



REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

PRINCIPALES PATOLOGÍAS ASOCIADAS A LA VÍA BILIAR Y PÁNCREAS Y LA APLICACIÓN DE LA COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA (CPRE) EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ALGUNAS DE ELLAS

*Karla Artavia Montenegro**

RESUMEN:

Justificación: La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es una forma actual de tratamiento endoscópico de las diversas patologías asociadas a la vía biliar y pancreática. Este es uno de los métodos menos invasivos, el cual tiene la ventaja de simplificar distintas técnicas de tratamiento. **Métodos:** Se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva en bases de datos confiables acerca de la CPRE y las principales patologías asociadas a dicha técnica. **Resultados y Conclusiones:** Aunque la CPRE puede ser utilizada con diferentes fines, su mayor uso consiste en diagnosticar y tratar coledocolitiasis. Dentro de sus complicaciones más frecuentes se encuentra la pancreatitis en un rango de 1,8% a 7,2%. Sin embargo, a pesar de las diferentes complicaciones que puede presentar, su uso es muy ventajoso según las características del lito y del riesgo que representa la utilización de otras técnicas para el paciente.

PALABRAS CLAVE:

Colangiopancreatografía retrograda endoscópica, cálculos en la vía biliar, coledocolitiasis, colelitiasis, esfinterotomía, colangitis, pancreatitis.

ABSTRACT:

Background: Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (ERCP) is an endoscopic treatment for diverse biliary duct and pancreas pathologies. It is one of the least invasive methods, since it has the advantage of simplifying different treatment techniques. **Methods:** We carried out a thorough review of the document available on ERCP and the main pathologies associated to it, **Results and conclusions:** Although ERCP is useful for different situations, its main purpose is for the diagnosis and treatment of choledocholithiasis. Pancreatitis still the most frequent complication associated to ERCP, in a rate of 1,8% to 7,2%. Nevertheless, despite the different complications it may cause, its application is very advantageous depending on the characteristic of the litho and the risk that the use of other techniques represent for the patient.

* Médico y Cirujano Universidad de Ciencias Médicas (UCIMED)
Correo: karlaam1992@gmail.com
Recibido para publicación 24/12/15

Aceptado 22/01/16



KEY WORDS:

Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography, bile duct stones, choledocholithiasis, cholelithiasis, sphincterectomy, cholangitis, pancreatitis.

Introducción

La Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE) forma parte de las endoscopías digestivas cuya utilización aumenta la morbimortalidad en 1% en comparación con endoscopías altas (Castellón, Del Amo, & Fernández, 2002; Quispe, Sierra, Callacondo, & Torreblanca, 2010).

Esta técnica puede adquirir gran importancia en distintos tipos de patologías que involucran la vía biliar, el esfínter de Oddi o el páncreas (Coté et al., 2012); dichas patologías se describen dentro de este artículo para comprender mejor el uso de la CPRE. Además, la importancia de este procedimiento reside en que ayuda a diagnosticar la etiología de las patologías y también es utilizado de forma terapéutica. La presente revisión se enfoca en describir las principales enfermedades litíasicas y la aplicación de la CPRE en el diagnóstico y tratamiento de algunas de ellas.

Métodos

Se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva en bases de datos confiables acerca de la CPRE y las principales patologías que se le asocian a dicha técnica.

Anatomía de la vía biliar

La vesícula biliar es un saco músculo-membranoso, con forma piriforme, está conformada por el fondo, el cuerpo y el infundíbulo (Ellis, 2011; Fernández, Rodríguez, & Antonetti, 2009; Mahadevan, 2014; Smith, 2011). Entre sus principales funciones se encuentran el almacenamiento de sales y ácidos biliares, la secreción de moco y la excreción de colesterol (Fernández, et al., 2009; Mahadevan, 2014).

Los conductos hepáticos derecho e izquierdo forman el conducto hepático común, el cual se fusiona con el conducto cístico (Ellis, 2011; Mahadevan, 2014). A través de los años, se ha demostrado que tanto el conducto hepático como el cístico desembocan en el colédoco, el cual a su vez converge junto con el conducto pancreático común en la ampolla de Váter situada en la segunda porción del duodeno (Fernández, et al., 2009; Mahadevan, 2014).

Las estructuras anteriormente mencionadas pueden presentar variaciones como la agenesis de conducto cístico, los conductos hepáticos accesorios (Ellis, 2011; Mahadevan, 2014), u otras alteraciones como la morfología de la vesícula, la unión de la vesícula al parénquima hepático, el drenaje, ángulo y trayecto del conducto cístico y la desembocadura del mismo, entre otras, las cuales son causadas principalmente por variaciones vasculares. Dicha variabilidad anatómica asociada a la vesícula puede alcanzar valores hasta de un 24,2%-42,3% (Fernández, et al., 2009). Todas estas variantes son de suma importancia a la hora de realizar un procedimiento invasivo, con el fin de evitar la iatrogenia operatoria o posibles complicaciones postquirúrgicas.

Patología litíásica de vía biliar

La patología litíásica biliar es una enfermedad producida por la presencia anormal de cálculos en la vía biliar y en la vesícula biliar (Quintanilla & Flisfisch, 2009). Actualmente puede presentar una incidencia de entre 5%-15%, y afecta principalmente a mujeres (Gallagher & Parks, 2014; Tejedor & Albillos, 2012).



Existen diversos orígenes para la formación de cálculos, entre los que destacan los cálculos de pigmento negro producidos principalmente por hemólisis y cirrosis hepática, y también los cálculos marrón, que están asociados con estasis y sobreinfección de vía biliar que son menos frecuentes (Chowdhury & Lobo, 2011; Tejedor & Albillos, 2012).

La litiasis asintomática puede llegar a ser sintomática en el 1% de los casos que se presentan cada año. En los casos asintomáticos de esta patología no se recomienda realizar colecistectomía, por falta de conocimiento profundo acerca de sus resultados, debido a esto se procede mediante observación del paciente (Tejedor & Albillos, 2012).

Es recomendable realizar el diagnóstico de los cálculos mediante ecografía abdominal, la cual permite evidenciar la presencia de estos y además, el espesor en el conducto o vesícula biliar (Johnson, 2007; Tejedor & Albillos, 2012).

Cólico Biliar

Este cuadro clínico se presenta en el momento en el que un cálculo se impacta en el cuello de la vesícula de forma transitoria (Johnson, 2007), por lo que los síntomas ceden una vez que la vesícula se relaja y desobstruye el conducto, o la piedra se deposita en la vesícula biliar (Chowdhury & Lobo, 2011). Entre los principales síntomas que caracterizan esta patología se destaca la presencia de dolor en el hipocondrio derecho o epigastrio, asociado a diaforesis, náuseas y vómito. Además, el diagnóstico puede realizarse por medio del cuadro clínico y ecografía abdominal; este último posee una sensibilidad de 84% y especificidad de 99% (Tejedor & Albillos, 2012).

Para tratamiento se recomienda aplicar analgesia, principalmente los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) (Gallagher & Parks, 2014); sin embargo, en los pacientes que pueden presentar riesgo de recurrencia o complicaciones, se recomienda realizar una colecistectomía (Basurto Oña & Robles Perea, 2008; Johnston et al., 2014; Tejedor & Albillos, 2012).

Colecistitis

La colecistitis es una patología que se desarrolla cuando un cálculo impacta y obstruye totalmente el conducto cístico, sin embargo es necesario que ocurra un aumento en la presión intraluminal y por consiguiente congestión venosa, alteración de drenaje linfático, flujo arterial (Chowdhury & Lobo, 2011) e infección de la bilis, para poder considerar que se ha desarrollado la patología (Sartelli & Tranà, 2012; Tejedor & Albillos, 2012).

En el cuadro clínico se evidencia un dolor de larga duración en el hipocondrio derecho de hasta seis horas que se irradia a la escápula derecha. Estos pacientes presentan signo de Murphy positivo, leucocitosis, proteína C reactiva (PCR) elevada y alteración del perfil hepático (Tejedor & Albillos, 2012).

En cuanto al diagnóstico de la colecistitis, este puede llevarse a cabo con ecografía abdominal al evidenciar entre otros indicadores, aumento en el grosor de la pared de la vesícula biliar, edema de pared y Murphy ecográfico positivo y gas en la pared de la vesícula; dicha técnica presenta una alta sensibilidad para diagnosticar (Chowdhury & Lobo, 2011; Smith, 2011; Tejedor & Albillos, 2012).

Dentro de las principales complicaciones que pueden presentarse en los casos de colecistitis, se encuentran la presencia de empiema, peritonitis, perforación, absceso pericolecístico y colecistitis gangrenosa. En estos pacientes el tratamiento consiste principalmente en la aplicación de antibiótico de amplio espectro y medidas de soporte (Fuks, Cossé, & Régimbeau, 2013; Tejedor & Albillos, 2012).

Íleo Biliar

El íleo biliar es una patología comúnmente producida al formarse una fistula bilioentérica debido a episodios repetidos de colecistitis, la fístula permite que los cálculos se impacten a nivel intestinal, con más frecuencia en el íleon, esto



sucede en el 50%-70% de los casos presentados, los cuales, corresponden en su mayoría a mujeres con edades superiores a los 65 años (Tejedor & Albillos, 2012). La patología también puede ser producida secundaria a una coledocolitiasis, sin embargo, los casos de esta última que culminan como íleo biliar son considerablemente reducidos.

Se han realizado varias revisiones que reportan como diagnóstico de elección la tomografía computarizada (TC) en la cual el hallazgo más común es la neumobilia (Apollos & Guest, 2015). Además, el tratamiento que se utiliza es la enterolitotomía, con la posterior realización de una colecistectomía (Apollos & Guest, 2015; Chowdhury & Lobo, 2011; Tejedor & Albillos, 2012), estos procedimientos son utilizados más frecuentemente en pacientes de mayor edad (Martín-Pérez et al., 2015).

Coledocolitiasis

La coledocolitiasis se presenta en el momento en que un cálculo proveniente de la vesícula biliar se estanca en el colédoco o bien, por alteraciones del conducto, lo cual permite la formación de novo (Chowdhury & Lobo, 2011).

Esta patología engloba síntomas como dolor localizado en epigastrio o hipocondrio derecho, ictericia, coluria, hipocolia, vómitos y náuseas (Quintanilla & Flisfisch, 2009). Por consiguiente, al ocurrir esta obstrucción se manifiesta la ictericia obstructiva. Además, es común en pacientes que presentan elevación de enzimas de colestasis, entre las que se pueden encontrar la fosfatasa alcalina, gamaglutamiltransferasa, aspartato alanino transferasa y AST (Castellón, et al., 2002; Tejedor & Albillos, 2012).

Los estudios sobre esta patología han demostrado que el diagnóstico con la ecografía abdominal posee una sensibilidad de 23%-80% al detectar coledocolitiasis (Gallagher & Parks, 2014), sin embargo, se ha descrito que es conveniente realizar CPRE preoperatoria para valorar la vía biliar en su totalidad (Castellón, et al., 2002).

Colangitis Aguda

La colangitis aguda es una patología que se produce al haber obstrucción de la vía biliar principalmente por cálculos, esto conlleva al aumento de la presión de la vía biliar, lo cual facilita el crecimiento bacteriano, que desencadena una infección en la misma (Sartelli & Tranà, 2012).

Dentro de las causas principales de colangitis aguda (CA) se encuentra principalmente la coledocolitiasis, la cual origina hasta un 77%-92% de los casos de CA, seguida por neoplasias periampulares, entre otras (Flisfisch & Heredia, 2011; Tejedor & Albillos, 2012).

Para que se produzca la infección en la colangitis deben estar presentes los agentes infecciosos, entre ellos los más frecuentes son *Escherichia coli*, *Klebsiella* sp., *Streptococcus* sp., *Pseudomonas* sp., *Bacteroides* sp. y *Clostridium* sp. (Sartelli & Tranà, 2012; Weber et al., 2013).

Para el diagnóstico de esta patología surgieron los criterios de las guías de Tokio (Kiryama et al., 2012), que enumeran los síntomas necesarios para que se presente la patología, estos son:

- Respuesta inflamatoria (A), que se puede presentar como fiebre y/o escalofríos o se puede ver reflejada en los resultados de laboratorio,
- Colestasis (B), que se evidencia al presentar ictericia o los exámenes de función hepática alterados
- Imágenes (C) que muestran dilatación de vía biliar y su etiología como: estenosis, cálculos o stent.

Para el diagnóstico se requiere un ítem de cada categoría presente y se considera sospechoso si tiene un ítem de la A y uno del B o C.



El tratamiento de la colangitis debe realizarse con antibióticos sistémicos, sin embargo cuando no hay respuesta al tratamiento también se utiliza la CPRE para realizar esfinterotomía endoscópica y drenaje biliar, ya que tiene una menor mortalidad que la cirugía, la cual representa un 16%-45% de mortalidad; por esta razón, no se utiliza como primera opción (Tejedor & Albillos, 2012).

Pancreatitis aguda biliar

La pancreatitis biliar se produce al obstruirse la ampolla de Váter con un cálculo y por consiguiente se evidencia el reflujo biliar (Planells Roig et al., 2015). Esto desencadena la irritación en la pared del páncreas, dicha irritación ocasiona en los análisis de laboratorio la hiperamilasemia y la alteración de enzimas hepáticas.

Dentro de las causas principales de la pancreatitis biliar se encuentra la litiasis biliar, que resulta ser la causa de mayor frecuencia. Al realizar el diagnóstico correspondiente, se presentan dentro de los síntomas más comunes la ictericia y dolor en epigastrio que irradia en hacia la espalda (Dooley, Hew, & Nichol, 2015).

El principal tratamiento de elección para la pancreatitis biliar sigue siendo el soporte con líquidos, tratamiento del dolor y adecuada alimentación (Lankisch, Apte, & Banks), sin embargo, si se encuentra asociada a colangitis o coledocolitiasis persistente se debe realizar una CPRE seguida por una colecistectomía (Dooley, et al., 2015; Tejedor & Albillos, 2012).

CPRE

La CPRE es un procedimiento que se utiliza para diagnosticar patologías de vía biliar y pancreática, es mínimamente invasivo (Aldama, García, González, & Rivera, 2011; Ding, Zhang, & Wang, 2015), y además de presentar menores complicaciones postquirúrgicas, posee la ventaja de abordar el problema con un riesgo menor (Castellón, et al., 2002; Quispe, et al., 2010).

La CPRE se utiliza tanto para terapia endoscópica como para realizar esfinterotomía biliar, quitar cálculos, colocar stent, dilatar vía biliar, litotripsia mecánica, pre corte y dilatar o colocar stent en el conducto pancreático.

Al ejecutar distintos procedimientos como el canular y contrastar accidentalmente el conducto pancreático, al realizar litotripsia mecánica, y al utilizar la técnica de pre-corte y dilatación del conducto biliar se ha determinado que se presenta mayor riesgo de desarrollar pancreatitis (Aldama, et al., 2011). En el caso de la colangitis, esta se desarrolla en mayor medida cuando hay dificultad de canulación en edades mayores y en bilirrubinas inferiores a las basales. Otra complicación que puede presentarse es el sangrado tardío, en el que la localización de la ampolla de Váter en el divertículo y el uso de la técnica de pre corte, corresponden a los factores principales para desarrollarlo (Aldama, et al., 2011).

En general los factores de riesgo que favorecen la presencia de complicaciones corresponden a: edades superiores a los 60 años, sexo femenino, cirrosis, diabetes mellitus tipo 2 (DM2), páncreas divisum, coagulopatía, anticoagulación, pre-corte asociado a canulación de conducto y baja experiencia en endoscopia (Kostrzewska et al., 2011).

La CPRE puede ser utilizada en diferentes patologías, entre las que se pueden citar la ictericia obstructiva, colangitis aguda, lesión postquirúrgica de vía biliar y pancreatitis (Chennat, 2012; Olazábal et al., 2011). Sin embargo, la aplicación principal de este procedimiento es para los casos de coledocolitiasis (Aldama, et al., 2011; Kostrzewska, et al., 2011; Quispe, et al., 2010). Además, también se pueden indicar su uso para tumor pancreático, colangiocarcinoma, pancreatitis biliar aguda y las complicaciones postquirúrgicas de tracto biliar, entre otras.



Complicaciones de la CPRE

En la literatura se menciona que la frecuencia con la que se presentan las complicaciones postCPRE puede alcanzar cifras de hasta un 5%-10% de los casos (Freeman, 2012; Kostrzewska, et al., 2011; Young Bang & Coté, 2014). Con esto se evidencia que a pesar de ser un procedimiento mínimamente invasivo con numerosos beneficios, no deja de tener riesgos. Entre las principales complicaciones se destacan pancreatitis, colangitis, sangrado, tanto inmediato como tardío (Kostrzewska, et al., 2011; Navaneethan et al., 2015; Young Bang & Coté, 2014), además de perforación ductal o intestinal, colecistitis, compromiso cardiopulmonar y muerte (Young Bang & Coté, 2014).

De acuerdo con las investigaciones en este campo, la frecuencia de dichas complicaciones varía según los autores, ya que se reportan rangos diversos para cada una de ellas. En el caso de la pancreatitis, hay reportes de que puede presentarse en el 0,7%-15,7% de los casos (23), mientras que en otros estudios se considera que se presenta en el 1,2% de los casos (Navaneethan, et al., 2015); y, también se propone que esta ocurre en 1,09% de los casos (Kostrzewska, et al., 2011). Por otro lado, en la pancreatitis puede alcanzarse un rango de mortalidad cercano al 0,7%, y en pacientes de alto riesgo se presenta una incidencia alrededor del 14,7% con un índice de mortalidad del 0,2% (Kochar et al., 2015).

Para las demás complicaciones mencionadas también hay variedad de criterios en cuanto a su frecuencia, aunque algunos valores que pueden encontrarse indican que la hemorragia se puede presentar en un rango de 0,1%-2% de los casos, la perforación ductal o intestinal se da en 0,1%-0,8%, colangitis o colecistitis en un 0,2%-1,4%, compromiso cardiopulmonar hasta un 1,3% y puede provocarse la muerte hasta en un 0,2%-0,5% (Young Bang & Coté, 2014).

El sangrado es común cuando se han realizado procedimientos como esfinterotomía, también en pacientes con coagulopatías, cálculos biliares y colangitis aguda. Por otro lado, hay evidencia de que la colangitis llega a ser una complicación cuando los pacientes presentan previa malignidad biliar obstructiva, fallo de drenaje, oclusión o fallo de stent (Freeman, 2012; Judd & Antaki).

La complicación más frecuente es la pancreatitis aguda 1,8-7,2% y hemorragia (Aldama, et al., 2011; Freeman, 2012; Kostrzewska, et al., 2011). Para considerar que la pancreatitis aguda es una complicación se debe elevar la amilasa sérica o lipasa tres veces su valor normal en menos de 24 horas después de haber realizado CPRE asociado a dolor abdominal tipo pancreático (Kostrzewska, et al., 2011).

La colangitis postCPRE se diagnostica si la temperatura es superior a 38 °C, si hay presencia de leucocitosis y dolor abdominal, sin evidencia de colecistitis aguda y normalmente ocurre con una frecuencia de 0,5-3%, y la hemorragia como presencia de melena o hematemesis con disminución de 2 g/dl de Hb o que necesite transfusión de GRE (Yang, Peng, Pang, & Chen, 2013).

A pesar de tener múltiples complicaciones, el uso de la CPRE sigue presentando grandes ventajas, principalmente en casos en los que se dificulta la extracción de un lito o en los que la endoscopia convencional representa un riesgo mayor para el paciente (Yang, Peng, & Chen, 2012).

Conclusiones

La utilización de la CPRE constituye una manera más segura y menos invasiva de tratar las patologías de la vía biliar y páncreas. Además, su porcentaje de complicaciones demuestra ser mínimo comparado con los múltiples beneficios que este procedimiento puede brindar, principalmente en pacientes que presentan factores de riesgo para otros procedimientos o en los que aumenta la dificultad de la extracción del lito. Se evidencia que esta técnica presenta las complicaciones con mayor probabilidad cuando asocia algún factor de riesgo, siendo la pancreatitis la más común, aunque su incidencia permanece en un nivel relativamente bajo.



Referencias bibliográficas

1. Aldama, J., García, A., González, M. & Rivera, C. (2011). Vía biliar y páncreas. *Endoscopia*, 23(3), 148-165.
2. Apollos, J. R. & Guest, R. V. (2015). Recurrent gallstone ileus due to a residual gallstone: A case report and literature review. *Int J of Surg Case Rep*, 13, 12-14.
3. Basurto, X. & Robles, L. (2008). Antiinflamatorios para el cólico biliar: revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos. *Gastroenterol Hepatol*, 31(1), 1-7.
4. Castellón, C. J., Del Amo, E. & Fernández, M. (2002). Coledocolitiasis: indicaciones de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica y colangiorresonancia magnética. *Cir Esp*, 71(6), 314-318.
5. Chennat, J. (2012). Indications for endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Tech Gastrointest Endosc*, 14(3), 130-134.
6. Chowdhury, A. H. & Lobo, D. N. (2011). Gallstones. *Surgery (Oxford)*, 29(12), 610-617.
7. Coté, G. A., Singh, S., Bucksot, L. G., Lazzell, L., Schmidt, S. E., Fogel, E., et al. (2012). Association Between Volume of Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography at an Academic Medical Center and Use of Pancreatobiliary Therapy. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 10(8), 920-924.
8. Ding, X., Zhang, F. & Wang, Y. (2015). Risk factors for post-ERCP pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *Surgeon*, 13(4), 218-229.
9. Dooley, N., Hew, S. & Nichol, A. (2015). Acute pancreatitis: an intensive care perspective. *Anaesth Intensive Care*, 16(4), 191-196.
10. Ellis, H. (2011). Anatomy of the gallbladder and bile ducts. *Surgery (Oxford)*, 29(12), 593-596.
11. Fernández, J., Rodríguez, V. & Antonetti, C. (2009). Consideraciones anatómicas sobre la vesícula biliar y el conducto cístico. *Rev Soc Ven Cien Morf*, 15.
12. Flisfisch, H. & Heredia, A. (2011). Colangitis Aguda: Revisión de aspectos fundamentales. *Medicina y Humanidades*, 3(1-2), 39-44
13. Freeman, M. L. (2012). Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Tech Gastrointest Endosc*, 14(3), 148-155.
14. Fuks, D., Cossé, C. & Régimbeau, J. M. (2013). Antibiotic therapy in acute calculous cholecystitis. *J Visc Surg*, 150(1), 3-8.
15. Gallagher, T. K. & Parks, R. W. (2014). Gallstones. *Surgery (Oxford)*, 32(12), 635-642.
16. Johnson, C. D. (2007). Gallstones. *Medicine*, 35(2), 116-120.
17. Johnston, M. J., Fitzgerald, J. E., Bhangu, A., Greaves, N. S., Prew, C. L. & Fraser, I. (2014). Outpatient management of biliary colic: A prospective observational study of prescribing habits and analgesia effectiveness. *Int J Surg*, 12(2), 169-176.



18. Judd, S. & Antaki, F. Infectious complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). *Tech Gastrointest Endosc*, 16(4), 183-186.
19. Kiriyaama, S., Takada, T., Strasberg, S. M., Solomkin, J. S., Mayumi, T., Pitt, H. A., et al. (2012). New diagnostic criteria and severity assessment of acute cholangitis in revised Tokyo guidelines. *Journal Hepatobiliary Pancreat Sci*, 19(5), 548-556.
20. Kochar, B., Akshintala, V. S., Afghani, E., Elmunzer, B. J., Kim, K. J., Lennon, A. M., et al. (2015). Incidence, severity, and mortality of post-ERCP pancreatitis: a systematic review by using randomized, controlled trials. *Gastrointest Endosc*, 81(1), 143-149.e149.
21. Kostrzewska, M., Baniukiewicz, A., Wroblewski, E., Laszewicz, W., Swidnicka, A., Piotrowska, G., et al. (2011). Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) and their risk factors. *Adv Med Sci*, 56(1), 6-12.
22. Lankisch, P. G., Apte, M. & Banks, P. A. Acute pancreatitis. *Lancet*, 386(9988), 85-96.
23. Mahadevan, V. (2014). Anatomy of the gallbladder and bile ducts. *Surgery (Oxford)*.
24. Martín, J., Delgado, L., Bravo, A., Lorenzo, N., Burillo, G. y Medina, V. (2015). Enterolitomía más colecistectomía precoz, una aplicación de cirugía de control de daños para pacientes con íleo biliar. *Cir Cir*, 83(2), 156-160.
25. Navaneethan, U., Jegadeesan, R., Nayak, S., Lourdasamy, V., Sanaka, M. R., Vargo, J. J., et al. (2015). ERCP-related adverse events in patients with primary sclerosing cholangitis. *Gastrointest Endosc*, 81(2), 410-419.
26. Olazábal, E., Brizuela, R., Roque, R., Barrios, I., Quintana, I. & Sánchez, E. (2011). Complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en las urgencias digestivas. *Rev Haban Cienc Méd*, 10(4), 465-475.
27. Planells, M., Ponce, Ú., Peiró, F., Coret, A., Orozco, N., Bañuls, Á., et al. (2015). Biliary Pancreatitis. Liver Function Tests and Common Biliopancreatic Channel Kinetics - Biliopancreatic Reflux. *Cir Esp (English Edition)*, 93(5), 326-333.
28. Quintanilla, C. & Flisfisch, H. (2009). Coledocolitiasis. *Medicina y Humanidades*, 1(3), 160-168.
29. Quispe, A., Sierra, W., Callacondo, D. & Torreblanca, J. (2010). Factores asociados a complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en un hospital de alta complejidad. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*, 27(2), 201-208.
30. Sartelli, M. & Traná, C. (2012). A focus on acute cholecystitis and acute cholangitis. *J Acute Disease*, 1(1), 77-81.
31. Smith, J. A. (2011). CHAPTER 14 - Gallbladder and biliary tree. In P. L. A. M. B. J. Weston (Ed.), *Clinical Ultrasound (Third Edition)* Edinburgh: Churchill Livingstone. pp. 227-272
32. Tejedor, M. & Albillos, A. (2012). Enfermedad litiasica biliar. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 11(8), 481-488.
33. Weber, A., Schneider, J., Wagenpfeil, S., Winkle, P., Riedel, J., Wantia, N., et al. (2013). Spectrum of pathogens in acute cholangitis in patients with and without biliary endoprosthesis. *J Infect*, 67(2), 111-121.



34. Yang, J., Peng, J. & Chen, W. (2012). Endoscopic biliary stenting for irretrievable common bile duct stones: Indications, advantages, disadvantages, and follow-up results. *Surgeon*, 10(4), 211-217.
35. Yang, J., Peng, J. , Pang, E. & Chen, W. (2013). Efficacy of endoscopic nasobiliary drainage for the prevention of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis and cholangitis after repeated clearance of common bile duct stones: Experience from a Chinese center. *Dig Endosc*, 25, 453-458.
36. Young, J. & Coté, G. A. (2014). Rare and underappreciated complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Tech Gastrointestl Endosc*, 16(4), 195-201.