

VALOR PRONÓSTICO DEL ÍNDICE CLÍNICO DE COMPLEJIDAD QUIRÚRGICA PARA EL MANEJO CLÍNICO DE LA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA ELECTIVA

DIONISIO RAFAEL JOSÉ DÍAZ PADILLA¹ 

ORIANA ALEJANDRA SÁNCHEZ SOSA¹ 

MAURO ANTONIO CARRETTA DI STASI² 

PROGNOSTIC VALUE OF THE CLINICAL INDEX FOR SURGICAL COMPLEXITY FOR THE CLINICAL MANAGEMENT OF ELECTIVE LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY

RESUMEN

Objetivo: Múltiples factores preoperatorios pueden complicar una Colecistectomía Laparoscópica electiva. El índice clínico de complejidad quirúrgica agrupa esos factores y les otorga un puntaje que permite estimar la complejidad quirúrgica, permitiendo optimizar el manejo clínico de la colelitiasis, por eso, este trabajo busca determinar el rendimiento diagnóstico del índice clínico de complejidad quirúrgica en paciente operados en el Centro Médico Docente la Trinidad, de Litiasis Vesicular por colecistectomía laparoscópica electiva, en el tiempo comprendido entre el 2020 y 2021. **Métodos:** Estudio observacional retrospectivo que, mediante la obtención de datos de 63 historias de pacientes, se calculó el Índice Clínico de Complejidad Quirúrgica y sus subíndices: clínico-quirúrgico, edad y comorbilidades; para comparar cada variable, subíndice y puntaje total con el tiempo quirúrgico. Se calcularon medidas de posición, tendencia central y dispersión. **Resultados:** Un mayor puntaje en el índice clínico de complejidad quirúrgica se encontró asociado a un tiempo quirúrgico superior a dos horas. El punto de corte para tiempo quirúrgico mayor a 120 minutos fue de 5.5 puntos con una Sensibilidad de 53% y especificidad del 81%. **Conclusiones:** Un puntaje superior a 5 en el Índice Clínico de Complejidad Quirúrgica nos podría permitir estimar qué colecistectomías laparoscópicas van a tener una duración mayor a 2 horas y en ese sentido permitiría optimizar los planes quirúrgicos.

Palabras clave: Colecistectomía Laparoscópica, índice, Colelitiasis

ABSTRACT

Objective: Multiple preoperative factors can complicate elective laparoscopic cholecystectomy. The clinical index of surgical complexity groups these factors and gives them a score that allows estimating the surgical complexity, allowing optimizing the clinical management of cholelithiasis, therefore, this work seeks to determine the diagnostic performance of the clinical index of surgical complexity in patients operated at the Centro Médico Docente la Trinidad, of Cholelithiasis by elective laparoscopic cholecystectomy, in the time between 2020 and 2021. **Methods:** Retrospective observational study that, by obtaining data from 63 patient records, the Clinical Index of Surgical Complexity and its sub-indices: clinical-surgical, age and comorbidities were calculated to compare each variable, sub-index and total score with the surgical time. Measures of position, central tendency and dispersion were calculated. **Results:** A higher score in the clinical index of surgical complexity was found to be associated with a surgical time of more than two hours. The cutoff point for surgical time greater than 120 minutes was 5.5 points with a Sensitivity of 53% and specificity of 81%. **Conclusions:** A score higher than 5 in the Clinical Index of Surgical Complexity could allow us to estimate which laparoscopic cholecystectomies are going to have a duration longer than 2 hours and, in that sense, would allow us to optimize surgical plans.

Key words: Laparoscopic cholecystectomy, index, Cholelithiasis

1. Residente de Cirugía General. Centro Médico Docente La Trinidad, Servicio de Cirugía General. Correo-e: diazdionisio92@gmail.com
2. Cirujano General y Hepato-Bilio-pancreático. Centro Médico Docente La Trinidad, Servicio de Cirugía General.

Recepción: 24/07/2023
Aprobación: 14/08/2023
DOI: 10.48104/RVC.2023.76.1.13
www.revistavenezolanadecirugia.com

INTRODUCCIÓN

En Venezuela en el último anuario de morbilidad publicado en 2011, reportan un total de 30.823, o 105.3 por cada 100.000 habitantes personas que tienen litiasis vesicular,⁽¹⁾ de los cuales el 1/5 se vuelven sintomáticos, ameritando una resolución quirúrgica;⁽²⁾ convirtiéndose así, dada tan alta prevalencia, en un problema de salud pública. En relación al tratamiento de la litiasis vesicular, la colecistectomía laparoscópica (CL) se impone sobre la cirugía abierta puesto que supone una serie de beneficios ya reconocidos, convirtiéndola actualmente en el estándar de oro para la resolución de la litiasis vesicular sintomática;⁽³⁾ es por todas estas razones que la CL es una de las cirugías más realizadas a nivel mundial.

Sin embargo, ningún procedimiento está exento de complicaciones o eventos adversos; y se han reportado tasas de complicaciones de CL que varían entre el 0.28- 3% y una mortalidad menor al 0.2%,^(4,5) sin embargo, dada la alta cantidad de CL que se realizan a nivel mundial, cualquier medida para disminuir esa tasa de complicaciones, en pro de la seguridad del paciente, se vuelve sumamente valiosa. Esta variabilidad en la tasa de eventos adversos de la CL se ven determinados por 3 factores principales: características del paciente, características propias de la cirugía que influyen en la dificultad técnica del procedimiento y la experiencia del cirujano. El conocimiento de estas variables nos permitiría predecir la dificultad técnica de la CL en el periodo preoperatorio, lo que generaría grandes ventajas ya que permite establecer un método de trabajo organizado, elección de equipo calificado, planificación cronológica de la cirugía y advierte al cirujano de los probables situaciones que podrían presentarse en el acto operatorio, lo que le permitiría una preparación acorde.⁽⁶⁾ Los factores predictivos de una CL de dificultad técnica aumentada vienen dados por características demográficas y antecedentes clínicos, como el sexo, considerándose con mayor probabilidad de complejidad los casos de pacientes masculinos, la edad, el índice de masa corporal, presencia de cicatrices en el hemiabdomen superior, vesícula biliar palpable, cuadros de cólicos biliares, antecedente de colecistitis aguda que ameritaron hospitalización o pancreatitis de etiología biliar e Ictericia.⁽⁶⁻⁹⁾ Otros indicadores de complejidad quirúrgica son los aportados por estudios de imagen, como el ultrasonido abdominal, el cual permite determinar los cambios estructurales de las paredes de la vesícula biliar, como el engrosamiento de la pared mayor a 4mm y fibrosis; también los antecedentes clínicos de enfermedades crónicas como diabetes mellitus y neumopatías se encuentran asociadas a mayor complejidad quirúrgica.⁽⁹⁾

Se encontraron en la literatura varios índices de predicción de complejidad preoperatoria,^(6,10-13) sin embargo, Planells *et al.*,⁽¹³⁾ elaboraron un sistema de clasificación de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica de forma electiva llamado Índice Clínico de Complejidad Quirúrgica (ICCO), que permite correlacionar el grado de dificultad quirúrgica y el posible aumento de la duración de la cirugía en relación a las variables

clínicas y ecográficas ya conocidas. Además de ser el único de los índices encontrados en la literatura que contemplaba en su escala las comorbilidades del paciente, y considerando que todos los factores intervienen de una u otra manera en la prolongación del tiempo quirúrgico, dichas comorbilidades pudieran descompensarse al estar expuestas a un mayor tiempo anestésico lo que podría aumentar la complejidad de la cirugía. Este estudio busca determinar el rendimiento diagnóstico de la escala de ICCO en paciente operados en el CMDLT de Litiasis Vesicular por colecistectomía laparoscópica en el tiempo comprendido entre enero 2020 y diciembre 2021 mediante la comparación del ICCO total, cada subíndice ICCO Clínico (ICCOCL), ICCO Edad (ICCOE) e ICCO Comorbilidades (ICCOM) y cada variable con el tiempo operatorio de cada paciente, así mismo, mediante la determinación del puntaje a partir del cual se asocia a mayor tiempo operatorio. Con la identificación precoz de estos pacientes nos permitiría: 1. Tomar acciones preventivas y estrechar la vigilancias en dichos pacientes 2. Ajustar los costos de dichos paciente en relación a la complejidad quirúrgica 3. Permitiría clasificar a los pacientes como potencialmente ambulatorios 4. Estimar la experiencia del cirujano requerida para cada paciente, punto particularmente importante ya que desde el punto de vista educacional permitiría escoger el residente de cirugía que operará el caso acorde a la complejidad estimada.

MÉTODOS

Este estudio observacional retrospectivo quiere determinar el rendimiento diagnóstico de la escala de ICCO en paciente operados en el CMDLT con diagnóstico de Litiasis Vesicular operados vía colecistectomía laparoscópica en el tiempo comprendido entre enero del 2020 y diciembre 2021; comparando el ICCO total con el tiempo operatorio de cada paciente; por lo que se recolectaron las historias de todos los pacientes intervenidos por el servicio de Cirugía general en el CMDLT de CL de forma electiva por litiasis vesicular en el período mencionado, obteniendo 98 historias, se descartaron aquellas historias en las que además de la CL se realizó otro procedimiento quirúrgico en el mismo tiempo operatorio y también historias las cuales hubo ausencia de datos durante la recolección, resultando 63 historias. Se recolectaron los datos requeridos: edad, sexo, antecedentes de la enfermedad, comorbilidades, cirugías previas, características imagenológicas y el tiempo operatorio en un instrumento de recolección de datos digital. En la escala de ICCO la variable de paciente obeso la determinan según el perímetro de cintura abdominal mayor a 102 cm en varones y mayor a 88 cm en mujeres, sin explicar explícitamente como catalogar al paciente superobeso, por lo que se tomó como paciente obeso la clasificación de la OMS, aquel con un IMC > 30kg/m²; y supersobeso como paciente con un IMC > 50kg/m². El Tiempo operatorio comprende desde el inicio de la inducción anestésica hasta que el paciente egresa al área de cuidados postanestésicos; por lo que se dividieron en dos grupos: tiempos menores de 120

min y mayores a 120 min. Se utilizó el programa Microsoft Excel 2013 y el software de cómputo estadístico SPSS versión 21. Todos los resultados se describen mediante frecuencias absolutas y/o relativas y se calcularon medidas de posición (mínimo y máximo), de tendencia central (media aritmética), de dispersión (desviación estándar y coeficiente de variación). Se obtuvo la Curva COR, por medio de la especificidad y la sensibilidad de los ICCO para la determinación de tiempo quirúrgico de 2 horas o más. Se calculó la tau de Kendall, para la cuantificación de la correlación entre el tiempo quirúrgico y el índice de masa corporal categorizado. Para las asociaciones se usó la prueba exacta de Fisher; mientras que para contrastar medias y correlaciones se empleó la U de Mann Whitney, se considerará significativo si $p < 0,05$.

Divulgación de la declaración ética

Este artículo no contiene ningún estudio con participantes humanos o animales realizado por ninguno de los autores.

Declaración de consentimiento informado

Para este tipo de estudio no se requiere consentimiento formal.

RESULTADOS

En la Figura 1 se puede apreciar el ICCO con sus diferentes subíndices y variables estudiadas.

Variable	Puntuación
ICCC-C	
Colecistitis previa ^a	3
Pancreatitis biliar previa ^a	3
ERCP-EE previa ^a	3
Cólicos hepáticos de repetición ^a	2
Vesícula escleroatrófica ^b	5
Pared engrosada ^b	2
Vesícula no distendida ^b	1
Vesícula no definida ^b	3
Cirugía supramesocólica ^a	4
Paciente obeso ^c	3
Paciente superobeso ^c	5
Sexo varón ^a	2
ICCC-E (años)	
≤ 60	0
60-65	1
65-75	2
75-85	3
> 85	4
ICCC-M	
DMNID	1
DMID	3
Antiagregación	2
Anticoagulación	5
Cardiopatía estable ASA II	1
Cardiopatía estable ASA IIIe	2
Neumopatía estable II	1
Neumopatía estable IEE	2
Hepatopatía Child A	1
Hepatopatía Child B	2
Hepatopatía Child C	4

^aDatos clínicos.

^bDatos ecográficos.

^cPerímetro de cintura abdominal > 102 cm en varones y > 88 cm en mujeres¹⁸.

Figura 1. Variables consideradas en el cálculo de la ICCO.

Fuente: Planells *et al.* (13)

En la Tabla 1, se observan diferencias significativas de los ICCOC según grupo de pacientes desagregados por tiempo quirúrgico ($p=0,000$), en ICCOE ($p=0,008$), y en los ICCO Total ($p=0,007$). Mientras que no se observan diferencias significativas de los ICCQM según grupo de pacientes desagregados por tiempo quirúrgico ($p=0,111$).

En la Tabla 2, solo se observan diferencias significativas en la distribución de pacientes por tiempo quirúrgico según sexo masculino ($p=0,006$) y según edad ($p=0,039$). No se observan diferencias significativas al estudiar el resto de las variables independientes para el cálculo de ICCO.

En la Tabla 2 también se observa que si bien, no hay diferencias significativas:

1. Un quinto de los pacientes cuyo acto quirúrgico duró >120min tenían colecistitis previa; vs el 9.1% de los pacientes de <120min.
2. El paciente con pancreatitis biliar previa se encuentra entre los pacientes cuyo acto quirúrgico duró >120min.
3. El paciente con la vesícula escleroatrófica se encuentra entre los pacientes cuyo acto quirúrgico duró >120min.
4. El 66% de los pacientes con CPRE previa se encuentra entre los pacientes cuyo acto quirúrgico duró >120min.
5. El 83% de los pacientes con vesícula de paredes engrosadas se encuentra entre los pacientes cuyo acto quirúrgico duró >120min.
6. El 71% de los pacientes con cirugía supramesocólica previa se encuentra entre los pacientes cuyo acto quirúrgico duró >120min.

En la Gráfica 1, se observa que la curva ROC se ubica a la izquierda de la curva de referencia diagonal y no muy alejada de la esquina superior izquierda, que refiere el punto de mayor especificidad y sensibilidad teórica.

En la Tabla 3. Se observa que la discriminación de la curva ROC para la determinación del umbral los ICCO para la determinación de tiempo quirúrgico de 2 horas o más es diferente del 50% ($p=0,008$). La probabilidad de clasificar correctamente a un paciente con tiempo quirúrgico igual a 120 minutos o mayor es de 0,694. Mientras que con un 95% de confianza, los valores 0,562 y 0,827 contendrán a la verdadera probabilidad de clasificar correctamente a un paciente.

En la Tabla 4 se aprecia que el valor máximo del índice de Youden se ubica en 0,352 y corresponde al punto 5,5; es decir, este es el punto donde se discriminan de mejor manera a las pacientes con tiempo quirúrgico menor a 120 minutos y a aquellos con tiempo mayor a 120 minutos. Adicionalmente, se observa que la sensibilidad se ubica en 0,533, mientras que la especificidad se ubica en 0,818; ubicándose estos parámetros en un nivel regular y bueno, respectivamente

En la Tabla 5 se visualiza que el índice de masa corporal y el tiempo quirúrgico presentan una correlación muy baja, al ubicarse en 0,050 según el coeficiente tau de Kendall. Dado este valor tan bajo, se obtuvo que la correlación no es significativa ($p=0,624$).

Tabla 1. Comparación de los índices parciales y total según tiempo quirúrgico

	n	Min	Max		DE	CV	P
ICCO							0,000
Menor que 120	33	0	6	3,27	1,56	47,7%	
120 y más	30	2	11	5,57	2,55	45,8%	
ICCOE							0,008
Menor que 120	33	0	3	0,58	0,99	171,2%	
120 y más	30	0	1	0,03	0,18	538,5%	
ICCOM							0,111
Menor que 120	33	0	3	0,12	0,54	443,0%	
120 y más	30	0	2	0,27	0,57	215,1%	
ICCO Total							0,007
Menor que 120	33	0	10	3,97	2,07	52,1%	
120 y más	30	2	11	5,87	2,77	47,1%	

DISCUSIÓN

En este estudio se analizaron 63 historias de pacientes que fueron intervenidos por colecistectomía laparoscópica de forma electiva y se analizaron diferentes variables asociadas con un incremento en la dificultad técnica incluidas en el ICCO.

El puntaje mayor obtenido fue 11. Se determinó una diferencia estadísticamente significativa al comparar los dos grupos de tiempo operatorio >120min vs <120min con el puntaje total del ICCO ($p=0.007$). Este resultado concuerda con el resultado obtenido por Planells *et al.*

En el análisis de los subíndices se encontró una diferencia estadísticamente significativa al comparar los dos grupos de tiempo operatorio >120min vs <120min con los puntajes obtenido con los subíndices ICCOC ($p=0.000$) e ICCOE ($p=0.008$), mas no con ICCOM (0,111). Lo que nos hace sospechar que posiblemente el valor total de ICCO se vio mayormente influenciado por las variables clínicas y la edad de los pacientes. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas al estudiar el tiempo quirúrgico y las variables de comorbilidades, probablemente por el tamaño pequeño de la muestra.

La edad no fue una variable con una asociación significativa en los estudios publicados por Gupta *et al.*⁽¹²⁾ y Bhardwaj *et al.*⁽¹⁴⁾ Sin embargo, al examinar cada variable por separado se observan diferencias significativas en la distribución de pacientes por tiempo quirúrgico según edad ($p=0,039$). En este estudio la mayoría de los paciente mayores a 60 años se encontraron en el grupo de tiempo quirúrgico menor a 120 minutos, asociándose mayor edad con menor tiempo quirúrgico, o viceversa, menor edad con mayor tiempo quirúrgico. Estos hallazgos podrían estar explicados por la preparación preoperatoria, al ser pacientes de edad avanzada con comorbilidades múltiples, no permiten que la enfermedad progrese, a diferencia del paciente joven que suele tolerar más

el dolor, progresando el proceso inflamatorio local; por lo que las condiciones locales de la vesícula son favorables al momento de la cirugía en el caso de las edades avanzadas. Estos hallazgos están en consonancia con el estudio de Lowndes *et al.*⁽¹⁵⁾ que encontró que aquellos pacientes menores de 40 años estuvieron asociados a mayor tiempo quirúrgico.

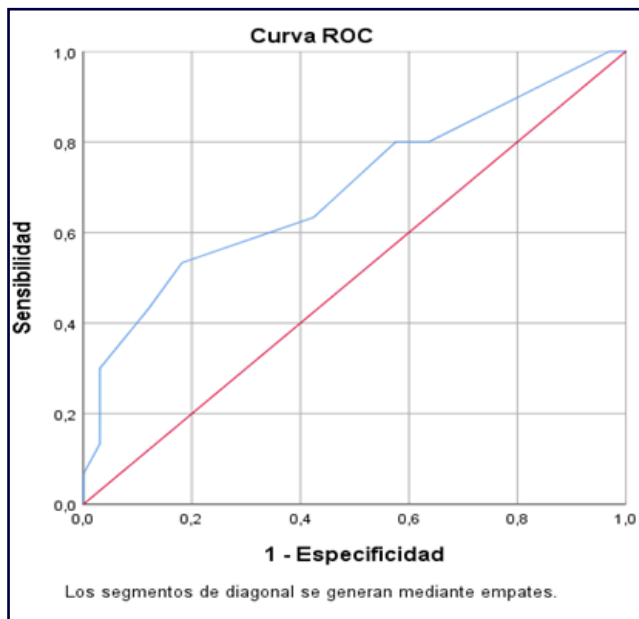
También, se observan diferencias significativas en la distribución de pacientes por tiempo quirúrgico según sexo masculino ($p=0.006$), este resultado en consonancia con lo encontrado en la literatura internacional y se especula que el aumento en la dificultad con el sexo masculino se deba por aumento en la adherencias en el lecho hepático.^(6,8,14,16)

Si bien no se observan diferencias significativas en la distribución de pacientes por tiempo quirúrgico según el resto de las variables; la mayoría de los pacientes con variables clínicas: CPRE previa, vesícula escleroatrófica, pared engrosada y cirugía supramesocólica previa, se encuentran en el grupo de tiempo quirúrgico mayor a 120 minutos. Estas variables si fueron estadísticamente significativas en la literatura revisada.^(6,8,12,16)

La diabetes mellitus fue un predictor preoperatorio con significancia estadística en el trabajo publicado por Goyal *et al.*⁽¹¹⁾ Sin embargo en este estudio no se encontró significancia estadística al igual que en el trabajo publicado por Lowndes *et al.*⁽¹⁴⁾

El puntaje de índice de ICCO a partir del cual se discrimina mejor entre los pacientes con un tiempo quirúrgico menor a 120 min y mayor a 120min es de 5,5 con una sensibilidad de 53% y una especificidad de 81%, como no existen fracciones numéricas en el índice se redondea a 5, si se quiere aumentar la sensibilidad disminuyendo la especificidad de la prueba, o a 6, si se quiere aumentar especificidad disminuyendo la sensibilidad de la prueba. Estos hallazgos se comparan con los publicados por Gupta *et al.*⁽¹²⁾ sensibilidad de 95% y 73% de especificidad y los de Goyal *et al.*⁽¹¹⁾ con 92% y 95% respectivamente.

Tabla 2. Distribución de pacientes por tiempo quirúrgico según variables para el cálculo del ICCO					
Evolución	Tiempo quirúrgico				
	Menos de 120 minutos		120 y más		
	n	%	n	%	
Variables ICCQC					
Colecistitis Previa					0,289
Si	3	9,1%	6	20,0%	
No	30	90,9%	24	80,0%	
Pancreatitis biliar previa					0,476
Si	0	0,0%	1	3,3%	
No	33	100,0%	29	96,7%	
CPRE Previa					0,601
Si	1	3,0%	2	6,7%	
No	32	97,0%	28	93,3%	
Cólicos hepáticos a repetición					1,000
Si	29	87,9%	27	90,0%	
No	4	12,1%	3	10,0%	
Vesícula escleroatrófica					0,476
Si	0	0,0%	1	3,3%	
No	33	100,0%	29	96,7%	
Pared engrosada					0,094
Si	1	3,0%	5	16,7%	
No	32	97,0%	25	83,3%	
Cirugía supramesocólica previa					0,243
Si	2	6,1%	5	16,7%	
No	31	93,9%	25	83,3%	
Sexo Masculino					0,006
Si	5	15,2%	15	50,0%	
No	28	84,8%	15	50,0%	
Índice de Masa Corporal					0,758
Sin obesidad	27	81,8%	23	76,7%	
Obesidad	6	18,2%	7	23,3%	
Variables ICCQE					
Edad					0,039
Menos de 60 años	24	72,7%	29	96,7%	
60 - 64 años	1	3,0%	1	3,3%	
65 - 74 años	6	18,2%	0	0,0%	
75 - 85 años	2	6,1%	0	0,0%	
Variables ICCQM					
DM no insulino dependiente					0,758
Si	6	18,2%	7	23,3%	
No	27	81,8%	23	76,7%	
Antiagregación					1,000
Si	1	3,0%	0	0,0%	
No	32	97,0%	30	100,0%	
Cardiopatía ASA II					0,601
Si	1	3,0%	2	6,7%	
No	32	97,0%	28	93,3%	
Neuropatía ASA II					0,476
Si	0	0,0%	1	3,3%	
No	33	100,0%	29	96,7%	



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 1. Curva ROC para la determinación del umbral de los ICCO para la determinación de tiempo quirúrgico de 2 horas o más

Tabla 3. Área bajo la Curva ROC, para la determinación del umbral los ICCO para la determinación de tiempo quirúrgico de 2 horas o más

Área	Error típico	P	Intervalo de confianza del 95%	
			Inferior	Superior
0,694	0,067	0,008	0,562	0,827

Tabla 4. Especificidad y sensibilidad según punto de corte, para la determinación del umbral de los ICCO para la determinación de tiempo quirúrgico de 2 horas o más

Positivo si es mayor o igual que	Sensibilidad	1 - Especificidad	Especificidad	Índice de Youden
-1,0000	1,000	1,000	0,000	0,000
1,0000	1,000	0,970	0,030	0,030
2,5000	0,800	0,636	0,364	0,164
3,5000	0,800	0,576	0,424	0,224
4,5000	0,633	0,424	0,576	0,209
5,5000	0,533	0,182	0,818	0,352
6,5000	0,433	0,121	0,879	0,312
7,5000	0,300	0,030	0,970	0,270
8,5000	0,167	0,030	0,970	0,136
9,5000	0,133	0,030	0,970	0,103
10,5000	0,067	0,000	1,000	0,067
12,0000	0,000	0,000	1,000	0,000

Tabla 5. Medidas de la asociación entre el índice de masa corporal y el tiempo quirúrgico

Medidas	Valor
Tau de Kendall	0,050
Sig (P)	0,624

La obesidad es considerada un factor de riesgo para colecistectomía compleja, como lo expresa Wong *et al.*⁽¹⁷⁾ Sin embargo, otros estudios no encuentran diferencia significativa al compararla con el tiempo quirúrgico o asociarla a complejidad quirúrgica.⁽¹²⁾ En este trabajo no se encontró una diferencia estadísticamente significativa al correlacionar el IMC con el tiempo quirúrgico.

Con estos resultados el ICCO impresiona que sería un índice útil para predecir tiempo quirúrgico prolongado en CL. Un puntaje superior a 5 en el ICCO nos podría permitir estimar que colecistectomías laparoscópicas van a tener una duración mayor a 2 horas. De esta manera, se estaría estimando complejidad quirúrgica, lo que permite mayor planificación de los turnos quirúrgicos, del material medico quirúrgico a utilizar en la cirugía y adaptar el grado de instrucción del cirujano con el grado de complejidad.

Este estudio además sirve de base para realizar un estudio prospectivo, que eliminen los sesgos propios de los trabajos retrospectivos, con un mayor control de las variables estudiadas y del tiempo operatorio, con mayor número muestral, que sirva para compararlo también con escalas intraoperatorias de complejidad quirúrgica que le darían mayor fuerza estadística a dicho trabajo.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

M.C. propuso la idea y en conjunto con D.D. desarrollaron la idea y el instrumento de investigación, D.D. condujo la búsqueda de la bibliografía, D.D y O.S. realizaron la recolección de datos y redacción del manuscrito. M.C. revisó el documento final contribuyendo con la experiencia y análisis crítico e intelectual. Todos los autores aportaron críticas previo al envío y aprobaron el informe final.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de interés con la presente investigación.

REFERENCIAS

- Castellano ES, Morales M, García JM. Anuario de Morbilidad 2011 [Internet]. 2011. Disponible en: <https://www.ovsalud.org/descargas/publicaciones/documentos-oficiales/Anuario-Morbilidad-2011.pdf>
- Blythe J, Herrmann E, Faust D, Falk S, Edwards-Lehr T, Stockhausen F, et al. Acute cholecystitis - a cohort study in a

- real-world clinical setting (REWO study, NCT02796443). *Pragmat Obs Res.* 2018;9:69–75. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30498388/>
3. Takada T, Strasberg SM, Solomkin JS, Pitt HA, Gomi H, Yoshida M, et al. TG13: Updated Tokyo Guidelines for the management of acute cholangitis and cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2013;20(1):1–7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23307006/>
 4. Barrett M, Asbun H, Chien H, Brunt L, Telem D. Bile duct injury and morbidity following cholecystectomy: a need for improvement. *Surgical Endoscopy.* 2017;32(4):1683-1688 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28916877/>
 5. Hölbling N, Pilz E, Feil W, Schiessel R. Laparoscopic cholecystectomy—a meta-analysis of 23,700 cases and status of a personal patient sample. *Wien Klin Wochenschr.* 1995;107(5):158–62 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7716968/>
 6. Tongyoo A, Chotiyasilp P, Sriussadaporn E, Limpavitayaporn P, Mingmalairak C. The pre-operative predictive model for difficult elective laparoscopic cholecystectomy: A modification. *Asian Journal of Surgery.* 2021;44(4):656-661. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33349555/>
 7. Bueno-Lledó J, Planells-Roig M, Sanahuja-Santafé A, García-Espinosa R, Arnau-Bertomeu C, Guillemot M. Factores intraoperatorios predictivos del fracaso del régimen ambulatorio tras colecistectomía laparoscópica. *Cirugía Española.* 2005;78(3):168-174. <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-factores-intraoperatorios-predictivos-del-fracaso-13078300#:~:text=Los%20hechos%20intraoperatorios%20relacionados%20con,y%20la%20hemorragia%20de%20la>
 8. Bouarfa L, Schneider A, Feussner H, Navab N, Lemke H, Jonker P et al. Prediction of intraoperative complexity from preoperative patient data for laparoscopic cholecystectomy. *Artificial Intelligence in Medicine.* 2011;52(3):169-176. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21665445/>
 9. Stanisic V, Milicevic M, Kocev N, Stanisic B. A prospective cohort study for prediction of difficult laparoscopic cholecystectomy. *Annals of Medicine and Surgery.* 2020;60:728-733. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7779950/>
 10. Bhondave D. Proposed Diagnostic Scoring System to Predict Difficult Laparoscopic Cholecystectomy. *Journal of Medical Science And clinical Research.* 2017;5(12). <https://jmscr.igmpublication.org/home/index.php/archive/145-volume-05-issue-12-december-2017/3921-proposed-diagnostic-scoring-system-to-predict-difficult-laparoscopic-cholecystectomy>
 11. Goyal P, Muthuraman S, Sharma S. Simple and Reliable Scoring System to Predict Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Preoperatively. *World Journal of Laparoscopic Surgery with DVD.* 2021;14(1):34-38. <https://www.wjols.com/doi/WJOLS/pdf/10.5005/wjls-journal-10033-1444>
 12. Gupta N, Ranjan G, Arora M, Goswami B, Chaudhary P, Kapur A et al. Validation of a scoring system to predict difficult laparoscopic cholecystectomy. *International Journal of Surgery.* 2013;11(9):1002-1006. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23751733/>
 13. Planells Roig M, Cervera Delgado M, Bueno Lledó J, Sanahuja Santafé A, García Espinosa R, Carbó Lopez J. Índice de clasificación de complejidad quirúrgica (ICCO): un nuevo sistema de clasificación de pacientes para la gestión clínica de la colecistectomía laparoscópica. *Cirugía Española.* 2008;84(1):37-43. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-65758>
 14. Bhardwaj R, Bali R, Zahoor Y. Pre-operative factors for predicting a difficult laparoscopic cholecystectomy. *International Surgery Journal.* 2018;5(9):2991. <https://www.ijurgery.com/index.php/ij/article/download/3252/2287/11628>
 15. Lowndes B, Thiels C, Habermann E, Bingener J, Hallbeck S, Yu D. Impact of patient factors on operative duration during laparoscopic cholecystectomy: evaluation from the National Surgical Quality Improvement Program database. *The American Journal of Surgery.* 2016;212(2):289-296 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27174790/>
 16. da Costa D, Schepers N, Bouwense S, Hollemans R, van Santvoort H, Bollen T et al. Predicting a 'difficult cholecystectomy' after mild gallstone pancreatitis. *HPB.* 2019;21(7):827-833. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1365182X18345222>.
 17. Wong A, Naidu S, Lancashire R, Chua T. The impact of obesity on outcomes in patients undergoing emergency cholecystectomy for acute cholecystitis. *ANZ Journal of Surgery.* 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9305243/>