



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR.  
EDUARDO LICEAGA"**

**IMPACTO DE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN LA  
SEVERIDAD TRANSOPERATORIA MEDIANTE ESCALA  
DE PARKLAND EN PACIENTES SOMETIDOS A  
COLECISTECTOMÍA POR LITIASIS, PRE PANDEMIA Y  
DURANTE PANDEMIA.**

**TESIS DE POSGRADO**

**PARA OBTENER EL:  
TÍTULO DE ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL**

**PRESENTA:  
DR. JOSÉ SALVADOR GUEVARA AMADOR**

**ASESOR DE TESIS  
DR. OSCAR CHAPA AZUELA**



**DR. EDUARDO LICEAGA**

**CIUDAD DE MEXICO 2024**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## **DEDICATORIA**

A mi madre por el amor, cariño y apoyo brindado durante toda mi vida, te debo lo que soy hoy, la perseverancia y fortaleza para seguir adelante.

A mi padre por el cariño y ejemplo de responsabilidad y trabajo, por el cariño y apoyo incondicional a lo largo de mi vida .y como ejemplo de levantarme siempre si caigo.

A mis hermanos por ser pieza fundamental en alentarme en cada uno de mis logros.

A Yanine que siempre me acompaño en todo el proceso desde la carrera a donde estoy, por el amor incondicional y el sacrificio que has hecho por mí.

Gracias por su paciencia, amor y por acompañarme en esta etapa importante de la vida.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Al Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga" por brindarme la oportunidad de aprendizaje en prepararme como profesional con sentido humano y ético, por proporcionarme los conocimientos en Cirugía General, que serán primordiales para mi desempeño como cirujano calificado.

A todos los pacientes de esta noble institución, por permitirme tratarlos de forma adecuada, con respeto y calidez humana, por brindarme su confianza.

Al Dr. José Francisco Alcántara Martínez y al Dr. Agustín Chávez Gómez, por las enseñanzas, paciencia y cariño, por el ejemplo de profesionalismo y amor a su trabajo que inculcan en las nuevas generaciones.

Al Dr. Oscar Chapa Azuela por las enseñanzas académicas y de la vida, como ejemplo de profesionalismo.

A los todos mis maestros que alguna vez me dejaron algo durante mi estancia en la especialidad.

## RESUMEN

**Título:** Impacto de la pandemia de COVID-19 en la severidad transoperatoria mediante escala de Parkland en pacientes sometidos a colecistectomía por litiasis, pre pandemia y durante pandemia.

**Antecedentes.** En general, hasta el 20 % de los adultos desarrollan cálculos biliares y >20 % de ellos desarrollan síntomas o complicaciones. La Colecistectomía Laparoscópica (CL) es el “Gold Standart” para el tratamiento de litos vesiculares. Escala de Parkland es una escala transoperatoria de colecistitis en la que mediante la estratificación de imágenes transoperatorias que puede indicar la severidad de inflamación de la vesícula biliar durante la CL, con un número limitado de grados (5 grados) basado en imágenes intraoperatorias. En México, la reconversión hospitalaria fue planeada para dar una respuesta coyuntural en un periodo de tiempo; sin embargo, la designación como hospitales COVID-19, implicó que estos derivaran a sus pacientes habituales prioritarios y a otros de urgencias a hospitales que no atienden COVID-19. El impacto del retraso de la cirugía electiva, derivó en una situación inigualable debido a una escasez inicial de conocimientos subyacentes sobre los riesgos específicos de la cirugía electiva y cirugía laparoscópica.

**Objetivos:** Evaluar el impacto de la pandemia de COVID-19 en la severidad transoperatoria de pacientes sometidos a colecistectomía por litos vesiculares, debido a la reconversión hospitalaria y la suspensión de cirugía programada, utilizando la escala de severidad de Parkland, correlacionado laos grados de severidad mencionada en la escala, en los periodos pre pandemia (01 de enero de 2019 al 19 de febrero de 2020) y en pandemia (04 de Abril de 2020 al 30 de Abril de 2021).

**Metodología:** Se llevó a cabo un estudio comparativo, retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo, en cual se obtuvieron datos correspondientes a la inflamación como grado de severidad de colecistitis en un periodo pre pandemia de COVID-19 y durante la pandemia en pacientes con colelitiasis y colecistitis tratados mediante Colecistectomía Laparoscópica y Colecistectomía Abierta, realizando la medición de inflamación mediante los hallazgos descritos en los dictados posquirúrgicos, utilizando la escala de Parkland variables descritas en mismo documento, que constan de datos demográficos, antecedentes de comorbilidades médicas e imágenes comparativas de la Escala de Parkland.

**Resultados:** Se incluyeron 100 pacientes, 50 que fueron sometidos a colecistectomía en el periodo pre pandemia y 50 en el periodo post-pandemia. Ambos fueron similares en edad y sexo, pero los sometidos a cirugía en la etapa post-pandemia fueron sometidos con mayor frecuencia a colecistectomía abierta (28% versus 4%,  $p=0.001$ ) y tuvieron con mayor frecuencia a colecistitis aguda (40% versus 6%,  $p=0.001$ ). La frecuencia de colecistectomía difícil fue mayor en la etapa post-pandemia que en la etapa pre-pandemia (10% versus 0%,  $p=0.034$ ). En el periodo pre-pandemia, 54% de los pacientes tenían un grado 1, 30% grado 2, 10% grado 3, 2% grado 4 y 4% grado 5. Por otro lado, en los pacientes operados post-pandemia, solo 20% eran grado 1, 24% grado 2, 18% grado 3, 24% grado 4 y 14% grado 5. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.001$ ).

**Conclusión:** En el periodo post pandemia de COVID-19 fue mayor la severidad de la colecistitis identificada en el transoperatorio con la escala de Parkland y hubo una mayor frecuencia de colecistitis aguda y de colecistectomía difícil.

**Palabras Clave:** Colecistectomía Laparoscópica, Colecistectomía Abierta, Escala de Parkland, Colecistitis aguda, vesícula biliar, COVID-19.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	11
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b> .....	11
<b>4. HIPÓTESIS</b> .....	12
<b>5. OBJETIVOS</b> .....	13
<b>5.1 Objetivo General</b> .....	13
<b>5.2 Objetivos Específicos</b> .....	13
<b>6 METODOLOGÍA</b> .....	14
<b>6.1 Tipo y diseño del estudio</b> .....	14
<b>6.2 Población y Tamaño de la muestra</b> .....	14
<b>6.3 Criterios de selección</b> .....	14
<b>6.3.1 Criterios de inclusión</b> .....	14
<b>6.3.2 Criterios de exclusión</b> .....	15
<b>6.4 Variables</b> .....	16
<b>6.5 Análisis estadístico</b> .....	18
<b>7. RESULTADOS</b> .....	20
<b>8. DISCUSIÓN</b> .....	26
<b>9. CONCLUSIÓN</b> .....	28
<b>9. REFERENCIAS</b> .....	29
<b>10. ANEXO</b> .....	31

## 1. INTRODUCCIÓN.

En general, hasta el 20 % de los adultos desarrollan cálculos biliares y >20 % de ellos desarrollan síntomas o complicaciones. El diagnóstico se basa principalmente en los síntomas clínicos, la ecografía abdominal y las pruebas de bioquímica hepática. Los síntomas suelen preceder a la aparición de las tres complicaciones comunes y potencialmente mortales (colecistitis aguda, colangitis aguda y pancreatitis biliar), los algoritmos de tratamiento actuales siguen siendo predominantemente invasivos y se basan en la cirugía, Colecistectomía<sup>1</sup>.

Se estima que en México, la prevalencia bruta de la enfermedad de cálculos biliares fue del 14.3%, 8.5% para hombres y 20.4% para mujeres <sup>2</sup>.

La Colecistectomía Laparoscópica (CL) es el "Gold Standart" para el tratamiento de la patología biliar secundaria a litos vesiculares<sup>3</sup>, mientras que la Colecistectomía Abierta (CA) es una alternativa de tratamiento en pacientes que no se puede realizar algún procedimiento laparoscópico. La LC presenta mejores resultados en términos de mortalidad, morbilidad, estancia posoperatoria comparada con colecistectomía abierta<sup>4</sup>.

La primera colecistectomía abierta se realizó en 1882 por Carl Langenbuch<sup>5</sup>. En 1985 en Alemania, Erich Muhe realizó la primera colecistectomía laparoscópica<sup>6</sup>, F. Dubois y J. Perissat. J Barry McKernan y William B. Saye realizaron la primera CL en Estados Unidos en 1988; Eddie J. Reddick y Douglas O. Olsen<sup>7</sup>, fueron los principales impulsores de la técnica en Estados Unidos.

En EUA se estima que se realizan más de 400,000 colecistectomías laparoscópicas por año<sup>3</sup>. Se estima que en Reino Unido se realizan 50,000 Colecistectomías Laparoscópicas al año como cirugía electiva<sup>8</sup>.

Además se considera que la conversión de cirugía Laparoscópica a Abierta no es una complicación, si no, una decisión responsable para maximizar la seguridad de la colecistectomía en condiciones hostiles como colecistitis severa.

En 1995, Strasberg y colegas describió la Visión Crítica de la Seguridad (CVS), que se ha convertido en el estándar de oro para la identificación ductal durante la CL. El objetivo del CVS es prevenir la lesión del conducto biliar protegiendo contra la identificación errónea<sup>9</sup>.

Se ha demostrado que la colecistectomía temprana (realizada lo más pronto posible posterior al inicio de los síntomas y a más tardar al décimo día) no ha mostrado resultados

inferiores en comparación con el tardío en términos de morbilidad, mortalidad y tasa de conversión (seis semanas después del episodio agudo) <sup>10</sup>.

Litiasis vesicular afecta alrededor de 20 millones de personas en EUA <sup>11</sup>, haciendo que la CL sea uno de los procedimientos más comunes realizados por el cirujano general. Sin embargo, no todas las colecistitis son iguales. Diferencias en anatomía e inflamación puede causar estragos en una operación sencilla. A mayores grados de Colecistitis se ha demostrado que la inflamación conduce a una conversión a cirugía abierta y lesiones iatrogénicas <sup>12</sup>.

La estratificación precisa y fiable de la gravedad de la colecistitis requiere de un sistema de fácil desarrollo e implementación, existen múltiples escalas de clasificación basadas en datos clínicos preoperatorios, muy pocos de datos intraoperatorios, los cuales son complejos, con múltiples hallazgos y grados, lo que limita la practicidad de utilizar estas puntuaciones en el entorno operativo.

Escala de Parkland es una escala transoperatoria de colecistitis en la que mediante la estratificación de imágenes transoperatorias que puede indicar la severidad de inflamación de la vesícula biliar durante la CL, con un número limitado de grados (5 grados) basado en imágenes intraoperatorias (Anexo).

Los estudios han demostrado que la CL en una vesícula biliar inflamada puede ser extremadamente difícil y debe considerarse una técnica laparoscópica avanzada, procedimiento que puede requerir experiencia adicional <sup>13</sup>.

Se estima que hasta ahora, más del 10% de la población mundial ha sido infectada por el nuevo coronavirus. En muchos lugares de Europa, Estados Unidos, Brasil y México esta proporción podría ser mucho mayor. El primer caso de COVID-19 en México fue confirmado por las autoridades el 28 de febrero de 2020, según datos oficiales del Sistema nacional de Vigilancia Epidemiológica.

Además de los casos de COVID-19 diagnosticados y no diagnosticados, el alto número de exceso de muertes refleja un fuerte impacto indirecto de la pandemia en la mortalidad a causa de la interrupción en la atención de otras afecciones.

Muchos pacientes han retrasado o evitado buscar atención médica por temor a contraer el virus en establecimientos médicos sobrecargados por pacientes con COVID-19. Más

importante aún, la transmisión viral incontrolada llevó al sistema de salud a redirigir sus ya escasos recursos a la atención de pacientes enfermos con COVID-19.

La pandemia de COVID-19 ha afectado la atención médica: consultas, derivaciones y hospitalizaciones de pacientes no COVID-19 se redujeron considerablemente, y el seguimiento de pacientes crónicos se interrumpió, lo que generó preocupaciones por los que ya tenían un manejo deficiente y la falta de estrategias efectivas para atenderlos en la distancia. La prioridad de los sistemas sanitarios ha sido reorganizarse para asegurar el acceso a la atención de los sospechosos de COVID-19, dejando otros servicios relegados<sup>14</sup>.

En México, la fragmentación del sistema salud provocó diferencias entre los subsistemas en cuanto al desarrollo de guías y protocolos de salud, en la infraestructura (reconversión de hospitales) e insumos (equipo de protección personal), que se orientaron principalmente a la atención de pacientes COVID-19 a nivel hospitalario<sup>15</sup>.

La designación como hospitales COVID-19, que recayó en varios de los de alta especialidad, implicó que estos derivaran a sus pacientes habituales prioritarios y a otros de urgencias a hospitales que no atienden COVID-19. Durante los meses con más casos de COVID los servicios se redujeron en un 80%. En los hospitales híbridos, cuando los casos disminuyeron, las consultas se retomaron a un máximo de 50%.

En México, la reconversión hospitalaria fue planeada para dar una respuesta coyuntural en un periodo de tiempo acotado; sin embargo, se extendió por más de un año, ya que la curva de incidencia del COVID-19 ha sido casi constante en el país, pero también a que las respuestas siguen centrándose en atender a corto plazo a las personas y números de la pandemia, mediáticamente más visibles que los pacientes crónicos y las urgencias históricamente desatendidas.

La mayoría de los hospitales que se reconvirtieron, el departamento de cirugía de urgencia continuó con la admisión de pacientes con urgencias quirúrgicas reales como trauma y cirugías urgentes, dejado de lado la cirugía electiva<sup>16</sup>.

La admisión hospitalaria disminuyó 26%, con el encierro redujo un 56.8% de las admisiones por trauma, el porcentaje de pacientes excluyendo trauma, redujo de 16.8% a 13.5% por día. Entre los padecimientos atendidos de forma urgente fueron 10.8% abscesos, 8% apendicitis, 4.1% diverticulitis, 5.5% colecistitis, 3.9% pancreatitis, 2.7% obstrucción intestinal, 4.1% cólico biliar, 0.6% vólvulo, 2% sangrados, disminuyendo 43.6% el número

de cirugías durante el confinamiento, las comparativa pre confinamiento y durante el confinamiento de Colectomía 16.5% Vs 13.3%<sup>16</sup>.

El impacto del retraso de la cirugía electiva, se observó durante el inicio de la pandemia de COVID-19 durante marzo 2020, la cual, derivó en una situación inigualable debido a una escasez inicial de conocimientos subyacentes sobre los riesgos específicos de la cirugía electiva y cirugía laparoscópica. Con capacidad de lista de espera quirúrgica reducida, aumento de cuidados críticos por la disponibilidad de atención y reasignación de personal, incluso en padecimientos oncológicos, la prestación del servicio se vio gravemente afectada y se detuvo en muchos fideicomisos. Los pacientes desconfiaban de asistir a entornos de atención médica y, a menudo, optaron por manejar las condiciones de manera conservadora para evitar la admisión al hospital<sup>4</sup>.

El período de COVID-19 también ha tenido un impacto sustancial impacto sobre la formación quirúrgica en el personal de salud, con pérdida completa de capacitación en operaciones electivas durante el primer confinamiento reportado en casi el 50% de los casos.

Con la llegada de la pandemia en marzo de 2020, muchas de las sociedades quirúrgicas plantearon recomendaciones para manejo de patologías quirúrgicas y COVID-19. Los manejos de cirugía urgente fueron sujetas a múltiples debates. El British Intercollegiate General Surgery Guidance on COVID-19, de las primeras recomendaciones fueron siempre que sea posible un manejo no operatorio para patología urgente, apendicitis y colecistitis<sup>10</sup>.

En relación de COVID-19 y Colectomía, se han enfatizado los componentes tóxicos del humo quirúrgico puede poner en peligro el funcionamiento del equipo de salud. Se sabe que los virus transmitidos vía hematológica (VPH, VHB, VIH) pueden estar presentes en el espectro de humo producido por la electrocauterización y los dispositivos de energía, sin embargo aunque se ha detectado ARN del SARS COV2 en cavidad peritoneal, no hay evidencia que indique la presencia del mismo en el humo quirúrgico<sup>10</sup>.

No hay evidencia que sugiera el riesgo de infección por COVID-19 relacionada en CL que pueda ser mayor que la CA, ni para el paciente, ni para el personal de salud. Aunque si se sugirieren medidas necesarias para reducir el riesgo de difusión viral en el quirófano<sup>18</sup>.

Se sugiere filtrar el neumoperitoneo a través de filtros capaces de eliminar la mayoría de las partículas virales. El ULPA (Ultra Low Particulate Air) son extremadamente eficientes

para filtrar el virus SARS-CoV-2. Según la norma ISO 29463, un filtro ULPA debe tener un  $\geq 99,9995$  % de eficiencia en el filtrado de partículas con un MMPS (tamaño de partícula más penetrante) de  $0,12 \mu\text{m}$ , por lo que se recomienda el uso de estos filtros<sup>10</sup>.

Se sostiene que, con la laparoscopia no es más probable propagar la infección por COVID-19 que la cirugía abierta, debe organizarse de tal manera que se lleve a cabo con seguridad incluso en la situación actual, para garantizar al paciente con los mejores resultados que la cirugía mínimamente invasiva ha demostrado tener.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La pandemia de COVID-19 ha representado un desafío sin precedentes para los sistemas de salud en todo el mundo, afectando la prestación de servicios médicos y quirúrgicos. Durante este periodo, muchos hospitales se vieron obligados a reconvertir sus servicios para atender principalmente a pacientes infectados con el virus, lo que generó la reprogramación de cirugías no urgentes, incluyendo la colecistectomía por litos vesiculares.

La reprogramación de cirugías y la modificación en la dinámica hospitalaria durante la pandemia han generado preocupaciones sobre el impacto en la evolución postoperatoria de los pacientes sometidos a colecistectomía por litos vesiculares. Se plantea la interrogante de si el retraso en la cirugía y la atención en hospitales reconvertidos han influido en la severidad de la enfermedad y en la tasa de complicaciones postoperatorias en estos pacientes. Esta información será de gran relevancia para entender cómo la pandemia ha afectado la atención quirúrgica no urgente y permitirá tomar medidas adecuadas para mejorar la planificación y atención médica en situaciones similares en el futuro.

## **3. JUSTIFICACIÓN.**

La pandemia de COVID-19 ha sido un evento sin precedentes de un impacto significativo en los servicios de salud en todo el mundo, lo que llevó a la reprogramación de cirugías no urgentes, incluyendo la colecistectomía. Es posible que el retraso en la cirugía y la modificación en la dinámica hospitalaria durante la pandemia hayan llevado a cambios en la severidad de la enfermedad y en la tasa de complicaciones transoperatorias y postoperatorias.

Con este estudio se pretende comparar la severidad transoperatoria en pacientes sometidos a colecistectomía durante el periodo pre pandemia y durante la pandemia de COVID-19. Mediante el uso de la escala de Parkland, misma que posee un ICC (Coeficiente de Correlación Interclase) de 0.804, demostrando fuerte acuerdo entre los evaluadores que utilizan esta escala, siendo un sistema de calificación confiable que caracteriza la complejidad de Inflamación de la vesícula biliar basado en inflamación y anatomía. El sistema de clasificación cumple los requisitos a priori de ser simple y fácilmente reproducible entre los cirujanos con el más alto nivel de acuerdo en aquellos con inflamación severa<sup>12</sup>, por lo tanto, es necesario realizar una comparación entre los pacientes que fueron intervenidos durante el periodo pre-pandemia y aquellos operados durante la pandemia de COVID-19, con el fin de determinar si existen diferencias significativas en la severidad transoperatoria y en las complicaciones asociadas con la colecistectomía.

Los resultados de este estudio proporcionarán información relevante para los profesionales de la salud, permitiendo una mejor comprensión de cómo la pandemia ha afectado la atención quirúrgica no urgente y cómo esto ha repercutido en la evolución postoperatoria de los pacientes.

Este proyecto puede ser llevado a cabo debido a que el Hospital cuenta con los recursos, humanos y tecnológicos necesarios para aportar este tipo de conocimiento en beneficio de los pacientes, lo cual brindará información útil para mejorar la planificación y la atención médica en situaciones similares en el futuro. Además de implementar de forma rutinaria la escala propuesta para la mejora educativa en la formación de nuevo personal de salud, que ayuda a la generación de conocimiento y nuevas líneas de investigación.

#### **4. HIPÓTESIS.**

Durante la pandemia de COVID-19, se postula que los pacientes sometidos a Colecistectomía Laparoscópica o Abierta experimentarán una mayor severidad transoperatoria, observada mediante la escala de Parkland, en comparación con aquellos intervenidos durante el periodo pre-pandemia. Se propone que esta mayor severidad transoperatoria, se debe a la reprogramación de cirugías y a la conversión de hospitales para la atención exclusiva de pacientes infectados por COVID-19.

## 5. OBJETIVOS.

### 5.1 Objetivo General.

Evaluar el impacto de la pandemia de COVID-19 en la severidad transoperatoria de pacientes sometidos a colecistectomía por litos vesiculares, considerando la reconversión hospitalaria y la suspensión de cirugía programada. Esto se realizará utilizando la escala de severidad de Parkland y correlacionado los grados de severidad mencionada en la escala, en los periodos pre-pandemia (01 de enero de 2019 al 19 de febrero de 2020) y en pandemia (04 de Abril de 2020 al 30 de Abril de 2021).

### 5.2 Objetivos Específicos.

- Especificar el perfil demográfico de los pacientes sometidos a Colecistectomía Laparoscópica y Abierta secundaria a litos vesiculares durante los periodos pre-pandemia y en pandemia de COVID-19 del Servicio de Cirugía General del Hospital General de México.
- Comparar la severidad de la enfermedad de forma transoperatoria al momento de realizar la colecistectomía mediante la utilización de la escala de Parkland en pacientes sometidos a dicho procedimiento durante los periodos pre-pandemia y en pandemia de COVID-19 del Servicio de Cirugía General del Hospital General de México.
- Determinar la incidencia de complicaciones postoperatorias, como infecciones de herida quirúrgica, fístulas biliares, pancreatitis u otras complicaciones relacionadas con la colecistectomía, en pacientes intervenidos durante los periodos pre-pandemia (01 de enero de 2019 al 19 de febrero de 2020) y en pandemia de COVID-19 del Servicio de Cirugía General del Hospital General de México.
- Proponer recomendaciones para mejorar la planificación y organización de servicios quirúrgicos en futuras situaciones de emergencia o pandemias, con el objetivo de mantener una atención médica óptima para pacientes con colecistectomía por litos vesiculares y otras cirugías no urgentes. . (Este objetivo reconoce su naturaleza como expectativa, dependiendo de los resultados obtenidos).

## 6 METODOLOGÍA.

### 6.1 Tipo y diseño del estudio.

Se llevó a cabo un estudio comparativo, retrospectivo y transversal, con enfoque observacional y descriptivo. Este estudio tiene como objetivo evaluar la severidad transoperatoria asociada a la reconversión del hospital durante la pandemia y al retraso en el tratamiento de patologías no urgentes, como la Colelitiasis. La muestra consistirá en pacientes del Servicio de Cirugía General del Hospital General de México, quienes fueron sometidos a Colectomía Laparoscópica y Colectomía abierta en los periodos pre-pandemia (01 de enero de 2019 al 19 de febrero de 2020) y pandemia (04 de abril de 2020 al 30 de abril de 2021).

Este estudio utilizó la medición de la escala de Parkland transoperatoria, cuyas variables serán extraídas de los dictados quirúrgicos, además de los datos descritos en las variables. Aunque se realizará una descripción detallada de las variables, el enfoque comparativo del estudio permitirá análisis adicionales para profundizar en la correlación de factores y comprender mejor las relaciones subyacentes.

### 6.2 Población y Tamaño de la muestra.

Se analizaron los expedientes de pacientes con diagnóstico de Colelitiasis, en todos sus grados, en los cuales se realizó Colectomía Laparoscópica en el periodo pre pandemia (01 de enero de 2019 al 19 de febrero de 2020) y en pandemia (04 de Abril de 2020 al 30 de Abril de 2021), por el Servicio de Cirugía General del Hospital General de México. Realizando el cálculo de muestra con el software G\*Power 3.1.9.7, con una prueba T para la diferencia entre dos grupos independientes, a priori con tamaño del efecto grande de 0.8, alfa 0.05 y potencia del 95%, a razón de N2/N1 de 1, estos parámetros son establecidos por estimación basada en conocimiento de campo, ya que no se cuenta con estudios previos. Esto nos dio una muestra representativa de al menos 84 pacientes en total, distribuidos en grupos de 42 participantes cada uno. (Anexo)

### 6.3 Criterios de selección.

#### 6.3.1 Criterios de inclusión.

Mayores o igual a 18 años hasta los 70 años.

Expedientes de pacientes con registro completo de hoja de dictado quirúrgico (Número de expediente, fecha de cirugía, datos demográficos, diagnóstico preoperatorio, diagnóstico posoperatorio, cirugía programada, cirugía realizada, Escala de Parkland), en los cuales se realizó Colectomía Laparoscópica y Colectomía Abierta de la Clínica de Hepato Pancreato Biliar (HPB) del servicio de Cirugía General del Hospital General de México, en periodo pre-pandemia.

Expedientes de pacientes registro completo de hoja de dictado quirúrgico (Número de expediente, fecha de cirugía, datos demográficos, diagnóstico preoperatorio, diagnóstico posoperatorio, cirugía programada, cirugía realizada, Escala de Parkland), en los cuales se realizó Colectomía Laparoscópica y Colectomía Abierta, por coledocistitis y colecistitis, de la Clínica de Hepato Pancreato Biliar (HPB) y de la clínica de Patología Quirúrgica Aguda (PQA) del servicio de Cirugía General del Hospital General de México, en periodo de pandemia.

Expedientes de pacientes con Prueba de COVID-19 negativa pre quirúrgica.

#### 6.3.2 Criterios de exclusión.

Expedientes de pacientes con registro incompleto de dictado quirúrgico (Número de expediente, fecha de cirugía, datos demográficos, diagnóstico preoperatorio, diagnóstico posoperatorio, cirugía programada, cirugía realizada, Escala de Parkland) en los dictados quirúrgicos, en los cuales se realizó Colectomía Laparoscópica y Colectomía Abierta de la Clínica de Hepato Pancreato Biliar (HPB) y de la clínica de Patología Quirúrgica Aguda (PQA) del servicio de Cirugía General del Hospital General de México, en periodo pre-pandemia y durante la pandemia.

Expedientes de pacientes con reintervención por complicaciones inherentes a colectomía previa (fuga biliar, afección de la vía biliar, conversión de colectomía).

Expedientes de pacientes que se realizó Colectomía con Exploración de la Vía Biliar Laparoscópica o Abierta.

Expedientes de pacientes con colecistitis y/o colelitiasis con embarazo de cualquier semana de gestación en el periodo 01 de enero de 2019 al 30 de Abril de 2021.

Expedientes de pacientes con patología biliar (Pancreatitis biliar, Coledocolitiasis y/o Colangitis en cualquier grado de severidad) previo a Colectomía Laparoscópica o Abierta.

#### 6.4 Variables.

Las variables a evaluar corresponden ambos periodos, pre-pandemia y pandemia, las cuales se encuentran establecidas en el dictado quirúrgico, se incluye: la escala de Parkland (Anexo), hallazgos quirúrgicos, medidas antropométricas como: Edad y Género, Diagnósticos preoperatorios y posoperatorios, tipo de cirugía: Colectomía Laparoscópica, Colectomía Abierta, Conversión.

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Medición	Codificación
Edad	Es el tiempo de vida desde el nacimiento hasta la fecha actual.	Cuantitativa discontinua	Años	No aplica
Género.	Características Fenotípicas.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Femenino Masculino	Femenino 1 Masculino 0
Colelitiasis	Presencia de litos en la vesícula biliar	Cualitativa Nominal Dicotómica	Presente Ausente	Presente 1 Ausente 0
Colecistitis.	Presencia de inflamación vesicular secundaria a litiasis vesicular	Cualitativa Nominal Dicotómica	Presente Ausente	Presente 1 Ausente 0
Colecistectomía	Medición del peso de un individuo.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Laparoscópica 1 Abierta 0	Laparoscópica 1 Abierta 0
Conversión	Conversión de colecistectomía Laparoscópica a Colecistectomía Abierta por dificultad técnica	Cualitativa Nominal Dicotómica	Presente Ausente	Presente 1 Ausente 0

Escala de Parkland	Escala de valoración transoperatoria, que indica severidad de la inflamación vesicular acorde a imagen de la vesícula biliar y estructuras adyacentes que se ven afectadas por cuadros inflamatorios previos.	Cualitativa Ordinal	Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4 Grado 5	Grado 1 = 1 Grado 2 = 2 Grado 3 = 3 Grado 4 = 4 Grado 5 = 5
Complicaciones	Agravamiento de una enfermedad o procedimiento quirúrgico que sucede en relación directa con el procedimiento (infecciones de herida quirúrgica, fístulas biliares, pancreatitis u otras).	Cualitativa Nominal Dicotómica	Presente Ausente	Presente 1 Ausente 0

### 6.5 Análisis estadístico.

Se llevó a cabo un análisis estadístico integral que abarca tanto medidas descriptivas como análisis inferencial, dado el enfoque comparativo del estudio. Se emplearán métodos

estadísticos apropiados para cada tipo de variable. Se realizará un análisis inferencial mediante pruebas estadísticas, como la prueba t de Student para comparar las medias entre los periodos pre-pandemia y durante la pandemia. Para las variables cuantitativas, se utilizarán medidas descriptivas como la media y la mediana, para variables categóricas, se empleará proporciones para describir la distribución de las categorías. La recolección de datos se llevará a cabo mediante un documento de Excel, posteriormente, se realizará la importación de los datos a un programa de manejo estadístico SPSS. Dado que el objetivo general hace referencia a correlacionar variables, se incorporará un análisis de correlación para explorar las relaciones entre variables relevantes para el estudio. Esto puede incluir la relación entre la severidad de la colecistitis/colelitiasis y otras variables demográficas o clínicas. Se establecerá un punto de corte para considerar significancia estadística. El valor de p será utilizado como criterio, y se definirá claramente en qué nivel de significancia (por ejemplo,  $p < 0.05$ ) se considerará que hay diferencias significativas.

## **1. RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS.**

Se busca mediante este estudio la publicación de resultados en revistas de divulgación científica así como generar nuevas líneas de investigación a partir de los resultados a obtener.

Aplicar la escala de Parkland en todos los pacientes que se sometan a Colecistectomía Laparoscópica que realicen los cirujanos en entrenamiento y experimentados para predecir tiempo quirúrgico y complejidad del procedimiento aplicado en los pacientes con obesidad en el Hospital General de México.

Obtener el grado académico de la alta especialidad en Cirugía General por medio de la presente tesis.

## 7. RESULTADOS

En este estudio se incluyeron 100 pacientes que fueron sometidos a colecistectomía por litiasis vesicular en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de México, de los cuales 50 fueron operados en el periodo pre pandemia y 50 durante la pandemia (4 de Abril de 2020 al 30 de Abril de 2021) [Tabla 1].

**Tabla 1. Periodo del cual fue obtenida la información de los pacientes sometidos a colecistectomía y pacientes incluidos por grupo**

	<i>Pre-pandemia</i>	<i>Post-pandemia</i>
<b>Total de pacientes</b>	n=50	n=50

### **Comparación del perfil demográfico de los pacientes sometidos a colecistectomía por litiasis vesicular en ambos periodos**

La edad de los pacientes sometidos a colecistectomía antes de la pandemia fue de  $44.08 \pm 13.09$  años, mientras que de los pacientes operados después de pandemia fue de  $44.74 \pm 15.09$  años, sin diferencias significativas. Por otro lado, el 80% de los pacientes operados antes de pandemia eran mujeres y el 20% hombres, mientras que los operados después de la pandemia eran 66% mujeres y 34% hombres. Estos datos se muestran en la Tabla 2.

**Tabla 2. Comparación del perfil demográfico de los pacientes sometidos a colecistectomía y pacientes incluidos por grupo**

	<i>Pre-pandemia</i> (n=50)	<i>Post-pandemia</i> (n=50)	<i>Valor p</i>
<b>Edad (años), media±DE</b>	44.08±13.09	44.74±15.09	0.816
<b>Sexo, n(%)</b>			
<b>Femenino</b>	40(80.0)	33(66.0)	0.115
<b>Masculino</b>	10(20.0)	17(34.0)	

**Comparación de la cirugía programada, cirugía realizada y diagnóstico post-operatorio en los pacientes sometidos a colecistectomía por litiasis vesicular en ambos periodos**

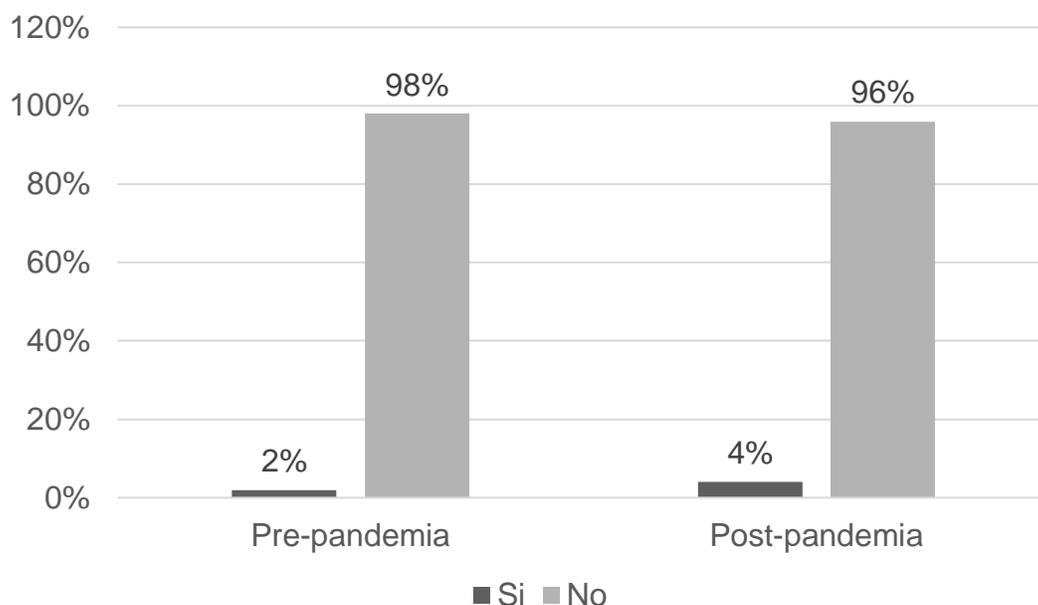
Con respecto a la cirugía programada, el 98% de los pacientes operados pre-pandemia eran para colecistectomía laparoscópica, mientras que el otro 2% estaba programado para cirugía abierta. En el periodo post-pandemia, el 76% estaba programado para cirugía laparoscópica y el 24% para cirugía abierta ( $p= 0.002$ ). Las cirugías realizadas fueron la colecistectomía abierta, la colecistectomía laparoscópica y la colecistectomía laparoscópica parcial; en el periodo pre-pandemia hubo 4%, 96% y 0% de estas cirugías, respectivamente; mientras que en el periodo post-pandemia hubo 28%, 66% y 6%, respectivamente, con diferencias estadísticamente significativas ( $p= 0.001$ ). Finalmente, el diagnóstico post-operatorio en el periodo pre-pandemia fue de colelitiasis-coledocolitiasis (2%), colecistitis aguda (6%), colelitiasis (88%), perforación duodenal secundario a úlcera duodenal (0%), piocolecisto (2%) y síndrome de Mirizzi (0%); mientras que en el periodo post-pandemia, estos mismos diagnósticos tuvieron una frecuencia de 2%, 40%, 50%, 2%, 2% y 4%, respectivamente; esto fue estadísticamente significativo ( $p= 0.001$ ) [Tabla 3].

**Tabla 3. Comparación de la cirugía programada, cirugía realizada y diagnóstico post-operatorio en los pacientes sometidos a colecistectomía por litiasis vesicular en ambos periodos**

	<i>Pre-pandemia (n=50)</i>	<i>Post-pandemia (n=50)</i>	<i>Valor p</i>
<b>Cirugía programada, n (%)</b>			
<b>Colecistectomía abierta</b>	1(2.0)	12(24.0)	0.002
<b>Colecistectomía laparoscópica</b>	49(98.0)	38(76.0)	
<b>Cirugía realizada, n (%)</b>			
<b>Colecistectomía abierta</b>	2(4.0)	14(28.0)	0.001
<b>Colecistectomía laparoscópica</b>	48(96)	33(66.0)	
<b>Colecistectomía laparoscópica parcial</b>	0(0.0)	3(6.0)	
<b>Diagnóstico post-operatorio</b>			
<b>Colelitiasis-coledocolitiasis</b>	1(2.0)	1(2.0)	0.001
<b>Colecistitis aguda</b>	3(6.0)	20(40.0)	
<b>Colelitiasis</b>	44(88.0)	25(50.0)	
<b>Perforación duodenal secundario a úlcera duodenal</b>	0(0.0)	1(2.0)	
<b>Piocollecisto</b>	2(4.0)	1(2.0)	
<b>Síndrome de Mirizzi</b>	0(0.0)	2(4.0)	

**Tasa de conversión en los pacientes sometidos a colecistectomía por litiasis vesicular en ambos periodos**

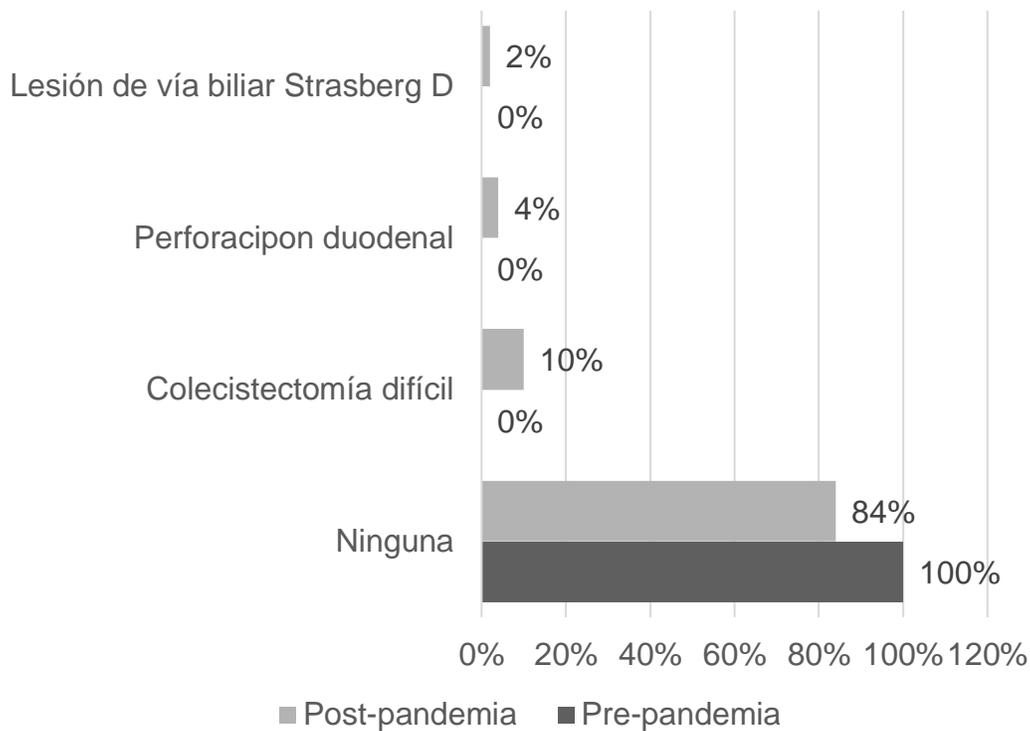
Aquellos pacientes sometidos a colecistectomía por litiasis vesicular en el periodo pre-pandemia tuvieron una tasa de conversión del 2%, el 98% restante no tuvo conversión. Por otro lado, en los pacientes operados en el periodo post-pandemia, la tasa de conversión fue del 4%, mientras que el 96% restante no tuvo una conversión ( $p= 0.500$ ) [Figura 1].



**Figura 1.** Tasa de conversión en los pacientes sometidos a colecistectomía por litiasis vesicular en ambos periodos.

### **Complicaciones en los pacientes sometidos a colecistectomía por litiasis vesicular en ambos periodos**

En los pacientes sometidos a colecistectomía por litiasis vesicular en el periodo pre-pandemia, no se observó ninguna complicación. No obstante, en el periodo post-pandemia, solo el 84% de los pacientes no tuvieron ninguna complicación, y se observaron distintas complicaciones tales como colecistectomía difícil (10%), perforación duodenal (4%) y lesión de vía biliar Strasberg D (2%). Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p= 0.034$ ) [Figura 2].



**Figura 2.** Complicaciones en los pacientes sometidos a colecistectomía por litiasis vesicular en ambos periodos.

**Comparación de la clasificación de Parkland en los pacientes sometidos a colecistectomía por litiasis vesicular en ambos periodos**

La clasificación de Parkland consiste en cinco grados:

- Grado 1: normal, sin adhesiones.
- Grado 2: adhesiones menores en el cuello.
- Grado 3: presencia de cualquiera de los siguientes: hiperemia, líquido pericolecístico, adhesiones en cuerpo, vesícula distendida.
- Grado 4: adhesiones en mayor parte de la vesícula biliar, o grado I-III con anatomía hepática normal, vesícula biliar intrahepática o piedra impactada.
- Grado 5: cualquiera de los siguientes: perforación, necrosis, incapacidad para visualizar la vesícula biliar.

En los pacientes sometidos a colecistectomía por litiasis vesicular en el periodo pre-pandemia, 54% de los pacientes tenían un grado 1, 30% grado 2, 10% grado 3, 2% grado 4 y 4% grado 5. Por otro lado, en los pacientes operados post-pandemia, solo 20% eran grado 1, 24% grado 2, 18% grado 3, 24% grado 4 y 14% grado 5. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.001$ ) [Tabla 4].

**Tabla 4. Comparación de la clasificación de Parkland en los pacientes sometidos a colecistectomía por litiasis vesicular en ambos periodos**

<b>Clasificación de Parkland, n (%)</b>	<b><i>Pre-pandemia</i> (n=50)</b>	<b><i>Post-pandemia</i> (n=50)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Grado 1</b>	27(54.0)	10(20.0)	<b>&lt;0.001</b>
<b>Grado 2</b>	15(30.0)	12(24.0)	
<b>Grado 3</b>	5(10.0)	9(18.0)	
<b>Grado 4</b>	1(2.0)	12(24.0)	
<b>Grado 5</b>	2(4.0)	7(14.0)	

## 8. DISCUSIÓN

La colecistectomía laparoscópica ha experimentado un notable aumento en su realización en las últimas décadas, ya que es el estándar de oro para el tratamiento de colelitiasis sintomática debido a su eficacia, seguridad y menor tiempo de recuperación en comparación con la cirugía abierta<sup>23</sup>. Sin embargo, algunos procedimientos son difíciles de realizar por la presencia de inflamación en el lecho quirúrgico y características anatómicas y requieren de un abordaje abierto. En este sentido, la escala de Parkland es una herramienta que ayuda a identificar la gravedad de la inflamación de la vesícula biliar en pacientes con colecistitis pues permite clasificar la severidad de la enfermedad vesicular en cinco niveles, es fácil de implementar, está basado en la anatomía y los cambios inflamatorios y es altamente reproducible<sup>24</sup>.

Por otro lado, la pandemia de COVID-19 tuvo un impacto significativo en el tiempo de espera para la realización de cirugía electiva para enfermedades benignas como la colecistitis aguda. Lo cual consideramos pudo tener un impacto en la severidad de la enfermedad, por lo que en este estudio evaluamos el impacto de la pandemia de COVID-19 en la severidad transoperatoria de pacientes sometidos a colecistectomía por litos vesiculares<sup>25</sup>. A continuación, analizamos los principales hallazgos de este estudio.

Primero, el perfil demográfico de los pacientes incluidos es el esperado para pacientes con colecistitis litiásica pues la edad media fue de 44 años tanto en el periodo pre pandemia como en el periodo post-pandemia y en ambos periodos el sexo femenino fue más común. De hecho, en la literatura se ha reportado que la colelitiasis es 2-3 veces más comunes en mujeres<sup>26</sup> y la edad media de presentación supera los 40 años de acuerdo con estudios previos, lo que coincide con nuestros hallazgos<sup>27,28</sup>.

Segundo, en el periodo post-pandemia se programaron y se realizaron más colecistectomías abiertas que en el periodo pre-pandemia, debido a que se predijo mayor severidad de la inflamación, y además, hubo más casos de colecistitis agudizada como resultado del retraso quirúrgico. De hecho, reportes previos indican que el aplazamiento de

las colecistectomías durante la pandemia de COVID-19 trajo consigo mayor riesgo de mayores de complicaciones de la colelitiasis<sup>29</sup>. De hecho, en nuestro estudio hubo significativamente una mayor tasa de colecistectomía difícil en periodo post-pandemia que pre pandemia, lo que sugiere que si cambiaron las características del lecho vesicular lo que incrementó la dificultad para la realización de la colecistectomía. Hatampour y cols. Reportaron una notable disminución de las colecistectomías electivas durante la pandemia y observaron cambios en la dificultad para la realización de estos procedimientos, lo que coincide con nuestro estudio<sup>30</sup>.

Tercero, en nuestro estudio en el periodo pre pandemia, el 84% de los casos operados eran grado 1 y 2, es decir de tuvieron colecistitis leve, en comparación 44% en la etapa post-pandemia. Además, en la etapa post pandemia casi 60% tuvieron una clasificación de Parkland 3-5 en comparación con solo 16% en el periodo pre pandemia, lo que indica que la pandemia de COVID-19 si tuvo un impacto significativo sobre la severidad de la enfermedad, posiblemente debido al retraso para la realización de la cirugía. En comparación con nosotros, Siso-Segovia y cols. reportaron que el 29.59% de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica tuvieron una clasificación grado I, el 37.83% grado II, el 18.73% Grado III, el 10.49% Grado IV y el 3.37% Grado V<sup>31</sup>. Esta distribución de la severidad intraoperatoria de la colecistitis es distinta a la encontrada en nuestro estudio en el periodo pre pandemia, pues hubo más casos de menor severidad en nuestros pacientes. Por su parte, Hatampour y cols. encontraron elevaciones en las puntuaciones de modelos de puntuación objetiva de dificultad quirúrgica tras la pandemia de COVID-19 lo que coincide con nuestros hallazgos.

Demetriou y cols. reportaron que en el grupo pre pandemia, el 64.2% fueron operados por una patología no inflamatoria en comparación con 35.8% en el periodo de pandemia, mientras dos terceras partes en el periodo post-pandemia tuvieron una clasificación de Parkland inflamatoria en comparación con una tercera parte en el periodo pre pandemia. Estos resultados demuestran el impacto de los retrasos relacionados con COVID-19 sobre la severidad de la colecistitis, lo que coincide con nuestros hallazgos<sup>32</sup>. Por tanto, nuestro estudio como otros realizados previamente coinciden con un incremento en la severidad de la colecistitis tras la pandemia de COVID-19.

## 9. CONCLUSIÓN

Los pacientes sometidos a colecistectomía en el periodo durante pandemia tuvieron significativamente una mayor severidad de la colecistitis según la escala de Parkland, así como una mayor frecuencia de colecistectomía difícil, y de colecistitis aguda. Por tanto, la pandemia de COVID-19 sí tuvo un impacto sobre la severidad de la colecistitis identificada durante el transoperatorio.

## 9. REFERENCIAS

1. Lammert F, Gurusamy K, Ko CW, Miquel J-F, Méndez-Sánchez N, Portincasa P, et al. Gallstones. *Nat Rev Dis Primers* [Internet]. 2016;2(1):16024.doi.org/10.1038/nrdp.2016.24.
2. Méndez-Sánchez N, Jessurun J, Ponciano-Rodríguez G, Uribe P, Hernández-Avila M. Prevalence of gallstone disease in Mexico: A necropsy study. *Dig Dis Sci*. 1993;38:680–3
3. Sanford DE. An update on technical aspects of cholecystectomy. *Surg Clin North Am* [Internet]. 2019;99(2):245–58. <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2018.11.005>
4. Clifford RE, Rajput K, Naing CY, MacDonald K, Pantak T, Kaul A. Reducing waiting lists for laparoscopic cholecystectomy: An intensive approach to aid COVID-19 recovery. *Eur Surg* [Internet]. 2022;54(2):113–6. <http://dx.doi.org/10.1007/s10353-021-00722-y>
5. Traverso LW. Carl Langenbuch and the first cholecystectomy. *Am J Surg* [Internet]. 1976;132(1):81–2. [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9610\(76\)90295-6](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9610(76)90295-6)
6. Reynolds W Jr. The first laparoscopic cholecystectomy. *JLS* 2001; 5:89–94.
7. Traverso LW. Carl Langenbuch and the first cholecystectomy. *Am J Surg* [Internet]. 1976;132(1):81–2. [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9610\(76\)90295-6](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9610(76)90295-6)
8. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 1995;180:101–25.
9. Hobbs MS, Mai Q, Knuiman MW, Fletcher DR, Ridout SC. Surgeon experience and trends in intraoperative complications in laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* [Internet]. 2006;93(7):844–53. <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.5333>.
10. Campanile FC, Podda M, Arezzo A, Botteri E, Sartori A, Guerrieri M, et al. Acute cholecystitis during COVID-19 pandemic: a multisocietary position statement. *World J Emerg Surg* [Internet]. 2020;15(1):38. <http://dx.doi.org/10.1186/s13017-020-00317-0>
11. Everhart JE, Khare M, Hill M, Maurer KR. Prevalence and ethnic differences in gallbladder disease in the United States. *Gastroenterology* [Internet]. 1999;117(3):632–9. [dx.doi.org/10.1016/s0016-5085\(99\)70456-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0016-5085(99)70456-7)
12. Madni TD, Leshikar DE, Minshall CT, Nakonezny PA, Cornelius CC, Imran JB, et al. The Parkland grading scale for cholecystitis. *Am J Surg* [Internet]. 2018;215(4):625–30. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.05.017>

13. Schwaitzberg SD, Scott DJ, Jones DB, McKinley SK, Castrillion J, Hunter TD, et al. Threefold increased bile duct injury rate is associated with less surgeon experience in an insurance claims database: more rigorous training in biliary surgery may be needed: More rigorous training in biliary surgery may be needed. *Surg Endosc* [Internet]. 2014;28(11):3068–73. <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-014-3580-0>
14. Martínez RM, Gómez RGC. Iatrogenia pandémica: la exclusión y el rezago en la atención médica, no COVID, en la Ciudad de México. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2022;27(11):4155–64. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320222711.03332022>
15. Bautista-González E, Werner-Sunderland J, Pérez-Duarte Mendiola P, Esquinca-Enríquez-de-la-Fuente CJ, Bautista-Reyes D, Maciel-Gutiérrez MF, et al. Health-care guidelines and policies during the COVID-19 pandemic in Mexico: A case of health-inequalities. *Health Policy Open* [Internet]. 2021;2(100025):100025. <http://dx.doi.org/10.1016/j.hpopen.2020.100025>
16. McGuinness MJ, Hsee L. Impact of the COVID-19 national lockdown on emergency general surgery: Auckland City Hospital's experience. *ANZ J Surg* [Internet]. 2020;90(11):2254–8. <http://dx.doi.org/10.1111/ans.16336>
17. Lei S, Jiang F, Su W, Chen C, Chen J, Mei W, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *EClinicalMedicine* [Internet]. 2020;21(100331):100331. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100331>
18. Mintz Y, Arezzo A, Boni L, Chand M, Brodie R, Fingerhut A. We read in detail the comments regarding our article “A Low Cost, Safe, and Effective Method for Smoke Evacuation in Laparoscopic Surgery for Suspected Coronavirus Patients” 1 and would like to reply. *Ann Surg* [Internet]. 2021;274(6):e776–7. <http://dx.doi.org/10.1097/sla.0000000000004215>
19. Nidoni R, Udachan TV, Sasnur P, Baloorkar R, Sindgikar V, Narasangi B. Predicting difficult laparoscopic cholecystectomy based on clinikoradiological assessment. *J Clin Diagn Res* [Internet]. 2015;9(12):PC09-12. <http://dx.doi.org/10.7860/JCDR/2015/15593.6929>
20. Cura-González D, Polentinos-Castro I, Fontán-Vela E, López-Rodríguez M, Martín-Fernández JA. ¿Qué hemos dejado de atender por la COVID-19? Diagnósticos perdidos y seguimientos demorados. *Informe SESPAS 2022. Gac Sanit.* 2022;36(1):S36-43.
21. Bennett P, Noble S, Johnston S, Jones D, Hunter R. COVID-19 confessions: a qualitative exploration of healthcare workers experiences of working with COVID-19. *BMJ Open* [Internet]. 2020;10(12):e043949. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2020-043949>
22. Reinke CE, Wang H, Thompson K, Paton BL, Sherrill W, Ross SW, et al. Impact of COVID-19 on common non-elective general surgery diagnoses. *Surg Endosc* [Internet]. 2023;37(1):692–702.: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-022-09154-5>

## 10. ANEXO

Escala de Parkland.

Grados	Descripción de Severidad
1	Vesícula biliar de apariencia normal (“azul huevo de petirrojo”) Sin adherencias presentes Vesícula biliar completamente normal
2	Adherencias menores en el cuello, por lo demás vesícula biliar normal Adherencias restringidas al cuello o parte inferior de la vesícula biliar
3	Presencia de CUALQUIERA de los siguientes: Hiperemia, líquido pericolecístico, adherencias al cuerpo, distensión vesícula biliar
4	Presencia de CUALQUIERA de los siguientes: Adherencias que ocultan la mayor parte de la vesícula biliar Grado I-III con anatomía hepática anormal, vesícula biliar intrahepática o piedra impactada (Mirrizi)
5	Perforación, necrosis, imposibilidad de visualizar la vesícula biliar por adherencias.



Pasos de colecistectomía.

1. Acceso al abdomen
2. Ubicación del puerto
3. Disección inicial de adherencias
4. Disección del triángulo hepatocístico
5. Disección de la vesícula biliar del tercio inferior de la placa quística
6. Confirmación de la Visión Crítica de la Seguridad
7. Colangiograma intraoperatorio (si está indicado)
8. División del conducto cístico y la arteria cística
9. Disección de la vesícula biliar del resto de la placa quística