



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"

"FRECUENCIA DE PANCREATITIS POSQUIRÚRGICA CON LA TÉCNICA LAPAROSCÓPICA-ENDOSCÓPICA (RENDEZ-VOUS) EN EL TRATAMIENTO DE COLECISTO-COLEDOCOLITIASIS EN UN TIEMPO QUIRÚRGICO EN EL HOSPITAL GENERAL "DR MANUEL GEA GONZALEZ".

TÉSIS:

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

PRESENTA:

DANILO FABIÁN SOLÓRZANO VICUÑA

ASESOR:

LUIS EDUARDO CARDENAS LAILSON

MÉDICO ADSCRITO A LA DIVISIÓN DE CIRUGIA GENERAL Y ENDOSCÓPICA DEL HOSPITAL GENERAL "DR.
MANUEL GEA GONZÁLEZ"

CIUDAD DE MÉXICO FEBRERO DEL 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

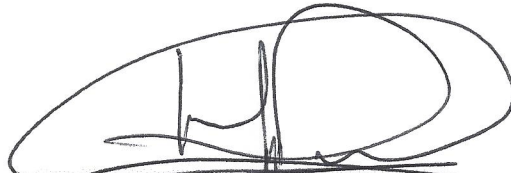
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOSPITAL DR MANUEL GEA GONZALEZ

AUTORIZACIONES



Dr. Héctor Manuel Prado Calleros

DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



Dr. Pablo Maravilla Campillo

SUBDIRECTOR DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA

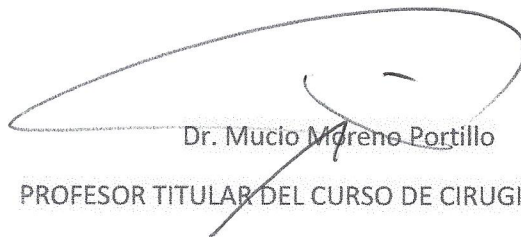
HOSPITAL GENERAL
DR. MANUEL GEA GONZALEZ

SUBDIRECCION
DE INVESTIGACION



Dr. Luis Eduardo Cárdenas Lailson

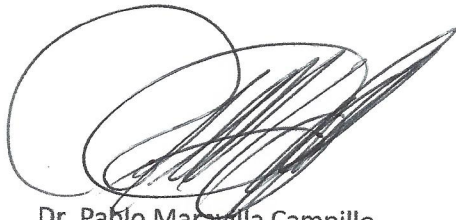
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL



Dr. Mucio Moreno Portillo

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CIRUGIA GENERAL

Este trabajo de tesis con Número de Registro: 04-62-2017 presentado por el alumno Danilo Fabián Solórzano Vicuña se presenta en forma con visto bueno por el tutor principal de la tesis Luis Eduardo Cardenas Lailson con fecha Agosto del 2017

A complex, cursive handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and sharp strokes.

Dr. Pablo Maravilla Campillo

A stylized handwritten signature in black ink, featuring a large loop on the left, a vertical oval in the middle, and a sharp upward-pointing stroke on the right.

Dr Luis Eduardo Cardenas Lailson

Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González en el Servicio de Cirugía General y Endoscópica bajo la dirección del Dr. Luis Eduardo Cárdenas Lailson con apoyo de la Dr. Adolfo Cuendis Velázquez.

Agradecimientos:

A mi padre y a mi madre principalmente por ser mi guía, ejemplo, apoyo y pilar fundamental en este largo pero satisfactorio camino de la medicina, así como a mis hermanas por todo sus consejos y comprensión, y a toda mi familia que siempre estuvieron pendientes.

Debo hacer mención especial a mi abuelo Daniel Solórzano Cárdenas y mi abuela Delia Vicuña Arévalo que aunque ya no están físicamente, siempre estuvieron pendientes y apoyándome.

Quiero agradecer a mis compañeros y amigos con los cuales compartí todo el recorrido, malas noches, triunfos, derrotas y aprendimos juntos el arte de operar y salvar vidas con las manos.

Por último me siento afortunado y agradecido con este hermoso país de México y todo el personal del Hospital General "Dr. Manuel Gea González" por abrirme los brazos y recibirme como uno más de los suyos.

Danilo Fabián Solórzano Vicuña.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

- RESUMEN 1
- INTRODUCCIÓN 2
- MATERIAL Y MÉTODOS 2
- RESULTADOS 4
- DISCUSIÓN 5
- CONCLUSIONES 7
- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 7

“FRECUENCIA DE PANCREATITIS POSQUIRÚRGICA CON LA TÉCNICA LAPAROSCÓPICA-ENDOSCÓPICA (RENDEZ-VOUS) EN EL TRATAMIENTO DE COLECISTO-COLEDOCOLITIASIS EN UN TIEMPO QUIRÚRGICO EN EL HOSPITAL GENERAL “DR MANUEL GEA GONZALEZ”.

Eduardo Cárdenas, Danilo Solórzano, Adolfo Cuendis y Orlando Bada.

Resumen

Introducción: La colecistectomía laparoscópica resuelve el 95% de los casos de colelitiasis, mientras que el 70% al 90% de los cálculos extrahepáticos pueden ser tratados mediante un procedimiento mínimo invasivo utilizando diferentes tipos de endoscopios. Una alternativa atractiva actual es la técnica laparo-endoscópica Rendez-vous, el cual es un procedimiento combinado: la vesícula biliar se extrae laparoscópicamente mientras que al mismo tiempo se eliminan los litos de la vía biliar común endoscópicamente mediante canulación selectiva de la misma; de esta manera se pueden disminuir los riesgos asociados a la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE).¹⁻⁴

Objetivo: Determinar la frecuencia de pancreatitis posquirúrgica con la técnica laparoscópica-endoscópica (rendez-vous) en el tratamiento de colecisto-coledocolitiasis en un tiempo quirúrgico.

Material y Métodos: Se incluyeron 20 pacientes con diagnóstico de colecistitis crónica litiásica con riesgo alto o intermedio de coledocolitiasis entre el período de enero de 2015 a marzo de 2017. Se les realizó colecistectomía laparoscópica con colangiografía transoperatoria; se realizó canulación guiada del colédoco seguido de esfinterotomía y extracción de los litos con balón o canastilla de Dormia. Se evaluó el tiempo quirúrgico, días de estancia hospitalaria, complicaciones, reingreso, entre otros.

Resultados: Se operaron 20 pacientes: 9 hombres y 11 mujeres. La mediana de edad fue de 35.5 años, con índice de masa corporal (IMC) con mediana de 27.61 kg/m². La cirugía duró en 138 minutos como mediana, sin complicaciones reportadas transoperatorias, con un sangrado con mediana de 60ml. El 100% de los casos resolvieron mediante CPRE transquirúrgica, el 90% de los pacientes tenían dilatación de la vía biliar en la colangiografía transoperatoria. 12 pacientes (60%) tenían lito único y 8 pacientes (40%) múltiples; la mediana del tamaño de los litos fue 0.45cm. Los pacientes iniciaron dieta en las primeras horas posteriores al procedimiento. La mediana de estancia hospitalaria fue de 2 días. No hubo complicaciones post CPRE, postquirúrgicas, reingreso o muerte.

Conclusiones: La técnica laparo-endoscópica en un solo tiempo quirúrgico no mostró pancreatitis pos CPRE como complicación secundaria al procedimiento, la estancia intrahospitalaria fue corta. De igual forma, en esta técnica, se resolvió el cuadro de colecistitis y de coledocolitiasis en un solo tiempo quirúrgico.

Introducción

Mientras que la colecistectomía laparoscópica se ha convertido en el estándar de oro en el tratamiento de los cálculos biliares desde 1990, el de la coledocolitiasis sigue siendo un desafío, debido a la multitud de opciones eficientes en el tratamiento. La enfermedad biliar es responsable de 1.8 millones de consultas y más de 700,000 colecistectomías anuales en los Estados Unidos.¹

Una complicación de esta patología, es la migración de piedras al conducto biliar común a través del conducto cístico. En general, todos los pacientes que tienen un conducto biliar común dilatado o una piedra a este nivel, requieren un abordaje adecuado. Los síntomas y signos sugestivos de litos en el conducto biliar principal se pueden presentar en pacientes con presencia o ausencia de vesícula biliar. Hasta el 3,8% de los pacientes con colecistectomía presentan síntomas relacionados con obstrucción de la vía biliar.²

La incidencia de coledocolitiasis concomitante en pacientes con colecistitis se ha reportado que oscila entre el 10-20% dependiendo de la distribución geográfica. Mientras que la colecistectomía laparoscópica (CL) se ha convertido en el estándar de oro en el tratamiento de los cálculos biliares desde 1990, el tratamiento ideal de la colecistocito-coledocolitiasis sigue siendo un tema de debate; se han aplicado con éxito diferentes modalidades, incluyendo el abordaje abierto y laparoscópico, y técnicas secuenciales o simultáneas. Las técnicas de 2 etapas, principalmente la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica preoperatoria (CPRE) seguida por la colecistectomía laparoscópica, están siendo utilizadas actualmente por la mayoría de los clínicos en su práctica diaria; sin embargo, la CPRE se asocia con una tasa de fracaso para canular la ampolla de Váter que oscila de 4% a 18%; de igual forma, existen riesgos asociados al procedimiento, como es la pancreatitis post-CPRE.³

Una alternativa atractiva es la denominada técnica laparoendoscópica (colecistectomía Rendez-vous), el cual es un procedimiento combinado: la vesícula biliar se elimina laparoscópicamente, mientras que al mismo tiempo se eliminan los litos del conducto biliar común (CBC) endoscópicamente mediante la canulación selectiva del CBC, intervención que es facilitada por la colocación laparoscópica de una guía a través del conducto cístico, en el duodeno.⁴

Existe un amplio consenso de que la coledocolitiasis debe ser tratada en el momento de la colecistectomía, ya que los litos que quedan en los conductos biliares pueden causar dolor abdominal, ictericia obstructiva, colangitis y pancreatitis.⁵

Material y Métodos

En el estudio se incluyeron 20 pacientes con diagnóstico de colecistitis crónica litiásica con riesgo

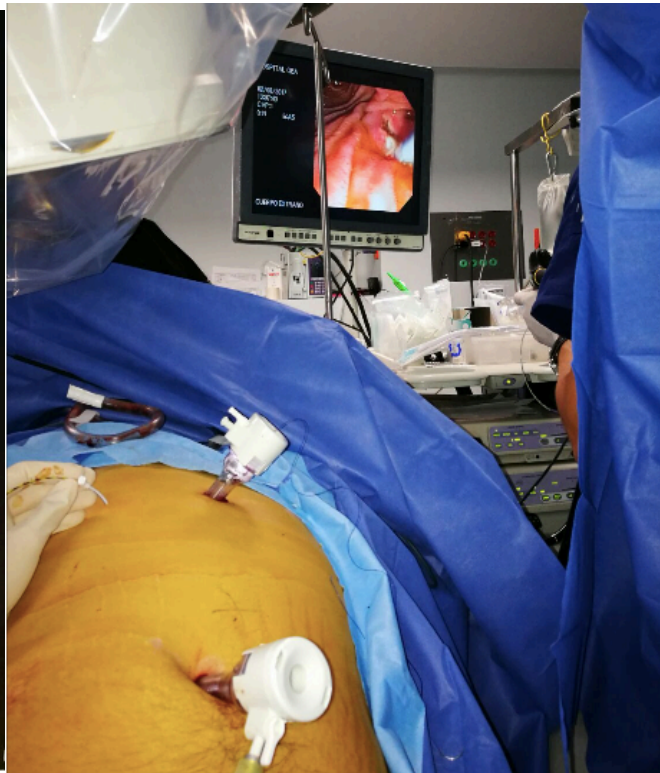
alto e intermedio de coledocolitiasis, los cuales fueron ingresados por urgencias en el período de enero de 2015 a marzo de 2017. Fue un estudio descriptivo, retrospectivo donde se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, comorbilidades, riesgo de coledocolitiasis, tiempo quirúrgico, tiempo de estancia hospitalaria, número y tamaño de litos, resolución de coledocolitiasis, complicaciones y reingreso.

La intervención quirúrgica laparoscópica se llevó a cabo bajo anestesia general e intubación orotraqueal, se monitorizó ECG, presión arterial no invasiva, oximetría, capnografía, temperatura y concentración de agentes inhalados. Con el paciente en decúbito supino y en posición de Trendelenburg invertida se hizo una incisión transversa en la piel (aproximadamente 2 cm) supraumbilical, colocando un trocar de 12 mm. Se llevó a cabo neumoperitoneo con presión de 8-12 mmHg y flujo de CO₂ de 5 litros por minuto. Se introduce por el puerto un lente de 10 mm y 180° y bajo visión directa se colocan dos trocares uno de 12mm en región subxifoidea y uno de 5mm a nivel de la línea axilar anterior derecha. En primer tiempo quirúrgico se realiza disección de triangulo calot para visión crítica de strasberg y se realiza colangiografía tansoperatoria para confirmar la presencia de coledocolitiasis; posteriormente en tiempo endoscopico se introduce una guía por el conducto cístico hasta llegar al duodeno, se realizó canulación guiada del colédoco seguido de esfinterotomía y extracción de los litos con balón o canastilla de Dormia. Finalmente se termina la colecistectomía con la disección de vesicula del lecho hepático. Figura 1 y 2.

FIGURA 1.



FIGURA 2.



Resultados

En la serie que se expondrá se estudiaron 20 pacientes, los cuales ingresaron al Hospital General "Dr Manuel Gea Gonzalez" con el diagnóstico de colecistitis crónica litiásica con riesgo de coledocolitiasis. Se realizó tratamiento quirúrgico laparo-endoscópico con técnica Rendez-vous. Del total de pacientes, 9 eran hombres y 11 mujeres, con una mediana de edad de 35.5 años y un índice de masa corporal (IMC) de 27.61 kg/m². Respecto a las comorbilidades, 2 pacientes (10%) padecían HAS, 2 pacientes estaban embarazadas y 1 paciente tenía diagnóstico de cáncer de testículo.

Todos los pacientes fueron ingresados por urgencias del servicio de Cirugía General y Endoscópica. Se solicitó valoración anestésica de todos los pacientes, los cuales fueron clasificados de acuerdo al puntaje ASA (American Society Of Anesthesiologist), con los siguientes resultados: 9 pacientes con puntaje ASA 1, 9 pacientes con valoración ASA 2 y 2 pacientes con valoración de 3.

A todos los pacientes se les realizaron pruebas de funcionamiento hepático y ultasonido de hígado y vías biliares para el diagnóstico y para la decisión terapéutica, obteniéndose 13 pacientes con riesgo alto de coledocolitiasis, lo cual equivale al 65% del total, 2 pacientes (10%) con confirmación por USG de coledocolitiasis, 7 pacientes con diagnóstico de pancreatitis previo al procedimiento y 1 con colangitis. Es importante señalar que 4 pacientes (20%) tuvieron intento de CPRE previa a la colecistectomía con CPRE Rendez-vous, con resultados fallidos: 3 por canulación fallida y 1 por divertículo duodenal gigante.

Se realizó la cirugía ya descrita, con la técnica Rendez-vous, con una duración de 138 minutos de mediana, sin complicaciones transoperatorias,. Se reportó un sangrado con media de 60ml, sin requerimientos transfusionales en ninguno de los pacientes.

Del total de pacientes, a 18 pacientes (90%) se le realizó colecistectomía total, 1 paciente colecistectomía subtotal y 1 paciente colecistectomía parcial. El 100% de las coledocolitiasis resolvieron mediante CPRE transquirúrgica, de las cuales 90% tenían dilatación de la vía biliar en la colangiografía transoperatoria. Dentro de los hallazgos en la CPRE: 12 pacientes (60%) tenían lito único y 8 pacientes (40%) múltiples litos, con tamaño de 0.45cm. Se realizó colocación de endoprótesis en 2 pacientes. Todos los pacientes completaron la cirugía de manera laparo-endoscópica y en un tiempo quirúrgico.

Posterior al procedimiento, todos los pacientes ingresaron al piso de cirugía general, hemodinámicamente estables y sin datos de sangrado. Se inició dieta en las primeras horas posteriores al procedimiento en la mayoría de los pacientes, con una mediana de 0.5 días. La mediana de estancia hospitalaria posterior al procedimiento fue de 2 días. No se reportaron complicaciones post CPRE, complicaciones postquirúrgicas, reingreso o muerte en ninguno de los pacientes. TABLA 1.

Tabla 1. TÉCNICA LAPAROSCOPICA-ENDOSCOPICA (RENDEZ-VOUS) PARA EL TRATAMIENTO DE COLECISTO-COLEDOCOLITIASIS EN UN TIEMPO EN EL HOSPITAL GENERAL DR MANUEL GEA GONZALEZ, SERIE DE CASOS (ENERO 2015- MARZO 2017)		
	Mediana n/N	Min - Max %
Edad	35.5	18 - 81
IMC (Kg/m ²)	27.13	21.63 - 36.26
Riesgo alto de coledocolitiasis	13/20	65
Complicaciones pos-CPRE (PANCREATITIS)	0/20	0
Tiempo quirúrgicos (min)	138	78 - 240
Sangrado transoperatorio (ml)	60	0 - 600
Ayuno (días)	0.5	0 - 1
Estancia hospitalaria pos procedimiento (días)	2	1 - 5
Reingreso hospitalario, n (%)	0/20	0
IMC: índice de masa corporal		

Discusión

El enfoque convencional para la eliminación de litos en la vía biliar principal es por lo general por CPRE, ya sea preoperatoria o posoperatoria. Sin embargo, en la actualidad, la extracción laparoscópica ha ganado popularidad; la colangiografía intraoperatoria (CIO) selectiva a pacientes con enfermedad clínica, bioquímica o con hallazgos ultrasonográficos permite confirmar o descartar la coledocolitiasis, y de esta manera, evitar realizar una CPRE preoperatoria innecesaria, y por ende la disminución de los riesgos asociados a la CPRE, por ejemplo, la pancreatitis.

El uso de CPRE preoperatoria ha sido controvertido, algunos autores informan un alto porcentaje de procedimientos inútiles (coledocolitiasis no confirmada, CPREs negativas, y litos retenidos), además de que se asocia a complicaciones, principalmente la pancreatitis. La CPRE posoperatoria requiere un segundo procedimiento y un riesgo de que no tenga éxito, requiriendo una nueva intervención. Por el contrario, diferentes autores consideran a la CPRE preoperatoria con esfinterotomía, seguido de la colecistectomía laparoscópica, como el mejor enfoque en dos etapas para la colecisto-coledocolitiasis.⁶

En este estudio se evaluó de forma retrospectiva la presencia de pancreatitis posterior al procedimiento de Colecistectomía más CPRE rendez-vous. En ningún paciente se presentó esta complicación, lo cual se ha visto en estudios anteriores, donde la incidencia es baja.

Bago et al. (2006), compararon en un estudio prospectivo el uso de CPRE preoperatoria seguida de CL contra CL con CPRE intraoperatoria utilizando la técnica "rendez-vous" para el manejo de pacientes con coledocolitiasis. Se encontró que la morbilidad post-CPRE y las tasas de pancreatitis post-CPRE fueron más altas en la CPRE preoperatoria. En este estudio se llegó a la conclusión que la técnica de introducir una guía a través del conducto cístico facilita la canulación del conducto biliar

común y minimiza el riesgo de la canulación de conducto pancreático, y por lo tanto el riesgo de pancreatitis post-CPRE. La utilización de esta técnica (rendez-vous) disminuye el número de CPREs preoperatorias innecesarias, y las tasas de complicaciones.⁷

Otros estudios corroboran los beneficios de esta técnica; Hong et al. compararon la realización de colecistectomía laparoscópica con exploración laparoscópica de la vía biliar contra la CL con CPRE intraoperatoria. La tasa de éxito fue del 89.36% (126/141 pacientes) realizando LC con exploración laparoscópica de la vía biliar versus un 91.40% (85/93 pacientes) mediante CL con CPRE intraoperatoria. La canulación del CBC fracasó en seis pacientes de el grupo CL con CPRE intraoperatoria debido a la impactación del lito en cinco casos y a la deformidad de la papila en un caso. En este estudio se concluyó que los 2 procedimientos son efectivos y seguros y se pueden utilizar para el manejo de estos pacientes.⁸

Otro punto importante con la técnica rendez-vous es el tiempo quirúrgico. En el estudios de Enochsson et al., el cual incluyó a 31 pacientes con coledocolitiasis, en quienes se realizó esta técnica, se reportó un tiempo de 192 minutos a diferencia del tiempo medio de 85 minutos con la CL sola. Esta diferencia fue atribuida principalmente a factores logísticos, es decir, la instalación de la unidad de endoscopia y el brazo en C de Rayos X, y no tanto al método de operación real. Ellos informaron que el tiempo de operación se redujo en el segundo año de su estudio por 50 minutos, como resultado de mejoras en la técnica y una organización más eficaz con mejor logística. En este estudio se reportó una tasa de éxito de 93.5%⁹.

En nuestro estudio la mediana de tiempo fue de 138 minutos (78 - 240), lo cual se asemeja a los resultados de estudios previos, como se describió anteriormente. El porcentaje de éxito de nuestro estudio fue de 100%, lo cual es incluso superior a otros estudios realizados, sin un aumento en los efectos adversos.^(8,9)

Cuschieri et al. (1996), compararon el procedimiento convencional de dos pasos (CPRE preoperatoria seguida por CL) con un solo procedimiento (CL con aclaramiento endoscópico simultáneo de la piedra ductal). Ellos encontraron que la eficiencia del procedimiento laparo-endoscópico en un solo paso fue igual al logrado con la CPRE preoperatoria y CL, pero tenía la ventaja de una menor morbilidad y una hospitalización más corta para los pacientes.¹⁰ En nuestro los resultados obtenidos en los días de hospitalización fue una mediana de 2 días (1 - 5), lo cual puede podría traducirse en menor gasto por estancia intrahospitalaria.

Iodice et al. (2001) operaron a 52 pacientes con diagnóstico de colecisto-coledocolitiasis y utilizaron la misma técnica descrita por Enochsson et al. (2004) y tuvo una tasa de éxito del 94% sin complicaciones relacionadas con la CPRE o la cirugía.¹¹

La mayoría de los autores en los estudios mencionados anteriormente concluyeron que CL con CPRE intraoperatoria (técnica de rendez-vous o laparo-endoscópica) es fiable, eficaz, segura (baja morbilidad y mortalidad), acorta la estancia en el hospital y es rentable.⁷

Este estudio presenta algunas limitaciones, como son: el número de pacientes, la naturaleza retrospectiva del estudio y que se realizó en un solo centro, sin embargo, es el primer estudio en México que describe el procedimiento y los beneficios terapéuticos, con una resolución del 100% en pacientes candidatos para esta técnica, y sin reporte de pancreatitis posterior al procedimiento rendez-vous.

Conclusiones

La técnica laparo-endoscópica en un solo tiempo quirúrgico no mostró pancreatitis pos CPRE como complicación secundaria al procedimiento, la estancia intrahospitalaria fue corta. De igual forma, en esta técnica, se resolvió el cuadro de colecistitis y de coledocolitiasis en un solo tiempo quirúrgico.

Referencias

1. B.A. Safta, M. Grigoriu, R. Palade, D. Ion, D.N. Păduraru, A. Bolocan. Minimally Invasive Treatment of Cholecysto-choledochal Lithiasis- "Rendez-vous" Technique. *Chirurgia*. 2013; 108: 774-779.
2. Almadi M, Barkun J, Barkun A. Management of suspected stones in the common bile duct. *CMAJ*. 2012;184(8).
3. Tzovaras G, Baloyiannis I, Zachari E, Symeonidis D, Zacharoulis D, Kapsoritakis A, et al. Laparoendoscopic Rendezvous Versus Preoperative ERCP and Laparoscopic Cholecystectomy for the Management of Cholecysto-Choledocholithiasis Interim Analysis of a Controlled Randomized Trial. *Annals of Surgery*. 2012; 255(3).
4. B.A. Safta, M. Grigoriu, R. Palade, D. Ion, D.N. Păduraru, A. Bolocan. Minimally Invasive Treatment of Cholecysto-choledochal Lithiasis "Rendez-vous" Technique. *Chirurgia*. 2013; 108:774-779.

5. Maple JT, Ben-Menachem T, Anderson MA, Appalaneni V, Banerjee S, Cash BD, et al. The role of endoscopy in the evaluation of suspected choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2010;71(1):1-9.
6. Ghazal A, Sorour M, El-Riwini M, El-Bahrawy H. Single-step treatment of gall bladder and bile duct stones: A combined endoscopic–laparoscopic technique. *International Journal of Surgery.* 2009;338–346.
7. Bago L, Vicente C, Soler F, Delgado M, Moral I, Guerra I, et al. Two-stage treatment with preoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) compared with single-stage treatment with intraoperative ERCP for patients with symptomatic cholelithiasis with possible choledocholithiasis. *Endoscopy* 2006;38:779–86.
8. Hong, Y. Xin, D.-W. Chen. Comparison of laparoscopic cholecystectomy combined with intraoperative endoscopic sphincterotomy and laparoscopic exploration of the common bile duct for cholecystocholedocholithiasis. *Surg Endosc.* 2006;20: 424–427.
9. Enochsson L, Lindberg B, Swahn F, Arnelo U. Intraoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) to remove common bile duct stones during routine laparoscopic cholecystectomy does not prolong hospitalization:a 2-year experience. *Surg Endosc* 2004;18:367–71.
10. Cuschieri A, Croce E, Faggioni A, Jakimowicz J, Lacy A, Lezoche E, et al. EAES ductal stone study. Preliminary findings of multi-center prospective randomized trial comparing two-stage versus single-stage management. *Surg Endosc* 1996;10:1130–5.
11. Iodice G, Giardiello C, Francica G, Sarrantonio G, Angelone G, Cristiano S, et al. Single-step treatment of gallbladder and bile duct stones: a combined endoscopic-laparoscopic technique. *Gastrointest Endosc.* 2001;53: 336-8.
12. Collins C, Maguire D, Ireland A Fitzgerald E, O’Sullivan GC. A prospective study of common bile duct calculi in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: a natural history of choledocholithiasis revisited. *Annals of Surgery* 2004;239:28–33.
13. Egger M, Davey SG, Schneider M, Minder C. Bias in meta- analysis detected by a simple, graphical test.. *BMJ (Clinical Research Ed.)* 1997;315(7109):629–34.
14. Fletcher DR. Changes in the practice of biliary surgery and ERCP during the introduction of laparoscopic cholecystectomy to Australia: their possible significance. *Australian and New Zealand Journal of Surgery* 1994;64(2): 75–80.