



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO

FACTORES PREDICTORES PARA COLECISTITIS AGUDA
GANGRENOSA DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2020

PRESENTADO POR
ALEJANDRA ISABEL BOCANEGRA JESÚS

ASESOR
SARITA ASUNCIÓN BOCANEGRA GONZALEZ

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
CIRUGÍA GENERAL

LIMA- PERÚ
2022



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES PREDICTORES PARA COLECISTITIS AGUDA
GANGRENOSA DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2020**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
CIRUGÍA GENERAL**

**PRESENTADO POR
ALEJANDRA ISABEL BOCANEGRA JESÚS**

**ASESOR
MGTR. SARITA ASUNCIÓN BOCANEGRA GONZALEZ**

**LIMA, PERÚ
2022**

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	2
1.4 Justificación	3
1.5 Viabilidad y factibilidad	3
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	4
2.1 Antecedentes	4
2.2 Bases teóricas	7
2.3 Definición de términos básicos	13
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	14
3.1 Formulación de la hipótesis	14
3.2 Variables y su operacionalización	14
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	16
4.1 Tipos y diseño	16
4.2 Diseño muestral	16
4.3 Técnicas y procedimientos de recolección de datos	17
4.4 Procesamiento y análisis de datos	18
4.5 Aspectos éticos	18
CRONOGRAMA	20
PRESUPUESTO	20
FUENTES DE INFORMACIÓN	21
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos de recolección de datos	
3. Tabla de codificación de variables	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La litiasis vesicular es una de las patologías más frecuentes que afecta a la población en general en un 10% al 15% aproximadamente, y aunque la mayoría de los pacientes sean asintomáticos, alrededor del 3% desarrollarán complicaciones como colecistitis aguda, pancreatitis aguda, coledocolitiasis, colangitis aguda, etc. (1)

Dentro de las complicaciones de la litiasis vesicular, la colecistitis aguda es la más frecuente, siendo esta la causa más común de atenciones en el tópico de Cirugía de Emergencia. El tratamiento de elección de la colecistitis aguda es la intervención quirúrgica, sin embargo, debido al marco actual, se ha priorizado el manejo médico sobre el quirúrgico, lo que lleva a un aumento de comorbilidades y complicaciones. (2)

En la actualidad, debido a la pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19) existen muchos pacientes con confirmación o sospecha de COVID-19 que necesitarán tratamiento quirúrgico urgente por lo que nace la necesidad de crear medidas especiales para así minimizar la posibilidad de contagio entre pacientes, la exposición del personal sanitario y el desarrollo de complicaciones postoperatorias, así como una adecuada elección de los pacientes que requieran un tratamiento quirúrgico oportuno. (3)

La colecistitis aguda gangrenosa (CAG) siempre se ha considerado una patología de difícil diagnóstico durante la etapa preoperatoria; por lo que se ha intentado desarrollar diferentes técnicas diagnósticas para así evitar la demora en su manejo, ya que esta patología presenta una alta tasa de morbimortalidad para el paciente. (4)

Por lo antes expuesto, se plantea la necesidad de hallar factores predictores de CAG y así disminuir futuras complicaciones y la tasa de morbimortalidad que esta representa.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los factores predictores de colecistitis aguda gangrenosa durante la pandemia por COVID-19 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el 2020?

1.3 Objetivos

Objetivo general

Determinar los factores predictores de la colecistitis aguda gangrenosa durante la pandemia COVID-19 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el 2020.

Objetivos específicos

Determinar la incidencia de casos de colecistitis aguda gangrenosa durante la Pandemia por COVID 19 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2020.

Identificar los factores predictores preoperatorios de la colecistitis aguda gangrenosa durante la Pandemia por COVID 19 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2020.

Determinar las complicaciones en los pacientes con infección por COVID-19 y colecistitis aguda durante la Pandemia por COVID 19 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2020.

1.4 Justificación

En el presente proyecto de investigación se realizará el estudio de los factores predictores para colecistitis aguda gangrenosa (CAG), los cuales servirán para determinar en qué medida podemos evitar futuras complicaciones.

La presente investigación permitirá realizar un diagnóstico precoz que se verá reflejado en el tratamiento más adecuado para los pacientes que padezcan esta patología, esto permitirá el uso de recursos humanos y materiales de manera más eficiente.

Los resultados obtenidos servirán de base para formular guías de práctica clínica que pueden ser reproducibles en los diferentes hospitales que compartan nuestra realidad.

1.5 Viabilidad y factibilidad

El estudio se realizará en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, institución donde actualmente realizo prácticas profesionales, siendo viable el estudio porque se cuenta con el permiso y autorización del director y jefes del hospital.

Por otro lado, es factible la recolección de datos a través de la revisión de historias clínicas, que se encuentran organizadas en los archivos del hospital, así como el acceso a la información estadística de la población base del estudio. Además, se cuenta con los recursos humanos y materiales suficientes para las necesidades del desarrollo de la investigación, y no conlleva a ningún conflicto ético debido a que es un estudio descriptivo.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Claros N et al., mostraron en su estudio observacional descriptivo realizado a principios del 2020 que, según el grado de la colecistitis, esta presentaba diferente nivel de proteína C reactiva (PCR); en casos leves, 8.98 mg/dl y moderados, 29.5 mg/dl. Es así que la PCR se podría utilizar como predictor de colecistitis aguda gangrenosa (CAG), lo que sugiere que por cada unidad de PCR incrementa la probabilidad de CAG en un 8.5%. La principal limitación del estudio fue el tamaño, ya que solo analizó 44 pacientes. (5)

Real-Noval H realizó, en el 2019, un estudio de cohorte retrospectivo en el que evaluó 115 pacientes, de los cuales 32 tienen CAG y 83 tenían colecistitis aguda no gangrenosa, para determinar los factores predictores a este hallazgo anatomopatológico. Observó un aumento del índice de neutrófilos/linfocitos ($p = 0.042$) y del PCR ($p < 0.0001$) en los pacientes con CAG; sin embargo, en el análisis multivariado, la PCR fue la única en mostrar significancia, llegando a una sensibilidad de 90.6% con un punto de corte de 15.25 mg/dl. (6)

Menéndez-Sánchez P et al., ejecutaron en el 2019, un estudio retrospectivo donde incluyó un total de 238 pacientes, en 158 se llevó a cabo una cirugía de emergencia, mientras que a los 80 restantes se los trató de manera conservadora. En este estudio se demostró que existían relaciones significativas entre el grosor de la pared de la vesícula y los valores de PCR ($p < 0.001$), el grosor de la pared de la vesícula y los leucocitos ($p = 0.001$), así como los valores de PCR y los leucocitos ($p < 0.001$). (7)

Menéndez-Sánchez P et al., al realizar comparaciones 2 a 2 con, evidenció diferencias significativas entre las medias de los valores de PCR ($p < 0.001$), leucocitos ($p < 0.001$) y espesor de la pared vesicular ($p = 0.014$) al comparar los pacientes con colecistitis agudas de los que presentaban CAG. También

determinó que el diagnóstico de CAG tenía un sensibilidad y especificidad alrededor del 70% en los casos que presentaban valores de PCR mayores o iguales a 10.73 mg/dl. Todos los factores antes mencionados se correlacionaban con estadios más desfavorables, por lo que se necesitó de tratamiento quirúrgico de urgencia. (7)

En el 2108, Aldana G et al., llevaron a cabo un estudio analítico retrospectivo en donde evaluó 1234 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica por coledocolitiasis en un periodo de 18 meses donde se encontró que la edad, la diabetes mellitus, la enfermedad renal crónica, la coledocolitiasis y el síndrome de Mirizzi fueron los predictores de alguna complicación. En este estudio se encontró que 4.3% de los casos se convirtieron a colecistectomía incisional, 2.6% presentaron colección intraabdominal, 4.7% tuvieron complicaciones y la mortalidad global fue de 0.3%. (8)

Arias P et al., realizaron una búsqueda retrospectiva en el año 2017 de un total de 183 pacientes sometidos a colecistectomía, de los cuales 101 presentaron CAG. En el análisis multivariado de dicho estudio se determinó que los factores asociados a CAG fueron fiebre, diabetes, sexo masculino, leucocitosis y eritrosedimentación. En relación con la leucocitosis, se halló que por cada 1000 glóbulos blancos aumenta un 10% la probabilidad de CAG. (9)

Goh J et al., ejecutaron, en el 2017, un estudio retrospectivo donde logró analizar 466 pacientes con colecistitis aguda a los que se le realizó colecistectomía laparoscópica. Se dividió en dos grupos, los que se realizaron colecistectomía temprana (dentro de los 7 días iniciados los síntomas) y colecistectomía tardía (de 4 a 24 semanas de iniciados los síntomas). El análisis univariado mostró a la edad mayor, la presencia de comorbilidad, la cirugía abdominal previa, la fiebre, el signo de Murphy y la hipoalbuminemia como predictores de conversión a colecistectomía abierta. (10)

García P y Quiroga L (2017) analizaron una muestra de 200 pacientes de manera retrospectiva, donde encontraron que el cólico biliar incrementó en 12,1 veces convertir la colecistectomía laparoscópica al método tradicional. Así también, hallaron que los hombres tuvieron 1,25 veces más riesgo. Otros factores asociados a la conversión fueron la presencia de úlcera duodenal, pacientes con cicatrices previas y el índice de masa corporal superior a 25. En este estudio, la edad del paciente y la experiencia del cirujano no constituyeron factores de riesgo. (11)

Roulin D et al., elaboraron un estudio de 86 pacientes en el año 2016, que aleatoriamente se agruparon en colecistectomía temprana (42 pacientes) y colecistectomía tardía (44 pacientes). Encontró morbilidad más baja el grupo que se realizó colecistectomía temprana (14% Vs. 39%; $p=0.0015$). Así también, otros resultados significativos fueron menor estancia hospitalaria (4 Vs. 7 días, $p<0.001$), menos días de duración de la antibioticoterapia (2 Vs. 10 días, $p<0.001$) y menores costos para el hospital (9349€ Vs. 12,361€, $p=0.018$). Sin embargo, el tiempo operatorio y las complicaciones postoperatorias no mostraron diferencias relevantes. (12)

Mok K et al., en el 2016 realizaron un cohorte retrospectivo que analizaba el PCR de 141 pacientes sometidos a colecistectomía donde se halló significativamente que un valor de PCR ≤ 220 nmol/L tenía menor riesgo de conversión que el PCR >220 nmol/L ($p<0.001$). En tanto, un PCR elevado, leucocitosis y antecedente de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) se hallaron como factores predictores. (13)

Mok K et al., presentaron una cohorte observacional realizada en el 2014, que mostró una incidencia de 11% de CAG en un total de 141 colecistectomías realizadas. Los pacientes con CAG tenían mayor edad ($p=0.016$), PCR elevado ($p<0.001$), leucocitosis ($p=0.001$), hipoalbuminemia ($p<0.001$) y engrosamiento de la pared vesicular ($p<0.001$). Así también, en este estudio se determinó que

un valor mayor a 200 mg/dL de PCR predecía la CAG con una sensibilidad de 100% y una especificidad de 87.9%. (14)

Cuevas-López L et al., junto a la Asociación Colombiana de Cirugía realizó en el 2020 una guía de recomendaciones para el manejo de los pacientes quirúrgicos urgentes durante la pandemia COVID-19, que para el caso de colecistitis aguda son las siguientes:

- a) Pacientes ASA I o II y Tokio grado I o II: colecistectomía laparoscópica.
- b) Pacientes con varias comorbilidades, ASA III, o sin sala disponible: antibioticoterapia endovenosa.
- c) Pacientes sin mejoría o Tokio grado III: colecistostomía percutánea o abierta. (15)

García Virosta M et al., demostraron a mediados del 2020 un paciente con absceso hepático secundario a colecistitis aguda litiásica demostrando esta complicación como producto del retraso del diagnóstico en el marco de la pandemia COVID-2019. Este caso trae a colación el temor de ser infectados de parte de los pacientes para acudir a un centro hospitalario, así como el reto para los cirujanos de enfrentarse a emergencias quirúrgicas más complejas. (16)

2.2 Bases teóricas

La colecistitis aguda

Es la enfermedad que se caracteriza por la inflamación de la vesícula biliar, siendo principalmente la complicación de la colelitiasis o litiasis vesicular. Así también existen otras causas como isquemia vesicular, alteración de la motilidad vesicular, infecciones por bacterias, protozoos o parásitos, lesiones químicas, enfermedades del colágeno, reacciones alérgicas entre otras. (2)

Epidemiología

La colecistitis aguda representa la primera causa de hospitalización por enfermedad gastrointestinal (17) y la tercera causa de atención en el servicio de cirugía de emergencia. Lo que resulta en aproximadamente tres cuartos de millón de colecistectomías al año en los Estados Unidos y alrededor de 37'500 en Francia. (18,19)

La principal etiología de la colecistitis aguda es la litiasis vesicular y muestra una incidencia de 6.5% en hombres y 10.5% en mujeres (2,20); de estos, 1 de cada 5 pacientes presenta complicaciones y requiere de atención médica. La mayoría, alrededor del 80%, son asintomáticos. (21)

Los casos severos pueden llegar al 6% del total de casos, se denominan de Grado III y se acompañan de falla multiorgánica (2). Estos pacientes representan costos de hasta 6.3 billones de dólares al año, data recolectada en EE. UU. (22)

La presentación de colecistitis no se ha asociado a una edad o sexo específico; sin embargo, la litiasis vesicular se presenta más frecuentemente en pacientes entre los 55 y 62 años, y ha mostrado el doble de incidencia en el sexo femenino que en el masculino. Así también, la formación de cálculos biliares se ha observado más en pacientes obesos. No se ha logrado relacionar la colecistitis con el embarazo, pero sí se ha descrito la relación entre casos de colecistectomías y el aumento de la frecuencia de partos, así como la disminución de estos con menor tiempo de duración de la lactancia materna. (2)

La colecistitis aguda continúa siendo un reto quirúrgico para el cirujano ya que no todas las colecistectomías se presentan de la misma manera debido a las variedades anatómicas y al grado de inflamación variable. (23)

La colecistitis aguda se produce por la inflamación e infección que llega a afectar la pared vesicular, causado en la mayoría de los casos por la impactación de un

cálculo en el cuello o cerca al cístico, la constante producción de moco intravesicular y la distensión de la vesícula biliar, que en su conjunto conlleva al déficit de perfusión en la micro y macrocirculación. (2,18)

Diagnóstico

Según las guías de Tokio 2013, el diagnóstico se realiza a través de tres criterios que incluyen: signos inflamatorios locales (de Murphy o dolor en el cuadrante superior derecho), signos de inflamación sistémica (fiebre, y aumento de reactantes de fase aguda), e imágenes compatibles. (4)

La ecografía continúa siendo la imagen más solicitada cuando existe sospecha de colecistitis aguda, ya que es una herramienta fácil y rápida; sin embargo, la principal desventaja de este método es ser operador-dependiente. Los hallazgos posibles por evidenciar en la ecografía son los cálculos biliares, el grosor de la pared vesicular y el signo de Murphy ecográfico, con alto valor predictivo para el diagnóstico (95%). La tomografía computarizada es otro estudio de imagen útil para las formas complicadas de colecistitis o en los casos donde se limita el uso de la ecografía abdominal como en pacientes obesos, presencia de distensión gaseosa, entre otras. La colangiografía es conveniente si la ecografía abdominal no proporciona un diagnóstico definitivo según las Guías de Tokio 2018. (4)

Luego de realizado el diagnóstico, es necesario determinar el grado de severidad del cuadro para seguidamente establecer el manejo de esta. Se dividen en tres grados de acuerdo al nivel de inflamación y la ausencia o presencia de disfunción orgánica. Es así que, el grado I representa una enfermedad leve con solo alteración de la pared vesicular; el grado II está más asociado a signos locales como masa palpable, tiempo de enfermedad mayor a 72 horas, elevación de reactantes de fase aguda (leucocitos $>18.000/\text{mm}^3$), peritonitis biliar, absceso perivesicular o hepático y colecistitis enfisematosa; y finalmente, el grado III presenta disfunción orgánica. (4)

Tratamiento

Según las guías de Tokio, las opciones incluyen manejo antibiótico conservador, cirugía a intervalo, tratamiento quirúrgico de emergencia, manejo percutáneo o colecistectomía subtotal. Según las Guías del 2013, en el Grado I, se recomienda la colecistectomía dentro de las 72 h del inicio de los síntomas; si son tratados de forma conservadora y no se observa mejora dentro de las primeras 24 horas, se debe reconsiderar la colecistectomía temprana. Para el grado II se debe optar por la colecistectomía laparoscópica tardía o electiva luego de iniciada la antibioticoterapia. En el caso de pacientes con complicaciones locales graves se debe realizar cirugía de emergencia ya sea abierta o laparoscópica dependiendo de la experiencia del cirujano y la complejidad del centro de salud; si no puede realizarse se sugiere la referencia del paciente a un centro de mayor nivel. Finalmente, en el caso de grado III se debe tratar mediante drenaje percutáneo y antibioticoterapia. (4,24)

Posterior a la publicación de las mencionadas guías, se presentaron estudios que sugieren realizar colecistectomía a intervalo en los casos de moderados y tratamiento percutáneo en los casos graves. Varios autores consideran que la colecistectomía temprana tiene menor cantidad de complicaciones, días hospitalarios y costos que la colecistectomía tardía. (24-26) Así también, algunos han demostrado casos fallidos en los pacientes que se le realiza colecistostomía debido a que aumentan la mortalidad, la estancia en el hospital, las complicaciones y reintervenciones. (26)

En 2016, Amirthalingam V et al. (27) sugirió que los casos moderados y severos pueden ser tratados con colecistectomía laparoscópica y, en cambio, pueden existir pacientes de grados leves que deben ser tratados a través de drenaje percutáneo debido a sus comorbilidades. Por lo antes mencionado, la clasificación de la gravedad no debe ser el único determinante del manejo y se debe tener en cuenta otros factores como las comorbilidades del paciente. Cao A et al. en el 2015 mostró en su metanálisis que el grupo de colecistectomía

temprana en comparación al de colecistectomía tardía presentó menor mortalidad. (28)

A pesar las recomendaciones de la guía del 2013, se ha demostrado el beneficio de realizar una colecistectomía temprana aún hayan transcurrido más de las 72 horas estipuladas. Por lo tanto, el tiempo de inicio de los síntomas no debe ser un factor primordial para definir el manejo quirúrgico del paciente con colecistitis aguda. (24)

Por eso, en la nueva guía del 2018 de las Guías de Tokio toman en consideración el estado funcional del paciente y aumentan el tiempo de enfermedad. En los casos leves, la recomendación inicial es la colecistectomía laparoscópica temprana, dentro de los primeros 7 días del inicio de los síntomas, y mejor si es dentro de las primeras 72 horas. Si se opta por manejo conservador y el paciente no muestra mejoría en las primeras 24 se debería reconsiderar la colecistectomía temprana. En pacientes con colecistitis moderada considere la colecistectomía laparoscópica urgente, en el caso de que el estado del paciente no sea el adecuado puede valorarse el drenaje biliar urgente o colecistectomía diferida. En los casos graves con alto riesgo quirúrgico se debe realizar un drenaje biliar de emergencia. (29)

Finalmente, al comparar el abordaje laparoscópico con el abierto, las diferentes revisiones sistemáticas y metaanálisis concluyeron que la morbilidad, los días hospitalarios, las complicaciones postoperatorias como neumonías e infecciones urinarias eran menores en la colecistectomía laparoscópica. (30)

Alternativas de manejo quirúrgico en colecistitis aguda

Antes del 2013, cuando existía alguna dificultad o complicación al realizar la colecistectomía laparoscópica la única opción era la conversión, sin embargo, debido a la tecnología y a la experticia de los cirujanos hay más alternativas de manejo. (4)

La colecistectomía parcial es una técnica en la que se abre la vesícula, se remueve gran parte de la pared vesicular y se da un tratamiento al remanente en vez de intentar retirarla en su totalidad. Existen dos formas de manejar el remanente; la reconstitutiva, cuando se cierra el remanente, y fenestrado cuando se liga el conducto cístico dejando abierto el remanente. La complicación más común de esta técnica es la fuga biliar, como se identificó en una revisión sistémica, y en menor frecuencia los casos de lesión de vía biliar, reoperación y mortalidad. Esta técnica es una buena alternativa para evitar lesión de la vía biliar o arterial, y el riesgo de recurrencia debido al remanente es aproximadamente del 5%. (31)

La conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta es una opción al encontrarse frente a alguna dificultad en la disección, y hasta la actualidad no se han reportado que aumente el índice de complicaciones postoperatorias severas en estos casos, no obstante, si aumenta el dolor postoperatorio y la infección de sitio operatoria. (32)

La colecistectomía directa es la técnica que acompaña a la colecistectomía parcial ya que permite liberar el lecho vesicular sin llegar al triángulo de Calot y de esta manera evitar las lesiones de la vía biliar como de los vasos sanguíneos. Es importante la identificación del plano de disección, ya que un error en este paso aumenta el riesgo de lesiones muy severas por lo que debe ser realizada por expertos y en hospitales que cuenten con lo necesario para manejar estas complicaciones. (31)

2.3 Definición de términos básicos

Colecistitis aguda: Es una enfermedad inflamatoria de la vesícula biliar, principalmente atribuible a la presencia de cálculos biliares, pero también asociado a otros factores como isquemia, desorden de la motilidad, injuria química directa, infecciones concomitantes, colagenopatías, reacciones alérgicas entre otras. (2)

Colecistitis aguda gangrenosa: Se define como una complicación severa de la colecistitis aguda que afecta entre el 2 y 20% de los casos. Se produce al comprometerse la microcirculación de la pared vesicular debido al aumento de la presión intraluminal causado por la obstrucción completa o parcial del conducto cístico. (9)

Proteína C reactiva: Es una proteína plasmática, secretada por las diferentes células inflamatorias en respuesta a la liberación de citoquinas inflamatorias como la IL-6. (5)

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de hipótesis

Existen factores predictores de colecistitis aguda gangrenosa durante la pandemia por COVID-19 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el 2020.

3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen al hombre y a la mujer	Cualitativo	Género	Nominal	Femenino	Historia clínica
					Masculino	
Edad	Número de años cumplidos	Cuantitativo	Años	Razón	18 a 100	Historia clínica
IMC	Índice de masa corporal al momento de la cirugía	Cuantitativo	kg/m ²	Ordinal	Normal: < 25	Historia clínica
					Sobrepeso: 25-29.9	
					Obesidad I: 30-34.9	
					Obesidad II: 35-39.9	
Obesidad mórbida: ≥40						
Diabetes Mellitus	Diabetes mellitus previamente diagnosticada	Cualitativo	Glucemia en ayunas >126mg/dL	Nominal	Si	Historia clínica
					No	
Hipertensión arterial	HTA como antecedente	Cualitativo	Presión arterial ≥140/90 mmHg	Nominal	Si	Historia clínica
					No	
Infección por COVID-19	Presencia de IgG y/o IgM reactivo en la prueba rápida	Cualitativo	Reactivo o no reactivo	Nominal	Si	Historia clínica
					No	
Clasificación ASA	Sistema que estima el riesgo que plantea la anestesia según la condición del paciente	Cualitativo	Clase de ASA al momento de la cirugía	Ordinal	I	Historia clínica
					II	
					III	
					IV	
					V	
Signo de Murphy	Cese de la respiración a la palpación en hipocondrio derecho por dolor	Cualitativo	Escala visual análoga	Nominal	Si	Historia clínica
					No	

Fiebre	Temperatura mayor o igual a 38°C	Cualitativo	°C	Nominal	Si	Historia clínica
					No	
Leucocitos	Cantidad de leucocitos por mm ³ hallados en muestra de sangre	Cuantitativo	Leucocito/mm ³	Razón	Leucocitos/mm ³	Historia clínica
Proteína C reactiva	Valor de PCR en la muestra de sangre preoperatoria	Cuantitativo	mg/dL	Razón	mg/dL	Historia clínica
Pared vesicular engrosada	Grosor de la pared vesicular >4mm medido ecográficamente	Cualitativo	mm.	Nominal	Si	Historia clínica
					No	
Colecistitis Aguda Gangrenosa	Hallazgo del estudio anatomopatológico	Cualitativo	Signos histopatológicos	Nominal	Si	Historia clínica
					No	
Complicaciones	Complicaciones secundarias al tratamiento halladas hasta el alta	Cualitativo		Nominal	Infección de Sitio Operatorio: Si/No	Historia clínica
					Colección Intraabdominal: Si/No	
					Fuga biliar: Si/No	
					Hemorragia: Si/No	
					Muerte: Si/No	

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

Se realizará un estudio de tipo observacional, ya que no se controlará las variables del estudio; según el alcance es de tipo descriptivo; según el número de mediciones es de tipo longitudinal y según el momento de recolección de datos es retrospectivo utilizando los datos recopilados de las historias clínicas de pacientes con el diagnóstico de colecistitis aguda tratados a través de colecistectomía abierta de emergencia en el HNAL durante la pandemia COVID-19 en el periodo de marzo a diciembre del 2020.

4.2 Diseño muestral

Población universo

El presente estudio tiene como población al total de pacientes con colecistitis aguda diagnosticada mediante criterios de Tokio 2018 (Yokoe et al.); ingresados por emergencia y sometidos a colecistectomía incisional en el HNAL.

Población de estudio

Pacientes con colecistitis aguda, admitidos por emergencia y sometidos a colecistectomía incisional en el HNAL durante la pandemia COVID-19 entre marzo y diciembre del 2020 que cumplan criterios de selección.

Tamaño de la muestra

La presente investigación trabajará con toda la población que es de 150 pacientes aproximadamente.

Muestreo o selección de la muestra

El estudio será no probabilístico.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes con diagnóstico de colecistitis aguda según los criterios de Tokio 2018
- Pacientes a los que se les realizó colecistectomía por el servicio de cirugía general del HNAL
- Pacientes en cuyas historias clínicas figuran los datos necesarios para las variables a evaluar.

Criterios de exclusión

- Sin valor PCR ni hemograma en la analítica del ingreso.
- Pacientes tratados con antibioticoterapia o colecistostomía
- Pacientes con hallazgos intraoperatorios de coledocolitiasis concomitante, de colangitis y neoplasia de vías biliares.
- Con diagnóstico anatomopatológico de neoformación.
- Pacientes gestantes.

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

Con la previa aprobación de los jefes y director del HNAL, se acudirá al libro de Reporte Operatorio de las salas de operaciones de Emergencia de pacientes COVID como No-COVID en donde se estarán registrados los códigos de historias clínicas de los pacientes que ingresen al estudio, posteriormente, se identificarán dichas historias clínica en el archivo del hospital y se recolectarán los datos necesarios para la base de datos.

Instrumentos de recolección y medición de variables

Según la revisión de literatura se identificó las variables a ser medidas en todos los pacientes. Para la recolección se diseñó una ficha de la cual se extraerán los datos para ingresarlos a una base única. La información será registrada en un solo momento y previamente, según los criterios de exclusión se eliminarán las historias que no cumplan con lo solicitado.

Ver en Anexo 2, la ficha utilizada para la recolección de datos.

La información fue recolectada a partir de las historias clínicas del hospital, y registrada en una base de datos diseñada para tal fin.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Se utilizará el Microsoft Excel 2019® para construir la base de datos y se realizará doble digitación para de esa manera garantizar la calidad de la información ingresada. El análisis de datos se realizará con el programa estadístico STATA 16®.

Para el análisis univariado, las variables cualitativas se presentarán a través de frecuencias y proporciones; y las variables cuantitativas mostrando las medidas de tendencia central y de dispersión.

En el análisis bivariado se usará para las variables cualitativas la prueba de Chi cuadrado de Pearson, y para variables cuantitativas, la prueba de T de student; considerando que hay significancia estadística si el valor de p es menor de 0.05.

4.5 Aspectos éticos

Según la declaración de Helsinki, se debe “velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente”, por lo que el fin principal de este proyecto es que con los resultados obtenidos se pueda diagnosticar y tratar oportunamente la patología estudiada, así también servirá de base para otras investigaciones.

El procedimiento consistirá en la revisión de las historias clínicas para la obtención de los datos, no habrá en ningún sentido contacto con los pacientes ni tampoco existirá algún tipo de intervención.

Como se mencionó antes, no se tendrá contacto con los pacientes por lo que este proyecto no requiere de consentimiento informado.

Por otro lado, se tratará con la respectiva confidencialidad la información obtenida de las historias clínicas, no se utilizarán los nombres de los pacientes y se recopilarán los datos a través de los códigos de las historias clínicas. Solo el autor del proyecto tendrá acceso a la información para de esta manera minimizar el riesgo de divulgación de ésta.

CRONOGRAMA

PASOS	2020					Enero	Febrero	2021					
	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre			Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Redacción final del proyecto de investigación	X												
Aprobación del proyecto		X											
Recolección de datos			X	X	X	X							
Procesamiento y análisis de datos							X						
Elaboración del informe								X	X				
Correcciones del trabajo										X	X		
Aprobación del trabajo												X	
Publicación													X

PRESUPUESTO

Concepto	Monto estimado (soles)
Material de escritorio	300.00
Soporte especializado	800.00
Anillado	300.00
Transcripción	200.00
Impresiones	500.00
Logística	300.00
Traslado	150.00
TOTAL	2550

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Knab L, Boller A, Mahvi D. Cholecystitis. Surg Clin N Am; 94(2):455-70. [Internet] 2014. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0039610914000061?via%3Dihub>
2. Kimura Y et al. TG13 current terminology, and epidemiology of acute cholangitis and cholecystitis J Hepatobiliary Pancreat Sci; 20(1): 8-23. [Internet] 2013. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00534-012-0564-0.pdf>
3. Cuevas-López L et al. Recomendaciones para el manejo de los pacientes quirúrgicos urgentes durante la pandemia COVID-19. Rev Colomb Cir; 35:143-52. [Internet] 2020. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v35n2/2619-6107-rcci-35-02-00143.pdf>
4. Yokoe M et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criterio and severity grading of acute cholecystitis (with videos). J Hepatobiliary Pancreat Sci; 25(1): 41-54. [Internet] 2018. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/jhbp.515>
5. Claros N, Pinilla R, Rojas D, Carreño P, Manterola C. Niveles séricos de proteína C reactiva como marcador de gravedad de colecistitis aguda litiásica. Serie de casos prospectiva. Int J Morphol; 38(4):1155-9. [Internet] 2020. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v38n4/0717-9502-ijmorphol-38-04-1155.pdf>
6. Real-Noval H, Fernández-Fernández J, Soler-Dorda G. Factores predictores para el diagnóstico de la colecistitis aguda gangrenosa. Cirugía y cirujanos; 87:443-9. [Internet] 2019. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2019/cc194l.pdf>
7. Menéndez-Sánchez P, León-Salinas C, Amo-Salas M, Méndez-Cea B, García-Carranza A. Asociación de parámetros analíticos y radiológicos en el diagnóstico de la colecistitis aguda. Revista de Gastroenterología de

- México;84(4):449-54. [Internet] 2019. Extraído el 26 de agosto del 2020
Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037509061830171X>
8. Aldana G et al. Factores predictores perioperatorios de complicaciones de la colecistectomía por laparoscopia. Rev Colomb Cir; 33:162-72. [Internet] 2018. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v33n2/2011-7582-rcci-33-02-00162.pdf>
 9. Arias P, Albornoz P, Cervetti M, Pasarín M. Factores predictivos de colecistitis aguda gangrenosa. Rev Chil Cir; 69(2):124-8. [Internet] 2017. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en:
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchcir/v69n2/art06.pdf>
 10. Goh J et al. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: an analysis of early versus delayed cholecystectomy and predictive factors for conversion. Minerva Chirurgica; 72(6):455-63. [Internet] 2017. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en:
<https://europepmc.org/article/med/28621510>
 11. García P, Quiroga L. Factores clínicos preoperatorios predictivos de conversión del método quirúrgico. Revista Cubana de Cirugía; 55(3): 192-200. [Internet] 2017. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en:
<http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v55n3/cir01316.pdf>
 12. Roulin D et al. Early versus delayed cholecystectomy for acute cholecystitis, are the 72 hours still the rule? A randomized trial. Annals of Surgery; 264(5): 717-22. [Internet] 2016. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27741006/>
 13. Mok K et al. Is C-reactive protein the single most useful predictor of difficult laparoscopic cholecystectomy or its conversion? A pilot study. J Minim Access Surg; 12(1): 26-32. [Internet] 2016. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4746971/>
 14. Mok K et al. Is C-reactive protein a useful adjunct in selecting patients for emergency cholecystectomy by pretending severe/gangrenous cholecystitis? International Journal of Surgery; 12(7): 649-53. [Internet] 2014. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en:

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1743919114001393#bl5>
15. Cuevas-López L et al. Recomendaciones para el manejo de los pacientes quirúrgicos urgentes durante la pandemia COVID-19. Rev Colomb Cir; 35:143-52. [Internet] 2020. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v35n2/2619-6107-rcci-35-02-00143.pdf>
 16. García Virosta M et al. Diagnostic delay during the COVID-19 pandemic: Liver abscess secondary to acute lithiasic cholecystitis. Cir Esp; 98(7): 409. [Internet] 2020. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7366971/pdf/main.pdf?tool=EBI>
 17. De Mestral C et al. Comparative operative outcomes of early and delayed cholecystectomy for acute cholecystitis. A population-based propensity score analysis. Annals of Surgery; 259(1):10-15. [Internet] 2014. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: https://journals.lww.com/annalsofsurgery/Abstract/2014/01000/Comparative_Operative_Outcomes_of_Early_and.3.aspx
 18. Gomes C et al. Acute calculous cholecystitis. Review of current best practices. World J Gastrointestinal Surg; 9(5): 118-26. [Internet] 2017. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5442405/pdf/WJGS-9-118.pdf>
 19. Regimbeau J et al. Effect of postoperative antibiotic administration on postoperative infection following cholecystectomy for acute calculous cholecystitis. A randomized clinical trial. JAMA; 312(2):145-54. [Internet] 2014. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/1886190>
 20. Shaffer E. Epidemiology of gallbladder stone disease. Best Practice & Research Clinical Gastroenterology; 20(6):981-96. [Internet] 2006. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521691806000540>

21. Brazzelli M et al. Systemic review of the clinical and cost effectiveness of cholecystectomy versus observation/conservative management for uncomplicated symptomatic gallstones or cholecystitis. *Surgical Endoscopy*; 29(1): 637-47. [Internet] 2015. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-014-3712-6>
22. Wu X et al. Meta-analysis comparing early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *British Journal of Surgery*; 102:1302-13. [Internet] 2015. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: http://www.surgeon.co.za/wp-content/uploads/2015/09/Wu_et_al-2015-British_Journal_of_Surgery.pdf
23. Madni T et al. The Parkland grading scale for cholecystitis. *The American Journal of Surgery*; 215(4): 625-30. [Internet] 2018. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002961017305652>
24. Loozen C et al. The optimal treatment of patients with mild and moderate acute cholecystitis: time for a revision of the Tokyo Guidelines. *Surgical Endoscopy*; 31(1): 3858-63. [Internet] 2017. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-016-5412-x>
25. Chang Y et al. Percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis in patients with high comorbidity and re-evaluation of treatment efficacy. *Surgery*; 155(4): 615-22. [Internet] 2014. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0039606013006521>
26. Dimou F, Adhikari D, Mehta H, Riall T. Outcomes in older patients with grade III cholecystitis and cholecystostomy tube placement: A propensity score analysis. *J Am Coll Surg*; 224(4): 502-11. [Internet] 2017. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5367962/pdf/nihms841765.pdf>

27. Amirthalingam V, Low JK, Woon W, Shelat V. Tokyo guidelines 2013 may be too restrictive and patients with moderate and severe acute cholecystitis can be managed by early cholecystectomy too. *Surgical Endoscopy*;31(1): 2892-900. [Internet] 2017. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-016-5300-4>
28. Cao A, Eslick G, Cox M. Early laparoscopic cholecystectomy is superior to delayed acute cholecystitis: a meta-analysis of case-control studies. *Surgical Endoscopy*; 30(1): 1172-82. [Internet] 2016. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00464-015-4325-4>
29. Mayumi T. Tokyo Guidelines 2018: management bundles for acute cholangitis and cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*; 25: 96-100. [Internet] 2018. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/jhbp.519>
30. Coccolini F et al. Open versus laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. Systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*; 18(1): 196-204. [Internet] 2015. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1743919115002101>
31. Panni R, Strasberg S. Preoperative predictors of conversion as indicators of local inflammation in acute cholecystitis: strategies for future studies to develop quantitative predictors. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*; 25(1): 101-8. [Internet] 2017. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jhbp.493>
32. Vargas L et al. Factores asociados con la conversión de la colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta. *Rev Col Gastroenterol*; 32(1): 20-3. [Internet] 2017. Extraído el 26 de agosto del 2020. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-99572017000100003&script=sci_abstract&tlng=es

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	POBLACIÓN DE ESTUDIO Y PROCESAMIENTO DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
<p>¿Cuáles son los factores predictores de colecistitis aguda gangrenosa durante la pandemia por COVID-19 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2020?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar los factores predictores de la colecistitis aguda gangrenosa durante la pandemia COVID-19 en el HNAL 2020.</p>	<p>Existen factores predictores de Colecistitis aguda gangrenosa durante la Pandemia por COVID 19 en el HNAL 2020</p>	<p>Observacional Analítico Cohorte Retrospectivo</p>	<p>Población de estudio</p> <p>Pacientes con colecistitis aguda, admitidos por emergencia y sometidos a colecistectomía incisional en el HNAL durante la pandemia COVID-19 entre marzo y diciembre del 2020 que cumplan criterios de selección.</p> <p>Tamaño de la muestra</p> <p>Toda la población.</p>	<p>Historias clínicas</p>
	<p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Determinar la incidencia de casos de CAG durante la Pandemia por COVID-19 en el HNAL 2020. -Identificar los factores predictores preoperatorios de la CAG durante la Pandemia por COVID-19 en el HNAL 2020. -Determinar las complicaciones en los pacientes con infección por COVID-19 y colecistitis aguda durante la Pandemia por COVID 19 en el HNAL 2020. 			<p>Procesamiento de datos</p> <p>Microsoft Excel 2019® → la base de datos (doble digitación)</p> <p>STATA 16® → análisis de datos</p> <p>Análisis univariado</p> <ul style="list-style-type: none"> -Variables cualitativas se obtuvo frecuencias y proporciones -Variables cuantitativas: medidas de tendencia central y de dispersión <p>Análisis bivariado</p> <ul style="list-style-type: none"> -Variables cualitativas: prueba de Chi cuadrado de Pearson -Variables cuantitativas: prueba de T de student <p>Análisis multivariado: Regresión logística</p>	

2. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° historia clínica:		
Sexo:		
Edad:		
IMC:		
Diabetes Mellitus:	SI ()	NO ()
Hipertensión arterial:	SI ()	NO ()
Infección por COVID:	Reactivo ()	No reactivo ()
Clasificación de ASA:	ASA I ()	
	ASA II ()	
	ASA III ()	
	ASA IV ()	
	ASA V ()	
Signo de Murphy:	SI ()	NO ()
Fiebre:	SI ()	NO ()
Leucocitos:	leu/mm ³	
PCR:	mg/dL	
Pared vesicular:	> 4mm ()	≤ 4mm ()
CAG:	SI ()	NO ()
Complicaciones:	ISO ()	
	Colección intraabdominal ()	
	Fuga biliar ()	
	Hemorragia ()	
	Muerte ()	
	Ninguna ()	

3. Tabla de codificación de variables

Variable	Categorías y sus valores	Códigos para base de datos
Sexo	Femenino	1
	Masculino	2
Edad	18 a 100	18 a100
IMC	Normal:< 25	1
	Sobrepeso:25-29.9	2
	Obesidad I: 30-34.9	3
	Obesidad II: 35-39.9	4
	Obesidad mórbida: ≥40	5
Diabetes Mellitus	Si	1
	No	2
Hipertensión arterial	Si	1
	No	2
Infección por COVID-19	Si	1
	No	2
Clasificación ASA	I	1
	II	2
	III	3
	IV	4
	V	5
Signo de Murphy	Si	1
	No	2
Fiebre	Si	1
	No	2
Leucocitos	Leucocitos/mm ³	0 a 50000
Proteína C reactiva	mg/dL	0 a 100
Pared vesicular engrosada	Si	1
	No	2
Colecistitis Aguda Gangrenosa	Si	1
	No	2
Complicaciones	Infección de Sitio Operatorio: Si/No	1
	Colección Intraabdominal: Si/No	2
	Fuga biliar: Si/No	3
	Hemorragia: Si/No	4
	Muerte: Si/No	5