



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"**

**FRECUENCIA DE ISQUEMIA INTESTINAL EN PACIENTES CON INFECCIÓN  
DE COVID-19 EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"  
DEL AÑO 2020 AL 2022.**

## **TESIS**

QUE PARA OBTENER EL:  
**TÍTULO DE ESPECIALISTA**  
EN:  
**ANATOMÍA PATOLÓGICA**

PRESENTA:  
**DR. JESÚS ALEJANDRO MEZA ROBLES**

TUTOR-DIRECTOR DE TESIS Y/O  
ASESOR(ES) PRINCIPAL(ES)  
**DRA. SARA PARRAGUIRRE MARTÍNEZ**  
Jefa de la División de Anatomía Patológica

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, ABRIL 2024



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **AGRADECIMIENTOS**

Para mi Dios Uno y Trino, mi amada esposa Clariza y mi ejemplar familia.

*“Por aquel que caminó sobre las aguas demostrando su divinidad ante cualquier tempestad”.*

La ciencia del mundo no es liberada para la mente humana sin la voluntad plena que viene de lo alto.

## Índice

<b>Resumen .....</b>	<b>4</b>
<b>Introducción. ....</b>	<b>5</b>
<b>Pregunta de investigación. ....</b>	<b>5</b>
<b>Objetivo general.....</b>	<b>5</b>
<b>Material y métodos. ....</b>	<b>6</b>
<b>Resultados.....</b>	<b>6</b>
<b>Discusión. ....</b>	<b>6</b>
<b>Conclusión. ....</b>	<b>6</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>7</b>
<b>Tablas. ....</b>	<b>8</b>
<b>Gráficas.....</b>	<b>10</b>

# Resumen

## **Introducción**

La enfermedad por la COVID-19 se presenta con mayor frecuencia como neumonía atípica, fiebre, tos, dificultad para respirar e hipoxia. También en algunos casos, la principal forma de presentación puede ser de origen gastrointestinal con síntomas como: dolor abdominal, náusea, vómito y diarrea. Se ha demostrado un peor pronóstico de la enfermedad en los pacientes que presentan manifestaciones gastrointestinales en comparación a los que presentan otras manifestaciones de la COVID-19. Se han reportado series de casos que refieren que esto es debido al desarrollo de isquemia intestinal severa. La frecuencia de la isquemia intestinal se ha estimado en un 0.7% de los casos de COVID-19 con una letalidad de hasta 15 veces más que la población que presenta otras manifestaciones. En otros reportes, en un tercio de los casos en pacientes infectados por COVID-19 con criterios de hospitalización, se observaron alteraciones de la pared gastrointestinal en la TAC abdominal. Dentro de las características histopatológicas encontradas en las biopsias de colon de estos pacientes, se mencionan las siguientes: Inflamación endotelial, ulceración de la mucosa, fibrosis, congestión vascular, infiltrado inflamatorio mixto y daño vascular.

## **Materiales y métodos**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. Se consultó la libreta de registro de piezas quirúrgicas de la División de Anatomía Patológica del Hospital "Dr. Manuel Gea González". Se buscaron todos los diagnósticos de isquemia intestinal del 1 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2022. Se consultaron expedientes clínicos disponibles y se seleccionaron los casos que tengan documentado el diagnóstico de isquemia intestinal y enfermedad de COVID-19 confirmado por PCR. Se recabaron además los síntomas referidos por los pacientes y posteriormente se integraron a la base de datos para realizar una estadística descriptiva para recolectar, almacenar ordenar, realizar tablas o gráficos y calcular parámetros básicos sobre el conjunto de datos obtenidos. Se utilizaron medidas de tendencia central como media para edad, sexo, sitio anatómico y topografía microscópica afectada.

## **Resultados:**

Se encontraron cuatro casos de isquemia intestinal con prueba de PCR positiva para COVID-19, con un promedio de edad de 68 años. Fueron tres hombres y una mujer. La región anatómica más afectada fue el íleon en tres de los cuatro casos. El sitio histológico más afectado fue la submucosa y la región transmural, los vasos con trombos mayormente encontrados fueron las venas y capilares en la misma proporción y en los cuatro pacientes. El diagnóstico y procedimiento quirúrgico más realizado fueron perforación de víscera hueca y resección intestinal respectivamente.

## **Discusión.**

En nuestra muestra no fue posible determinar la frecuencia de isquemia intestinal de pacientes con prueba de PCR positiva para COVID-19 debido al reducido número de casos encontrados que cumplieran con los criterios para esta investigación. Sin embargo, se obtuvieron datos importantes como predominio del sexo masculino, un promedio de edad de 68 años, que el área anatómica más afectada fue el íleon y el sitio histológico más observado con lesión asociada a isquemia fue la submucosa y la región transmural. Estos datos son concordantes con lo descrito en la literatura internacional. Lo anterior permite identificar estos subgrupos para establecer el pronóstico e individualizar la terapéutica.

**Palabras clave: COVID-19; PCR para COVID-19; Isquemia intestinal; Síntomas gastrointestinales, Letalidad.**

## Introducción.

El síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) responsable de la enfermedad por coronavirus 2019 ( COVID-19 ), se ha extendido rápidamente por todo el mundo, oficialmente desde diciembre del 2019 (1). Al inicio de la enfermedad por COVID-19, los síntomas más frecuentes han sido fiebre, tos, fatiga, mialgia y disnea, ya que el órgano principalmente afectado por el SARSCoV-2 es el pulmón. Sin embargo, el COVID-19 se considera una enfermedad sistémica que puede afectar múltiples órganos. La incidencia de problemas gastrointestinales como náusea, vómito y diarrea, se ha informado hasta en el 39% de los pacientes infectados.

El promedio de duración entre la admisión por enfermedad de COVID-19 y el diagnóstico de isquemia intestinal es de 13 días, las manifestaciones clínicas previas a la isquemia son distensión abdominal, aumento de los residuos gástricos y aumento de los requerimientos de vasopresores. Dentro de los hallazgos intraoperatorios el intestino necrótico adquiere un color rojo oscuro característico, de manera general se pueden presentar grandes áreas afectadas que involucran la circunferencia intestinal, en algunos pacientes se observó patrón obstructivo en donde no se mostró el color rojo oscuro sino más bien el color púrpura característico del intestino isquémico. La isquemia intestinal aguda asociada a infección por COVID-19 es una complicación potencialmente letal, la mortalidad de los pacientes fue del 50%, en pacientes mayores de 65 años la mortalidad puede ser hasta del 100% y menores de 65 años del 33% respectivamente (1).

Los síntomas gastrointestinales están relacionados con una mayor duración de la enfermedad, a su vez al momento de presentarse el dolor abdominal, fue una queja predominante en el 20% de los pacientes y el único síntoma de presentación de COVID-19 en el 14% (3). Se ha demostrado que el SARS-CoV utiliza convertidores de angiotensina del huésped enzima 2 (ACE2) como receptor para la fusión del virus a la membrana celular del huésped, el mismo mecanismo fue propuesto para el SARS-CoV-2, sin embargo no se ha demostrado niveles de ACE2 elevados en tracto gastrointestinal y por lo tanto el papel del co-receptor de transmembrana serin proteasa 2 ( TMPRSS2) se ha postulado como el que permite que el virus infecte las células epiteliales y se replique en la superficie luminal del intestino delgado, gástrico, duodenal y en células epiteliales rectales así como enterocitos glandulares. (4). Alternativamente el virus podría propagarse por diseminación sanguínea desde el tracto respiratorio hacia otros órganos, como el intestino. De hecho, la lesión microvascular (enteritis isquémica, necrosis intestinal en parches, inflamación perivascular y presencia de trombos), se observó en las arteriolas de la submucosa del intestino delgado en pacientes con COVID-19 (5).

## Pregunta de investigación.

¿Cuál es la frecuencia de isquemia intestinal en pacientes con infección de COVID-19 en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” del año 2020 al 2022?

## Objetivo general.

Determinar la frecuencia de isquemia intestinal en pacientes con infección de COVID-19 en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” del año 2020 al 2022.

## Material y métodos.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. Se consultó la libreta de registro de piezas quirúrgicas de la División de Anatomía Patológica del Hospital "Dr. Manuel Gea González". Se buscaron todos los diagnósticos de isquemia intestinal del 1 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2022. Se consultaron expedientes clínicos disponibles y se seleccionaron los casos que tenían documentado el diagnóstico de isquemia intestinal y enfermedad de COVID-19 confirmado por PCR. Se recabaron además los síntomas referidos por los pacientes y posteriormente se integraron a la base de datos para realizar una estadística descriptiva para recolectar, almacenar ordenar, realizar tablas o gráficos y calcular parámetros básicos sobre el conjunto de datos obtenidos. Se utilizaron medidas de tendencia central como media para edad, sexo, sitio anatómico y topografía microscópica afectada.

## Resultados

Se examinaron 13,152 registros de las libretas de piezas quirúrgicas, en un periodo de tres años, en la tabla 1 se observan la cantidad de los registros de las libretas revisadas por año en las cuales se identificaron en total cuatro casos de isquemia intestinal con prueba de PCR positiva para COVID-19, las características de estos pacientes se observan en la Tabla 2 y gráficas 1-5.

También se encontraron 30 casos de isquemia intestinal con probable asociación con infección por COVID-19 sin hallazgo de prueba de PCR. Los cuales tuvieron una mediana de edad de 60 años. La mayoría fueron hombres (60%). El signo y síntoma más frecuente fue el dolor abdominal 30 (100%). La localización anatómica más prevalente fue el íleon (76.7%), con afección histológica en submucosa (60%) y los vasos más afectados por los trombos fueron las venas y capilares (100%) en la misma proporción (Tablas 3-4).

El diagnóstico postoperatorio más frecuente de estos pacientes fue la perforación de víscera hueca 15 (50%) y el tratamiento quirúrgico más realizado fue la resección intestinal (63.3%) (Tablas 5 y 6).

## Discusión.

En nuestra muestra no fue posible determinar la frecuencia de isquemia intestinal de pacientes con prueba de PCR positiva para COVID-19 debido al reducido número de casos encontrados que cumplieran con los criterios para esta investigación. Sin embargo, se obtuvieron datos importantes como predominio del sexo masculino, el subgrupo de pacientes estudiado fue mayor de sesenta años, el área anatómica más afectada fue el íleon y el sitio histológico más observado con lesión asociada a isquemia fue la submucosa y la región transmural. Es importante señalar que el síntoma principal encontrado en todos los pacientes fue dolor abdominal, estos datos son concordantes con lo descrito en la literatura internacional. Esta complicación se considera potencialmente letal, la mortalidad de los pacientes es del 50%, según lo descrito en la literatura, en algunos casos los pacientes mayores de 65 años pueden alcanzar una mortalidad hasta del 100%. Los síntomas gastrointestinales a su vez se relacionan con una mayor duración de la enfermedad y un peor desenlace para el paciente. El tener conocimiento de estos datos permite identificar estos subgrupos para establecer el pronóstico e individualizar la terapéutica de manera oportuna.

## Conclusión.

No fue posible determinar la frecuencia de isquemia intestinal con infección de COVID-19 con prueba de PCR positiva debido al número limitado de casos. Sin embargo, considero absolutamente necesario identificar en el momento más apropiado a los pacientes con isquemia intestinal sin relación con factores de riesgo o antecedentes patológicos asociados a isquemia intestinal y con positividad para enfermedad por COVID-19. Aún con su elevada mortalidad, se ha demostrado que la terapéutica indicada y oportuna mejora el pronóstico y supervivencia. A su vez, creo que un grupo de pacientes con esta concomitancia pasa desapercibido al no realizar algunas pruebas para COVID-19 o no sospechar la enfermedad, lo cual complica su diagnóstico e intervención adecuada.

## Referencias bibliográficas.

- 1.- Cao Y, Cai K, Xiong L. Coronavirus disease 2019: A new severe acute respiratory syndrome from Wuhan in China. *Acta Virol.* 2020;64(2):245-250.
- 2.- Ignat M, Philouze G, Aussenac-Belle L, Faucher V, Collange O, Mutter D, Pessaux P. Small bowel ischemia and SARS-CoV-2 infection: an underdiagnosed distinct clinical entity. *Surgery.* 2020;168(1):14-16.
- 3.- Mao R, Qiu Y, He JS, Tan JY, Li XH, Liang J, Shen J, Zhu LR, Chen Y, Iacucci M, Ng SC, Ghosh S, Chen MH. Manifestations and prognosis of gastrointestinal and liver involvement in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2020;5(7):667-678.
- 4.- Lukassen S, Chua RL, Trefzer T, et al. SARS-CoV-2 receptor ACE2 and TMPRSS2 are primarily expressed in bronchial transient secretory cells. *EMBO J.* 2020;39(10):e105114.
- 5.- Cholankeril G, Podboy A, Aivaliotis VI, et al. High Prevalence of Concurrent Gastrointestinal Manifestations in Patients With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2: Early Experience From California. *Gastroenterology.* 2020;159(2):775-777.
- 6.- Hwabejire JO, Kaafarani HMA, Mashbari H, et al. Bowel Ischemia in COVID-19 Infection: One-Year Surgical Experience. *Am Surg.* 2021;87(12):1893-1900.
- 7.- Cheung S, Quiwa JC, Pillai A, Onwu C, Tharayil ZJ, Gupta R. Superior Mesenteric Artery Thrombosis and Acute Intestinal Ischemia as a Consequence of COVID-19 Infection. *Am J Case Rep.* 2020;21:e925753.
- 8.- Vanella G, Capurso G, Burti C, et al. Gastrointestinal mucosal damage in patients with COVID-19 undergoing endoscopy: an international multicentre study. *BMJ Open Gastroenterol.* 2021;8(1):e000578.
- 9.- Patel S, Parikh C, Verma D, et al. Bowel ischemia in COVID-19: A systematic review. *Int J Clin Pract.* 2021;75(12):e14930.
- 10.- Cho M, Liu W, Balzora S, et al. Clinical and Intestinal Histopathological Findings in SARS-CoV-2/COVID-19 Patients with Hematochezia. *Case Rep Gastroenterol.* 2021;15(1):408-417.
- 11.- Plotz B, Castillo R, Melamed J, Magro C, Rosenthal P, Belmont HM. Focal small bowel thrombotic microvascular injury in COVID-19 mediated by the lectin complement pathway masquerading as lupus enteritis. *Rheumatology (Oxford).* 2021;60(7):3485.
- 12.- Kiwango F, Mremi A, Masenga A, Akrahi H. Intestinal ischemia in a COVID-19 patient: case report from Northern Tanzania. *J Surg Case Rep.* 2021;2021(1):rjaa537.



## Tablas.

2020	2,768
2021	4,398
2022	5,986

Población (n)	4
Edad (años)	68 (60.5-75.75)
Sexo	
Hombre	3 (75%)
Mujer	1 (25%)
Características clínicas	
Náusea	3 (75%)
Vómito	3 (75%)
Dolor abdominal	4 (100%)
Sitio anatómico afectado	
Íleon	3 (75%)
Yeyuno	1 (25%)
Sigmoides	1 (25%)
Localización histológica	
Transmural	2 (50%)
Submucosa	2 (50%)
Vaso afectado	
Arteria	3 (75%)
Vena	4 (100%)
Capilar	4 (100%)
Diagnóstico postquirúrgico	
Perforación de víscera hueca	2 (50%)
Enteritis isquémica	1 (25%)
Procedimiento realizado	
Resección intestinal	3 (75%)
Sigmoidectomía	1 (25%)

Los resultados se muestran en frecuencias (%).

Población (n)	30
Edad (años)	60 (47.7-75.5)
Sexo	
Hombres	18 (60%)
Mujeres	12 (40%)
Signos y síntomas	
Distensión abdominal	3 (10%)
Náusea	5 (16.7%)
Vómito	5 (16.7%)
Dolor abdominal	30 (100%)

Los resultados se presentan en frecuencias (%) y medianas (q1-q3).

Tabla 4. Sitio anatómico, histológico y vaso afectado de los pacientes con isquemia intestinal sin hallazgos de PCR para COVID-19	
Población (n)	30
Localización anatómica	
Íleon	23 (76.7%)
Colon ascendente	5 (16.7%)
Yeyuno	2 (6.7%)
Sigmoides	2 (6.7%)
Duodeno	1 (3.3%)
Colon transversal	1 (3.3%)
Recto	1 (3.3%)
Localización histológica	
Transmural	12 (40%)
Submucosa	18 (60%)
Vaso afectado	
Arteria	14 (46.7%)
Vena	30 (100%)
Capilar	30 (100%)
Los resultados se presentan en frecuencias (%).	

Tabla 5. Diagnóstico postoperatorio de los pacientes con isquemia intestinal sin hallazgos de PCR para COVID-19	
Población (n)	30
Perforación de víscera huecas	15 (50%)
Enteritis isquémica	6 (20%)
Trombosis de sitio inusual	1 (3.3%)
Hernia inguinal complicada	4 (13.3%)
Oclusión intestinal	2 (6.7%)
Angiodisplasia	1 (3.3%)
Textiloma	1 (3.3%)
Los resultados se presentan en frecuencias (%).	

Tabla 6. Procedimiento quirúrgico realizado en los pacientes con isquemia intestinal sin hallazgos de PCR para COVID-19	
Población (n)	30
Entero-entero anastomosis	2 (6.7%)
Neovagina	1 (3.3%)
Resección	19 (63.3%)
Sigmoidectomía	2 (6.7%)
Duodenectomía	1 (3.3%)
Hemicolectomía	4 (13.3%)
Ileotomía	1 (3.3%)
Los resultados se presentan en frecuencias (%).	

## Gráficas.

Gráfico 1. Características clínicas de los pacientes con isquemia intestinal y prueba PCR positiva para COVID-19

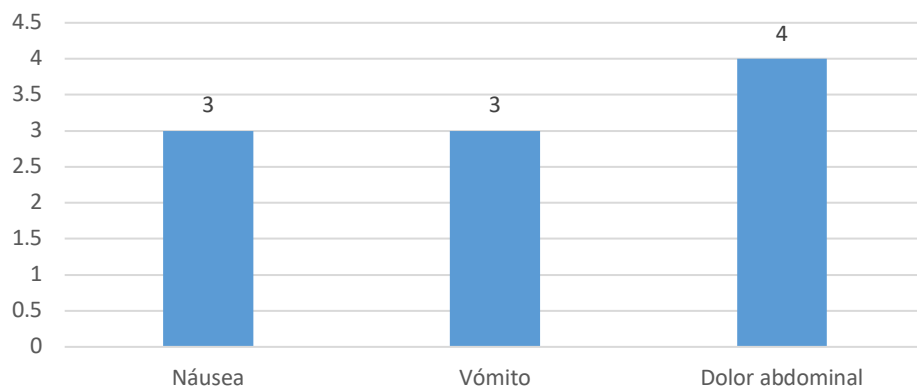
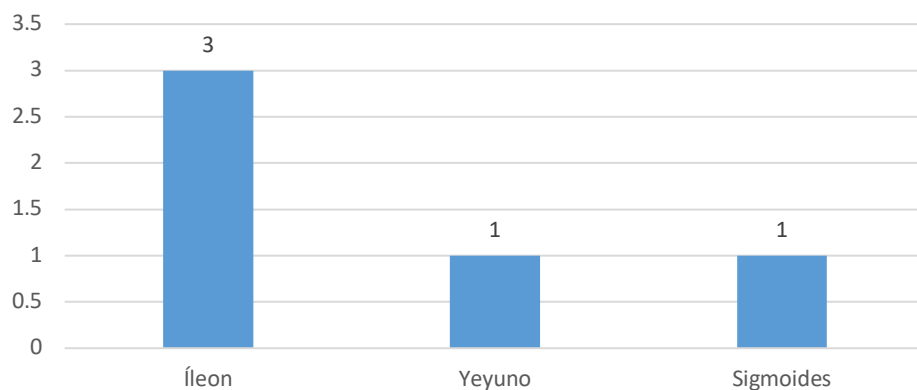
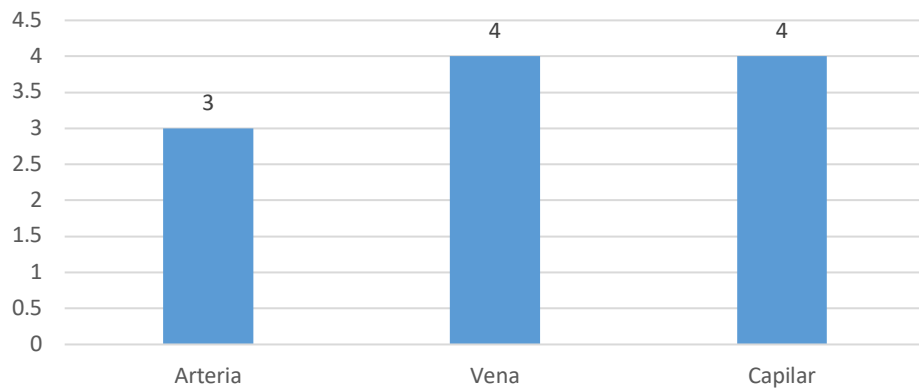


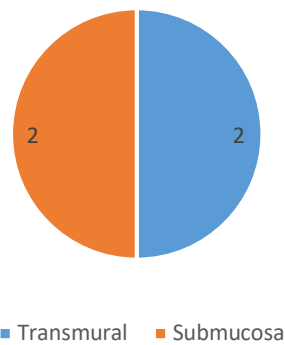
Gráfico 2. Sitio anatómico afectado en pacientes con isquemia intestinal y prueba PCR positiva para COVID-19



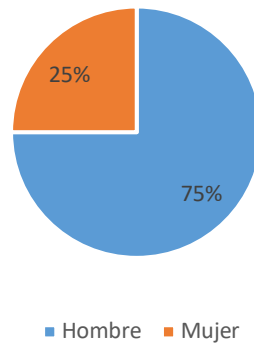
Gráfica 3. Vaso afectado en los pacientes con isquemia intestinal y prueba PCR positiva para COVID-19.



Gráfica 4. Localización histológica de la isquemia en los casos con prueba PCR positiva para COVID-19



Gráfica 5. Distribución por sexo de los pacientes con isquemia intestinal y prueba PCR positiva para COVID 19



Gráfica 6. Localización anatómica de la isquemia intestinal en pacientes sin hallazgos de PCR para COVID-19

