

Colangiografía videolaparoscópica intraoperatoria y colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes con sospecha de colédocolitiasis

Intraoperative Videolaparoscopic Cholangiography and Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography in Patients with Suspected Choledocholithiasis

Luis Ernesto Quiroga Meriño^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-5204-9576>

Yarima Estrada Brizuela¹ <https://orcid.org/0000-0003-2038-6126>

Manuel Hernández Agüero¹ <https://orcid.org/0000-0002-5085-0340>

Osmany Mario Maestre Ramos¹ <https://orcid.org/0000-0002-5085-4876>

Eduardo Barreto Suárez¹ <https://orcid.org/0000-0002-6384-5356>

*Autor para la correspondencia: lequiroga.cmw@infomed.sld.cu

¹Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Hospital Militar Clínico Quirúrgico Docente Dr. Octavio de la Concepción y de la Pedraja. Servicio de Cirugía General. Camagüey, Cuba.

RESUMEN

Introducción: La coledocolitiasis se ha convertido en un problema de salud para el cual existen disímiles opciones de tratamiento.

Objetivo: Exponer los resultados obtenidos con la colangiografía videolaparoscópica intraoperatoria y la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes con sospecha de coledocolitiasis.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en pacientes con sospecha de coledocolitiasis sometidos a colangiografía videolaparoscópica y la colangiopancreatografía endoscópica en el Hospital Militar Clínico Quirúrgico Docente de Camagüey Dr. Octavio de la Concepción y de la Pedraja durante el período de enero de 2015 a diciembre de 2019. El universo lo conformaron los 117 pacientes sometidos a ambos procedimientos. Se controlaron las

variables de sospecha de coledocolitiasis, grupos de edades, sexo, hallazgos imagenológicos, complicaciones e índice de sospecha de coledocolitiasis.

Resultados: En la colangiografía videolaparoscópica intraoperatoria fue mayor la posibilidad diagnóstica y menor las complicaciones. El diagnóstico de coledocolitiasis fue mayor en los pacientes sometidos a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, aunque esta no permitió evaluar a pacientes con bajo riesgo. Los pacientes del sexo femenino fueron más frecuentes en ambos grupos y la sospecha de coledocolitiasis se observó en grupo de edades entre 31 y 45 años. Sin embargo, fue normal el hallazgo de las vías biliares en ambos procedimientos.

Conclusiones: Ambos métodos son seguros y útiles en el estudio en pacientes con sospecha de coledocolitiasis, con mayor eficacia diagnóstica para la técnica videolaparoscópica y menos complicaciones. El hallazgo normal de la vía biliar fue el resultado que prevaleció en ambos procedimientos.

Palabras clave: colangiografía videolaparoscópica intraoperatoria; colangiopancreatografía endoscópica; coledocolitiasis; comportamiento; riesgo.

ABSTRACT

Introduction: Choledocholithiasis has become a health problem for which there are dissimilar treatment options.

Objective: To present the results obtained with intraoperative videolaparoscopic cholangiography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with suspected choledocholithiasis.

Methods: A retrospective and descriptive study was conducted in patients with suspected choledocholithiasis and submitted to videolaparoscopic cholangiography and endoscopic cholangiopancreatography at Hospital Militar Clínico Quirúrgico Docente Dr. Octavio de la Concepción y de la Pedraja, of Camagüey, during the period from January 2015 to December 2019. The study universe consisted of 117 patients submitted to both procedures. The variables of suspected choledocholithiasis, age groups, sex, imaging findings, complications and index of suspected choledocholithiasis were controlled.

Results: Intraoperative videolaparoscopic cholangiography had a higher diagnostic possibility and lower complications. The diagnosis of choledocholithiasis was higher in

patients submitted to endoscopic retrograde cholangiopancreatography, although this did not allow the assessment of low-risk patients. Female patients were more frequent in both groups, while suspected choledocholithiasis was observed in patients between 31 and 45 years of age. However, the finding of a normal biliary tract was common to both procedures.

Conclusions: Both methods are safe and useful in the study in patients with suspected choledocholithiasis, with greater diagnostic efficacy, as well as fewer complications, for the videolaparoscopic technique. The finding of a normal biliary tract was the prevailing result in both procedures.

Keywords: intraoperative videolaparoscopic cholangiography; endoscopic cholangiopancreatography; choledocholithiasis; behavior; risk.

Recibido: 11/04/2022

Aceptado: 10/05/2022

Introducción

La coledocolitiasis se define como la presencia de cálculo en la vía biliar común y es una de las complicaciones más frecuentes de la colelitiasis, alcanzando entre un 4 y un 20 % entre los que padecen la enfermedad. Existen dos formas de presentación: la coledocolitiasis primaria, que representa el 10 % y la secundaria un 90 %. Esta enfermedad se considera un problema de salud, por los gastos económicos directos e indirectos que ocasiona para el enfermo y la sociedad, para los Estados Unidos representa un gasto anual de 6,6 billones de dólares.^(1,2)

En los últimos años el diagnóstico y tratamiento de la coledocolitiasis han tenido un desarrollo vertiginoso, con la validación de varios *scores* pronósticos y la aparición de métodos invasivos y no invasivos. Las guías que incluyen, criterios analíticos clínicos e imagenológicos, más usadas a nivel mundial son: Sociedad Americana para Endoscopia Gastrointestinal (ASGE) del 2010, la Sociedad Mundial de Cirugía de Emergencia (WSES) de 2016 (ambas por sus siglas en inglés) y la Sociedad Europea de Gastroenterología y Endoscopia.^(1,3,4)

Desde su aparición, en el año 1930, la colangiografía intraoperatoria (CIO) es considerada como el método ideal para la identificación intraoperatoria de la anatomía de la vía biliar, la coledocolitiasis y las lesiones iatrogénicas de la vía biliar, esta última en aumento con el advenimiento de la laparoscopia. Ofrece la ventaja de poder complementar en un solo acto quirúrgico el diagnóstico y el tratamiento definitivo (colecistectomía videolaparoscópica).^(4,5,6)

Hoy se discute la necesidad de realizarla selectiva o rutinaria, con indicaciones que abarcan: antecedentes de pancreatitis por litiasis biliar, riesgo intermedio de coledocolitiasis, conducto cístico ancho y anatomía anómala de la vía biliar. Además de la palpación de litiasis y presencia de quiste en el colédoco y dilatación mayor a 10 mm, durante el acto quirúrgico. En su ejecución requiere de equipos y técnicos adicionales al equipo quirúrgico, además de la necesidad de exponerse a radiación tanto el paciente como el equipo actuante.^(5,6)

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) más esfinterotomía endoscópica se describe como el método invasivo más adecuado para el diagnóstico y tratamiento de las obstrucciones biliares a nivel mundial. En sus inicios era una técnica solo para diagnóstico, pero con el desarrollo de otros procedimientos menos invasivos, como la colangiografía por resonancia magnética y la endosonografía, esta se convirtió en una técnica terapéutica, siendo considerada la más compleja de las técnicas endoscópicas, por la destreza, entrenamiento y experiencia necesaria del especialista.^(7,8,9)

Durante la realización de la CPRE, surgen complicaciones difíciles de pronosticar y en ocasiones inevitables, se destacan algunas como pancreatitis, hemorragias y perforación duodenal, descrita en alrededor del 8 %, siendo el método con mayor morbilidad y mortalidad, que oscila desde 1,8 hasta 2,1 %, con un éxito terapéutico que alcanza entre un 74 a 100 %.^(2, 8,9)

Por todo lo anterior los autores se plantearon como objetivo de la investigación exponer los resultados obtenidos con la colangiografía videolaparoscópica intraoperatoria y la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes con sospecha de coledocolitiasis.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de todos los pacientes con sospecha de coledocolitiasis sometidos a colangiografía videolaparoscópica intraoperatoria (CVIO) y la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en el Hospital Militar Clínico Quirúrgico Docente Dr. Octavio de la Concepción y de la Pedraja, durante el período comprendido de enero de 2015 a diciembre de 2019. El universo estuvo constituido por los 117 pacientes sometidos a los procedimientos.

Para la recolección de la información se utilizó los datos existentes en los expedientes clínicos de los enfermos y para evitar sesgos se creó un formulario contentivo de las variables dependientes e independientes que serían objeto de estudio pacientes con sospecha de coledocolitiasis sometidos a colangiografía videolaparoscópica intraoperatoria y la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica y como variables independientes: grupos de edades (según OMS), sexo, hallazgos imagenológicos, complicaciones e índice de sospecha de coledocolitiasis según la ASGE; como alto, intermedio y bajo.⁽³⁾

Para el procesamiento de la información se utilizó el programa estadístico SPSS versión 26.0 que permitió la utilización de la estadística descriptiva, con el empleo de técnicas univariadas de distribución de frecuencias, se agruparon los datos en frecuencias absolutas y relativas, con cálculo de *odds ratio*. Además del uso de variables de tendencia central y de dispersión. Aspectos éticos: Se garantizó la confidencialidad respecto a los datos personales y de identificación de los pacientes, como establecen los principios éticos de la investigación científica en humanos de la Declaración de Helsinki (Helsinki VI, Edimburgo, 2000).⁽¹⁰⁾

Resultados

Como se aprecia en la tabla 1 existió un predominio del sexo femenino sometido a los procedimientos, con 54 (85,72 %) para la CVIO y 47 (87,03 %) para la CPRE. Siendo el grupo de edad más representativo el comprendido el de 31 a 45 años con 47 para un 40,18 %, con una media de 49,24; una moda de 37 años y una desviación estándar de 11,36 para sospecha de coledocolitiasis.

Tabla 1- Colangiografía videolaparoscópica intraoperatoria y colangiopancreatografía retrógrada endoscópica según grupos de edades y sexo

Grupos de edades	CVIO				CPRE				Total	
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		n.º	%
	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%		
31 a 45 años	23	36,50	3	4,76	19	35,18	2	3,70	47	40,18
46 a 55 años	11	17,46	5	7,93	18	33,33	4	7,40	38	32,47
56 a 70 años	19	30,15	1	1,58	9	16,66	0	0	29	24,78
Más de 70 años	1	1,58	0	0	1	1,85	1	1,85	3	2,57
Subtotal	54	85,72	9	14,28	47	87,03	7	12,97	117	100
Total	63				54				117	100

Fuente: Expedientes clínicos.

CVIO: Colangiografía videolaparoscópica intraoperatoria.

CPRE: Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.

En la tabla 2 se muestra la distribución de los pacientes según el índice de sospecha de coledocolitiasis, evidenciando un predominio del grupo intermedio con n = 43 (68,25 %) para los pacientes sometidos a CVIO y n = 35 (64,82 %) para los sometidos a CPRE, con un total de n = 78 (66,66 %).

Tabla 2- Colangiografía videolaparoscópica intraoperatoria y colangiopancreatografía retrógrada endoscópica según índice de sospecha de coledocolitiasis (ASGE)

Índice de sospecha	CVIO		CPRE		Total	
	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Alto	10	15,87	19	35,18	29	24,78
Intermedio	43	68,25	35	64,82	78	66,66
Bajo	10	15,88	0	0	10	8,56
Total	63	100	54	100	117	117

Fuente: Expedientes clínicos.

La vía biliar normal fue el hallazgo más frecuente en ambos procedimientos, como se evidencia en la tabla 3. Colangiografía videolaparoscópica intraoperatoria y colangiopancreatografía retrógrada endoscópica según hallazgos imagenológicos, con n=33 para un 52,38 % en la

CVIO y n=25 para un 46,29 en la CPRE. Destacando el resultado de 13 pacientes con coledocolitiasis en la CPRE y solo uno en CVIO, además de la no canulación de la vía biliar principal en n=9 (16,66) en la CPRE.

Tabla 3- Colangiografía videolaparoscópica intraoperatoria y colangiopancreatografía retrógrada endoscópica según hallazgos imagenológicos

Hallazgos imagenológicos	CVIO		CPRE		Total	
	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Normal	33	52,38	25	46,29	58	49,57
Coledocolitiasis	1	1,58	13	24,07	14	11,96
Adherencias intrabdominales	13	20,63	0	0	13	11,11
No canulación	0	0	9	16,66	9	7,69
Vesícula escleroatrófica	7	11,11	0	0	7	5,98
Colangiocarcinoma	2	3,17	4	7,40	6	5,12
Divertículo paravateriano	0	0	3	5,55	3	2,56
Hidrocolecisto	6	9,52	0	0	6	5,12
Tumor vesicular	1	1,58	0	0	1	0,85
Total	63	100	54	100	117	100

Fuente: Expedientes clínicos.

En la tabla 4 se constata que el resultado negativo en ambos procedimientos predominó con un total de n = 58 (49,57 %), dentro de los cuales el índice de sospecha intermedio aportó la mayor cantidad de casos con n = 42 (72,41 %), divididos en un 39,65 en la CPRE y 32,75 % en la CVIO. Con un odds ratio: 7,31 del resultado negativo en los pacientes con riesgo intermedio.

Tabla 4- Relación entre resultados de los procedimientos y el índice de sospecha de coledocolitiasis

Resultado de CVIO/CPRE	CVIO						CPRE				Total	
	Alto		Intermedio*		Bajo		Alto		Intermedio			
	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%

Positivo	6	5,12	24	20,51	0	0	16	13,67	4	3,41	50	42,73
Negativo*	4	3,41	19	16,23	10	8,54	2	1,70	23	19,65	58	49,57
No útil	0	0	0	0	0	0	1	0,85	8	6,83	9	7,69
Total	10	8,54	43	36,75	10	8,54	19	16,23	35	29,91	117	100

Fuente: Expedientes clínicos.

*Odds ratio: 7,31.

En la tabla 5 se muestra que el 91,45 % (n = 107) de los pacientes no presentaron ninguna complicación, de ellos más de la mitad el 50,42 % fue el sometido a la CVIO. Destacando la pancreatitis como la complicación más frecuente en 5 pacientes (4,27 %), entidad que solo se evidencio en aquellos sometidos a CPRE. Destaca el odds ratio de 0,52 para el resultado de ninguna complicación.

Tabla 5- Colangiografía videolaparoscópica intraoperatoria y colangiopancreatografía retrógrada endoscópica según complicaciones asociadas al proceder

Complicaciones asociadas al proceder	CVIO		CPRE		Total	
	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Ninguna*	59	50,42	48	41,02	107	91,45
Pancreatitis	0	0	5	4,27	5	4,27
Urgencia hipertensiva	3	2,56	2	1,70	5	4,27
Arritmias cardíacas	2	1,70	1	0,85	3	2,56
Infección de la herida quirúrgica	1	0,85	0	0	1	0,85
Hiperamilasemia	0	0	1	0,85	1	0,85

Fuente: Expedientes clínicos.

*Odds ratio: 0,52.

Discusión

La coledocolitiasis es considerada por muchos autores como la complicación más frecuente de la litiasis vesicular. La gravedad de las complicaciones secundarias a la existencia de un

cálculo en la vía biliar principal (pancreatitis, estenosis de la papila, colangitis, abscesos hepáticos y cirrosis biliar secundaria) obliga a su tratamiento.⁽¹¹⁾

La CPRE se sigue considerando una importante herramienta en el manejo de enfermedades biliopancreáticas. A pesar de los riesgos de la CPRE, el manejo de los cálculos del conducto y los tumores del árbol biliar por esta vía son considerados, por algunos autores, menos costoso y más seguro que las alternativas quirúrgicas disponibles para los pacientes.^(12,13)

Durante el siglo XXI se ha extendido el uso de la cirugía mínimamente invasiva a la vía biliar principal, con una excelente eficiencia, logrando resultados muy novedosos y alentadores. En la actualidad, las diferentes opciones de tratamiento mínimamente invasivos disponibles, tienen excelentes resultados con una morbilidad aceptable en manos experimentadas y la bibliografía recoge la implementación de diferentes algoritmos de diagnóstico y tratamiento satisfactorios.⁽¹⁴⁾

No obstante, los dos procedimientos se continúan utilizando, en ocasiones de forma conjunta e incluso en un mismo acto quirúrgico como lo establecen algunos algoritmos de diagnóstico y tratamiento.⁽¹⁴⁾

Wang y otros⁽⁵⁾ describen que el sexo femenino prevalece en la sospecha de coledocolitiasis como complicación de la colelitiasis, quizás esto sea debido a la predisposición del sexo femenino al desarrollo de litiasis vesicular. Autores como Yribery Ureña y otros⁽⁸⁾ describen en una serie de 223 pacientes con cálculos complejos o difíciles de manejo por la vía endoscópica (CPRE) no existió una prevalencia definida en ninguno de los dos sexos.

Pero en términos generales, es aceptado por la gran mayoría de los autores que es, precisamente el sexo femenino el más afectado por las litiasis vesiculares y por demás de litiasis en la vía biliar principal.^(5,15,16,17)

Luzón Solana y otros,⁽¹⁸⁾ de 661 pacientes fueron sometidos a CPRE bajo sedación con propofol durante un período de 24 meses encontraron que la edad promedio (media-rango intercuartílico) de 78,8 (66,7-85,2), siendo los adultos mayores los más afectados en dicho estudio.

Sin embargo, Sánchez Otero y otros⁽¹⁹⁾ encuentra que prevalecen en pacientes más jóvenes ($43 \pm 18,6$) en pacientes con factores predictores de coledocolitiasis en el curso de una pancreatitis biliar aguda a los cuales se le practicó una CPRE. También Ferreira Bogado y

otros,⁽¹⁷⁾ encontraron una edad promedio de 44 años (\pm 15 años) coincidiendo ambos estudios con la presente serie.

Marín López y otros,⁽²⁰⁾ en una serie de 104 pacientes estudiados para estratificar el riesgo de coledocolitiasis encontraron que el 73,08 % presentaron un riesgo alto de sospecha, seguidos por el riesgo moderado.

Con el objetivo de determinar el riesgo de coledocolitiasis en pacientes que presentan predictores clínicos fuertes y muy fuertes Ixta Yxta.⁽¹⁶⁾ encontró que de los pacientes con coledocolitiasis (38) el 76 % presentaban un riesgo alto de sospecha, cual es hasta cierto punto predecible debido al tipo de muestra estudiada por el autor.

Contrario a ello en un estudio realizado en el Hospital Militar de Camagüey luego de analizar una serie de 62 pacientes con sospecha de coledocolitiasis en un rango mayor de tiempo y que posteriormente se le realizó una colangiografía transcística videolaparoscópica, encontraron que 43 de ellos (69,3 %) presentaban un riesgo intermedio seguido del bajo riesgo y el alto riesgo con 16,1 % y 14,5 %, respectivamente.⁽²¹⁾

Valle Llufrió y Coronel Naranjo⁽¹³⁾ encontraron que al 37,1 % de los pacientes geriátricos a los cuales le hicieron una CPRE se le diagnosticó una litiasis coledociana, pero ellos solo toman en cuenta los que presentaron un diagnóstico de alguna morbilidad, es por ellos que solo se declaran los 276 pacientes con morbilidad diagnosticada por CPRE y no se recogen el resto de la muestra con CPRE normal (422) representando estos últimos el 60,5 % de la muestra estudiada, datos a los que se asemejan los de la presente investigación donde la coledocolitiasis ocupó el segundo lugar también.

Resultados similares fueron encontrados por Quiroga Meriño y otros,⁽²¹⁾ que luego de estudiar a pacientes sometidos a colangiografía transcística videolaparoscópica con sospecha de coledocolitiasis, encontraron que más de la mitad de los pacientes (51,6 %) no se demostró ninguna afección de la vía biliar u otra relacionada con el método diagnóstico empleado.

Sin embargo, Sarmiento Altamirano y otros,⁽¹⁵⁾ al validar las pruebas diagnósticas para coledocolitiasis en 262 pacientes, encontraron que la mayoría de ellos presentaba diagnóstico positivo de coledocolitiasis (63,7 %), datos con lo cual difiere el presente estudio.

Según Barberán Astudillo y otros,⁽¹²⁾ luego de estudiar la utilidad y las complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en enfermedades biliopancreáticas concluyeron que la incidencia de complicaciones oscila entre el 5,4 y el 23,9 % y la

mortalidad del 0,1 al 1 %. Estos autores agregan que las complicaciones de la CPRE se asemejan a otros estudios, pero aseguran que esta técnica terapéutica presenta un bajo porcentaje; sin embargo, la pancreatitis aguda luego del procedimiento de CPRE se considera en su frecuencia la complicación más grave y también las de mayor incidencia.

En el estudio realizado por Valle Llufrío y Coronel Naranjo⁽¹³⁾ las complicaciones más graves fueron las pancreatitis agudas pos-CPRE, seguidas de la colangitis aguda y la desaturación de O₂ ambas representando el 2,12 % por separados, con lo cual coincide esta serie sometidos a la CPRE donde también fue la pancreatitis aguda la mayor complicación, aunque con un porcentaje mayor que el de los autores referidos.

Conclusiones

Ambos métodos son seguros y útiles en el estudio en pacientes con sospecha de coledocolitiasis, con mayor probabilidad diagnóstica para la técnica videolaparoscópica y menos complicaciones. El hallazgo normal de la vía biliar fue el resultado que predominó en ambos procedimientos. Sin embargo, los pacientes con índice de sospecha bajo solo pudieron ser evaluados por el método videolaparoscópico. La posibilidad de complicaciones y la imposibilidad de realizar el proceder por no canulación fue mayor en el método endoscópico.

Referencias bibliográficas

1. Contreras S, Domínguez LC, Valdivieso E. Luces y sombras en la predicción de coledocolitiasis: oportunidades para la investigación futura. Rev Colomb Gastroenterol. 2021 [acceso 04/03/2022];36(4):494-500. Disponible en: <https://revistagastrocol.com/index.php/rcg/article/view/773>
2. González O. Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en coledocolitiasis residual. Rev. Méd. (Col. Méd. Cir. Guatem). 2021 [acceso 04/03/2022];160(2):176-8. Disponible en: <https://www.revistamedicagt.org/index.php/RevMedGuatemala/article/view/361/449>
3. Machain GM, Arellano ND, Melgarejo SL, Páez LI; Cáceres ME. Predictores de Coledocolitiasis en pacientes con litiasis vesicular sintomática tratados en la Segunda Cátedra de Clínica Quirúrgica, Hospital de Clínicas, San Lorenzo año 2017-2019. An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción). 2021;54(1):101-08. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1178954>

4. Ying Lai H, Yen Tsai K, An Chen H. Routineintraoperativecholangiographyduring laparoscopiccholecystectomy: application of the 2016 WSES guidelines for predicting choledocholithiasis. *Surgical Endoscopy*. 2022;36:461-7. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08305-4>
5. Wang CH, Peng W, Yang J, Li Y, Yang J, Hu X, *et al*. Application of near-infraredfluorescent cholangiography using indocyanine green in laparoscopic cholecystectomy. *Journal of International Medical Research* 2020 [acceso 04/03/2022];48(12)1-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7750833/>
6. Álvarez-Chica LF, Rico-Juri JM, Carrero-Rivera SA, Castro-Villegas F. Coledocolitiasis y exploración laparoscópica de la vía biliar. Un estudio de cohorte. *Rev Colomb Cir*. 2021;36:301-11. DOI: <https://doi.org/10.30944/20117582.558>
7. Llumitaxi Chilquina JL, Guamán Guzmán NM, Lema Tayupanda JG, Vallejo Ochoa EL, Solís Cartas U. Colangitis aguda secundaria a coledocolitiasis en una paciente con lupus eritematoso sistémico. *Revista Cubana de Reumatología*. 2020 [acceso 04/03/2022];23(3):1-12. Disponible en: <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/941>
8. Yriberry Ureña S, Salazar Miente F, Barriga Briceño JA, Vera Calderón A, Suárez Arellano D. Cálculos complejos o difíciles en la endoscopia de vía biliar (CPRE): dilatación con balones de gran diámetro y otros métodos de manejo. Experiencia acumulada en un centro endoscópico de referencia 2009-2018r. *Rev Gastroenterol Perú*. 2021 [acceso 04/03/2022];41(2):94-102. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1022-51292021000200094&script=sci_arttext&tlng=pt
9. Pérez Acuña-Medina K, Díaz-Vélez C. Indicadores de calidad de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en un hospital nivel III asociados al desarrollo de pancreatitis aguda post-CPRE. *Revista Del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*. 2021;14(2)132-8. DOI: <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.142.1028>
10. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2017 Mar [acceso 04/03/2022]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policiess-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicass-en-seres-humanos/>

11. Barreras González JE, Ruiz Torres J, Torres Peña R, Martínez Alfonso MA, Faife Faife BC, Hernández Gutiérrez JM, *et al.* Coledocolitiasis. Opciones actuales de tratamiento laparoscópico y endoscópico. Revista Habanera de Ciencias Médicas 2010 [acceso 04/03/2022];9(3):374-84. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1694>
12. Barberán Astudillo LP, Jara Lanchi FG, Romero Soto MA, Cruz Peliza RJ. Utilidad y complicaciones de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) en enfermedades biliopancreáticas. Journal American Health. [aprox. 10 pant.]. Disponible en: <https://jah-journal.com/index.php/jah/article/view/92>
13. Del Valle Llufrío P, Coronel Naranjo JA. Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica: estudio de 8 años en pacientes geriátricos. Rev Médica Electrónica. 2020 [acceso 04/03/2022];42(1):[aprox 12 pant.]. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3357>
14. Barreras González JE, Torres Peña R, Ruiz Torres J, Martínez Alfonso MA, Roque González R, Brizuela Quintanilla R. Algoritmo para el tratamiento mínimamente invasivo de la coledocolitiasis. Revista Cubana de Cirugía 2014 [acceso 4 marzo 2022];53(4)346-55. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932014000400003
15. Sarmiento Altamirano DA, Gallegos Mora AF, Pacurucu Moyano ME. Validación de Pruebas Diagnósticas para Coledocolitiasis. CPRE vs. Función Hepática. Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Médico. Universidad del Azuay. Cuenca, Ecuador 2021. Disponible en: <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10905>
- 16.-IxtaYxta E. Determinación del riesgo de coledocolitiasis, en pacientes que presentan predictores fuertes y muy fuertes. Universidad Autónoma del estado de México. Facultad de Medicina. Toluca, México. 2021. Disponible en: <https://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/110878>
17. Ferreira Bogado M, Ramírez Sotomayor J, Cuevas Aquino L. Colangiografía per operatoria: nuestros resultados en 103 pacientes aplicando los criterios de exploración. Cir. Parag 2018 [acceso 04/03/2022];42(2):13-6. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-04202018000200013

18. Luzón Solanas L, Ollero Domenche L, Sierra Moros EV, Val Pérez J, Soria San Teodoro MT, Giménez Júlvez T, *et al.* Seguridad de la sedación profunda con propofol controlada por el endoscopista en la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE). Estudio prospectivo en un hospital terciario. *Rev Esp Enferm Dig* 2018 [acceso 04/03/2022];110(4):217-22. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082018000400002
19. Sánchez Otero MJ. Factores predictores de coledocolitiasis en pacientes con pancreatitis biliar aguda. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Medicina. Veracruz, México.2021. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/22729/>
20. Marín-López JJ, Flores-Álvarez E, Gómez-Arámbulo R, De la Torre González JC, Chávez Fernández D, Rodríguez Osuna JA, *et al.* Estratificación del riesgo de coledocolitiasis. Experiencia de su manejo durante cinco años en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo. *Lux Médica* Enero-abril 2021 [acceso 04/03/2022];16(46). Disponible en: <https://revistas.uaa.mx/index.php/luxmedica/article/view/3058>
21. Quiroga Meriño LE, Estrada Brizuela Y, Méndez León R, Hernández-Agüero M. Valor de la colangiografía transcística videolaparoscópica en pacientes con sospecha de coledocolitiasis. 2020 [acceso 04/03/2022];24(1):9-22. Disponible en: <http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/6635/3480>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Luis Ernesto Quiroga Meriño, Yarima Estrada Brizuela, Eduardo Barreto Suárez.

Curación de datos: Luis Ernesto Quiroga Meriño, Yarima Estrada Brizuela, Osmani Maestre Ramos, Eduardo Barreto Suárez.

Análisis formal: Luis Ernesto Quiroga Meriño, Yarima Estrada Brizuela, Manuel Hernández Agüero, Eduardo Barreto Suárez.

Investigación: Luis Ernesto Quiroga Meriño, Yarima Estrada, Brizuela Osmani Maestre Ramos, Eduardo Barreto Suárez.

Metodología: Luis Ernesto Quiroga Meriño, Yarima Estrada Brizuela, Eduardo Barreto Suárez.

Administración del proyecto: Luis Ernesto Quiroga Meriño, Yarima Estrada Brizuela, Eduardo Barreto Suárez.

Supervisión: Luis Ernesto Quiroga Meriño.

Validación: Manuel Hernández Agüero.

Visualización: Luis Ernesto Quiroga Meriño.

Redacción-revisión y edición: Luis Ernesto Quiroga Meriño, Manuel Hernández Agüero, Osmani Maestre Ramos.