



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
DR ERNESTO RAMOS BOURS

T E S I S

NOMBRE DE LA TESIS

**RELACIÓN DEL VALOR DEL PARKLAND CON LA CALIFICACIÓN DE
DOUBLET PARA EL PRONÓSTICO DE UNA COLECISTECTOMÍA SEGURA.**

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:

Jessica Garibay Álvarez

TUTOR PRINCIPAL DE TESIS: Dr. Ernesto Duarte Tagles

Lugar de adscripción: Hospital General del Estado de Sonora

COMITÉ TUTOR: Dr. Joaquín Sánchez González

Lugar de adscripción: Hospital General del Estado de Sonora

Dr. Juan Manuel Gámez del Castillo

Lugar de adscripción: Hospital General del Estado de Sonora

Hermosillo Sonora; 31 de mayo de 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DR. ERNESTO RAMOS BOURS
VOTO APROBATORIO DEL COMITÉ DE TESIS**

Hermosillo Sonora a 16 de junio del 2023

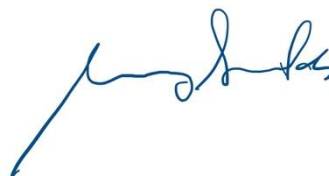
**DR. JOSÉ FRANCISCO LAM FÉLIX
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN; HOSPITAL
GENERAL DEL ESTADO DE SONORA**

A/A: ÁREA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

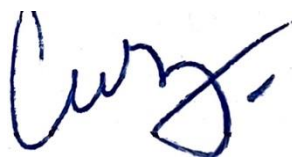
Por medio de la presente hacemos constar que hemos revisado el trabajo del médico residente de cuarto año: **Jessica Garibay Álvarez** de la especialidad de **cirugía general**. Una vez revisado el trabajo y tras la evaluación del proyecto por medio de seminarios hemos decidido emitir nuestro **voto aprobatorio** para que el sustentante presente su investigación en su defensa de examen y pueda continuar con su proceso de titulación para obtener su grado de médico especialista.



Dr. Ernesto Duarte Tagles
Tutor principal



Dr. Joaquín Sánchez González
Asesor de tesis



Dr. Juan Manuel Gámez del Castillo
Asesor de tesis

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi familia, en especial a mis padres y hermanos, quienes han estado en este recorrido junto conmigo, quienes han vivido todas las experiencias buenas y malas junto conmigo y me han apoyado en cada paso que decido dar. Quienes han estado en los peores y mejores momentos de mi vida. Quienes me han consolado y felicitado, quienes se han sentido orgullosos independientemente de los fracasos. Son el motivo y la causa de mi formación como persona y profesional. A quienes les debo todo.

Una mención muy especial al Dr. Avilés quien me ha mostrado su apoyo y ha formado gran parte de mi enseñanza en este hospital.

INDICE

INDICE	4
RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	9
OBJETIVOS	11
OBJETIVO GENERAL	11
OBJETIVOS PARTICULARES	11
HIPÓTESIS CIENTÍFICA	12
MARCO TEÓRICO	13
MATERIALES Y MÉTODOS	26
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	29
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
CONCLUSIONES	36
LITERATURA CITADA	37
ANEXOS	39

RESUMEN

Introducción: La lesión de la vía biliar se trata de una alteración la cual puede comprometer la vida, con una elevada morbilidad y múltiples complicaciones económicas y médicos-legales. Desde el advenimiento de la cirugía laparoscópica son bien reconocidas sus ventajas frente a la colecistectomía abierta sin embargo a pesar de estas ventajas de la cirugía laparoscópica frente a la cirugía abierta, está bien establecido que la incidencia de lesiones de la vía biliar es mayor durante una colecistectomía laparoscópica, se aproxima de 0.85%, en comparación con un 0.1 a 0.2% en la colecistectomía abierta (F. Charles Brunicardi, 2015).

Justificación y

objetivos: Debido a esta problemática, este estudio se realizó en base a dos objetivos principales: 1. Identificar el grado de impacto que tiene el Parkland en obtener una adecuada visión crítica de seguridad, 2. Fomentar la documentación fotográfica de la visión crítica de seguridad en la colecistectomía laparoscópica y calificarla como satisfactoria o insatisfactoria según la escala de Doublet.

Material y métodos: Es un estudio descriptivo, observacional, prospectivo, transversal, el cual evaluó 29 pacientes femeninos en quienes se realizó colecistectomía laparoscópica durante el periodo de octubre del 2022 a marzo del 2023 en el Hospital General de Especialidades del Estado de Sonora, con un promedio de edad de 40.5 años, siendo la mediana de 38 años de edad, se realizó documentación fotográfica de visiones críticas anterior y posterior las cuales fueron calificadas con los criterios de Doublet, así como también se registró el grado del Parkland, en la búsqueda de evaluar la correlación lineal entre las puntuaciones obtenidas en la escala de Doublet y la clasificación de Parkland. *Resultados:* en este estudio no se identificó una

correlación lineal positiva o negativa fuerte entre los valores de ambas escalas, ambas variables resultan independientes entre sí. Se observó que el 17% de los casos correspondieron a Parkland grado I, grado II 59%, grado III 14%, grado IV 10% y grado V 0%.

Conclusión: El Parkland no predice la obtención de una visión crítica satisfactoria, por lo que continúa siendo indispensable apegarse de manera sistemática a los pasos ya establecidos para la obtención de una adecuada visión crítica durante la colecistectomía laparoscópica.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de la vesícula biliar afecta a más de 20 millones de personas en EU, por lo que la colecistectomía laparoscópica es una de las cirugías más comunes realizadas por los cirujanos generales (Tarik D. Madni, The Parkland grading scale for cholecystitis, 2018).

La colecistectomía laparoscópica se considera el estándar de oro para el tratamiento quirúrgico de la enfermedad de colelitiasis. Este procedimiento da como resultado menos dolor postoperatorio, estancias hospitalarias más cortas y regreso a actividades laborales más rápido en comparación con la colecistectomía abierta, sin embargo, la tasa general de complicaciones graves en la colecistectomía laparoscópica sigue siendo más alta que la observada en la colecistectomía abierta (Soper NJ, 1992).

Se ha demostrado que el aumento de los grados de inflamación de la vesícula biliar conduce a conversión y lesiones iatrogénicas. Existen factores predictivos de colecistectomía difícil preoperatorios: sexo masculino, DM, cirugía previa, antecedente de colecistitis, leucocitosis, aumento del grosor de la pared de la vesícula biliar, líquido perivesicular, aumento de la PCR. Estos indicadores preoperatorios pueden tener algún valor predictivo de inflamación, pero no es hasta que se visualiza la vesícula biliar durante la cirugía que se puede determinar realmente la gravedad de la inflamación (Vishal Gupta, 2019). Por lo que se desarrolló la escala de Parkland con la finalidad de estandarizar la descripción de la inflamación de la vesícula biliar y ayudar a diferenciar los casos difíciles de los sencillos (Tarik D. Madni, The Parkland grading scale for cholecystitis, 2018). La causa más común de lesión de la vía biliar es no identificar adecuadamente las estructuras y en la mayoría de los casos la vía biliar se confunde con el cístico y en menos frecuencia el conducto cístico se puede confundir con un

conducto aberrante, por lo que en 1995 Strasberg y colaboradores introdujeron la visión crítica de seguridad el cual es un método de identificación ductal que tiene como objetivo replicar el método utilizado en el abordaje abierto. Esta visión tiene tres componentes: Disección del triángulo hepatocístico de su tejido graso y fibroso, identificación de dos estructuras y solo dos estructuras entrando en la vesícula biliar (Bianca Alanis, 2022).

En el año 2014 Sanford y Strasberg realizaron un método simple y eficaz para la generación de un registro permanente de la visión crítica de seguridad durante la colecistectomía laparoscópica mediante fotografía transoperatoria, y generaron los criterios de Doublet para la calificación de dicha visión crítica de seguridad desde una vista anterior y posterior. La fotografía intraoperatoria tiene el potencial de registrar la visión crítica de seguridad y aumentar la seguridad de la colecistectomía laparoscópica.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

Como ya es bien conocido, la causa más frecuente de una lesión de la vía biliar es iatrogénica y ocurren en el transcurso de una colecistectomía laparoscópica o abierta, sin embargo la tasa de lesiones es mayor en una colecistectomía laparoscópica (F. Charles Brunicardi, 2015), por esta razón se han estandarizado estrategias de seguridad para la colecistectomía y minimizar el riesgo de lesión de la vía biliar, entre ellas obtener una adecuada visión crítica de seguridad, sin embargo actualmente no existe un registro objetivo para corroborar si se están realizando visiones críticas satisfactorias en este hospital por lo que se decidió comenzar a calificar la visión crítica realizada por médicos residentes de 4to año de la especialidad de cirugía general en el Hospital General del Estado de Sonora, a partir del mes de octubre del año 2022 a marzo del 2023, con la finalidad de conocer si se está llevando a cabo visiones críticas satisfactorias en este hospital, poniendo en práctica la documentación fotográfica intraoperatoria Doublet, ya que este es un método simple y económico. Durante la colecistectomía laparoscópica existen varios factores que se relacionan con lesión de los conductos biliares, entre ellos sexo masculino, diabetes mellitus, antecedente de cirugía previa, antecedente de colecistitis, recuento elevado de leucocitos, grosor de la pared de la vesícula biliar, líquido perivesicular, aumento de la PCR, obesidad, variaciones anatómicas y hemorragia, por lo que se investigara si existe una relación entre el grado del Parkland en obtener una adecuada disección del triángulo hepatocístico y con esto una visión crítica satisfactoria.

La documentación fotográfica calificadas con la escala de Doublet nos ayudaría a llevar un registro objetivo de las visiones críticas de seguridad y compararlas con el grado de Parkland inicial, además, estas fotografías ayudaran además a llevar un registro en el expediente

clínico de cada paciente sometido a colecistectomía laparoscópica.

La anatomía y el grado de inflamación de la vesícula biliar es uno de los principales factores para una identificación errónea de la arteria y el conducto cístico. Las vesícula biliares con inflamación severa tienen tiempos operatorios más prolongados y un mayor riesgo de complicaciones por lo que se realizó en 2018 una escala de colecistitis basado en la anatomía y cambios inflamatorios, los cuales corresponden a 5 grados, el grado 3-5 corresponde a inflamación grave, esta escala se realizó debido a la necesidad de un sistema de puntuación quirúrgica para ayudar en la predicción de la dificultad quirúrgica lo cual puede ayudar en el evento quirúrgico a tomar la decisión de convertir a tiempo a una cirugía abierta o pedir ayudar a cirujanos expertos. (Tarik D. Madni, The Parkland grading scale for cholecystitis, 2018).

Actualmente no está en práctica ningún método objetivo que califique si los médicos residentes del hospital general del estado de Sonora están obteniendo visiones críticas de seguridad satisfactorias por lo que es considerado un problema ya que el realizar una adecuada visión crítica disminuye la incidencia de lesiones de la vía biliar.

¿El grado del Parkland influye en obtener una adecuada visión crítica de seguridad?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Identificar si el valor del Parkland se relaciona con la calificación de Doublet para el pronóstico de una colecistectomía segura.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Identificar si el valor del Parkland influye en obtener una visión crítica satisfactoria.
- Calificar las visiones críticas de seguridad de acuerdo a los criterios de Doublet en colecistectomías laparoscópicas en el hospital general del estado de sonora.
- Fomentar el registro fotográfico de las visiones críticas de seguridad en el expediente clínico del paciente.

HIPÓTESIS CIENTÍFICA

Se espera encontrar una asociación entre la clasificación de Parkland y la obtención de una visión crítica de seguridad satisfactoria en colecistectomías laparoscópicas.

MARCO TEÓRICO

La colecistectomía es el procedimiento quirúrgico abdominal mayor que se realiza con mayor frecuencia en países occidentales. Carl Langenbuch cirujano alemán fue quien llevo a cabo la primera colecistectomía con éxito en el año de 1882, y durante más de 100 años fue el tratamiento estándar para litiasis biliar, y durante esos años la colecistectomía abierta fue un tratamiento seguro y eficaz para esta patología, hasta que en 1987, un cirujano francés, Philippe Mouret introdujo en Francia la colecistectomía laparoscópica y revoluciono en poco tiempo el tratamiento de los cálculos biliares (F. Charles Brunicardi, 2015).

Eduardo Suchon y Luis Arturo Ayala en Venezuela fueron los primeros en Sudamérica y Leopoldo Gutiérrez en México también es reconocido como pionero de la colecistectomía por laparoscopia.

La enfermedad de la vesícula biliar afecta a más de 20 millones de personas en Estados Unidos, por lo que colecistectomía laparoscópica es una de las cirugías más comunes realizadas por los cirujanos generales en el mundo (Tarik D. Madni, The Parkland grading scale for cholecystitis, 2018). Más de 750,000 colecistectomías se realizan cada año en los Estados unidos (Asociación Mexicana de Cirugía General, 2017), las tasas de lesiones de la vía biliar han aumentado desde la introducción de la colecistectomía laparoscópica, la cual se produce en aproximadamente 3 de cada 1000 procedimientos realizados (Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons, 2017).

La mortalidad de la colecistectomía laparoscópica es de alrededor de 0.1%, sin embargo, la colecistectomía laparoscópica se relaciona con un índice más alto de lesión a las vías biliares (F. Charles Brunicardi, 2015).

Los padecimientos que antes eran contraindicaciones relativas, como colecistitis aguda, gangrena y piocolecisto, fístulas bilioentéricas, obesidad, embarazo, derivación ventriculoperitoneal, cirrosis y procedimientos quirúrgicos previos en abdomen alto, ahora se consideran factores de riesgo de una colecistectomía laparoscópica difícil. En casos electivos, en casi 5% de los sujetos es necesario convertirla a un procedimiento abierto (F. Charles Brunicardi, 2015).

Los indicadores preoperatorios pueden tener un valor predictivo de inflamación, sin embargo, no es hasta que se visualiza la vesícula biliar durante la cirugía que se puede determinar realmente la gravedad de la inflamación, se ha demostrado que el aumento de los grados de inflamación de la vesícula biliar conduce a conversión y lesiones iatrogénicas (Tarik D. Madni, The Parkland grading scale for cholecystitis, 2018). Existen factores predictivos preoperatorios e intraoperatorios para colecistectomía difícil: Antecedentes personales: Género masculino, edad mayor de 65 años, aumento del tiempo entre el inicio del dolor y la presentación al hospital en colecistitis aguda (> 72-96h), episodios previos de múltiples episodios de cólico biliar, historia previa de colecistitis aguda, antecedente de cirugía abdominal superior, intento previo de colecistectomía (incluyendo colecistectomía). Examen físico: Fiebre, puntuación alta de ASA, Obesidad mórbida. Estudios de laboratorio: Leucocitosis (> 18000/mm³), elevación de PCR. Estudios de gabinete: Vesícula biliar con paredes gruesas (> 4-5 mm), vesícula biliar pequeña contraída, vesícula biliar distendida con lito enclavado en cuello, vesícula biliar perforada y gangrenosa, síndrome de Mirizzi/ fistula cistoenterica, cirrosis, hipertensión portal. Intraoperatorios: Vesícula biliar pequeña que no se visualiza en la exploración inicial, borde del hígado retraído con fisura o depresión, hígado con cirrosis (dificultad para la extracción) (Vishal Gupta, 2019).

Existen también factores técnicos que influyen en una lesión de la vía biliar en colecistectomía laparoscópica debido a que la visión es más limitada, existe mayor dificultad para la orientación y estimación de la profundidad en una imagen bidimensional, así como la falta de sensación táctil y de las habilidades manuales poco comunes que se requieren durante este procedimiento (F. Charles Brunicardi, 2015).

Casi todas las lesiones de la vía biliar extrahepática son iatrógenas y ocurren en el transcurso de colecistectomías laparoscópicas o abiertas, sin embargo, se desconoce la incidencia exacta de las lesiones de los conductos biliares durante la colecistectomía, pero los datos sugieren que en una colecistectomía abierta la incidencia es más baja, alrededor de 0.1 a 0.2% (F. Charles Brunicardi, 2015). Por otro lado, la tasa de lesiones de la vía biliar en el transcurso de una colecistectomía laparoscópica se aproxima de 0.1 a 0.55% y la de lesiones menores y fugas biliares a 0.3%, un total de 0.85% (F. Charles Brunicardi, 2015). La literatura más actual ha reportado lesiones importantes de la vía biliar en el 0.1 y el 0.3% de las colecistectomías laparoscópicas electivas y de emergencia respectivamente. Y todos los tipos de lesiones de la vía biliar ocurrieron en el 0.4 y el 0.8% en la cirugía electiva y de urgencia, despectivamente (Nicola de'Angelis, 2021).

Las causas más comunes de una lesión biliar importante son una técnica quirúrgica con exposición inadecuada y falta de identificación de las estructuras antes de ligarlas o cortarlas. Por lo regular se confunde el colédoco con el conducto cístico y se liga o secciona de forma errónea el colédoco, otro tipo de lesión menos frecuente es la ligadura o sección de un conducto hepático aberrante que se confunden con el conducto cístico. La confusión y mala identificación de las estructuras del triángulo de Calot, también pueden suceder en casos de inflamación grave, síndrome de Mirizzi, variantes anatómicas de la vía biliar, y exceso de

confianza por parte del cirujano, se han descrito además otras causas de lesiones de la vía biliar durante la disección del triángulo de Calot, por ejemplo lesión térmica, por uso de electrocauterio directamente sobre el colédoco o conducción eléctrica a través de las grapas de titanio, además de la laceración del colédoco en su unión con el conducto cístico, en particular en los pacientes con cístico corto (Asociación Mexicana de Cirugía General, 2017). Desde los primeros informes, la frecuencia de lesiones de la vía biliar ha ido disminuyendo progresivamente. Sin embargo, las lesiones observadas actualmente tienden a ser más graves, con las lesiones más graves de la arteria biliar y hepática o de la vena porta que a menudo ocurren después de la conversión de la laparoscopia a colecistectomía abierta (Nicola de'Angelis, 2021). Una de las principales causas de lesión ductal son las quemaduras las cuales inicialmente pueden pasar desapercibidas, y generalmente implican los conductos hepáticos derechos o comunes. La visualización de las lesiones de la vía biliar podría ser obstaculizada por lesiones vasculares que lo acompañan, particularmente en las ramas de la arteria hepática derecha. Los intentos fallidos de reparar las lesiones de la vía biliar pueden dar lugar a estenosis longitudinales del conducto biliar común, la mayoría de las lesiones se reconocen ya sea durante el procedimiento o en el periodo postoperatorio inmediato, en ambos escenarios se presentan como una fuga biliar u obstrucción del conducto biliar. Sin embargo, algunas lesiones pueden descubrirse más adelante en el periodo postoperatorio, y esto a menudo se traduce en retraso en el tratamiento o tratamientos inadecuados (Nicola de'Angelis, 2021).

Debido a las consecuencias potencialmente graves de las lesiones de la vía biliar, se deben hacer todos los esfuerzos para minimizar el riesgo para que esto no ocurra, tanto en colecistectomías electivas como de emergencia. Las estrategias óptimas para la prevención

de la lesión de la vía biliar incluyen consideraciones técnicas y de procedimientos que deben adaptarse en función de los factores anatómicos, el estado clínico del paciente, comorbilidades y la experiencia del cirujano. Es obligatorio un trabajo preoperatorio exhaustivo antes de la colecistectomía para detectar condiciones de riesgo (por ejemplo, colecistitis esclerotrónica, síndrome de mirizzi) y elegir la mejor preparación quirúrgica y discutir la relación riesgo-beneficio del procedimiento (Nicola de'Angelis, 2021).

La colecistectomía laparoscópica es el abordaje preferido para la colecistitis aguda, y se asocia con menores tasas de mortalidad y morbilidad. El riesgo de conversión a cirugía abierta parece ser mayor en sexo masculino, edad mayor de 60 años, obesidad, cirrosis, cirugía previa de abdomen superior, cálculos biliares grandes, fiebre, niveles elevados de bilirrubina, colecistitis gangrenosa, colecistitis crónica agudizada grave, vesícula biliar contraída en el estudio de imagen, duración de los síntomas > 48 horas y colecistectomía laparoscópica de urgencia. Se puede considerar la conversión a una cirugía abierta para la seguridad del paciente si el cirujano que opera no puede manejar una colecistectomía difícil, sin embargo, actualmente no hay evidencia que respalde que la conversión a cirugía abierta per se evite o reduzca el riesgo de lesión de la vía biliar.

La técnica de visión crítica de seguridad se introdujo en 1995 por Strasberg y colaboradores, para garantizar el enfoque más seguro de la colecistectomía laparoscópica promover el reconocimiento de los elementos de la vesícula biliar, en particular el triángulo hepatocístico (compuesto por el conducto cístico, el conducto biliar común y el hígado), lo cual es un paso crucial para reducir el riesgo de lesión de la vía biliar asociado con errores en la percepción visual. La literatura ha demostrado que cuando se identifica la visión crítica de seguridad, se minimiza el riesgo de complicaciones intraoperatorias iatrogénicas. Por lo tanto, se

recomienda el uso rutinario de la visión crítica de seguridad sobre otras técnicas, como el abordaje infundibular. Sin embargo, lograr una visión crítica de seguridad completa se obtiene fácilmente en solo el 50% de los casos. El componente más comúnmente incompleto es la limpieza del tercio inferior de la vesícula biliar del lecho hepático, la visión crítica no siempre se puede aplicar si el ángulo hepatocístico se ve afectado por una inflamación avanzada o fibrosis debido a episodios anteriores de inflamación (Nicola de'Angelis, 2021).

Se ha informado que las lesiones del colédoco son más comunes durante la curva de aprendizaje temprana en la colecistectomía laparoscópica. Por lo tanto, el uso de la visión crítica de seguridad podría ser de mayor importancia para los aprendices y residentes debe asegurar la visión crítica de seguridad, y el cirujano supervisor debe confirmarla antes de ligar el conducto cístico y la arteria cística (Nicola de'Angelis, 2021).

Existen estrategias que se pueden emplear para adoptar una cultura universal de seguridad para la colecistectomía y minimizar el riesgo de lesión del conducto biliar:

1. Método de visión crítica de seguridad para identificar el conducto cístico y la arteria cística durante la colecistectomía laparoscópica:

Se requieren 3 criterios para lograr la visión crítica de seguridad:

1. Se elimina la grasa y tejido fibroso del triángulo hepatocístico, el cual se define como el triángulo formado por el conducto cístico, el conducto hepático común y el borde inferior del hígado.
2. El tercio inferior de la vesícula biliar se separa del hígado para exponer la placa quística.
3. Solo se deben ver dos estructuras entrando en la vesícula biliar.

2. Comprender el potencial de la anatomía aberrante en todos los casos: Lo cual puede incluir un conducto quístico corto, conductos hepáticos aberrantes o una arteria hepática derecha que cruza la parte anterior del conducto biliar común.
3. La colangiografía transoperatoria puede ser especialmente importante en casos difíciles o en una anatomía poco clara, estudios han demostrado que la colangiografía reduce la incidencia de la lesión de la vía biliar principal.
4. Considerar una pausa momentánea intraoperatoria durante la colecistectomía laparoscópica antes de cortar cualquier estructura tubular, y asegurar una adecuada visión crítica tanto anterior como posterior.
5. Reconocer cuando la disección se está acercando a una zona de riesgo significativo y detener la disección antes de entrar en una zona peligrosa, y terminar la operación por un método seguro que no sea la colecistectomía si las condiciones alrededor de la vesícula biliar son demasiado peligrosas. Considerar la colecistectomía subtotal laparoscópica, colecistostomía, o la conversión a un procedimiento abierto según el criterio de médico cirujano.
6. Obtener ayuda de otro cirujano cuando la disección o las condiciones sean difíciles.
(Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons, 2017).

Debido a las múltiples causas que influyen en una colecistectomía difícil se desarrolló la escala de Parkland (Anexo 1) la cual corresponde a un sistema de calificación con 5 niveles según la anatomía y los cambios inflamatorios intraoperatorios fácil de implementar y altamente reproducible, permite clasificar el nivel de gravedad con una visión inicial al comenzar la colecistectomía y esto nos ayuda en la predicción de una colecistectomía difícil y apoyar al cirujano en la decisión convertir a una cirugía abierta o pedir ayuda (Cesar

Giuliano Sisa Segovia, 2022). Esta escala fue desarrollada por la Asociación Americana de Cirugía de trauma en una junta de revisión institucional del Centro Médico Southwestern de la Universidad de Texas, donde se tomaron en cuenta pacientes del Parkland Memorial Hospital, durante este estudio se tomaron fotografías intraoperatorias de la vesícula biliar usando el laparoscopio una vez que se visualiza inicialmente la vesícula biliar, se obtuvieron 200 imágenes, estas imágenes se agruparon según su diagnóstico patológico como: (Tarik D. Madni, The Parkland grading scale for cholecystitis, 2018), (Cesar Giuliano Sisa Segovia, 2022).

- Colelitiasis solamente
- Colecistitis aguda
- Colecistitis crónica
- Colecistitis crónica agudizada
- Colecistitis gangrenosa

Se obtuvo concordancia patológica entre el grado 5 y la colecistitis gangrenosa, la colecistitis aguda y crónica agudizada se encontraron en los grados 3-5. Hallazgos preoperatorios como una pared de la vesícula biliar engrosada y líquido perivesicular correspondían con mayor frecuencia al grado 5 de Parkland. Además, el tiempo quirúrgico, la tasa de fuga biliar, la duración de la estancia hospitalaria y la tasa de conversión también son más altos en el grado 5. La vesícula biliar grado 1-2 no se relacionaron con colecistitis agudas o crónicas agudizadas (Tarik D. Madni, The Parkland grading scale for cholecystitis, 2018).

En 2022 un estudio realizado por Cesar Giuliano y colaboradores en Paraguay, con una muestra de 267 pacientes, a quienes se les realizó una colecistectomía laparoscópica durante el año 2021, se encontró que en estos pacientes el 29.59% presentó una clasificación de

Parkland 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 laparoscópica total en el 95.13%, conversión a abierta en el 4.49% y una apertura y cierre en el 0.37%. Entre las principales causas de conversión se citó 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. En este estudio no se observaron diferencias significativas en los distintos grados de Parkland con respecto a las proporciones de sexo, ni de presencia de antecedentes de pancreatitis biliar aguda, ni de elevación de transaminasas, ni de la presencia de complicaciones. 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. Lo mismo se observó 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. 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. Se observaron diferencias significativas en los rangos de IMC y el tiempo de cirugía con respecto a los grados de Parkland, viéndose mayores índices corporales y mayor tiempo en los grados más elevados. Según los hallazgos observados la mayor cantidad de pacientes se agrupó dentro del grado II de Parkland, y la menor proporción fue para los grados IV y V. Se observaron mayores grados de Parkland en cirugías de urgencias (Cesar Giuliano Sisa Segovia, 2022).

En el año 2014 Sanford y Strasberg realizaron un método simple y eficaz para la generación de un registro permanente de la visión crítica de seguridad durante la

colecistectomía laparoscópica mediante fotografía transoperatoria, y generaron los criterios de Doublet para la calificación de dicha visión crítica de seguridad desde una vista anterior y posterior (Dominic E Sanford, 2014).

Los criterios de Doublet (Anexo 2) califican tres aspectos principales de la visión crítica de seguridad documentados fotográficamente en vista anterior y posterior:

1. Dos estructuras conectadas a la vesícula biliar
2. Placa cística
3. Adecuada disección del triángulo hepatocístico

Cada uno de estos puntos son calificados con una puntuación del 0 al 2, una puntuación total mayor o igual a 5 de 6 se considera satisfactoria, y una puntuación total de menos de 5 puntos se considera insatisfactoria (Dominic E Sanford, 2014). La fotografía intraoperatoria tiene el potencial de registrar la visión crítica de seguridad y aumentar la seguridad de la colecistectomía laparoscópica. El termino Doublet hace referencia a que se utilizan la vista anterior y posterior en conjunto para la calificación de la visión crítica de seguridad. Se obtuvieron fotografías de 28 pacientes, de los cuales las fotografías de vista crítica de seguridad fueron satisfactorias en imágenes individuales anteriores o posteriores en el 76% de los casos y en un 96% si se califican las dos imágenes en conjunto. Un índice de masa corporal mayor de 40 predijo una mayor probabilidad de fotos de visiones críticas de seguridad individuales insatisfactorias, sin embargo, no hubo correlación entre los factores patológicos o del paciente y las puntuaciones de las vistas dobles. La fotografía doble intraoperatoria puede registrar la visión crítica de seguridad con precisión. Debido a que este método de documentación fotográfica es fácil de obtener y realizar, podría utilizarse para registrar la visión crítica de seguridad en el expediente clínico (Dominic E Sanford, 2014).

En este estudio ninguno de los pacientes en los que se utilizó la visión crítica de seguridad se produjo una lesión de la vía biliar por identificación errónea. Los holandeses han liderado el camino para determinar la visión crítica en grabaciones, han evaluado notas operatorias, fotografías fijas y grabaciones de video y han concluido que las grabaciones de video son el mejor de los 3 enfoques. También se ha observado que los videos cortos parecían ser una mejor manera de evaluar si se había logrado una visión crítica de seguridad que las fotografías fijas en un estudio sobre colecistectomía, sin embargo, las grabaciones de video son más costosas y logísticamente difíciles de almacenar que las fotografías fijas. El objetivo de este estudio fue determinar si el uso de una técnica estándar simple para tomar fotografías de las visiones críticas de seguridad durante la colecistectomía laparoscópica daría como resultado un registro satisfactorio de la visión crítica. En primer lugar, se desarrolló un método estándar para obtener fotografías de alta calidad junto con un sistema de puntuación para evaluar las fotografías. Todo el triángulo hepatocístico y la mitad inferior de la vesícula biliar debería estar en el marco de la fotografía, y se tomaron vistas anteriores y posteriores. Los pacientes que participaron en este estudio eran pacientes de cualquier edad sometidos a colecistectomía laparoscópica, en este estudio no se debían tomar fotografías en los casos en los que no se lograba una visión crítica satisfactoria, por ejemplo, debido a la conversión a procedimiento abierto, pero se registraba la causa de la falla (Dominic E Sanford, 2014). En resumen, se utilizó un sistema de puntuación basado en los 3 criterios de la visión crítica de seguridad (triángulo hepatocístico, disección del tercio inferior de la placa cóstica, y 2 y solo 2 estructuras que entran a la vesícula biliar) se otorgaron 2 puntos para cada criterio cuando era obvio inmediatamente al ver la foto, se otorgó un punto cuando el estudio de la fotografía mostro que se cumplía el criterio, pero la vista no era la óptima, no se otorgaron puntos por resultados menores. El rango de puntajes posibles fue de 0 a 6. Se calificó cada

vista fotográfica (es decir, vista anterior, posterior y en conjunto). Cuando las dos fotografías se calificaron como una unidad y los criterios se podían cumplir en una o ambas imágenes para obtener la máxima puntuación, es decir, si 1 de los 3 requisitos para la visión crítica de seguridad se cumplió en solo una vista, y los otros dos criterios se lograron en la otra vista, se otorga en máximo de 6 puntos. Por lo tanto, para cada colecistectomía realizada, las fotografías recibieron 3 calificaciones separadas para la vista anterior, posterior y en conjunto. Este estudio se detuvo después de 8 meses porque los resultados eran claros. Las vistas anterior y posterior calificadas de manera individual tenían puntuaciones más bajas que las calificadas de manera conjunta, la vista posterior recibió calificaciones más bajas que la vista anterior, pero la diferencia no fue significativa. Se examinaron además varios factores que podrían haber afectado los resultados, incluidos la edad, el sexo, el IMC, el grosor de la pared de la vesícula biliar y la presencia de inflamación de la vesícula biliar en la patología, solo el $IMC > 40$ tuvo un efecto negativo significativo en las calificaciones de las vistas individuales. Los pacientes con $IMC < 40$ fueron significativamente más propensos a tener una valoración satisfactoria en fotografías individuales en comparación con pacientes con un IMC mayor o igual a 40. El propósito de este estudio fue desarrollar una forma precisa pero simple y económica de registrar la visión crítica de seguridad (Dominic E Sanford, 2014).

Otro estudio realizado en el Hospital Civil de Culiacán en 2018, realizado por M.A Bolivar-Rodríguez y colaboradores, donde se empleó la clasificación de Doublet para una colecistectomía segura, se estudiaron 321 cirugías de colecistectomías laparoscópicas, el estudio demostró un 41.4% de cirugías que cumplen criterios suficientes mediante fotodocumentación Doublet. La disección suficiente de la ventana anterior alcanzo un promedio del 47.7%, juntando calificaciones de cirujano hepatobiliar y residente. En

contraste, la ventana posterior solo alcanzo un promedio del 7.95% entre los dos evaluadores. En esta investigación, se observó que en la mayoría de las cirugías analizadas el cirujano no enfoca su disección hacia la ventana posterior. Con los resultados del estudio, se observó que los criterios de disección de la visión crítica de seguridad se cumplen en menos de la mitad de las cirugías realizadas. La verificación por fotografías del procedimiento quirúrgico es ideal para registrar de manera permanente la correcta disección y la identificación de las estructuras diana para la cirugía. Esto disminuye la incidencia de lesión de la vía biliar al 0% (Martín A. Bolivar-Rodríguez, 2018).

MATERIALES Y MÉTODOS

Taxonomía de la investigación

- Estudio descriptivo, observacional, prospectivo, transversal.

Población y periodo de estudio

- 29 pacientes operados de colecistectomía laparoscópica en el Hospital General de Especialidades del Estado de Sonora.
- Periodo comprendido de octubre 2022 a marzo 2023

Muestreo estadístico

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, se seleccionó pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica durante el periodo ya estipulado que cumplieron con los criterios de inclusión.

Criterios de selección de la muestra

Criterios de inclusión

- Todos los pacientes operados de colecistectomía laparoscópica

Criterios de exclusión

- Colecistectomías que requirieron conversión a cirugía abierta
- Colecistectomías subtotales
- Colecistectomías más exploración de vías biliares

Criterios de eliminación

- Colecistectomías abiertas

Recursos empleados

Recursos físicos

- Fotografías de las visiones críticas de seguridad anterior y posterior de colecistectomías laparoscópicas
- Nota postquirúrgica del expediente clínico electrónico.
- Cámara fotográfica de celular
- Computadora: MacBook Air
- Paquete estadístico: Software JMP 17

Recursos humanos

- Residentes de 2do año de cirugía general encargados de la toma de fotografía intrahoperatoria

Recursos financieros

- El material para realizar la búsqueda en el expediente electrónico se proporcionó por el Hospital General de Especialidades del Estado de Sonora.

Descripción metodológica

1. Se tomaron fotografías transoperatorias de la visión crítica anterior y posterior durante las colecistectomías laparoscópicas.
2. El periodo comprendido fue de octubre 2022 a marzo 2023.

3. Se asignó el grado del Parkland en cada cirugía.
4. Se calificaron cada una de las visiones críticas de seguridad con la escala de Doublet.
5. Se realizó una base de datos en Excel con las variables estadísticas y la obtención de la calificación según la escala de Doublet.
6. Se realizó una comparación de los valores del Parkland con los valores del Doublet mediante una tabla de regresión lineal.
7. Se empleó el software JMP 17 para el análisis estadístico, a partir de la base de datos se obtuvieron medidas de tendencia central para las puntuaciones de la escala de Doublet.

Categorización de variables

Variable	Tipo	Definición	Escala	Calificación
Clasificación de Parkland	Independiente	Evaluación de la dificultad de la colecistectomía laparoscópica al inicio del transoperatorio con una visión inicial de la vesícula biliar	Cualitativa Ordinal	1, 2, 3, 4, 5
Puntuación Doublet	Dependiente	Puntuación obtenida al realizar la visión crítica de seguridad anterior y posterior.	Cuantitativa discreta Cualitativa Ordinal	0-6 Satisfactoria No satisfactoria

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se obtuvo en una base de datos el grado del Parkland con valores del 1-5 y la calificación de la visión crítica de seguridad con la clasificación de Doublet con un valor del 0-6. Con los datos obtenidos se van a establecer dos grupos el primero corresponderá a los casos en los que los grados de Parkland del 1-2 estén relacionados con una calificación de Doublet mayor o igual a 5, y el segundo grupo serán los casos en los que el grado del Parkland del 3-5 obtuvieron una calificación menor de 5 puntos.

Se empleó el software JMP 17 para el análisis estadístico, a partir de la base de datos se obtuvieron medidas de tendencia central para las puntuaciones de la escala de Doublet. Con el software JMP se determinó el coeficiente de correlación (Rho de Spearman) tomando en cuenta la clasificación de Parkland como cuantitativa, así mismo la puntuación de Doublet. Se empleó la prueba Kruskal-Wallis con la finalidad de descartar la independencia entre las variables Parkland y puntuación de escala de Doublet, considerando variable independiente Parkland y como variable dependiente la puntuación de la escala de Doublet. Se estimó como valor con significancia estadística $p < 0.05$.

Aspectos éticos

Acorde a lo estipulado en la Ley General de Salud en materia de investigación, artículo 17 se considera un estudio sin riesgo. Se prioriza el respeto a la dignidad, protección de derechos y bienestar de los pacientes que sean sujeto de estudio, como lo establece el artículo 13 de la Ley General de Salud en materia de investigación.

Se llevará a cabo por profesionales de la salud, y una vez obtenida la autorización del titular de la institución, en conformidad con el artículo 14 de la Ley General de Salud en materia de investigación.

Se realizó como estudio sin riesgo, dado que no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, patológicas, ni sociales de los individuos participantes, ya que solo se establecerá un puntaje y se describirán hallazgos. Según lo establecido por el artículo 17 de la Ley General de Salud en materia de investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se estudiaron un total de 29 pacientes femeninos en quienes se realizó colecistectomía laparoscópica durante el periodo de octubre del 2022 a marzo del 2023, en el Hospital General de Especialidades del Estado de Sonora. Los pacientes de esta muestra obtuvieron un promedio de edad general 40.55 años, siendo la mediana de 38 años de edad. la media de edad fue de 37.9 años, con desviación estándar de 15.87 años (edad mínima de 19 años y edad máxima de 87 años). Debido a que la incidencia mundial es mayor en mujeres que en hombres esto debido a que se ha comprobado que las hormonas sexuales aumentan el riesgo, ya que los estrógenos aumentan la secreción de colesterol biliar provocando la sobresaturación de colesterol de la bilis. Por lo tanto, también se ha descrito que la terapia de reemplazo hormonal en mujeres posmenopáusicas y los anticonceptivos orales están asociados con un mayor riesgo de colelitiasis (Novacek, 2006).

Con respecto a la clasificación de Parkland durante la Colecistectomía, el valor asignado que se registró con mayor frecuencia es 2, en 17 ocasiones representando esto el 58.6% del total de los casos, y el observado con menor frecuencia 4, presentando éste en sólo 3 ocasiones calculado esto como el 10.3% del total.

Se obtuvieron las medidas de tendencia central de la puntuación de la escala de Doublet, con respecto a Parkland, los resultados se presentan en la **Tabla 1** y **Tabla 2**.

Tabla 1.- Mediana y cuartiles 1 y 3 de puntuación de escala de Doublet con respecto a Parkland.

Parkland	25%	Mediana (Doublet)	75%
1	3.5	5	6
2	3	5	6
3	4	4.5	5.75

Parkland	25%	Mediana (Doublet)	75%
4	2	2	6

Tabla 2.- Media de puntuación de escala de Doublet con respecto a Parkland.

Parkland	N	Media (Doublet)	Desviación estándar
1	5	4.8	1.6431677
2	17	4.4705882	1.3284223
3	4	4.75	0.9574271
4	3	3.3333333	2.3094011

que la mediana más alta fue 5 esto para Parkland 1 y Parkland 2, en el primer caso el 50% de las puntuaciones se ubicaron entre Observamos 3.5 y 6, y en el segundo entre 3 y 6, así mismo la mediana de puntuación más baja fue 2, esto para pacientes con Parkland 4, ubicándose el 50% de los casos entre las puntuaciones 2 y 6. **Figura 1**

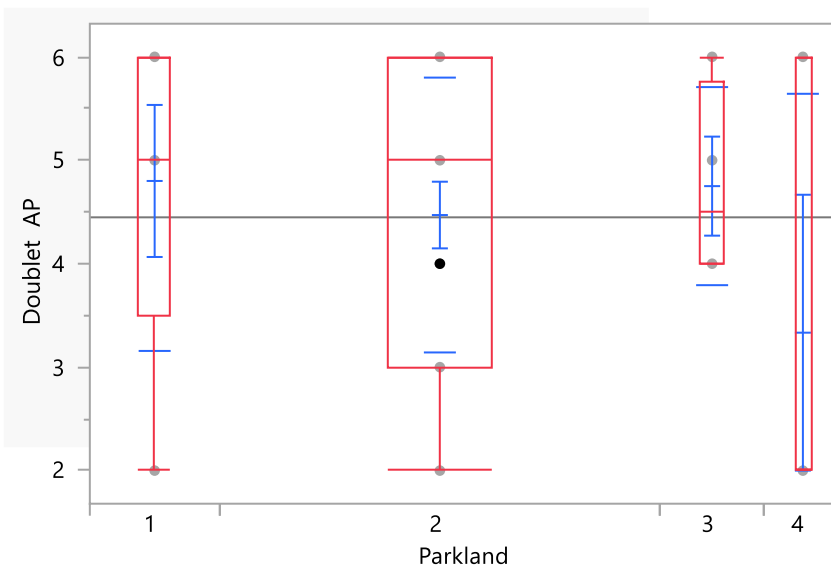


Figura 1.-Distribución de puntuación de escala de Doublet con respecto a Parkland.

En búsqueda de evaluar la correlación lineal entre las puntuaciones obtenidas en la escala de Doublet, y la clasificación de Parkland, calculamos el coeficiente de correlación, el resultado obtenido fue ρ de Spearman= -0.1677, por lo que inferimos que en este estudio no identificamos una correlación lineal positiva o negativa fuerte entre los valores de ambas escalas.

Evaluamos si la diferencia entre las medianas de la puntuación de la escala de Doublet obtenidas con respecto a la clasificación de Parkland resultaban estadísticamente significativa con la prueba H de Kruskal Wallis, obteniendo $p=0.6739$, por lo que inferimos que ambas variables resultan independientes entre sí.

En cuanto a la clasificación de Parkland, se observa que el 17% de los casos corresponden a grado I, 59% grado II, 14% grado III, y 10% grado IV, 0% grado V.

Según a los criterios de la clasificación de Doublet para calificar las fotografías de las visiones críticas, se realizaron toma de fotografías de la vista anterior y posterior de la visión crítica, con esto se obtuvo que en el grado 1 del Parkland, el 80% de las visiones críticas calificadas en conjunto la vista anterior y posterior pudieron satisfactorias, siendo el 20% insatisfactorias, en el grado 2 del Parkland el 53% de las calificaciones fueron satisfactorias y el 47% insatisfactorias, en el grado 3 del Parkland el 50% fueron visiones críticas satisfactorias y el 50% fueron insatisfactorias, en el grado del Parkland 4 el 67% fueron visiones críticas satisfactorias y el 33% de los casos insatisfactorias. Es importante mencionar que no se incluyeron los grados de Parkland 5 ya que en ninguno de estos se logró realizar visión crítica de seguridad lo cual es un criterio de exclusión de este protocolo.

Los puntajes en los criterios de Doublet mayores o iguales a 5 puntos se consideraron como cirugías donde se realizó una disección suficiente de tal manera que alcanzaron una visión crítica satisfactoria.

En este estudio se observó que el grado del Parkland no predice la obtención de una visión crítica satisfactoria haciendo referencia específicamente a los grados del I-IV, en estos casos influye principalmente e independientemente del grado de inflamación de la vesícula biliar, apearse de manera sistemática a los pasos de seguridad para la obtención de una adecuada disección del triángulo hepatocístico y evitar lesiones de la vía biliar descritos por Asbun en 1994 (Asbun, 1994):

1. Obtener la máxima tracción cefálica de la vesícula.
2. Lograr una tracción lateral e inferior del cuello vesicular alejándolo del hígado.
3. Comenzar la disección alta en el cuello de la vesícula y realizarla en una dirección de lateral a medial. Toda la disección debe realizarse pegada a la vesícula biliar hasta que la anatomía este bien definida.
4. Rotar medialmente el cuello de la vesícula para realizar una disección postero lateral de la serosa vesicular.
5. Separar el cuello de la vesícula de todas las adherencias hepáticas y definir bien su unión con el cístico.
6. Obtener una clara visualización de las dos ramas del clip, después de una clara identificación de la anatomía, los clips deben ser colocados tan cerca de la vesícula como sea posible, bajo visión directa.
7. Realizar una colangiografía intraoperatoria es útil para mejor definición de la anatomía y determinación de cálculos o la presencia de una lesión.

8. Después de haber seccionado arteria y conducto cístico la disección debe continuar cerca de la vesícula y alejada de las estructuras del hilio hepático.
9. El cirujano debe considerar sus limitaciones.

Las guías de Tokyo 2018 establecieron pasos de seguridad para colecistectomía laparoscópica en colecistitis aguda (van de Graaf FW, 2018):

1. Si la vesícula esta distendida e interfiere con la visión del campo, se debería descomprimir mediante punción con aguja y aspiración.
2. Tracción/contratracción efectiva de la vesícula para desarrollar un plano adecuado en el área del triángulo de Calot e identificar sus límites.
3. Iniciar la disección empezando desde la hoja posterior del peritoneo que cubre el cuello de la vesícula, y exponiendo la superficie vesicular por sobre el surco de Rouviere.
4. Mantener el plano de disección sobre la superficie vesicular durante toda la colecistectomía laparoscópica.
5. Disecar al menos el tercio inferior del lecho vesicular para obtener la visión crítica de seguridad.
6. Generar la visión crítica de seguridad.

Es importante mencionar que en este estudio no hay registro de vesicular Parkland V, esto debido a que en ningún escenario donde se evidencio un grado V de Parkland se logró obtener una visión crítica por lo que se realizaron colecistectomías subtotales lo cual corresponde a uno de los criterios de exclusión de este estudio, y como bien ya está establecido en la bibliografía un Parkland 5 corresponde a una colecistectomía difícil lo cual nos obliga a tomar una estrategia de rescate diferente a la colecistectomía total (Strasberg, 2019).

CONCLUSIONES

La complicación más frecuente e importante durante una colecistectomía laparoscópica es la lesión de la vía biliar, siendo la principal causa la pobre identificación de las estructuras del triángulo hepatocístico durante dicho procedimiento, esto depende de diferentes factores como lo son el grado de inflamación, por lo que deberán de estudiarse más factores transquirurgicos que permitan predecir la obtención de una visión crítica de seguridad satisfactoria, teniendo esto repercusión en los indicadores de calidad, dado que identificar esos predictores permitirá al cirujano establecer de manera objetiva la decisión de la visión crítica de seguridad, u optar de manera rápida para la realización de un procedimiento de rescate. Consideramos que incluir únicamente pacientes de género femenino limito nuestro número de muestra, circunstancia que deja abierta la posibilidad de extender la investigación a ambos géneros.

LITERATURA CITADA

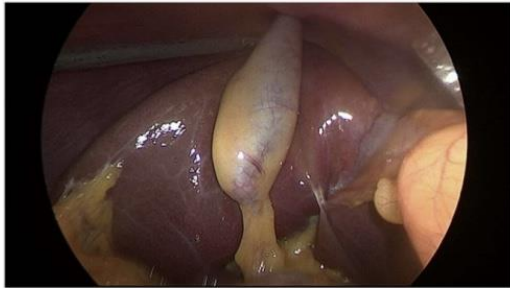
- Cesar Giuliano Sisa Segovia, B. G. (2022). Aplicación de la escala de Parkland en colecistectomías videolaparoscópicas. *Cirugía Paraguaya* , 5.
- Asbun, R. (1994). Techniques of Lap Aroscopic Cholecystectomy: The Difficult Operation. *Surgical Clinics of North America* , 755-775.
- Asociación Mexicana de Cirugía General, A. C. (2017). *Tratado de cirugía general*. Ciudad de México, México: Manual Moderno.
- Bianca Alanis, G. R. (2022). Evaluation of the knowledge of the critical view of safety and recognition of the transoperative complexity during the laparoscopic cholecystectomy. *Surgical Endoscopy* , 36: 8408-8414.
- Dominic E Sanford, M. S. (2014). A Simple Effective Method for Generation of a Permanent Record of the Critical View of Safety during Laparoscopic Cholecystectomy by Intraoperative "Doublet" Photography. *American College of Surgeons* , 9.
- F. Charles Brunicardi, D. K. (2015). *Schwartz Principios de cirugía*. (N. L. Carbajal, Ed.) México, D. F., México: Mc Graw Hill Education.
- Martín A. Bolivar-Rodríguez, A. P.-L.-R. (2018). Documentación fotográfica durante la colecistectomía laparoscópica segura. *Cirugía y Cirujanos* , 86.
- Nicola de'Angelis, F. C. (2021). 2020 WSES guidelines for the detection and management of bile duct injury during cholecystectomy. *World Journal of Emergency Surgery* , 16:30.
- Novacek, G. (2006). Gender and Gallstone Disease. *Wien Med Wochenschr* , 20: 527-533.
- Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. (2017). *SAGES Safe Cholecystectomy Program*. Obtenido de SAGES: <https://www.sages.org/safe-cholecystectomy-program/>
- Soper NJ, S. P. (1992). Laparoscopic cholecystectomy. The new gold standard? *Arch Surg* , 8.
- Strasberg, S. M. (2019). A three-step conceptual roadmap for avoiding bile duct injury in laparoscopic cholecystectomy: an invited perspective review. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* , 26: 123-127.
- Tarik D. Madni, D. E. (2018). The Parkland grading scale for cholecystitis. *The American Journal of Surgery* , 6.
- van de Graaf FW, Z. I. (2018). Tokyo Guidelines 2018: surgical management of acute cholecystitis: safe steps in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat Sci* , 25: 73-86.

Vishal Gupta, G. J. (2019). Safe laparoscopic cholecystectomy: Adoption of universal culture of safety in cholecystectomy. *World Journal of Gastrointestinal Surgery* , 11(2): 62-84.

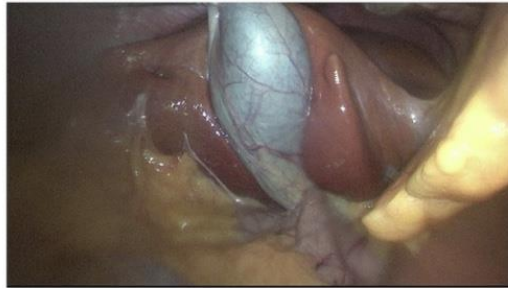
ANEXOS

Clasificación de Parkland (Anexo 1)

Grado	Descripción de la severidad
1	Apariencia normal de la vesícula biliar (“huevo azul”) <ul style="list-style-type: none">- Sin adherencias presentes
2	Adherencias menores en cuello, por lo demás, vesícula biliar normal <ul style="list-style-type: none">- Adherencia restringida al cuello o a la parte inferior de la vesícula biliar
3	Presencia de cualquiera de los siguientes: <ul style="list-style-type: none">- Hiperemia- Líquido perivesicular- Adherencias al cuerpo- Distensión de la vesícula biliar
4	Presencia de cualquiera de los siguientes: <ul style="list-style-type: none">- Adherencias cubriendo la mayor parte de la vesícula biliar- Grado I-III con anatomía anormal del hígado, vesícula intrahepática o Mirizzi
5	Presencia de cualquier de los siguientes: <ul style="list-style-type: none">- Perforación- Necrosis- Incapacidad para visualizar la vesícula biliar debido a adherencias.



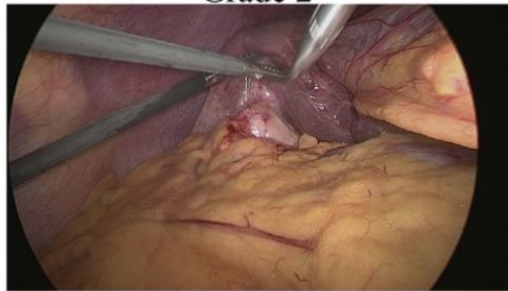
Grade 1



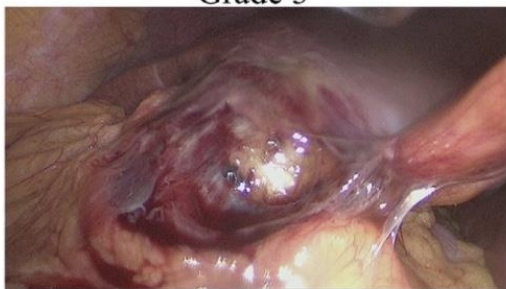
Grade 2



Grade 3



Grade 4



Grade 5



Grade 5

Anexo 2

Criterios fotográficos de Doublet

Dos estructuras conectadas a la vesícula	
2 puntos	Dos estructuras se visualizan clara e inmediatamente conectadas a la vesícula.
1 punto	Dos estructuras se pueden ver conectando a la vesícula, pero con una sobreposición ductal o arterial o falla técnica (poca luz, falta de contraste) que interfiere en la identificación.
0 puntos	Debido a la sobreposición o fallas técnicas no se pueden visualizar dos estructuras císticas por separado.
Placa cística	
2 puntos	La placa cística es claramente visible en su tercio inferior.
1 punto	La placa cística es visible, pero hay una sobreposición de estructuras que no permiten visualizar o es una porción insuficiente de placa disecada.
0 puntos	La placa cística no es visible debido a la posición, la luz, la obstrucción de la vista por instrumentos o la presencia de coágulos.
Visualización del triángulo hepatocístico	
2 puntos	El triángulo hepatocístico se limpia de tejido para que la visibilidad de las estructuras císticas y la placa no se vean obstaculizadas, pero también para que el observador pueda estar inmediatamente seguro de que no hay otras estructuras en el triángulo.
1 punto	Algo menos que el triángulo completo se puede ver claramente o los problemas técnicos reducen la capacidad de ver de manera óptima, la fotografía requiere de mayor estudio para hacer la evaluación.
0 puntos	El tejido en el triángulo oscurece la vista de las estructuras císticas de la placa cística y no permite concluir que no hay otras estructuras en el triángulo, o problemas técnicos impiden determinar que tan bien despejado está el triángulo.