndrome de Mirizzi tenían cáncer de vesícula biliar después de la colecistectomía. Prácticamente todos los diagnósticos se realizaron después de la operación con un examen anatomopatológico de las muestras (5).

Presentación clínica

La presentación del síndrome de Mirizzi suele ser la de una colecistitis aguda o crónica con la adición de ictericia. Los pacientes con colecistitis crónica suelen presentar dolor sordo en la parte superior derecha del abdomen que se irradia a la mitad de la espalda o al extremo derecho de la escápula. Suele asociarse a la ingestión de alimentos grasos (4). Las náuseas y los vómitos ocasionales también acompañan a las quejas de aumento de la hinchazón y la flatulencia. A menudo, los síntomas se presentan por la noche. Los síntomas prolongados y menos agudos suelen estar presentes durante semanas o meses (5).

El aumento de la frecuencia y la gravedad de las exacerbaciones agudas (cólico biliar agudo) suelen observarse en presencia de síntomas crónicos más prolongados. El examen físico clásico demostrará dolor abdominal superior derecho a la palpación profunda (signo de Murphy). Los pacientes no suelen estar gravemente enfermos, pero se sienten incómodos. Los pacientes con síndrome de Mirizzi avanzado o colecistitis aguda más grave pueden presentar síntomas y hallazgos más pronunciados (5). La ictericia suele estar presente y, a veces, se puede identificar una bilirrubina significativamente elevada.

Evaluación y diagnóstico

Se debe iniciar el estudio de rutina para la colecistitis &). La mejor prueba para diagnosticar cálculos biliares y la colecistitis aguda subsiguiente es una ecografía abdominal del cuadrante superior derecho. Se asocia con una tasa de especificidad del 90% y, dependiendo del operador de ultrasonido, puede detectar cálculos tan pequeños como 2 mm, así como pólipos de vesícula biliar y lodo. Los hallazgos ecográficos que apuntan hacia una colecistitis aguda versus colelitiasis incluyen engrosamiento de la pared de la vesícula biliar (más de 3 mm), líquido percolelístico y un signo ecográfico positivo de Murphy (7). Los cálculos biliares también se pueden encontrar a menudo en tomografías computarizadas y resonancias magnéticas; sin embargo, estos estudios no son tan sensibles para la colecistitis aguda.

Aproximadamente el 10% de los cálculos biliares se pueden encontrar en radiografías simples de rutina debido a su alto contenido de calcio (8). También se puede detectar aire en el árbol biliar en estos estudios radiográficos si hay una fístula entérica presente. Si se sospecha un cálculo en el conducto biliar común según los resultados de la ecografía, el siguiente paso es la colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM). Si se identifica un cálculo en el conducto común en la CPRM, un gastroenterólogo debe realizar la prueba estándar de oro de una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) (9). Una colangiografía transhepática percutánea (PTHCP, por sus siglas en inglés) también es útil para diagnosticar cálculos en el conducto biliar común si no es posible realizar una CPRE. Por lo general, el diagnóstico del síndrome de Mirizzi se confunde con un simple cálculo en el conducto biliar común o se pasa por alto por completo en el estudio preoperatorio (10).

Tratamiento

El tratamiento para el síndrome de Mirizzi es la colecistectomía. Es preferible la colecistectomía laparoscópica, pero es posible que se necesite una cirugía más complicada si la afección está avanzada. Una colecistectomía abierta es una opción (8). En casos de una enfermedad más avanzada, se puede considerar una colecistectomía parcial. Esto implicaría dejar la bolsa de Hartman en su lugar y extraer el cuerpo de la vesícula biliar y los cálculos biliares. Esto reducirá la incidencia de lesiones en la porta hepática y los conductos biliares. Si hay una fístula, se ha demostrado que es eficaz una colecistectomía abierta con anastomosis bilioentérica, posiblemente con una Y de Roux (9).

Complicaciones

La complicación más común del síndrome de Mirizzi es la formación de fístulas colecistobiliares o colecistoentéricas debido a la inflamación prolongada. También pueden ocurrir complicaciones quirúrgicas con tiempo de procedimiento prolongado debido a adherencias densas. Estos incluyen lesión del conducto biliar y hemorragia. La hemorragia masiva durante la disección del triángulo de Calot puede ocurrir en casos complejos. Otras complicaciones de la inflamación prolongada que se pueden observar en pacientes con síndrome de Mirizzi incluyen (10):

- Formación de fístulas cutáneas.
- cirrosis biliar secundaria.
- Estenosis biliares de aparición tardía.

DISCUSIÓN

El síndrome de Mirizzi está atrayendo el interés de investigadores de todo el mundo y esto se evidencia con el desarrollo de clasificaciones de esta enfermedad. Como muestra nuestra revisión, la clasificación de Csendes es sin duda la más utilizada, 13 de los 16 autores se refieren a ella. Los tres restantes utilizaron la clasificación de McSherry. La clasificación de Csendes es muy precisa para describir el avance de la EM, pero dado que es muy difícil establecer el grado exacto de destrucción de la pared del conducto biliar antes de la operación, su uso práctico puede ser limitado. Así, las clasificaciones recientes tienden a simplificar y reordenar las anteriores para proponer esquemas de tratamiento adecuados a partir de ellas. Creemos que Payá-Llorente et al. han creado la clasificación más precisa, tanto patológica como clínicamente.

Varios síntomas fueron reconocidos en pacientes que sufren de EM. Según los artículos originales, los síntomas más frecuentes fueron dolor abdominal (incidencia del 65,7 al 100 %) e ictericia (que osciló entre el 45 y el 87,5 %). Otros síntomas fueron náuseas y vómitos (31–62 %), colangitis (hasta 56 %), fiebre (21–42 %) y anorexia (11–29,2 %). Además, Shirah et al. informó que había un signo de Murphy positivo en el 50% de sus pacientes durante el examen físico. Se determinó que la duración media de los diversos síntomas era de 3 a 24 meses, pero vale la pena mencionar que Prasad et al. notó que los síntomas en pacientes que sufrían de cálculos biliares no complicados duraban la mitad que en aquellos con EM. El porcentaje general de pacientes asintomáticos osciló entre el 3,7 % y el 17 %.

Varios artículos originales presentan resultados de pruebas de laboratorio realizadas en pacientes con EM. Los exámenes más comunes son el conteo de glóbulos blancos (WBC),

alanina aminotransferasa (ALT), aspartato aminotransferasa (AST), fosfatasa alcalina (ALP), bilirrubina y gamma-glutamil transpeptidasa (GGT).

La leucocitosis se diagnosticó en el 73,4% de los pacientes con EM en el estudio de Shirah et al. Ahlawat informó de leucocitos elevados solo si se producía colecistitis aguda, colangitis o pancreatitis junto con la EM. Los artículos que presentan datos numerológicos muestran que los niveles medios de glóbulos blancos generalmente están alrededor del límite superior de los niveles normales o ligeramente más allá. Algunos documentos especifican los resultados para diferentes tipos de EM. Según Payá-Llorente y Erben, los niveles medios de glóbulos blancos eran moderadamente inferiores en presencia de una fístula colecistobiliar. Por otro lado, Lledó et al. presentó datos contrarios con una tendencia invertida.

Se informa que los niveles de ALT y AST generalmente están elevados en el 39-98% de las pruebas para ALT y en el 37-89% para AST. Según algunos de los artículos, los niveles medios de ALT y AST en pacientes con EM son varias veces más altos de lo normal y pueden llegar a 286 y 263 U/L, respectivamente. Los datos que describen esos parámetros en relación con el tipo de MS son inconsistentes. Erben et al. reportan un descenso significativo de los niveles de AST y ALT desde más de 250 U/L a menos de 100 U/L cuando existe una fístula colecistobiliar, mientras que Lledó et al. muestran un crecimiento gradual en los niveles de los parámetros con el avance de la fístula, pero ni ALT ni AST superan las 90 U/L en este estudio.

Se dice que los resultados de la prueba ALP son elevados incluso en el 93,8 % de los pacientes y se informa que sus niveles medios son de aproximadamente 324–402 U/L, pero pueden llegar a 1236 U/L. La mayoría de los autores coinciden en que los niveles de bilirrubina total están elevados en los pacientes con EM, incluso en el 92,2% de ellos. Tanto Payá-Llorente como Lledó refieren niveles medios crecientes de bilirrubina con el avance de la fístula colecistobiliar. Erben et al., sin embargo, presentan datos que muestran una disminución de la bilirrubina cuando existe una fístula colecistobiliar. Curiosamente, Payá-Llorente y sus colegas informan una bilirrubina mucho más baja en Csendes tipo V, lo que puede deberse a una descarga de la bilis directamente a los intestinos. En general, se informa que los niveles medios de bilirrubina oscilan entre 2 y 9,9 mg%.

La literatura es consistente cuando se trata de los niveles de GGT, que comúnmente están elevados según múltiples artículos. El rango medio podría representarse como 204–1018 U/L. Según Seah et al., realizar un diagnóstico preoperatorio del Síndrome de Mirizzi es un desafío. Su estudio se realizó de 2001 a 2012, con base en 64 pacientes que se sometieron a cirugía por EM, que se descubrió antes de la operación en 48 de los 64 casos (75 %). Aunque la ecografía (US) se realizó inicialmente en el 53,8% de los casos, fue sugestiva en solo 4 de los 35 pacientes (11,4%). Los hallazgos de la TC llevaron a un diagnóstico presuntivo en el 40% de los casos (16 de 40 pacientes). Sin embargo, la importancia de la TC radica en la detección de cualquier posible malignidad; las imágenes de TC confirmaron la presencia de carcinoma en los tres casos (100 %), tras el hallazgo posoperatorio. En este estudio, el método de diagnóstico más preciso fue la CPRM, que se realizó en 27 de 64 pacientes. El procedimiento se realizó cuando se requería una mejor representación de la vía biliar. La colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM) sugirió EM en 24 pacientes (88,9 %). El hallazgo intraoperatorio de una fístula ocurrió en 12 casos, mientras que las imágenes de CPRM implicaron el hallazgo preoperatorio en 2 pacientes (7,4%). Aunque la sensibilidad de la CPRE fue menor (65,9 %) en comparación con la CPRM, proporcionó un diagnóstico en 29 de 44 pacientes.

El diagnóstico de Síndrome de Mirizzi también ha sido analizado por Acquafresca et al. El SM se presentó en 14 de 2.160 pacientes intervenidos quirúrgicamente por litiasis biliar (0,65%). Se había realizado una ecografía en todos los casos, que mostró una vesícula biliar afectada por cálculos biliares en el 71,43% de los casos y una vía biliar intrahepática dilatada en el 92,86% de los pacientes. Los autores mencionan que, aunque la ecografía debería ser el primer método a utilizar ante la sospecha de SM; el diagnóstico preoperatorio basado en los hallazgos ecográficos fue posible en solo un caso (7,14%). La CPRM, que se considera un procedimiento de alta sensibilidad y especificidad, se llevó a cabo en dos pacientes y sugirió un diagnóstico preoperatorio de síndrome de Mirizzi. Los 11 casos restantes fueron diagnosticados intraoperatoriamente (78,57%).

Xu et al. recopiló datos de 27 pacientes con EM del período comprendido entre 1998 y 2011, cuando se realizaron 8697 colecistectomías. La incidencia de SM fue del 0,31% y se utilizó la clasificación de Csendes para determinar el tipo de SM. A todos los pacientes se les realizó examen ultrasonográfico y entre ellos 12 (44,4%) fueron diagnosticados correctamente. Se demostró que la TC es un poco más efectiva que la ecografía, con cuatro de cada ocho pacientes diagnosticados con EM. MRCP demostró tener una mejor modalidad de imagen, con casi un 80% de éxito en el diagnóstico. La CPRE, sin embargo, fue decisiva, con una sensibilidad del 100% en 17 pacientes diagnosticados.

Erben et al. reunió 36 casos de EM de entre 21.450 pacientes sometidos a colecistectomías entre 1987 y 2009. Los autores utilizaron la clasificación de McSherry para diagnosticar a sus pacientes. Las modalidades diagnósticas que se utilizaron fueron US, CT y CPRE en 27, 24 y 32 pacientes, respectivamente. El nivel de sensibilidad registrado para estos métodos de imágenes fue US: 48 %, CT: 42 %, CPRE: 63 %.

Durante el procedimiento de ultrasonografía intraductal (IDUS), la sonda se inserta hasta llegar a la bifurcación biliar y después de imaginarla se retira de manera escalonada. El criterio para el diagnóstico del síndrome de Mirizzi por IDUS es un reflejo en “capuchón”, con o sin sombra acústica que se observa en una estructura ductal próxima al colédoco al nivel de la obstrucción. Según Wehrmann et al., la identificación más meticulosa de cálculos localizados en la vía biliar se logró con IDUS (sensibilidad 95%, especificidad 92%), mientras que MRCP logró un nivel de sensibilidad del 80% y una especificidad del 83%. Cuando comparamos la ultrasonografía endoscópica (EUS), lineal o radial, y la ultrasonografía intraductal, la IDUS es superior a la EUS en particular con respecto a la precisión, la sensibilidad y la especificidad. Además, EUS carece de la guía anatómica clara (CBD) que tiene IDUS por definición. La información proporcionada por IDUS se utilizó para especificar un enfoque quirúrgico adecuado y permitió a los cirujanos crear un manejo directo del paciente. Condujo a una tasa más alta de cirugía mínimamente invasiva que se lleva a cabo en pacientes.

Kamlesh et al. reportan 20 casos de EM diagnosticados de entre 1530 colecistectomías realizadas entre 2006 y 2013, lo que supone una incidencia del 1,4%. La ecografía fue el método de elección en el diagnóstico inicial. Los autores afirman que este método fue eficaz desde el punto de vista diagnóstico en el 40% de los pacientes. Otros métodos diagnósticos utilizados en muy pocos pacientes (aunque el estudio no da el número exacto) fueron la TC y la CPRM, que fueron diagnósticamente eficaces en el 33% y el 100% de los casos, respectivamente. Además, los investigadores mencionan que realizaron USE, diagnóstico en el 63% de los casos, y CPRE, que tuvo una eficacia del 72%. Aún así, 8 de 20 pacientes fueron

diagnosticados intraoperatoriamente, lo que representa el 40% de todos los pacientes con EM en este estudio.

Un diagnóstico preoperatorio y tratamiento laparoscópico fue evaluado por Kwon et al. Entre las colecistectomías de 2012 realizadas entre 1992 y 2005, informan 24 pacientes diagnosticados con SM, lo que representa una incidencia del 1,2 %. Las herramientas diagnósticas utilizadas en este estudio fueron ERC y CT espiral después de una colangiografía por infusión intravenosa (IVC-SCT). En general, 20 pacientes fueron diagnosticados exitosamente con SM antes de la operación. Se sospechó que los cuatro pacientes restantes tenían cáncer de vesícula biliar, pero después de la operación finalmente se clasificaron como EM. La CPRE fue diagnóstica en 9 de 13 pacientes (69%), mientras que IVC-SCT demostró diagnosticar a los 11 pacientes que fueron sometidos a este método de diagnóstico. Sin embargo, vale la pena mencionar que los pacientes diagnosticados por IVC-SCT eran todos con EM tipo I (McSherry).

Las posibilidades de diagnóstico y los pros y los contras individuales de los métodos de imaginación en la EM fueron analizados por Cui et al. Ellos investigaron retrospectivamente a 198 pacientes con Síndrome de Mirizzi entre 2004 y 2010. La ecografía como una herramienta ampliamente disponible y no invasiva fue la práctica diagnóstica inicial en todos los casos. Reveló cálculos biliares e inflamación dentro de la vesícula biliar en todos los pacientes. Aparte de esto, otros hallazgos, como paredes vesiculares encogidas, CC dilatada y colecistitis aguda con vesícula biliar edematosa distendida, se encontraron en el 77,8% de los pacientes y esto llevó a la sugerencia de EM. En este estudio, la CPRM se realizó en el 82,3% de los casos y tuvo una mayor sensibilidad para los pacientes con fístula colecistobiliar que para los que no la tenían. En 89 pacientes (44,9%) fue necesario realizar una TC para diferenciar la EM de una enfermedad maligna.

En el artículo de Kumar et al., los autores analizan 169 casos de síndrome de Mirizzi manejados por cirujanos entre 1989 y 2011. Solo el 32% (54/169) fueron diagnosticados preoperatoriamente en base a un estudio de imagen. Los métodos disponibles y utilizados desde 1989 fueron US, CT, ERCP y, desde 2004, MRCP. Según los datos, a todos los pacientes se les realizó una ecografía transabdominal, pero sólo en 17 (10%) de ellos llegó al diagnóstico. Además, a 48 pacientes (28%) se les realizó una TC con contraste, por lo que 5 fueron diagnosticados con éxito de SM. Se realizó CPRE en 101 (60%) casos, de los cuales se identificó SM en 27 de ellos (27%). Posteriormente, 12 pacientes con sospecha de EM fueron sometidos a CPRM y en 5 casos se confirmó el diagnóstico. La proporción de género en este grupo de pacientes fue de 107:62 (63:37%) con predominio de mujeres.

Un grupo de 28 pacientes con EM fue analizado por Payá-Llorente et al. Entre 4853 colecistectomías entre 2000 y 2015, la incidencia de EM fue del 0,5 %. Se utilizó la clasificación de Csendes para describir el tipo de SM, pero posteriormente se clasificó a los pacientes utilizando un nuevo sistema de clasificación propuesto por los autores. A todos los pacientes se les realizó ecografía, que resultó ser un éxito diagnóstico en el 50% de ellos. En general, se realizó un diagnóstico preoperatorio en 19 pacientes (68%). Los autores informaron de 4 y 2 pacientes diagnosticados por TC y CPRM, respectivamente, aunque no se proporciona el número exacto de pacientes sometidos a esos métodos de diagnóstico. Del mismo modo, a 7 pacientes se les realizó una CPRE previa a la cirugía, pero no se especificó su efectividad en el diagnóstico de la EM. La frecuencia de la colangiografía intraoperatoria.

Testini et al. investigó un grupo de 18 pacientes con SM. Aunque se realizó US en todos los pacientes al ingreso, no condujo a un diagnóstico presuntivo. Los hallazgos de la TC podrían interpretarse como un carcinoma más que otras enfermedades de la vesícula biliar, por lo que se realizó adicionalmente, cuando el SM era un hallazgo intraoperatorio en pacientes con problemas abdominales agudos. La CPRM, considerada el método más preciso para el diagnóstico de la EM, se realizaba únicamente cuando era visible la presencia de problemas abdominales agudos o ictericia obstructiva ($n= 5, 27,8\%$), principalmente porque su precio lo convierte en un método de imagen inaccesible para la gran mayoría de los pacientes. No obstante, los hallazgos en el procedimiento sugirieron un diagnóstico de SM. Fue necesario realizar una CPRE a cinco pacientes que presentaban ictericia obstructiva, colangitis o pancreatitis.

Nassar et al. analizó una base de datos de 5740 colecistectomías laparoscópicas realizadas por un solo cirujano entre 1992 y 2020. Entre estos, se informaron 58 casos de SM. La ecografía fue el único método de diagnóstico en 34 pacientes (59%); reveló conductos biliares dilatados en la gran mayoría de los casos, pero sugirió un diagnóstico de EM en un paciente como resultado de la presencia de cálculos en los conductos biliares. Aunque se realizaron tomografías computarizadas en ocho pacientes antes de la derivación a la empresa biliar y en tres casos después de la derivación, no condujeron a un diagnóstico. Se realizaron nueve MRCP antes de la derivación y tres después, pero en general ese método solo sugirió SM en tres casos. Sin embargo, a 10 pacientes se les realizó una CPRE en el preoperatorio (7 antes de la derivación), lo que condujo al diagnóstico de SM en solo 3 pacientes. En general, las investigaciones radiológicas llevaron a un diagnóstico presuntivo en siete casos (12%). Todos los casos restantes ($n = 51, 87,9\%$) fueron descubiertos intraoperatoriamente.

Gómez et al. reportaron una serie de pacientes con síndrome de Mirizzi que fueron manejados entre 1994 y 2005. Se realizó US en 32 del total de 33 pacientes. Con base en los hallazgos ecográficos, como un cálculo biliar impactado en el cuello de la vesícula biliar o el conducto cístico y una dilatación asociada del tracto biliar, lograron diagnosticar con éxito solo cuatro casos (12%). Según los autores, a menudo se requieren imágenes adicionales debido a la dificultad para diferenciar la SM de una neoplasia maligna en el tracto biliar o la vesícula biliar. En 28 casos (85 %) las investigaciones de segunda línea sin un diagnóstico definitivo de los EE. UU. fueron TC con contraste ($n = 9$), CPRM ($n = 14$) y CPRE ($n= 11$). La TC fue indicativa de EM en tres pacientes y condujo a un diagnóstico de EM en dos. Se logró el diagnóstico con CPRM en 10 pacientes y con CPRE en 11 pacientes. En los cinco pacientes restantes, la SM se identificó intraoperatoriamente.

Shira et al. realizó un estudio de un análisis retrospectivo de una base de datos de cohortes (2003-2012) de pacientes tratados por EM. Dividieron un total de 64 pacientes en 3 grupos según las características clínicas: (1) diagnóstico incidental de SM intraoperatoriamente; (2) pacientes diagnosticados por CPRE, que tenían ictericia; (3) un diagnóstico inicial por ultrasonido. El tipo de SM se determinó según la clasificación de Csendes. La ecografía fue el método de diagnóstico de elección realizado en los 64 pacientes, pero fue eficaz desde el punto de vista diagnóstico en solo 13 (20%). Los autores dieron información sobre 17 casos detectados por CPRE y 14 por TC, aunque no se presentó el número total de pacientes a los que se les realizó este diagnóstico. Se realizó un diagnóstico intraoperatorio en el 53% de los casos y, curiosamente, todos esos pacientes se clasificaron como EM tipo I.

Prasad et al. analizaron las conexiones entre la SM y el cáncer de vesícula biliar. Hubo 133 pacientes diagnosticados con EM de 4800 colecistectomías. El diagnóstico preoperatorio se realizó por hallazgos colangiográficos y fue posible en el 32% de los pacientes. Esto significa que la tasa de diagnóstico intraoperatorio fue alta y alcanzó el 68%. Entre los pacientes con EM, 7 fueron diagnosticados simultáneamente con carcinoma de vesícula biliar (GBC) (5,3%). Durante un período de 6 años Lledó et al. analizaron 35 casos de SM destacados de un total de 1168 colecistectomías realizadas desde enero de 2006 hasta noviembre de 2012 (2,8%). La tasa de diagnóstico preoperatorio fue del 68,5% (24 casos) frente al 31,5% intraoperatorio. Los pacientes fueron diagnosticados por diferentes métodos de imagen. A todos se les realizó US hepatobiliar (sensibilidad 51%), CPRM a 27, CPRE a 16 y TC en 12 casos. Se introdujo una esfinterotomía endoscópica en pacientes con litiasis confirmada (en este estudio, 6 casos). No hubo datos que describieran los niveles de sensibilidad en MRCP, ERCP y CT.

La literatura confirma los principales síntomas de la SM, que son dolor abdominal en el cuadrante superior derecho e ictericia. Los artículos revisados también revelaron que varios parámetros de laboratorio eran anormales (1). La SM como enfermedad biliar hace que los niveles de ALT, AST, ALP, GGT y bilirrubina estén mayormente elevados. Debido al proceso inflamatorio, WBC también es generalmente alto. Sin embargo, los números pueden variar en diferentes etapas del síndrome.

La ecografía fue la herramienta de diagnóstico inicial utilizada en una serie de estudios, pero su sensibilidad varió desde un pequeño porcentaje hasta alrededor del 50%. Sin embargo, un estudio informó que la ecografía podría revelar una sospecha de EM en casi el 80 % de los pacientes. En nuestra opinión, la sospecha de EM en un EE. UU. es información suficiente para guiar los próximos pasos en el proceso de diagnóstico (6). Algunos autores afirman que la introducción de imágenes ecográficas modernas podría aumentar la eficacia de este método. La TC demostró ser aproximadamente tan sensible como la ecografía en nuestra revisión, pero se señaló repetidamente que su principal ventaja es diferenciar la EM de las estenosis malignas. El SM figura como una de las enfermedades que simulan el colangiocarcinoma, pero el hecho de que la coexistencia de la SM y el GBC no es menos importante (7). Prasad et al. informaron que los pacientes con SM y GBC simultáneos tenían una década más y tenían el doble de tiempo de historia de síntomas que los pacientes que solo tenían SM sola (10).

La colangiopancreatografía (CPRM) y CPRE compiten por la mejor modalidad de diagnóstico. Ambos mostraron altos niveles de sensibilidad —en general 63–89% para MRCP y 63–72% para ERCP con informes singulares de menor y mayor efectividad (11). Sin embargo, la CPRE sigue siendo ampliamente reconocida como el estándar de oro en el diagnóstico de la EM, gracias a su alta sensibilidad y opciones terapéuticas. La baja disponibilidad y el alto costo de CPRM son sus principales inconvenientes, lo que impide que sea de uso común (12). Además, la CPRM sin una resonancia magnética convencional a veces puede tener dificultades para diferenciar las causas benignas de las malignas de la estenosis biliar. Yun et al. informan que la combinación de CPRM y TC podría aumentar el número de pacientes diagnosticados.

Algunos otros métodos de diagnóstico surgen en artículos originales. Los autores informan que la US es una herramienta relativamente buena con un nivel de sensibilidad similar a la CPRE que oscila entre el 63 y el 73 %. Datos interesantes son entregados por Wehrmann et al (12), sobre IDUS, que se informó que era diagnóstico preciso en el 97% de los casos. Según el

artículo, las mayores preocupaciones que impiden el uso generalizado de IDUS son los costos, la duración del procedimiento y las dificultades técnicas causadas por daños en las sondas IDUS. Sin embargo, los autores mencionan que el costo de una sonda, que puede usarse varios cientos de veces, es de unos 3500 euros, y el tiempo adicional necesario para realizar la IDUS fue de 8 minutos en promedio.

Recientemente, Tataria et al (11), publicó un estudio que es nuevo en el campo del manejo y diagnóstico de la EM. Sobre la base de la investigación de varias bases de datos y después de tener en cuenta los parámetros clínicos, bioquímicos y radiológicos presentados en la SM, los autores desarrollaron un sistema de puntuación para ayudar a predecir el síndrome de Mirizzi antes de la operación. La escala consta de 10 parámetros agrupados en 3 grupos: clínicos, bioquímicos y de imagen. Cada parámetro recibe 0 o 1 punto. En parámetros clínicos, se podría anotar +1 punto para: duración de los síntomas >24 meses; la frecuencia de dolor abdominal > 1; y la presencia de ictericia. Los resultados bioquímicos a los que se les otorga +1 punto son: nivel de bilirrubina >1,2 mg%; leucocitosis >11.000/mm³; y nivel de fosfatasa alcalina >150 U/L. Las características radiológicas incluidas en la escala son: la presencia de hepatolitiasis/coledocolitiasis; dilatación radical biliar intrahepática (IHBRD); signo de menisco; y masa en la confluencia. El análisis incluyó datos recopilados retrospectivamente de 96 pacientes con colecistitis complicada, que se dividieron en dos grupos: el primero sin SM y el segundo con SM. Hubo 32 pacientes con SM. Los autores evaluaron además a los pacientes según el sistema de puntuación que habían desarrollado y realizaron un análisis estadístico que mostró que una puntuación de 3 o más de 10 tiene una sensibilidad del 90,6 % y una especificidad del 78,1 % para predecir el síndrome de Mirizzi.

Según nuestra revisión, aún es difícil hacer un diagnóstico preoperatorio, pero las cifras varían mucho, entre el 12 % y el 84 %. Muchos autores subrayan la importancia de un diagnóstico preoperatorio de la SM para evitar exponer a los cirujanos a condiciones quirúrgicas difíciles y, por lo tanto, limitar las complicaciones eligiendo el abordaje adecuado. Junto con un diagnóstico preciso, debe seguir un tratamiento adecuado. La colecistectomía abierta en general se acepta como el procedimiento de elección, sin embargo, algunos estudios recomiendan un abordaje laparoscópico, que se dice que es seguro, especialmente cuando no hay fístula colecistobiliar. Sin embargo, es crucial que la SM se diagnostique antes de la operación cuando se planifica el tratamiento laparoscópico. Las investigaciones muestran una alta tasa de conversión cuando el diagnóstico no se realiza antes de la cirugía y aumenta con el avance de la enfermedad.

También se informa que las intervenciones endoscópicas son buenas opciones para el tratamiento de la SM. Introducir el drenaje de la vesícula biliar, la colocación de stent o incluso la litotricia con láser puede complementar el tratamiento quirúrgico y disminuir el número de complicaciones.

Se han propuesto varios algoritmos diagnósticos y terapéuticos para la SM. Todavía no existe un acuerdo convencional sobre qué clasificación o qué tipo de enfoque se debe administrar para tratar un tipo específico de enfermedad (11,12,13). Por lo tanto, creemos que se necesita un consenso más amplio en esta materia para unificar estándares. Sin embargo, para permitir futuros estudios, los investigadores deberían prestar más atención a proporcionar números más detallados cuando se trata de sus pacientes, ya que algunos artículos actualmente carecen de información específica. Debido a la rareza de la EM, sería necesario un estudio multicéntrico

para obtener datos suficientes de los que extraer conclusiones inequívocas. Recomendamos encarecidamente a los futuros investigadores que utilicen la clasificación propuesta por Payá-Llorente et al (8) y el sistema de puntuación proporcionado por Tataria et al (4) para verificar su eficacia para el uso práctico, ya que pueden ser avances prometedores en el tratamiento de la SM.

CONCLUSIONES

El síndrome de Mirizzi sigue siendo una enfermedad de difícil diagnóstico y tratamiento. El cirujano general sin mucha experiencia en cirugía hepatobiliar debe derivar al paciente a un centro especializado en cirugía hepatobiliar. Es difícil estandarizar el tratamiento de la enfermedad ya que la presentación clínica y las situaciones anatómicas son muy variables (tipos I o II, sospecha de carcinoma). Sin embargo, es importante que los cirujanos conozcan la enfermedad y las posibles situaciones desafiantes intraoperatorias.

En pacientes con síndrome de Mirizzi tipo I, el mejor manejo parece ser la colocación preliminar de uno o más stents por CPRE, seguido de colecistectomía dejando en su lugar una pequeña porción de la vesícula biliar adherida al colédoco. Es recomendable dejar el stent en el postoperatorio y retirarlo pasados casi 2 meses. Ante la ocurrencia de una estenosis postoperatoria se recomienda tratamiento endoscópico con colocación de múltiples stents plásticos hasta su resolución. En el síndrome de Mirizzi tipo II subtipo a, el tratamiento puede ser similar al tipo I; sin embargo, se requiere una atención especial al diámetro del colédoco residual durante la fase reconstructiva. En el tipo IIb, la solución definitiva parece ser la hepaticoyeyunostomía.

En cuanto al tipo de abordaje quirúrgico (laparoscopia o laparotomía), la laparoscopia está reservada a un cirujano muy experimentado. Sin embargo, en nuestra opinión, la laparotomía permite una mejor evaluación de la anatomía biliar, evitando cualquier riesgo de lesión de la vía biliar y con la ventaja de un procedimiento quirúrgico más preciso. Se recomienda tratamiento endoscópico con colocación de múltiples stents plásticos hasta su resolución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Haritopoulos KN, Labruzzo C, El Tayar AR, Karani J, Hakim NS. Mirizzi syndrome: a case report and review of the literature. *Int Surg*. 2002 Apr-Jun;87(2):65-8. PMID: 12222918.
2. Mithani R, Schwesinger WH, Bingener J, Sirinek KR, Gross GW. The Mirizzi syndrome: multidisciplinary management promotes optimal outcomes. *J Gastrointest Surg*. 2008 Jun;12(6):1022-8. doi: 10.1007/s11605-007-0305-x.
3. Klekowski J, Piekarska A, Góral M, Kozula M, Chabowski M. The Current Approach to the Diagnosis and Classification of Mirizzi Syndrome. *Diagnostics (Basel)*. 2021 Sep 10;11(9):1660. doi: 10.3390/diagnostics11091660.
4. Khokhar I, Adourian M, Delia E, Mohan G, Mathew M. Mirizzi Syndrome: A Case Report and Review of the Literature. *Cureus*. 2022 Apr 22;14(4):e24375. doi: 10.7759/cureus.24375.
5. Jones MW, Ferguson T. Mirizzi Syndrome. 2022 Oct 24. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 29494098.

6. Clemente G, Tringali A, De Rose AM, Panettieri E, Murazio M, Nuzzo G, Giuliani F. Mirizzi Syndrome: Diagnosis and Management of a Challenging Biliary Disease. *Can J Gastroenterol Hepatol*. 2018 Aug 12;2018:6962090. doi: 10.1155/2018/6962090.
7. Lai W, Yang J, Xu N, Chen JH, Yang C, Yao HH. Surgical strategies for Mirizzi syndrome: A ten-year single center experience. *World J Gastrointest Surg*. 2022 Feb 27;14(2):107-119. doi: 10.4240/wjgs.v14.i2.107.
8. Gómez D, Pedraza M, Cabrera LF, Mendoza Zuchini A, Arrieta G M, Aparicio BS, Pulido J. Minimally invasive management of Mirizzi syndrome Va: Case series and narrative review of the literature. *Cir Esp (Engl Ed)*. 2022 Jul;100(7):404-409. doi: 10.1016/j.cireng.2022.04.024.
9. Valderrama-Treviño AI, Granados-Romero JJ, Espejel-Deloiza M, Chernitzky-Camaño J, Barrera Mera B, Estrada-Mata AG, Ceballos-Villalva JC, Acuña Campos J, Argüero-Sánchez R. Actualizaciones en el síndrome de Mirizzi. *Hepatobiliary Surg Nutr*. 2017 junio;6(3):170-178. doi: 10.21037/hbsn.2016.11.01.
10. Lee KF. Mirizzi syndrome: a new approach to an old problem. *Hepatobiliary Surg Nutr*. 2018 Feb;7(1):56-57. doi: 10.21037/hbsn.2017.12.09.
11. Payá-Llorente C, Vázquez-Tarragón A, Alberola-Soler A, Martínez-Pérez A, Martínez-López E, Santarrufina-Martínez S, Ortiz-Tarín I, Armañanzas-Villena E. Mirizzi syndrome: a new insight provided by a novel classification. *Ann Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2017 May;21(2):67-75. doi: 10.14701/ahbps.2017.21.2.67.
12. Klekowski J, Piekarska A, Góral M, Kozula M, Chabowski M. The Current Approach to the Diagnosis and Classification of Mirizzi Syndrome. *Diagnostics (Basel)*. 2021 Sep 10;11(9):1660. doi: 10.3390/diagnostics11091660.
13. Galiano J. El síndrome de Mirizzi, un desafío para el cirujano. *Revista Cubana de Cirugía*. 2016;55(2):151-163