

# Documentación fotográfica durante la colecistectomía laparoscópica segura

## *Photographic documentation during safe laparoscopic cholecystectomy*

Martín A. Bolívar-Rodríguez\*, Adrián Pamanes-Lozano, Jaime Matus-Rojas, Marcel A. Cázarez-Aguilar y Rodolfo Fierro-López

Departamento de Cirugía General, Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Sinaloa, Hospital Civil de Culiacán, Culiacán, Sin. México

### Resumen

**Introducción:** La colecistectomía laparoscópica es la cirugía realizada con más frecuencia. La tasa de lesión en la vía biliar impulsa para implementar métodos de seguridad, como la visión crítica de seguridad (VCS). **Objetivo:** Determinar la documentación fotográfica ambispectiva durante la colecistectomía laparoscópica segura en el Hospital Civil de Culiacán. **Método:** Estudio descriptivo, observacional, ambispectivo, transversal, de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Civil de Culiacán, evaluados con criterios fotográficos de Doublet para asegurar si la VCS se obtuvo de manera satisfactoria, del 1 de enero de 2015 al 31 de enero de 2017. **Resultados:** Se analizaron 321 pacientes (77.9% del sexo femenino y 22.1% del sexo masculino), con una edad promedio de  $45.57 \pm 16.17$  años, y diagnóstico de colelitiasis (65.4%), colecistitis aguda (24.3%), colecistitis crónica (5.9%), hidrocolecisto (3.7%) o piocolecisto (0.6%). Los cirujanos realizaron la calificación de las fotografías otorgando puntajes en la vista anterior, posterior y Doublet. Se determinó un 41.4% de VCS satisfactoria mediante análisis Doublet, con diferencia estadísticamente significativa entre las calificaciones del cirujano hepatobiliar y el médico residente ( $p \leq 0.05$ ). **Conclusiones:** La realización de las fotografías en pacientes con registros confiables de la VCS es ideal para la colecistectomía laparoscópica, permitiendo identificar adecuadamente las estructuras císticas y evitar la lesión de vía biliar.

**PALABRAS CLAVE:** Colecistectomía laparoscópica. Seguridad del paciente. Fotografía. Documentación.

### Abstract

**Introduction:** Laparoscopic cholecystectomy is the most frequent procedure for the general surgeon. Biliary injury is a concern that must be addressed with the purpose of lowering the rate. The critical view of safety (CVS) is a target of dissection that impules safety during the procedure. **Objective:** Determine by an ambispective analysis the safety during dissection of laparoscopic cholecystectomy in Hospital Civil de Culiacán (México). **Methods:** Descriptive, ambispective, observational, cross-sectional. Patients admitted to the operating room for a laparoscopic cholecystectomy were scored with Doublet photography rating criteria from January 1<sup>st</sup> 2015 to January 31, 2017. **Results:** 321 patients were evaluated, 77.9% were female and 22.1% male. The mean age was  $45.57 \pm 16.17$  years. 65.4% had admission diagnosis of cholelithiasis, 24.3% acute cholecystitis, 5.9% chronic cholecystitis, 3.7% hydrocolecist and 0.6% pyocolecist. Surgeries were scored with Doublet photography. The CVS was obtained in 41.4% of the procedures with a statistical significance between a HPB surgeon and a general surgery resident ( $p \leq 0.05$ ). **Conclusion:** Recording Doublet photography provides a reliable CVS dissection criterion. It can be easily reproduced during laparoscopic cholecystectomy. The identification of cystic structures adds to the culture of safety during laparoscopic cholecystectomy.

**KEY WORDS:** Laparoscopic cholecystectomy. Patient safety. Photography. Documentation.

#### Correspondencia:

\*Martín Adrián Bolívar-Rodríguez  
Eustaquio Buelna, 91  
Col. Gabriel Leyva  
C P. 80030, Culiacán, Sin., México  
E-mail: bolivarmartin64@hotmail.com

Fecha de recepción: 01-02-2018  
Fecha de aceptación: 09-04-2018  
DOI://dx.doi.org/10.24875/CIRU.M18000028

Cir Cir. 2018;86:152-156  
Contents available at PubMed  
www.cirurgiaycirujanos.com

## Introducción

La colecistectomía laparoscópica es el método de elección para la resolución de enfermedades de la vesícula biliar relacionadas con litos. La lesión de vía biliar siempre ha sido la complicación más temida y devastadora durante una colecistectomía. En colecistectomía laparoscópica comparada con colecistectomía abierta, la lesión de vía biliar incrementó con un porcentaje de lesión del 0.6%, comparado con los índices aceptados que variaban del 0.1 al 0.25% durante la colecistectomía abierta, aumentando seis veces más en frecuencia<sup>1</sup>. Actualmente, el porcentaje descrito de lesión de vía biliar durante la colecistectomía laparoscópica varía entre el 0.1 y el 1%, con un promedio del 0.5%<sup>2</sup>. Steven M. Strasberg, en 1995, desarrolla y explica la visión crítica de seguridad (VCS) para la colecistectomía laparoscópica como método para disminuir la incidencia de lesión de la vía biliar. Identifica que la causa más común de una lesión es la no identificación de las estructuras involucradas en la disección. La vía biliar común se confunde con el conducto cístico, y de manera menos frecuente se confunde el conducto cístico con un conducto aberrante<sup>3</sup>. Sin embargo, a pesar de no tener evidencia de relacionarse con lesión de vía biliar e incluso tener estudios de miles de pacientes con un 0% documentado de lesión de vía biliar, los cirujanos no realizan VCS durante la cirugía<sup>4,5</sup>. Para implementar medidas universales, la Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) promueve estrategias con el fin de universalizar la colecistectomía laparoscópica segura<sup>6,7</sup>. El primer punto durante el procedimiento es diseccionar la VCS. Para asegurarse de que se está logrando una disección suficiente, Sanford y Strasberg<sup>8</sup> desarrollaron un método de calificación mediante fotodocumentación. El objetivo de este estudio fue determinar si la colecistectomía laparoscópica en el Hospital Civil de Culiacán está realizando disección suficiente de la VCS evaluando con los criterios de Sanford y Strasberg.

## Método

Se diseñó un estudio observacional, descriptivo, ambispectivo y transversal, en el que se incluyeron 321 cirugías de colecistectomía laparoscópica realizadas en el Hospital Civil de Culiacán en el periodo comprendido entre el primero de enero de 2015 y el 31 de enero de 2017. Se analizaron videos de manera ambispectiva

de todas las cirugías que ingresaron a quirófano con plan quirúrgico de colecistectomía laparoscópica y que acabaron el procedimiento como fue planeado. Las cirugías que utilizaron alguna herramienta de imagen, conversión a cirugía abierta, exploración de vía biliar o colecistectomía subtotal fueron excluidos. Los videos incompletos se eliminaron. Las cirugías fueron analizadas y se tomaron dos fotografías durante el punto de mayor disección y exposición de la VCS en ventana anterior y posterior, para poder ser evaluadas por parte de un cirujano hepatobiliar y un residente de cirugía general. Se utilizó la información recabada y se colocó en la base de datos de Excel y el programa estadístico SPSS versión 23. Se realizó el cálculo de frecuencias (absolutas y relativas) y medias como medidas de tendencia central, y de rango y desviación estándar como medidas de dispersión. Se efectuaron estimaciones de los intervalos de confianza del 95% para cada estimador central. Para la comparación de proporciones se utilizó la prueba de ji al cuadrado, y para muestras relacionadas la t de Student.

## Resultados

Se identificó una muestra de estudio de 321 pacientes, con una edad promedio de 45.57 años y una desviación estándar de 16.17 años (edad mínima 18 años y edad máxima 93 años); el sexo masculino representó el 22.1% (71), y el sexo femenino fue del 77.9% (250). A los pacientes que ingresaron al servicio del quirófano se les realizó un plan quirúrgico para una colecistectomía laparoscópica, indicada por enfermedades como la colelitiasis (65.4%; 210 pacientes), la colecistitis aguda (24.3%; 78 pacientes), el piocolecisto (0.6%; 2 pacientes), la colecistitis crónica (5.9%; 19 pacientes) y el hidrocolecisto (3.7%; 12 pacientes) (Tabla 1).

Acorde con los criterios para calificar las fotografías de VCS, se realizó la toma de fotografías de las estructuras císticas para exponer su composición tubular, sin o con poco tejido adyacente (Figs. 1 y 2), de la vista anterior y posterior, las cuales fueron analizadas por médicos cirujanos y residentes. En los primeros se calificaron en la vista anterior con 6 puntos el 20.9% (67), en el 19% (61) se obtuvieron 5 puntos, el 15.3% (49) tuvieron 4 puntos, en el 13.4% (43) se obtuvieron 3 puntos, en el 11.5% (37) se obtuvieron 2 puntos, y en el 10.3% (33) hubo solo 1 punto. Se alcanzaron menores puntajes en la calificación de las fotografías por parte de los médicos residentes, en la vista anterior asignando 6 puntos al 21.5% (69), en el 34% (109) se obtuvieron 5 puntos, en el 10% (32) hubo 4 puntos, en el 11.5% (37)

**Tabla 1. Variables de patología**

Variables	Colecistectomía laparoscópica	
	n	%
Colelitiasis	210	65.4
Colecistitis aguda	78	24.3
Piocollecisto	2	0.6
Colecistitis crónica	19	5.9
Hidrocolecisto	12	3.7
Total	321	100.0



**Figura 1.** Visión crítica de seguridad, vista anterior.



**Figura 2.** Visión crítica de seguridad, vista posterior.

se obtuvieron 3 puntos, en el 14.3% (46) se obtuvieron 2 puntos, y el 5.6% (18) tuvo solo 1 punto (Tabla 2).

En la calificación fotográfica de las estructuras en la vista posterior, los cirujanos calificaron con 6 puntos el 4.4% (14), en el 3.4% (11) se obtuvieron 5 puntos, en el 3.1% (10) hubo 4 puntos, en el 1.6% (5) se

obtuvieron 3 puntos, en el 3.7% (12) se obtuvieron 2 puntos, el 6.2% (20) tuvo solo 1 punto, y el 77.6% (249) se calificaron con 0 puntos. Según las perspectivas de los residentes, las calificaciones fueron más altas: en el 3.1% (10) la calificación fue de 6 puntos, en el 5% (16) fue de 5 puntos, en el 5% (16) se obtuvieron 4 puntos, en el 5.9% (19) fue de 3 puntos, en el 5.9% (19) se obtuvieron 2 puntos, el 12.5% (40) tuvieron solo 1 punto y el 65.6% (201) tuvieron 0 puntos (Tabla 2).

Puntuaciones mayores de 5 puntos son consideradas como cirugías con disección suficiente. En la vista anterior, el cirujano hepatobiliar sumó un 39.9% y el residente un 55.5%, promediando al 47.7%. En la vista posterior, el cirujano hepatobiliar sumó un 7.8% y el residente un 8.1%, promediando al 7.95%.

Cuando se juntan los criterios de vista anterior y posterior, se suman los valores más altos de cada criterio para poder obtener la calificación Doublet. Esto permite diferenciar estructuras difíciles de apreciar debido a la posición anatómica que puedan tener las estructuras evaluadas. Considerar los criterios de una manera dinámica permite clarificar y aumentar la confianza para saber que la VCS se está obteniendo de una manera satisfactoria.

Los criterios de Doublet para el cirujano hepatobiliar alcanzaron la suficiencia para el 42% (136) de la muestra; el residente calificó como suficiente al 56% (181). El promedio fue del 41.4% (133) de la muestra de pacientes (Fig. 3).

Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas al comparar el análisis por vista anterior y posterior realizado por el cirujano y por el médico residente ( $p = 0.001$ ).

## Discusión

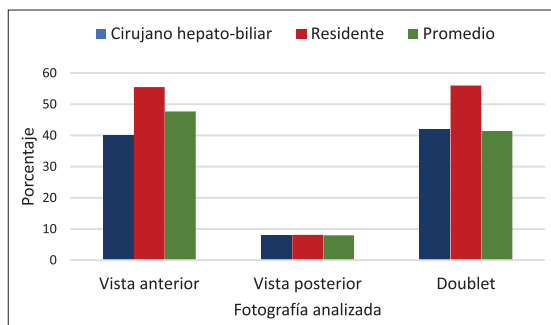
En esta investigación se identificó que la colecistectomía laparoscópica es el procedimiento más frecuente, y principalmente se ve afectada la población adulta con un promedio de 45.57 años, afectando más al sexo femenino (77.9%); resultado similar a lo reportado en la investigación de Bonifaz Calvo y Palacio Vélez<sup>9</sup>. A los pacientes que ingresaron al servicio del quirófano se les realizó un plan quirúrgico para una colecistectomía laparoscópica, principalmente en aquellos con diagnóstico de colelitiasis, colecistitis aguda, piocollecisto, colecistitis crónica e hidrocolecisto, como se reporta en la literatura internacional.

En la investigación de Álvarez, et al.<sup>10</sup> se reporta que debe realizarse la técnica de Strasberg, en la que se toman fotografías, una VCS, en la cirugía de la vesícula biliar, para identificar todas las estructuras

**Tabla 2. Calificaciones de las vistas anterior y posterior**

Puntos*	Vista anterior cirujano		Vista anterior residente		Vista posterior cirujano		Vista posterior residente	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0	31	9.7	10	3.1	249	77.6	201	62.6
1	33	10.3	18	5.6	20	6.2	40	12.5
2	37	11.5	46	14.3	12	3.7	19	5.9
3	43	13.4	37	11.5	5	1.6	19	5.9
4	49	15.3	32	10.0	10	3.1	16	5.0
5	61	19.0	109	34.0	11	3.4	16	5.0
6	67	20.9	69	21.5	14	4.4	10	3.1

\*Calificaciones otorgadas de 0 a 6, por un cirujano hepatobiliar y un residente, en vistas anterior y posterior.

**Figura 3. Porcentaje de cirugías con puntuación suficiente.**

que se ubican en el hilio hepático y poder hacer la disección con precaución, vista desde los 360 grados, para no pasar por alto el conducto o la arteria cística; es por ello que se realizó esta investigación, para tener un procedimiento adecuado y efectivo en los sujetos de estudio, debido a que se ha reportado que la principal dificultad en esta cirugía es la mínima visualización de las estructuras adyacentes.

Calificar la VCS con los lineamientos propuestos por Sanford y Strasberg nos permite estandarizar el procedimiento de la colecistectomía laparoscópica para evitar por completo la lesión de la vía biliar secundaria a la falta de identificación de estructuras durante la disección dirigida, y documentar de manera permanente mediante fotografías la disección completa<sup>8</sup>, así como poder emplear otros recursos quirúrgicos en caso de no conseguirlo y de este modo ofrecer una cirugía segura, libre de lesión de la vía biliar.

Buddingh, et al.<sup>11</sup>, en un análisis de fotodocumentación retrospectiva, identifican que el rango en que se logra distinguir la VCS de manera satisfactoria es del 34-70%. Otorgar una calificación mediante fotodocumentación

Doublet estandariza los criterios con bases objetivas y proporciona un mejor análisis con objetivos de disección claros.

Sanford y Strasberg<sup>8</sup>, en su estudio enfocado en guiar a los cirujanos en la realización y la fotodocumentación Doublet, mencionaron calificaciones no suficientes hasta en el 25% de los casos cuando las ventanas anterior y posterior se analizaban de manera individual, y hasta un 96% de éxito cuando se analizaban mediante fotodocumentación Doublet. En este estudio se demostró un 41.4% de cirugías que cumplen criterios suficientes mediante fotodocumentación Doublet. Comparando las vistas anteriores y posteriores de manera individual vemos una diferencia significativa entre las imágenes que se lograba identificar en cada ventana. La disección suficiente de la ventana anterior alcanzó un promedio del 47.7%, juntando calificaciones de cirujano hepatobiliar y residente. En contraste, la ventana posterior solo alcanzó un promedio del 7.95% entre los dos evaluadores.

La fotodocumentación Doublet debe proporcionar las ventajas dinámicas que la cirugía laparoscópica permite. Se califica mediante dos fotografías, ya que es el método permanente, accesible y económico que se encuentra disponible para su fácil reproducción. Se debe tomar la calificación más alta de cada criterio entre las dos perspectivas, con la finalidad de distinguir de manera suficiente la disección objetivo. Si se logra la calificación suficiente, 5 puntos o más, entonces significa que las estructuras ya son bien distinguidas en alguna perspectiva, y que la VCS está bien identificada.

En el caso de esta investigación, observamos que en la mayoría de las cirugías analizadas el cirujano no enfoca su disección hacia la ventana posterior. Las imágenes obtenidas previamente a la ligadura, corte o clipaje de las estructuras tubulares disecadas carecen de suficiente información para agregar criterios de adecuada disección.

Comparando los estudios de Emous, et al.<sup>12</sup> y de Plaisier, et al.<sup>13</sup> se demuestra una gran variabilidad de VCS en cuanto a la disección suficiente, a pesar de tener siempre la estrategia quirúrgica de lograrla. Sin embargo, estos autores no utilizaron ningún método objetivo ni numérico de calificación para valorar su disección.

Nuestros resultados, que promedian un 41.4% de cirugías satisfactorias calificadas con los criterios Doublet de Sanford y Strasberg, son un reflejo de resultados parecidos a los publicados ya por estos autores. Sin embargo, este trabajo demuestra con calificación numérica y objetiva la disección suficiente.

Con los resultados, observamos que los criterios de disección de VCS se cumplen en menos de la



mitad de las cirugías realizadas, aun cuando la cirugía termina por ser una colecistectomía laparoscópica. Los recursos quirúrgicos alternos, como pruebas de imagen, conversión a cirugía abierta, exploración de vías biliares o colecistectomías subtotales, no fueron incluidos en el estudio. Por lo tanto, las cirugías analizadas y que no cumplieron criterios suficientes de VCS fueron el 58.6% (188). Estas cirugías tienen un riesgo de lesión de vía biliar según el consenso más actual del 0.4 y el 0.2-1%, según las estadísticas de los EE.UU. y de Europa, respectivamente. A la fecha no se ha publicado ni una sola lesión de vía biliar relacionada con la disección de VCS, y según los estudios de Avgerinos, et al.,<sup>14</sup> Heistermann, et al.<sup>15</sup>, Misra, et al.<sup>16</sup>, Sanjay, et al.<sup>17</sup> y Yegiyants y Collins<sup>7</sup>, se apoya la relación del 0% de lesión de vía biliar. No se ha publicado ningún estudio doble ciego en el que se pueda comprobar que realmente la VCS disminuye la incidencia de lesión de vía biliar al 0%; Strasberg opina que probablemente nunca se realice, ya que necesitaría como mínimo 4500 procedimientos en cada grupo para poder lograr una  $p = 0.05$ . Sin embargo, el consenso de expertos recomienda la VCS como primer paso de objetivo de disección para todos los procedimientos de colecistectomía laparoscópica, tomándola como una cultura hacia la cirugía segura<sup>6</sup>.

Para optimizar los resultados y ver el cambio en el paradigma quirúrgico hacia la colecistectomía laparoscópica segura, se deberá instruir a todo cirujano que practique dentro del Hospital Civil de Culiacán sobre los objetivos de disección, y estar en concordancia con el experto en que se estén logrando de manera satisfactoria. Hay que promover la fotodocumentación Doublet en todas las cirugías de colecistectomía laparoscópica y mantenerla como registro permanente en el expediente clínico del paciente. Parte de la difusión de criterios universales de seguridad está en la identificación del mecanismo de lesión. En las colecistectomías laparoscópicas de difícil disección o en las que no se logre identificar la VCS de manera satisfactoria se deberán utilizar los métodos quirúrgicos alternos propuestos por SAGES.

## Conclusiones

La complicación más temida durante el procedimiento de elección hacia la resolución de patología de vesícula biliar, la colecistectomía laparoscópica, es la lesión de la vía biliar. El principal mecanismo de lesión relacionada con el procedimiento es

secundario a una pobre identificación de las estructuras manipuladas en la disección, por parte de cirujanos con poca experiencia. La mortalidad y la morbilidad asociadas a la lesión de la vía biliar durante una colecistectomía laparoscópica pueden presentarse hasta 15 años después de la cirugía.

La verificación por fotografías del procedimiento quirúrgico es ideal para registrar de manera permanente la correcta disección y la identificación de las estructuras diana para la cirugía. Esto disminuye la incidencia de lesión de vía biliar al 0%.

Se deben implementar estrategias que permitan a los cirujanos realizar disecciones satisfactorias y documentarlas con fotografías intraoperatorias.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## Bibliografía

- Deziel DJ, Millikan KW, Economou SG, Doolas A, Ko ST, Airan MC. Complications of laparoscopic cholecystectomy: a national survey of 4,292 hospitals and an analysis of 77,604 cases. *Am J Surg.* 1993;165:9-14.
- Downing SR, Datto G, Oyetunji TA, Fullum T, Chang DC, Ahuja N. Asian race/ethnicity as a risk factor for bile duct injury during cholecystectomy. *Arch Surg.* 2010;145:785-7.
- Strasberg SM, Brunt LM. Rationale and use of the critical view of safety in laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg.* 2010;211:132-8.
- Claros N, Laguna R, Pinilla R. Estrategias intraoperatorias para evitar la lesión de vía biliar durante la realización de una colecistectomía laparoscópica. *Rev Med La Paz.* 2011;17:5-15.
- Strasberg SM, Brunt LM. The critical view of safety: why it is not the only method of ductal identification within the standard of care in laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg.* 2017;265:464-5.
- Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. Brunt LM. The SAGES Safe Cholecystectomy Program. 2017 Managed by BSC Management, Inc. Disponible en: <https://www.sages.org/safe-cholecystectomy-program>.
- Yegiyants S, Collins JC. Operative strategy can reduce the incidence of major bile duct injury in laparoscopic cholecystectomy. *Am Surg.* 2008;4:985-7.
- Sanford DE, Strasberg SM. A simple effective method for generation of a permanent record of the critical view of safety during laparoscopic cholecystectomy by intraoperative "doublet" photography. *J Am Coll Surg.* 2014;218:170-8.
- Bonifaz Calvo JE, Palacio Vélez AF. Experiencia en reconstrucción de la vía biliar, secundaria a lesiones mayores iatrogénicas. *Cir Gen.* 2015;37:70-81.
- Álvarez LF, Rivera D, Esmeral ME, García MC, Toro DF, Rojas OL. Colecistectomía laparoscópica difícil, estrategias de manejo. *Rev Colomb Cir.* 2013;28:186-95.
- Buddingh KT, Nieuwenhuijs VB, van Buuren L, Hulscher JBF, de Jong JS, van Dam GM. Intraoperative assessment of biliary anatomy for prevention of bile duct injury: a review of current and future patient safety interventions. *Surg Endosc.* 2011;25:2449-61.
- Emous M, Westerterp M, Wind J, Erenberg JP, van Geloven AA. Registering the critical view of safety: photo or video? *Surg Endosc.* 2010;24:2527-30.
- Plasier PW, Pauwels MM, Lange JF. Quality control in laparoscopic cholecystectomy: operation notes, video or photo print? *HPB.* 2001;3:197-9.
- Avgerinos C, Kelgiorgi D, Touloumis Z, Baltatzis L, Derveniz C. One thousand laparoscopic cholecystectomies in a single surgical unit using the "critical view of safety" technique. *J Gastrointest Surg.* 2009;13:498-503.
- Heistermann HP, Tobusch A, Palmes D. [Prevention of bile duct injuries after laparoscopic cholecystectomy. "The critical view of safety"]. *Zentralbl Chir.* 2006;131:460-5.
- Misra M, Schiff J, Rendon G, Rothschild J, Schwaitzberg S. Laparoscopic cholecystectomy after the learning curve: what should we expect? *Surg Endosc.* 2005;19:1266-71.
- Sanjay P, Fulke JL, Exon DJ. 'Critical view of safety' as an alternative to routine intraoperative cholangiography during laparoscopic cholecystectomy for acute biliary pathology. *J Gastrointest Surg.* 2010;14:1280-4.