

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

---

**COVID-19 COMO FACTOR DE RIESGO PARA MORTALIDAD Y MORBILIDAD  
POSTQUIRÚGICAS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA ABDOMINAL**

---

**Área de Investigación:**

Cáncer y enfermedades no transmisibles

**Autor:**

Ruiz Burgos, Angie Sofía

**Asesor:**

Villena Ruiz, Miguel Ángel

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-4145-2225>

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Bustamante Cabrejo, Alexander David

**Secretario:** Valencia Mariñas, Hugo David

**Vocal:** Morales Ramos, Eloisa Perpetua

**Trujillo – Perú**

**2023**

**Fecha de Sustentación: 18/04/2023**

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, a Dios por sostenerme y darme fuerzas necesarias para superar los obstáculos.

A mis padres Ana y Wilson, y a mi abuelita Estíflita por brindarme su apoyo y amor incondicional.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por guiar cada uno de mis pasos a lo largo de mi vida.

A mis padres, por su cariño y apoyo incondicional.

A mi abuelita, por haberme cuidado y criado con tanto amor.

A mis amigos por alentarme a seguir adelante.

A mis asesores por guiarme durante la realización de este trabajo.

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTOS .....	3
ÍNDICE .....	4
RESUMEN .....	5
ABSTRACT .....	6
I. INTRODUCCIÓN .....	7
II. MATERIAL Y MÉTODOS .....	13
III. RESULTADOS .....	22
IV. DISCUSIÓN .....	25
V. CONCLUSIONES .....	28
VI. RECOMENDACIONES .....	29
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	30
VIII. ANEXOS .....	33

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si el COVID-19 es un factor de riesgo para mortalidad y morbilidad postquirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía abdominal por el servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo y Hospital Regional Docente de Trujillo entre marzo y diciembre del 2020.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio de cohorte retrospectiva multicéntrico, realizado en dos de los principales hospitales nivel III-1 de la región, en el cual se incluyeron 213 pacientes sometidos a cirugía abdominal entre marzo y diciembre del 2020. Según los criterios de selección se dividieron en dos grupos en función de la presencia o no de prueba positiva para COVID-19, donde 69 fueron incluidos en el grupo expuesto y 144 en el grupo no expuesto. Los datos de las historias clínicas fueron analizados mediante la prueba U de Mann Whitney y Chi Cuadrado, fueron asociaciones significativamente estadísticas aquellas que presentaron  $p < 0,05$ .

**Resultados:** No se encontró asociación de COVID-19 con mortalidad a los 30 días ( $p=0,750$ ), readmisión ( $p=0,868$ ) ni reintervención quirúrgica ( $p=0,821$ ). Tampoco se asoció a neumonía (4,3% vs 4,2%,  $p=0,951$ ), insuficiencia respiratoria aguda (4,3% vs 8,3%;  $p=0,287$ ) ni necesidad de ventilación mecánica (4,3% vs 3,5%;  $p=0,404$ ). En cuanto a complicaciones hemodinámicas no se demostró la asociación con shock hipovolémico (0%;  $p=0,000$ ), sepsis (0% vs 4,9%;  $p=0,063$ ) ni shock séptico (0% vs 3,5;  $p=0,117$ ). No se hallaron casos de complicaciones tromboticas en ninguna de las cohortes.

**Conclusiones:** La infección por COVID-19 no es un factor de riesgo para mortalidad ni complicaciones pulmonares, hemodinámicas o tromboticas en los pacientes sometidos a cirugía abdominal.

*Palabras clave:* COVID-19, SARS-CoV2, cirugía abdominal, cirugía general, mortalidad, morbilidad.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine if COVID-19 is a risk factor with post-surgical mortality and morbidity in patients undergoing abdominal surgery by the General Surgery service of the Hospital Belén de Trujillo and Hospital Regional Docente de Trujillo between March and December 2020.

**Material and methods:** A multicenter retrospective cohort study was carried out, carried out in two of the main level III-1 hospitals in the region, which included 213 patients who underwent abdominal surgery between March and December 2020. According to the criteria Selection criteria were divided into two groups based on the presence or absence of a positive test for COVID-19, where 69 were included in the exposed group and 144 in the unexposed group. The data from the clinical histories were analyzed using the Mann Whitney U test and Chi Square, associations that presented  $p < 0.05$  were statistically significant.

**Results:** No association of COVID-19 with 30-day mortality ( $p=0.750$ ), readmission ( $p=0.868$ ) or surgical reoperation ( $p=0.821$ ) was found. Nor was it associated with pneumonia (4.3% vs 4.2%,  $p=0.951$ ), acute respiratory failure (4.3% vs 8.3%,  $p=0.287$ ) or need for mechanical ventilation (4.3% vs 3.5%,  $p=0.404$ ). Regarding hemodynamic complications, the association with hypovolemic shock (0%;  $p=0.000$ ), sepsis (0% vs 4.9%;  $p=0.063$ ) or septic shock (0% vs 3.5;  $p=0.117$ ) was not demonstrated. ). No cases of thrombotic complications were found in any of the cohorts.

**Conclusions:** COVID-19 infection is not a risk factor for mortality or pulmonary, hemodynamic, or thrombotic complications in patients undergoing abdominal surgery.

*Keywords: COVID-19, SARS-CoV2, abdominal surgery, general surgery, mortality, morbidity.*

## I. INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19 empezó en diciembre del 2019 en Wuhan, China, donde se reportaron los primeros casos de enfermedad causada por SARS-Cov-2 transmitiéndose a una velocidad alarmante, llevando a que la OMS declarara Emergencia de Salud Pública de Preocupación Internacional el 30 de enero del 2020 y que fuese reconocida como pandemia el 11 de marzo del mismo año. Por otra parte, en nuestro país el primer caso fue confirmado el 6 de marzo, empezando la cuarentena a nivel nacional 9 días después lo cual impactó principalmente en la economía y el sistema de salud <sup>1,2</sup>. Asimismo, durante la primera ola hubo una disminución del 14% de los ingresos de urgencia debido a abdomen agudo, además los procedimientos quirúrgicos se redujeron en un 52.7% siendo en su mayoría casos de peritonitis aguda. Por otra parte, el retraso en el establecimiento del diagnóstico e intervención causados por los factores externos como la cuarentena, inamovilidad obligatoria y miedo al riesgo de contagio se vieron reflejados en el ingreso hospitalario y diagnósticos retrasados siendo perjudicial para los pacientes<sup>3-6</sup>.

Los gobiernos a lo largo del mundo realizaron modificaciones dentro de las instituciones sanitarias para proteger tanto al personal de salud como a los pacientes, una de ellas fue la postergación de la cirugía electiva que se propuso para evitar la transmisión nosocomial de COVID-19. Sin embargo, otro grupo consideraba la cirugía electiva como primera opción en aquellos pacientes negativos para SARS-CoV-2 con enfermedad estable. Poniendo como ejemplo a una de las patologías más frecuentes en esta especialidad, la colecistitis aguda, se detectó una disminución en su diagnóstico y aumento en la gravedad del cuadro. Por ende, el incremento del tratamiento médico fue directamente proporcional al incremento de la falla de dicho tratamiento, contribuyendo a la morbilidad, prolongación de la estancia hospitalaria y mayor riesgo de contraer COVID-19 intrahospitalaria, haciendo de una mejor primera opción la cirugía electiva<sup>3,7-10</sup>.

Las complicaciones postoperatorias en prepandemia tuvieron una incidencia del 31,50%<sup>11</sup> (5,8 - 43,5%)<sup>12</sup>. Según la Clasificación de Clavien-Dindo

se consideran los grados I y II como complicación menor, presentándose en el 19.75% de los pacientes y, como complicación mayor a los grados III y IV, con una incidencia del 8%. Se registró una tasa de mortalidad (grado V) del 3.75% (0.79 – 5.7%). Los factores de riesgo para morbilidad postoperatoria fueron cirugía de emergencia, duración prolongada de la cirugía, mayor grado de ASA, mayor IMC, hipertensión y diabetes<sup>11,12</sup>.

En cuanto a los resultados postquirúrgicos en pandemia, se han registrado mayores tasas de complicaciones dentro de las cuales destacan las pulmonares y, mayor mortalidad en aquellos pacientes con infección por SARS-CoV-2 en comparación con aquellos que no la tenían dentro del lapso postoperatorio. Sin embargo, en otros estudios no encontraron tal correlación<sup>13</sup>.

Durante un procedimiento quirúrgico la respuesta inflamatoria que se desencadena deprime el sistema inmunitario, tal es el caso que, en las personas sometidas a cirugías mayores se ha observado una disminución de las citoquinas Th1, IFN- $\gamma$ , IL-2 y TNF- $\alpha$  lo cual reduce la actividad del sistema inmune celular incluso pasadas las 48 horas de la operación, aumentando el riesgo de infección postoperatoria y sepsis. Además, el estrés quirúrgico, dolor postoperatorio y los fármacos para la anestesia y analgesia han sido señalados en algunos estudios como factores que afectan la respuesta inmunitaria<sup>14</sup>.

Por otra parte, la infección por SARS-Cov-2 induce muerte celular y daño en las células epiteliales respiratorias generando la liberación de patrones moleculares asociados a daños (DAMP) y patrones moleculares asociados a patógenos (PAMP) que son reconocidos por los macrófagos alveolares y células endoteliales provocando una mayor secreción de citoquinas como IL-6, IFN- $\gamma$ , proteína 1 quimioatrayente de monocitos (MCP1) y proteína 10 inducida por IFN- $\gamma$  (IP-10), y posterior reclutamiento de células inmunitarias. En la mayoría de los pacientes con COVID-19 estos procesos son suficientes para la eliminación del virus, sin embargo, la infección puede agravarse debido a una respuesta inmunitaria desregulada conocida como tormenta de citoquinas siendo esta la principal causa de muerte en los pacientes. Otro factor por considerar es el estado de hipercoagulación en casos de COVID-19 grave y



crítico, iniciado en respuesta a las lesiones microvasculares que desencadenan la inmunotrombosis donde se ha demostrado que la IL-6 se correlaciona con el aumento del fibrinógeno y dímero-D, además de las trampas extracelulares de neutrófilos (NETs) que provocan la activación de la cascada de coagulación intrínseca y la liberación de citoquinas proinflamatorias que favorecen el estado procoagulante. Entonces, al sumar el deterioro de la inmunidad celular, importante en el contexto de las infecciones virales, causado por la cirugía más la respuesta inflamatoria generada por SARS-CoV-2 se llegó a plantear que COVID-19 podría aumentar la mortalidad y morbilidad en pacientes posoperados<sup>7,15</sup>.

COVIDSurg Collaborative realizó un estudio de cohorte internacional multicéntrico que involucró a pacientes sometidos a cirugía que fueron positivos para SARS-Cov-2 7 días antes o 30 días después de la intervención, entre el 1 de enero y 31 de marzo del 2020. Se incluyeron 1128 pacientes, de los cuales 294 fueron positivos para COVID-19. Las complicaciones pulmonares tales como neumonía, SDRA y necesidad de ventilación mecánica postoperatoria ocurrieron en casi la mitad de los pacientes COVID-19 positivos, además se identificaron otros factores de riesgo para mortalidad como sexo masculino, edad mayor de 70 años, cirugía de emergencia y cirugía mayor. Es por ello por lo que los investigadores consideraron posponer procedimientos que no sean urgentes y promover tratamiento médico para disminuir o retrasar la necesidad de cirugía<sup>13</sup>.

Doglietto et al, en un estudio de cohorte pareado realizado en un hospital de Italia en el cual se incluyeron pacientes sometidos a cirugía entre el 23 de febrero y 1 de abril del 2020 los cuales se dividieron en dos grupos: el grupo de expuestos agrupó a aquellos con prueba positiva para COVID-19 prequirúrgica o dentro de la primera semana después de la cirugía y el grupo control con prueba COVID-19 negativa, pareados en un ratio de 1:2 por sexo, edad, comorbilidades, patología quirúrgica, tratamiento y equipo de cirujanos. Se demostró que la mortalidad fue más alta en el grupo COVID-19 positivo en comparación con el grupo control (OR: 9.5, IC 95%: 1.77-96.53, p=0.001) además el grupo expuesto también presentó mayor riesgo de complicaciones

medidas por el Comprehensive Complication Index (OR: 4.98, IC 95%: 1.81-16.07). Así mismo, las complicaciones pulmonares fueron las más significativas y frecuentes del grupo expuesto (OR: 35.63, IC 95%: 9.34-205.55). En conclusión, la mortalidad quirúrgica y complicaciones fueron mayores en el grupo COVID-19 en comparación con el grupo control, por lo cual es un factor principal para considerar en la toma de decisiones, recomendándose posponer la cirugía dentro de lo posible en tales pacientes<sup>16</sup>.

Brajesh et al, en un estudio multicéntrico prospectivo a escala nacional realizado en Estados Unidos incluyeron a pacientes intervenidos quirúrgicamente entre el 1 de marzo y el 15 de agosto del 2020. En el grupo no expuesto se consideraron a aquellos con prueba PCR para SARS-CoV-2 negativa y en el expuesto a aquellos con prueba positiva previa o en el día de la cirugía, en relación 3:1 (1 256 : 432) respectivamente. Se estudiaron cuatro variables resultado primarias: mortalidad a los 30 días, readmisión, reintervención y estancia hospitalaria. Se demostró que los pacientes positivos para COVID-19 tuvieron más riesgo de neumonía (OR: 7.7, IC: 4.4-13.3,  $p < 0.001$ ), ventilación mecánica posoperatoria (OR: 3.1, IC: 1.3-6.4,  $p = 0.01$ ), SDRA (OR: 4, IC: 2.2-7.2,  $p < 0.001$ ), shock séptico (OR: 3.4, IC: 1.8-6.2,  $p < 0.001$ ) y accidente cerebrovascular isquémico (OR: 3.4, IC: 1.5-7.0,  $p = 0.01$ ). Sin embargo, estas complicaciones tuvieron tasas más bajas que en otros estudios publicados anteriormente. Por otra parte, no se demostró asociación con la mortalidad a los 30 días, readmisión ni reintervención<sup>17</sup>.

Seretis et al, analizaron retrospectivamente una base de datos prospectiva de 100 pacientes sometidos a cirugía general de emergencia en un hospital de Inglaterra entre marzo y mayo del 2020, no hallándose asociación con la mortalidad ni complicaciones pulmonares graves en pacientes con infección por COVID-19 durante un periodo de seguimiento de 3 meses. Asimismo, se demostró mayor estancia hospitalaria en dichos pacientes. Finalmente, recomiendan no dilatar la cirugía gastrointestinal de emergencia en favor de un tratamiento médico conservador en pacientes con COVID-19 ya que no hubo mayor riesgo de mortalidad ni morbilidad<sup>18</sup>.

Inzunza et al, realizaron un estudio de cohorte que incluyó a pacientes a partir de 15 años que fueron tributarios de cirugía abdominal electiva o de emergencia entre marzo y agosto del 2020 en un hospital de Chile, se dividieron en dos grupos: COVID-19 positivo (39 personas) y el grupo control COVID-19 negativo (662 personas). Dentro de las variables “resultado” primarias a evaluar se incluyeron la mortalidad a los 30 días y complicaciones quirúrgicas mayores (Clavien-Dindo  $\geq$  III), además, se tomaron en cuenta variables intervinientes tales como comorbilidades, IMC, tipo de cirugía, abordaje quirúrgico, tipo de anestesia y duración de hospitalización. Se demostró que la mortalidad a los 30 días (RR: 9.43, IC: 3.31-26.79,  $p < 0.001$ ) y las complicaciones quirúrgicas mayores (RR: 3.77, IC: 0.38-5.64,  $p < 0.001$ ) se asociaron a COVID-19 perioperatorio, siendo la mortalidad respiratoria más alta en dichos pacientes<sup>19</sup>.

Carpio et al realizaron una investigación de cohorte retrospectiva en Perú en la cual se incluyeron aquellos pacientes que fueron sometidos a cirugía gastrointestinal laparoscópica de emergencia en un centro privado entre el 11 de marzo y 8 de junio del 2020 (59 sujetos) en comparación con aquellos que no estuvieron expuestos en el mismo periodo durante el 2019 (45 sujetos). El grupo expuesto tuvo mayor tiempo de hospitalización, pero no se observó diferencia significativa en la gravedad de la patología quirúrgica ni en las complicaciones posoperatorias<sup>20</sup>.

La presente investigación tiene como propósito principal establecer si COVID-19 se asocia a mortalidad y/o morbilidad postquirúrgicas en el 2020. Si bien actualmente nos encontramos ante un escenario controlado debido a las diversas medidas preventivas y a un manejo más adecuado de la enfermedad, es importante tener en cuenta el impacto durante el primer año de la pandemia dentro del servicio de cirugía los hospitales de referencia de nuestra ciudad, de tal manera podemos comparar las diferencias a través del tiempo, detectar los fallos que se tuvo al principio para en un futuro saber accionar de la manera más eficiente para garantizar una intervención más eficaz y basada en evidencia de nuestra población.

## **1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

¿Es COVID-19 un factor de riesgo para mortalidad y morbilidad postquirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía abdominal del Hospital Belén y Hospital Regional Docente de Trujillo?

## **1.2. HIPÓTESIS**

### 1.2.1. Hipótesis alternativa (H1):

COVID-19 es un factor de riesgo para mortalidad y morbilidad postquirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía abdominal.

### 1.2.2. Hipótesis nula (H0)

COVID-19 no es un factor de riesgo para mortalidad ni morbilidad postquirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía abdominal.

## **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### 1.3.1. Objetivo general

- Determinar si COVID-19 es un factor de riesgo para mortalidad y morbilidad postquirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía abdominal del Hospital Belén y Hospital Regional Docente de Trujillo.

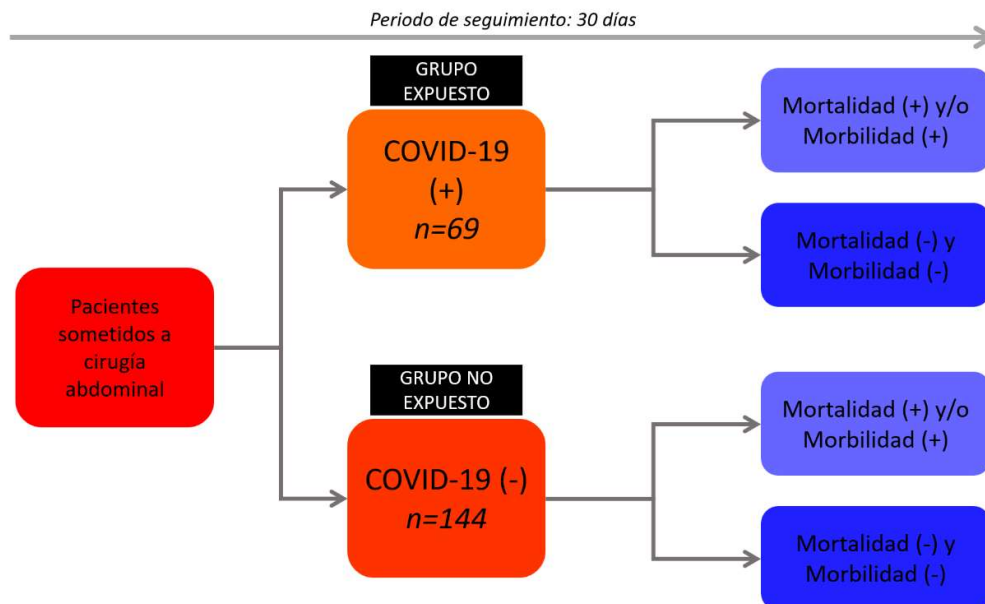
### 1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar las características clínicas basales y comorbilidades en las cohortes de estudio.
- Analizar la mortalidad a 30 días en pacientes sometidos a cirugía abdominal expuestos a COVID-19.
- Analizar la morbilidad postquirúrgica según la clasificación de Clavien Dindo y la presencia de complicaciones pulmonares, hemodinámicas y trombóticas en pacientes sometidos a cirugía abdominal expuestos a COVID-19.
- Analizar la asociación entre la readmisión y reintervención en pacientes sometidos a cirugía abdominal expuestos a COVID-19.

## II. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1. DISEÑO DE ESTUDIO

Analítico observacional de cohorte retrospectiva



### 2.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes de 18 años a más sometidos a cirugía abdominal por el servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo y Hospital Regional Docente de Trujillo entre el 15 de marzo y 31 de diciembre del 2020.

### 2.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	
GRUPO EXPUESTO	GRUPO NO EXPUESTO
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pacientes <math>\geq 18</math> años sometidos a cirugía abdominal entre el 15 de marzo y el 31 de diciembre del 2020.</li><li>• Prueba positiva para COVID-19 y diagnóstico establecido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pacientes <math>\geq 18</math> años sometidos a cirugía abdominal entre el 15 de marzo y el 31 de diciembre del 2020.</li><li>• Prueba negativa para COVID-19.</li></ul>

## 2.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>• Menores de 18 años</li><li>• Gestantes</li><li>• Cáncer abdominal y/o pulmonar</li><li>• Pacientes sin prueba para COVID-19</li><li>• Patología ginecológica como motivo de la cirugía</li><li>• Pacientes operados por un servicio diferente al de cirugía general</li></ul>

## 2.5. TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra se calculó para un estudio de cohorte, tomando como referencia el artículo de Doglietto et al, en el cual el riesgo de expuestos significa el riesgo que tuvieron los pacientes con COVID-19 de presentar mortalidad dentro de los 30 días siguientes a la cirugía, siendo de 19,51% y, el riesgo de no expuestos se refiere al riesgo de los pacientes sin exposición a COVID-19 de fallecer dentro de los 30 días siguientes a la cirugía, siendo de 2,44%. Mediante el programa Epidat® se calculó la muestra con una potencia del 90% e intervalo de confianza del 95%, obteniendo un mínimo de 57 personas para el grupo expuesto y 114 para el grupo no expuesto, con razón de 1:2. Sin embargo, al obtener más pacientes de lo estipulado se decidió incluirlos en su totalidad, siendo 69 para el grupo expuesto y 144 para el grupo no expuesto, es decir, 213 pacientes en total<sup>16,21</sup>.

## 2.6. MUESTREO

Aleatorio simple

## 2.7. VARIABLES

### Variables independientes

Variable	Tipo	Escala de medición	Registro	Indicador
COVID-19	Cualitativa	Nominal	Sí / No	Historia clínica

### Variables dependientes

Variable	Tipo	Escala de medición	Registro	Indicador
Mortalidad a los 30 días	Cualitativa	Nominal	Sí / No	Historia clínica
Clasificación Clavien-Dindo	Cualitativa	Nominal	Ninguna, I, II, III, IV, V	Historia clínica
Complicaciones pulmonares	Cualitativa	Nominal	Ninguna, neumonía, insuficiencia respiratoria aguda, ventilación mecánica.	Historia clínica
Complicaciones hemodinámicas	Cualitativa	Nominal	Ninguna, shock hipovolémico, sepsis, shock séptico.	Historia clínica
Complicaciones trombóticas	Cualitativa	Nominal	Sí / No	Historia clínica

### Variables intervinientes

Variable	Tipo	Escala de medición	Registro	Indicador
Edad	Cuantitativa	Discreta	18, 19, 20... años	Historia clínica
Género	Cualitativa	Nominal	Femenino / Masculino	Historia clínica
Tabaquismo	Cualitativa	Nominal	Sí/No	Historia clínica
Índice de comorbilidad de Charlson	Cuantitativa	Discreta	0, 1, 2, 3... puntos	Historia clínica
Comorbilidad	Cualitativa	Nominal	Ninguna, hipertensión, diabetes, enfermedad renal crónica sin diálisis, ERC en diálisis, otra enfermedad cardiovascular, otra enfermedad metabólica, enfermedad respiratoria, enfermedad neurológica, hepatopatía, inmunosupresión, cirugía abdominal previa	Historia clínica



Urgencia de cirugía	Cualitativa	Nominal	Electiva / De emergencia	Historia clínica
Tipo de cirugía	Cualitativa	Nominal	Apendicectomía, cirugía de vesícula y vía biliar, hernioplastía, herniorrafía, cirugía gástrica, cirugía de intestino delgado, cirugía colorrectal, laparotomía exploratoria	Historia clínica
Abordaje quirúrgico	Cualitativa	Nominal	Abierta / Mínimamente invasiva	Historia clínica
Momento de diagnóstico COVID-19	Cualitativa	Nominal	Preoperatorio, Posoperatorio	Historia clínica
Goldman	Cualitativa	Nominal	I, II, III, IV	Historia clínica
ASA	Cualitativa	Nominal	I, II, III, IV, V, VI	Historia clínica
Tipo de anestesia	Cualitativa	Nominal	Regional, General	Historia clínica
Readmisión	Cualitativa	Nominal	Sí / No	Historia clínica
Reintervención	Cualitativa	Nominal	Sí / No	Historia clínica

## 2.8. DEFINICIONES OPERACIONALES

Variable	Definición operacional
COVID-19	COVID-19 diagnosticada dentro de los siete días antes o durante los 30 días después de la cirugía, con prueba positiva. <sup>16</sup>
Mortalidad a los 30 días	Muerte del paciente dentro de los 30 días siguientes a la cirugía. <sup>16</sup>
Clasificación Clavien-Dindo	Calculado según la Clasificación Clavien-Dindo (ver Anexo 2) con los datos registrados en historia clínica de las complicaciones presentadas dentro de los 30 días siguientes a la cirugía. <sup>24-26</sup>
Complicaciones pulmonares	Ninguna, neumonía, insuficiencia respiratoria aguda, necesidad de ventilación mecánica dentro de los 30 días siguientes a la cirugía. Si el paciente presentaba de antemano patología respiratoria, se considerará como complicación solo el empeoramiento del cuadro. <sup>16</sup>
Complicaciones hemodinámicas	Ninguna, shock hipovolémico, sepsis, shock séptico dentro de los 30 días siguientes a la cirugía. Si el paciente presentaba de antemano estado hemodinámico inestable, se considerará como complicación solo el empeoramiento del cuadro. <sup>16</sup>
Complicaciones trombóticas	Trombosis venosa profunda, tromboembolismo pulmonar o trombosis arterial dentro de los 30 días siguientes a la cirugía. Si el paciente presentaba de antemano patología trombótica, se considerará como complicación solo el empeoramiento del cuadro. <sup>16</sup>
Edad	Edad en años al momento del ingreso, registrado en historia clínica.
Género	Femenino o masculino, registrado en historia clínica.
Tabaquismo	Antecedente de tabaquismo registrado en historia clínica.

Índice de comorbilidad de Charlson	Calculado con los datos registrados en historia clínica (ver Anexo 1). <sup>22, 23</sup>
Comorbilidad	Comorbilidad presentada por el paciente según registro en historia clínica.
Urgencia de cirugía	Cirugía electiva o de emergencia según registro en historia clínica.
Tipo de cirugía	Cirugía realizada según reporte operatorio. Si los pacientes con infección por SARS-CoV-2 tienen múltiples operaciones, el procedimiento más cercano al momento de la confirmación de la infección por SARS-CoV-2 se contará como el procedimiento índice. <sup>16</sup>
Abordaje quirúrgico	Abordaje de la cirugía ya sea abierta o mínimamente invasiva según el reporte operatorio en historia clínica.
Momento de diagnóstico COVID-19	Si COVID-19 fue diagnosticada antes o después de la cirugía. <sup>16</sup>
Goldman	Grado Goldman registrado en historia clínica en la hoja de evaluación de riesgo quirúrgico.
ASA	Grado ASA registrado en historia clínica en la evaluación preanestésica.
Tipo de anestesia	Tipo de anestesia aplicada durante el procedimiento quirúrgico: regional o general. <sup>16</sup>
Readmisión	Ingreso a hospitalización o emergencia de cirugía dentro de los 30 días postoperatorios. <sup>16</sup>
Reintervención	Nueva intervención quirúrgica dentro de los 30 días postoperatorios. <sup>16</sup>

## 2.9. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

Primero se solicitó la aprobación de la Escuela de pregrado de la Universidad Privada Antenor Orrego, y posteriormente la autorización del Hospital Belén de Trujillo y del Hospital Regional Docente de Trujillo para la

ejecución del presente trabajo. Luego se acudió al área de estadística donde se identificaron las historias clínicas pertenecientes al servicio de cirugía general comprendidas entre el 15 de marzo y el 31 de diciembre del 2020 con los códigos de procedimientos indicados en el Anexo 3 para el Hospital Belén de Trujillo, y con el diagnóstico de COVID-19 para el Hospital Regional Docente de Trujillo.

Se evaluaron las historias clínicas según el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión. Una vez identificada la población de estudio se procedió a verificar la presencia o ausencia de las variables en cada historia clínica, recolectando los datos en el formulario (ver Anexo 4).

La información resultante de todos los formularios fue utilizada para elaborar una base de datos con la cual se ejecutó el análisis correspondiente.

## **2.11. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

La información consignada en las fichas de recolección de datos fue procesada utilizando el programa SPSS para el análisis estadístico.

### **Estadística descriptiva**

Para las variables cuantitativas de distribución no normal se utilizó la mediana y para las variables cualitativas, porcentajes, elaborándose así tablas de doble entrada.

### **Estadística analítica**

Se analizó la distribución normal de las variables cuantitativas, utilizando la técnica de Kolmogórov-Smirnov, para determinar cuáles variables presentan distribución no normal ( $p=0,000$ ) por lo que se emplearon pruebas no paramétricas para el contraste de las hipótesis en este estudio (Ver Anexo 5). Se utilizó la prueba de chi cuadrado para determinar la asociación de variables cualitativas. Al no demostrarse asociación estadísticamente significativa entre las variables no se procedió con la estimación del RR ni análisis multivariado.

## **2.12. ASPECTOS ÉTICOS**

El estudio se realizó tomando en cuenta el Art N° 48 del Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú, dentro del cual se establece que el médico tiene el deber de respetar y hacer respetar el derecho que tiene el paciente a que se respete la confidencialidad de los datos médicos y personales, y que la discusión del caso, sean confidenciales y conducidos con la discreción debida, sin incurrir en falsificación ni plagios del mismo.

## **2.13. LIMITACIONES**

Nuestra investigación se llevó a cabo a medida que evolucionaba la pandemia en el 2020, cuando las pruebas para COVID-19 aún no estaban instituidas consistentemente los primeros meses, por lo cual, una gran parte de pacientes se excluyó del análisis por no contar con una prueba confirmatoria. El diagnóstico de COVID-19 se confirmó mediante prueba rápida cualitativa o prueba molecular (PCR) en caso de sospecha clínica con prueba rápida negativa previa. Además, debido a la ausencia de personal necesario hubo subregistro de pacientes con COVID-19, como es el caso del HRDT donde su base de datos estadística no tenía registrados pacientes COVID-19 del mes de marzo y abril. Por otra parte, tampoco se encontró registro sobre la estratificación en leve, moderado, severo y crítico en las historias clínicas. En cuanto a la metodología, al ser un estudio retrospectivo pudo haber sesgo de información en los registros de historias clínicas. Adicionalmente, el tiempo de seguimiento fue corto, dejando de lado posibles efectos a largo plazo que pudo causar la exposición.

### III. RESULTADOS

**Tabla 01. Características generales de las cohortes sometidas a cirugía abdominal en los hospitales Belén y Regional Docente de Trujillo.**

		Grupo de cohortes (n:213)		p
		COVID-19 (n:69)	No COVID-19 (n:144)	
<i>Edad</i>		35.00 (18)*	30.50 (19)*	0.170
<i>Índice de comorbilidad de Charlson</i>		0.00 (0)*	0.00 (1)*	0.169
<i>Género</i>	Femenino	34 (49.3)	75 (52.1)	0.701
	Masculino	35 (50.7)	69 (47.9)	
<i>Goldman</i>	I	2 (2.9)	4 (2.8)	0.326
	II	65 (94.2)	128 (88.9)	
	III	2 (2.9)	12 (8.3)	
	IV	0	0	
<i>ASA</i>	I	24 (34.8)	37 (25.7)	0.144
	II	32 (46.4)	89 (61.8)	
	III	13 (18.8)	17 (11.8)	
	IV	0	1 (0.7)	
<i>Tabaquismo</i>	Sí	0	2 (1.4)	0.325
	No	69 (100)	142 (98.6)	
<i>Hipertensión</i>	Sí	3 (4.3)	3 (2.1)	0.350
	No	66 (95.7)	141 (97.9)	
<i>Diabetes tipo 2</i>	Sí	1 (1.4)	6 (4.2)	0.298
	No	68 (98.6)	138 (95.8)	

\*Mediana (Rango intercuartílico)

**Tabla 02. Características de las cirugías practicadas en pacientes con y sin exposición a COVID 19.**

		Grupo de cohortes (n:213)		p
		COVID-19 (n:69)	No COVID-19 (n:144)	
<i>Urgencia de cirugía</i>	Emergencia	67 (97.1)	130 (90.3)	0.077
	Electiva	2 (2.9)	14 (9.7)	
<i>Tipo de anestesia</i>	Regional	54 (78.3)	117 (81.3)	0.608
	General	15 (21.7)	27 (18.8)	
<i>Laparotomía exploratoria</i>	Sí	19 (27.5)	28 (19.4)	0.183
	No	50 (72.5)	116 (80.6)	
<i>Apendicectomía</i>	Sí	51 (73.9)	110 (76.4)	0.694
	No	18 (26.1)	34 (23.6)	
<i>Colecistectomía</i>	Sí	2 (2.9)	14 (9.7)	0.077
	No	67 (97.1)	130 (90.3)	
<i>Hernioplastia</i>	Sí	1 (1.4)	2 (1.4)	0.972
	No	68 (98.6)	142 (98.6)	
<i>Herniorrafia</i>	Sí	1 (1.4)	2 (1.4)	0.972
	No	68 (98.6)	142 (98.6)	
<i>Rafia gástrica</i>	Sí	1 (1.4)	1 (0.7)	0.593
	No	68 (98.6)	143 (99.3)	
<i>Cirugía de intestino grueso**</i>	Sí	4 (5.8)	6 (4.2)	0.599
	No	65 (94.2)	138 (95.8)	
<i>Readmisión</i>	Sí	3 (4.3)	7 (4.9)	0.868
	No	62 (95.7)	137 (95.1)	
<i>Reintervención quirúrgica</i>	Sí	4 (5.8)	8 (5.6)	0.821
	No	65 (94.2)	136 (94.4)	

**\*\*Cirugía de intestino grueso: Rafia de intestino grueso, colostomía, resección de segmento intestinal y anastomosis, restitución de tránsito intestinal.**

**Tabla 03. Mortalidad y morbilidad en pacientes sometidos a cirugía abdominal con y sin COVID-19.**

		Grupo de cohortes (n:213)		p
		COVID-19 (n:69)	No COVID-19 (n:144)	
<i>Mortalidad a los 30 días</i>	Sí	1 (1.4)	3 (2.1)	0.750
	No	68 (98.6)	141 (97.99)	
<i>Clasificación Clavien Dindo</i>	Ninguna	54 (78.3)	110 (76.4)	0.129
	Grado I	8 (11.6)	8 (5.6)	
	Grado II	1 (1.4)	10 (6.9)	
	Grado III	4 (5.8)	4 (2.8)	
	Grado IV	1 (1.4)	9 (6.3)	
	Grado V	1 (1.4)	3 (2.1)	
<i>Complicaciones pulmonares</i>	Neumonía	Sí	3 (4.3)	0.951
		No	66 (95.7)	
	Insuficiencia respiratoria aguda	Sí	3 (4.3)	0.287
		No	66 (95.7)	
	Ventilación Mecánica	Sí	3 (4.3)	0.404
		No	68 (98.6)	
<i>Complicaciones hemodinámicas</i>	Sepsis	Sí	0	0.063
		No	69 (100)	
	Shock séptico	Sí	0	0.117
		No	69 (100)	
	Shock hipovolémico	Sí	0	-
		No	69 (100)	
<i>Complicaciones trombóticas</i>	Sí	0	0	-
	No	0	0	



#### IV. DISCUSIÓN

En diciembre del 2019 en Wuhan, China, empezó la pandemia, reportándose los primeros casos de enfermedad causada por SARS-Cov-2 que se transmitió a una velocidad alarmante. En Perú, la pandemia tuvo un gran impacto modificando la hasta entonces actual práctica quirúrgica, se declaró Estado de Emergencia, se suspendieron en la mayoría de los casos las cirugías electivas y se designaron hospitales que atendían específicamente personas infectadas por COVID-19 como fue el caso del Hospital Regional Docente de Trujillo. Sin embargo, no impidió que se atiendan casos urgentes en otros hospitales. También hubo saturación de la capacidad de los nosocomios por lo cual no siempre había camas disponibles, más aún durante la primera ola<sup>1,2,27</sup>.

La presente investigación incluyó en total 213 pacientes provenientes de dos hospitales públicos nivel III-1 de la región (Hospital Belén de Trujillo y Hospital Regional Docente de Trujillo) durante el periodo comprendido entre el 15 de marzo y el 31 de diciembre del 2020, durante el Estado de Emergencia Nacional. Se separaron en dos grupos de cohortes según la exposición a COVID-19, ingresando 69 sujetos en el grupo expuesto y 144 en el grupo no expuesto; la infección fue testeada preoperatoriamente en todos los involucrados. Ambos grupos habían sido operados de cirugía abdominal por el servicio de Cirugía General de cada hospital.

Como se observa en la Tabla 01, las cohortes tuvieron características clínicas basales similares, presentando una mediana de 2 puntos ( $p=0,208$ ) del puntaje de Goldman, una mediana de 2 puntos ( $p=0,654$ ) del puntaje ASA y una mediana fue de 0 puntos ( $p=0,169$ ) del índice de comorbilidad de Charlson. Se analizaron las comorbilidades en ambos grupos, no encontrándose diferencias significativas estadísticas, tampoco en la prevalencia de hipertensión ( $p=0,350$ ), diabetes tipo 2 ( $p=0,298$ ) ni tabaquismo ( $p=0,325$ ). Por otra parte, las cohortes fueron similares en cuanto a urgencia quirúrgica ( $p=0,07$ ) donde en el 92.49% de la población de estudio se realizó cirugía de emergencia y en el 7.51%, cirugía electiva. No hubo diferencias entre las cohortes en cuanto a tipo de anestesia ( $p=0,60$ ) ni tipo de cirugía abdominal, siendo la más frecuente

apendicectomía (75.59%) seguida de laparotomía exploratoria (22.06%). Por último, todos los diagnósticos de COVID-19 fueron realizados previamente a la intervención quirúrgica.

Se demostró que no existe asociación entre la exposición a COVID-19 y la mortalidad postquirúrgica (ver Tabla 03). Observamos hallazgos similares en el estudio realizado por Carpio et al en 2020 en Perú, el cual también fue un estudio de cohorte retrospectiva cuya población de estudio fueron los pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal laparoscópica de emergencia, donde se determinó que el COVID-19 no incrementaba el riesgo de mortalidad ni de reintervención<sup>20</sup>; y en el artículo publicado por Sewell et al quienes no encontraron diferencias significativas entre ambas cohortes en cuanto a mortalidad, complicaciones y admisión a UCI, aunque este último se realizó en el contexto de cirugía de columna vertebral de emergencia con un total de 19 pacientes<sup>28</sup>. Lo mismo sucede en lo investigado por Brajesh et al en su estudio a nivel nacional realizado en Estados Unidos, en cuyo análisis no se encontraron diferencias significativas en cuanto a la mortalidad a los 30 días entre las cohortes después de ser emparejadas<sup>17</sup>. Por otra parte, en otros estudios como el de Doglietto et al, el COVID-19 aumentó el riesgo de mortalidad, esto pudo deberse a que en sus cohortes incluyeron pacientes de varias subespecialidades como neurocirugía y cirugía cardiovascular, las cuales tuvieron procedimientos más complejos<sup>16</sup>.

Al analizar las complicaciones pulmonares se demostró que la exposición a COVID-19 no fue factor de riesgo para neumonía (4,3% vs 4,2%,  $p=0,951$ ), insuficiencia respiratoria aguda (4,3% vs 8,3%;  $p=0,287$ ) ni necesidad de ventilación mecánica (4,3% vs 3,5%;  $p=0,404$ ), durante las hospitalizaciones de pacientes sometidos a cirugía abdominal. Concordando con un estudio italiano donde tampoco se encontraron complicaciones pulmonares severas incluso teniendo un periodo de seguimiento mayor (3 meses), concluyendo que la cirugía de emergencia en ese entonces no debería posponerse en favor de un tratamiento médico conservador ya que la mortalidad y morbilidad en aquellos expuestos a COVID-19 no se vio afectada<sup>18</sup>. Si bien difiere de lo hallado por Doglietto et al, en cuyo estudio el COVID-19 fue factor de riesgo para

complicaciones pulmonares, sólo se halló relación con el empeoramiento de la neumonía después de realizada la cirugía<sup>16</sup>.

No se presentó ningún caso de complicaciones tromboticas en ninguna de las dos cohortes. Si bien Doglietto et al encontraron asociación con dichas complicaciones solo fue en pacientes que habían sido sometidos a trombectomía, procedimiento que no se incluyó en nuestro estudio al ser realizada por el servicio de Cirugía Cardiovascular<sup>16</sup>. Con respecto a las complicaciones hemodinámicas se demostró que la exposición a COVID-19 no estuvo asociada a la presencia de shock hipovolémico (0%; p=0,000), sepsis (0% vs 4,9%; p=0.063) ni shock séptico (0% vs 3,5; p=0,117), estos resultados difieren a lo encontrado en parte a lo publicado por Brajesh et al, donde hubo mayor tasa de shock séptico en la cohorte expuesta<sup>17</sup>. Por otra parte, no se encontró asociación entre COVID-19 y el puntaje Clavien Dindo en los pacientes sometidos a cirugía abdominal expuestos a infección por COVID-19. De la misma forma, para las variables de readmisión (4,9% vs 4,3%, p=0.868) y reintervención quirúrgica (p=0,821). Estos resultados concuerdan con otros artículos publicados que no encontraron diferencias significativas con respecto a readmisión<sup>17</sup> y reintervención<sup>17,20</sup> en el estudio de Carpio et al realizado en Perú.

Por otro lado, debemos considerar que en el registro de las historias clínicas no se encontró estratificación alguna del COVID-19, así que los resultados obtenidos pueden ser debidos en parte a que la mayoría de los pacientes solo presentaron síntomas leves. Mientras que la infección severa por SARS-CoV-2 conlleva a un pronóstico desfavorable en pacientes con abdomen quirúrgico, la infección leve no causa complicaciones en cirugías abdominales de emergencia como lo comentó Seeliger et al en su investigación<sup>29</sup>. Además, la mayoría de los artículos que hallaron mayor riesgo de morbimortalidad se comprendieron entre los periodos de marzo – junio durante la primera ola, mientras que nuestro estudio se llevó a cabo hasta diciembre. Es decir, durante el periodo junio – diciembre los casos iban menguando, por lo cual hubo menor saturación de la atención hospitalaria en comparación con la primera ola además de que el

conocimiento sobre el COVID-19 iba aumentando progresivamente, lo cual pudo haber influenciado en el mejor pronóstico del paciente infectado<sup>27</sup>.

Finalmente, es importante tener en cuenta que, como lo comentó Brajesh et al, varios de los artículos publicados en el 2020 indicaban altas tasas de mortalidad y complicaciones pulmonares en los pacientes expuestos, presentaban limitaciones importantes. Primero, varios tomaron como grupo no expuesto a los pacientes que se atendieron antes de la pandemia, como fue el caso del estudio realizado por COVID Surg<sup>13</sup>. Segundo, no incluyeron cirugías electivas, sino solo de emergencia, es decir, de mayor riesgo. Tercero, no ajustaron sus variables de acuerdo con la carga de comorbilidad presentada<sup>17</sup>. Por lo tanto, consideramos nuestro trabajo de relevancia ya que las tres desventajas mencionadas anteriormente no están presentes en esta investigación.

## **V. CONCLUSIONES**

- Las características clínicas basales y comorbilidades presentadas en ambas cohortes de estudio no tuvieron diferencias significativas por lo cual fueron grupos equiparables.
- La exposición a COVID-19 no es factor de riesgo para mortalidad a los 30 días ( $p=0.750$ ) en pacientes sometidos a cirugía abdominal.
- La exposición a COVID-19 no es factor de riesgo para morbilidad postquirúrgica según la clasificación de Clavien Dindo ni para el desarrollo de complicaciones pulmonares, hemodinámicas ni trombóticas en pacientes sometidos a cirugía abdominal.
- La exposición a COVID-19 no es un factor de riesgo para readmisión ni reintervención quirúrgica en pacientes sometidos a cirugía abdominal ( $p=0.868$ ).

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda la realización de estudios de carácter prospectivo dada su mayor validez metodológica además de la posibilidad de poder evaluar los efectos del COVID-19 a largo plazo.
- Se recomienda la realización de estudios en el periodo actual y con datos que cuenten con la estratificación de la gravedad del COVID-19.
- Se recomienda la realización de futuras investigaciones que amplíen o expandan los conocimientos acerca de la relación entre COVID-19 y la morbilidad postquirúrgica, asociándolas a variables diferentes a las propuestas en el presente estudio.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yesudhas D, Srivastava A, Gromiha MM. COVID-19 outbreak: history, mechanism, transmission, structural studies and therapeutics. *Infection*. 4 de septiembre de 2020;1-15.
2. Lossio J. Covid-19 en el Perú: respuestas estatales y sociales. *História Ciênc Saúde-Manguinhos*. 30 de abril de 2021;28:581-5.
3. Martínez Caballero J, González González L, Rodríguez Cuéllar E, Ferrero Herrero E, Pérez Algar C, Vaello Jodra V, et al. Multicentre cohort study of acute cholecystitis management during the COVID-19 pandemic. *Eur J Trauma Emerg Surg Off Publ Eur Trauma Soc*. junio de 2021;47(3):683-92.
4. Reichert M, Sartelli M, Weigand MA, Doppstadt C, Hecker M, Reinisch-Liese A, et al. Impact of the SARS-CoV-2 pandemic on emergency surgery services-a multi-national survey among WSES members. *World J Emerg Surg WJES*. 9 de diciembre de 2020;15(1):64.
5. Bolkan HA, van Duinen A, Samai M, Bash-Taqi DA, Gassama I, Waalewijn B, et al. Admissions and surgery as indicators of hospital functions in Sierra Leone during the west-African Ebola outbreak. *BMC Health Serv Res*. 9 de noviembre de 2018;18(1):846.
6. Bundu I, Patel A, Mansaray A, Kamara TB, Hunt LM. Surgery in the time of Ebola: how events impacted on a single surgical institution in Sierra Leone. *BMJ Mil Health*. 1 de junio de 2016;162(3):212-6.
7. Kibbe MR. Surgery and COVID-19. *JAMA*. 22 de septiembre de 2020;324(12):1151-2.
8. Metelmann IB, Busemann A. Elective surgery in times of COVID-19: A two-centre analysis of postponed operations and disease-related morbidity and mortality. *Z Evidenz Fortbild Qual Im Gesundheitswesen*. diciembre de 2020;158-159:62-5.
9. Fu SJ, George EL, Maggio PM, Hawn M, Nazerali R. The Consequences of Delaying Elective Surgery: Surgical Perspective. *Ann Surg*. agosto de 2020;272(2):e79.
10. Moletta L, Pierobon ES, Capovilla G, Costantini M, Salvador R, Merigliano S, et al. International guidelines and recommendations for surgery during Covid-19 pandemic: A Systematic Review. *Int J Surg Lond Engl*. julio de 2020;79:180-8.
11. Dharap SB, Barbaniya P, Navgale S. Incidence and Risk Factors of Postoperative Complications in General Surgery Patients. *Cureus*. 14(11):e30975.
12. Tevis SE, Kennedy GD. Postoperative complications and implications on patient-centered outcomes. *J Surg Res*. 1 de mayo de 2013;181(1):106-13.

13. COVIDSurg Collaborative. Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: an international cohort study. *Lancet Lond Engl*. 4 de julio de 2020;396(10243):27-38.
14. Amodeo G, Bugada D, Franchi S, Moschetti G, Grimaldi S, Panerai A, et al. Immune function after major surgical interventions: the effect of postoperative pain treatment. *J Pain Res*. 10 de julio de 2018;11:1297-305.
15. Lei S, Jiang F, Su W, Chen C, Chen J, Mei W, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *EClinicalMedicine* [Internet]. 1 de abril de 2020 [citado 30 de septiembre de 2021];21. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370\(20\)30075-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370(20)30075-4/fulltext)
16. Doglietto F, Vezzoli M, Gheza F, Lussardi GL, Domenicucci M, Vecchiarelli L, et al. Factors Associated With Surgical Mortality and Complications Among Patients With and Without Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Italy. *JAMA Surg*. 1 de agosto de 2020;155(8):691-702.
17. Lal BK, Prasad NK, Englum BR, Turner DJ, Siddiqui T, Carlin MM, et al. Periprocedural complications in patients with SARS-CoV-2 infection compared to those without infection: A nationwide propensity-matched analysis. *Am J Surg*. 1 de agosto de 2021;222(2):431-7.
18. Seretis C, Archer L, Lalou L, Yahia S, Katz C, Parwaiz I, et al. Minimal impact of COVID-19 outbreak on the postoperative morbidity and mortality following emergency general surgery procedures: results from a 3-month observational period. *Med Glas Zenica*. 2020;275-8.
19. Inzunza M, Romero C, Irarrázaval MJ, Ruiz-Esquide M, Achurra P, Quezada N, et al. Morbidity and Mortality in Patients with Perioperative COVID-19 Infection: Prospective Cohort in General, Gastroesophageal, Hepatobiliary, and Colorectal Surgery. *World J Surg*. junio de 2021;45(6):1652-62.
20. Carpio Colmenares YT, Cárdenas Ruiz de Castilla D, García Barrionuevo LA, Li Valencia MR, Mansilla Doria P, Martínez Nole V, et al. Emergency Abdominal Laparoscopic Surgery During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic: Experience in a Private Center in Peru. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2021;261-5.
21. EPIDAT - Consellería de Sanidade - Servizo Galego de Saúde [Internet]. [citado 15 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.sergas.es/Saude-publica/EPIDAT?idioma=es>
22. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40(5):373-83.
23. Rubiales E. Índice de Comorbilidad de Charlson (CCI) [Internet]. SAMIUC. [citado 26 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.samiuc.es/indice-de-comorbilidad-de-charlson-cci/>

24. Pubillones IC, Caravia IV. Aplicabilidad de la Clasificación de Clavien y Dindo en las complicaciones quirúrgicas urológicas. Rev Cuba Urol [Internet]. 14 de febrero de 2016 [citado 26 de abril de 2022];4(2). Disponible en: <http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/245>
25. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. Ann Surg. agosto de 2004;240(2):205-13.
26. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo Classification of Surgical Complications: Five-Year Experience. Ann Surg. agosto de 2009;250(2):187.
27. Mayta-Tristán P. Los tsunamis por Covid-19 en Perú: El primero malo, segundo peor. Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo. julio de 2021;14(3):260-1.
28. Sewell M, Rasul F, Vachhani K, Sedra F, Aftab S, Pushpanathan S, et al. Does Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Affect Perioperative Morbidity and Mortality for Patients Requiring Emergency Instrumented Spinal Surgery? A Single-Center Cohort Study. World Neurosurg. agosto de 2021;152:e603-9.
29. Seeliger B, Philouze G, Cherkaoui Z, Felli E, Mutter D, Pessaux P. Acute abdomen in patients with SARS-CoV-2 infection or co-infection. Langenbecks Arch Surg. septiembre de 2020;405(6):861-6.



## VIII. ANEXOS

### ANEXO 1

#### Índice de Comorbilidad de Charlson

Edad del enfermo:

Infarto de miocardio:	<input type="checkbox"/>
Insuficiencia cardiaca congestiva:	<input type="checkbox"/>
Enfermedad vascular periférica:	<input type="checkbox"/>
Enfermedad cerebrovascular:	<input type="checkbox"/>
Demencia:	<input type="checkbox"/>
Enfermedad Pulmonar Crónica:	<input type="checkbox"/>
Patología del tejido Conectivo:	<input type="checkbox"/>
Enfermedad ulcerosa:	<input type="checkbox"/>
Patología hepática ligera:	<input type="radio"/>
Patología hepática moderada o grave:	<input type="radio"/>
Diabetes:	<input type="radio"/>
Diabetes con lesión orgánica:	<input type="radio"/>
Hemiplejía:	<input type="checkbox"/>
Patología renal (moderada o grave):	<input type="checkbox"/>
Neoplasias:	<input type="checkbox"/>
Leucemias:	<input type="checkbox"/>
Linfomas malignos:	<input type="checkbox"/>
Metástasis Sólida:	<input type="checkbox"/>
SIDA:	<input type="checkbox"/>

Índice de comorbilidad de Charlson.<sup>23</sup>

## ANEXO 2

### Anexo 1. Clasificación de Clavien y Dindo.

Grado	Definición
I	Cualquier desviación del postoperatorio normal que <b>no</b> requiera reintervención a cielo abierto ni endoscópica. Se considera el incluir el uso de soluciones electrolíticas, antieméticos, antipiréticos, analgésicos y fisioterapias. Incluye infección superficial tratada en la cama del paciente.
II	Se requiere tratamiento farmacológico diferente a los anteriores. Uso de transfusiones sanguíneas o de hemoderivados y nutrición parenteral.
III	Requiere reintervención quirúrgica endoscópica o radiológica
	a Sin anestesia general.
	b Con anestesia general.
IV	Complicaciones que amenazan la vida del paciente y requieren tratamiento en cuidados intermedios o intensivos.
	a Disfunción orgánica única (Incluye la diálisis).
	b Disfunción orgánica múltiple.
V	Muerte del paciente.

Sufijo **d**, es cuando el paciente sufre una complicación al alta, se coloca este sufijo ante el grado.

Clasificación Clavien-Dindo.<sup>24,25</sup>

### ANEXO 3

#### Procedimientos

- 44120 (Resección de Intestino delgado)
- 44130 (Enteroenterostomía, anastomosis de Intestino)
- 44140 (Colectomía parcial con anastomosis)
- 44150 (Colectomía total, resección abdomino-perineal)
- 44155 (Proctocolectomía total)
- 44320 (Colostomía o cecostomía con exteriorización a piel)
- 44950 (Apendicectomía)
- 44955 (Apendicectomía + drenaje)
- 44960 (Apendicectomía con lavado de cavidad c/s drenaje)
- 47480 (Colecistotomía o colecistostomía c/exploración, drenaje, o extracción de cálculo)
- 47600 (Colecistectomía)
- 47610 (Colecistectomía con exploración de vías biliares)
- 47720 (Derivación colecistoyeyunal)
- 49000 (Laparotomía exploradora c/s biopsia)
- 49006 (Laparotomía + lavado de cavidad c/s drenaje)
- 49495 (Hernioplastía inguinal o crural unilateral)
- 49496 (Hernioplastía inguinal o crural unilateral, encarcelada o estrangulada)
- 49540 (Otras hernioplastías de pared abdominal)
- 49565 (Tratamiento quirúrgico de eventración)
- 49580 (Hernioplastía umbilical)
- 49582 (Hernioplastía umbilical encarcelada o estrangulada)
- 56340 (Colecistectomía por vía laparoscópica)
- 56342 (Colecistectomía por vía laparoscópica con exploración de vías biliares)
- 56315 (Apendicectomía por vía laparoscópica)
- 56316 (Hernioplastía inguinal por vía laparoscópica)
- 56325 (Eventroplastía por vía laparoscópica)
- 56327 (Resección colónica asistida por laparoscopia)

# ANEXO 4

## Hoja de recolección de datos

### Hoja de recolección de datos

Hoja de recolección de datos para Tesis - Angie Sofía Ruiz Burgos

**Obligatorio**

### HBT/HRDT

1. Número de historia clínica \*

2. Apellidos del paciente \*

3. Nombres del paciente \*

4. DNI

5. Género \*

6. Edad \*

7. Fecha de ingreso \*

8. Fecha de egreso \*

COVID-19  
Marca solo un óvalo.

Sí  
 No

Momento de diagnóstico COVID-19  
Marca solo un óvalo.

Preoperatorio  
 Postoperatorio

IMC \*

Marca solo un óvalo.

< 18,5 (Bajo peso)  
 18,5-24,9 (Normal)  
 25-29,9 (Sobrepeso)  
 30-34,9 (Obesidad grado I)  
 35 - 39,9 (Obesidad grado II)  
 ≥ 40 (Obesidad grado III)

Tabaquismo \*

Marca solo un óvalo.

Sí  
 No

Ejemplo: 7 de enero del 2019

Ejemplo: 7 de enero del 2019

### Comorbilidades \*

Selecciona todos los que correspondan.

Ninguna  
 hipertensión  
 diabetes  
 enfermedad renal crónica sin diálisis  
 ERC en diálisis  
 otra enfermedad cardiovascular  
 otra enfermedad metabólica  
 enfermedad respiratoria  
 enfermedad neurológica  
 inmunosupresión  
 hepatopatía  
 cirugía previa  
 Otro: \_\_\_\_\_

### Índice de comorbilidad de Charlson \*

Marca solo un óvalo.

0 puntos  
 1-2 puntos  
 3-4 puntos  
 ≥5 puntos

### Diagnóstico \*

Tipo de cirugía \*

Marca solo un óvalo.

Laparotomía exploratoria  
 Apendicectomía  
 Cirugía de vesícula y vía biliar  
 Hemiplastia  
 Cirugía Colorrectal  
 Otro: \_\_\_\_\_

### Puntaje Índice de comorbilidad de Charlson \*

<https://www.samiuc.es/indice-de-comorbilidad-de-charlson-cci/>

### Índice de Comorbilidad de Charlson

Edad del enfermo:

Infarto de miocardio:

Insuficiencia cardíaca congestiva:

Enfermedad vascular periférica:

Enfermedad cerebrovascular:

Demencia:

Enfermedad Pulmonar Crónica:

Patología del tejido Conectivo:

Enfermedad ulcerosa:

Patología hepática ligera:

Patología hepática moderada o grave:

Diabetes:

Diabetes con lesión orgánica:

Hemiplejía:

Patología renal (moderada o grave):

Neoplasias:

Leucemias:

Linfomas malignos:

Metástasis Sólida:

SIDA:

### Urgencia de cirugía \*

Marca solo un óvalo.

Electiva  
 De emergencia

### Goldman \*

Marca solo un óvalo.

I  
 II  
 III  
 IV

### ASA \*

Marca solo un óvalo.

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6

### Readmisión \*

Marca solo un óvalo.

Sí  
 No

### Mortalidad a los 30 días \*

Marca solo un óvalo.

Sí  
 No

### Abordaje quirúrgico \*

Marca solo un óvalo.

Abierta  
 Mínimamente invasiva

### Tipo de anestesia \*

Marca solo un óvalo.

Regional  
 General

### Clasificación Clavien Dindo \*

#### Anexo 1. Clasificación de Clavien y Dindo.

Grado	Definición
I	Cualquier desviación del postoperatorio normal que <b>no</b> requiera reintervención a cielo abierto ni endoscópica. Se considera el incluir el uso de soluciones electrolíticas, antieméticos, antipiréticos, analgésicos y fisioterapias. Incluye infección superficial tratada en la cama del paciente.
II	Se requiere tratamiento farmacológico diferente a los anteriores. Uso de transfusiones sanguíneas o de hemoderivados y nutrición parenteral.
III	Requiere reintervención quirúrgica endoscópica o radiológica
a	Sin anestesia general.
b	Con anestesia general.
IV	Complicaciones que amenazan la vida del paciente y requieren tratamiento en cuidados intermedios o intensivos.
a	Disfunción orgánica única (incluye la diálisis).
b	Disfunción orgánica múltiple.
V	Muerte del paciente.

Sufijo **d**, es cuando el paciente sufre una complicación al alta, se coloca este sufijo ante el grado.

(Tomado de la traducción realizada por Monterola <sup>6)</sup>

### Reintervención \*

Marca solo un óvalo.

No  
 0-10 días  
 11-30 días  
 >30 días

### Necesidad posoperatoria de ventilación mecánica \*

Marca solo un óvalo.

No  
 0-10 días  
 11-30 días  
 >30 días

### Complicaciones pulmonares \*

Selecciona todos los que correspondan.

Ninguna  
 neumonía  
 insuficiencia respiratoria aguda  
 ventilación mecánica  
 Otro: \_\_\_\_\_

### Complicaciones tromboticas \*

Selecciona todos los que correspondan.

Ninguna  
 trombosis venosa profunda  
 tromboembolismo pulmonar  
 trombosis arterial  
 Otro: \_\_\_\_\_

### Complicaciones hemodinámicas \*

Selecciona todos los que correspondan.

Ninguna  
 shock hipovolémico  
 sepsis  
 Shock séptico  
 Otro: \_\_\_\_\_

## ANEXO 5

### Pruebas de normalidad para las variables cuantitativas

	Parámetros normales		Estadístico de prueba	<i>p</i>
	Media	Desv. Desviación		
Edad	35.99	15.404	0.121	,000 <sup>c</sup>
Puntaje Índice de Comorbilidad	0.64	1.782	0.363	,000 <sup>c</sup>

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Sig. asintótica(bilateral)