



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Medicina

Especialidad en Cirugía General

Morbilidad de pacientes con coleditiasis durante la reconversión hospitalaria por COVID-19 del Hospital General Regional #2 El Marqués, Querétaro.

Opción de titulación

**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Médico Especialista en Cirugía General

**Presenta:**

Paola Carolina Rodríguez Rubio

**Dirigido por:**

Med.Esp. César René Capi Rizo

Nombre del Sinodal: Med. Esp. César René Capi Rizo

**Presidente**

\_\_\_\_\_  
Firma

Nombre del Sinodal: Med. Esp. Fidel Quero Sandoval

**Secretario**

\_\_\_\_\_  
Firma

Nombre del Sinodal: Med. Esp. Marco Antonio Ponce Arias

**Vocal**

\_\_\_\_\_  
Firma

Nombre del Sinodal: Dra. Sandra Margarita Hidalgo Martínez

**Suplente**

\_\_\_\_\_  
Firma

Nombre del Sinodal: Med. Esp. Luis Rodrigo Arteaga Villalba

**Suplente**

\_\_\_\_\_  
Firma

Centro Universitario, Querétaro, Qro.

Febrero, 2024.

La presente obra está bajo la licencia:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

### Usted es libre de:

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

### Bajo los siguientes términos:



**Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



**NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



**SinDerivadas** — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

**No hay restricciones adicionales** — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

### Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar la morbilidad de pacientes con colelitiasis a consecuencia de la reconversión hospitalaria para atención exclusiva de pacientes con COVID-19 del Hospital General Regional #2, el Marqués, Querétaro. **MATERIALES Y MÉTODOS:** El diseño del estudio fue transversal descriptivo. La población fueron pacientes derechohabientes del IMSS del Estado de Querétaro, con diagnóstico de colelitiasis al momento del cierre por reconversión hospitalaria. La muestra se calculó para una proporción de población finita, mediante muestreo aleatorio sistemático. Las variables estudiadas incluyeron si se realizó colecistectomía, si los pacientes, previo a la cirugía, desarrollaron colecistitis aguda, pancreatitis biliar, coledocolitiasis, colangitis o cualquier otra complicación relacionada con colelitiasis. Se realizaron pruebas estadísticas descriptivas para las variables cuantitativas y pruebas de normalidad mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las comparaciones por edad y sexo se realizaron mediante  $X^2$ . Se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$ . **RESULTADOS:** La población estudiada estuvo constituida por 88 pacientes con diagnóstico de colelitiasis o colecistitis crónica litiásica que acudieron a consulta del Hospital General Regional #2 antes del cierre y reconversión hospitalaria por COVID 19 en marzo del 2020, quienes cumplieron con los criterios de inclusión. La edad promedio de la población estudiada fue de 44 años, con predominio del sexo femenino con un 72,7%. Las complicaciones estuvieron presentes en el 61,4% de la población, predominantemente en pacientes del sexo femenino (60%). Siendo la más frecuente la colecistitis aguda (45.5%). El sexo se consideró factor estadísticamente significativo para presentar diferentes complicaciones. **CONCLUSIONES:** El retraso experimentado en la atención y tratamiento oportuno de los pacientes con colelitiasis sintomática, provocado por la reconversión hospitalaria durante la pandemia de COVID-19, impactó en la progresión de la patología, conllevando un aumento en la prevalencia de sus complicaciones que se pudo observar en el Hospital Regional General #2, El Marqués, Querétaro, resultado probablemente extrapolable al resto de México y el

mundo. Es importante considerar esta situación para mejorar las estrategias nacionales en circunstancias futuras similares.

**PALABRAS CLAVE:** Complicaciones de colelitiasis, colecistitis, colangitis, pancreatitis.

### SUMMARY

**OBJECTIVE:** Determine the morbidity of patients with cholelithiasis as a consequence of the hospital reconversion for exclusive care of COVID-19 patients at Hospital General Regional #2, El Marqués, Querétaro. **MATERIALS AND METHODS:** Cross-sectional descriptive study. The population consisted of IMSS beneficiaries from the State of Queretaro diagnosed with cholelithiasis at the time of hospital reconversion closure. The sample was calculated for a finite population proportion, using systematic random sampling. The variables studied included whether cholecystectomy was performed, whether patients developed acute cholecystitis, biliary pancreatitis, choledocholithiasis, cholangitis, or any other complication related to cholelithiasis. Descriptive statistical tests were conducted for quantitative variables and normality tests were performed using the Kolmogorov-Smirnov test. The proportions of all complications, both aggregated and separately, were estimated. Comparisons by age and sex were conducted using X<sup>2</sup>. A p-value <0.05 was considered significant. **RESULTS:** The studied population consisted of 88 patients diagnosed with cholelithiasis or chronic calculous cholecystitis who attended consultations at Hospital General Regional #2 before its closure and conversion due to COVID-19 in March 2020, all of whom met the inclusion criteria. The average age of the studied population was 44 years, with a predominance of

females at 72.7%. Complications were present in 61.4% of the population, predominantly in female patients (60%). Acute cholecystitis was the most recurrent complication (45.5%). Gender was considered a statistically significant factor in presenting different complications. **CONCLUSIONS:** The delay experienced in timely attention and treatment of patients with symptomatic cholelithiasis, caused by hospital reconversion during the COVID-19 pandemic, impacted the progression of the pathology, leading to an increase in the prevalence of its complications that could be observed at Hospital General Rergional #2, El Marqués, Querétaro, result that could be extrapolated to the rest of Mexico and the world. It is important to consider this situation to enhance national strategies in similar future circumstances.

**KEY WORDS:** Cholelithiasis complications, cholecystitis, cholangitis, pancreatitis.

Dedicada a mi familia, amigos y maestros, de quienes he recibido apoyo incondicional y estímulo constante durante mi proceso de formación académica.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por guiar mis pasos y convertirme en su instrumento para curar a los enfermos.

A mis padres, hermanas y cuñados, por acompañarme a lo largo de este camino y de quienes he recibido apoyo, amor y aliento.

Agradezco al servicio de Cirugía General del Hospital General Regional 2 de Querétaro, que amablemente me proporcionó las herramientas y habilidades para desarrollarme en el ámbito quirúrgico profesional, en particular a los doctores Marco Antonio Ponce Arias e Iván Jacobo Avendaño Castillo. Así mismo, a los doctores Cesar René Capi Rizo y Gabriel Frontana Vázquez, Líder del equipo de supervisión delegacional Querétaro, por todo el apoyo brindado en este proyecto de investigación.

Por último, un agradecimiento especial a la Universidad Autónoma de Querétaro, que me ha permitido formarme como Médico General y Médico Especialista en Cirugía General, y de la cual con mucho orgullo portaré siempre sus lemas “Educo en la verdad y en el honor”, “Por la vida y la salud”.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	11
<b>ANTECEDENTES</b> .....	12
<b>HIPÓTESIS</b> .....	20
<b>OBJETIVOS</b> .....	21
<b>METODOLOGÍA</b> .....	22
4.1 Presentación.....	22
4.2 Criterios de inclusión .....	22
4.4 Criterios de exclusión .....	22
4.5 Criterios de eliminación .....	23
4.6 Tamaño de la muestra.....	23
4.7 Recursos materiales .....	26
4.8 Selección de las fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de la información. ....	26
4.9 Procesamiento de datos y análisis estadístico .....	27
<b>RESULTADOS</b> .....	28
5.1 Características sociodemográficas .....	28
5.2. Complicaciones en general. ....	32
5.3. Comportamiento de complicaciones de acuerdo a la edad. ....	34
5.4. Comportamiento de complicaciones de acuerdo al sexo.....	39
5.5. Comportamiento de complicaciones de acuerdo a intervención quirúrgica o no.....	41



<b>DISCUSIÓN</b> .....	45
<b>CONCLUSIONES</b> .....	48
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	49
<b>ANEXOS</b> .....	53

### **ÍNDICE DE TABLAS**

TABLA 1. Estadística descriptiva para la variable edad.....	28
TABLA 2. Comportamiento de la edad, distribución por décadas.....	29
TABLA 3. Distribución de pacientes de acuerdo al sexo. ....	30
TABLA 4. Número de ingresos hospitalarios por paciente.....	31
TABLA 5. Estadística descriptiva para la variable de número de hospitalizaciones. .....	31
TABLA 6. Frecuencia de complicaciones presentadas por la población.....	33
TABLA 7. Frecuencia de complicaciones presentadas por la población, de acuerdo a grupos de edad .....	34
TABLA 8. Frecuencia de colecistitis aguda por grupos de edad.....	35
TABLA 9. Frecuencia de pancreatitis biliar por grupos de edad .....	36
TABLA 10. Frecuencia de coledocolitiasis por grupos de edad .....	37
TABLA 11. Frecuencia de colangitis aguda por grupos de edad .....	38
TABLA 12. Frecuencia de otras complicaciones por grupos de edad.....	39
TABLA 13. Frecuencia de complicaciones agrupadas de acuerdo al sexo .....	39
TABLA 14. Frecuencia de complicaciones por separado, de acuerdo al sexo. ....	41

TABLA 15. Presencia de complicaciones agrupadas, por grupos de acuerdo a la presencia o no de cirugía.....	42
TABLA 16. Presencia de complicaciones por separado, de acuerdo a la presencia o no de cirugía .....	43
TABLA 17. Modalidad de colecistectomía y presencia o no de complicaciones ....	44

### **ÍNDICE DE FIGURAS**

FIGURA 1. Comportamiento de edad, distribución por décadas. ....	29
FIGURA 2. Distribución de pacientes de acuerdo al sexo. ....	30
FIGURA 3. Distribución de la población de acuerdo a la presencia o ausencia de complicaciones .....	32
FIGURA 4. Distribución de complicaciones presentadas por la población .....	33

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades de la vesícula biliar se consideran de gran importancia médica y epidemiológica a nivel mundial, siendo la colelitiasis una de los principales motivos de atención médica y la principal causa de atención quirúrgica. Dentro de las complicaciones relacionadas a esta enfermedad se encuentran la colecistitis aguda, pancreatitis biliar, coledocolitiasis y colangitis; todas con un alto impacto en la morbilidad al incrementar el tiempo de estancia hospitalaria, costos hospitalarios y alterando la calidad de vida de los pacientes que las presentan. Una demora en la atención quirúrgica de los pacientes portadores de colelitiasis influye en la prevalencia de estas complicaciones, por lo que las guías internacionales recomiendan realizar la colecistectomía a la mayor brevedad de realizado el diagnóstico.

La pandemia por COVID 19 representó un problema de salud pública a nivel mundial, afectando directamente a los pacientes portadores de la enfermedad COVID 19 e indirectamente a toda la población al dificultar la atención oportuna de las demás patologías. Actualmente no contamos con evidencia científica suficiente del impacto que tuvo el cierre hospitalario por COVID 19 en la prevalencia de complicaciones de las distintas patologías, entre ellas la colelitiasis. Al ser esta última la patología quirúrgica más prevalente en los servicios de cirugía general de todo el país, los resultados del presente estudio son de utilidad para mejorar las estrategias nacionales en situaciones similares a futuro. Al conocer la prevalencia de estas complicaciones también se conoció el comportamiento de nuestra población obteniendo un panorama epidemiológico en el que nos encontramos actualmente.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el Hospital General Regional #2 del IMSS, en El Marqués, Querétaro, no se conoce el impacto de la morbilidad de pacientes con colelitiasis derivado del retraso en la atención por la reconversión y reestructuración del esquema de atención para exclusivamente brindar atención a pacientes con COVID-19 durante casi 2 años, a partir de marzo de 2020.

Por lo anterior y dada la información que tenemos al respecto se planteó la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuál es la morbilidad y complicaciones asociadas al retraso en la atención y tratamiento de pacientes con colelitiasis secundario a la reconversión hospitalaria por COVID 19 el Hospital General Regional #2 el Marques, Querétaro?**

## **ANTECEDENTES**

La litiasis vesicular se define como la presencia de litos o cálculos en el interior de la vesícula biliar. Los trastornos de la vesícula biliar se encuentran dentro de las enfermedades quirúrgicas más comunes tratadas por un cirujano general. En los Estados Unidos cada año se realizan más de 700,000 colecistectomías, con alrededor de 6,500 millones de dólares invertidos en ello, lo que convierte a la patología biliar en el trastorno digestivo más costoso (1).

La prevalencia general estimada de cálculos biliares es del 10 – 15% en la población general. Entre un 20 – 40% de los pacientes con colelitiasis sintomática desarrollarán complicaciones relacionadas a los cálculos biliares y en un 10 – 15% de los casos los pacientes debutarán con un cuadro de colecistitis aguda. México carece de estadísticas confiables que revelen la incidencia de colelitiasis (2).

La colelitiasis se considera de origen multifactorial, siendo la edad uno de los factores de riesgo para su desarrollo, ya que rara vez se llega a presentar en lactantes o niños, aumentando su prevalencia en personas mayores de 20 años. El sexo femenino es considerado factor de riesgo de suma importancia para el desarrollo de litiasis vesicular; los estrógenos parecen jugar un papel fundamental debido a que el embarazo, la paridad y la terapia de reemplazo hormonal aumentan el riesgo de colelitiasis. La obesidad también influye en el desarrollo de cálculos biliares probablemente causado por una mayor secreción hepática de colesterol, aunque por otro lado la pérdida rápida de peso ocasiona también un incremento en la secreción de colesterol y descenso de los ácidos biliares lo que constituye otro factor para el desarrollo de esta enfermedad (3).

Dependiendo de su principal componente, los cálculos biliares se clasifican en 3 grupos, los cálculos de colesterol, pigmentarios y mixtos. Son originados por una compleja interacción de anomalías genéticas, ambientales, locales, sistémicas y metabólicas. En la población occidental los cálculos mixtos son los más frecuentes, conformados en un 20 – 80% de colesterol, así como carbonato de calcio, bilirrubina y otros pigmentos. Los cálculos de pigmento pueden ser de

pigmento negro o pardos; los de pigmento negro se relacionan con trastornos crónicos como desordenes hemolíticos y cirrosis hepática mientras que los de pigmento pardo se asocian a estasis e infecciones biliares, y se presentan principalmente en regiones asiáticas. Los cálculos mixtos, los de colesterol y los de pigmento negro suelen desarrollarse dentro de la vesícula biliar, mientras que los de pigmento café suelen originarse en la vía biliar principal (4).

La colelitiasis suele ser asintomática en 80% de los casos mientras que el restante 20% corresponderá una colelitiasis sintomática en donde el síntoma cardinal es el dolor, también conocido como cólico biliar. La obstrucción de un lito en el conducto cístico desencadenará el dolor característico, que es de inicio súbito, localizado en cuadrante superior derecho, de inicio postprandial y en ocasiones con irradiación a flanco derecho o espalda, acompañándose de náusea o vómito y sin ningún dato de respuesta inflamatoria sistémica. Este cuadro suele ser transitorio y remitir al liberarse la obstrucción del conducto cístico. En cada episodio de dolor la pared vesicular sufre un proceso inflamatorio, el cual va transformándose en fibrosis, por lo que a la colelitiasis sintomática también se le denomina como colecistitis crónica litiásica (CCL). El diagnostico suele realizarse con ultrasonido abdominal (US), en el 95% de los casos se demuestra la presencia de litos dentro de la vesícula, siendo el estudio de elección para el diagnóstico de colelitiasis. En la colelitiasis sintomática, el riesgo de presentar sintomatología recurrente y complicaciones (como colecistitis aguda, pancreatitis asociada a etiología biliar, coledocolitiasis o colangitis) se incrementa un 2% por año.(4) (5)

Los casos de colelitiasis asintomática que nunca han presentado dolor no requieren tratamiento, solo vigilancia y educación al paciente en alimentación y estilo de vida, señalando los datos de alarma relacionados a esta enfermedad. Existen situaciones particulares en las que se recomienda tratamiento definitivo a pesar de un cuadro asintomático, como son la presencia de cálculos de >2.5cm, defectos congénitos de la vía biliar, cuando se realizará cirugía bariátrica, pacientes con anemia falciforme, vesícula en porcelana (debido al riesgo de cáncer vesicular), pólipos vesiculares

>1cm, inmunosupresión crónica y nutrición parenteral total prolongada. El tratamiento de los pacientes con colelitiasis sintomática o CCL suele ser con analgésicos y antiespasmódicos, pero requieren tratamiento definitivo para evitar síntomas recurrentes o alguna complicación. El tratamiento definitivo y de elección es la colecistectomía, siendo el abordaje laparoscópico considerado como el estándar de oro para el manejo de colelitiasis sintomática, ya que tiene mínima morbilidad y mortalidad cercana al 0% si se realiza de forma electiva, por lo que una vez realizado el diagnóstico debe de realizarse a la brevedad y en cuanto las condiciones del paciente sean las adecuadas (6).

#### *COMPLICACIONES DE LA COLELITIASIS.*

La colecistitis aguda se refiere a la inflamación de la pared vesicular originada principalmente por una obstrucción persistente del conducto cístico. Es la complicación más frecuente de la colelitiasis, reportándose en 10% de los pacientes sintomáticos. (7)

En 90% de las colecistitis agudas la obstrucción es provocada por un cálculo biliar, condición conocida como colecistitis litiásica aguda (CLA). El 10% restante se origina por un mal vaciamiento de la vesícula biliar (colecistitis alitiásica aguda), condición presente y asociada a pacientes críticamente enfermos, politraumatizados o quemados, con ayuno o nutrición parenteral prolongados, pacientes con SIDA, diabetes mellitus, entre otras comorbilidades. (8)

Ante un cuadro de colecistitis aguda los pacientes refieren dolor en hipocondrio derecho, náuseas o vómito, síntomas que, en contraste con la CCL, se acompañan de datos de respuesta inflamatoria sistémica. En la exploración abdominal hay hipersensibilidad en hipocondrio derecho y signo de Murphy positivo. La biometría hemática es de utilidad para valorar presencia de leucocitosis. El ultrasonido es el estándar de oro para colecistitis aguda; su naturaleza no invasiva, bajo costo y alta certeza diagnóstica hacen que sea la mejor opción para el abordaje inicial del paciente con sospecha de colecistitis aguda. Datos como grosor aumentado de la

pared vesicular (>4mm), calculo impactado o imagen en doble riel son signos indirectos de inflamación y suelen indicar agudización. El diagnóstico de colecistitis aguda se realiza utilizando los criterios diagnósticos de Tokio 2018 (TG 18), que evalúan parámetros clínicos (signos de inflamación local y sistémicos) y hallazgos por imagen. Así mismo, estas guías clasifican a la colecistitis aguda en 3 grados de acuerdo a su severidad: Grado III o severa, presencia de disfunción de al menos un órgano o sistema; grado II o moderada, con cualquiera de las siguientes: Leucocitos >18,000/mm<sup>3</sup>, masa palpable en cuadrante superior derecho, sintomatología de >72 horas, signos de marcada inflamación local; grado I o leve, sin criterios compatibles con grados II y III. (9)

El tratamiento de inicio de pacientes con colecistitis aguda (independientemente de la severidad) debe de incluir administración de líquidos intravenosos, antibióticos y analgésicos, monitorizando los signos vitales y volumen urinario. La selección del antibiótico se realiza con base en la susceptibilidad del patógeno y gravedad de la colecistitis aguda. El manejo definitivo es la colecistectomía, siendo el abordaje laparoscópico el de elección (10). La colecistectomía laparoscópica puede realizarse de urgencia durante el evento agudo o de manera electiva mediante una colecistectomía laparoscópica temprana (durante los primeros 7 días posteriores al evento agudo) o una colecistectomía laparoscópica electiva tardía (posterior a los 7 días del evento agudo). Aproximadamente 15-20% de los pacientes sometidos a colecistectomía tardía o diferida, presentan síntomas persistentes o recurrentes que ameritan una intervención quirúrgica de urgencia (11) (12).

Los pacientes con colecistitis aguda grado I suelen responder al manejo médico y antibiótico, por lo que se recomienda llevarlos a una colecistectomía laparoscópica electiva de manera temprana; los que no responden al manejo inicial durante al menos 24 horas de tratamiento deben ser considerados para realización de colecistectomía de urgencia. Los pacientes con colecistitis grado II suelen tener inflamación local severa por lo que la mayoría presentan síntomas persistentes y requieren de una colecistectomía de urgencia. Los pacientes con colecistitis grado



III presentan riesgo quirúrgico elevado secundario a la presencia de al menos una disfunción orgánica, por lo que se recomienda en un primer tiempo realizar drenaje de la vesícula biliar mediante radiología intervencionista o una colecistostomía y posteriormente someterlos a colecistectomía de intervalo una vez resuelto el estado crítico. (13) (14)

Como parte de las complicaciones derivadas de una colecistitis aguda se encuentran hidrocolecisto, piocolecisto, colecistitis xantogranulomatosa, vesícula en porcelana, perforación o colasco, compresión extrínseca de la vía biliar principal (Síndrome de Mirizzi), fistulas colecistoentericas, entre otras. (15)

La pancreatitis aguda (PA) es una patología inflamatoria de la glándula pancreática. En un 80% de los casos suele ser leve y no presenta complicaciones, mientras que en el 20% se acompaña de alguna complicación con un aumento en la mortalidad (16). Existen múltiples etiologías para el desarrollo de pancreatitis aguda entre las cuales se encuentran la pancreatitis asociada a etiología biliar (PBA), pancreatitis alcohólica, por hipertrigliceridemia, post CPRE, entre otras. Una reciente revisión sistemática demostró que la etiología biliar continúa siendo la principal causa de pancreatitis aguda a nivel mundial, ocurriendo con un doble de frecuencia que la segunda causa (pancreatitis alcohólica). En América Latina la pancreatitis biliar es sustancialmente más frecuente con respecto a otras regiones del mundo (17). La colelitiasis es el factor más importante para la presentación de PBA. Se estima que un 3 – 8 % de los pacientes con colelitiasis sintomática desarrollaran pancreatitis biliar. (18)

Independientemente de la etiología, la pancreatitis aguda se distingue por daño de las células acinares (unidad funcional del páncreas exocrino) lo cual desencadena una inapropiada liberación y activación de tripsinógeno a tripsina dentro de los acinos desencadenando la activación de otras enzimas digestivas, el sistema de las cininas y la cascada del complemento, lo cual resulta con una respuesta inflamatoria local y sistémica, asociada con autodigestión del parénquima pancreático (19).

La PBA se manifiesta con la presencia de dolor epigástrico severo de tipo transictivo, en ocasiones en hemicinturón y asociado a náusea o vómito. En 1992 un consenso de expertos desarrolló la clasificación de Atlanta con el fin de estandarizar la terminología relacionada con la PA, con su última actualización en 2012. Una vez efectuado el diagnóstico, es necesario evaluar a todo paciente con PA para estratificar el riesgo y grado de severidad. (20) (21) (22)

Independientemente de la etiología, el tratamiento de la PA se enfoca en 2 pilares; 1) restaurar el estado de perfusión mediante resucitación hídrica y uso de vasopresores, según sea el caso y 2) manejo nutricional de manera enteral (siendo la vía de elección) o parenteral, previniendo el estado catabólico y disminuyendo el riesgo de complicaciones infecciosas. El dolor puede manejarse con analgésicos y/o opioides (23). En el contexto de que la principal etiología de la pancreatitis aguda es biliar se sugiere la realización de una Colangiopancreatografía Retrograda Endoscópica (CPRE) durante las primeras 24 horas del ingreso (solo en caso de existir evidencia de obstrucción de la vía biliar). El uso de antibióticos solo se recomienda cuando existe un proceso infeccioso extra pancreático como colangitis, infección de catéter, bacteremia, infecciones urinarias o evidencia de necrosis pancreática infectada (mediante cultivo tomado por aspiración o gas intrapancreático observado en la TC), su uso de rutina en pacientes con pancreatitis severa, moderadamente severa o con presencia de necrosis pancreática estéril no se recomienda y no existe evidencia de mejorar la evolución de la enfermedad (24).

Cuando la colecistectomía no es realizada durante el internamiento por el primer episodio de PBA, 8% de los pacientes tendrán riesgo de presentar un nuevo episodio de pancreatitis. Este riesgo se incrementa a un 22% a los 5 años si la colecistectomía no es realizada (25) (26) (27).

La coledocolitiasis es definida como la presencia de litos biliares dentro del conducto biliar principal. Dependiendo del sitio de origen de los cálculos puede clasificarse en coledocolitiasis primaria (cuando los cálculos se originan de novo en el conducto biliar principal o en los conductos hepáticos) o en coledocolitiasis secundaria

(cuando los cálculos biliares se originan en el interior de la vesícula biliar con posterior migración al conducto biliar principal), siendo esta última la más frecuente (28). Se estima que de todos los pacientes con colelitiasis sintomática un 5 – 15 % de los casos presentan coledocolitiasis concomitante. (29) (30)

Los pacientes con coledocolitiasis pueden permanecer asintomáticos en un 50% de los casos mientras que en el otro 50% pueden originar dolor cólico en epigastrio o cuadrante superior derecho, náusea, vómito y síndrome icterico. El manejo de la coledocolitiasis incluye: eliminar la obstrucción de la vía biliar principal para disminuir el índice de complicaciones relacionadas y resolver el problema que origina la coledocolitiasis que en su mayoría es la presencia de litiasis vesicular. Por lo tanto, estos pacientes deben someterse a CPRE y en un segundo tiempo realizarles colecistectomía. (28)

La complicación más temida de la coledocolitiasis es la Colangitis Aguda (CA), condición potencialmente mortal caracterizada por inflamación e infección del conducto biliar principal causado por el ascenso de bacterias desde el duodeno (31). Esta complicación se llega a observar en un 0.3 – 1.6% de los pacientes que presentan colelitiasis y estos pacientes incrementan el riesgo de desarrollar colangitis en 1 – 3 % por año si no se realiza colecistectomía. (7)

Los pacientes con CA suelen tener dolor en cuadrante superior derecho o epigastrio, ictericia y fiebre intermitente, condiciones que en conjunto se conocen como Triada de Charcot, la cual está presente en un 50 – 70% de los casos de colangitis aguda. De acuerdo al grado de severidad, las TG 13/18 clasifican a la CA en 3 grupos. En cualquier de los grados una vez resuelto el cuadro agudo es necesario tratar la etiología desencadenante de la colangitis (mediante manejo endoscópico, percutáneo o quirúrgico) y si existe colelitiasis realizar colecistectomía a la brevedad (32).

Desde la primera declaración del brote por COVID 19 en Wuhan China, la enfermedad se diseminó velozmente por todo el mundo, afectando a más de 96

millones de personas y provocando 2 millones de muertes en tan solo 13 meses. El incremento exponencial del número de pacientes infectados y su necesidad hospitalaria ocasionó una crisis sin precedentes en los centros de salud de todo el mundo, limitando las camas hospitalarias, así como los recursos indispensables para la atención médica (33). Además, la pandemia ha tenido efectos secundarios que incluyen las consecuencias por la reorganización de los servicios de salud para afrontar la inmensa demanda de recursos necesarios para gestionar un gran número de pacientes que necesitan atención hospitalaria o cuidados intensivos. Dentro de los servicios más afectados se encuentran los quirúrgicos, que se vieron en la necesidad de diferir cirugías electivas para afecciones benignas como la colelitiasis, atendiendo solamente y con mucha dificultad las patologías quirúrgicas de urgencia o de afecciones malignas (34).

## HIPÓTESIS

Hi. La morbilidad de pacientes con colelitiasis que tuvo la reconversión hospitalaria por COVID 19 el Hospital General Regional #2 es  $>$  del 40%.

Ho. La prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron colecistitis aguda es  $\leq 10\%$

Ha. La prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron colecistitis aguda es  $>10\%$

Ho. La prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron pancreatitis aguda es  $\leq 8 \%$

Ha. La prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron pancreatitis aguda es  $> 8 \%$

Ho. La prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron coledocolitiasis es  $\leq 15\%$

Ha. La prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron coledocolitiasis es  $> 15\%$

Ho. La prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron colangitis aguda es  $\leq 1.6 \%$

Ha. La prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron colangitis aguda es  $> 1.6 \%$

Ho. La prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron alguna otra complicación relacionada a la colelitiasis es  $\leq 50 \%$

Ha. La prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron alguna otra complicación relacionada a la colelitiasis es  $> 50 \%$ .

## **OBJETIVOS**

El objetivo de este trabajo de investigación fue determinar la morbilidad de pacientes con colelitiasis a consecuencia de la reconversión hospitalaria para atención exclusiva de pacientes con COVID-19 del Hospital General Regional #2, el Marqués, Querétaro

### **Objetivos específicos**

- Determinar la prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron colecistitis aguda
- Determinar la prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron pancreatitis biliar
- Determinar la prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron colodocolitiasis
- Determinar la prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron colangitis aguda.
- Determinar la prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron alguna otra complicación relacionada a la colelitiasis.

## **METODOLOGÍA**

### **4.1 Presentación**

Este estudio se realizó en el Hospital General Regional #2, y Hospital General Regional #1, IMSS, Querétaro. El diseño del estudio fue transversal, descriptivo. La muestra se compone de pacientes derechohabientes >18 años, con diagnóstico de colelitiasis, colecistitis crónica litiásica o litiasis vesicular que acudieron a consulta del Hospital General Regional #2 antes del cierre y reconversión hospitalaria por COVID 19 en marzo del 2020. En el lapso de 2 meses previos al cierre por reconversión hospitalaria en marzo del 2020.

### **4.2 Criterios de inclusión**

- a. Expedientes de pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de colelitiasis, litiasis vesicular o colecistitis crónica litiásica al momento del cierre por reconversión hospitalaria en marzo del 2020.

### **4.4 Criterios de exclusión**

- a. Expedientes de pacientes con diagnóstico de colelitiasis, litiasis vesicular o colecistitis crónica litiásica que previo al cierre por reconversión hospitalaria desarrollaron colecistitis aguda.
- b. Expedientes de pacientes con diagnóstico de colelitiasis, litiasis vesicular o colecistitis crónica litiásica que previo al cierre por reconversión hospitalaria desarrollaron pancreatitis biliar aguda.
- c. Expedientes de pacientes con diagnóstico de colelitiasis, litiasis vesicular o colecistitis crónica litiásica que previo al cierre por reconversión hospitalaria desarrollaron coledocolitiasis.
- d. Expedientes de pacientes con diagnóstico de colelitiasis, litiasis vesicular o colecistitis crónica litiásica que previo al cierre por reconversión hospitalaria desarrollaron colangitis aguda.

- e. Expedientes de pacientes con diagnóstico de colelitiasis, litiasis vesicular o colecistitis crónica litiásica que previo al cierre por reconversión hospitalaria desarrollaron alguna otra complicación relacionada a la colelitiasis.

#### 4.5 Criterios de eliminación

- a. Expedientes de pacientes que no se encontraban completos o no contamos con los datos de las variables a estudiar.

#### 4.6 Tamaño de la muestra

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para una población infinita.

$$N = \frac{(Z\alpha)^2(p)(q)}{\delta^2}$$

- En donde:
- N= Tamaño de la muestra que se requiere
- p= Proporción de sujetos portadores de complicaciones:
  - Complicaciones de la colelitiasis = 40%
  - Colecistitis aguda = 10%
  - Pancreatitis biliar = 8%
  - Coledocolitiasis = 15%
  - Colangitis aguda = 1.6%
  - Otras complicaciones = 50%
- q= 1 – p
- $\delta$ = Precisión o magnitud del error que estamos dispuestos a aceptar = 0.05
- $Z\alpha$ = Distancia de la media del valor de significancia propuesta = 1.96

Complicaciones de la colelitiasis



$$N = \frac{(1.96)^2(.4)(.6)}{0.05^2} = \frac{(3.8416)(0.24)}{0.0025} = \frac{0.9219}{0.0025} = 368.7 = 369$$

Colecistitis aguda

$$N = \frac{(1.96)^2(.1)(.9)}{0.05^2} = \frac{(3.8416)(0.09)}{0.0025} = \frac{0.3457}{0.0025} = 138.2 = 138$$

Pancreatitis biliar

$$N = \frac{(1.96)^2(.08)(.92)}{0.05^2} = \frac{(3.8416)(0.07)}{0.0025} = \frac{0.2827}{0.0025} = 113.09 = 113$$

Coledocolitiasis

$$N = \frac{(1.96)^2(.15)(.85)}{0.05^2} = \frac{(3.8416)(0.127)}{0.0025} = \frac{0.4898}{0.0025} = 195.9 = 196$$

Colangitis aguda

$$N = \frac{(1.96)^2(.016)(.98)}{0.05^2} = \frac{(3.8416)(0.015)}{0.0025} = \frac{0.0602}{0.0025} = 24.09 = 24$$

Otras complicaciones relacionadas

$$N = \frac{(1.96)^2(.5)(.5)}{0.05^2} = \frac{(3.8416)(0.25)}{0.0025} = \frac{0.9219}{0.0025} = 384.16 = 384$$

A cada resultado se le aplicó la fórmula para tamaño de muestra para una proporción finita.

$$N = \frac{n^1}{1 + (n^1/población)}$$

Complicaciones de la colelitiasis

$$N = \frac{369}{1 + (369/400)} = \frac{369}{1 + (0.92)} = \frac{369}{1.92} = 192.1 = 192$$

Colecistitis aguda

$$N = \frac{138}{1 + (138/400)} = \frac{138}{1 + (0.34)} = \frac{138}{1.34} = 102.9 = 103$$

Pancreatitis biliar

$$N = \frac{113}{1 + (113/400)} = \frac{113}{1 + (0.28)} = \frac{113}{1.28} = 88.2 = 88$$

Coledocolitiasis

$$N = \frac{196}{1 + (196/400)} = \frac{196}{1 + (0.49)} = \frac{196}{1.49} = 131.5 = 132$$

Colangitis aguda

$$N = \frac{24}{1 + (24/400)} = \frac{24}{1 + (0.06)} = \frac{24}{1.06} = 22.6 = 23$$

Otras complicaciones relacionadas

$$N = \frac{384}{1 + (384/400)} = \frac{384}{1 + (0.96)} = \frac{384}{1.96} = 195.9 = 196$$

Se calculó la probabilidad de un error de tipo II (0.5333), así como el poder estadístico, para esta prueba de dos colas, para el nivel de significancia dado de  $\alpha=0.05$ , y un tamaño de muestra de  $n=88$ . El valor crítico en este caso es  $z_c=1.96$

Sabiendo que  $\beta=0.5333$ , obtuvimos la potencia directamente como:

$$\text{Potencia} = 1 - \beta = 1 - 0.5333 = 0.4667$$

Con lo que obtuvimos una potencia de 46%.

#### 4.7 Recursos materiales

- Material de oficina: Hojas papel bond tamaño carta, lápiz, bolígrafo, borrador, carpeta para archivo.
- Equipo de cómputo con software procesador de datos (Microsoft Word, Microsoft Excel), accesorios e impresora. Programas y consumibles de cómputo. Internet.

#### 4.8 Selección de las fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de la información.

Posterior a la autorización por el comité local de investigación, se solicitó autorización por medio de la carta de no inconveniencia, firmado por los investigadores de este proyecto a las autoridades correspondientes del Hospital General Regional #2 y Hospital General Regional #1 de Querétaro para realizar la investigación en las unidades especificadas.

Se acudió a ARIMAC del HGR 2 para obtener los NSS de los pacientes con diagnóstico de colelitiasis, colecistitis crónica litiásica o litiasis vesicular que se encontraban en seguimiento en la consulta externa de cirugía o en protocolo quirúrgico antes del cierre por la reconversión hospitalaria en marzo del 2020. Se seleccionaron los expedientes de pacientes que cumplieron con los criterios de selección en la plataforma SIOC o ECE, utilizando la herramienta de recolección de datos del presente estudio para estudiar las variables correspondientes. En caso de que el paciente fuera atendido en el HGR 1, se acudió a dicho hospital para la revisión en el expediente electrónico SIOC utilizando la herramienta de recolección de datos.

#### 4.9 Procesamiento de datos y análisis estadístico

Los datos se ingresaron a una base de datos de Microsoft Excel, que posteriormente fue exportada al programa SPSS versión 25.

Se realizaron pruebas de estadística descriptiva (media y desviación estándar para las variables cuantitativas con distribución normal o cuartiles para las variables cuantitativas con distribución no normal), realizando pruebas de normalidad mediante Kolmogorov-smirnov.

Se estimaron las proporciones de todas las complicaciones agrupadas y por separado, realizándose comparaciones por edad y sexo por medio de X<sup>2</sup>. Se conformaron 2 grupos; “con cirugía” o “sin cirugía” y se realizaron pruebas comparativas entre grupos tomando en cuenta la presencia o no de complicaciones mediante X<sup>2</sup>. Se estimaron asociaciones y fuerza de asociación mediante razón de momios con un intervalo de confianza del 95%. Se utilizó phi V de Cramer para determinar asociación en los grupos para cada complicación. Se consideraron valores significativos la presencia de una  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

Se calculó como muestra representativa de todos los grupos a 196 pacientes, sin embargo, se presentó dificultad para coleccionar la misma debido a que durante este periodo se migraron los expedientes clínicos electrónicos de plataforma digital y se encontraron expedientes incompletos.

### 5.1 Características sociodemográficas

La población estudiada estuvo constituida por 88 pacientes con diagnóstico de colelitiasis, colecistitis crónica litiásica o litiasis vesicular que acudieron a consulta del Hospital General Regional #2 antes del cierre y reconversión hospitalaria por COVID 19 en marzo del 2020, los cuales cumplían los criterios de inclusión.

El promedio de edad de la población estudiada fue de 44 años, con una edad mínima de 19 años y una máxima de 83 años (*Tabla 1*).

**TABLA 1. Estadística descriptiva para la variable edad.**

<b>Prueba</b>	<b>Resultado</b>
Media	44.49
Mediana	40.50
Moda	33
Desviación estándar	17.537
Mínimo	19
Máximo	83

*Fuente: Expedientes de pacientes.*

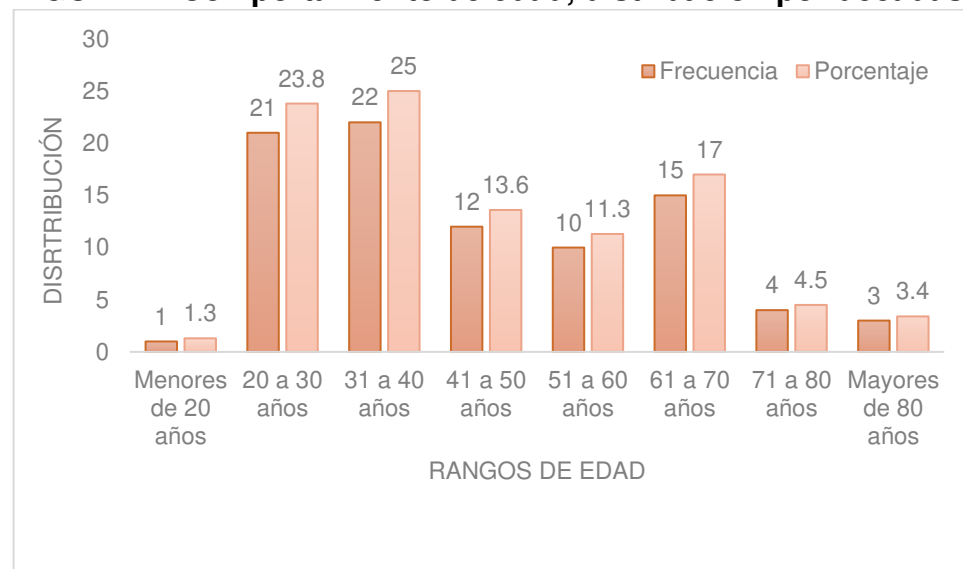
En cuanto a la distribución de edad, se observó predominio en los rangos de edad de 20 a 30 y de 31 a 40 años, con el 23.8 y 25% respectivamente (Tabla 2, Figura 1).

**TABLA 2. Comportamiento de la edad, distribución por décadas.**

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Menores de 20 años	1	1.3
20 a 30 años	21	23.8
31 a 40 años	22	25
41 a 50 años	12	13.6
51 a 60 años	10	11.3
61 a 70 años	15	17
71 a 80 años	4	4.5
Mayores de 80 años	3	3.4

*Fuente: Expedientes de pacientes.*

**FIGURA 1. Comportamiento de edad, distribución por décadas.**



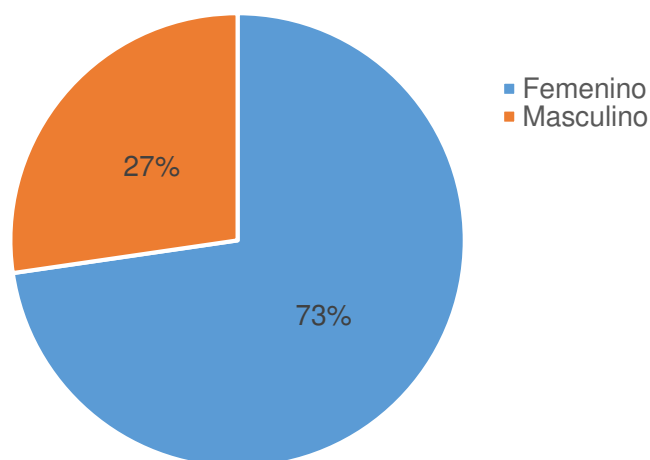
Predominó el sexo femenino con 72.7% versus 27.3% del sexo masculino (Tabla 3, Figura 2).

**TABLA 3. Distribución de pacientes de acuerdo al sexo.**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	64	72.7
Masculino	24	27.3
Total	88	100.0

*Fuente: Expedientes de pacientes.*

**FIGURA 2. Distribución de pacientes de acuerdo al sexo.**



*Fuente: Expedientes de pacientes.*

En las tablas 4 y 5 se observa el comportamiento de nuestra población en cuanto al número de ingresos a urgencias u hospitalización, por algún evento relacionado con la colelitiasis, se encontró que 67 de los pacientes (76%) ameritaron solo una hospitalización.

**TABLA 4. Número de ingresos hospitalarios por paciente.**

<b>Número de ingresos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
1	67	76.1
2	16	18.2
3	4	4.5
4	1	1.1
Total	88	100.0

*Fuente: Expedientes de pacientes.*

**TABLA 5. Estadística descriptiva para la variable de número de hospitalizaciones.**

<b>Prueba</b>	<b>Resultado</b>
Media	1.31
Mediana	1.00
Moda	1
Desviación estándar	.613
Mínimo	1
Máximo	4

*Fuente: Expedientes de pacientes.*

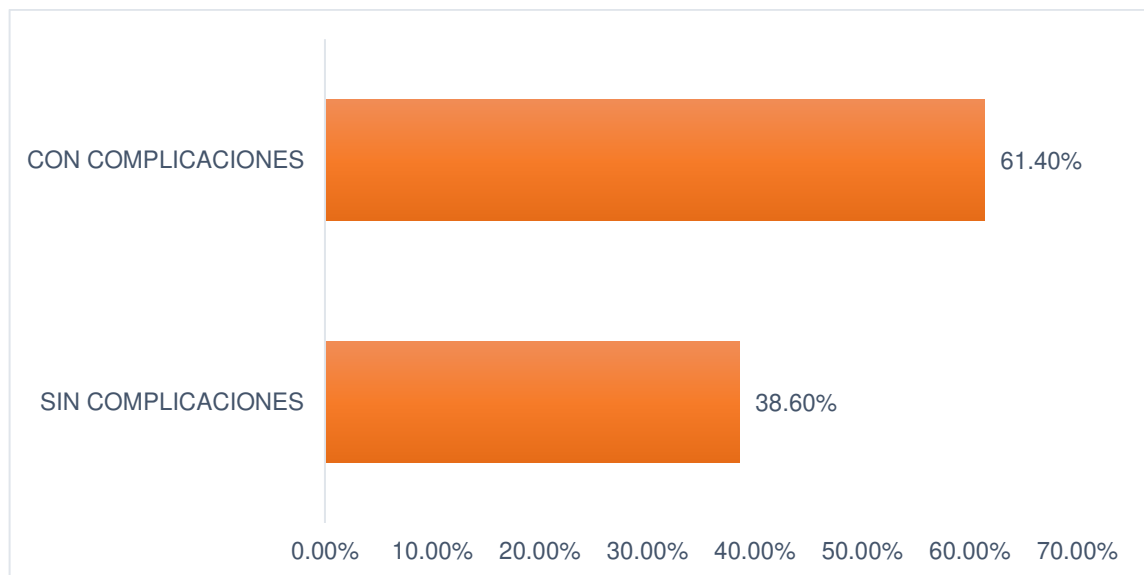
Al analizar los datos y derivado a que la muestra era mayor a 50 se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, en donde se observó que las variables de edad y número de hospitalizaciones no seguían una distribución normal, con una  $P > 0.05$ , por lo que se emplearon pruebas de estadística no paramétrica ( $X^2$ ) para medir la correlación de variables.



## 5.2. Complicaciones en general.

Analizando en conjunto las complicaciones, se observó que 61.4% (54 pacientes) de la población presentó complicaciones mientras que el 38.6% (34 pacientes) no presentaron (Figura 3).

**FIGURA 3. Distribución de la población de acuerdo a la presencia o ausencia de complicaciones**



*Fuente: Expedientes de pacientes.*

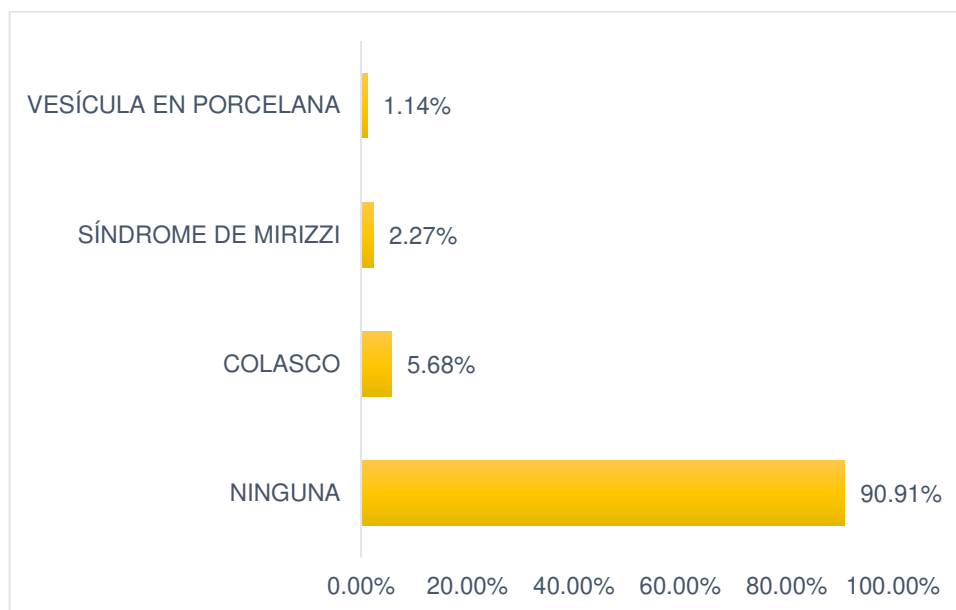
En la tabla 6 se muestra la distribución de frecuencias de las complicaciones, se encontró como complicación más frecuente, presente en el 45.5% de nuestra población, a la colecistitis aguda, seguida por la coledocolitiasis, con un 22.7% y la pancreatitis asociada a etiología biliar, con un 10.2%. Dentro de la categoría de otras complicaciones (*Figura 4*) se encontró como la más frecuente al colasco, con 5 pacientes (5.68% del total de la población), seguida por síndrome de Mirizzi, con 2 pacientes, y vesícula en porcelana, con un paciente.

**TABLA 6. Frecuencia de complicaciones presentadas por la población**

Complicación	Presencia/ Ausencia	Frecuencia	Porcentaje
Colecistitis aguda	Sin	48	54.5
	Con	40	45.5
Pancreatitis biliar	Sin	79	89.8
	Con	9	10.2
Coledocolitiasis	Sin	68	77.3
	Con	20	22.7
Colangitis aguda	Sin	80	90.9
	Con	8	9.1
Otras complicaciones	Sin	80	90.9
	Con	8	9.1

*Fuente: Expedientes de pacientes.*

**FIGURA 4. Distribución de complicaciones presentadas por la población**



*Fuente: Expedientes de pacientes.*

### 5.3. Comportamiento de complicaciones de acuerdo a la edad.

En la tabla 7 se muestra la distribución de frecuencias de acuerdo a grupos de edad, observándose que los grupos con el mayor número de complicaciones fueron aquellos de entre 20 a 30 años (con 16 de 21 pacientes complicados) y de 31 a 40 años (con 10 de 22 pacientes complicados).

**TABLA 7. Frecuencia de complicaciones presentadas por la población, de acuerdo a grupos de edad**

<b>Grupos de edad</b>	<b>Sin complicación</b>	<b>Con complicación</b>
Menores de 20 años	1	0
20 a 30 años	5	16
31 a 40 años	12	10
41 a 50 años	4	8
51 a 60 años	3	7
61 a 70 años	7	8
71 a 80 años	1	3
Mayores de 80 años	1	2

*Fuente: Expedientes de pacientes.*

Para encontrar la relación entre la edad y complicaciones se utilizaron pruebas de estadística no paramétrica ( $\chi^2$ ), con un resultado no significativo (0.646), por lo que la edad no se consideró factor determinante para presentar complicaciones.

Al analizar la frecuencia de colecistitis aguda por grupos de edad (*tabla 8*), se observó que los grupos en los que se presentó con mayor frecuencia esta complicación fueron aquellos conformados por individuos entre 20 y 30 años (con 57% del total de pacientes que conforman este grupo afectados), de 71 a 80 años (con 100% del total de pacientes que conforman este grupo afectados) y mayores de 80 años (con 66.6% del total de pacientes que conforman este grupo afectados).

**TABLA 8. Frecuencia de colecistitis aguda por grupos de edad**

<b>Grupos de edad</b>	<b>Sin colecistitis</b>	<b>Con colecistitis</b>
Menores de 20 años	1	0
20 a 30 años	9	12
31 a 40 años	13	9
41 a 50 años	7	5
51 a 60 años	6	4
61 a 70 años	9	6
71 a 80 años	2	2
Mayores de 80 años	1	2

*Fuente: Expedientes de pacientes.*

Para encontrar la relación estadística entre la edad y la presencia de colecistitis aguda se utilizaron pruebas de estadística no paramétrica (X<sup>2</sup>), con un resultado no significativo (0.431), por lo que la edad no se consideró factor determinante para presentar colecistitis aguda.

Al analizar la frecuencia de pancreatitis biliar por grupos de edad (tabla 9), se observó que los grupos en los que se presentó con mayor frecuencia esta complicación fueron aquellos conformados por individuos entre 71 a 80 años (con 100% del total de pacientes que conforman este grupo afectados). Con una X2 de 0.042, por lo que la edad se consideró factor determinante para presentar pancreatitis biliar, con 5 de los 9 pacientes con pancreatitis en pacientes mayores de 60 años.

**TABLA 9. Frecuencia de pancreatitis biliar por grupos de edad**

<b>Grupos de edad</b>	<b>Sin pancreatitis</b>	<b>Con pancreatitis</b>
Menores de 20 años	1	0
20 a 30 años	19	2
31 a 40 años	22	0
41 a 50 años	10	2
51 a 60 años	10	0
61 a 70 años	13	2
71 a 80 años	2	2
Mayores de 80 años	2	1

*Fuente: Expedientes de pacientes.*

Se analizó la frecuencia de coledocolitiasis por grupos de edad (tabla 10), se observó que el grupo en el que se presentó con mayor frecuencia esta complicación fue el conformado por individuos de entre 71 a 80 años (con 50% del total de pacientes que conforman este grupo afectados), seguido por el de 20 y 30 años (con 28% del total de pacientes que conforman este grupo afectados). Se obtuvo una  $X^2$  de 0.28, considerándose la variable edad no estadísticamente significativa para presentar coledocolitiasis.

**TABLA 10. Frecuencia de coledocolitiasis por grupos de edad**

<b>Grupos de edad</b>	<b>Sin coledocolitiasis</b>	<b>Con coledocolitiasis</b>
Menores de 20 años	1	0
20 a 30 años	15	6
31 a 40 años	19	3
41 a 50 años	9	3
51 a 60 años	7	3
61 a 70 años	12	3
71 a 80 años	2	2
Mayores de 80 años	3	0

*Fuente: Expedientes de pacientes.*

Se analizó la frecuencia de colangitis aguda por grupos de edad (tabla 11), se observó que el grupo en el que se presentó con mayor frecuencia esta complicación fue el conformado por individuos de entre 71 a 80 años (con 25% del total de pacientes que conforman este grupo afectados), seguido por el de 20 y 30 años (con 14.2% del total de pacientes que conforman este grupo afectados). Se obtuvo una  $\chi^2$  de 0.034, considerándose la variable edad estadísticamente significativa para presentar colangitis aguda.

**TABLA 11. Frecuencia de colangitis aguda por grupos de edad**

<b>Grupos de edad</b>	<b>Sin colangitis</b>	<b>Con colangitis</b>
Menores de 20 años	1	0
20 a 30 años	18	3
31 a 40 años	21	1
41 a 50 años	11	1
51 a 60 años	9	1
61 a 70 años	14	1
71 a 80 años	3	1
Mayores de 80 años	3	0

*Fuente: Expedientes de pacientes.*

Se analizó la frecuencia de otras complicaciones (colasco, síndrome de Mirizzi y vesícula en porcelana) por grupos de edad (tabla 12), se observó que el grupo en el que se presentó con mayor frecuencia esta complicación fue el conformado por individuos de mayores de 80 años (con 33.3% del total de pacientes que conforman este grupo afectados), seguido por el de 71 a 80 años (con 25% del total de pacientes que conforman este grupo afectados) y el de 61 a 70 años (con 20% del total de pacientes que conforman este grupo afectados). Se obtuvo una  $\chi^2$  de 0.628, lo que traduce que no hay asociación estadística significativa entre estas variables.

**TABLA 12. Frecuencia de otras complicaciones por grupos de edad**

<b>Grupos de edad</b>	<b>Sin otras complicaciones</b>	<b>Con otras complicaciones</b>
Menores de 20 años	1	0
20 a 30 años	20	1
31 a 40 años	22	0
41 a 50 años	11	1
51 a 60 años	9	1
61 a 70 años	12	3
71 a 80 años	3	1
Mayores de 80 años	2	1

*Fuente: Expedientes de pacientes.*

#### **5.4. Comportamiento de complicaciones de acuerdo al sexo.**

En la tabla 13 se muestra la distribución de frecuencias de acuerdo al sexo, observándose un predominio de complicaciones en el sexo femenino, con 39 pacientes complicadas de un total de 64 (60% del total).

**TABLA 13. Frecuencia de complicaciones agrupadas de acuerdo al sexo**

<b>Sexo</b>	<b>Sin complicaciones</b>	<b>Con complicaciones</b>	<b>Total</b>
Femenino	25	39	64
Masculino	9	15	24
Total	34	54	88

*Fuente: Expedientes de pacientes.*



Para encontrar la relación entre el sexo y las complicaciones se utilizaron pruebas de estadística no paramétrica ( $\chi^2$ ), con un resultado significativo (0.08), por lo que el sexo femenino se consideró factor determinante para presentar complicaciones.

Se comparó la variable sexo con cada una de las complicaciones por separado, los resultados obtenidos se muestran en la tabla 14. Para encontrar la relación estadística entre la variable sexo y las diferentes complicaciones se emplearon pruebas de estadística no paramétrica ( $\chi^2$ ), obteniendo un resultado estadísticamente no significativo (0.06) para colecistitis aguda y sexo; un resultado estadísticamente significativo (0.044) para pancreatitis biliar y sexo, lo que traduce que el sexo masculino es más propenso a desarrollar esta complicación; un resultado estadísticamente significativo (0.043) para coledocolitiasis y sexo, lo que traduce que el sexo femenino es más propenso a desarrollar esta complicación; un resultado estadísticamente significativo (0.019) para colangitis y sexo, lo que traduce que el sexo masculino es más propenso a desarrollar esta complicación; por último, se obtuvo un resultado estadísticamente no significativo (0.13) para otras complicaciones y sexo.

**TABLA 14. Frecuencia de complicaciones por separado, de acuerdo al sexo.**

<b>Tipo de complicación</b>	<b>Sexo</b>	<b>Sin complicación</b>	<b>Con complicación</b>	<b>Total</b>
Colecistitis aguda	Femenino	31	33	64
	Masculino	17	7	24
	Total	48	40	88
Pancreatitis biliar	Femenino	60	4	64
	Masculino	19	5	24
	Total	79	9	88
Coledocolitiasis	Femenino	53	11	64
	Masculino	15	9	24
	Total	68	20	88
Colangitis aguda	Femenino	61	3	64
	Masculino	19	5	24
	Total	80	8	88
Otras complicaciones	Femenino	60	4	64
	Masculino	20	4	24
	Total	80	8	88

*Fuente: Expedientes de pacientes.*

### **5.5. Comportamiento de complicaciones de acuerdo a intervención quirúrgica o no.**

Se realizó un análisis por grupos, con cirugía y sin cirugía, se realizaron pruebas comparativas entre los mismos, tomando en cuenta la presencia o no de complicaciones, utilizando tablas cruzadas (Tabla15). Del total de la población incluida en el estudio (88 pacientes), 86 fueron intervenidos quirúrgicamente y 2 de ellos no, de este último grupo 50% presento complicaciones. De aquellos que fueron intervenidos 61.6% (53 pacientes) presentaron complicaciones. Para encontrar la

asociación entre estas variables, se utilizaron pruebas estadísticas no paramétricas, se obtuvo una  $X^2$  de 0.738, por lo que no hay asociación estadística entre ambas variables.

**TABLA 15. Presencia de complicaciones agrupadas, por grupos de acuerdo a la presencia o no de cirugía**

<b>Presencia de complicaciones</b>	<b>Sin colecistectomía</b>	<b>Con colecistectomía</b>	<b>Total</b>
Sin complicaciones	1	33	34
Con complicaciones	1	53	54
Total	2	86	88

*Fuente: Expedientes de pacientes.*

Se analizaron cada una de las complicaciones por separado con la presencia o no de intervención quirúrgica (Tabla 16), se observó que las complicaciones más frecuentes aquellos sometidos a cirugía, fueron colecistitis aguda (con 39 de los 86 pacientes) y coledocolitiasis (19 pacientes). Las complicaciones que se observaron en el grupo sin cirugía fueron colecistitis aguda y coledocolitiasis (en 1 de los pacientes). Se utilizó la prueba de phi V de Cramer para determinar asociación en los grupos para cada complicación, encontrando un valor de 0.014 para colecistitis aguda, lo que traduce una asociación estadísticamente no significativa para la presencia de esta complicación y la presencia o ausencia de cirugía. Para pancreatitis aguda biliar se obtuvo una Phi V de Cramer de 0.051, lo que traduce una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables. Para coledocolitiasis se obtuvo una Phi V de Cramer de 0.099, sin asociación estadística significativa entre ambas variables. Para colangitis se obtuvo un valor de 0.048, lo que traduce una relación más fuerte entre variables. Para otras complicaciones se obtuvo un valor de 0.048, lo que traduce una relación más fuerte entre variables.

**TABLA 16. Presencia de complicaciones por separado, de acuerdo a la presencia o no de cirugía**

<b>Tipo de complicación</b>	<b>Presencia/ ausencia</b>	<b>Sin colecistectomía</b>	<b>Con colecistectomía</b>	<b>Total</b>
Colecistitis aguda	Sin	1	47	48
	Con	1	39	40
	Total	2	86	88
Pancreatitis biliar	Sin	2	77	79
	Con	0	9	9
	Total	2	86	88
Coledocolitiasis	Sin	1	67	68
	Con	1	19	20
	Total	2	86	88
Colangitis aguda	Sin	2	78	80
	Con	0	8	8
	Total	2	86	88
Otras complicaciones	Sin	2	78	80
	Con	0	8	8
	Total	2	86	88

*Fuente: Expedientes de pacientes.*

Analizando todas las complicaciones agrupadas y la modalidad de colecistectomía (abierta vs laparoscópica), se encontró que del total de la población que fue intervenida quirúrgicamente (86 pacientes), en 69.7% se realizó un abordaje abierto y 30.2% un abordaje laparoscópico. De los 60 pacientes sometidos a colecistectomía abierta, 49 (81%) de ellos presentaron complicaciones, mientras que de los 26 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica 4 (15.3%) se complicaron (Tabla 17). Se buscó la asociación estadística entre ambas variables, encontrando una X<sup>2</sup> de <0.001, con una relación estadísticamente significativa, lo

que evidencia que los pacientes que fueron intervenidos de forma laparoscópica tienen una menor probabilidad de complicaciones.

**TABLA 17. Modalidad de colecistectomía y presencia o no de complicaciones**

<b>Presencia / Ausencia de complicaciones</b>	<b>Sin cirugía</b>	<b>Colecistectomía abierta</b>	<b>Colecistectomía laparoscópica</b>	<b>Total</b>
Sin complicaciones	1	11	22	34
Con Complicaciones	1	49	4	54
Total	2	60	26	88

*Fuente: Expedientes de pacientes.*

## DISCUSIÓN

Dentro de los datos demográficos encontrados en nuestra población, se encontró un promedio de edad de 44 años, con predominio en el sexo femenino (relación 2.6:1 entre sexo femenino y masculino) y en el rango de edad de 20 a 40 años (con casi el 50% de nuestra población), lo que concuerda con los datos reportados en la bibliografía respecto a los factores de riesgo y comportamiento demográfico de pacientes con patología biliar. (3) (35) (36)

La media reportada en cuanto al número de hospitalizaciones fue de 1 y el máximo número de hospitalizaciones reportado en nuestra población fue de 4.

Se observó que 61.4% de la población presentó complicaciones mientras que el 38.6% no las presentaron, porcentaje mucho mayor al reportado en la literatura, lo cual sustenta nuestra hipótesis inicial, resultado esperado puesto que se conoce que el riesgo de presentar síntomas recurrentes y complicaciones se incrementa en un 2% por año. (2) (4) (5). Hoy en día se conoce que con la rápida propagación de la pandemia de COVID-19, la atención sanitaria en todo el mundo experimentó gran afluencia de admisiones por dicho padecimiento que requirieron hospitalización y cuidados críticos, por lo que se priorizaron los recursos y el personal para afrontar este desafío, dando prioridad a las cirugías de urgencia y oncológicas, postergando las cirugías electivas, siendo la colelitiasis una de las principales causas de atención médica y la principal causa de atención quirúrgica, los principales pacientes que sufrieron retraso en su programación quirúrgica fueron aquellos en espera de colecistectomía laparoscópica (siendo este abordaje el estándar de oro actual). (6) (10) (36)

En el presente estudio se encontró como complicación más frecuente a la colecistitis aguda (45.5%), porcentaje mucho mayor al esperado según la literatura, reportándose que se presenta en 10-15% de los pacientes con colelitiasis sintomática. (7) La segunda complicación más frecuente reportada en nuestra

población de estudio fue la coledocolitiasis (22.7%), porcentaje mayor al esperado según la literatura, la cual reporta que un 5 – 15 % de los casos de colelitiasis sintomática presentan coledocolitiasis concomitante (29)(30). La tercera complicación reportada fue pancreatitis asociada a etiología biliar, con un 10.2% del total de nuestra población, porcentaje mayor al estimado, se menciona que de un 3 – 8% de los pacientes con colelitiasis sintomática desarrollaran pancreatitis biliar (18). Estos porcentajes mayores a los observados en la literatura confirman las hipótesis planteadas en el presente trabajo, y se deben muy seguramente a que la reducción del número de cirugías electivas durante la reconversión hospitalaria por COVID 19 en el Hospital General Regional #2 alargó los tiempos de espera para colecistectomía, incrementando la complejidad de los casos e incluso, observándose además un aumento en la incidencia de otras complicaciones como el síndrome de Mirizzi y el colasco.

El rango de edad en el que se presentó el mayor número de complicaciones fue el comprendido entre 20 y 40 años, sin embargo, si bien la edad mayor a 20 años (con pico de incidencia entre los 50 y 60 años) se considera factor de riesgo para litiasis vesicular y colecistitis aguda, en nuestro estudio no se consideró factor determinante para presentar complicaciones de manera agrupada. (3) 35) Si bien, al analizar cada una de las complicaciones por separado, la edad se consideró factor determinante de riesgo para presentar pancreatitis biliar y colangitis aguda.

Encontramos un predominio de complicaciones en el sexo femenino, con 60% del total de las complicaciones, por lo que el sexo femenino se consideró factor determinante para presentar complicaciones en nuestro estudio, dato que concuerda con lo descrito en otros estudios (3) (35) (36). Sin embargo, al analizar cada una de las complicaciones por separado de acuerdo al sexo, se encontró que el sexo masculino fue más propenso a desarrollar pancreatitis biliar y colangitis aguda, mientras que el sexo femenino fue más propenso a desarrollar coledocolitiasis. Estos datos coinciden con otros estudios previamente realizados en México del comportamiento epidemiológico de la pancreatitis aguda (37), pero

resultan contradictorios si consideramos que las enfermedades biliares predominan en las mujeres y se esperaría una mayor frecuencia en dicho sexo.

Encontramos que del total de nuestra población que fue intervenida quirúrgicamente la principal vía de abordaje fue la abierta (69.7%) y, de estos, 81% presentaron complicaciones, mientras que solo el 15.3% de los sometidos a colecistectomía laparoscópica se complicaron, lo que evidenció que el abordaje laparoscópico tiene una menor probabilidad de complicaciones, dato que concuerda con lo establecido en la bibliografía a nivel mundial, donde se propone como el estándar de oro para el tratamiento de la patología biliar al abordaje laparoscópico. (6) (10) (11) (12)



## CONCLUSIONES

- 1.- La prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron colecistitis aguda fue de 45.5%.
- 2.- La prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron pancreatitis biliar fue de 10.2%.
- 3.- La prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron coledocolitiasis fue de 22.7%.
- 4.- La prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron colangitis aguda fue de 9.1%.
- 5.- La prevalencia de pacientes con colelitiasis que presentaron alguna otra complicación relacionada a la colelitiasis fue de 9.1%.

El retraso experimentado en la atención y tratamiento oportuno de los pacientes con colelitiasis sintomática, provocado por la reconversión hospitalaria durante la pandemia de COVID-19, impactó en la progresión de la patología, conllevando un aumento en la prevalencia de sus complicaciones, triplicándose incluso el porcentaje de presentación de algunas complicaciones, como la colecistitis aguda y coledocolitiasis, en el Hospital Regional General #2, El Marqués, Querétaro, respecto a lo descrito en la literatura general; resultado probablemente extrapolable al resto de México y el mundo. Es importante considerar esta situación para mejorar las estrategias nacionales en circunstancias futuras similares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Knab LM, Boller AM, Mahvi DM. Cholecystitis. *Surg Clin North Am.* 2014;94(2):455-70.
2. Pisano M, Allievi N, Gurusamy K, Borzellino G, Cimbanassi S, Boerna D, et al. 2020 World Society of Emergency Surgery updated guidelines for the diagnosis and treatment of acute calculus cholecystitis. *World J Emerg Surg.* 2020;15(1):61.
3. Shaffer EA. Gallstone disease: Epidemiology of gallbladder stone disease. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2006;20(6):981-96.
4. Gallagher TK, Parks RW. Gallstones. *Surgery (Oxford).* 2014;32(12):635-42.
5. Cafasso DE, Smith RR. Symptomatic cholelithiasis and functional disorders of the biliary tract. *Surg Clin North Am.* 2014;94(2):233-56.
6. EASL Clinical Practice Guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of gallstones. *J Hepatol.* 2016;65(1):146-81.
7. Kimura Y, Takada T, Strasberg SM, Pitt HA, Gouma DJ, Garden OJ, et al. TG13 current terminology, etiology, and epidemiology of acute cholangitis and cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2013;20(1):8-23.
8. Yokoe M, Hata J, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Wakabayashi G, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018;25(1):41-54.
9. Yokoe M, Takada T, Strasberg SM, Solomkin JS, Mayumi T, Gomi H, et al. New diagnostic criteria and severity assessment of acute cholecystitis in revised Tokyo Guidelines. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2012;19(5):578-85.
10. Coccolini F, Catena F, Pisano M, Gheza F, Fagiuoli S, Di Saverio S, et al. Open versus laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. Systematic review and meta-analysis. *Int J Surg.* 2015;18:196-204.
11. Gurusamy K, Samraj K, Gluud C, Wilson E, Davidson BR. Meta-analysis of randomized controlled trials on the safety and effectiveness of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Br J Surg.* 2010;97(2):141-50.

12. Gurusamy KS, Davidson C, Gluud C, Davidson BR. Early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for people with acute cholecystitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013(6):Cd005440.
13. Okamoto K, Suzuki K, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Endo I, et al. Tokyo Guidelines 2018: flowchart for the management of acute cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018;25(1):55-72.
14. Mayumi T, Okamoto K, Takada T, Strasberg SM, Solomkin JS, Schlossberg D, et al. Tokyo Guidelines 2018: management bundles for acute cholangitis and cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018;25(1):96-100.
15. Zaliekas J, Munson JL. Complications of gallstones: the Mirizzi syndrome, gallstone ileus, gallstone pancreatitis, complications of "lost" gallstones. *Surg Clin North Am.* 2008;88(6):1345-68, x.
16. Wang GJ, Gao CF, Wei D, Wang C, Ding SQ. Acute pancreatitis: etiology and common pathogenesis. *World J Gastroenterol.* 2009;15(12):1427-30.
17. Zilio MB, Eyff TF, Azeredo-Da-Silva ALF, Bersch VP, Osvaldt AB. A systematic review and meta-analysis of the aetiology of acute pancreatitis. *HPB (Oxford).* 2019;21(3):259-67.
18. Larson SD, Nealon WH, Evers BM. Management of gallstone pancreatitis. *Adv Surg.* 2006;40:265-84.
19. Mederos MA, Reber HA, Girgis MD. Acute Pancreatitis: A Review. *Jama.* 2021;325(4):382-90.
20. Kao LS, McCauley JS. Evidence-Based Management of Gallstone Pancreatitis. *Adv Surg.* 2020;54:173-89.
21. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, et al. Classification of acute pancreatitis--2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut.* 2013;62(1):102-11.
22. Chaitoff A, Cifu AS, Niforatos JD. Initial Management of Acute Pancreatitis. *Jama.* 2020;323(22):2331-2.

23. Crockett SD, Wani S, Gardner TB, Falck-Ytter Y, Barkun AN. American Gastroenterological Association Institute Guideline on Initial Management of Acute Pancreatitis. *Gastroenterology*. 2018;154(4):1096-101.
24. Tenner S, Baillie J, DeWitt J, Vege SS. American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2013;108(9):1400-15; 16.
25. van Baal MC, Besselink MG, Bakker OJ, van Santvoort HC, Schaapherder AF, Nieuwenhuijs VB, et al. Timing of cholecystectomy after mild biliary pancreatitis: a systematic review. *Ann Surg*. 2012;255(5):860-6.
26. Hwang SS, Li BH, Haigh PI. Gallstone pancreatitis without cholecystectomy. *JAMA Surg*. 2013;148(9):867-72.
27. Dubina ED, de Virgilio C, Simms ER, Kim DY, Moazzez A. Association of Early vs Delayed Cholecystectomy for Mild Gallstone Pancreatitis With Perioperative Outcomes. *JAMA Surg*. 2018;153(11):1057-9.
28. Costi R, Gnocchi A, Di Mario F, Sarli L. Diagnosis and management of choledocholithiasis in the golden age of imaging, endoscopy and laparoscopy. *World J Gastroenterol*. 2014;20(37):13382-401.
29. Cianci P, Restini E. Management of cholelithiasis with choledocholithiasis: Endoscopic and surgical approaches. *World J Gastroenterol*. 2021;27(28):4536-54.
30. Möller M, Gustafsson U, Rasmussen F, Persson G, Thorell A. Natural course vs interventions to clear common bile duct stones: data from the Swedish Registry for Gallstone Surgery and Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (GallRiks). *JAMA Surg*. 2014;149(10):1008-13.
31. Sulzer JK, Ocuin LM. Cholangitis: Causes, Diagnosis, and Management. *Surg Clin North Am*. 2019;99(2):175-84.
32. Miura F, Okamoto K, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Pitt HA, et al. Tokyo Guidelines 2018: initial management of acute biliary infection and flowchart for acute cholangitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2018;25(1):31-40.
33. Gupta R, Gupta J, Ammar H. Impact of COVID-19 on the outcomes of gastrointestinal surgery. *Clin J Gastroenterol*. 2021;14(4):932-46.

34. Sandblom G, Österberg J, Rogmark P, Drott CJ, Haraldsson E, Khodakaram K, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the management of gallstone surgery: A Swedish population-based study. *Scand J Surg.* 2022;111(1):14574969211070389.
35. Vernengo F, Giovanardi G, Cabrera M,. Impacto de la pandemia por SARS-COV-2 (COVID-19) en la incidencia de las consultas por patología biliar en una guardia de Cirugía General. *Revista Digital de la Sociedad Argentina de Cirugía Digestiva, Argentina, 2020*
36. Nnaji M, Murcott D, Salgaonkar H, Aladeojebi A, Athwal T, et al. Cholecystectomy during COVID-19: A SingleCenter Experience. *Dig Dis Interv* 2021;5:302–30
37. Sánchez L, Camacho H, Vega C, Garza F, Campos C, et al. Pancreatitis aguda: experiencia de cinco años en el Hospital General de México. *Gac Méd Méx Vol. 141 No. 2, 2005.*



# CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: Morbilidad de pacientes con coleditiasis durante la reconversión hospitalaria por COVID 19 del Hospital General Regional #2

Patrocinador externo (si aplica)\*: No aplica

Lugar y fecha: Santiago de Querétaro, HGR 2 y HGR 1, Mayo 2021

Número de registro: \_\_\_\_\_

Justificación y objetivo del estudio: Conocer la prevalencia de las complicaciones relacionadas a la coleditiasis

Procedimientos: Revisión de expedientes y datos

Posibles riesgos y molestias: No aplica

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: Conocer la morbilidad de la población

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: No aplica

Participación o retiro: El retiro no afectará la atención médica que recibe en el Instituto.

Privacidad y confidencialidad: No aplica

En caso de coleccion de material biológico (si aplica):

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

No autorizo que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): No aplica

Beneficios al término del estudio: Conocer la prevalencia de la población

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dr. Fulanito

Colaboradores: Dr. Fulanito

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación localizado en la Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud del Hospital General Regional No. 1, ubicado en avenida 5 de Febrero 102, Colonia centro, CP 76000, Querétaro, Querétaro, de lunes a viernes de 08 a 16 hrs. Teléfono 442 2112337 en el mismo horario o al correo electrónico: comiteeticainvestigacionhgr1@gmail.com

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá complementarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio. En caso de contar

Clave: 2810-009-013