

# Efectividad de la papilotomía endoscópica vs coledocotomía en la extracción de cálculos del colédoco. Estudio retrospectivo. Hospital "Luis Vernaza". Enero 2009 – diciembre 2011

Effectiveness of endoscopic papillotomy vs. choledochotomy in extraction of common duct stones. Retrospective study carried out at the "Luis Vernaza" hospital. January 2009 – december 2011

Marco Moya Borja <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Guayaquil. Ecuador

## RESUMEN

**Objetivos:** comparar la efectividad entre papilotomía endoscópica y coledocotomía en litiasis de colédoco; determinar el grupo etario más frecuente, estadía hospitalaria, causas de fracaso, necesidad de segundo procedimiento y complicaciones. **Metodología:** estudio retrospectivo de los pacientes con cálculos del colédoco en el hospital "Luis Vernaza", enero de 2009 a diciembre de 2011. **Resultados:** 107 pacientes fueron incluidos, 57.01% (n= 61) sometidos a coledocotomía y 42.99% (n=46) a papilotomía endoscópica. Los grupos etarios predominantes fueron de 26 a 35 años con 33% (n=15) para **papilotomía endoscópica**, y de 36 a 45 años con 30% (n=18) para **coledocotomía**. El resultado fue exitoso en el 89% (n= 54) de los pacientes sometidos a **coledocotomía**, al igual que en los del grupo **papilotomía endoscópica** con el 89% (n= 41), diferencia no significativa (p= 0.92). Las complicaciones fueron sangrado, perforación, bilioperitoneo, en 7% (n=4) del grupo **coledocotomía** y 11% (n= 5) del grupo de **papilotomía endoscópica**. El promedio de estadía intrahospitalaria fue significativamente mayor en el grupo **coledocotomía** con 9.28 + 10.65 días vs 4.24 + 5.71 del grupo **papilotomía endoscópica** (p=0.001). **Conclusiones:** no existe diferencia significativa entre **papilotomía endoscópica** y **coledocotomía** en la extracción de cálculos de colédoco, aunque la estadía hospitalaria fue significativamente mayor posterior a **coledocotomía**.

**Palabras clave:** Papilotomía Endoscópica. Coledocotomía. Coledocolitiasis. Estadía Hospitalaria.

## ABSTRACT

**Objectives:** compare the effectiveness of Endoscopic Papillotomy (EP) and Choledochotomy (CHOL) in choledochal lithiasis, determining the most frequent age group, hospital stay, causes of failure, need for second procedure and complications. **Design:** retrospective study of patients with common duct stones in the Luis Vernaza Hospital, from January, 2009 to December, 2011. **Results:** 107 patients were included, 57.01% (n=61) subjected to CHOL and 42.99% (n=46) to EP. The predominating age groups were from 26 to 35 year olds with 33% (n=15) for **endoscopic papillotomy**, and from 36 to 45 year olds with 30% (n=18) for CHOL. The result was successful with 89% (n=54) of the patients subjected to CHOL, as well as with the **endoscopic papillotomy** group with 89% (n=41), insignificant difference (p=0.92). Complications were bleeding, perforation, bile peritonitis in 7% (n=4) of the CHOL group and 11% (n=5) of the EP group. The average hospital stay was significantly higher in the CHOL group with 9.28 + 10.65 days vs. 4.24 + 5.71 in the **endoscopic papillotomy** group (p=0.001). **Conclusions:** there exists no significant difference between EP and CHOL in the extraction of common duct stones, although the hospital stay was significantly higher after a CHOL.

**Keywords:** Endoscopic Papillotomy. Choledochotomy. Stones. Common Duct. Hospital Stay.

Correspondencia a:  
Dr. Marco Moya Borja  
Correo electrónico: mfmf\_mf@hotmail.com  
Recibido: 26 de junio de 2012  
Aceptado: 30 de septiembre de 2012

## Introducción

Los cálculos a nivel del conducto colédoco generan una obstrucción que ocasiona el no paso de bilis producida por el hígado hacia el tracto digestivo a través del esfínter de Oddi.<sup>1,2</sup> Debe sospecharse en pacientes con dolor en hipocondrio derecho, dispepsia, ictericia, coluria o acolia. Sin embargo, algunos síntomas pueden ser intermitentes en los pacientes diagnosticados de coledocolitiasis, al igual que carcinoma de ampolla y colangiocarcinoma.<sup>3</sup> La coledocolitiasis se encuentra en 6 a 12% de los casos de coledocolitiasis, por la migración a partir de la vesícula biliar hacia el conducto cístico hasta finalmente llegar al conducto biliar común, llamándose litos secundarios.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la incidencia en el año 2010 de coledocolitiasis fue de 29.985 casos, lo que demuestra que nuestra población tiene un alto riesgo de desarrollar una obstrucción por cálculos secundarios en las vías biliares, lo que demanda la necesidad de un correcto manejo para evitar complicaciones.<sup>1,2,4</sup> Tanto la papilotomía endoscópica (PE) como la coledocotomía (COL) son consideradas opciones terapéuticas para la coledocolitiasis. En nuestro medio, se desconoce la efectividad de la PE en comparación a la COL en los pacientes con cálculos en el colédoco.

El estudio se basa en comparar la efectividad entre la PE vs COL en la extracción de cálculos del colédoco, en relación a estadía hospitalaria, necesidad de un segundo procedimiento y complicaciones, para ofertar a los pacientes la mejor opción para resolver esta patología.

## Metodología

Estudio retrospectivo; se analizó las historias clínicas y record operatorio de los pacientes diagnosticados de coledocolitiasis que ingresaron al hospital general "Luis Vernaza" de la ciudad de Guayaquil, en el período enero de 2009 a diciembre de 2011.

La recolección de los datos fue realizada, previa autorización del Departamento de Docencia y Comité de Bioética del hospital "Luis Vernaza", en el Departamento de Estadística de esta institución.

Se recopiló información sobre el procedimiento realizado, complicaciones, necesidad de un segundo procedimiento y estadía hospitalaria posquirúrgica, por medio de hoja de recolección de datos.

Los criterios de inclusión son: edad >16 y <65 años, diagnóstico de coledocolitiasis diagnosticado por ecografía abdominal (EA), colangiografía pancreática retrograda endoscópica (CPRE), colangio resonancia (CPRM), colangiografía (CIO) tomografía axial computarizada (TAC); tratados por PE o COL. Los criterios de exclusión son: edad <16 y >65 años, otros procedimientos quirúrgicos como tratamiento de coledocolitiasis, ausencia de record operatorio.

Una vez seleccionados los pacientes, se dividieron de acuerdo al tipo de procedimiento quirúrgico realizado.

El análisis estadístico de las variables cuantitativas continuas, se realizó por medio de frecuencia simple más desviación estándar (DE), y las cuantitativas no continuas y cualitativas, por medio de frecuencia simple y porcentaje, en tablas de distribución de frecuencia. Para comparar las variables cuantitativas, se utilizó la prueba T de student comparando los promedios de períodos de estadía hospitalaria post-quirúrgica. Para comparar las variables cualitativas se utilizó la prueba de Chi cuadrado, comparando la efectividad en la extracción de los cálculos del colédoco, generando una relación entre los valores observados vs los esperados.

Además por medio de la prueba de correlación lineal de Pearson se analizó la relación entre la edad con la estadía hospitalaria. Los valores de  $p$  se consideraron con significancia estadística cuando fueron <0.05, se consideró intervalo de confianza del 95%. El software utilizado para el análisis estadístico fue Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 19.

## Resultados

Luego de haber revisado 311 historias clínicas de los pacientes diagnosticados con coledocolitiasis ingresados en el hospital general "Luis Vernaza" entre enero 2009 a diciembre de 2011, solamente el 34.41% (n= 107) fueron incluidos en el estudio,

de los cuales el 57.01% (n=61) fueron sometidos a COL y 42.99% (n=46) a PE. Fueron excluidos del estudio el 66% (n=204) de los pacientes, principalmente por presentar en el 38% (n=77) edad fuera de los rangos establecidos, 27% (n=56) otra patología como colecistitis calculosa o fistula colecistocolédociana, el 19% (n=38) por uso de otro procedimiento quirúrgico, entre esos la CD, y 6% (n=12) con tratamiento médico (figura 1).

Las características iniciales entre ambos grupos fueron similares, destacando el predominio del sexo femenino con el 77% (n=47) en el grupo de COL en comparación con el 72% (n=33) en el grupo de PE (tabla 1).

La edad promedio fue superior en el grupo de COL con  $41.72 \pm 12.86$  años, en relación a  $38.33 \pm 13$  años encontrado en el grupo de la PE. En general, los grupos etarios que predominaron fueron el de 26 a 35 años con el 33% (n=15) para el grupo de PE, mientras que en el grupo de COL fue el grupo de 36 a 45 años con el 30% (n=18).

En relación al método diagnóstico utilizado, la CIO fue más común en el grupo de COL, con un 39% (n= 24), mientras que la CPRE fue la más común en el grupo de PE con el 43% (n= 20) (figura 2).

Luego de realizado el procedimiento quirúrgico, se observó que en el 89% (n= 54) de los pacientes sometidos a COL se logró la extracción de los cálculos del colédoco, mientras que en los del grupo de PE la extracción se logró en el 89% (n=41).

Pese a esto la diferencia no fue significativa ( $p=0.92$ ). Entre las principales causas de fracaso posterior a la COL se encontraron la curva de aprendizaje, pues la mayoría de los procedimientos fueron realizados por médicos residentes y la falta de médico imagenólogo durante la realización de una CIO.

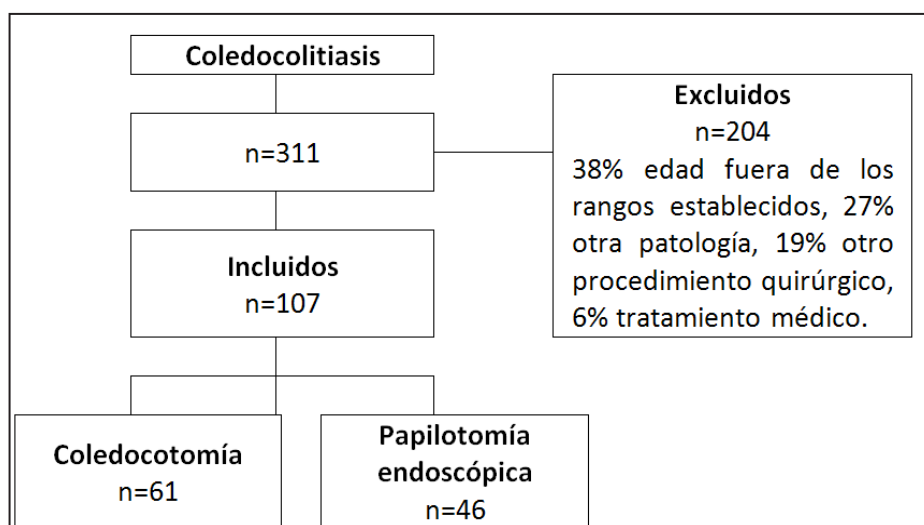
Por otra parte, en la PE las principales causas fueron la estrechez de las vías biliares y la litiasis colédociana múltiple.

Posterior a los procedimientos quirúrgicos, se observaron complicaciones tales como sangrado, perforación, bilioperitoneo y abdomen agudo, las mismas que se encontraron en 7% (n=4) en el grupo de COL, mientras que se encontraron en el 11% (n= 5) del grupo de PE.

En cuanto al número de procedimientos necesarios para resolver la patología, se encontró un promedio mayor de  $1.15 \pm 0.40$  en el grupo de la COL en relación al  $1.11 \pm 0.38$  en el grupo de PE.

Al correlacionar la edad de los pacientes con la estadía hospitalaria, se encontró una relación directa de 0.05 poco significativa, por lo que no se puede asegurar que a mayor edad mayor estadía hospitalaria (figura 3).

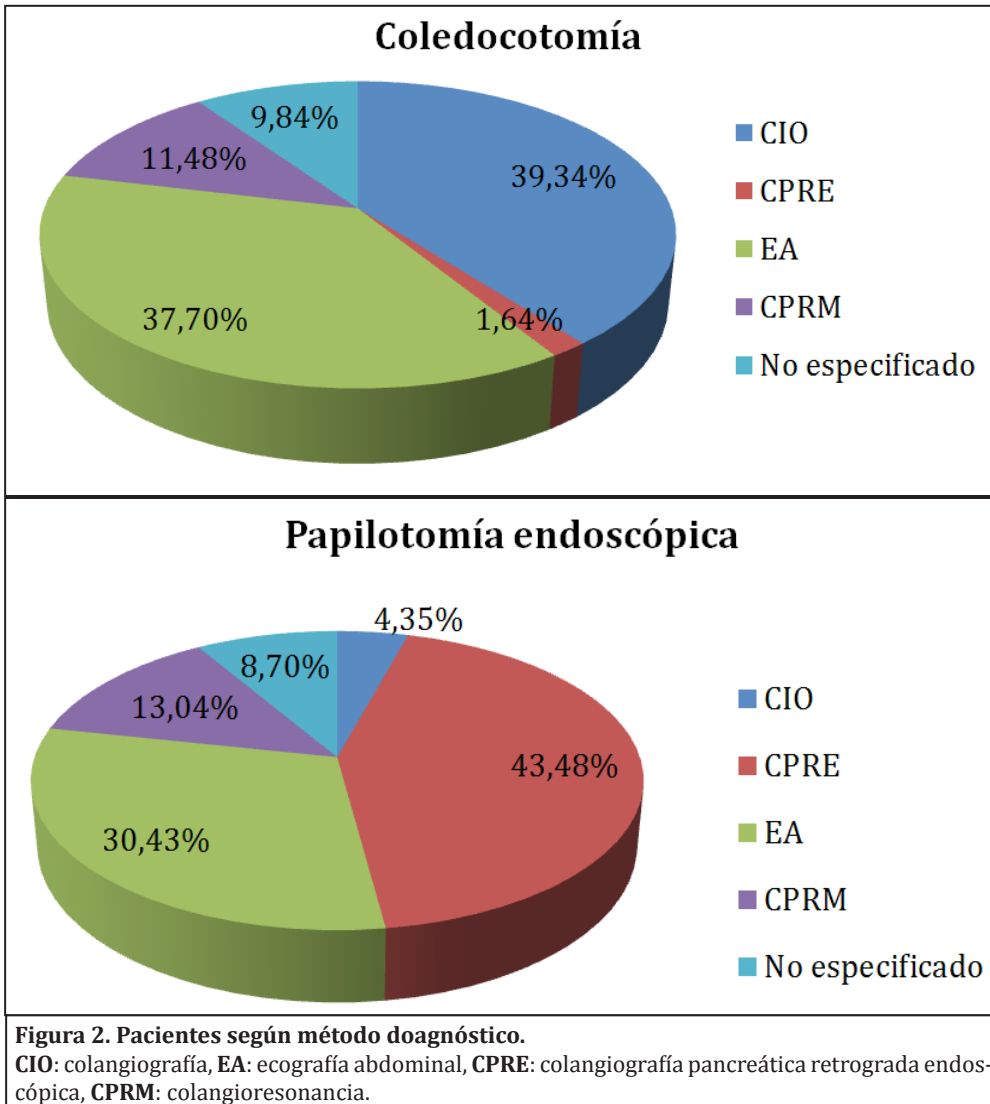
Finalmente, el promedio de la estadía intrahospitalaria fue significativamente mayor en los pacientes sometidos a COL con  $9.28 + 10.65$  días, comparados con  $4.24 + 5.71$  del grupo de PE. ( $p=0.001$ ) (figura 4).

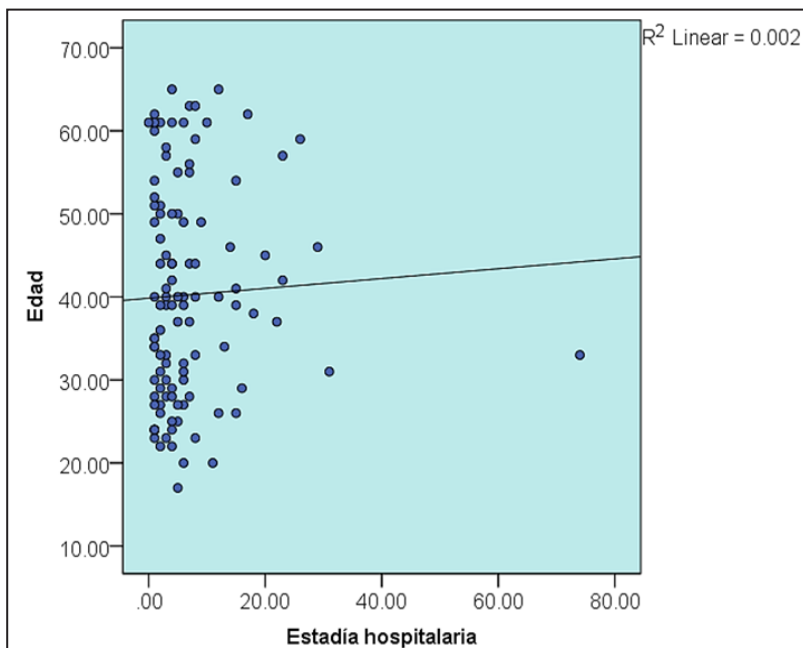


**Figura 1. Flujograma de distribución de los pacientes según procedimiento quirúrgico.** El 34.41% (n=107) de los pacientes fueron incluidos, un 57.01% (n=61) sometidos a COL y un 42.99% (n=46) a PE. Fueron excluidos el 66% (n=204).

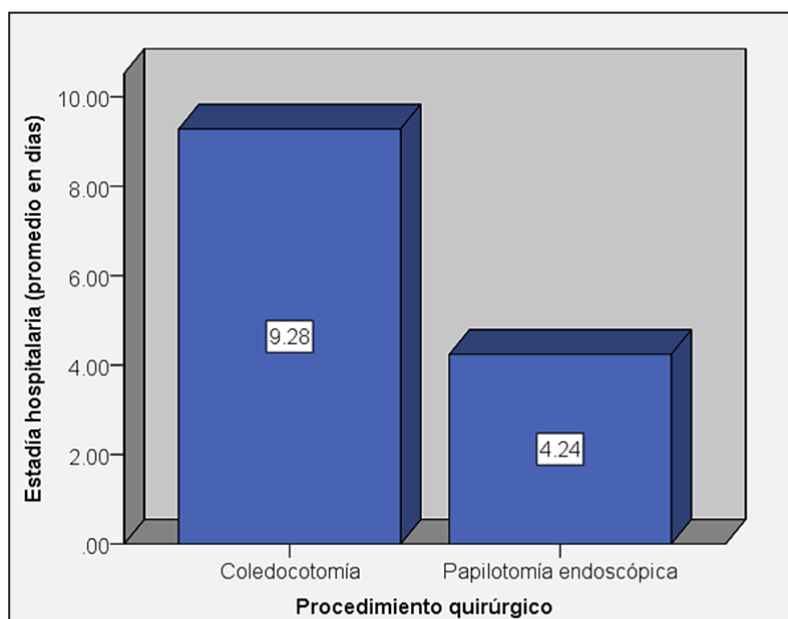
Tabla 1. Características basales de los pacientes			
Características		Coledocotomía n=61	Papilotomía endoscópica n=46
Género	Femenino	47 (77%)	33(72%)
	Masculino	14 (23%)	13(28%)
Edad (años)		41.72 ± 12.86	38.33 ± 13.0
Método diagnóstico	CIO	24(39%)	2(4%)
	EA	23(38%)	14(30%)
	CPRE	1(2%)	20(43%)
	CPRM	7(11%)	6(13%)
	No especificado	6(10%)	4(9%)
Resultado	Efectivo	54(89%)	41(89%)
	No efectivo	7(11%)	5(11%)
Complicaciones		4(7%)	5 (11%)
Número de procedimientos (promedio)		1.15 ± 0.40	1.11 ± 0.38
Estadía hospitalaria (promedio)		9.28 ± 10.65	4.24 ± 5.71

CIO: colangiografía, EA: ecografía abdominal, CPRE: colangiografía pancreática retrograda endoscópica, CPRM: colangiografía resonancia.





**Figura 3. Correlación lineal de Pearson entre edad y estadía hospitalaria.** Relación directa de 0.05 poco significativa ( $p=0.66$ ), por lo que no se puede asegurar que a mayor edad mayor estadía hospitalaria.



**Figura 4. Prueba T de student. Estadía hospitalaria de acuerdo a procedimiento quirúrgico.** Promedio de estadía intrahospitalaria fue significativamente mayor en el grupo COL con 9.28 + 10.65 días vs 4.24 + 5.71 del grupo de PE ( $p=0.001$ ).

## Discusión

En el estudio, el grupo etario que predominó fue de 26 a 35 años con el 29%, a diferencia de otros estudios como el de Mendoza et al, cuyo valor fue de 58% entre 25 a 34 años.<sup>6</sup>

Del total de pacientes el 75% correspondió al género femenino, dato similar encontrado en el estudio de Shanmugam et al con un 66% y Mendoza et al con 71%.<sup>6,15</sup>

La CPRE fue el método diagnóstico más utilizado en el grupo de PE con un 43%, comparado con Lagunes et al que encontraron un 55% de casos donde la CPRE fue el método diagnóstico. Cohen et al, consideran que pacientes que van a ser sometidos a colecistectomía no necesitan CPRE preoperatoria si la probabilidad de coledocolitiasis es baja, evitando así complicaciones innecesarias.<sup>12,16</sup>

Del total de pacientes del estudio un 35% fue inicialmente diagnosticado por EA, a diferencia de otros estudios como Shanmugam et al, que encontraron un 56%.<sup>6</sup> Según Ünsal et al, el uso de la EA antes de la CPRE en la misma sesión tiene como beneficio aumentar el porcentaje de efectividad de la CPRE como tratamiento de la coledocolitiasis. En su estudio de 165 pacientes, se encontró litos en las vías biliares en un 66% de los casos con CPRE y un 91% con EA, reduciendo así el uso de CPRE como método diagnóstico y reservarlo como método terapéutico. Otro estudio, realizado por Vasquez-Sequeiros et al compararon la efectividad de la EA con la CPRM, considerados pruebas de elección para la coledocolitiasis, encontrando que la EA fue útil en el diagnóstico en el 92% de los casos, en comparación de la CPRM que solo lo fue en el 70% de los casos.<sup>17,18</sup>

La CPRM en el estudio fue el método de diagnóstico en el 11% del grupo de COL y el 13% del grupo de PE. Según Shanmugam et al, tiene una sensibilidad del 97% y una especificidad de 84%, evitando la necesidad de métodos de imágenes invasivos en los pacientes, mientras que Kaltenthaler et al aseguran que la sensibilidad es del 57% y la especificidad del 100%, con la desventaja que algunos cálculos menores de 6mm no son detectados.

A diferencia de ellos, Cohen et al demostraron que la CPRM, la EA y la CPRE tienen sensibilidad y especificidad similar.<sup>8,15,16,19</sup>

La CPRM es considerada una alternativa para la CPRE como método diagnóstico del árbol biliar, con menor morbilidad, duración y mayor exactitud, pero con la diferencia que no es un método terapéutico como la CPRE. Los pacientes prefieren la CPRM por reducción de costos y mejor calidad de vida. Debe ser considerada en los casos que la CPRE es peligrosa o imposible.<sup>8</sup>

En el estudio realizado, se observó que el 89% de los pacientes sometidos a COL se logró la extracción de los cálculos al igual que los del grupo de PE con el 89%, encontrando una diferencia no significativa. En la literatura internacional no se encontró un estudio similar comparando estos dos procedimientos, sino cada uno de ellos por separado comparados con otros métodos.<sup>8</sup>

La PE fue igual de efectiva que la dilatación con balón (DB) endoscópica con el 98.5%, según el estudio de Li-Qing Yao et al y el de Kim et al. En cambio, Meixueiro-Daza et al, consideran que la mezcla de ambos procedimientos es útil en casos de litiasis de gran tamaño (mayor de 15mm), teniendo una efectividad del 67% de los casos con poca incidencia de complicaciones. Otro estudio de Bang et al, encontró una efectividad del 72% con ambos procedimientos.<sup>20,21,22,23,24</sup>

Según Pineda et al, la realización de una PE durante la COL fue significativamente mejor que la PE convencional durante una CPRE (100% vs 87%), siendo un procedimiento más seguro y con menos complicaciones.<sup>25</sup> La EVB vía laparoscópica y la CPRE post operatoria son consideradas seguras y útiles en la extracción de cálculos de colédoco según Cohen et al, evitando la CPRE innecesaria para no tener complicaciones.<sup>16</sup> Otro estudio de Mendoza et al, también recomienda la litotripsia como una técnica accesible para cálculos grandes, con recuperación más rápida de los pacientes y baja incidencia de complicaciones.<sup>6</sup>

Las causas de fracaso posterior a la COL en este estudio, principalmente se dieron por curva de aprendizaje, pues la mayoría de los procedimientos no fueron realizados por médicos tratantes sino por residentes, y la falta de médico imagenólogo durante la colangiografía intraoperatoria, por lo que se necesitaría en un futuro la presencia de un imagenólogo a tiempo completo para evitar este problema. Por otra parte las causas de fracaso en la PE fueron estrechez de vías biliares y litiasis coledociana múltiple, lo que no permitía el paso de la guía a través de dicha estrechez generando la imposibilidad de retirar el cálculo en estos casos.

Luego de haber finalizado este estudio, se puede concluir que no existe diferencia significativa en cuanto a la efectividad de la PE vs COL en la extrac-



ción de cálculos de colédoco, por lo que se comprobó la hipótesis nula al ser un procedimiento por lo menos igual de eficaz que el otro.

En relación a la estadía hospitalaria, el promedio fue significativamente mayor en el grupo de COL, encontrándose un valor de más del doble en comparación a la PE. Además se encontró una correlación pequeña directa entre edad y estadía hospitalaria, pero ésta no fue estadísticamente significativa. El grupo etario que predominó en la muestra de PE fue de 26 a 35 años, mientras que en la COL fue de 36 a 45 años.

Las principales causas de fracaso posterior a la COL fueron la curva de aprendizaje y la falta de médico imagenólogo durante la realización de la CIO, mientras que en la PE fueron la estrechez de vías biliares y litiasis coledociana múltiple.

El número de procedimientos necesarios como medida definitiva fueron mayores en el grupo de la COL que en la PE.

Finalmente, las principales complicaciones encontradas, luego de los procedimientos quirúrgicos, fueron sangrado, perforación y bilioperitoneo, observándose en mayor proporción en los pacientes de PE.

En relación a las limitaciones del estudio, cabe recalcar el hecho que se trata de un trabajo retrospectivo por medio de la revisión de las historias clínicas y records operatorios de los pacientes, siendo algunos de ellos deficientes y realizados por varios profesionales, lo que genera un trabajo no uniforme y puede ser considerado como sesgo. Además cabe recalcar que la muestra utilizada en este estudio es pequeña al evaluar solamente tres años, por lo que se necesitaría de más años de estudio y a su vez estudios prospectivos para obtener un correcto análisis de los datos y por ende resultados más fidedignos.

En resumen, en este estudio no existió diferencia significativa en relación a la efectividad de la PE vs COL en la extracción de cálculos de colédoco, por lo que necesitan estudios más grandes y de mayor duración para evaluar la efectividad de los mismos o a su vez la instauración de nuevos procedimientos tales como la litotripsia especialmente para cálculos grandes.

## Referencias bibliográficas

1. Oddsdottir M, Pham T, Hunter J. Vesícula biliar y sistema biliar extrahepático. En: Brunicaardi F, Andersen D, Billiar T, Dunn D, Hunter J, Pollock R. Principios de Cirugía de Schwartz. 9na. Edición. Estados Unidos de América: McGraw Hill; 2011.p.1148-1154.
2. Friedman L. Liver, biliary tract, & páncreas disorders. En: Doherty G. Current diagnosis & treatment: Surgery. 13era edición. Estados Unidos de América: McGraw Hill; 2010.p.681-682.
3. Greenberger N, Paumgartner G. Enfermedades de la vesícula biliar y las vías biliares. En: Fauci, Longo. Principios de Medicina Interna de Harrison. 17ava edición. Estados Unidos de América: McGraw Hill; 2008.p.00-00.
4. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Egresos hospitalarios 2010. Ecuador; 2010.
5. Ulrich R, Olsch R, Olf R, Itsche N, Ainer R, Udtke L. Early ERCP and papillotomy compared with conservative treatment for acute biliary pancreatitis. New England Journal of Medicine. 2007;336(4):237-342.
6. Mendoza R, Rondon R, Useche E. Riesgos/beneficios de la coledocotomía abierta vs litotripsia mecánica en el manejo de los cálculos coledocianos grandes. Boletín Medico de Posgrado. 2004; 20 (1): 14-20.
7. Barreras J, Ruiz J, Torres R, Martínez M, Faife B, Hernández J. Coledocolitiasis. Opciones actuales de tratamiento laparoscópico y endoscópico. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2010;9(3):374-384.
8. Kaltenthaler E, Bravo Y, Chilcott J, Thomas S, Blakeborough T, Walters SJ. A systematic review and economic evaluation of magnetic resonance cholangiopancreatography compared with diagnostic endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Health Technol Assess. 2004;8(10):1-3.
9. Freitas M, Bell R, Duffy A. Choledocholithiasis: Evolving standards for diagnosis and Management. World J Gastroenterol. 2006;12(20): 3162-3167.
10. McFadden D, Nigam A. Coledocolitiasis y cholangitis. En: Zinner M, Ashley S: MAINGOT-Operaciones abdominales. 11ava edición. México: McGrawHill; 2007. p.85-879.
11. Chari R, Shah S. Sistema biliar. En: Townsend, Beauchamp, Evers, Mattox. Tratado de cirugía de Sabiston: Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. 18ava edición. España: Elsevier;2009.p.1560-1567.
12. Lagunes A, Sánchez R. Factores predictivos preoperatorios en coledocolitiasis. Experiencia en el Hospital General de México. Cirujano General.2007;29(1):22-26.
13. Yriberry S, Monge V. Pruebas de Laboratorio como Predictores de Coledocolitiasis en Pacientes Sometidos a CPRE: Experiencia en un Centro Privado Nacional. Rev Gastroenterol Perú. 2010; 27: 253-258.
14. Ellison C, Campbell L. Colectostomía, colecistectomía y evolución intraoperatoria del árbol biliar; Hunter J., Trus T. Colectostomía laparoscópica, colangiografía intraoperatoria y exploración del colédoco. En: Baker. El dominio de la cirugía. Volumen I. 4ta edición. España: Editorial médica panamericana; 2004.p.1371-1372,1385-1388.

15. Shanmugam V, Beattie G, Yule S, Reid W, Loudon M. Is magnetic resonance cholangiopancreatography the new Gold standard in biliary imaging?. *The British Journal of Radiology*. 2005;78:888-893.
16. National Institutes of Health. NIH State-of-the-Science Statement on Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (ERCP) for Diagnosis and Therapy, 2002. 19(1):1-26.
17. Unsal B, Alper E, Baydar B, Aslan F, Akpınar Z, Buyrac Z. Combined use of endosonography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the same session. *Turk J Gastroenterol*. 2011; 22 (1): 54-59.
18. Vázquez-Sequeiros E, González-Panizo F, Boixeda-Miquel D, Milicua J. Diagnostic accuracy and therapeutic impact of endoscopic ultrasonography in patients with intermediate suspicion of choledocholithiasis and absence of findings in magnetic resonance cholangiography. *Rev esp enferm dig*. 2011; 103(9):464-471.
19. Zidi S, Prat F, Le Guen O, Rondeau Y, Rocher L, Fritsch J. Use of magnetic resonance cholangiography in the diagnosis of choledocholithiasis: prospective comparison with a reference imaging method. *Gut*. 1999;44:118-122.
20. Yao L, Zhang Y, Zhou P, Gao W, He G, Xu M. Endoscopic sphincterotomy or papillary balloon dilatation for choledocholithiasis. *HBPD Int*. 2002;1:101-105.
21. Kim H, Cheon Y, Deok Y, Moon J, Park D, Lee T. Small sphincterotomy combined with endoscopic papillary large balloon dilation versus sphincterotomy. *World J Gastroenterol*. 2009;15(34):4298-4304.
22. Meixueiro-Daza A, Valdovinos-Andraca F, Ramírez-Luna M, Terrazas-Solís H, Zepeda S, Elizondo-Rivera J. Manejo endoscópico de coledocolitiasis: esfinterotomía biliar más dilatación de la papila para el manejo de litiasis de gran tamaño. *Endoscopia*. 2012;24(1):1-6.
23. Bang S, Kim M, Park J, Park S, Song S, Chung J. Endoscopic Papillary Balloon Dilation with Large Balloon after Limited Sphincterotomy for Retrieval of Choledocholithiasis. *Yonsei Medical Journal*. 2006; 47(6):805 - 810.
24. Zamorano M, Cárcamo C, Cares J, Felmer O, Gabrielli M. Coledocolitiasis gigante. Manejo actual. *Cuad. Cir*. 2008; 22: 18-24.
25. Pineda L, Arbeláez V, Gómez M, Daza J, Siado A, Aponte P. Estudio comparativo entre papilotomía endoscópica intraoperatoria y papilotomía endoscópica convencional para el tratamiento de la coledocolitiasis. *Rev Col Gastroenterol*. 2007;22 (4):272-282.