

# Aplicación de la escala de Parkland en colecistectomías videolaparoscópicas

## *Application of the Parkland grading scale in video laparoscopic cholecystectomies*

<sup>1</sup> César Giuliano Sisa Segovia \*

<sup>1</sup> Bruno Guggiari \*\*

<sup>1</sup> Karina Cacace \*\*\*

<sup>1</sup> Rafael Acosta #

<sup>2</sup> Víctor Luraschi ##

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Hospital de Clínicas, Primera Cátedra de Clínica Quirúrgica. San Lorenzo, Paraguay.

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Hospital de Clínicas, Servicio de Emergencias. San Lorenzo, Paraguay.

### RESUMEN

**Introducción:** La escala de Parkland es una escala visual intraoperatoria para intentar prevenir complicaciones en colecistectomías videolaparoscópicas. **Materiales y Métodos:** estudio observacional descriptivo de corte transversal, temporalmente retrospectivo. Se aplicó la escala de Parkland en pacientes sometidos a colecistectomía videolaparoscópica en la I Cátedra y Servicio de Clínica Quirúrgica del Hospital de Clínicas durante el año 2021. **Resultados:** Se estudiaron 267 pacientes sometidos a colecistectomía videolaparoscópica. El 29,59% presentó una clasificación de Grado I, el 37,83% Grado II, el 18,73% Grado III, el 10,49% Grado IV y el 3,37% Grado V. La cirugía realizada fue colecistectomía video laparoscópica total en el 95,13% de los casos, con una tasa de conversión del 4,49%. El antecedente de ictericia obstructiva litiasica, la hiperbilirrubinemia, elevación de fosfatasa alcalina, IMC elevado, tipo de cirugía (programada/urgencias), diagnóstico de colecistitis aguda, tiempo de cirugía, cirugía realizada y utilización de drenaje de cavidad vemos que aumentan a mayores grados de Parkland ( $p < 0,05$ ). **Conclusión:** La escala de Parkland permite decidir la estrategia quirúrgica inicial en el intraoperatorio y además realizar comparaciones de resultados e informes de tasas de complicaciones más justos.

**PALABRAS CLAVES:** Parkland, colecistectomía, mínimamente invasiva, complicaciones.

### ABSTRACT

**Introduction:** The Parkland grading scale is an intraoperative visual scale to prevent complications in video laparoscopic cholecystectomies. **Materials and Methods:** it is an observational, descriptive, cross-sectional, temporarily retrospective study. The Parkland grading scale was

applied in patients undergoing video laparoscopic cholecystectomies at the Hospital de Clínicas, I Cátedra y Servicio de Clínica Quirúrgica, during the year 2021. **Results:** 267 patients were studied who had undergone video laparoscopic cholecystectomy; 29.59% of them showed Grade I classification, 37.83% Grade II, 18.73% Grade III, 10.49% Grade IV, and 3.37% Grade V. The surgery performed was total video laparoscopic cholecystectomy in 95.13% of the cases, with a conversion rate of 4.49%. Having a past medical history obstructive jaundice of lithiasic origin, hyperbilirubinemia, elevated alkaline phosphatase levels, increased BMI, type of surgery (scheduled/emergency), diagnosis of acute cholecystitis, time of surgery, surgery performed, and use of cavity drainage increases the Parkland grades ( $p < .05$ ). **Conclusion:** The Parkland grading scale makes it possible to decide on the early surgical strategy in the intraoperative period and make comparisons of the results and reports of fairer rates of complications.

**KEY WORDS:** Parkland, cholecystectomy, minimally invasive, complications.

### INTRODUCCIÓN

La colecistectomía videolaparoscópica es uno de los procedimientos quirúrgicos más comúnmente realizados globalmente y es el tratamiento de elección para el manejo de la litiasis vesicular sintomática (1). Aunque es un procedimiento muy común en los servicios de cirugía, la dificultad puede variar de un paciente a otro debido a factores como comorbilidades, variaciones anatómicas o la presencia de un proceso inflamatorio importante en el intraoperatorio.

\* Especialista en Cirugía General

\*\* Residente de segundo año de Cirugía General

\*\*\* Residente de primer año de Cirugía General

# Especialista en Cirugía General. Jefe de Sala

## Especialista en Cirugía General. Jefe de Guardia

**Autor correspondiente:** Dr. César Giuliano Sisa Segovia - Correo electrónico: cesarsisa07@gmail.com

Dirección: Mcal. López casi Cruzada de la Amistad. San Lorenzo

Fecha de recepción: 03/03/2022 - Fecha de aprobación: 12/05/2022

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons

Actualmente el informe de la tasa de complicaciones de la colecistectomía laparoscópica es uniforme, es decir, no tiene en cuenta la complejidad del caso por lo que una cirugía de urgencia dificultosa con múltiples adherencias con mayor probabilidad de complicaciones en el postoperatorio se codifica igual que una cirugía programada en un paciente sin comorbilidades, sin proceso inflamatorio importante y cuya duración estimada para su extracción podría ser de 30 minutos (2).

Varias escalas pre operatorias se han desarrollado en el afán de predecir resultados tanto intra- como postoperatorios, sin embargo, pocas de estas escalas tienen en cuenta diferencias anatómicas intraoperatorias (3-5), además no son muy utilizadas en la práctica diaria ya que son complejas, difíciles de recordar y no permiten comparaciones efectivas de los resultados.

Ante dichos problemas surge la escala de Parkland (6) que es un sistema de calificación de cinco niveles basado en la anatomía y los cambios inflamatorios intraoperatorios fácil de implementar y altamente reproducible (Tabla 1), el rasgo característico de esta clasificación es que permite clasificar el nivel de gravedad con una visión inicial al iniciar la cirugía lo que resulta útil para cambiar la estrategia quirúrgica inicial intraoperatoriamente (7,8).

Nuestro objetivo es utilizar esta escala y aplicarla a los pacientes sometidos a colecistectomía videolaparoscópica en el Hospital de Clínicas durante el año 2021, teniendo en cuenta que muchos de los pacientes que acuden a nuestro servicio tienen déficit de acceso a la atención en salud y falta de conocimiento de la enfermedad lo que conlleva a una consulta médica tardía, lo que a menudo conduce a una cirugía con mayor riesgo de complicaciones y conversión.

Creemos que, si se determina que esta escala basada en la anatomía de la vesícula biliar y el grado de inflamación es válida y confiable, permitirá comparaciones de resultados e informes de tasas de complicaciones más justos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, temporalmente retrospectivo, que busca aplicar la escala de Parkland en colecistectomías videolaparoscópicas realizadas en la I Cátedra y Servicio de Clínica Quirúrgica del Hospital de Clínicas durante el año 2021. Los criterios de inclusión fueron pacientes mayores de 18 años sometidos a colecistectomía videolaparoscópica de la I Catedra de Clinica Quirurgica durante el año 2021, y los de exclusión fueron aquellas fichas cuyo estado de conservación hayan hecho imposible su lectura completa. La recolección de datos se realizó del Archivo General del Hospital de Clínicas, donde se solicitaron las fichas clínicas de todos los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, para luego descartar a las fichas que presentaban los de exclusión.

Las variables consideradas fueron el sexo, la edad, el IMC, las comorbilidades, las horas de evolución previas a la cirugía, el tipo de cirugía, antecedentes previos de pancreatitis aguda biliar (PAB) o ictericia, el recuento de glóbulos blancos, el porcentaje de neutrófilos, el perfil hepático, la clasificación de Parkland (6), la cirugía realizada, la conversión a abierta, el tiempo quirúrgico, las complicaciones postquirúrgicas, la realización de colangiografía peroperatoria, el diagnóstico postoperatorio y el tiempo de internación.

Para el estudio de datos se utilizó el software estadístico SPSS 21® y para la confección de tablas Microsoft Excel 365®. En el análisis descriptivo, se utilizaron frecuencias absolutas, porcentajes, medias, desviaciones estándar y medianas. Para evaluar la distribución de las variables cuantitativas, se utilizó la prueba de

Kolgomorov-Smirnov, tomando como significativa una p menor a 0,05. Para la comparación de proporciones, se utilizó la prueba de Chi cuadrado y, para la comparación de rangos, la prueba U de Mann Whitney, en ambos casos se considero como significativa una p menor a 0,05.

Durante la realización de la casuística del presente estudio se respetaron en todo momento los principios de la bioética. El mecanismo por el cual se dieron las garantías para los pacientes se enumeran a continuación; el principio de Beneficencia se respetó al mostrar los resultados a las autoridades pertinentes, para la eventual toma de decisiones; el principio de No Maleficencia, al no publicar ni exponer los resultados de manera nominal de cada participante, salvaguardando la confidencialidad de los datos presentes en la historia clínica de cada paciente; y el de Justicia, al dar a todos la misma oportunidad de participar, sin discriminar raza, sexo, religión o ideologías políticas.

Cabe mencionar que los pacientes cuyas fichas se emplearon para el trabajo, acudieron al hospital libre y voluntariamente, y se sometieron a los procedimientos quirúrgicos con el consentimiento correspondiente, como parte de su atención médica.

## RESULTADOS

Se estudiaron un total de 267 pacientes a quienes se les realizó una colecistectomía video laparoscópica durante el año 2021 en la I Cátedra y Servicio de Clínica Quirúrgica del Hospital de Clínicas de San Lorenzo.

Del total de pacientes, el 86,2% fueron de sexo femenino, con un promedio de edad general de 38,87 +/- 13,52 años, siendo la mediana 37 años. El índice de masa corporal promedio fue de 28,19 +/- 6,56 Kg/m<sup>2</sup>, siendo la mediana 26,25, y la media de evolución antes de la cirugía fue de 41,16 +/- 36,23 horas siendo la mediana 24 horas. El 68,05% de las cirugías fueron programadas, el 18,18% tenían antecedente de PAB y el 16,29% antecedentes de ictericia obstructiva litiasica.

El 36,88% de los pacientes tenían al menos una comorbilidad, siendo las más frecuentes la hipertensión arterial y la obesidad, que representan al 54,64% y al 47,42% respectivamente. En cuanto al recuento de los glóbulos blancos, vemos leucocitosis en el 24,5% y un porcentaje de neutrófilos mayor al 80% en el 13,86% de los casos. En el 9% se vio hiperbilirrubinemia, en el 10,9% hubo elevación de transaminasas y en el 15,27% elevación de la fosfatasa alcalina.

En cuanto a la clasificación de Parkland, vemos que el 29,59% presentó una clasificación de Grado I, el 37,83% Grado II, el 18,73% Grado III, el 10,49% Grado IV y el 3,37% Grado V (Tabla 2). La cirugía realizada fue colecistectomía videolaparoscópica total en el 95,13% de los casos, conversión a abierta en el 4,49% y una apertura y cierre en el 0,37%. Entre las principales causas de conversión podemos citar la falta de identificación de las estructuras del triángulo de Calot por adherencias firmes en 4 pacientes y adherencias inflamatorias firmes a otros órganos como el colon, el estómago y/o el duodeno en 3 pacientes.

El tiempo de cirugía promedio fue de 88,61 +/- 42,5 minutos, siendo la mediana 75 minutos. Se utilizó un drenaje de cavidad en el 6,79%, hubo complicaciones en el 3%, se realizó CPO en el 12,86%, el diagnóstico postoperatorio fue de Colecistitis Aguda en el 34,7%, y el tiempo de internación hasta el alta fue de 2,28 +/- 4,89 días, siendo la mediana de 1 día.

En cuanto a la comparación de variables, cabe mencionar que todas las variables cuantitativas presentaron una distribución no normal, por lo que se realizaron solo pruebas no paramétricas. No se observaron diferencias significativas en las distintas clasificaciones de Parkland con respecto a las propor-

ciones de sexo, ni de presencia de antecedentes de PAB, ni de elevación de transaminasas, ni de presencia de complicaciones ( $p>0,05$ ). Tampoco se observaron diferencias entre los rangos de las distribuciones de la edad, ni de los días de evolución, ni del tiempo de internación ( $p>0,05$ ) (Tabla 3).

Si se observaron diferencias significativas en las proporciones del tipo de cirugía en los grados de Parkland, observándose que a mayores grados aumenta la proporción de cirugías de urgencia ( $p<0,05$ ). Lo mismo se observa en los antecedentes de ictericia obstructiva litiásica, la hiperbilirrubinemia y la elevación de la fosfatasa alcalina, que aumenta sus proporciones a medida que aumenta el grado de Parkland ( $p<0,05$ ) (Tabla 3).

En cuanto a las proporciones de utilización de drenaje de cavidad, la conversión a abierta y el diagnóstico de colecistitis aguda, vemos que aumentan a mayores grados de Parkland ( $p<0,05$ ) (Tabla 3).

Se observaron diferencias significativas en los rangos de IMC y el tiempo de cirugía con respecto a los grados de Parkland, viéndose mayores índices y mayor tiempo en los grados más elevados ( $p<0,05$ ) (Tabla 3).

**Tabla 1.** Escala de Parkland

Grado	Descripción de la severidad
1	Apariencia normal de la vesícula biliar -Sin adherencias presentes
2	Adherencias menores en cuello, por lo demás, vesícula biliar normal - Adherencia restringida al cuello o a la parte inferior de la vesícula biliar
3	Presencia de cualquiera de los siguientes: -Hiperemia/líquido pericolecístico/adherencias al cuerpo/distensión de la vesícula biliar
4	Presencia de cualquiera de los siguientes: -Adherencias cubriendo la mayor parte de la vesícula biliar -Grado I-III con anatomía anormal del hígado, vesícula intrahepática o Mirizzi
5	Presencia de cualquiera de los siguientes: - Perforación/necrosis/incapacidad para visualizar la vesícula biliar debido a adherencias

**Tabla 2.** Hallazgos intraoperatorios en las colecistectomías videolaparoscópicas utilizando la Clasificación de Parkland. (n=267)

Clasificación de Parkland	Frecuencia	Porcentaje
I	79	29,59
II	101	37,83
III	50	18,73
IV	28	10,49
V	9	3,37
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100</b>

## DISCUSIÓN

La colecistectomía videolaparoscópica es uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes realizados en todo el mundo (1). Aunque, parece ser un procedimiento sencillo especialmente para los cirujanos principiantes, en muchas ocasiones es un procedimiento delicado y difícil incluso para los cirujanos más experimentados. La variabilidad anatómica y el proceso inflamatorio son factores que juegan un papel clave y están relacionados a la necesidad de conversión y a los resultados de la cirugía (6).

Varias escalas con factores de riesgo preoperatorios han sido descritas y validadas hasta la fecha, sin embargo, solo algunas escalas como la de Randhawa et al. (9) han tenido en consideración factores intraoperatorios; sin embargo, estas escalas no son muy utilizadas en la práctica diaria debido a su complejidad; además no permiten comparaciones efectivas de los resultados (10)

Las escalas que tienen en cuenta factores intraoperatorios tienen la ventaja de poder tomar la decisión instantánea de realizar conversión a cirugía abierta o que la cirugía sea realizada por un cirujano más experimentado con el objetivo de disminuir el riesgo potencial de complicaciones intra y postoperatorias. (11)

Considerando nuestros hallazgos observamos que la mayor cantidad de pacientes se agrupó dentro del Grado II de la Escala de Parkland lo que coincide con otros estudios (12,13) y la menor proporción fue para los Grados IV y V hallazgos similares publicados por otros autores (10). Creemos, sin embargo, que al aplicar esta escala se debe subclasificar entre cirugías programadas y cirugías de urgencia, ya que en nuestro trabajo se observaron diferencias significativas en las proporciones del tipo de cirugía (programada o urgencia) con los grados de Parkland, observándose que a mayores grados aumenta la proporción de cirugías de urgencia.

Así también, constatamos un significativo aumento en el tiempo de cirugía, conversión a cirugía abierta, y utilización de drenajes de cavidad asociados a mayores grados de puntuación en la escala. Del mismo modo, Madni et al. (10) en su validación prospectiva demostraron un aumento en el tiempo de duración de la cirugía, dificultad de la misma y necesidad de colecistectomías subtotales, sin embargo, también encontraron asociación con mayor tiempo de estancia hospitalaria lo que no coincide con nuestro estudio. Esta diferencia se puede deber a que en nuestra serie de las complicaciones postoperatorias que tuvimos, las infecciones del sitio quirúrgico, fueron comprobadas en seguimiento por consultorio. No hubo reintervención por hemorragia, hubo un caso de lesión quirúrgica de vía biliar (Strasberg D) asociada a Grado V en la escala de Parkland, que fue diagnosticada en el intraoperatorio y solucionada; y hubo un caso nada más que requirió de reintervención por peritonitis biliar, los demás pacientes fueron dados de alta en su primer día postoperatorio con o sin antibióticos vía oral dependiendo del diagnóstico postoperatorio.

Baral et al. (13) en un estudio reciente publicado utilizaron la escala de Parkland en una comunidad rural de un país en vías de desarrollo y encontraron un aumento significativo de conversión a colecistectomía abierta y duración de la cirugía lo que coincide con nuestro estudio, sin embargo, también encontraron asociación con fuga biliar postoperatoria con mayores grados de la escala de Parkland. En nuestra serie tuvimos solo un caso de fuga biliar postoperatoria diagnosticada, que requirió reintervención y fue un caso Grado I en la Escala de Parkland.

Lee et al (12) constataron que los grados de la escala de Parkland y los grados de severidad de la colecistitis aguda según la Clasificación de Tokyo (14) se correlacionaron con significa-

**Tabla 3.** Variables estudiadas estratificadas según la clasificación de Parkland. n=267

Variable I		Clasificación de Parkland					p
		II	III	IV	V		
Sexo	Femenino	74 (93,7%)	87 (86,1%)	41 (82%)	21 (75%)	7 (77,8%)	0,095
	Masculino	5 (6,3%)	14 (13,9%)	9 (18%)	7 (25%)	2 (22,2%)	
Edad	Media	35,63	39,63	41,18	39,50	41,11	0,153
	DE	10,71	14,90	14,14	12,03	15,99	
IMC	Media	27,88	27,43	28,37	28,63	37,01	0,001
	DE	4,91	5,22	4,29	9,81	17,70	
Días de evolución	Media	33,45	47,82	28,41	50,12	56,00	0,161
	DE	24,11	42,20	24,21	43,93	36,66	
Tipo de cirugía	Programada	63 (79,7%)	70 (70,7%)	27 (54%)	14 (50%)	6 (66,7%)	0,007
	Urgencia	16 (20,3%)	29 (29,3%)	23 (46%)	14 (50%)	3 (33,3%)	
Antecedente de PAB	Sí	11 (14,1%)	16 (16,2%)	9 (18%)	7 (25,9%)	4 (44,4%)	0,166
	No	67 (85,9%)	83 (83,8%)	41 (82%)	20 (74,1%)	5 (55,6%)	
Antecedente de Ictericia Obstrucciona Litiásica	Sí	7 (8,9%)	14 (14,1%)	6 (12,2%)	12 (44,4%)	3 (33,3%)	0,000001
	No	72 (91,1%)	85 (85,9%)	43 (87,8%)	15 (55,6%)	6 (66,7%)	
Hiperbilirrubinemia	Sí	6 (7,6%)	5 (5%)	4 (8%)	6 (21,4%)	2 (22,2%)	0,044
	No	73 (92,4%)	96 (95%)	-92%	22 (78,6%)	7 (77,8%)	
Elevación de transaminasas	Sí	7 (9%)	10 (10%)	4 (8%)	6 (21,4%)	1 (11,1%)	0,394
	No	71 (91%)	90 (90%)	46 (92%)	22 (78,6%)	8 (88,9%)	
Fosfatasa alcalina elevada	Sí	12 (15,4%)	9 (9,2%)	7 (14,3%)	9 (33,3%)	2 (22,2%)	0,038
	No	66 (84,6%)	89 (90,8%)	42 (85,7%)	18 (66,7%)	7 (77,8%)	
Utilización de drenaje de cavidad	Sí	1 (1,3%)	3 (3%)	4 (8%)	5 (18,5%)	5 (62,5%)	0,000001
	No	77 (98,7%)	98 (97%)	46 (92%)	22 (81,5%)	3 (37,5%)	
Conversión	Sí	0 (0%)	4 (4%)	2 (4%)	4 (14,3%)	2 (22,2%)	0,002
	No	78 (100%)	97 (96%)	48 (96%)	24 (85,7%)	7 (77,8%)	
Tiempo de cirugía	Media	75,31	77,14	102,48	117,89	158,57	0,0000001
	DE	30,32	36,69	43,63	47,07	49,56	
Complicaciones	Sí	3 (3,8%)	2 (2%)	2 (4%)	1 (3,6%)	1 (11,1%)	0,669
	No	76 (96,2%)	99 (98%)	48 (96%)	27 (96,4%)	8 (88,9%)	
Diagnóstico post quirúrgico	Colecistitis aguda	2 (2,5%)	31 (30,7%)	37 (74%)	17 (60,7%)	6 (66,7%)	0,000001
	Otros	77 (97,5%)	70 (69,3%)	13 (26%)	11 (39,3%)	3 (33,3%)	
Tiempo de internación	Media	1,95	2,44	2,17	2,46	3,38	0,922

ción estadística y concluyeron que la escala de Parkland es útil para determinar la severidad de la colecistitis aguda, y que los pacientes con grado IV o grado V de la escala de Parkland tienen un riesgo alto de colecistitis aguda moderada o severa. En nuestro estudio, si bien no utilizamos la clasificación de Tokyo, si se observaron diferencias significativas en las proporciones del tipo de cirugía en los grados de Parkland, observándose que a mayores grados aumenta la proporción de cirugías de urgencia y el diagnóstico de colecistitis aguda.

Entre las limitaciones de nuestro estudio podemos citar el tamaño de muestra reducido y que constituye un estudio unicéntrico. También podemos citar que no se cuenta con un seguimiento estricto a los pacientes luego del egreso.

Aunque la escala de Parkland está compuesta por elementos razonables, no se han considerado algunos factores intraoperatorios como la fibrosis en la triángulo de Calot, causa principal de conversión a cirugía abierta en nuestra serie, o la presencia de fistulas, ambas, condiciones que dificultan la cirugía y podrían

causar impacto en las complicaciones intra y postoperatorias. Si se incluyen estos factores a la escala creemos que permitirá una clasificación más precisa de la severidad intra operatoria.

Más estudios de validación junto con datos multicéntricos podrían delinear el potencial de la escala de Parkland y comprobar su fiabilidad y aplicabilidad globalmente.

## CONCLUSIÓN

De 267 pacientes, el 86,2% fueron de sexo femenino, con un promedio de edad general de 38,87 y un IMC de 28,19. El 68,05% de las cirugías fueron programadas. Las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial (54,64%) y obesidad (47,42%).

La cirugía realizada fue colecistectomía videolaparoscópica total en el 95,13% de los casos, con una tasa de conversión del 4,49%.

Al aplicar la clasificación de Parkland, el grado más frecuente fue el II con 101 pacientes. Los grados I y II representan más del 2/3 de los pacientes.

Al estratificar según los grados de la escala de Parkland, hubieron diferencias significativas en las siguientes variables: IMC, tipo de cirugía (urgencia vs. programada), antecedente de ictericia, hiperbilirrubinemia, fosfatasa alcalina aumentada, tiempo de cirugía, utilización de drenaje en cavidad, conversión a abierta y diagnóstico de colecistitis aguda en la pieza operatoria.

Conflictos de Interés: Todos los autores niegan conflicto de intereses.

Contribución de autores: Todos los autores participaron en igual medida en la realización del presente estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Csikesz NG, Singla A, Murphy MM, Tseng JF, Shah SA. Surgeon volume metrics in laparoscopic cholecystectomy. *Dig Dis Sci*. agosto de 2010;55(8):2398-405.
2. Alexander HC, Bartlett AS, Wells CI, Hannam JA, Moore MR, Poole GH, et al. Reporting of complications after laparoscopic cholecystectomy: a systematic review. *HPB*. septiembre de 2018;20(9):786-94.
3. Agrawal N, Singh S, Khichy S. Preoperative Prediction of Difficult Laparoscopic Cholecystectomy: A Scoring Method. *Niger J Surg Off Publ Niger Surg Res Soc*. diciembre de 2015;21(2):130-3.
4. Donkervoort SC, Kortram K, Dijkman LM, Boormeester MA, van Ramshorst B, Boerma D. Anticipation of complications after laparoscopic cholecystectomy: prediction of individual outcome. *Surg Endosc*. diciembre de 2016;30(12):5388-94.
5. Nidoni R, Udachan TV, Sasnur P, Baloorkar R, Sindgikar V, Narasangi B. Predicting Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Based on Clinicoradiological Assessment. *J Clin Diagn Res JCDR*. diciembre de 2015;9(12):PC09-12.
6. Madni TD, Leshikar DE, Minshall CT, Nakonezny PA, Cornelius CC, Imran JB, et al. The Parkland grading scale for cholecystitis. *Am J Surg*. abril de 2018;215(4):625-30.
7. Elshaer M, Gravante G, Thomas K, Sorge R, Al-Hamali S, Ebdewi H. Subtotal cholecystectomy for «difficult gallbladders»: systematic review and meta-analysis. *JAMA Surg*. febrero de 2015;150(2):159-68.
8. Strasberg SM, Pucci MJ, Brunt LM, Deziel DJ. Subtotal Cholecystectomy-“Fenestrating” vs «Reconstituting» Subtypes and the Prevention of Bile Duct Injury: Definition of the Optimal Procedure in Difficult Operative Conditions. *J Am Coll Surg*. enero de 2016;222(1):89-96.
9. Randhawa JS, Pujahari AK. Preoperative prediction of difficult lap chole: a scoring method. *Indian J Surg*. agosto de 2009;71(4):198-201.
10. Madni TD, Nakonezny PA, Barrios E, Imran JB, Clark AT, Taveras L, et al. Prospective validation of the Parkland Grading Scale for Cholecystitis. *Am J Surg*. enero de 2019;217(1):90-7.
11. Sugrue M, Sahebally SM, Ansaloni L, Zielinski MD. Grading operative findings at laparoscopic cholecystectomy- a new scoring system. *World J Emerg Surg*. 8 de marzo de 2015;10(1):14.
12. Lee W, Jang JY, Cho J-K, Hong S-C, Jeong C-Y. Does surgical difficulty relate to severity of acute cholecystitis? Validation of the parkland grading scale based on intraoperative findings. *Am J Surg*. abril de 2020;219(4):637-41.
13. Baral S, Chhetri RK, Thapa N. Utilization of an Intraoperative Grading Scale in Laparoscopic Cholecystectomy: A Nepalese Perspective. *Gastroenterol Res Pract*. 25 de noviembre de 2020;2020:e8954572.
14. Bouassida M, Chtourou MF, Charrada H, Zribi S, Hamzaoui L, Mighri MM, et al. The severity grading of acute cholecystitis following the Tokyo Guidelines is the most powerful predictive factor for conversion from laparoscopic cholecystectomy to open cholecystectomy. *J Visc Surg*. septiembre de 2017;154(4):239-43.