



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

**ESCALA DE PARKLAND COMO FACTOR
PRONÓSTICO ASOCIADO A
DESENLACES POST-QUIRÚRGICOS EN
PACIENTES SOMETIDOS A
COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN
EL HOSPITAL UNIVERSITARIO NACIONAL
DE COLOMBIA**

Andrés Felipe Ruiz Benites

Universidad Nacional de Colombia
Departamento de Cirugía
Facultad de Medicina
Hospital Universitario Nacional de Colombia
Bogotá DC, Colombia
Enero, 2023.

**ESCALA DE PARKLAND COMO FACTOR PRONÓSTICO
ASOCIADO A DESENLACES POST-QUIRÚRGICOS EN PACIENTES
CON COLECISTITIS AGUDA SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA
LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO NACIONAL
DE COLOMBIA.**

Andres Felipe Ruiz Benites

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:
CIRUJANO GENERAL

Director:

Edgar German Junca Burgos

Cirugía General Universidad Nacional de Colombia. Cirujano Gastrointestinal Instituto
Nacional de Cancerología.

Codirector:

Giancarlo Buitrago Gutiérrez MD.

PhD en Economía. Magíster en Epidemiología Clínica. Magíster en Economía. Profesor
Asociado del Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina. Universidad Nacional de
Colombia.

Asesores metodológicos/Epidemiológicos:

Natalia Losada Trujillo. MD.

Estudiante de Maestría en Epidemiología
Faculta de Medicina
Universidad Nacional de Colombia

Línea de Investigación: Cirugía general
Grupo de investigación Cirugía – Universidad Nacional de Colombia

**Universidad Nacional de Colombia
Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina
Hospital Universitario Nacional de Colombia
Bogotá DC, Colombia
Enero, 2023.**

Agradezco a mis docentes quienes, con el ejemplo, me mostraron durante cuatro años de formación que la cirugía general es un estilo de vida, y que en su rigurosa esencia se puede encontrar llanto, alegría, pasión y valor.

Los médicos acompañamos en la enfermedad mientras buscamos el alivio de la misma. Los cirujanos tocamos el alma de los hombres y les damos un pequeño empujón para seguir adelante. En ningún momento un cirujano se debe comparar con Dios, pero posiblemente Él es quien nos da el empujón para que con un bisturí y una mente serena, podamos cambiar la vida de una persona.

Infinitas gracias a mis docentes, que empuñaron un bisturí en mi mano y me dieron ese empujón de fe.

DECLARACIÓN DE OBRA ORIGINAL

Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.

A handwritten signature in blue ink that reads "ANDRES RUIZ". The signature is stylized with a large 'A' and 'R'.

Andrés Felipe Ruiz Benites

05/12/2022

RESUMEN

Escala de Parkland como factor pronóstico asociado a desenlaces post-quirúrgicos en pacientes con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Introducción: La colecistitis es la enfermedad inflamatoria aguda de la vesícula biliar, que se atribuye en la mayoría de los casos a la presencia de cálculos biliares. Es la causa más común de hospitalización por enfermedad gastrointestinal y la tercera causa de ingreso a los servicios de emergencias quirúrgicos. La colecistectomía laparoscópica es el manejo quirúrgico más frecuente. La escala de Parkland es una clasificación diseñada para estimar la dificultad quirúrgica dependiendo de los hallazgos intraoperatorios de la colecistectomía laparoscópica y así establecer el nivel de dificultad quirúrgica. El objetivo del presente estudio es establecer la asociación entre la escala de Parkland y la presencia de desenlaces post quirúrgicos relacionados con la realización de colecistectomía laparoscópica en pacientes con colecistitis aguda. **Métodos:** Estudio cohorte ambispectivo que incluye pacientes de 18 años o más con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Universitario Nacional de Colombia en el periodo de tiempo comprendido entre el año 2016 hasta el 2020. **Resultados:** 884 fueron intervenidos por diagnóstico de colecistitis aguda en el contexto clínico de urgencia médica, 680 fueron intervenidos por diagnóstico de cólico biliar en el contexto clínico de cirugía ambulatoria y 40 pacientes con diagnóstico de colecistitis aguda requirieron de conversión a cirugía abierta. En el análisis se determina que no hay asociación entre el Parkland y el desenlace compuesto en los pacientes con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica, habiendo ajustado las demás variables. **Conclusión:** La escala de Parkland es una escala relativamente nueva en la literatura que

ha mostrado rendimiento para predecir complicaciones postoperatorias como el riesgo de conversión a cirugía abierta y riesgo de lesión de la vía biliar, sin embargo aún faltan estudios con suficiente poder estadístico para poder determinar un rango de asociación entre desenlaces postquirúrgicos y el uso de esta escala.

Palabras clave: (Colecistectomía, Parkland Score, Laparoscopia, Colecistitis, Colelitiasis)

ABSTRACT

Parkland scale as a prognostic factor associated with post-surgical outcomes in patients with acute cholecystitis undergoing laparoscopic cholecystectomy at the National University Hospital of Colombia

Introduction: Acute cholecystitis is an inflammatory disease of the gallbladder, which is attributed in most cases to the presence of gallstones. It is the most common cause of hospitalization for gastrointestinal disease and the third cause of admission to surgical emergency services. Laparoscopic cholecystectomy is the most frequent surgical management. The Parkland scale is a classification designed to estimate surgical difficulty depending on the intraoperative findings of laparoscopic cholecystectomy and thus establish the level of surgical difficulty. The aim of this study was to establish the association between the Parkland scale and the presence of post-surgical outcomes related to laparoscopic cholecystectomy in patients with acute cholecystitis. **Methods:** Ambispective cohort study at the National University Hospital of Colombia that includes patients aged 18 years or older with acute cholecystitis who underwent laparoscopic cholecystectomy in the period from 2016 to 2020. **Results:** 884 were operated on due to a diagnosis of acute cholecystitis in the clinical context of a medical emergency, 680 were operated on due to a diagnosis of biliary colic in the clinical context of ambulatory surgery, and 40 patients diagnosed with acute cholecystitis required conversion to open surgery. The analysis determined that there is no association between parkland and the composite outcome in patients with acute cholecystitis who underwent laparoscopic cholecystectomy, having adjusted for the other variables. **Conclusion:** The Parkland scale is a relatively new scale in the literature that has shown performance in predicting postoperative complications such as the risk of conversion to open surgery and the risk of

bile duct injury; however, more studies with sufficient statistical power are needed in order to determine a range of association between postoperative outcomes and the use of this scale.

Keywords: (Cholecystectomy, Parkland Score, Laparoscopy, Cholecystitis, Cholelithiasis)

Contenido

1. Resumen.....	Pag 5
2. Lista de tablas.....	Pag. 10
3. Introducción.....	Pag. 11
4. Capítulo 1: Marco teórico.....	Pag. 13
5. Capítulo 2: Metodología.....	Pag. 18
a. Objetivo general.....	Pag. 18
b. Objetivos específicos.....	Pag. 18
c. Materiales y métodos.....	Pag. 19
i. Tipo de estudio.....	Pag. 19
ii. Población.....	Pag. 19
iii. Criterios de inclusión.....	Pag. 19
iv. Criterios de exclusión.....	Pag. 19
v. Calculo del tamaño de muestra.....	Pag. 20
vi. Muestreo.....	Pag. 20
vii. Fuentes de información y mediciones.....	Pag. 20
viii. Variable.....	Pag. 21
d. Análisis Estadístico.....	Pag. 25
e. Aspectos éticos.....	Pag. 26
6. Capítulo 3: Resultados.....	Pag. 27
7. Capítulo 4: Discusión.....	Pag. 37
8. Conclusiones.....	Pag. 41
9. Bibliografía.....	Pag. 42

LISTA DE TABLAS:

Tabla 1 – Escala de Parkland.....	Pag. 17.
Tabla 2 – Variables incluidas en el estudio.....	Pag. 23 – 24.
Tabla 3 – Análisis descriptivo de pacientes con colecistitis aguda.....	Pag. 27 – 28.
Tabla 4 – Análisis descriptivo de paciente con desenlace compuesto y colecistitis aguda.....	Pag. 29 – 30.
Tabla 5 – Análisis descriptivo de pacientes con colelitiasis.....	Pag. 30 – 31.
Tabla 6 – Análisis descriptivo de pacientes con desenlace compuesto y colelitiasis.....	Pag. 31 – 32.
Tabla 7 – Análisis descriptivo de pacientes con colecistitis aguda y conversión a cirugía abierta.....	Pag. 33.
Tabla 8 – Causales de conversión a cirugía abierta.....	Pag. 34.
Tabla 9 – Análisis bivariado.....	Pag. 35.
Tabla 10 – Modelo de regresión logística para análisis multivariado.....	Pag 36.

Introducción

La colecistitis aguda es una enfermedad de gran relevancia por la sustancial carga de morbilidad y mortalidad que acarrea a los pacientes de los servicios de cirugía general a nivel mundial ⁽¹⁾. Su importancia clínica radica en que es una de las causas más frecuentes de hospitalización por patología gastrointestinal en los servicios hospitalarios y además es la tercera causa más frecuente de consulta médica en los servicios de emergencias de cirugía general ⁽¹⁾. A raíz de esto, en países desarrollados como Estados Unidos se realizan aproximadamente 750.000 colecistectomías por año y en Francia 37.500 colecistectomías por año ^(2,3). En Colombia, la colecistectomía laparoscópica ha demostrado ser un procedimiento costo-efectivo para la población intervenida y para las instituciones donde se realiza la intervención, con un costo promedio desde la perspectiva de tercer pagador de US\$ 995 vs US\$1.048 con incremento de la costo-efectividad de US\$ 7.4 favoreciendo la laparoscopia, y un costo desde la perspectiva del paciente de US\$53.2 vs US\$104.8, con incremento de la costo-efectividad US\$-7.3 favoreciendo la vía laparoscópica ⁽⁴⁾.

En el Hospital Universitario Nacional de Colombia (HUN), la colecistectomía laparoscópica es una intervención quirúrgica realizada de forma rutinaria por los servicios de cirugía general. Según los registros hospitalarios, para el año 2019 se atendieron aproximadamente 742 casos de pacientes con diagnóstico de colecistitis aguda de origen biliar, aproximadamente 520 pacientes de consulta ambulatoria con esta patología y en promedio 1962 días de estancia hospitalaria por este diagnóstico ⁽⁵⁾. Además se intervienen de forma anual desde el año 2016 hasta el año 2020 aproximadamente 380 a 450 pacientes por colecistectomía. Con estas cifras se puede considerar que la colecistectomía es una de las cirugías más frecuentes realizada en la población general por los cirujanos generales en los servicios hospitalarios, ya sea en el contexto de urgencias médicas, consulta externa o intrahospitalario.

Dada la elevada prevalencia de la patología biliar en la población general y el volumen quirúrgico de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, se hace necesario refinar estrategias de vigilancia perioperatoria que permitan llevar mejores resultados en la atención médica a los pacientes que día a día son sometidos a colecistectomía laparoscópica. Una de estas estrategias es la estratificación del riesgo quirúrgico por medio de escalas intraoperatorias. En el contexto de la colecistitis aguda, las escalas peri

operatorios sirven para estimar la dificultad de la colecistectomía laparoscópica y buscan predecir el riesgo de complicaciones postquirúrgicas, con el fin de generar estrategias de manejo preventivo postquirúrgico.

Durante los años de 2015 y 2016, en el Parkland Memorial Hospital, se llevó a cabo un estudio para realizar la estratificación del grado de inflamación y dificultad de la colecistitis aguda basada en los hallazgos intraoperatorios documentados en laparoscopia, con el fin de tratar de predecir el nivel de dificultad para la realización de una colecistectomía laparoscópica ⁽⁶⁾. La escala se vio reflejada en una clasificación del 1 al 5, de menor a mayor grado dificultad según los hallazgos intra-quirúrgicos ⁽⁶⁾. Esta se denominó escala de Parkland y mostró además algún grado de asociación con desenlaces postquirúrgicos como conversión a cirugía abierta y lesión de la vía biliar, sin embargo en la actualidad no se cuenta con estudios prospectivos significativos que permitan evaluar su utilidad en predecir complicaciones post-quirúrgicos asociadas al nivel de dificultad quirúrgico.

Por todo lo anterior, el objetivo del presente estudio es establecer la asociación entre la escala de Parkland y la presencia de desenlaces post quirúrgicos relacionados con la realización de colecistectomía laparoscópica en pacientes con colecistitis aguda, para lo cual se evaluó un desenlace compuesto en el que se incluyó la presencia de infección del sitio operatorio, requerimiento de reintervención y reingreso en los 30 días siguientes de postoperatorio denominado reingreso, con el fin de mejorar las estrategias de vigilancia postquirúrgica y obtener mejores resultados durante la atención médica perioperatoria.

Capítulo 1: Marco Teórico

La colecistitis es la enfermedad inflamatoria aguda de la vesícula biliar, la cual se atribuye en la mayoría de los casos a la presencia de cálculos biliares (90-95%), pero también se puede presentar como consecuencia de otros factores como la isquemia, trastornos de la motilidad, lesión química directa, infecciones por microorganismos, protozoos y parásitos, enfermedad del colágeno y reacciones alérgicas ⁽⁷⁾.

En cuanto a su fisiopatología, en el caso de la presencia de cálculos biliares, ocurre una obstrucción física de la vesícula biliar en su tracto de salida, que da como resultado un aumento de la presión interna de la misma. Los factores que determinan la progresión a la colecistitis aguda son el grado de obstrucción y el tiempo en que se mantiene el proceso inflamatorio. Si la obstrucción es parcial y de corta duración, el paciente experimenta cólico biliar. Por otra parte, si la obstrucción es completa y de larga duración, el paciente desarrolla colecistitis aguda. El tratamiento temprano, permite que la enfermedad no se agrave y ocurran complicaciones ⁽⁸⁾.

Esta entidad es de gran importancia clínica, dado que es la causa más común de hospitalización por enfermedad gastrointestinal y la tercera causa de ingreso a los servicios de emergencias quirúrgicos. Se estima que para el 2010, se realizaron aproximadamente 750.000 colecistectomías al año en los Estados Unidos y cerca de 37.500 en Francia ^(2,3). Teniendo en cuenta los criterios de las Guías de Tokio 2018 (TG18), el diagnóstico de colecistitis aguda de origen biliar se realiza con base en hallazgos clínicos sugestivos de inflamación local, signos de respuesta inflamatoria sistémica y hallazgos imagenológicos ⁽⁹⁾.

La ecografía es la imagen de primera línea solicitada cuando se sospecha colecistitis aguda, permite el diagnóstico fácil y rápido, con resultados convincentes, sin embargo, es un método operador dependiente ⁽²⁾. Los hallazgos en ecografía de cálculos biliares, el grosor de la pared de la vesícula biliar y el signo de Murphy ecográfico muestran un alto valor predictivo para el diagnóstico de colecistitis aguda (95%). Otras ayudas diagnósticas también pueden ser tenidas en cuenta en este contexto clínico, por ejemplo, la tomografía computarizada es útil para el diagnóstico de formas complicadas de colecistitis, el diagnóstico en pacientes obesos

o en presencia de distensión gaseosa que limita el examen ultrasonográfico ⁽²⁾. La colangiografía también es útil para diagnosticar la colecistitis aguda y se recomienda si la ecografía abdominal no proporciona un diagnóstico definitivo según las Guías de Tokio 2018 ⁽⁹⁾. Una vez se realiza el diagnóstico de colecistitis aguda, se debe establecer la severidad del proceso, para dirigir el manejo de la misma. Esta se divide en tres grados según el estado de inflamación y la presencia de disfunción orgánica. Lo anterior en relación con los aspectos fisiopatológicos implicados en la progresión de la inflamación de la pared de la vesícula biliar, las complicaciones regionales y sistémicas ⁽²⁾. Por lo tanto, la colecistitis grado I representa una enfermedad leve que incluye sólo inflamación de la pared vesicular. La grado II se asocia con signos locales de complicaciones, como masa palpable, inicio de los síntomas hace más de 72 horas, paraclínicos que evidencian elevación significativa de reactantes de fase aguda, colecistitis gangrenosa, peritonitis biliar, absceso pericolecístico, absceso hepático y colecistitis enfisematosa. Y el grado III se asocia con disfunción orgánica cardiovascular, neurológica, respiratoria, renal, hepática y hematológica ^(2, 9).

Los cálculos biliares son la etiología principal de colecistitis aguda y están presentes en el 6.5% de los hombres y el 10.5% de las mujeres; de los cuales el 20% presentan complicaciones y dolor que demandan atención médica y el 80% restante son asintomáticos ^(9,10). La edad y el sexo no tienen evidencia suficiente que sugiera su asociación con la presentación de colecistitis. Sin embargo, la colelitiasis es más frecuente en pacientes entre los 55 y 62 años, con una incidencia dos veces mayor en las mujeres que en los hombres en cualquier rango de edad, a su vez el desarrollo de cálculos biliares se presenta más en pacientes obesos. La presencia de colecistitis no se ha logrado asociar con el embarazo, sin embargo, en mujeres de edades entre los 50 y 64 años el riesgo de ser llevada a colecistectomía aumenta con relación a la frecuencia de partos y disminuye con el tiempo de duración de la lactancia materna ^(10,11).

Aunque es una patología a la que los cirujanos se enfrentan a diario, no todas las colecistectomías resultan iguales, pues las diferencias anatómicas y el grado de inflamación variable pueden generar dificultades siendo un reto quirúrgico ⁽¹¹⁾. Para guiar el manejo de los pacientes con colecistitis aguda, las pautas de Tokio se desarrollaron en 2007 y se perfeccionaron en 2013. Las opciones de manejo incluyen tratamiento conservador con

antibióticoterapia, cirugía a intervalo, cirugía de urgencias, catéteres percutáneos o colecistectomía subtotal. Para los pacientes con colecistitis grado I (leve), se recomienda la colecistectomía en una etapa temprana dentro de las 72 horas del inicio de los síntomas. Para pacientes con colecistitis grado II (moderada) deben ser llevados a colecistectomía laparoscópica tardía-electiva después del tratamiento médico inicial con antimicrobiano. Aquellos pacientes que se presentan con complicaciones locales graves que incluyen peritonitis biliar, absceso pericolecístico, absceso hepático o para aquellos con torsión de la vesícula biliar, colecistitis enfisematosa, colecistitis gangrenosa y colecistitis purulenta, se debe realizar cirugía de emergencia (abierta o laparoscópica según la experiencia del cirujano y del centro asistencial). Finalmente se sugiere manejar la colecistitis aguda grado III tratarla mediante drenaje percutáneo y manejo antibiótico ⁽¹²⁾.

Después de la publicación de estas guías, varios estudios han debatido el manejo con colecistectomía a intervalo de los pacientes con colecistitis moderada, y el manejo percutáneo de la colecistitis grave. Varios estudios han demostrado que, para la colecistitis aguda en general, la colecistectomía temprana es superior a la colecistectomía tardía en cuanto a la tasa de complicaciones, la duración de la estancia hospitalaria y los costos ^(12, 13, 14). De hecho, algunos datos muestran peores resultados con la colocación de la sonda de colecistostomía, que incluyen un aumento de la mortalidad, duración de la estancia hospitalaria, complicaciones y readmisiones. En 2016, Amirthalingam et al. ⁽¹⁵⁾ sugirió que las recomendaciones de Tokio 2013 son demasiado restrictivas, indicando que los pacientes con colecistitis aguda moderada y severa pueden ser manejadas con colecistectomía laparoscópica, y a veces, incluso aquellos pacientes clasificados en la categoría de grado I deben ser manejados mediante drenaje percutáneo debido a sus comorbilidades. Concluye entonces que la clasificación de gravedad de la colecistitis aguda no es el único factor determinante para la colecistectomía temprana y que las comorbilidades del paciente también afectan la decisión clínica. Cao et al ⁽¹⁶⁾, (2015) en sus metaanálisis estudiaron si la colecistectomía temprana es superior a la colecistectomía diferida en el manejo de la colecistitis aguda; mostrando que el grupo de colecistectomía temprana presentó reducción en la mortalidad ⁽¹⁶⁾.

Es por lo tanto que en la nueva propuesta para el 2018 de las Guías de Tokio ⁽⁹⁾, aunque se conservan los mismos criterios para el diagnóstico según las Guías de 2013, se debe calcular la gravedad ingreso, a las 24 y 48 horas, junto con el riesgo quirúrgico para definir el manejo. Si no hay factores predictivos negativos y el paciente tiene un buen estado funcional, se puede elegir la colecistectomía laparoscópica inicial en un centro avanzado ⁽⁹⁾.

Finalmente, al discutir los diversos abordajes quirúrgicos, la laparoscopia tiene ventajas significativas sobre la cirugía abierta en el manejo de pacientes sépticos. Las revisiones sistemáticas recientes y los metaanálisis concluyeron que, en el contexto de la morbilidad postoperatoria, la mortalidad y la estancia hospitalaria de los pacientes con colecistitis aguda disminuyeron significativamente después de la colecistectomía laparoscópica, al igual que la incidencia de neumonía e infección de la herida. La hemorragia severa, las tasas de fuga biliar y los tiempos operatorios no fueron significativamente diferentes entre los pacientes sometidos a colecistectomía abierta y colecistectomía laparoscópica ⁽¹⁶⁾. Dado lo anterior, la colecistectomía laparoscópica se posiciona como el estándar de oro para el manejo de la colecistitis, siendo esta la cirugía laparoscópica más común y ampliamente aplicada en la actualidad. Sin embargo, su uso introdujo un nuevo espectro de complicaciones en relación a lesiones de la vía biliar y de la vasculatura que amenazan la vida, por lo que la atención oportuna de estas durante el acto quirúrgico es de gran importancia. Por otra parte, son menos frecuentes las infecciones de herida quirúrgica, hernia incisional en el lugar del puerto y abscesos intra-abdominales ⁽¹⁷⁻²⁰⁾.

Debido a la importancia de esta entidad, se desarrolló en el Parkland Memorial Hospital durante 2015-2016, un estudio para realizar la estratificación del grado de inflamación y dificultad de la enfermedad basado en los hallazgos intraoperatorios con el fin de tratar de predecir el nivel de dificultad para realización de colecistectomía laparoscópica, ayudándose en las mejoras recientes en la tecnología que permiten capturar imágenes de gran calidad ⁽⁶⁾. Para esto se tomaron cincuenta fotografías intraoperatorias antes de la disección y luego 11 cirujanos calificaron la gravedad de cada colecistectomía del 1 al 5, mostrando un grado alto de confiabilidad entre evaluadores. En la tabla 1 se describen las características evaluadas en la escala de Parkland:

Tabla 1 – Escala de Parkland

Escala de Parkland	
<i>Escala de severidad de colecistitis</i>	<i>Descripción de la severidad</i>
1	Vesícula de apariencia normal <ul style="list-style-type: none">• No hay presencia de adherencias• Vesícula biliar completamente normal
2	Presencia de adherencias menores en el cuello vesicular, por lo demás vesícula de aspecto normal. <ul style="list-style-type: none">• Adherencias restringidas únicamente hasta el cuello de la vesícula biliar
3	Presencia de cualquiera de las siguientes: <ul style="list-style-type: none">• Hiperemia, líquido pericolecístico, adherencias hasta el cuerpo de la vesícula biliar, vesícula biliar distendida.
4	Presencia de cualquiera de las siguientes: <ul style="list-style-type: none">• Adherencias que ocupan la mayoría de la vesícula biliar Presencia de grado I – III con anatomía anormal, vesícula biliar intrahepática, o calculo impactado configurando un Síndrome de Mirizzi
5	Presencia de cualquiera de las siguientes: <ul style="list-style-type: none">• Perforación, necrosis, inhabilidad para visualizar la vesícula biliar por presencia de adherencias.

Posteriormente se encontró que el aumento de grado estaba asociado significativamente con mayor dificultad de la cirugía, tasas de conversión, tiempo quirúrgico prolongado y complicaciones como fuga biliar. Así mismo, esta clasificación ha sido validada y está relacionada con la severidad de la colecistitis: los grados altos en Parkland Score se relacionan con puntajes ASA más altos, complicaciones diabéticas frecuentes y una estancia hospitalaria más prolongada ^(6, 21-24). Sin embargo, no hay evidencia disponible que permita relacionar la estratificación de esta escala con desenlaces desfavorables en el paciente como reingreso hospitalario, la reintervención y la infección de sitio operatorio, que constituyen aspectos de gran interés para los cirujanos generales y es objetivo del presente estudio.

Capítulo 2: Metodología

Objetivo General:

Determinar la asociación entre la escala Parkland y la presencia de complicaciones postquirúrgicas asociadas a la realización de colecistectomía laparoscópica de urgencia en los pacientes mayores de 18 años con colecistitis aguda atendidos en el Hospital Universitario Nacional de Colombia en el periodo comprendido entre el 2016 y el 2020.

Objetivos Específicos:

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes mayores de 18 años con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Universitario Nacional de Colombia en el periodo de tiempo comprendido entre el 2016 y el 2020.
- Describir las características clínicas de los pacientes mayores de 18 años con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Universitario Nacional de Colombia en el periodo de tiempo comprendido entre el 2016 y el 2020.
- Describir las complicaciones postoperatorias de los pacientes mayores de 18 años con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Universitario Nacional de Colombia en el periodo de tiempo comprendido entre el 2016 y el 2020.
- Identificar la frecuencia del desenlace compuesto conformado por la presencia de infección del sitio operatorio, requerimiento de reintervención o reingreso a los 30 días en los pacientes mayores de 18 años con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Universitario Nacional de Colombia en el periodo de tiempo comprendido entre el 2016 y el 2020.

Materiales Y Métodos:

Tipo de estudio:

Estudio cohorte ambispectivo en el Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Población:

Pacientes de 18 años o más con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Universitario Nacional de Colombia en el periodo de tiempo comprendido entre el año 2016 hasta el 2020.

Criterios de inclusión:

Para cumplir con los objetivos generales y específicos del presente trabajo se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes de 18 años o más con colecistitis aguda
- Colecistectomía laparoscópica de urgencia realizada en el Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Criterios de exclusión:

Para limitar la posibilidad de sesgos durante la interpretación de los datos, se establece como criterio de exclusión aquellos pacientes con 18 años o más con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica que además presentaran:

- Diagnóstico de colangitis o pancreatitis.
- Exploración de vías biliares
- Requerimiento de conversión a cirugía abierta por cualquier causa diferente a colecistectomía laparoscópica.

Se excluyeron los pacientes con diagnóstico de colangitis y pancreatitis aguda dado que su comportamiento clínico y las complicaciones que pueden motivar la reconsultar médica son diferentes a las de los pacientes con colecistitis aguda, lo cual puede sesgar el resultado. Adicionalmente, los pacientes que requieren exploración de vías biliares no son candidatos para evaluar el Parkland debido a que el procedimiento quirúrgico de base es diferente al

evaluado por la escala clínica, y los desenlaces finales son diferentes. Aquellos pacientes con conversión a cirugía abierta fueron excluidos del estudio por la heterogeneidad de procedimientos realizados en estos pacientes debido a las complicaciones ocurridas durante el procedimiento.

Aquellos pacientes que cumplían los criterios de inclusión y exclusión fueron llevados a análisis Bivariado y análisis de regresión logística para determinar la presencia de asociación con los desenlaces interrogados en el presente estudio. Adicionalmente se realizó un análisis descriptivo de los pacientes de 18 años o más con colelitiasis sintomática sometido a colecistectomía laparoscópica en el contexto de cirugía programada realizada en el Hospital Universitario Nacional de Colombia y los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica convertida, con la finalidad de compartir un análisis estadístico al comportamiento epidemiológico de los pacientes de la institución.

Cálculo de tamaño de muestra:

Para este estudio se realizó un modelo de regresión logística, para lo cual, el cálculo de tamaño de muestra se realizó con base en las simulaciones propuestas por Peduzzi, que recomiendan que para modelos de regresión se deben incluir entre 5 y 10 eventos por coeficiente calculado de cada variable ⁽²⁵⁾. Según los datos reportados en la literatura, el requerimiento de reintervenciones quirúrgicas en los pacientes sometidos a colecistectomía por laparoscopia es del 2% ⁽²⁶⁾ y la presencia de infección del sitio operatorio posterior a la colecistectomía laparoscópica se encuentra entre el 0,64% y el 6,3% ⁽²⁷⁻²⁹⁾. Ante tal panorama y dado que la variable de desenlace es un desenlace compuesto conformado por la presencia de infección del sitio operatorio, requerimiento de reintervención quirúrgica o reingreso a los 30 días en los pacientes con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica de urgencia, con una proporción esperada de presentación del desenlace compuesto de 6,3% y ajustando el modelo de regresión logística a 6 variables y a 10 coeficientes de cada variable, ajustando 5 eventos por cada coeficiente de cada variable, se requieren 50 eventos de presencia del desenlace compuesto, por lo cual el tamaño de muestra estimado fue de 793 pacientes para el presente estudio, sin embargo, se lograron recolectar 884 pacientes.

Muestreo:

Se recolectaron los pacientes mediante muestreo por conveniencia de manera consecutiva hasta alcanzar el tamaño de muestra.

Fuentes de información y mediciones:

Los datos de diagnósticos, procedimientos, intervenciones, reconsultas, control postoperatorio y otras variables fueron tomados directamente de la historia clínica del paciente registrado en la institución en el sistema HOSVITAL. El diagnóstico de infección de sitio operatorio procede del registro histórico institucional recopilado por el departamento de “Control y prevención de infecciones asociadas a la atención en salud” del área de calidad, producto de la vigilancia constante de este tipo de eventos. Permiso otorgado por la jefe Monica Rocio Aguilera Lozano, coordinadora al momento de realizar la solicitud de la información. En cuanto a la escala de Parkland, se realizó una socialización con el equipo médico del hospital universitario nacional de Colombia, específicamente sobre los residentes de cirugía general para tener conocimiento sobre la escala de Parkland, su utilidad y el alcance de su uso de forma rutinaria en las intervenciones quirúrgicas. La escala de Parkland se toma directamente del registro en la descripción quirúrgica realizada en la historia clínica del paciente por el cirujano tratante, siguiendo la definición de T.D. Madni et al ⁽⁶⁾. En la recolección retrospectiva de datos, la escala se sustrae de las descripciones quirúrgicas teniendo en cuenta las características descritas en los hallazgos intraoperatorios durante la descripción quirúrgica. Los datos fueron registrados por el equipo médico a cargo del caso conformado por médicos residentes de cirugía general de la Universidad Nacional de Colombia.

Si el caso cumplía los criterios, se agregaba a un registro *ad hoc* dispuesto para tal fin en el software RedCap (Research Electronic Data Capture), solicitando previa autorización del paciente con firma de consentimiento informado. Se realiza seguimiento del paciente desde su ingreso a la institución hasta el momento de la salida y posteriormente control postquirúrgico. Finalmente, se realizaba una llamada telefónica al paciente 30 días después del postoperatorio inicial, interrogando si había requerido de reingreso para atención médica.

Variables:

Para desarrollar los objetivos primarios y secundarios se incluyeron las siguientes variables prequirúrgicas: tiempo de evolución de la patología previo a la atención médica inicial, diagnóstico de colecistitis, pancreatitis o colangitis al ingreso, presencia de comorbilidades (Diabetes mellitus, Enfermedad renal crónica, EPOC, Diagnóstico de tumor sólido o hematolinfoide, Enfermedad oncológica metastásica, Insuficiencia cardíaca, Enfermedad arterial periférica, Enfermedad hepática, VIH) y clasificación de Tokio.

Las variables perioperatorias que se tuvieron en cuenta fueron: duración en horas de la intervención quirúrgica, requerimiento de conversión a cirugía abierta, lesión de la vía biliar, escala de Parkland.

Las variables postquirúrgicas que se tuvieron en cuenta fueron: tiempo de estancia hasta el egreso médico, requerimiento de reintervenciones quirúrgicas o mínimamente invasivas, requerimiento de UCI. Posteriormente, se realizó una llamada telefónica al paciente 30 días después del egreso interrogando la presencia de complicaciones o requerimiento de nueva intervención médica en el Hospital Universitario Nacional de Colombia o en otra institución. Las variables estudiadas se presentan en la tabla 2.

El estudio buscaba evaluar un desenlace compuesto denominado “reintervención”. La reintervención se definió como cualquier circunstancia que motivara al paciente a reconsultar a una institución médica requiriendo modificación de la conducta ordenada en el alta médica inicial como requerimiento de nueva cirugía, intervenciones mínimamente invasivas, inicio de esquema antibiótico intra o extrahospitalario, infección del sitio operatorio o deterioro clínico significativo que justificara una nueva intervención médica, en los siguientes 30 días después del alta médica inicial. Se realizó un desenlace compuesto con variables relacionadas con motivos de reconsultar múltiples para permitir un análisis numérico más extenso de las variables teniendo en cuenta que los desenlaces postquirúrgicos que se buscaban evaluar eran escasos individualmente en la población evaluada.

Tabla 2 – Variables incluidas en el estudio

Variable	Definición	Tipo de variable	Nivel operativo
Edad	Tiempo de años desde la fecha de nacimiento hasta la cirugía.	Variable continua	Años
Género	Como aparece en el registro del HOSVITAL	Variable categórica	Masculino Femenino
Tiempo de evolución al ingreso	Tiempo en evolución del cuadro clínico en horas previas al ingreso.	Variables continua	Días
Tiempo de estancia total	Tiempo de estancia en días desde el ingreso hospitalario hasta el alta médica.	Variable continua	Días
Tiempo de estancia postquirúrgica	Tiempo de estancia en días desde la cirugía hasta el alta médica.	Variable continua	Días
Duración de la cirugía	Tiempo en horas de duración del procedimiento quirúrgico	Variable continua	Minutos
Infección del sitio operatorio	Presencia o no de infección del sitio operatorio documenta en las institución	Variable categórica dicotómica	Si No
Reintervención quirúrgica	Presencia de reintervención quirúrgica abierta o mínimamente invasiva	Variable categórica	Si No
Reingreso a los 30 días	Reingreso a la institución en los siguientes 30 días posteriores egreso hospitalario	Variable categórica	Si No
Requerimiento de conversión a cirugía abierta	Requerimiento de conversión a cirugía abierta	Variable categórica	Si No
Estancia prolongada	Tiempo de estancia postquirúrgica superior a 5 días	Variable categórica	Si No
Reintervención	Cualquier circunstancia que motivara al paciente a reconsultar a una institución médica requiriendo modificación de la conducta ordenada en el alta médica inicial como requerimiento de nueva cirugía, intervenciones mínimamente invasivas, inicio de esquema antibiótico intra o extrahospitalario, infección del sitio	Variable categórica	Si No

	operatorio o deterioro clínico significativo que justificara una nueva intervención médica.		
Escala de Parkland	Siguiendo la definición de T.D. Madni et al ⁽⁶⁾	Variable categórica ordinal	Si No
Diagnóstico de colecistitis	Según la definición de las guías de Tokio ⁽⁸⁾	Variable categórica	Si No
Clasificación de severidad de Tokio	Según la definición de las guías de Tokio ⁽⁸⁾	Variable ordinal	Si No
Diagnóstico de pancreatitis	Diagnóstico de pancreatitis documentado el ingreso en la historia clínica	Variable categórica	Si No
Antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Antecedente diagnóstico de EPOC registrado en historia clínica	Variable categórica	Si No
Antecedente de enfermedad de tejido conectivo	Antecedente diagnóstico de enfermedad del tejido conectivo registrado en historia clínica.	Variable categórica	Si No
Antecedente de enfermedad renal crónica	Antecedente diagnóstico de enfermedad renal crónica registrado en historia clínica	Variable categórica	Si No
HIV	Antecedente diagnóstico de HIV registrado en historia clínica.	Variable categórica	Si No
Enfermedad cardiovascular	Antecedente diagnóstico de enfermedad cardiovascular registrado en historia clínica.	Variable categórica	Si No
Enfermedad hepática	Antecedente de enfermedad hepática registrado en historia clínica.	Variable categórica	Si No
Diabetes mellitus	Antecedente de diabetes mellitus registrado en historia clínica.	Variable categórica	Si No
Diagnóstico de tumor sólido	Antecedente de tumor sólido maligno registrado en historia clínica	Variable categórica	Si No
Diagnóstico de leucemia / linfoma	Antecedente de leucemia / linfoma registrado en historia clínica.	Variable categórica	Si No

Análisis Estadístico:

El análisis estadístico se realizó en el software estadístico Stata versión 15.0 ⁽³⁰⁾. Se realizó un análisis descriptivo univariado de las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica, y como objetivo exploratorio de los pacientes con colecistitis aguda que adicionalmente requirieron conversión de la cirugía y de los pacientes con cólico biliar sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Universitario Nacional de Colombia en el periodo de tiempo comprendido entre el 2016 y el 2020. Las variables categóricas se resumieron mediante frecuencias relativas y absolutas. Se evaluó la normalidad de las variables continuas mediante el valor del sesgo de la variable y mediante métodos gráficos con diagramas de cajas y bigotes e histogramas. Las variables continuas se describieron mediante la media y desviación estándar en caso de contar con una distribución normal o con mediana y rango intercuartílico (RI) en caso contrario.

Se realizó un análisis bivariado entre la variable de exposición (Escala de Parkland) y la variable de desenlace (desenlace compuesto denominado “reintervención”, conformado por la presencia de infección del sitio operatorio, requerimiento de reintervención o reingreso a los 30 días) y entre las covariables y la variable de desenlace para identificar la presencia de asociación o independencia entre las variables. Se utilizó la prueba de Chi² para las variables categóricas y la prueba de suma de rangos de Wilcoxon en las variables continuas, después de comprobar que no tenían distribución normal. La selección de las variables que entraron en el modelo de regresión logística se realizó por criterio clínico y por criterio estadístico (aquellas cuyo valor p en el análisis bivariado fuera < 0.2 entraron al modelo). Se realizó un modelo de regresión logística de asociación para identificar si existe asociación entre el puntaje de Parkland y el desenlace compuesto “reintervención” (infección del sitio operatorio, requerimiento de reintervención ó reingreso a los 30 días) en los pacientes con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica, y se realizó el diagnóstico del modelo mediante la valoración de valores influyentes (residuales estandarizados de Pearson, residuales de desvío, leverage y delta-beta), valoración de medidas de ajuste, evaluación de multicolinealidad y evaluación de la especificación del modelo, obteniendo el modelo de regresión logística definitivo.

Aspectos Éticos:

Adoptando la normatividad colombiana para la investigación en seres humanos, resolución 8430 de 1993, en la cual se clasifican los estudios de investigación según las categorías de riesgo citadas en el artículo 11 de dicha resolución, este estudio se clasifica como: Sin riesgo y fue sometido a revisión y aprobación por el comité de investigaciones y ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia mediante el acta de evaluación CEI-HUN-ACTA-2018-04 del 30 de noviembre de 2019, ajustándose a los estándares de la buena práctica clínica.

Este estudio se realizó de acuerdo con el protocolo, buenas prácticas clínicas y otras regulaciones de privacidad pertinentes y las regulaciones del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) que regulan la ejecución de los estudios clínicos y los principios éticos que tienen su origen en la Declaración de Helsinki. Es un estudio de cohorte ambispectivo, en el cual no se realizarán procedimientos que afecten la salud y/o pronóstico de los sujetos de investigación. Toda la información fue obtenida a partir de los registros clínicos del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Se garantiza la confidencialidad de la información obtenida y las bases de datos se salvaguardan en el Instituto de Investigaciones Clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia utilizando el programa RedCap con exclusivo acceso para los participantes del presente trabajo. Los investigadores tienen las habilidades técnicas requeridas para realizar el estudio y para la preparación de una presentación oral, póster o manuscrito únicamente se podrá acceder a los datos sin identificación para su revisión. No se compartirá información que permita la identificación de alguna población.

Capítulo 3: Resultados

En total se incluyeron 1.834 pacientes de 18 años o más intervenidos con colecistectomía laparoscópica por patología biliar de cualquier causa en el hospital universitario nacional de Colombia desde el año 2016 hasta el año 2020, de los cuales 884 fueron intervenidos por diagnóstico de colecistitis aguda en el contexto clínico de urgencia médica. En la tabla 3 se ilustra el análisis descriptivo de este grupo poblacional. Un total de 493 (55.77%) pacientes corresponden al género femenino y 391 (44.23%) pacientes al género masculino. La edad mínima fue de 18 años y la máxima de 94 años con una mediana de 45 años (RI: 24.6 años). Las comorbilidades más prevalentes en orden de frecuencia en la población descrita fueron: 60 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus (6.79%), 32 casos (3.62%) con enfermedad cardiovascular, 18 (2.04%) con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 13 (1.47%) con enfermedad arterial periférica, 11 (1.24%) pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica, 7 (0.79%) pacientes con diagnóstico de patología oncológica (tumor sólido con o sin metástasis), 6 (0.68%) pacientes con insuficiencia hepática, 2 (0.23%) con diagnóstico de neoplasia hematolinfoide (Leucemia/Linfoma) y 1 paciente (0.11%) con diagnóstico de HIV. El tiempo de evolución promedio de la colecistitis aguda al momento del diagnóstico fue una mediana de 48 horas (RIQ 75 horas). En cuanto a la clasificación de severidad de Tokio, 453 (51.24%) fueron Tokio I, 418 (47.28%) fueron Tokio II y 13 (1.47%) fueron Tokio III. El tiempo de estancia hospitalario total tuvo una mediana de 4 días (RI 3 días), y posterior a la cirugía el tiempo de estancia mediana fue de 2 días (RI 2 días). En cuanto a la intervención quirúrgica, la duración promedio de la colecistectomía laparoscópica en el hospital universitario nacional de Colombia tiene una mediana de 1.3 horas (1 hora y 18 minutos con RI 45 minutos). Con respecto al puntaje de la escala de Parkland, 65 pacientes (7.35%) presentaban puntaje Parkland I, 126 (14.25%) Parkland II, 324 (36.65%) Parkland III, 120 (13.57%) Parkland IV y 249 (28.17%) Parkland V. Del total de pacientes, 74 (8.37%) tuvieron estancias superiores a los 5 días de hospitalización.

Tabla 3 – Análisis descriptivo de pacientes con colecistitis aguda

Grupo: Colecistitis aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica	
Variables	
<i>N: 884</i>	
Sexo M:F	Masculino: 391 (44.23%) / Femenino: 493 (55.77%)

Edad (Años)	45 (RIQ 24.6 años)
Diabetes Mellitus	60 (6.79%)
Enfermedad Cardiovascular	32 (3.62%)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	18 (2.04%)
Enfermedad arterial periférica	13 (1.47%)
Enfermedad renal crónica	11 (1.24%)
Tumor sólido con o sin metástasis	7 (0.79%)
Enfermedad hepática	6 (0.68%)
Neoplasia hematolinfóide (Linfoma, Leucemia)	2 (0.23%)
HIV / SIDA	1 (0.11%)
Tiempo de evolución antes del diagnóstico	48 horas (RIQ 75 horas)
Clasificación de severidad de Tokio	I: 453 (51.24%) II: 418 (47.28%) III: 13 (1.47%)
Duración de la cirugía	78 minutos (RIQ 45 minutos)
Escala de Parkland	I: 65 (7.35%) II: 126 (14.25%) III: 324 (36.65%) IV: 120 (13.57%) V: 249 (28.17%)
Tiempo de estancia total	4 días (RIQ 3 días)
Tiempo de estancia postquirúrgico	2 días (RIQ 2 días)
Tiempo de estancia superior a 5 días	74 (8.37%)

En cuanto a la variable de reingreso, 50 pacientes (5.66%) requirieron de nueva valoración en una institución hospitalaria para modificación de la conducta médica pactada en el alta médica inicial. 20 pacientes (2.26%) presentaron infección del sitio operatorio, de los cuales 10 (50%) se clasificaron como órgano/espacio, 1 (5%) se clasificaron como profunda y 9 (45%) se clasificaron como superficial. En el contexto de reintervenciones quirúrgicas o mínimamente invasivas, 12 (1.35%) pacientes requirieron de algún tipo de intervención posterior al egreso: 3 casos (25%) para CPRE, 3 casos (25%) para laparotomía y drenaje de colección intra-abdominal y 6 casos (50%) para drenaje de colecciones guiado por radiología intervencionista. 14 pacientes (1.58%) presentaron otro tipo de complicaciones menores: 6 pacientes (42.84%) con hematoma de herida quirúrgica, 4 (28.56%) pacientes con seroma de herida quirúrgica, 3 pacientes (21.42%) con dolor del sitio operatorio de difícil control y 1 paciente (7.14%) con diagnóstico de gastroenteritis aguda. Se presentó un caso (8.3%) de lesión de la vía biliar manejada con CPRE y colocación de Stent biliar. Se presentó un caso

de mortalidad en un paciente de 80 años con diagnóstico de colecistitis aguda perforada con peritonitis generalizada y tumor de páncreas con diseminación metastásica hepática. En la tabla 4 se resumen las características de los pacientes que presentan el desenlace compuesto de “reintervención”.

Tabla 4 – Análisis descriptivo de paciente con desenlace compuesto “reintervención” y colecistitis aguda

Grupo: Colecistitis aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica					
Variables	Parkland				
	I	II	III	IV	V
N:50	4	11	8	5	22
Sexo M:F	0:4	4:7	3:5	2:3	15:7
Edad (Años)	49 (37-78,25)	59 (49-74)	50 (38,75-62)	50 (44,5-54,5)	69 (50,25-83)
Diabetes Mellitus Total: 7 (14%)	1 (25%)	1 (9%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (22,7%)
Clasificación de severidad de Tokio	I: 0 II: 4 (100%) III: 0	I: 0 II: 11(100%) III: 0	I: 0 II: 8 (100%) III: 0	I: 0 II: 4 (80%) III: 1 (20%)	I: 1 (5%) II: 20 (90%) III: 1(5%)
Tiempo quirúrgico (minutos)	57,5 (50-83,75)	75 (60-105)	56,5 (50-67,5)	75 (60-80)	115 (83,75-115)
Lesión de vía biliar	No	No	No	No	No
Tiempo de estancia (días)	4,5 (2,5-8,7)	4 (2-8)	8,5(4,25- 14,75)	4 (3-9,5)	9 (5-14)
Reintervención: Total: 12 (24%)	Cirugía: 0 Radiología: 1 CPRE: 0	Cirugía: 1 Radiología: 1 CPRE:	Cirugía: 0 Radiología: 0 CPRE: 0	Cirugía: 0 Radiología: 1 CPRE: 0	Cirugía: 2 Radiología: 3 CPRE: 3
Infección de sitio operatorio: Total: 20 (40%)	1/4 (25%) S: 0 P: 0 O/E: 1	4/11 (36,3%) S: 2 P: 0 O/E: 2	1/8 (12,5%) S: 0 P: 0 O/E: 1	3/5 (60%) S: 1 P: 0 O/E: 2	11/22 (50%) S: 6 P: 1 O/E: 4
Complicaciones postquirúrgicas menores: Total: 12 (24%)	Hematoma: 2 Seroma: 0 Dolor: 0	Hematoma: 1 Seroma: 1 Dolor: 1	Hematoma: 1 Seroma: 2 Dolor: 1	Hematoma: 0 Seroma: 1 Dolor: 0	Hematoma: 2 Seroma: 0 Dolor: 1
Otras complicaciones médicas Total: 1 (2%)	-	-	-	-	Gastroenteritis aguda: 1

Reingreso extrahospitalario: Total: 10 (20%)	1	3	3	1	2
Muerte Total: 1 (2%)	0/4	0/11	0/8	0/5	1/22 (4,5%)

En la tabla 5 se ilustra el análisis descriptivo de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva con diagnóstico de cólico biliar. Un total de 680 fueron intervenidos por diagnóstico de cólico biliar en el contexto clínico de cirugía ambulatoria, de los cuales 466 (68.5%) corresponden al género femenino y 214 (31.4%) corresponden al género masculino. La edad mínima de intervención quirúrgica fue de 18 años mientras que la máxima de 92 años, con una distribución mediana de 44 años (RIQ 25.9 años). Las comorbilidades más prevalentes en orden de frecuencia en la población descrita fueron: 41 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus (6.03%), 31 (4.56%) pacientes con enfermedad cardiovascular, 19 (2.79%) con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 13 (1.91%) con patología oncológica (tumor sólido con o sin metástasis), 6 pacientes (0.88%) con disfunción hepática y 6 (0.88%) con enfermedad renal crónica. El tiempo de estancia postquirúrgica en este grupo de paciente tuvo una mediana de 1 día (RIQ 1 día). Con respecto a la intervención quirúrgica, la mediana de duración de la intervención quirúrgica fue de 1.083 horas (64 minutos con RIQ de 41 minutos). En relación al Parkland, 181 pacientes (26.62%) se clasificaron como Parkland I, 184 (27.06%) Parkland II, 187 (27.5%) Parkland III, 77 (11.32%) Parkland IV y 51 (7.5%) como Parkland V. Apenas 33 pacientes (4.85%) tuvieron estancias superiores a 5 días de hospitalización.

Tabla 5 – Análisis descriptivo de pacientes con colelitiasis

Grupo: Colelitiasis sometidos a colecistectomía laparoscópica	
Variables	
<i>N: 680</i>	
Sexo M:F	Masculino: 214 (31.4%) / Femenino: 466 (68.5%)
Edad (Años)	44 (RIQ 25.9 años)
Diabetes Mellitus	41 (6.03%)
Enfermedad Cardiovascular	31 (4.56%)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	19 (2.79%)
Tumor solido con o sin metástasis	13 (1.91%)
Enfermedad renal crónica	6 (0.88%)

Enfermedad hepática	6 (0.88%)
Duración de la cirugía	64 minutos (RIQ 41 minutos)
Escala de Parkland	I: 181 (26.62%) II: 184 (27.06%) III: 187 (27.5%) IV: 77 (11.32%) V: 51 (7.5%)
Tiempo de estancia postquirúrgico	1 día (RIQ 1 días)
Tiempo de estancia superior a 5 días	33 (4.85%)

Con respecto a la variable de reingreso hospitalario, 16 (2.35%) pacientes requirieron de nueva valoración en una institución hospitalaria por complicaciones postquirúrgicas. 7 pacientes (1.02%) presentaron infección del sitio operatorio, 2 (28.57%) con diagnóstico de infección de órgano/espacio, 2 (28.57%) infección del sitio operatorio profundo y 3 (42.85%) superficiales. En el contexto de reintervenciones intrahospitalarias, 8 pacientes (1.17%) requirieron de algún tipo de reintervención quirúrgica: 3 (37.5%) pacientes con drenaje de colección en lecho quirúrgico por vía laparoscópica, 3 (37.5%) pacientes con CPRE por coledocolitiasis residual, 1 (12.5%) paciente con laparotomía exploratoria por signos de irritación peritoneal y 1 (12.5%) paciente con drenaje de colección en lecho quirúrgico por radiología intervencionista. 4 pacientes (0.58%) presentaron otro tipo de complicaciones menores: 2 (50%) con dolor del sitio operatorio de difícil control, 1 (25%) paciente con atelectasia y 1 (25%) paciente con gastroenteritis. No se presentaron casos de lesión de la vía biliar. Del total de pacientes intervenidos de forma ambulatoria por cólico biliar, se presentó un caso de mortalidad en un paciente de 35 años con diagnóstico de síndrome de inmunodeficiencia humana quien durante la hospitalización presentó infección oportunista y síndrome de distrés respiratorio del adulto. En la tabla 6 se resumen las características de los pacientes con cólico biliar intervenidos con colecistectomía por vía laparoscópica.

Tabla 6 – Análisis descriptivo de pacientes con desenlace compuesto “reintervención” y colelitiasis

Grupo: Colelitiasis sometidos a colecistectomía laparoscópica					
Variables	Parkland				
	I	II	III	IV	V
N: 16	5	4	2	3	2
Sexo M:F	3:2	1:3	2:0	2:1	2:0
Edad (Años)	59	65,5	45,5	67	42,5

	(44,5-70,5)	(37-91)		(49-80)	
Diabetes Mellitus	0	1	0	2	0
Tiempo quirúrgico (minutos)	60 (45-85)	72,5 (61,25-117,5)	40	90 (70-90)	80
Lesión de vía biliar	No	No	No	No	No
Tiempo de estancia (días)	7 (4-17)	7,5 (2,75-19,75)	12,5	2 (0-10)	29,5
Reintervención Total:8 (50%)	Cirugía: 2 Radiología: 0 CPRE: 1	Cirugía: 0 Radiología: 0 CPRE: 1	Cirugía: 1 Radiología: 0 CPRE: 0	Cirugía: 0 Radiología: 0 CPRE: 1	Cirugía: 1 Radiología: 0 CPRE: 0
Infección de sitio operatorio Total: 7 (43,75%)	2/5 (40%) S: 0 P: 1 O/E: 1	2/4 (50%) S: 2 P: 0 O/E: 0	2/2 (100%) S: 0 P: 1 O/E: 1	1/3 (33%) S: 1 P: 0 O/E: 0	0/4 (0%)
Muerte Total: 1 (6,25%)	0/5	0/4	0/2	0/3	1/2 (50%)

Un total de 40 pacientes con diagnóstico de colecistitis aguda requirieron de conversión a cirugía abierta. En la tabla 7 se resume el análisis descriptivo de este grupo de pacientes. La edad mediana fue de 68.5%. 30 (75%) corresponden al género masculino y 10 (25%) son del género femenino. En cuanto a la clasificación de severidad de Tokio al ingreso, 4 pacientes (10%) se clasificaron como Tokio I, 28 (70%) como Tokio II y 8 (20%) como Tokio III. La mediana de duración del procedimiento quirúrgico fue de 142.5 minutos. Se operaron 27 pacientes con clasificación de Parkland V (67.5%) 7 pacientes con Parkland IV (17.5%), 5 (12.5%) con Parkland III, 1 caso Parkland II (2.5%) y ningún caso con Parkland I. 6 pacientes fueron diagnosticados con infección del sitio operatorio (15%), 3 (50%) con infección superficial y 3 (50%) con infección de órgano/espacio, 83.3% de los casos de infección del sitio operatorio se presentaron en pacientes con clasificación de Parkland V. Con respecto a las reintervenciones 7 pacientes requirieron del algún tipo de reintervenciones de los cuales 4 pacientes (57.4%) fue quirúrgica y 3 (42.85%) fue endoscópica. Se presentó 1 caso de lesión de la vía biliar (Lesión del conducto hepático derecho) con requerimiento de intervención quirúrgica abierta. La mediana de duración de estancia hospitalaria fue de aproximadamente 8 días.

Tabla 7 – Análisis descriptivo de pacientes con colecistitis aguda y conversión a cirugía abierta.

Grupo: Colecistectomía laparoscópica convertida a cirugía abierta					
Variables	Parkland				
	I	II	III	IV	V
N:40	0	1	5	7	27
Sexo M:F	-	0:1	3:2	5:2	22:5
Edad (Años)	-	80	73 (43,5-84)	62 (48-68)	66 (49,5-74)
Diabetes Mellitus	-	0	2	2	4
Clasificación de severidad de Tokio	-	I: 0 II:1 III: 0	I: 4 II: 1 III: 0	I: 0 II: 7 III: 0	I: 0 II: 19 III: 8
Tiempo quirúrgico (minutos)	-	121	150 (106,5-162,5)	120 (120-195)	150 (120-210)
Lesión de vía biliar Total 1 (2,5%)	-	0	0	0	1* (3,7%)
Reintervención Total: 7 (17,5%)	-	Cirugía: 0 Radiología: 0 CPRE: 0	Cirugía: 0 Radiología: 0 CPRE: 0	Cirugía: 0 Radiología: 0 CPRE: 0	Cirugía: 4 Radiología: 0 CPRE: 3
Tiempo de estancia (días)	-	11	7 (5,5-8)	6 (4-8)	7 (4,5-8)
Infección de sitio operatorio Total: 6 (15%)	-	0	1/ 5 (20%) S: 1 P: 0 O/E: 0	0	5/27 (18,55) S: 2 P: 0 O/E: 3
Muerte Total 1 (2,5%)	-	0%	0%	0%	1/27 (3,7%)

En la tabla 8 se describen las causas de conversión a cirugía abierta más frecuentes. 67.5% de los pacientes con colecistitis aguda que requirieron conversión a cirugía abierta se clasificaron como Parkland V, y el 70% de los casos de conversión a cirugía abierta se justificó por una inadecuada visualización del campo quirúrgico por el proceso inflamatorio causado por la colecistitis aguda.

Tabla 8 – Causales de conversión a cirugía abierta

Grupo: Colectomía laparoscópica convertida a cirugía abierta					
Causa de conversión a cirugía abierta	Escala de Parkland				
	I	II	III	IV	V
Hemorragia	-	-	2	1	2
Lesión de otro órgano	-	-	-	-	-
Inadecuada visualización por proceso inflamatorio	-	1	2	3	22
Dificultad técnica	-	-	-	2	2
Hallazgos diferentes al plan quirúrgico	-	-	-	1	1
Peritonitis Generalizada	-	-	-	-	-
Lesión de vía biliar	-	-	-	-	-
Otro	-	-	1	-	-
Total		1	5	7	27

Se realizó un análisis bivariado con las variables que por criterio clínico y epidemiológico presentaban mayor probabilidad de asociación con el desenlace objetivo del estudio denominado reingreso. Se utilizó la prueba de Chi² (pChi²) para las variables categóricas y la prueba de suma de rangos de Wilcoxon para las variables continuas. En la tabla 9 se describen los resultados del análisis bivariado. El Parkland demostró asociación en el análisis bivariado (pChi² 0.0064). Con respecto a las covariables, las comorbilidades como diabetes mellitus (pChi²: 0.0628) y enfermedad renal crónica (pChi²: 0.1428); y las variables continuas edad (p:0.0002) y duración de la cirugía (p: 0.2923) mostraron asociación con el riesgo de reingreso postquirúrgico. Las covariables como enfermedad cardiovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad hepática y clasificación de severidad de Tokio mostraron ser independientes del desenlace estudiado. No se realizó análisis bivariado en el grupo de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica con diagnóstico de cólico biliar en el contexto ambulatorio, dado que la muestra de este grupo no era significativa.

Tabla 9 – Análisis bivariado

Análisis Bivariado	
Variables categóricas	pChi2
Clasificación de Parkland	p = 0.0064
Clasificación de severidad de Tokio	p = 0.770
Sexo	p = 0.581
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	p = 0.618
Enfermedad renal crónica	p = 0.143
Enfermedad cardiovascular	p = 0.493
Enfermedad hepática	p = 0.335
Diabetes mellitus	p = 0.063
Variables continuas	Test de Wilcoxon (U de Mann-Whitney)
Edad	p = 0.0002
Duración de la cirugía	p = 0.2923

Para el análisis multivariado, se realizó un modelo de regresión logística de asociación para identificar la existencia de asociación entre el Parkland y el riesgo de reingreso en los pacientes con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica. El modelo de regresión logística cuenta con un likelihood de inicio de - 191.41754 y un likelihood de convergencia de - 176.07516. Además, requirió de 5 iteraciones para optimizar la probabilidad de que los datos de la muestra se explicaran por los coeficientes calculados por el modelo. Se realizó el diagnóstico del modelo mediante la valoración de valores influyentes (Residuales estandarizados de Pearson, residuales de desvío, leverage y delta-beta), no se encontraron valores influyentes en el análisis. El LR Chi2 del modelo resultante fue de 30.68 con 9 grados de libertad de los 9 coeficientes calculados con un valor de p de Chi2 menor a 0.05, por lo cual se rechazó la hipótesis nula, es decir, el modelo ajusta a los datos. El pseudo R2 del modelo resultante fue de 0.0802, el valor de deviance de 352.150, el valor del AIC del modelo de 0.434 y el BIC del modelo de -5456.202. No se encontró presencia de multicolinealidad entre las variables descritas (Mean VIF 1.85, número de condición: 11.6613, Determinante de matriz: 0.1450). Se identificó que el modelo está bien especificado y no hay variables adicionales que requieran ser incluidas al realizar la evaluación de la especificación del modelo. La p del Chi2 de Hosmer-Lemeshow fue de 0.7672, por lo cual se concluyó que

el modelo ajusta bien a los datos y que la bondad de ajuste del modelo es adecuada. En el análisis se determina que no hay asociación entre el Parkland y el desenlace compuesto en los pacientes con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica, habiendo ajustado las demás variables. Adicionalmente, identificó que por cada año adicional que tenga un paciente con colecistitis aguda sometido a colecistectomía laparoscópica, aumenta el Odds de presentar reingreso hospitalario en un 1.03, habiendo ajustado las demás variables. Los resultados del modelo de regresión logística se ilustran en la tabla 10.

Tabla 10 – Modelo de regresión logística para análisis multivariado

```

Logistic regression                               Number of obs   =      871
                                                  LR chi2(9)      =      30.68
                                                  Prob > chi2     =      0.0003
Log likelihood = -176.07516                    Pseudo R2      =      0.0802
  
```

d_com	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
park						
II	1.233951	.7603965	0.34	0.733	.3687761	4.128888
III	.331423	.211427	-1.73	0.083	.0949226	1.157166
IV	.5407644	.3836162	-0.87	0.386	.1346384	2.171937
V	1.07166	.6301346	0.12	0.906	.3384946	3.392832
edad	1.034788	.0101964	3.47	0.001	1.014995	1.054966
sexo	.9422063	.2967909	-0.19	0.850	.5081842	1.746911
tokio						
Tokio II	.8757922	.271186	-0.43	0.668	.4773418	1.60684
Tokio III	1	(empty)				
er	2.245136	1.943939	0.93	0.350	.4113716	12.25324
diab	1.091491	.506631	0.19	0.850	.439464	2.710924
_cons	.0150241	.0105611	-5.97	0.000	.0037883	.0595848

Capítulo 4: Discusión:

Se han propuesto múltiples escalas en la literatura donde se caracterizan los hallazgos intraoperatorios en los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica con la finalidad de determinar el grado de dificultad quirúrgica y las repercusiones de esta sobre los desenlaces postoperatorios de los pacientes. En el hospital universitario nacional de Colombia se utiliza de forma rutinaria la escala de Parkland para especificar la dificultad quirúrgica presentada durante las intervenciones, sin embargo nunca se contempló el alcance de la escala en otros aspectos como la predicción de desenlaces postquirúrgicos variables. Este estudio evaluó 1834 pacientes con diagnóstico de patología biliar intervenidos con colecistectomía laparoscópica en el hospital universitario nacional de Colombia de los cuales 884 fueron intervenidos por diagnóstico de colecistitis aguda en el contexto clínico de urgencia médica. Se aplicó la escala de Parkland de forma acuciosa en los pacientes intervenidos en la institución y se evaluaron los desenlaces, sin embargo no fue posible establecer una asociación entre el Parkland y el riesgo de reingreso en los siguientes 30 días de postoperatorio. Sin embargo, es de importante mención que la mayoría de complicaciones asociadas a la intervención quirúrgica ocurren en los pacientes con puntajes altos en la escala de Parkland. Esto tiene sentido al pensar que la dificultad quirúrgica se relaciona con tiempos quirúrgicos prolongados, mayor riesgo técnico de lesión intraoperatoria de estructuras vitales que por el proceso inflamatorio causado por la patología de base no se pueden identificar con facilidad, y la presencia de complicaciones asociadas a la inflamación de la vesícula las cuales agregan un grado de dificultad superior al procedimiento.

A pesar de que el presente estudio muestra el Parkland como una escala independiente del desenlace compuesto “Reintervención”, se han estudiado otras clasificaciones de riesgo intraoperatorio que han demostrado algún tipo de correlación con desenlaces postquirúrgicos múltiples. Ng HJ. & Nassar AHM realizan una revisión prospectiva de 5740 pacientes sometidos a colecistectomía analizando los diferentes factores relacionados con reintervención quirúrgica, con una tasa de reintervención del 1.6% ⁽³¹⁾. En su estudio Ng HJ. & Nassar AHM describen la escala Nassar, la cual tiene en cuenta las características de la pared de la vesícula biliar, el conducto cístico y la presencia de adhesiones observadas durante la cirugía. Esta clasificación establece 5 grupos de dificultad en sentido ascendente,

siendo el 1 una cirugía de dificultad baja y 5 la de mayor dificultad. Adicionalmente, la escala se comporta como factor independiente asociado a tiempo operatorio, conversión a cirugía abierta, complicaciones en los 30 días de postoperatorio y reintervenciones a los 30 días de postoperatorio ⁽³²⁾. A pesar de ser una clasificación diferente a la escala de Parkland, conservan características similares con la única salvedad de que la escala de Nassar tiene en cuenta las características del conducto cístico al momento de la cirugía. Por lo anterior, dada su similitud no sería incoherente pensar que los hallazgos en Parkland pudieran ser extrapolados a las asociaciones fundadas en el la escala de Nassar, sin embargo los resultados aquí presentados no son suficientes para establecer una dependencia clara con los desenlaces postoperatorios estudiados.

Sugrue M. et al proponen la escala G10 ⁽³³⁾ y en conjunto con la WSES evalúa su aplicabilidad para predecir el riesgo de conversión a cirugía abierta ⁽³⁴⁾. La escala tiene en cuenta 4 características: la presencia de adherencias que atrapan la vesícula biliar en un porcentaje inferior o superior al 50% o total revestimiento de la vesícula; la presencia de distensión de la vesícula biliar que limita su tracción requiriendo descompresión para lograr la manipulación, o la contracción de las paredes de la vesícula, o la presencia de cálculo mayor de 1 cm en la bolsa de Hartmann; factores relacionados con el acceso quirúrgico como IMC > 30 o el antecedente quirúrgico con presencia de adherencias intraabdominales que limitan la exposición quirúrgica; y la presencia de perforación con bilis o pus libre en cavidad abdominal o presencia de fístula biliar ⁽³³⁾. Este recibe una puntuación que va de 0 a 10, y según el puntaje se define el rango de dificultad quirúrgica de la siguiente manera: menor de 2 puntos fácil, 2 - 4 moderado, 5 - 7 difícil y 8 - 10 extremo. El riesgo de conversión es significativo cuando los valores de la escala G10 son superiores a 5 puntos. A pesar de que la estructura de esta escala es totalmente diferente al Parkland, comparte puntos similares como las características de las adherencias, la presencia de bilis libre en la cavidad que se relaciona con necrosis o perforación de la vesícula, y las características de las paredes del órgano. Difieren en que el G10 tiene en cuenta características del paciente como el IMC y la alteración de la anatomía usual del abdomen por la presencia de antecedente quirúrgico. Sin embargo, se encuentra asociación significativa en el riesgo de conversión a cirugía abierta con la escala G10.

Hernández M. et al proponen la escala AAST - EGS (American Association for the Surgery of Trauma - Emergency General Surgery) para colecistitis aguda ⁽³⁵⁾. En este se tiene en cuenta hallazgos imagenológicos ecográficos prequirúrgicos, sumado a los hallazgos intraoperatorios. La escala se estadifica de 1 a 5, siendo la primera inflamación localizada de la vesícula biliar y la última inflamación generalizada con peritonitis, además de hallazgos como fístula biliar, absceso pericolecístico e íleo biliar. La escala muestra asociación con desenlaces como mortalidad, complicaciones postquirúrgicas de cualquier índole y requerimiento de colecistostomía. Esta escala comparte características similares con el Parkland en cuanto a la descripción de los cambios inflamatorios de la vesícula biliar, la presencia de gangrena con o sin perforación y peritonitis secundaria, fístula bilioentérica y peritonitis biliar, pero discierne al tener en cuenta los hallazgos imagenológicos previos a la cirugía. Sin embargo, las características descritas demuestran una asociación con complicaciones postquirúrgicas y mortalidad.

Sutcliffe R. et al. utilizando una cohorte prospectiva multicéntrica de 8820 pacientes donde propone una escala preoperatoria para determinar el riesgo de conversión a cirugía abierta denominada CLOC score ⁽³⁶⁾. Tiene en cuenta factores como la edad, el género, la indicación para realización de colecistectomía (Cólico biliar, Pancreatitis, Colecistitis, Coledocolitiasis), el riesgo anestésico determinado por el ASA, características de la pared de la vesícula biliar y el diámetro del colédoco. Cada grupo de variables tiene una puntuación específica para un total máximo de 14 puntos. Se consideran procedimientos de bajo riesgo aquellos con puntajes < 6 puntos, los cuales pueden ser candidatos para manejo ambulatorio mientras que los puntajes > 6 puntos se deben direccionar para manejo prioritario por un equipo médico de amplia experiencia. El CLOC demuestra su utilidad al permitir direccionar al paciente con el equipo médico más apropiado para realizar la intervención. Adicionalmente los valores > 6 puntos en el CLOC mostraron asociación con requerimiento de conversión a cirugía abierta (7.1% vs 1.2%) ⁽³⁶⁾.

En cuanto a las limitaciones de la escala de Parkland se pueden resaltar las siguientes: esta no tiene en cuenta el tipo de operador que realiza el procedimiento, que en nuestro caso puede corresponder a un residente de cirugía en formación, en términos estadísticos es de utilidad para evaluar la efectividad del operador partiendo de su experiencia quirúrgica. Por

otro lado, la escala de Parkland no evalúa las limitaciones relacionadas con el acceso quirúrgico en pacientes con antecedente quirúrgico previo o pacientes con obesidad en los cuales el panículo adiposo abdominal se vuelve un limitante técnico durante la intervención quirúrgica. Adicionalmente la escala es completamente subjetiva, y pesar de que los pasos descritos en su definición son muy claros, los hallazgos intraoperatorios se pueden interpretar de forma variable desde la visión del cirujano y su experiencia. Finalmente, la dificultad quirúrgica establecida en la escala no se relaciona necesariamente con la calidad de la cirugía y los resultados obtenidos durante la misma, de igual forma todos los procedimientos quirúrgicos tienen solvencia y devenires diferentes a pesar de ser clasificados en un mismo grupo del Parkland. Un paciente clasificado como Parkland V puede tener desenlaces muy positivos al igual que un Parkland I puede tener contrariedades inadvertidas durante el procedimiento que puede llevar a complicaciones mayores, todo esto relacionado con múltiples factores totalmente diferentes a los hallazgos intraoperatorios detallados en la escala, los cuales no se tienen en cuenta al establecer el grado de dificultad.

Lo anterior no debe subestimar el valor del Parkland al momento de predecir dificultad quirúrgica y complicaciones relacionadas con la complejidad del procedimiento. Algunos factores que pueden tener relación con la falta de asociación del presente estudio con el desenlace compuesto “reingreso” radica en el cálculo del tamaño de muestra ya que el riesgo de reintervenciones, infección del sitio operatorio y reingreso a los 30 días en la población del Hospital Universitario Nacional de Colombia es inferior al descrito en la literatura. Esto debe incentivar al equipo de cirugía de la institución a continuar con la recolección de datos de los pacientes intervenidos para continuar fomentando el proceso de investigación institucional y la estructuración de evidencia científica sólida que aporte a la resolución de planteamientos como los plasmados en el presente trabajo.

Conclusiones:

La colecistectomía laparoscópica es uno de los procedimientos quirúrgicos realizados con mayor frecuencia por los equipos de cirugía general de urgencias y cirugía programada en las instituciones prestadoras de salud. Las escalas de riesgo preoperatorio son herramientas recientes en auge diseñadas para evaluar la dificultad quirúrgica, los riesgos de complicaciones implícitos al procedimiento y para orientar el direccionamiento que se le debe dar al postoperatorio de los pacientes sometidos a este tipo de intervenciones. Son múltiples las escalas conocidas hasta el momento, pero pocas consiguen validación con utilidad pronóstica a la hora de determinar desenlaces postquirúrgicos. La escala de Parkland es una escala relativamente nueva en la literatura que ha mostrado rendimiento para predecir complicaciones postoperatorias como el riesgo de conversión a cirugía abierta y riesgo de lesión de la vía biliar, sin embargo aún faltan estudios con suficiente poder estadístico para poder determinar un rango de asociación entre desenlaces postquirúrgicos y el uso de esta escala. La posibilidad de contar con una escala de valoración perioperatoria estandarizada que permita predecir la dificultad quirúrgica y el riesgo de complicaciones postoperatorias asociadas a la colecistectomía laparoscópica se convierte en una necesidad digna de materia de investigación ante la posibilidad directa de impactar en la toma de decisiones postoperatorias y la modificación de conductas por parte de los cirujanos en los pacientes sometidos a estas intervenciones. Los estudios científicos deben encaminarse a continuar estudiando la asociación de estas escalas, hasta que algún día se pueda contar con un score que permita impactar de forma rutinaria en la calidad de intervención y manejo de los resultados postoperatorios de los pacientes intervenidos con colecistectomía laparoscópica.

Bibliografía:

1. de Mestral, C., Rotstein, O. D., Laupacis, A., Hoch, J. S., Zagorski, B., Alali, A. S., & Nathens, A. B. (2014). Comparative operative outcomes of early and delayed cholecystectomy for acute cholecystitis. *Annals of Surgery*, 259(1), 10–15. <https://doi.org/10.1097/sla.0b013e3182a5cf36>
2. Gomes, C. A., Junior, C. S., Di Saverio, S., Sartelli, M., Kelly, M. D., Gomes, C. C., Gomes, F. C., Corrêa, L. D., Alves, C. B., & Guimarães, S. F. (2017). Acute calculous cholecystitis: Review of current best practices. *World journal of gastrointestinal surgery*, 9(5), 118–126. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v9.i5.118>
3. Regimbeau, J. M., Fuks, D., Pautrat, K., Mauvais, F., Haccart, V., Msika, S., Mathonnet, M., Scotté, M., Paquet, J. C., Vons, C., Sielezneff, I., Millat, B., Chiche, L., Dupont, H., Duhaut, P., Cossé, C., Diouf, M., & Pocard, M. (2014). Effect of postoperative antibiotic administration on postoperative infection following cholecystectomy for acute calculous cholecystitis. *JAMA*, 312(2), 145. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.7586>
4. Fajardo, Roosevelt, Valenzuela, José Ignacio, Olaya, Sandra Catalina, Quintero, Gustavo, Carrasquilla, Gabriel, Pinzón, Carlos Eduardo, López, Catalina, & Ramírez, Juan Camilo. (2011). Costo-efectividad de la colecistectomía laparoscópica y de la abierta en una muestra de población colombiana. *Biomédica*, 31(4), 514-524. Retrieved January 13, 2023, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572011000400006&lng=en&tlng=es
5. Guevara O, Martinez JS, Junca EG, Ruiz OF, Vega O, Sanchez AY, Acosta GA (2022). Estándar clínico basado en la evidencia: Diagnóstico y tratamiento del paciente con colecistitis aguda calculosa en el Hospital Universitario Nacional de Colombia. Código IN-EC-11.
6. Madni, T. D., Leshikar, D. E., Minshall, C. T., Nakonezny, P. A., Cornelius, C. C., Imran, J. B., Clark, A. T., Williams, B. H., Eastman, A. L., Minei, J. P., Phelan, H. A., & Cripps,

- M. W. (2018). The Parkland grading scale for cholecystitis. *American journal of surgery*, 215(4), 625–630. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.05.017>
7. Kimura, Y., Takada, T., Strasberg, S. M., Pitt, H. A., Gouma, D. J., Garden, O. J., Büchler, M. W., Windsor, J. A., Mayumi, T., Yoshida, M., Miura, F., Higuchi, R., Gabata, T., Hata, J., Gomi, H., Dervenis, C., Lau, W. Y., Belli, G., Kim, M. H., Hilvano, S. C., ... Yamashita, Y. (2013). TG13 current terminology, etiology, and epidemiology of acute cholangitis and cholecystitis. *Journal of hepato-biliary-pancreatic sciences*, 20(1), 8–23. <https://doi.org/10.1007/s00534-012-0564-0>
 8. Kimura, Y., Takada, T., Kawarada, Y., Nimura, Y., Hirata, K., Sekimoto, M., Yoshida, M., Mayumi, T., Wada, K., Miura, F., Yasuda, H., Yamashita, Y., Nagino, M., Hirota, M., Tanaka, A., Tsuyuguchi, T., Strasberg, S. M., & Gadacz, T. R. (2007). Definitions, pathophysiology, and epidemiology of acute cholangitis and cholecystitis: Tokyo Guidelines. *Journal of hepato-biliary-pancreatic surgery*, 14(1), 15–26. <https://doi.org/10.1007/s00534-006-1152-y>
 9. Yokoe, M., Hata, J., Takada, T., Strasberg, S. M., Asbun, H. J., Wakabayashi, G., Kozaka, K., Endo, I., Deziel, D. J., Miura, F., Okamoto, K., Hwang, T. L., Huang, W. S., Ker, C. G., Chen, M. F., Han, H. S., Yoon, Y. S., Choi, I. S., Yoon, D. S., Noguchi, Y., ... Yamamoto, M. (2018). Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). *Journal of hepato-biliary-pancreatic sciences*, 25(1), 41–54. <https://doi.org/10.1002/jhbp.515>
 10. Brazzelli, M., Cruickshank, M., Kilonzo, M., Ahmed, I., Stewart, F., McNamee, P., Elders, A., Fraser, C., Avenell, A., & Ramsay, C. (2015). Systematic review of the clinical and cost effectiveness of cholecystectomy versus observation/conservative management for uncomplicated symptomatic gallstones or cholecystitis. *Surgical endoscopy*, 29(3), 637–647. <https://doi.org/10.1007/s00464-014-3712-6>
 11. Shaffer E. A. (2006). Gallstone disease: Epidemiology of gallbladder stone disease. *Best practice & research. Clinical gastroenterology*, 20(6), 981–996. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2006.05.004>.
 12. Loozen, C. S., Blessing, M. M., van Ramshorst, B., van Santvoort, H. C., & Boerma, D. (2017). The optimal treatment of patients with mild and moderate acute cholecystitis:

- time for a revision of the Tokyo Guidelines. *Surgical endoscopy*, 31(10), 3858–3863. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5412-x>
13. Chang, Y. R., Ahn, Y. J., Jang, J. Y., Kang, M. J., Kwon, W., Jung, W. H., & Kim, S. W. (2014). Percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis in patients with high comorbidity and re-evaluation of treatment efficacy. *Surgery*, 155(4), 615–622. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2013.12.026>
 14. Dimou, F. M., Adhikari, D., Mehta, H. B., & Riall, T. S. (2017). Outcomes in Older Patients with Grade III Cholecystitis and Cholecystostomy Tube Placement: A Propensity Score Analysis. *Journal of the American College of Surgeons*, 224(4), 502–511.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2016.12.021>
 15. Amirthalingam, V., Low, J. K., Woon, W., & Shelat, V. (2017). Tokyo Guidelines 2013 may be too restrictive and patients with moderate and severe acute cholecystitis can be managed by early cholecystectomy too. *Surgical endoscopy*, 31(7), 2892–2900. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5300-4>
 16. Cao, A. M., Eslick, G. D., & Cox, M. R. (2016). Early laparoscopic cholecystectomy is superior to delayed acute cholecystitis: a meta-analysis of case-control studies. *Surgical endoscopy*, 30(3), 1172–1182. <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4325-4>
 17. Kutluer, N. (2020). Complications during laparoscopic cholecystectomy performed due to acute cholecystitis. *Laparoscopic Endoscopic Surgical Science*. <https://doi.org/10.14744/less.2020.25901>
 18. Radunovic, M., Lazovic, R., Popovic, N., Magdelinic, M., Bulajic, M., Radunovic, L., Vukovic, M., & Radunovic, M. (2016). Complications of Laparoscopic Cholecystectomy: Our Experience from a Retrospective Analysis. *Open access Macedonian journal of medical sciences*, 4(4), 641–646. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2016.128>
 19. Gutt, C. N., Encke, J., Köninger, J., Harnoss, J. C., Weigand, K., Kipfmüller, K., Schunter, O., Götze, T., Golling, M. T., Menges, M., Klar, E., Feilhauer, K., Zoller, W. G., Ridwelski, K., Ackmann, S., Baron, A., Schön, M. R., Seitz, H. K., Daniel, D., Stremmel, W., ... Büchler, M. W. (2013). Acute cholecystitis: early versus delayed cholecystectomy, a

multicenter randomized trial (ACDC study, NCT00447304). *Annals of surgery*, 258(3), 385–393. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3182a1599>

20. Coccolini, F., Catena, F., Pisano, M., Gheza, F., Faggioli, S., Di Saverio, S., Leandro, G., Montori, G., Ceresoli, M., Corbella, D., Sartelli, M., Sugrue, M., & Ansaloni, L. (2015). Open versus laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. Systematic review and meta-analysis. *International journal of surgery (London, England)*, 18, 196–204. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2015.04.083>
21. Madni, T. D., Nakonezny, P. A., Barrios, E., Imran, J. B., Clark, A. T., Taveras, L., Cunningham, H. B., Christie, A., Eastman, A. L., Minshall, C. T., Luk, S., Minei, J. P., Phelan, H. A., & Cripps, M. W. (2019). Prospective validation of the Parkland Grading Scale for Cholecystitis. *American journal of surgery*, 217(1), 90–97. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.08.005>
22. Sisa-Segovia, C. G., Guggiari, B., Cacace, K., Acosta, R., & Luraschi, V. (2022). Application of the parkland grading scale in video laparoscopic cholecystectomies. *Cirugía Paraguaya*, 46(2), 7–11. <https://doi.org/10.18004/sopaci.2022.agosto.7>
23. Lee, W., Jang, J. Y., Cho, J. K., Hong, S. C., & Jeong, C. Y. (2020). Does surgical difficulty relate to severity of acute cholecystitis? Validation of the parkland grading scale based on intraoperative findings. *American journal of surgery*, 219(4), 637–641.
24. GS, A. R., K, A., BD, M., HR, H., CS, A., Ali, M. A., & T, K. (2019). Pre-operative evaluation with parkland grading system in assessing difficult laparoscopic cholecystectomy and expectant operative and post-operative complications. *International Journal of Surgery Science*, 3(3), 20–25. <https://doi.org/10.33545/surgery.2019.v3.i3a.141>
25. Peduzzi, P., Concato, J., Kemper, E., Holford, T. R., & Feinstein, A. R. (1996). A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. *Journal of clinical epidemiology*, 49(12), 1373–1379. [https://doi.org/10.1016/s0895-4356\(96\)00236-3](https://doi.org/10.1016/s0895-4356(96)00236-3)
26. Ng, H. J., & Nassar, A. H. M. (2022). Reinterventions following laparoscopic cholecystectomy and bile duct exploration. A review of prospective data from 5740

- patients. *Surgical endoscopy*, 36(5), 2809–2817. <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08568-x>
27. Warren, D. K., Nickel, K. B., Wallace, A. E., Mines, D., Tian, F., Symons, W. J., Fraser, V. J., & Olsen, M. A. (2017). Risk Factors for Surgical Site Infection After Cholecystectomy. *Open forum infectious diseases*, 4(2), ofx036. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofx036>
 28. Den Hoed, P. T., Boelhouwer, R. U., Veen, H. F., Hop, W. C., & Bruining, H. A. (1998). Infections and bacteriological data after laparoscopic and open gallbladder surgery. *The Journal of hospital infection*, 39(1), 27–37. [https://doi.org/10.1016/s0195-6701\(98\)90240-7](https://doi.org/10.1016/s0195-6701(98)90240-7)
 29. Kim, H. J., Kang, S. H., Roh, Y. H., Kim, M. C., & Kim, K. W. (2017). Are prophylactic antibiotics necessary in elective laparoscopic cholecystectomy, regardless of patient risk?. *Annals of surgical treatment and research*, 93(2), 76–81. <https://doi.org/10.4174/astr.2017.93.2.76>
 30. Statistical software for data science | Stata [Internet]. [Citado 30 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.stata.com>
 31. Ng, H. J., & Nassar, A. H. M. (2022). Reinterventions following laparoscopic cholecystectomy and bile duct exploration. A review of prospective data from 5740 patients. *Surgical endoscopy*, 36(5), 2809–2817. <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08568-x>
 32. Griffiths, E. A., Hodson, J., Vohra, R. S., Marriott, P., Katbeh, T., Zino, S., Nassar, A. H. M., & West Midlands Research Collaborative (2019). Utilisation of an operative difficulty grading scale for laparoscopic cholecystectomy. *Surgical endoscopy*, 33(1), 110–121. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6281-2>
 33. Sugrue, M., Sahebally, S. M., Ansaloni, L., & Zielinski, M. D. (2015). Grading operative findings at laparoscopic cholecystectomy- a new scoring system. *World Journal of Emergency Surgery*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s13017-015-0005-x>
 34. Sugrue, M., Coccolini, F., Bucholc, M., & Johnston, A. (2019). Intra-operative gallbladder scoring predicts conversion of laparoscopic to open cholecystectomy: A

WSES Prospective Collaborative Study. *World Journal of Emergency Surgery*, 14(1).
<https://doi.org/10.1186/s13017-019-0230-9>

35. Hernandez, M., Murphy, B., Aho, J. M., Haddad, N. N., Saleem, H., Zeb, M., Morris, D. S., Jenkins, D. H., & Zielinski, M. (2018). Validation of the AAST EGS acute cholecystitis grade and comparison with the Tokyo Guidelines. *Surgery*, 163(4), 739–746. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2017.10.041>
36. Sutcliffe, R. P., Hollyman, M., Hodson, J., Bonney, G., Vohra, R. S., Griffiths, E. A., & CholeS study group, West Midlands Research Collaborative (2016). Preoperative risk factors for conversion from laparoscopic to open cholecystectomy: a validated risk score derived from a prospective U.K. database of 8820 patients. *HPB : the official journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association*, 18(11), 922–928. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2016.07.015>