

Multimed 2018; 22 (6)

NOVIEMBRE-DICIEMBRE

ARTICULO ORIGINAL

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE GRANMA
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO "CARLOS MANUEL DE
CESPEDES Y DEL CASTILLO"**

**Factores de riesgo preoperatorios para colecistectomía
laparoscópica difícil**

Preoperative risk factors for difficult laparoscopic cholecystectomy

Esp. II Grado en Cirugía Gen. Juan Manuel Vargas Oliva ¹, Esp. Cirugía Gen. Arlene Arias Aliaga ¹.

¹. Hospital General Universitario "Carlos Manuel de Céspedes". Bayamo. Granma, Cuba.

RESUMEN

Introducción: se realizó la presente investigación, con el principal objetivo de identificar los factores de riesgo preoperatorios, que influyen en la realización de una colecistectomía laparoscópica considerada difícil.

Método: se realizó un estudio observacional analítico prospectivo de casos y controles, durante un período de tres años, en el Servicio de Cirugía Video laparoscópica del Hospital "Carlos M. de Céspedes", el universo estuvo constituido, por los 1009 casos intervenidos de colecistectomía video laparoscópica, se operacionalizaron las variables independientes y como variable dependiente, se consideró la colecistectomía video laparoscópica difícil, procesándose los datos con el paquete estadístico SPSS versión 23.0.

Resultados: se estudiaron 436 casos y 573 controles, encontrando un franco predominio del sexo femenino en la muestra estudiada, en los antecedentes clínicos el fundamental fue

el dolor abdominal, representando en los casos 93,3%, superior a los controles, el IMC y las enfermedades asociadas no mostraron resultados significativos, las colecistitis agudas 20,4% y crónicas 8,3% diagnosticadas por ecografía en los casos resultaron muy superiores a los controles.

Conclusiones: el dolor abdominal, se encontró fuertemente asociado, como factor de riesgo para la colecistectomía video laparoscópica difícil, con resultados estadísticamente significativos en el análisis univariado. A su vez el diagnóstico ecográfico de colecistitis aguda, constituyó factor de riesgo para la colecistectomía video laparoscópica difícil, con resultados estadísticamente significativos en el análisis multivariado.

Palabras clave: colecistectomía laparoscópica difícil, factores de riesgo.

ABSTRACT

Introduction: the present investigation was carried out, with the main objective of identifying the preoperative risk factors, which influence the performance of a laparoscopic cholecystectomy considered difficult.

Methods: a prospective, observational study of cases and controls was carried out over a period of three years in the Laparoscopic Video Surgery Service of the Carlos M. de Céspedes Hospital. The universe was constituted by the 1009 cases of cholecystectomy Laparoscopic video, the independent variables were operationalized and as a dependent variable, difficult laparoscopic video cholecystectomy was considered, and the data was processed using the SPSS version 23.0 statistical package.

Results: a total of 436 cases and 573 controls were studied, with a predominance of females in the studied sample. In the clinical history, abdominal pain was the most important, 93.3% of which were superior to controls, BMI and the associated diseases did not show significant results, acute cholecystitis 20.4% and chronic 8.3% diagnosed by ultrasonography in the cases were much superior to the controls.

Conclusions: abdominal pain was strongly associated as a risk factor for a difficult laparoscopic video cholecystectomy, with statistically significant results in the univariate analysis. At the same time, the ultrasound diagnosis of acute cholecystitis was a risk factor for a difficult laparoscopic video cholecystectomy, with statistically significant results in the multivariate analysis.

Key words: difficult laparoscopic cholecystectomy, risk factors.

INTRODUCCION

Los padecimientos de la vesícula biliar han aquejado al individuo desde tiempos inmemoriales. Carl Joahann Augustus Langenbuch, cirujano Alemán el 15 de julio de 1882, realizó la primera colecistectomía abierta (CA) siendo uno de los procedimientos de tratamiento quirúrgico que había resistido el paso de los años. El 12 de septiembre de 1985 el Dr. Erich Mühe, Alemania, realiza la primera Colecistectomía Laparoscópica (CL) satisfactoria, En Cuba, la primera colecistectomía video laparoscópica, se realizó en el Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Almeijeiras", por especialistas dirigidos por el Dr. Díaz Calderín.^{1,2}

La Colecistectomía Laparoscópica (CL) es el proceder de elección para el tratamiento de la enfermedad vesicular. No obstante, a medida que avanzaba la aceptación generalizada se encontraron datos que reflejaban un aumento de la morbimortalidad con respecto a la técnica convencional.³

El termino CL difícil se refiere a la extracción quirúrgica de la vesícula cuando existen algunas condiciones asociadas del mismo órgano o sus órganos vecinos o del paciente, que no permiten una disección fácil, rápida y cómoda de la vesícula, y que se traducen en prolongación del tiempo quirúrgico y en aumento del riesgo de complicaciones para el paciente. También se considera difícil, cuando nos exige la aplicación de destrezas quirúrgicas mayores y la toma de decisiones críticas o distintas a lo habitual, para evitar morbilidad para el paciente.⁴

Estaría entonces correcto preguntarse, si existe alguna manera de predecir preoperatoriamente el grado de dificultad a encontrar durante la realización de una CL. Se parte de la hipótesis de que la presencia preoperatoria de edad avanzada, el sexo masculino, la obesidad, la comorbilidad, los antecedentes clínicos, las laparotomías previas y las alteraciones en la ecografía biliar, aislados o en asociación variable son factores de riesgo que influyen en la aparición de dificultades técnicas transoperatorias que determinan una CL difícil.

El presente estudio se realiza con el objetivo de evaluar la fuerza de asociación de los factores de riesgo preoperatorios que influyen en la realización de una colecistectomía laparoscópica considerada difícil.

METODO

Se realizó un estudio observacional analítico prospectivo de casos y controles sobre, la presencia de factores de riesgo preoperatorios para la aparición de una colecistectomía laparoscópica difícil en pacientes operados por el servicio de cirugía video laparoscópica del hospital general universitario "Carlos Manuel de Céspedes", Bayamo, Granma desde el 1 de enero del año 2015 hasta el 31 de diciembre del año 2017.

Por cada colecistectomía laparoscópica técnicamente difícil que constituyeron los casos, se seleccionaron dos colecistectomías laparoscópicas no difíciles ocurridas en el mismo período, estableciendo las comparaciones entre ambos grupos.

Se precisó la fuerza de asociación entre las variables y se midió el riesgo que presentaron la variables generales, clínicas e imagenológicas en la ocurrencia de una colecistectomía laparoscópica técnicamente difícil.

El universo estuvo constituido por todos los pacientes a los que se les realizó una colecistectomía laparoscópica; la muestra estuvo constituida por los casos y los controles o testigos, definidos de la siguiente manera:

- ✓ **Casos:** pacientes donde la CL resultó una intervención técnicamente difícil, dada por la presencia de dos o más de los siguientes elementos transoperatorios: inflamación local; dificultades en la disección o identificación de las estructuras anatómicas; hemorragia durante la disección de las estructuras anatómicas; dificultades en la extracción de la vesícula.
- ✓ **Controles o testigos:** pacientes donde la CL resultó ser una intervención técnicamente no difícil, es decir donde no aparecieron ninguno de los elementos transoperatorios anteriormente descritos.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Se incluyeron los pacientes mayores de 15 años, sometidos a una CL.

Se excluyeron aquellos pacientes en que la realización de la colecistectomía laparoscópica formó parte del entrenamiento del cirujano, si se realizaron otras intervenciones simultáneas fuera del protocolo de la intervención, y cuando el tiempo operatorio se prolongó por dificultades no dependientes del equipo quirúrgico.

La variable dependiente (efecto) fue la CVL técnicamente difícil.

Las variables independientes (causal) fueron aquellos factores preoperatorios establecidos con influencia en la realización de una CVL. Variables preoperatorias: edad,^{5,4,6,7,8} sexo,^{5,4,6,9,8} índice de masa corporal,^{5,4,6,8} comorbilidad diagnosticada,^{5,4,6,8,10,11} antecedentes clínicos,^{5,4,6,8,11} laparotomías previas,^{5,4,6,8,11} ecografía biliar.^{5,4,6,8,11,12}

El estudio se realizó en 2 etapas:

En la primera se describió el comportamiento de las variables estudiadas y se precisó la existencia o no de asociación estadística significativa entre la CVL técnicamente difícil y cada una de las variables independientes por separado (las preoperatorias clínicas e imagenológicas en ese orden), para lo cual se utilizó la técnica estadística Chi cuadrado de asociación, la significación estadística estuvo dada por un valor de $p \leq 0,05$ se calculó también el Odds Ratio.

En la segunda etapa, se incluyeron las variables significativas en un modelo de regresión logística binaria, para determinar cuáles de ellas se consideran factores de riesgo y dar una estimación del Odds Ratio (OR), utilizando un intervalo de confianza al 95% (IC 95%) y un nivel de significación estadística $\alpha=0,05$. Se consideraron como factores de riesgo aquellas variables cuyo intervalo de confianza (IC) del OR fue mayor que 1. Aquellas cuyo IC del OR fue menor que 1 se consideraron factores protectores, excluyéndose las variables que tuvieron la unidad (1) dentro del intervalo de su OR.

RESULTADOS

El universo de estudio lo constituyeron un total de 1009 pacientes, a los cuales se les realizó una colecistectomía video laparoscópica (CVL). En 436 pacientes la CVL se consideró difícil, al presentar eventos adversos transoperatorios, a su vez los 573 pacientes restantes no tuvieron CVL difícil.

En el estudio existió un predominio del sexo femenino (82.2%). En relación a la edad los menores de 65 años fueron grupo más representado. 848(84.0%).

El síntoma principal con que acudió el paciente, fue el dolor abdominal de tipo cólico biliar el más frecuente (90%); mientras que la dispepsia biliar se presentó sólo en (8.8%). La comorbilidad se distribuyó de la siguiente forma: los pacientes sin enfermedades asociadas constituyeron el mayor porcentaje (89.6%), dentro de las enfermedades la hipertensión

arterial fue la más frecuente (10.7%); seguido de la diabetes mellitus (4.6%) y las cardiopatías (3.2%).

El índice de masa corporal (IMC) se definió en 2 categorías: menor de 25kg/m² correspondiendo a los pacientes normopeso, que fueron los más representados, (87.6%) y mayor o igual a 25kg/m² relacionados con los sobrepeso que constituyeron (12.3%). Estudiamos el antecedente de haber sido sometido a una laparotomía previa, en este sentido un número reducido, presento este antecedente. (6.2%)

En relación al diagnóstico ecográfico preoperatorio; el más representado fue la litiasis biliar múltiple 790(78.3%), en segundo lugar la colecistitis aguda 100(9.9%); seguido por colecistitis crónica 52(5.2%) así como litiasis única y colédoco dilatado 61 (6.0%) y 3 (0.3%) respectivamente. Los eventos adversos transoperatorios se comportaron como sigue: la dificultad para la disección de las estructuras fue el de mayor frecuencia 40.1%; la hemorragia durante la disección fue el segundo evento más encontrado 36.7%, mientras que la inflamación local y las dificultades para la extracción de la vesícula, presentaron porcentajes similares 32.5% y 30.9% respectivamente.

En una primera etapa se describió el comportamiento de las variables estudiadas, precisándose la existencia o no de asociación estadística significativa entre la entidad estudiada y cada una de las variables independientes (estudio univariado o bivariado). obteniéndose los resultados mostrados en la tabla 1.

La relación entre la edad y la CVL difícil, mostro que no existen diferencias importantes entre los casos y los controles. Existió un franco predominio del sexo femenino en ambos grupos, aunque mayor en los controles con 466(81.3%) y 363(83.3%) femeninos en los casos. El sexo masculino fue superior también en los controles con 107(18.7%) pacientes respecto a 73(16.7%) en el grupo de casos; con un OR superior a 1(1.41) sin embargo con una P no significativa (P=0.470).

La laparotomía previa, mostró que la ausencia de laparotomía previa fue más representativa, tanto en el grupo de los casos, como en los controles, alcanzando 403(92.4%) y 543(94.7%) respectivamente, por tanto sólo bajos porcentajes de pacientes habían sido laparotomizados con anterioridad, con 33(7.6%) para los casos y 30 (5.2%) de los controles.

Respecto al índice de masa corporal podemos decir que la mayoría de los pacientes se encontraron normo peso, por debajo de 25kg/m^2 tanto en los casos como en los controles, con 376 (86.2%) y 508(88.7%) respectivamente. Los pacientes sobrepeso con $\text{IMC} \geq 25\text{ kg/m}^2$, se comportaron de manera muy similar en las CVL difíciles (casos) con 60 (13.8%) y CVL normales 65 (11.3%).

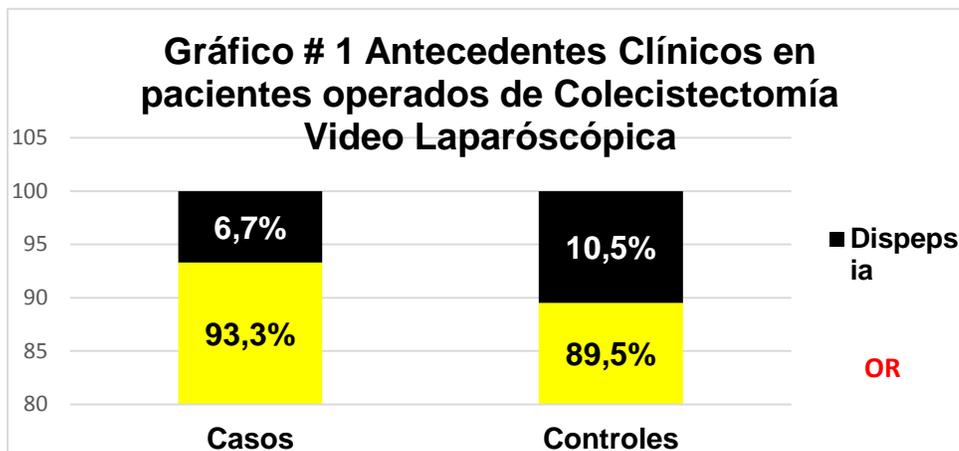
En cuanto a la comorbilidad, la hipertensión arterial fue la más representada en casos y controles 48(11.0%) y 60(10.5%) respectivamente; las cardiopatías presentan cifras muy similares 3.4 % en los casos y 3.0 % en los controles, la diabetes mellitus de igual forma 4.6 % y 4.5 % respectivamente para casos y controles. En esta variable, hubo un ligero predominio de las enfermedades asociadas en el grupo de las CVL difíciles, así como también se observó un ligero predominio de pacientes sin comorbilidad en los controles 82.0 % respecto a 81.9 % en los casos.

Tabla 1 . Colectectomía difícil según variables clínicas.

Variables		Casos		Controles		OR	p	Inter Conf 95 %
		No	%	No	%			
Edad	<65 años	365	80,2	483	87,2	0,95	P = 0,871	0,68 - 1,34
	>=65 años	71	19,8	90	12,8			
	TOTAL	436	100	573	100			
Sexo	Femenino	363	83,3	466	81,3	1,41	P = 0,470	0,82 - 1,58
	Masculino	73	16,7	107	18,7			
	TOTAL	436	100,0	573	100,0			
Laparotomía Previa	Si	33	7.6	30	5.2	1,48	P = 0,165	0,88 - 2,47
	No	403	92.4	543	94.7			
	TOTAL	436	100,0	573	100,0			
Índice de Masa Corporal	IMC>=25	60	13.8	65	11.3	1,24	P = 0,28	0,85 - 1,81
	IMC<25	376	86.2	508	88.7			
	TOTAL	436	100,0	573	100,0			
Comorbilidad	HTA	48	11.0	60	10.5		P = 0,960	
	Cardiopatía	15	3.4	17	3.0			
	Diabetes M,	20	4.6	26	4.5			
	Ninguna	353	81.9	470	82.0			
	TOTAL	436	100,0	573	100,0			

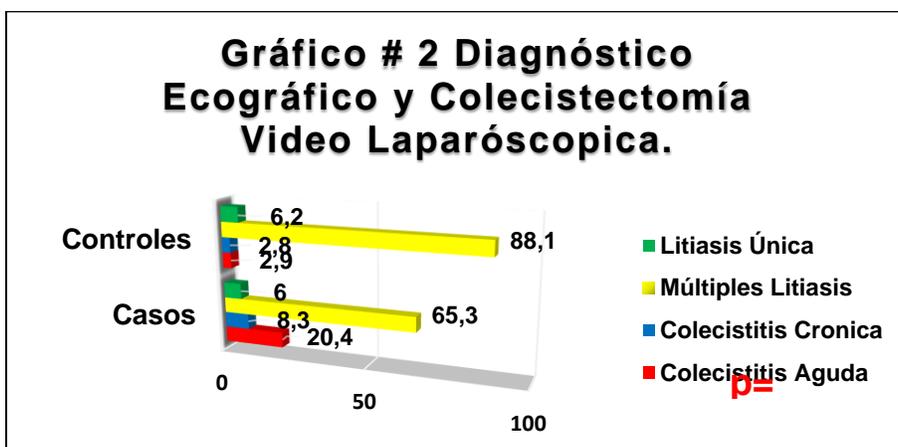
La relación entre los antecedentes clínicos y la colecistectomía laparoscópica difícil se muestra en el Gráfico 1, pudiéndose observar; que el antecedente de dolor abdominal fue el más representativo, tanto para los casos como en los controles, aunque predominó en el grupo de las Colecistectomías Laparoscópicas difíciles, con 93.3% respecto a 89.5% para los controles. Por otro lado, el antecedente de dispepsia biliar, evidenció que la misma fue más frecuente en los controles 60(10.5%) y solo se reporta en 29(6.7%) pacientes de los casos con resultados estadísticamente significativos OR 1.64 y una P=0.040.

Grafico 1. Antecedentes clínicos en pacientes operados de colecistectomía video laparoscópica.



El diagnóstico ecográfico preoperatorio se muestra en el Gráfico2, en este vemos que la colecistitis aguda presentó un amplio predominio en el grupo de la CVL difíciles (casos) con 20.4 % respecto a los controles con 2.9 % de igual forma la colecistitis crónica se comporta similar con 8.3 % en los casos y 2.8 % en los controles. Mientras que la litiasis múltiples, estuvo más representada dentro de los controles con 88.1 % y en los casos solo alcanzó un 65.3 %; la litiasis única se comportó prácticamente sin diferencias en ambos grupos, 6.0 % y 6.2 % para casos y controles respectivamente; estos resultados fueron estadísticamente significativos con una P=0.00.

Grafico 2. Diagnóstico ecográfico y colecistectomía video laparoscopia.



El estudio univariado de las variables seleccionadas concluyó, que sólo el antecedente clínico preoperatorio y el resultado de la ecografía preoperatoria resultaron estadísticamente significativos. Estas variables asociadas a la CVL difícil, fueron llevadas al modelo de regresión logística binaria, para determinar cuáles de ellas finalmente actuaron como factores de riesgo de la CVL difícil.

La identificación de los factores de riesgo se realizó a partir de la regresión logística binaria como se muestra en la Tabla 2 y se obtuvo como resultado que la variable que constituyó factor de riesgo de colecistectomía laparoscópica difícil en la población estudiada fue la ecografía preoperatoria para colecistitis aguda; mientras que la variable antecedentes clínicos de dolor queda fuera del modelo y por tanto no constituye factor de riesgo de CVL difícil.

Tabla 2. Resultados de la regresión logística binaria. Análisis multivariado.

Variable	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp B Odd Ratio	I.C. 95% para EXP(B)	
							inferior	superior
Ecografía colecistitis aguda	2,839	1,248	5,173	1	0,02	12,08 2	1,380	196,333
Antecedente clínico Dolor	1,813	1,460	1,541	1	0,223	3,106	0,350	106,119

De manera que en nuestra serie, los pacientes con diagnóstico ecográfico de colecistitis aguda, tiene 12 veces más probabilidades para que en el transoperatorio aparezcan eventos que conlleven a una colecistectomía laparoscópica difícil.

DISCUSION

Durante una CVL, pueden ocurrir eventos intraoperatorios que permiten identificar una cirugía difícil, en este sentido es variada la apreciación, organización y clasificación que diferentes autores consultados le dan al tema. Para Fernando Álvarez en Colombia son todos los factores de orden anatómico y que por inflamación, infiltración o vecindad, dificultan enormemente la disección de los tejidos.³⁴ Otros como Boretti considera que los

problemas con el abordaje y la realización del neumoperitoneo, los problemas ocasionados por dificultades morfológicas y variantes anatómicas biliares y/o vasculares, el sangramiento intraoperatorio que oscurece el campo visual, sumando la dificultad para la extracción transparietal de la pieza y el tiempo total para realizar la colecistectomía mayor de 120 minutos, definen una intervención técnicamente difícil.¹³

En la presente investigación la colecistectomía laparoscópica difícil se presentó en 43.2% de los pacientes lo cual es algo superior a lo reportado por otros autores como Dhiraj Agarwald (24%) y RameshA (28%).^{14,15}

Los resultados de nuestra investigación coinciden con lo mostrado por Salleh. I, al encontrar como evento más frecuente, la dificultad para la disección segura de las estructuras, seguido, por la hemorragia intraoperatoria; sin embargo Ramesh Arumugan en su estudio encontró porcentajes similares de presentación tanto para las dificultades en la disección, hemorragia y para las dificultades en la extracción.^{16,15}

La mayoría de las series revisadas coincide en que los mayores de 65 años, tienen un mayor riesgo de presentar una colecistectomía laparoscópica difícil. Se considera que esto se debe a un mayor tiempo de padecer la colelitiasis, por lo que es más factible que tengan procesos crónicos con vesículas escleroatrofícas, y adherencias. Además cuentan con una mayor prevalencia de otras comorbilidades.¹³

Los pacientes con edades mayores o iguales a 65 años, alcanzaron un porcentaje más elevado dentro de las colecistectomías difíciles, así mismo informa N. Gupta que en su estudio la edad avanzada alcanzó la mayoría en los casos de colecistectomía laparoscópica difícil y conversiones a cirugía abierta, sin embargo no logra resultados estadísticamente significativos, lo cual también ocurrió en nuestra investigación y puede estar determinado por una larga experiencia quirúrgica de los cirujanos actuantes.¹⁷

La bibliografía informa que la colecistectomía es técnicamente más difícil en hombres; aunque la causa real se desconoce; se considera que las adherencias por procesos crónicos son más firmes que en el sexo femenino, el grado de fibrosis en hombres es mayor que en mujeres, esto se puede atribuir al efecto supresivo que sobre la fibrosis tienen los estrógenos. Respecto al sexo en nuestro estudio, podemos decir que el sexo masculino

comúnmente considerado como factor de riesgo de colecistectomía laparoscópica difícil, no se encontró con resultados estadísticamente significativos.^{18, 17,19}

Las cirugías previas sobre todo del hemiabdomen superior, son una de las causas más frecuentes de dificultad técnica en el transcurso de la colecistectomía laparoscópica, llegando incluso a provocar la conversión, debido a las adherencias que se producen en los lugares donde se emplazan los trocares.¹³

La variable laparotomía previa, al relacionarla con la colecistectomía laparoscópica difícil, no mostró ningún resultado significativo. Coincidiendo con autores como Hiroshi. Y Achanya. A. no encontraron significación estadística para esta variable al igual que nosotros.^{16, 19,20}

El paciente con índice de masa corporal elevado, agrega dificultad al procedimiento quirúrgico por diferentes causas: el ingreso a la cavidad peritoneal es más laborioso; pueden cursar con esteatohepatitis e hígados congestivos. Siendo difíciles de manipular y con sangramiento al roce mínimo de los instrumentos, también pueden presentar un ligamento redondo redundante.¹³

En nuestra investigación observamos que los pacientes con sobrepeso ($IMC \geq 25 \text{kg/m}^2$) predominaron discretamente en el grupo de las colecistectomías difíciles (13.8%), Acharya. A. utilizando al igual que nosotros un corte en 25kg/m^2 , encontró que los pacientes sobrepeso se relacionaron con las colecistectomías difíciles con $P 0.002$.^{20,21}

Entre las comorbilidades que pueden tener relación con la colecistectomía difícil, la más aceptada es la diabetes mellitus, está bien documentado que los pacientes diabéticos pueden desarrollar colecistitis graves, gangrenosas, enfisematosas y alitiasicas, constituyendo un desafío quirúrgico aún para los cirujanos más experimentados. La comorbilidad no mostró significación estadística en nuestro estudio.¹⁶

Los síntomas más frecuentes, fueron la dispepsia y el dolor por cólico biliar; con relación a este último se conoce que aquellos pacientes con antecedentes de cólicos de larga evolución son los que habitualmente tienen vesículas con colecistitis crónicas, procesos cicatrízales y por tanto a la hora de la cirugía son colecistectomías técnicamente difíciles.¹³

En el análisis univariado, el dolor abdominal mostró amplia relación con la colecistectomía laparoscópica difícil, con resultados estadísticamente significativos $P 0.04$, pudiendo decirse que el paciente que presenta varios episodios de cólico biliar tiene 1.64 veces más riesgo de presentar una colecistectomía laparoscópica difícil. (OR 1.64) Un resultado similar reportó también Acharya. A, que encontró una fuerte asociación entre el dolor abdominal recurrente y la colecistectomía difícil con una $P 0.001$.²⁰

En nuestra investigación observamos que existe una relación estadísticamente significativa, entre los diagnósticos ecográficos de colecistitis aguda y colecistitis crónica, con la colecistectomía laparoscópica difícil, $P 0.00$. Estos resultados coinciden con los de Acharya. A. pues encontró que los signos ecográficos de colecistitis aguda, son estadísticamente significativos para predecir la colecistectomía laparoscópica difícil.²⁰

El diagnóstico ecográfico previo de colecistitis aguda, constituyo el único factor de riesgo para la realización de una colecistectomía video laparoscópica difícil, con resultados estadísticamente significativos en el análisis multivariado, este resultado se muestra también en otros estudios internacionales; reforzando el criterio de muchos autores respecto a la utilidad de la ecografía, para la identificación preoperatoria de casos que pueden llegar a ser colecistectomías difíciles.^{18,15, 20}

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Hussain A. Difficult laparoscopic cholecystectomy current evidence and strategies of management. SurgLaparoscEndosc Percutor Tech[en línea] 2016[accesado 14 Ene 2016];21(4): [211-7]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21857467>.
2. Rodríguez LS, Sánchez P C, Acosta G L, Sosa H R. Costes: colecistectomía laparoscópica frente a colecistectomía convencional. Rev Cubana Cir [en línea]. 2006 Dic [accesado 2013 Ene 15]; 45(3-4) Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003474932006000300005&lng=es
3. Sherwinter DA. Laparoscopic Cholecystectomy. Medscape Referente.[en línea] 2012[accesado 2013 Ene 18]; 1 Disponible en: <http://emedicine.medscape.com/article/1582292-overview>

4. Le VH, Smith DE, Jhonson BL. Conversion of laparoscopic to open cholecystectomy in the current era of laparoscopic surgery. Am Surg[en línea] 2015Dec [accesado 2 Feb 2016];78(12): [1392-5p]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23265130>
5. Varas Lorenzo MJ, Espinós Pérez JC, Bardají Bofill M. Cirugía endoscópica transluminal por orificios naturales: NOTES. Rev. esp. enferm. dig [en línea] 2009 Abr [accesado 2013 Ene 19];101(4): [275-282p] Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082009000400006&lng=es.
6. Domínguez L C, Rivera A, Bermúdez Ch, Herrera W. Análisis de los factores de conversión durante colecistectomía laparoscópica a abierta en una cohorte prospectiva de 703 pacientes con colecistitis aguda. Artículo Original. Revista de Cirugía Española. [en línea] 2011 [accesado 2 Feb 2016]; 89 (5): [300–306p.]Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v26n2/v26n2a5.pdf>.
7. Robb W R, Falk G A, Larkin J O, Waldron Jr R, Waldron R P. A 10-Step Intraoperative Surgical Checklist (ISC) for Laparoscopic Cholecystectomy - Can It Really Reduce Conversion Rates to Open Cholecystectomy? J GastrointestSurg[en línea] 2016 [accesado 2 Feb 2016]; 16:[1318–1323p.] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22528572>.
8. SaadS, Shassel V. Randomized clinical trial of single-port, minilaparoscopic and conventional laparoscopic cholecystectomy. British journal of surgery. [en línea] 2013 Feb [accesado 7 Mar 2016];100(3): [339-349p.] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23188563>.
9. Atmaram D, Lakshman K. Predictive factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy. Indian J. Surg[en línea] 2011 [accesado 7 Mar 2016]; 73(6): [423–426p.] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3236268/>
10. Bouarfaa L, Schneiderb A, Feussnerb H, Navabc N. Prediction of intraoperative complexity from preoperative patient data for laparoscopic cholecystectomy. Artificial Intelligence in Medicine [en línea] 2015 [accesado 7 Mar 2016]; 52:[169–176p.] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21665445>.

11. Serge BR, Arronte E. Eventos intraoperatorios inesperados y conversión en pacientes colecistectomizados por vía laparoscópica: sexo masculino como factor de riesgo independiente. Rev.Gastroenterol.Peru. [en línea] 2014 [accesado 7 Mar 2016];31(4): [335-344p.] Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v31n4/a06v31n4>.
12. Arpi Canizares J, Asitimbay MV. Causas de conversión de la colecistectomía laparoscópica. [en línea] Cuenca Ecuador; 2014 [accesado 7 Mar 2016] Disponible en:<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20566/1/TESIS.pdf>.
13. Boretti JJ.XXVI Congreso Argentino y latinoamericano de médicos residentes de cirugía general. Rev.Arg.Res.Cir [en línea] 2013 [accesado 4 Jun 2016];18(1): [6-36p.] Disponible en: www.revista.aamrcg.org.ar/revistarel.html
14. Dhiraj A, Devansh A, Ankur A. Study of 292 patientsfor predictionof difficult laparoscopic cholecystectomy using detaild history,clinical andradiological parameters. IntSurg J. [en línea] 2016 Feb [accesado 7 Mar 2016]; 3(1): [349-353p.] disponible en: <http://www.scopemed.org/?mno=216278>.
15. Ramesh A, Karthick P. Pre-operative prediction of difficult laparoscopic cholecystectomy. IntSurg J. [en línea] 2015Nov [accesado 4 Jun 2016]; 2(4): [584-589p.] Disponible en: <http://www.scopemed.org/?mno=198543>.
16. SallehI,ToyKhoon H, Lim SH. Risk factors for conversion to open surgery in patients undergoing laparoscopic. Cholecystectomy. Word J Surg [en línea] 2016 [accesado 4 Jun 2016]; 30: [1698-1704p.] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16927065>.
17. GuptaNikhil, Gyan R, Arara MP. Validation of a scoring system topredict difficult laparoscopic cholecystectomy. Int J Surg. [en línea] 2013 [accesado 5 Abr 2016]; 11: [1002-1006p.] Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1743919113001520>
18. Shreenath P, Padmanabh S. Evaluation of preoperative predictive factors that determine difficult laparoscopic cholecystectomy. IntSurg J. [en línea] 2016May [accesado 7 Mar 2016]; 3(2): [825-830p.] Disponible en: <http://www.scopemed.org/?mno=216278>.

-
19. Hiroshi Y, Hideki K. Reasons and risk factors for intraoperative conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. SurgToday [en línea] 2014 [accesado 4 Jun 2016]; 44(1): [80-83p.] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23263446>.
20. Acharga A, Adhikan SK. Preoperative scoring systems to predict difficult laparoscopic cholecystectomy. PMJN.[en línea] 2015.jan-jul [accesado 4 Jun 2016]; 12(1). Disponible en: pmjn.org.np/index.php/pmjn/article/download/174/156.
21. Gupta Gourov, Pronov K. pre and peroperative prediction of difficult laparoscopic cholecystectomy using clinical and ultrasonographic parameters.Int J Res MedSci. [en línea] 2015Nov [accesado 4 Jun 2016];3(11): [3342-3346p.] Disponible en: <http://www.scopemed.org/?mno=202047>

Recibido: 30 de agosto de 2018.

Aprobado: 18 de septiembre de 2018.

Conflictos de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses.

Juan Manuel Vargas Oliva. Hospital General Universitario "Carlos Manuel de Céspedes", Bayamo. Granma, Cuba. Email: juanmvargas.grm@infomed.sld.cu