

Recibido: 25 de julio de 2002  
Aceptado: 1 de octubre de 2002

# Colangiografía transoperatoria selectiva. Factores asociados a coledocolitiasis

**Mario Abraham**  
**Pacahuala**  
**del Carmen,<sup>1</sup>**  
**Juventino**  
**Trujillo Herrera,<sup>1</sup>**  
**Carlos**  
**Méndez Sánchez<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Cirujano general

<sup>2</sup>Jefe de Departamento  
Clínico

Hospital  
General Regional 36,  
Centro  
Médico Nacional  
“Manuel Ávila  
Camacho”,  
Instituto Mexicano  
del Seguro Social,  
Puebla, Puebla

Comunicación con:  
Mario Abraham  
Pacahuala del Carmen.  
Tels.: (01 222) 755 5299 y  
(01 222) 748 3055,  
extensión 222

## RESUMEN

Objetivo: evaluar los resultados obtenidos con la colangiografía transoperatoria selectiva, en pacientes que entre enero de 1999 y agosto de 2001 fueron operados debido a colecistitis crónica litiasica.

Material y métodos: se incluyeron pacientes operados en forma consecutiva por un mismo grupo de cirujanos. Las indicaciones para realizar colangiografía transoperatoria selectiva fueron ictericia, pruebas de funcionamiento hepático alterado, signos ultrasonográficos de coledocolitiasis o dilatación del colédoco de 6 mm o más; así como los siguientes hallazgos anatómicos transoperatorios: diámetro del cístico de 3 mm o más, o colédoco de 8 mm o más.

Resultados: de 332 pacientes, en 97 existió indicación para colangiografía transoperatoria selectiva; se excluyó a 16 individuos. De los 81 pacientes restantes, 21 (25.9 %) tuvieron diagnóstico de coledocolitiasis. Las pruebas de funcionamiento hepático alterado fue la variable más sensible para diagnosticar coledocolitiasis, y los signos ultrasonográficos, los más específicos para descartar la enfermedad; las demás variables resultaron con un valor predictivo negativo mayor a 80 %. Los pacientes con ictericia y pruebas de funcionamiento hepático alterado tuvieron mayor probabilidad de presentar coledocolitiasis. Ocurrió una lesión al colédoco y una paciente murió por causas ajenas al método.

Conclusiones: la colangiografía transoperatoria selectiva indicada por las cinco variables analizadas es un método seguro y efectivo para el diagnóstico transoperatorio de coledocolitiasis.

## SUMMARY

Objective: To evaluate the authors' experience with selective intraoperative cholangiography (SIC) in patients undergoing laparoscopic and open cholecystectomy from January 1999 to August 2001.

Materials and Methods: We carried out a prospective study in patients undergoing cholecystectomies. Indications for SIC were: history of jaundice, or laboratory findings (elevation of one or more liver function test results) or observation of a common bile duct enlarged to 6 mm on ultrasonography or common bile duct stones and intraoperative finding of cystic duct dilatation  $\geq$  3 mm or common bile duct dilatation  $\geq$  8 mm.

Results: Three hundred thirty two patients underwent cholecystectomy. In 81 ( $n=81$ ) SIC was carried out on patients. Common bile duct stones were discovered in 21 patients, sixteen women and five men. Sensitivity of jaundice was 70 % and of results of liver function elevated to 72 %. Specificity of ultrasonography was 86 %. The positive predictive value of 48 % for jaundice and liver function results test elevated and negative predictive value of jaundice was of 88 %. Conclusions: SIC during cholecystectomy is a safe and effective method for diagnosis of common bile duct stones based on analysis of five factors studied.

## Introducción

Mirizzi fue el primero en recomendar la colangiografía transoperatoria (CTO) de rutina durante la colecistectomía.<sup>1</sup> Esta recomendación fue propuesta dada la elevada incidencia de patología insospechada de las vías biliares, lo que

conducía a su exploración en 66 % de las colecistectomías.<sup>1,2</sup> Con la CTO de rutina las exploraciones innecesarias de las vías biliares disminuyeron a 5 %, y se logró identificar y resolver en el mismo acto quirúrgico otras patologías como cálculos en el colédoco, conductos accesorios, variantes anatómicas y este-

## Palabras clave

✓ colangiografía  
✓ coledocolitiasis

## Key words

✓ cholangiography  
✓ common bile duct calculi

nosis del esfínter de Oddi, entre otras, disminuyendo así la morbitmortalidad por dichas causas.<sup>3,4</sup> Otro beneficio de la CTO de rutina es que disminuye el riesgo de lesiones de las vías biliares y es un complemento útil de la colangiografía transoperatoria.<sup>4,5</sup> Sin embargo, se le atribuyen varias desventajas:

- El tiempo quirúrgico se prolonga entre 10 a 30 minutos.
- Se requiere más adiestramiento por parte de los cirujanos para canular el cístico, sobre todo cuando se realiza por el método laparoscópico.<sup>1,6</sup>
- Existe la posibilidad de obtener imágenes falso-positivas por la introducción de burbujas de aire en las agujas o catéteres, o falso-negativas por técnica radiológica deficiente, calidad inadecuada del medio de contraste o por el tamaño pequeño de los cálculos.<sup>1,6,7</sup>
- Al realizarse a través del conducto cístico, en lugar de evitar las lesiones de las vías biliares puede provocarse daño al colédoco.<sup>7</sup>

Para superar estas desventajas se ha modificado y perfeccionado la técnica de la CTO:

- A través de la vesícula (transvesicular).
- Puncionando directamente el conducto colédoco con una aguja fina.
- La fluoroscopia dinámica permite observar cálculos muy pequeños, su movilidad dentro del colédoco y evaluar el estado del esfínter de Oddi.
- Se ha propuesto realizarla selectivamente.<sup>6,8</sup>

La colangiografía transoperatoria selectiva se sustenta en el análisis de los signos clínicos, ultrasonográficos y bioquímicos preoperatorios del paciente y los hallazgos anatómicos identificados durante la cirugía.<sup>9,10</sup> Los signos clínicos que sugieren coledocolitiasis son ictericia, acolia, coluria o el antecedente de pancreatitis. La alteración en sangre de las bilirrubinas, transaminasas o la fosfatasa alcalina en dos veces más de su valor de referencia, es un factor bioquímico que la indica. Los signos ultrasonográficos reconocidos para diagnosticar coledocolitiasis son cálculos en el colédoco o dilatación del mismo mayor de 6 mm. En cuanto a los elementos ana-

tómicos observados durante la operación que orientan a sospechar cálculos en el colédoco son diámetro del conducto cístico mayor de 3 mm, diámetro del colédoco mayor de 8 mm y la palpación de un cálculo en el colédoco.

El análisis uni o multivariado de estos parámetros permite identificar la sensibilidad, especificidad y valor de predicción de cada uno para establecer o descartar el diagnóstico de coledocolitiasis durante la operación; actualmente existe un alto grado de aceptación por parte de los cirujanos para adoptar estos criterios.<sup>6,11,12</sup>

En el presente artículo se analiza la experiencia en el Departamento de Cirugía General del Hospital General Regional 36, Instituto Mexicano del Seguro Social en Puebla, con 332 pacientes en quienes por colecistopatía litiásica sintomática un mismo grupo de cirujanos realizó colecistectomía, en el periodo comprendido entre enero de 1999 y agosto de 2001.

## **Material y métodos**

Se efectuó estudio prospectivo, longitudinal, descriptivo, de utilidad diagnóstica. De cada paciente se registró edad, sexo, antecedentes de ictericia, resultados de estudios de ultrasonografía y pruebas de funcionamiento hepático, así como los diámetros del conducto cístico y del colédoco observados durante la operación, y la sintomatología posoperatoria.

La indicación para realizar CTO selectiva fue la identificación de uno o más de los siguientes factores:

1. Antecedente o presencia de ictericia.
2. Coledocolitiasis o colédoco con diámetro mayor de 6 mm, observado por ultrasonografía.
3. Alteración de una o más de las pruebas de funcionamiento hepático (bilirrubinas, fosfatasa alcalina o transaminasas en dos veces más de su valor de referencia).
4. Diámetro del conducto cístico de 3 mm o más.
5. Colédoco con diámetro de 8 mm o más.

Los dos últimos factores, observables durante la operación.

Se excluyeron los pacientes con coledocolitiasis tratada por colangiografía y sin CTO, y

los pacientes con coledocolitiasis y procesos malignos asociados.

Los pacientes fueron distribuidos según grupo de edad, sexo, fecha de la cirugía, resultados de estudios preoperatorios, signos observados durante la operación y sintomatología en el posoperatorio. Para el análisis estadístico se utilizaron medidas de tendencia central. Para el cálculo de la sensibilidad y especificidad de cada variable, así como del valor de predicción, se elaboró una tabla de contingencia de 2 x 2.

## Resultados

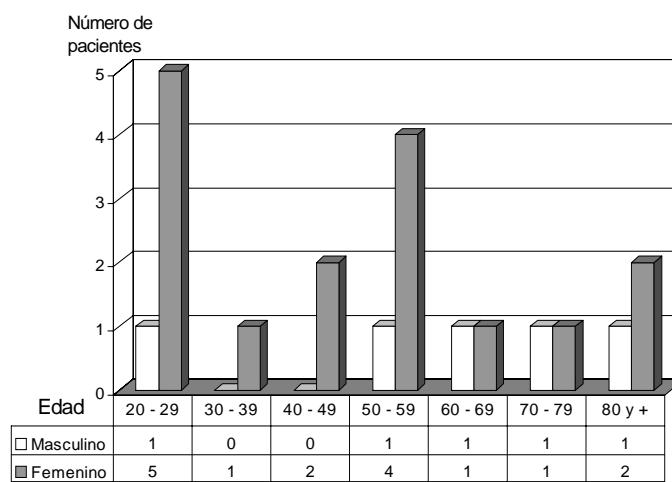
Se registró a 332 pacientes a quienes se les había efectuado colecistectomía por enfermedad litiasica vesicular sintomática; 254 (76.5 %) fueron del sexo femenino y 78 (23.5 %) del masculino, con promedio de edad 43 años, y rango de 4 a 87. Del total, 171 (51.6 %) fueron intervenidos por colecistectomía abierta y 161 (48.4 %) por colecistectomía laparoscópica; 97 pacientes tenían indicaciones para CTO selectiva. Se excluyó a 16 pacientes: en ocho no se logró realizar la CTO por ningún método y ocho fueron atendidos con colangioscopia transoperatoria y sin CTO. En 76 casos (93.8 %) la CTO selectiva se realizó transclística, en tres por punción directa por la vía biliar y en dos, transvesicular. De 81 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión para realizarles CTO selectiva, en 57 la cirugía fue de urgencia y en los restantes 24, en forma electiva. Fueron operados por colecistectomía abierta 67 pacientes y 14 por el método laparoscópico.

De los 81 pacientes, tres resultaron falsopositivos y uno falso-negativo. En 21 de ellos se diagnosticó coledocolitiasis: dieciséis del sexo femenino y cinco del masculino; su distribución por grupo etáreo se presenta en la figura 1. Otros hallazgos fueron estenosis del esfínter de Oddi en siete pacientes, cinco de ellos sin cálculos y un caso de pólipos en el extremo distal del coléodo. El número de cálculos encontrados en el coléodo varió de uno a 32. En todos los pacientes con CTO positiva se realizó exploración de vías biliares, se extrajeron los cálculos y colocó sonda en T y drenajes. Se practicó colangiografía de control al término de la cirugía y 15 días después, antes de retirar la sonda

en T. En los pacientes operados por el método laparoscópico con CTO positiva fue necesario hacer conversión a cirugía abierta.

Sólo en una mujer que fue operada en estado agudo se presentó lesión del coléodo, que obligó a conversión a cirugía abierta y reparación con hepato-yeyuno-anastomosis; el coléodo media 2 mm de diámetro y la paciente tenía una variante anatómica, por la cual se indicó la CTO. Otra paciente de 63 años murió por insuficiencia hepática secundaria a cirrosis hepática; en ella no se realizó CTO. En el cuadro I puede observarse la prevalencia de las variables asociadas a coledocolitiasis. La sensibilidad, la especificidad y el valor de predicción de cada una se muestra en el cuadro II.

**Mario Abraham Pacahuala del Carmen et al.**  
**Colangiografía transoperatoria selectiva**



**Figura 1. Distribución por edad y sexo de 21 pacientes con coledocolitiasis a quienes se les practicó colangiografía transoperatoria selectiva.**

La colangioscopia transoperatoria se realizó en 12 casos (todos en colecistectomía abierta), en uno resultó falso-positiva y en otro falso-negativa; en este último se realizó colangioscopia porque la palpación del coléodo sugería la existencia de un cálculo pequeño en el extremo distal.

La evolución posoperatoria fue satisfactoria en la mayoría de los pacientes. El promedio de vigilancia fue de 22 meses (variación de seis a 30); durante este periodo no se observaron pacientes con síntomas relacionados con coledocolitiasis, excepto en una paciente reintervenida en quien se encontró estenosis del esfínter de Oddi. Del

grupo de los pacientes sin CTO, dos meses después de la cirugía una paciente reingresó al servicio con síntomas sugestivo de coledocolitiasis; confirmado el diagnóstico se procedió a colangiografía retrógrada endoscópica.

## Discusión y conclusiones

De los diversos métodos utilizados para detectar cálculos en el colédoco durante la colecistectomía, la colangiografía trasoperatoria es el método más empleado por los cirujanos pues está disponible en todos los hospitales, puede realizarse con resultados satisfactorios en casi todos los casos, tanto por el método abierto como por el laparoscópico.<sup>9,13,14</sup> La controversia acerca de la conveniencia de realizarla en forma rutinaria o selectiva ha retomado mayor interés con el advenimiento de la cirugía laparoscópica.<sup>3,4</sup> Las dificultades para su ejecución por el método laparoscópico, los riesgos de lesionar el colédoco al confundirlo con el cístico y el tiempo adicional que se emplea para realizarla e interpretarla, son los principales motivos por los cuales en numerosos centros hospitalarios dedicados a la cirugía biliar la llevan a cabo en forma selectiva y la recomiendan en pacientes intervenidos con cirugía laparoscópica.<sup>6,7,12</sup>

El perfeccionamiento del método selectivo está encaminado a mejorar la eficacia de la colangiografía en el diagnóstico de la coledocolitiasis.

litiasis durante la cirugía. Existen dos situaciones fundamentales que deben tomarse en cuenta para lograr este objetivo:

- La identificación de parámetros constantes, confiables, disponibles y que originan menos errores de apreciación por parte de los cirujanos.
- El aspecto subjetivo de cada cirujano para determinar el diámetro del cístico y del colédoco durante la operación.

En el presente estudio se utilizaron cinco parámetros o variables asociadas con la presencia de cálculos en la vía biliar principal, que a juicio de los autores reúnen las cualidades descritas. Otros estudios toman en cuenta hasta 11 variables, lo cual dificulta su identificación en los pacientes, su análisis, interpretación y reproducción en otras circunstancias por parte de los cirujanos.<sup>10,11,15</sup>

Con la finalidad de evitar diferencias originadas por la aplicación de distintos criterios para determinar el diámetro interno del conducto cístico y del colédoco, todas las intervenciones quirúrgicas aquí seleccionadas fueron efectuadas por un mismo grupo de cirujanos.

Respecto a las variables analizadas, las pruebas de funcionamiento hepático alterado resultaron ser las más sensibles para el diagnóstico de coledocolitiasis. Aunque los signos ultrasonográficos fueron menos sensibles para este fin, mostraron mayor especificidad para descartar el diagnóstico en los pacientes sin la enfermedad. En relación con el valor de predicción, los pacientes con ictericia y con pruebas de funcionamiento hepático alterado tuvieron mayor probabilidad de presentar coledocolitiasis. En cuanto al valor predictivo negativo, todas las variables, excepto las pruebas de funcionamiento hepático alterado, resultaron con un valor predictivo negativo mayor de 80 %.

La vigilancia de los pacientes en el posoperatorio consistió en investigar la sintomatología de litiasis residual. Se realizó colangiografía de control por la sonda en *T* antes de retirarla, excepto en un caso en que se detectó una imagen sugestiva de cálculo; resultó ser un pólipos en el tercio distal del colédoco que se identificó mediante colangiografía retrógrada endoscópica.

**Cuadro I**  
**VARIABLES PRESENTES EN 81 PACIENTES A QUIENES SE LES REALIZÓ COLANGIOGRAFÍA TRANSOPERATORIA SELECTIVA, DESTACANDO LA ASOCIACIÓN CON COLEDOCOLITIASIS**

Variable	Número*	%	Número **	%
Ictericia	29	35	14	17
Pruebas de funcionamiento hepático alterado	36	48	16	21
Signos ultrasonográficos positivos	13	16	5	6
Cístico > 3 mm	40	49	12	14
Colédoco > 8 mm	33	40	13	16

\* Total de pacientes en quienes se identificó la variable

\*\* Pacientes con coledocolitiasis

Fuente: expedientes clínicos

**Cuadro II**  
**Eficacia diagnóstica de las variables asociadas a coledocolitiasis en 21 pacientes a quienes se les realizó colangiografía transoperatoria selectiva**

Variable	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	VPP (%)	VPN (%)
Ictericia	70	75	48	88
Pruebas de funcionamiento hepático alterado	72	61	48	48
Signos ultrasonográficos positivos	23	86	38	86
Cístico > 3 mm	60	54	30	80
Coléodo > 8 mm	65	67	39	85

VPP = valor predictivo positivo

VPN = valor predictivo negativo

Fuente: expedientes clínicos

**Mario Abraham Pacahuala  
del Carmen et al.  
Colangiografía  
transoperatoria selectiva**

Es importante señalar que 90 % de los casos de los pacientes con cálculos residuales en el coléodo presentan síntomas en las primeras cuatro semanas de la operación; cuando los síntomas se manifiestan después de 24 meses de la operación, se considera litiasis recurrente.<sup>10</sup>

## Referencias

- Phillips EH. Routine versus selective intraoperative cholangiography. Am J Surg 1993;165:505-507.
- Lorimer JW, Fairfull-Smith RJ. Intraoperative cholangiography is not essential to avoid duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. Am J Surg 1995;169:344-347.
- Weber-Sánchez A, Serrano-Berry F, Cueto-García J. Colangiografía en cirugía laparoscópica: requisito indispensable de una buena técnica quirúrgica. Cir Gen 1992;14:136-140.
- Stuart SA, Simpson TI, Alvord LA. Routine intraoperative laparoscopic cholangiography. Am J Surg 1998;176:632-637.
- Feliciano DU, Matox KL, Jordan GL. The value of choledochoscopy in exploration of the common bile duct. Ann Surg 1980;191:649-654.
- Mijares-Cruz G, Corona-Bautista A, Toro-Ibáñez M, García-Salazar N. Colangiografía transoperatoria en cirugía laparoscópica. Cir Gen 2001;23(1): 36-39.
- Kuster GG, Gilroy SB. Colangiografía transvesicular por laparoscopia. Cir Gen 1995;17:136-143.
- Heniford BT, Arca MJ, Gersin K, Ponsky J. Intraoperative dinamy fluoroscopic cholangiogram during laparoscopic cholecystectomy. J Am Coll Surg 1999;189(1):134-137.
- Robinson BL, Donohue JH, Gunes S, Thompson GB, Grant CS, Sarr MG, et al. Selective operative cholangiography. Appropriate management for laparoscopic cholecystectomy. Arch Surg 1995; 130:625-631.
- Hauer-Jensen M, Karesen R, Nygaard K, Solheim K, Amlie EJB, Havig OH, et al. Prospective randomized study of routine intraoperative cholangiography during open cholecystectomy: Long-term follow-up and multivariate analysis of predictors of choledocholithiasis. Surgery 1993;113:318-333.
- Shuchleib-Chaba S, Chousleb-Kalach A, Mondragón-Shánchez A, Tort-Martínez A, Torices-Escalante E, Olvera-Hernández, et al. Colecistectomía laparoscópica: experiencia de 3500 casos. Rev Mex Cir Endosc 2000;1(1):6-10.
- Nachón-García F, Díaz-Téllez J, Martín-Bendímez G, Murrieta-Guevara H, Namihiira-Guerrero D. Colecistectomía laparoscópica. Experiencia de cinco años en el Centro de Especialidades Médicas del estado de Veracruz. Cir Ciruj 2001;69:22-25.
- Hammarström LE, Holmin T, Stridbeck H, Ihse I. Routine preoperative infusion cholangiography at elective cholecystectomy: A prospective study in 694 patients. Br J Surg 1996;83:750-754.
- Ohtani T, Kawai Ch, Shirai Y, Kawakami K, Yoshida K, Hatakeyama K. Intraoperative ultrasonography versus cholangiography during laparoscopic cholecystectomy: A prospective comparative study. J Am Coll Surg 1997;185:274-282.
- Prat F, Meduri B, Ducot B, Chiche R, Salimbeni-Bartolini R, Pelletier G. Prediction of common bile duct stones by noninvasive tests. Ann Surg 1999;239 (3):362-368.