



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS, CLÍNICAS, QUIRÚRGICAS, DE VENTILACIÓN MECÁNICA, MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD POR SARS-COV2, QUE TUVIERON PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS, ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ EN EL PERIODO DEL 1 DE MARZO 2020 AL 31 DE DICIEMBRE 2021.

TÉSIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:
ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA:

DRA. NYCOLE LOBOA ARBOLEDA

ASESOR:

DR. CESAR JOSUE SANCHEZ MOLINA

**CIUDAD DE MEXICO, FEBRERO DEL 2023
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



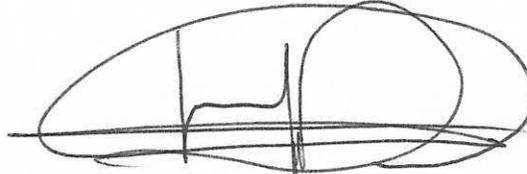
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

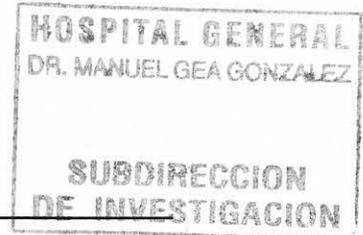
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

AUTORIZACIONES



Dr. Héctor Manuel Prado Calleros
Director de Enseñanza e Investigación



Dra. Rosa Patricia Vidal Vázquez
Subdirectora de Investigación Biomédica



Dr. Víctor Manuel Esquivel Rodríguez
Subdirector de la División de Terapia Intensiva y Anestesiología

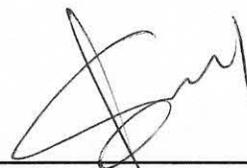


Dr. Cesar Josué Sánchez Molina
Médico Adscrito a la División de Anestesiología

Este trabajo de tesis con número de registro: 02-35-2022, presentado por la **Dra. Nycole Loba Arboleda**, se presenta en forma con visto bueno por el tutor principal de la tesis **Dr. Cesar Josué Sánchez Molina** con fecha de Agosto del 2022 para su impresión final.



Dra. Rosa Patricia Vidal Vázquez
Subdirectora de Investigación de Biomédica



Dr. Cesar Josué Sánchez Molina
Médico Adscrito de la división de Anestesiología.

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS, CLÍNICAS, QUIRÚRGICAS, DE VENTILACIÓN MECÁNICA, MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD POR SARS-COV2, QUE TUVIERON PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS, ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ EN EL PERIODO DEL 1 DE MARZO 2020 AL 31 DE DICIEMBRE 2021.

Este trabajo fue realizado en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González" en la División de Anestesiología bajo la dirección del Dr. Cesar Josué Sánchez Molina y adscritos de la División quienes orientaron y aportaron a la conclusión de este trabajo.



Dr. Cesar Josué Sánchez Molina
Investigador Principal



Dra. Nycole Loba Arboleda
Investigador Asociado Principal



Dr. Carlos Jiménez Gutiérrez
Tutor metodológico

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a Dios y a la vida, que por alguna razón me trajo a miles de kilómetros lejos de mi hogar, para darme la posibilidad de realizar uno de mis más grandes sueños en un hermoso país.

A mi familia por brindarme apoyo incondicional, amor y todas las herramientas necesarias para caminar este nuevo transitar. A mis padres, por su sacrificio a lo largo de toda mi vida, por impulsarme a avanzar cada día un poco más. A mi hermano, por darme su amor y felicidad. A mi abuelo, por darme vida con su vida.

A mi tutora, la Dra. Sandra Ruiz Beltrán, quien me orientó inicialmente en mi tesis y se mantuvo dispuesta a ayudarme en todo momento. Adicionalmente, por tener la voluntad de generar conocimiento y ciencia.

A mi tutor metodológico, Dr. Carlos Jiménez, quien estuvo dispuesto a ayudarme y enseñarme durante este proceso.

A los adscritos del servicio de Anestesiología del Hospital General Dr. Manuel Gea González por darnos las herramientas día con día para poder ser mejores anestesiólogos. A mis compañeros de residencia, con los que compartimos esta etapa de nuestras vidas, y a quienes siempre recordaré con mucho cariño.

INDICE GENERAL

1. RESUMEN
2. INTRODUCCIÓN
3. MATERIALES Y MÉTODO
 - Diseño del estudio
 - Tamaño de la muestra
 - Criterios de selección
 - Criterios de Inclusión
 - Criterios de Exclusión
 - Criterios de Eliminación
 - Sesgo
4. RESULTADOS
5. DISCUSIÓN
6. CONCLUSIÓN
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
8. CUADRAS
9. ANEXO

1. RESUMEN

INTRODUCCIÓN:

El síndrome respiratorio agudo severo (SARS-COV-2) es un nuevo coronavirus que pertenece a la familia Coronaviridae (Cov) que son virus de ARN monocatenario de sentido positivo envueltos, responsable del brote de una serie de infecciones respiratorias atípicas agudas recientes que se originaron en China, y se propagó rápidamente hasta generar una pandemia. Con innumerables consecuencias, la pandemia afectó principalmente a los sistemas sanitarios a nivel mundial, agotando sus recursos y generando enormes cambios, especialmente en las áreas quirúrgicas. Los pacientes que se someten a cirugía tienen un mayor riesgo de infectarse con COVID-19 debido a la naturaleza pro inflamatoria de la cirugía y su respuesta inmunosupresora asociada. El efecto deletéreo de la ventilación mecánica facilita el mayor riesgo de complicaciones respiratorias durante la cirugía. Los estudios han demostrado un mayor riesgo de complicaciones y mortalidad en pacientes con infección por COVID-19 que se someten a cirugía durante esta pandemia.

OBJETIVO GENERAL (PRINCIPAL): Describir las características sociodemográficas, clínicas, quirúrgicas, de ventilación mecánica, morbilidad y mortalidad en paciente con diagnóstico de enfermedad por SARS-COV2, que tuvieron procedimientos quirúrgicos, atendidos en el Hospital Dr. Manuel Gea González en el periodo del 1 de marzo 2020 al 31 de diciembre 2021.

OBJETIVO SECUNDARIO:

- Describir el tiempo quirúrgico en pacientes quirúrgicos con diagnóstico de SARS-COV2
- Describir las complicaciones en pacientes quirúrgicos con diagnóstico de SARS-COV2
- Describir los síntomas más frecuentes en pacientes quirúrgicos con diagnóstico de SARS-COV2
- Describir los días de estancia intrahospitalaria de pacientes quirúrgicos con SARS-COV2
- Distinguir cuantos pacientes quirúrgicos con SARS-COV 2 requirieron manejo por terapia intensiva posterior a su cirugía y su duración.
- Describir la necesidad de re intervención quirúrgica en pacientes post operados
- Describir la necesidad de apoyo mecánico ventilatorio y días de ventilación mecánica.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal y retrolectivo de los expedientes de 35 de pacientes con SARS-COV2 atendidos en el Hospital General Dr. Manuel Gea González que requirieron una intervención quirúrgica en el periodo del 1 de marzo 2020 al 31 de diciembre de 2021.

RESULTADOS:

Se realizó un estudio epidemiológico, de diseño transversal, en 35 pacientes con diagnóstico positivo para SARS-COV2, y a quienes se les realizó algún procedimiento diagnóstico. Todos los pacientes fueron atendidos en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, del 1 de marzo 2020 al 31 de diciembre del 2021. Se observó que la enfermedad predominó en un 65.7% (n = 23) en sujetos masculinos con edad promedio de 57 años, quienes fueron diagnosticados mediante prueba PCR en un 45.7%.

Con oportunidad de notificar la relevancia clínica de la diversidad de síntomas observados en aquellos pacientes que presentaron 4 síntomas, se identificaron los siguientes: tos seca, pérdida del gusto, pérdida del olfato, dolor torácico, fiebre, cefalea y malestar general. En el caso de aquellos pacientes que presentaron 3 síntomas, se observó que los más frecuentes fueron: tos seca, fiebre, malestar general, dolor de garganta, disnea, cefalea, dolor torácico. Es importante mencionar que, de esta muestra de pacientes, ninguno presentó 5 o más síntomas.

En relación a la urgencia del procedimiento, la cirugía emergente y electiva fueron similares con un 45.7% (n=16). Predominó la cirugía menor con un 85.7% (n=30);

la mayoría de pacientes que ingresaron al quirófano pertenecían a la clasificación ASA III y IV. El 91.4% (n=32) de los pacientes no requirieron de transfusión sanguínea durante el procedimiento quirúrgico. Las complicaciones como la neumonía 40% (n=14) y sepsis 31.4% (n=11) fueron las más frecuentes.

Se observó que el 60% (n=20) de los pacientes que ingresaron a quirófano mostraron manejo avanzado de la vía aérea y el 54.3% (n=19) de los pacientes egresaron de la cirugía de la misma manera hacia la unidad de cuidados intensivos, con necesidad de ventilación mecánica en promedio de 21.4 días, con un IC95%= 14.92 a 27.88; y con estancia promedio en cuidados intensivos de 23.09 días, con un IC 95%= 16.13 a 30.04.

En cuanto al transquirúrgico, se observó que el tiempo quirúrgico fue de 97.74 minutos, con un IC 95%= 80.88 a 114.61, con una mediana de 90 minutos; El 91.4% (n=32) de los pacientes no requirieron de transfusión sanguínea durante el procedimiento quirúrgico y la cantidad promedio de sangrado transquirúrgico fue de 63.5 ml. Posterior a la intervención quirúrgica, se observó que hubo un incremento promedio en el porcentaje de fracción de oxígeno inspirada (Fio2%) de 39.54%, con un IC 95% = 28.01 a 51.08 ; Del total de la población, el 77.1% (n=27) no requirieron re intervención quirúrgica.

La frecuencia de mortalidad fue del 37.1 % (n=13) (Figura 16); y la frecuencia de sobreinfección corresponde al 54.3%.

CONCLUSIONES:

Se observó alta morbilidad y mortalidad entre los pacientes quirúrgicos con infección por COVID-19, lo cual implica una necesidad de identificar los pacientes infectados que van a ser llevados a algún procedimiento quirúrgico de tipo electivo, para evitar futuras complicaciones.

INTRODUCCIÓN

El síndrome respiratorio agudo severo (SARS-COV-2) es un nuevo coronavirus que pertenece a la familia Coronaviridae (Cov) que son virus de ARN monocatenario de sentido positivo envueltos, responsable del brote de una serie de infecciones respiratorias atípicas agudas recientes que se originaron en China. Los CoV han causado tres brotes a gran escala en las últimas dos décadas: síndrome respiratorio agudo severo (SARS), síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS) y ahora COVID-19. El origen de la pandemia de COVID-19 se remonta a un grupo de casos de neumonía relacionados con un mercado húmedo de mariscos en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China, el 31 de diciembre de 2019. El patógeno causal se denominó síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) y la infección confirmada coronavirus enfermedad 2019 (COVID-19), por la OMS. El virus se propagó rápidamente por todo el mundo y la Organización Mundial de la Salud declaró una pandemia mundial el 11 de marzo de 2020, causando más de 4,4 millones de muertes (hasta el 27 de agosto de 2021) y estresando los sistemas de atención médica en todo el mundo (1,2).

Los CoV humanos se transmiten principalmente a través de gotitas respiratorias y como consecuencia, este virus se une a los receptores del huésped y entra en las células del huésped a través de endocitosis o fusión de membranas. Los coronavirus están formados por cuatro proteínas estructurales, a saber, las proteínas de espiga (S), membrana (M), envoltura (E) y nucleocápside (N). Se ve que la proteína S sobresale de la superficie viral y es la más importante para la unión y penetración del huésped. Esta proteína está compuesta por dos subunidades funcionales (S 1 y S 2), entre las cuales la S 1 es responsable de la unión al receptor de la célula huésped y la subunidad S 2 desempeña un papel en la fusión de las membranas viral y celular del huésped. ACE-2 se ha identificado como un receptor funcional para SARS-CoV y se expresa altamente en las células epiteliales pulmonares. Es a través de este receptor del huésped que la proteína S se une inicialmente para iniciar la invasión de la célula huésped por el virus. Después de la unión del SARS-CoV-2 a la ACE-2, la proteína S se activa a través de una escisión de proteasa de dos pasos: el primero para cebar en el sitio de escisión S1/S2 y la segunda escisión para la activación en una posición adyacente a un péptido de fusión dentro de la subunidad S2. La escisión inicial estabiliza la subunidad S2 en el sitio de unión y la escisión subsiguiente presumiblemente activa la proteína S causando cambios conformacionales que conducen a la fusión de la membrana de la célula huésped y viral. Después de la fusión de membranas, el virus ingresa a las células epiteliales alveolares pulmonares y los contenidos virales se liberan en el interior. Ahora dentro de la célula huésped, el virus experimenta la replicación y la formación de un ARN de cadena negativa por parte del ARN positivo de cadena sencilla preexistente a través de la actividad de la ARN polimerasa (transcripción). Este ARN de cadena negativa recién formado sirve para producir nuevas cadenas de ARN positivo que luego sintetizan nuevas proteínas en el citoplasma celular (traducción). La proteína N viral se une al nuevo ARN genómico y la proteína M facilita la integración al retículo endoplásmico celular. Estas

nucleocápsidas recién formadas se encierran luego en la membrana del RE y se transportan a la luz, desde donde se transportan a través de vesículas de Golgi a la membrana celular y luego a través de exocitosis al espacio extracelular. Las nuevas partículas virales ahora están listas para invadir las células epiteliales adyacentes, así como para proporcionar material infeccioso fresco para la transmisión comunitaria a través de gotitas respiratorias. (2,3)

El virus sufre replicación y propagación local, junto con la infección de las células ciliadas en las vías respiratorias de conducción. Esta etapa dura un par de días y la respuesta inmune generada durante esta fase es limitada. A pesar de tener una carga viral baja en este momento, los individuos son altamente infecciosos y el virus puede detectarse mediante una prueba de hisopado nasal. Posterior a la exposición de dos a catorce días después de la infección, los pacientes típicamente presentan fiebre, dolores corporales, disnea, malestar general y tos seca, aunque los pacientes pueden presentar una enfermedad asintomática, leve, moderada o grave. La enfermedad por COVID-19 generalmente se manifiesta con una sintomatología leve similar a la gripe, que se resuelve en aproximadamente 1 semana. Los síntomas mejoran en la mayoría de los casos o progresan a disnea en menos casos. Zeng y sus colegas revisaron la sintomatología de COVID-19: los signos/síntomas más comunes fueron fiebre (90 %) y tos (68 %), seguidos de disnea (22 %), dolor de cabeza (12 %) y dolor de garganta (14 %). La diarrea estuvo presente en sólo alrededor del 4% de los pacientes. La duración media de la fiebre en los supervivientes es de unos 12 días, mientras que la duración media de la tos es un poco más larga (19 días). Aunque la fiebre es un hallazgo muy común, su ausencia no descarta el diagnóstico. La mayor duración de la fiebre es proporcional a la gravedad de la enfermedad (31 días para los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos frente a 9 días para los hospitalizados en un entorno diferente). Como se mencionó anteriormente, en aproximadamente una quinta parte de los pacientes, la enfermedad progresa a disnea. Puede ocurrir una progresión rápida a insuficiencia respiratoria que requiera ventilación no invasiva e invasiva entre el 8 y 15 % de los pacientes. (3,4)

En la enfermedad moderada, los síntomas de neumonía están presentes con gasometría arterial aún normal y aparecen opacidades intersticiales en vidrio esmerilado en la tomografía computarizada de alta resolución. La enfermedad grave se caracteriza por neumonía con hipoxemia (la saturación de oxígeno periférico es <92% en el aire ambiente). Finalmente, el estado crítico se caracteriza por la presencia de síndrome de dificultad respiratoria aguda, trastornos de la coagulación, insuficiencia cardíaca, lesión renal aguda y shock. Los pacientes con comorbilidades tienen peor evolución y pronóstico que los sanos, como se observa en infecciones previas por coronavirus. La edad avanzada, el sexo masculino, la diabetes, la hipertensión, la cardiopatía isquémica, el cáncer, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la insuficiencia renal crónica son factores de riesgo para desarrollar una forma grave de COVID-19 (4,5).

La lesión de las células endoteliales está involucrada en varios mecanismos fisiopatológicos que pueden promover la aparición de compromiso micro y macro

vascular en la infección por COVID19. Las células endoteliales activadas por un estado hiperinflamatorio inducido por una infección viral pueden promover la inflamación localizada, aumentar la producción de especies oxidativas reactivas y alterar la interacción dinámica entre los factores pro coagulantes y fibrinolíticos en el sistema vascular, lo que lleva a la enfermedad trombótica no solo en la circulación pulmonar sino también en venas y arterias periféricas. Se propuso que la disfunción mitocondrial y el estrés oxidativo, inducidos por la infección viral, pueden iniciar un circuito de retroalimentación, promoviendo un estado crónico de producción de citoquinas inflamatorias y alteración endotelial incluso después de que las partículas virales hayan sido eliminadas del cuerpo. Los agentes que limitan la disfunción endotelial pueden mitigar el estado pro inflamatorio y protrombótico inducido por la infección por COVID-19; por lo tanto, la inhibición dirigida de las citocinas, los principales efectores de la activación endotelial, representa un enfoque más enfocado que los agentes antiinflamatorios generalizados. Algunos ensayos clínicos que utilizan estrategias destinadas a inhibir la vía del inflammasoma-interleucina-1 β (IL-1 β)-IL-6 ya arrojaron resultados preliminares; algunos, pero no todos, indican señales de que la eficacia es un aspecto crítico en el mantenimiento del equilibrio entre los beneficios potenciales versus el potencial de reducción de las defensas inmunológicas. (5,6)

Adicionalmente los pacientes pueden experimentar otras características clínicas que sugieran fuertemente disfunción endotelial y trombosis microvascular, dolor, calor y la tumefacción localizada de las extremidades son compatibles con una trombosis venosa profunda, y la taquicardia de inicio agudo, la disnea y el dolor torácico sugieren claramente una embolia pulmonar. Las alteraciones de los mecanismos de la coagulación observadas en la COVID-19 pueden dar lugar a fenómenos trombóticos agudos de las arterias de los miembros inferiores, curiosamente incluso en pacientes con arterias sanas (es decir, en ausencia de enfermedad arterial periférica de base) o sin fibrilación auricular o enfermedad preexistente, trastornos de la coagulación. La isquemia aguda más grave ocurre en pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos por formas graves de neumonía por COVID-19: rara vez representan la única manifestación clínica de la infección. El abordaje conservador con terapia médica sola puede ser el más apropiado, considerando los malos resultados de la revascularización quirúrgica. (7,8)

Se debe prescribir el tratamiento más adecuado en función de la gravedad de la enfermedad y la afectación de órganos. Actualmente, el tratamiento incluye oxígeno (cuando se requiere); fármacos sintomáticos, antiinflamatorios, antivirales y anticoagulantes (profilácticos o terapéuticos, con heparina de bajo peso molecular); y anticuerpos monoclonales. Además, en pacientes seleccionados resistentes al tratamiento, se puede requerir terapia de intercambio de plasma y medicamentos inmunomoduladores. (9,10)

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrolectivo de 35 expedientes de pacientes con SARS-COV2 atendidos en el Hospital Dr. Manuel Gea González que requirieron intervención quirúrgica en el periodo de 1 de marzo de 2020 al 31 de Diciembre del 2021. Se realizó un análisis descriptivo con medidas de dispersión mediante el sistema SPSS.

Tamaño de la muestra

Acorde al registro hospitalario de pacientes quirúrgicos, en el período del 1 de marzo del 2020 al 31 de diciembre del 2021, se tienen identificados 35 pacientes.

Criterios de Selección

Criterios de Inclusión

- Sexo: Mujeres y Hombres
- Edad: > de 18 años
- Diagnóstico: de SARS-COV2
- Pacientes que hayan requerido un procedimiento quirúrgico
- Pacientes fallecidos en el Hospital Dr. Manuel Gea González
- Pacientes atendidos en el Hospital Dr. Manuel Gea González del marzo 2020-diciembre 2021.

Criterios de exclusión: Pacientes embarazadas.

Se realiza análisis de la base de datos en Excel obteniéndose rangos mínimos y máximos y datos de estadística descriptiva con medias, medianas, moda, desviación estándar y porcentajes. Se realizaron tablas con los resultados obtenidos.

Sesgos: Tratarse de un estudio retrolectivo.

Se realizó un estudio epidemiológico, de diseño transversal, en 35 pacientes con diagnóstico positivo para SARS-COV2, y a quienes se les realizó algún procedimiento diagnóstico. Todos los pacientes fueron atendidos en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, del 1 de marzo 2020 al 31 de diciembre del 2021.

A continuación, se presenta descripción de las variables de tipo cualitativo, relacionada con datos sociodemográficas, clínicas, quirúrgicas:

El 65.7% (n = 23) fueron hombres, y el 34.3% (n = 12) fueron mujeres (Figura 1, Cuadro 1).

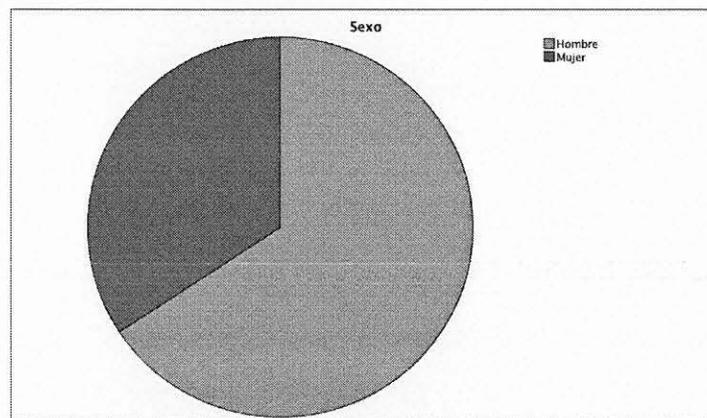


Figura 1. Distribución porcentual del sexo de 35 pacientes quirúrgicos con diagnóstico de COVID-19

En relación al servicio a cargo y de procedencia, 60% (n=21) de los pacientes fueron ingresados por parte del servicio de medicina interna, el 20% (n=7) cirugía general, el 6% (n=2), y 6% (n=2) urología (Figura 2, Cuadro 1).

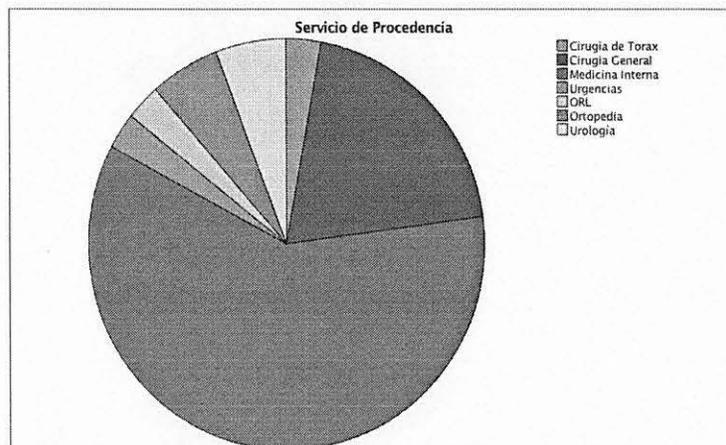


Figura 2. Distribución porcentual del servicio de procedencia de 35 pacientes quirúrgicos con diagnóstico de COVID-19

Los pacientes fueron identificados como positivos mediante diferentes métodos diagnósticos como: prueba PCR en un 45.7% (n=16), antígeno SARS-COV-2 con 34.3 % (n=12) y tomografía axial computarizada de tórax con 20% (n= 7) (Figura 3, Cuadro 1).

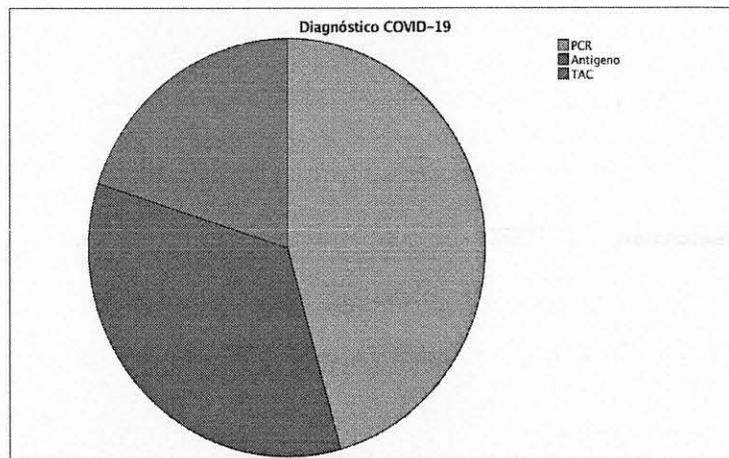


Figura 3. Distribución porcentual del diagnóstico presentado de 35 pacientes quirúrgicos con diagnóstico de COVID-19

Cuadro 1. Distribución de las características sociodemográficas y clínicas de 35 pacientes quirúrgicos con diagnóstico de COVID-19		
Variables de Estudio	Numero de Sujetos	Porcentaje
Sexo		
▪ Masculino	23	65.7
▪ Femenino	12	34.3
Servicio de Procedencia		
▪ Cirugía de Tórax	1	2.9
▪ Cirugía General	7	20
▪ Medicina Interna X	21	60
▪ Urgencias	1	2.9
▪ Otorrinolaringología	1	2.9

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ortopedia ▪ Urología 	<p>2</p> <p>2</p>	<p>5.7</p> <p>5.7</p>
Diagnóstico de COVID-19 <ul style="list-style-type: none"> ▪ PCR ▪ Antígeno SARS-COV 2 ▪ Tomografía de tórax 	<p>16</p> <p>12</p> <p>7</p>	<p>45.7</p> <p>34.3</p> <p>20</p>
Síntoma 1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tos seca ▪ Malestar general ▪ Fiebre ▪ Disnea ▪ Lesiones cutáneas ▪ Cefalea 	<p>10</p> <p>6</p> <p>11</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>3</p>	<p>28.6</p> <p>17.1</p> <p>31.5</p> <p>11.4</p> <p>2.9</p> <p>8.6</p>
Síntoma 2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tos seca ▪ Perdida del gusto ▪ Malestar general ▪ Fiebre ▪ Disnea ▪ Dolor de garganta ▪ Lesiones cutáneas ▪ Cefalea ▪ Diarrea 	<p>1</p> <p>2</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>2.9</p> <p>5.7</p> <p>17.1</p> <p>17.1</p> <p>14.3</p> <p>11.4</p> <p>2.9</p> <p>5.7</p> <p>2.9</p>
Síntoma 3 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perdida del olfato ▪ Dolor torácico ▪ Malestar general ▪ Disnea ▪ Dolor de garganta ▪ Cefalea 	<p>2</p> <p>1</p> <p>7</p> <p>5</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>5.7</p> <p>2.9</p> <p>20</p> <p>14.3</p> <p>2.9</p> <p>2.9</p>
Síntoma 4 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dolor torácico ▪ Malestar general 	<p>1</p> <p>4</p>	<p>2.9</p> <p>11.4</p>
Tipo de Cirugía <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mayor ▪ Menor ▪ 	<p>5</p> <p>30</p> <p></p>	<p>14.3</p> <p>85.7</p> <p></p>

Urgencia del procedimiento		
▪ Urgente	3	8.6
▪ Emergente	16	45.7
Electiva	16	45.7
Clasificación ASA		
▪ II	3	8.6
▪ III	18	51.4
▪ IV	14	40
Transfusión		
▪ Si	3	8.6
▪ No	32	91.4
Complicaciones		
▪ Ninguna	7	20
▪ Neumonía	14	40
▪ Sepsis	11	31.4
▪ Arritmias	2	5.7
▪ Eventos tromboembolicos	1	2.9
Re intervención		
▪ Si	8	22.9
▪ No	27	77.1
Ventilación Mecánica Preoperatoria		
▪ Si	21	60
▪ No	14	40
Ventilación Mecánica Postoperatoria		
▪ Si	19	54.3
▪ No	16	45.7
Mortalidad		
▪ Si	13	37.1
▪ No	22	62.9
Sobreinfección		
▪ Si	19	54.3
▪ No	16	45.7

En cuanto a la sintomatología, los pacientes que presentaron 1 solo síntoma, el 31.4% (n=11) presentaron fiebre, el 28.6% (n=10) presentaron tos seca, y el 17.1% (n=6) presentaron malestar general (Cuadro 1).

De los pacientes que presentaron 2 síntomas el 17.1% (n=6) presentaron malestar general y fiebre, el 14.3% (n=5) presentaron disnea, el 11.4% (n=4) presentaron dolor de garganta. El 20% del total de los pacientes no presentó 2 síntomas. Aquellos pacientes que presentaron 3 síntomas, el 20% (n=7) presentó malestar general, el 14.3% (n=5) presentó disnea y el 5.7% (n=29) pérdida de olfato. El 51.4% (n=18) del total de la población no presentó 3 síntomas. El 85.7% (n=30) del total de los pacientes no presentaron 4 síntomas (Cuadro 1).

Con oportunidad de notificar la relevancia clínica de la diversidad de síntomas observados en aquellos pacientes que presentaron 4 síntomas, se identificaron los siguientes: tos seca, pérdida del gusto, pérdida del olfato, dolor torácico, fiebre, cefalea y malestar general.

En el caso de aquellos pacientes que presentaron 3 síntomas, se observó que los más frecuentes fueron: tos seca, fiebre, malestar general, dolor de garganta, disnea, cefalea, dolor torácico. Es importante mencionar que, de esta muestra de pacientes, ninguno presentó 5 o más síntomas.

En relación a la urgencia del procedimiento, la cirugía emergente y electiva fueron similares con un 45.7% (n=16), mientras que la cirugía de tipo urgente corresponde al 8.6% de las cirugías (n=3) (Figura 4, Cuadro 1).

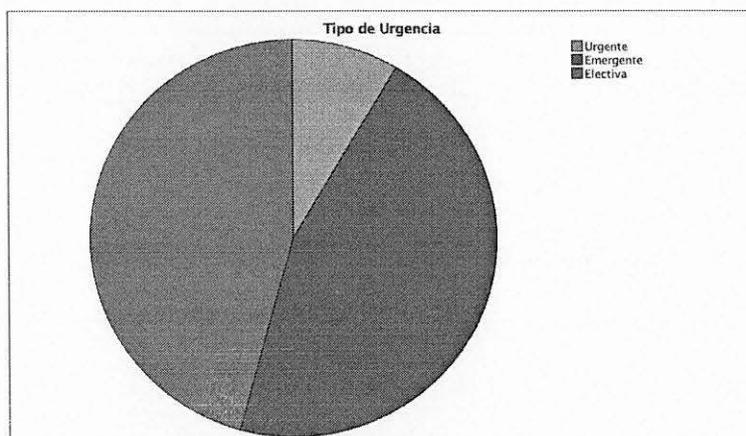


Figura 4. Distribución porcentual de la urgencia del procedimiento quirúrgico en 35 pacientes quirúrgicos con diagnóstico de COVID-19

La cirugía menor corresponde al 85.7% (n=30) y la cirugía mayor a un 14.3% (n=5). (Cuadro 1).

La clasificación ASA para valoración del estado físico de los pacientes de manera prequirúrgica, fueron ASA III en un 51.4% (n=18), ASA IV en 40% (14) y ASA II con un 8.6% (n=3) (Figura 5, Cuadro 1).

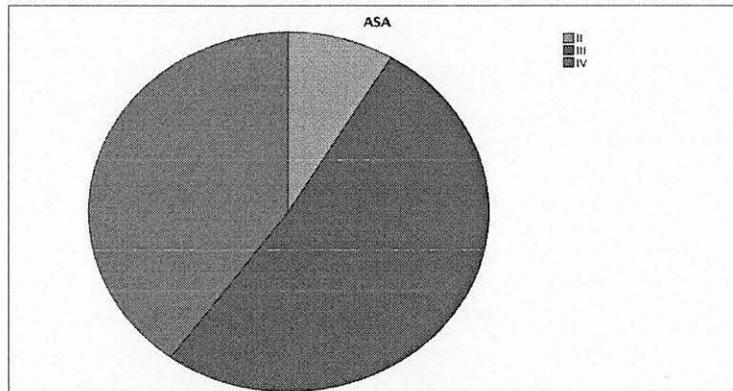


Figura 5. Distribución porcentual de la clasificación ASA en 35 pacientes quirúrgicos con diagnóstico de COVID-19

El 91.4% (n=32) de los pacientes no requirieron de transfusión sanguínea durante el procedimiento quirúrgico, mientras que el 8.6% (n=3) recibieron terapia transfusional (Cuadro 1).

Las complicaciones como la neumonía 40% (n=14) y sepsis 31.4% (n=11) fueron las más frecuentes; mientras que las arritmias 5.7% (n=2) ocuparon el segundo lugar, y los eventos tromboembólicos con 2.9% (n=1) el tercer lugar. En el 20% del total de la población, no se presentó ninguna complicación (Figura 6, Cuadro 1).

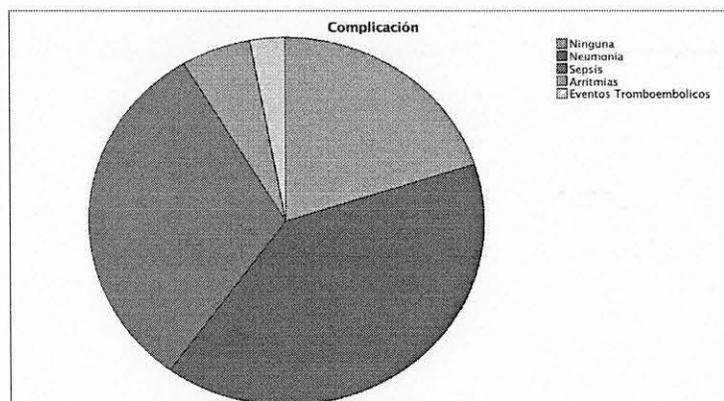


Figura 6. Distribución porcentual de las complicaciones en 35 pacientes quirúrgicos con diagnóstico de COVID-19

Del total de la población, el 77.1% (n=27) no requirieron re intervención quirúrgica, mientras que el 22.9% (n=8) fueron re intervenidos por el mismo diagnostico quirúrgico (Cuadro 1).

Se observó que el 60% (n=20) de los pacientes que ingresaron a quirófano mostraron manejo avanzado de la vía aérea mediante tubo endotraqueal con uso de ventilación mecánica, antes de su ingreso a la sala de cirugía; mientras que el 40% (n=14) no se encontraban con ventilación mecánica (Cuadro 1).

El 54.3% (n=19) de los pacientes egresaron de la cirugía con necesidad de ventilación mecánica y manejo avanzado de la vía aérea, mientras que el 45.7% (n=16) fueron extubados (Cuadro 1).

La frecuencia de mortalidad fue del 37.1 % (n=13) (Figura 7); y la frecuencia de sobreinfección corresponde al 54.3% (n=19) (Figura 8, Cuadro 1).

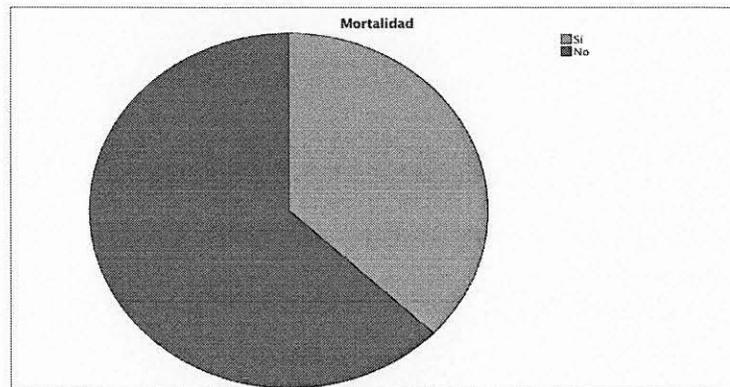


Figura 7. Distribución porcentual de la mortalidad y sobreinfección en 35 pacientes quirúrgicos con diagnóstico de COVID-19

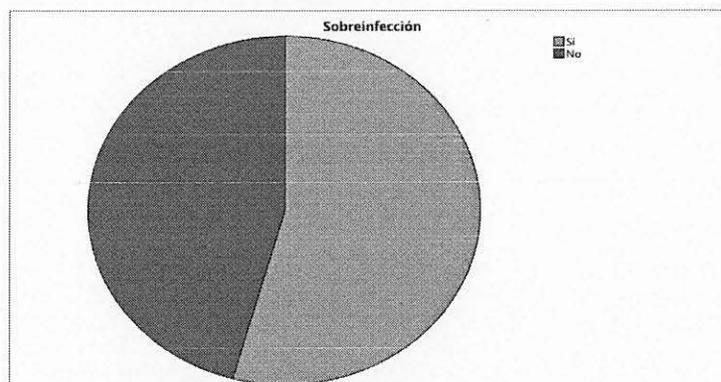


Figura 8. Distribución porcentual de la presencia de sobreinfección en 35 pacientes quirúrgicos con diagnóstico de COVID-19

A continuación, se presenta descripción de las variables de tipo cuantitativo, relacionada con datos sociodemográficas, clínicas, quirúrgicas y de laboratorio.

La edad promedio de los sujetos en estudio, fue de 57 años, con un IC95% = 51.49 a 62, con una mediana de 59 años, y un intervalo cuartil de 24 años. (Cuadro 2)

Cuadro 2. Distribución de las características clínicas, quirúrgicas, de ventilación mecánica, morbilidad y mortalidad en 35 pacientes quirúrgicos con diagnóstico de COVID-19			
Variabes de Estudio	Media Aritmética IC95%	Mediana	Desviación Estándar Intervalo Cuartil
Edad (años cumplidos)	56.77 51.49 a 62.05	59	15.37 24
Total de Síntomas Presentados	2.43 2.09 a 2.76	2	0.979 1
Cantidad de sangrado (ml)	63.57 31.30 a 95.85	20	93.95 90
Tiempo de duración de la cirugía (Minutos)	97.74 80.88 a 114.61	90	49.09 60
Tiempo de estancia en UCI (días)	23.09 16.13 a 30.04	29	20.23 38

Número de días de ventilación mecánica	21.4 14.92 a 27.88	27	18.85 36
Concentraciones de Fio2 (%)	39.54 28.01 a 51.08	35	33.5 65
Tiempo de Estancia hospitalaria (días)	35.37 26.80 a 43.95	33	24.96 35

Los pacientes presentaron en promedio 2 síntomas, con un IC95%= 2.09 a 2.76, con una mediana de 2 síntomas, y un intervalo cuartil de 1 síntoma. Como ya se indicó con anterioridad, hubo pacientes que presentaron cuatro síntomas (Figura 9, Cuadro 2)

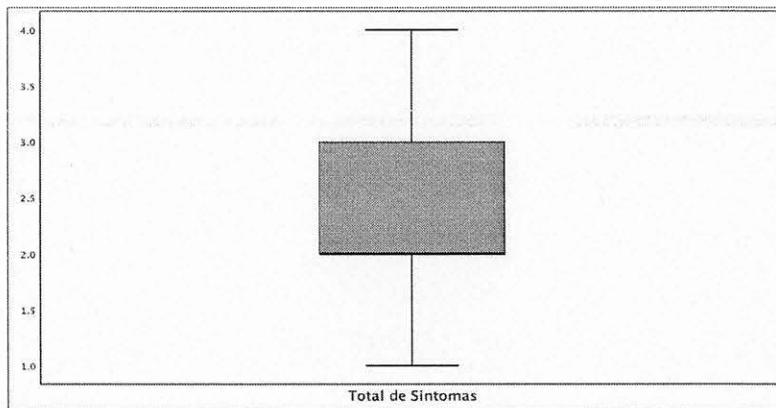


Figura 9. Distribución de la concentración del total de síntomas presentados en 35 pacientes quirúrgicos con diagnóstico de COVID-19

La cantidad promedio de sangrado transquirúrgico fue de 63.5 ml, con un IC95%= 31.30 a 95.85 ml, con una mediana de 20 ml y un intervalo cuartil de 90 ml. (Figura 10, Cuadro 2)

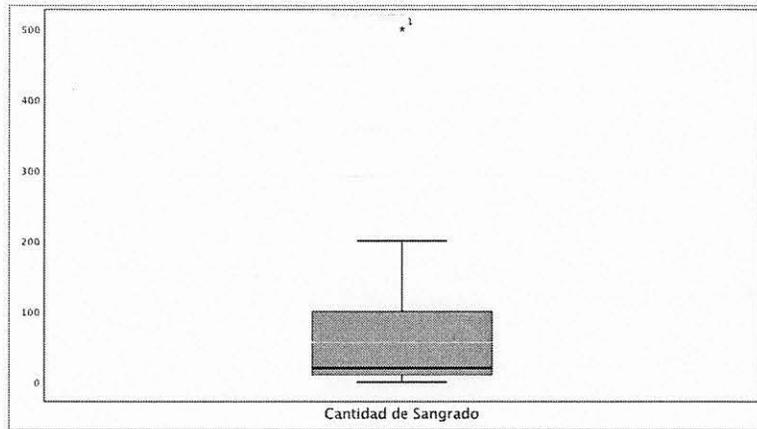


Figura 10. Distribución de la concentración del sangrado transquirúrgico de 35 pacientes quirúrgicos con diagnóstico de COVID-19

El valor promedio del tiempo quirúrgico fue de 97.74 minutos, con un IC 95%= 80.88 a 114.61, con una mediana de 90 minutos, y un intervalo cuartil de 60 minutos. (Figura 11, Cuadro 2)

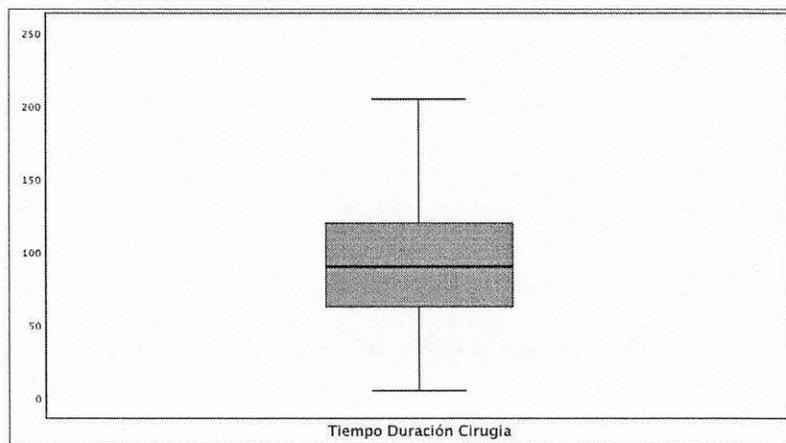


Figura 11. Distribución de la concentración del tiempo quirúrgico en 35 pacientes quirúrgicos con diagnóstico de COVID-19

El tiempo promedio de estancia en cuidados intensivos fue de 23.09 días, con un IC 95%= 16.13 a 30.04, una mediana de 29 días y un intervalo cuartil de 38 días. (Figura 12, Cuadro 2)

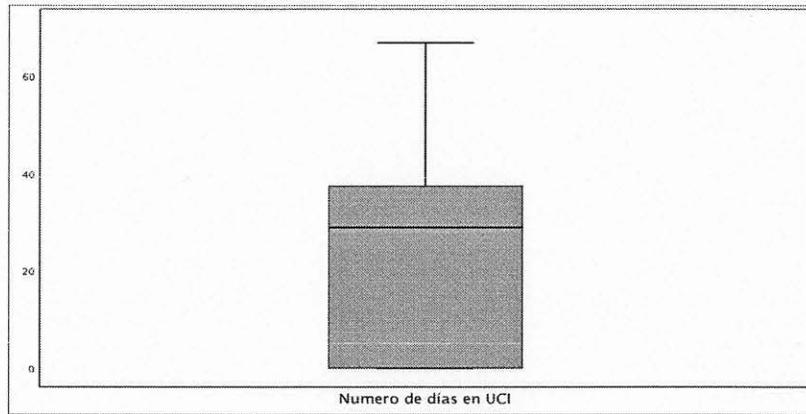


Figura 12. Distribución de la concentración del tiempo de estancia en unidad de cuidados intensivos de 35 pacientes quirúrgicos con diagnóstico de COVID-19

El tiempo promedio de la estancia intrahospitalaria fue de 35.37 días, con un IC 95%= 26.8 a 43.95, una mediana de 33 días y un intervalo cuartil de 35 días. (Figura 13, Cuadro 2)

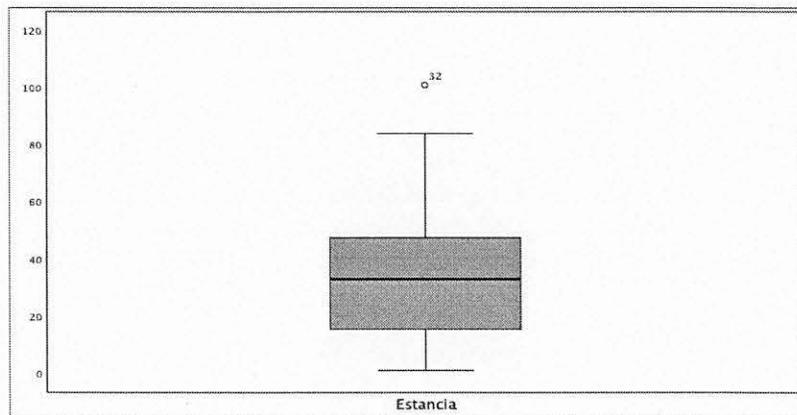


Figura 13. Distribución de la concentración del tiempo de estancia intrahospitalaria de 35 pacientes quirúrgicos con diagnóstico de COVID-19

Los días promedio de ventilación mecánica fueron de 21.4 días, con un IC95%= 14.92 a 27.88, una mediana de 27 días y un intervalo cuartil de 36 días. (Figura 14, Cuadro 2)

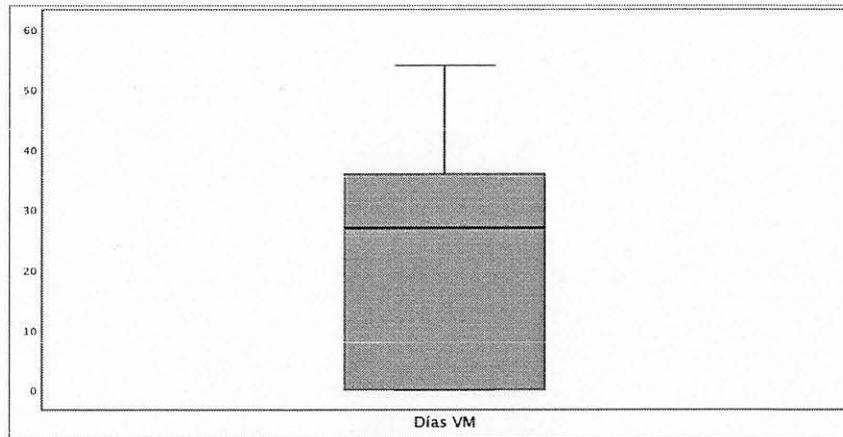


Figura 14. Distribución de la concentración de duración de ventilación mecánica en 35 pacientes quirúrgicos con diagnóstico de COVID-19

Posterior a la intervención quirúrgica, se observó que hubo un incremento promedio en el porcentaje de fracción de oxígeno inspirada ($F_{iO_2}\%$) de 39.54%, con un IC 95% = 28.01 a 51.08, una mediana de 33 % y un intervalo de 35 %. (Figura 15, Cuadro 2)

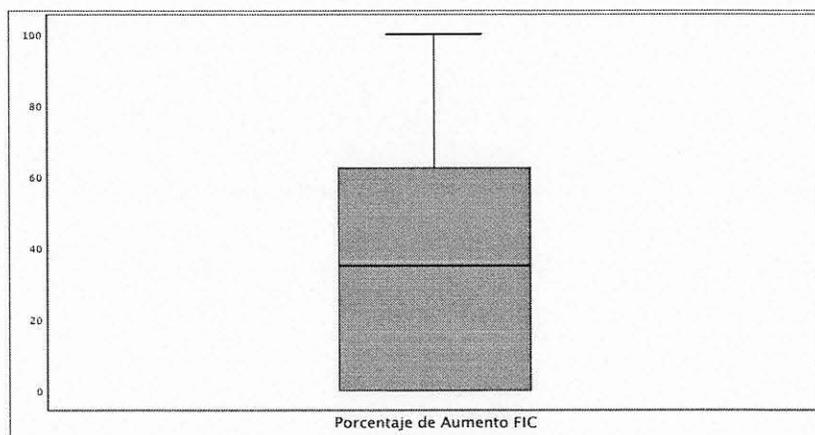


Figura 15. Distribución de la concentración del aumento de $f_{iO_2}\%$ en 35 pacientes quirúrgicos con diagnóstico de COVID-19 posterior a procedimiento quirúrgico

3. DISCUSIÓN

A partir de una serie de infecciones respiratorias atípicas agudas en la ciudad de Wuhan, en la provincia china de Hubei, en diciembre de 2019, causado por un agente viral que genera el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) y la infección confirmada por coronavirus 2019 (COVID-19).

La pandemia generó gran desconcierto y amenaza a los sistemas sanitarios, causando un agotamiento de recursos, como también cambios radicales en la atención de patologías quirúrgicas. Los pacientes que se someten a cirugía son un grupo vulnerable con riesgo de exposición o de propagación para SARS-COV2 en el hospital, que podrían ser particularmente susceptibles a complicaciones pulmonares posteriores, debido a las respuestas inmunosupresoras y de citoquinas pro inflamatorias dadas por la cirugía y la ventilación mecánica, que finalmente podrían conllevar a una mayor morbilidad y mortalidad.

Las pruebas de laboratorio fueron el principal método diagnóstico, representada mayormente por la prueba PCR con un 45.7%, seguido de la prueba de antígenos para SARS-COV2 en un 34.7%. Lo anteriormente mencionado, se relaciona con un estudio realizado por el grupo COVID Surg, en donde el diagnóstico de SARS-CoV-2 se confirmó mediante pruebas de laboratorio en 969 pacientes (85,9 %) y en

hallazgos radiológicos en 80 pacientes (7,1 %) y hallazgos clínicos en 68 pacientes (6,0 %). (2,4)

Este estudio transversal permitió observar que las complicaciones por SARS-COV-2 más frecuentes fueron neumonía y sepsis. De acuerdo a los estudios 1, 6, 7, 9, estas complicaciones fueron asociadas con mayor tasa de morbilidad, con la necesidad de ventilación mecánica, mayor duración de ventilación mecánica y estancia hospitalaria y mortalidad intrahospitalaria.

De los datos obtenidos en el presente estudio, las complicaciones como la neumonía y sepsis fueron las más frecuentes, representadas por 40% (n=14) y 31.4% (n=11), el 20% no tuvieron ningún tipo de complicaciones, y con menor relevancia, algunos pacientes presentaron arritmias y eventos tromboembólicos. Inzunza, et al, concuerdan con los datos presentados, y discuten que las complicaciones quirúrgicas mayores ocurrieron en el 7.9% de la población, de los cuales el 25,6% de los pacientes presentaba infección por COVID-19, además las complicaciones respiratorias ocurrieron en 30,8% y 1,4% en pacientes con y sin infección por COVID-19, respectivamente ($p < 0,001$) (8, 5). De igual manera, Brajesh en su estudio, reportó que los pacientes infectados con COVID-19 tenían tasas más altas de neumonía a los 30 días (20,6 % frente a 6,0 %, $p < 0,001$), ventilación mecánica posoperatoria (7,6 % frente a 4,1 %, $p = 0,01$) y SDRA (17,1 % frente a 6,8 %, $p < 0,001$) (9). Por lo contrario, De Bock, en su estudio de 1399 pacientes que se sometieron a un procedimiento quirúrgico de emergencia, muestra que la edad, una clasificación ASA más alta y la disciplina quirúrgica fueron predictores independientes para el desarrollo de complicaciones posoperatorias, y que una prueba COVID-19 positiva no se asoció significativamente con un mayor riesgo de complicaciones posoperatorias en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos en el entorno agudo. (12)

Es pertinente mencionar, que en nuestro estudio solo está presentando resultados descriptivos por lo que únicamente estaremos realizando un comparativo o semejanza de resultados en este nivel de frecuencias simples, ya sean proporciones o medidas de tendencia central y dispersión.

En cuanto a las características sociodemográficas, la presencia de la enfermedad por SARS-COV2 fue mayor en el sexo masculino con una edad promedio de 57 años con un IC95% = 51.49 a 62, lo cual concuerda con el estudio de Doglietto y Covid Surg, quienes tienen una prevalencia de la enfermedad en pacientes de sexo masculino (53,6 %), mientras que del sexo femenino reportó del 19,0 %, con una edad que oscilaba entre 50 y 69 años. (2,3).

La enfermedad por COVID-19 generalmente se manifiesta con una sintomatología leve similar a la gripe, que se resuelve en aproximadamente 1 semana. Zeng y sus colegas revisaron la sintomatología de COVID-19: los signos/síntomas más comunes fueron fiebre (90 %) y tos (68 %), seguidos de disnea (22 %), dolor de cabeza (12 %) y dolor de garganta (14 %) (3,4,14); lo anteriormente nombrado está de acuerdo con nuestro estudio en donde los pacientes que presentaron 1 síntoma,

el 31.4% (n=11) presentaron fiebre, el 28.6% (n=10) presentaron tos seca, y el 17.1% (n=6) presentaron malestar general; los pacientes que presentaron 2 síntomas, el 17.1% (n=6) presentaron malestar general y fiebre, el 14.3% (n=5) presentaron disnea, el 11.4% (n=4) presentaron dolor de garganta. Aquellos pacientes que presentaron 3 síntomas, el 20 % (n=7) presentó malestar general, el 14.3% (n=5) presentó disnea y el 5.7% (n=29) pérdida de olfato. El 51.4 % (n=18) del total de la población no presentó 3 síntomas. Algunos presentaron 4 síntomas de manera concomitante en su ingreso al hospital y es importante mencionar que ninguno de los pacientes presentó 5 síntomas o más, a su ingreso.

En cuanto a la urgencia del procedimiento quirúrgico, se observó que la cirugía emergente y electiva fueron similares con un 45.7%, mientras que la cirugía de tipo urgente correspondió al 8.6% de las cirugías. Nuestros resultados se relacionan con lo mencionado por COVID Surg, en donde la cirugía de emergencia en 835 (74,0%) de 1128 pacientes y cirugía electiva en 280 (24,8%). (2,4). Prasad menciona que en su estudio, las pacientes femeninas que se someten a procedimientos neuroquirúrgicos y los pacientes con falla cardíaca, EPOC, cáncer, cirrosis o ESRD preexistentes tienen más probabilidades de dar positivo en la prueba de COVID-19 después de una cirugía electiva. Estos pacientes tienen una mayor tasa de complicaciones mayores (mortalidad, reingreso, reintervención), pulmonares (SDRA, neumonía o ventilación mecánica) y cualquier (complicaciones pulmonares y mayores, infarto de miocardio, shock séptico, ictus, TVP, EP) y estancias hospitalarias más prolongadas en comparación con los que siguen siendo negativos para COVID-19. Adicionalmente comenta que los pacientes que tuvieron una prueba positiva 30 días previos a la cirugía y posteriormente una prueba negativa a los 30 días posterior al procedimiento quirúrgico, no tuvieron una tasa de complicaciones más alta en ninguno de los resultados compuestos en comparación con el grupo COVID con ambas pruebas negativas (17). Y en contraste con nuestros resultados, en otro estudio menciona que mortalidad fue mayor después de la cirugía de emergencia (25,6% [214 de 835]) que la cirugía electiva (18,9% [53 de 280]; p = 0,023). (3, 8)

Adicionalmente en el estudio se observó que los pacientes que fueron llevados a algún procedimiento quirúrgico, se encontraban ingresados en diferentes áreas del hospital: la mayoría de los pacientes fueron ingresados por parte del servicio de medicina interna 60% (n=21), seguido de cirugía general, ortopedia y urología que corresponden al 20% (n=7), 6% (n=2) y 6% (n=2), respectivamente. Debido a lo anterior, los anestesiólogos podrían revisar sus expedientes clínicos y realizar una valoración pre anestésica, en donde se determinó la clasificación ASA, para definir el estado físico de cada paciente, encontrando de manera prevalente en los pacientes quirúrgicos la clasificación ASA III y IV. Según otros estudios se observó que las complicaciones pulmonares se asociaron de forma independiente con los grados 3–5 de la ASA frente a los grados 1–2 (2,74 [IC del 95 %, 1,89–3,99], p<0,0001), así como también se relacionó con una mayor mortalidad a los 7 días (OR 2.52 [IC 95% 1.10–5.77], p< 0.029). (4,10,12)

En cuanto a la necesidad de re intervención quirúrgica por el mismo diagnóstico, la mayoría de pacientes no fueron reintervenidos con un 77.1% (n=27). En un estudio mencionan que La mortalidad, las reoperaciones y los reingresos no fueron diferentes entre los pacientes infectados con COVID-19, en comparación con los que no se encontraban infectados (9, 17,18).

Dado que la mayoría de la población de estudio, se encontraba hospitalizada, se infiere su sintomatología corresponde a enfermedad entre moderada a severa; en este estudio se observó que el 60% (n=20) de los pacientes que ingresaron a quirófano presentaron manejo avanzado de la vía aérea mediante tubo endotraqueal con uso de ventilación mecánica, antes de su ingreso a la sala de cirugía, con necesidad de ventilación mecánica durante 21.4 días en promedio, con un IC 95%= 14.92 a 27.88, y con estancia en cuidados intensivos en promedio de 23.09 días, con un IC 95%= 16.13 a 30.04, una mediana de 29 días. Adicionalmente, se reportó que el 54.3% (n=19) de los pacientes egresaron de la cirugía con necesidad de ventilación mecánica, y por último, la frecuencia de mortalidad en nuestra población fue del 37.1 % (n=13). Acorde con lo anteriormente mencionado, en un estudio Se incluyeron un total de 235 pacientes. La mediana (rango intercuartílico [IQR]) de la puntuación de la Evaluación Secuencial de Falla Orgánica fue de 5 (3-8) y la mediana (IQR) de PaO₂/FiO₂ fue de 208 (146-300), con un 86,4 % de pacientes que cumplían los criterios para SDRA. La mediana (RIC) de seguimiento fue de 92 (86-99) días, y la mediana de estancia en la UCI fue de 16 (8-25) días (6). Por otro lado, en un estudio retrospectivo mencionan que los pacientes quirúrgicos con COVID-19 presentaron mayor riesgo de muerte perioperatoria, puesto observaron que la cohorte con COVID-19 positivo tuvo una tasa de mortalidad hospitalaria significativamente más alta que el grupo con prueba negativa (odds ratio 2,27; P < 0,001). Además, los pacientes quirúrgicos que dieron positivo para COVID-19 tuvieron una mayor tasa de admisiones perioperatorias en la UCI (49,8 frente a 26,1 %), una estancia más prolongada en la UCI (174 frente a 74 h) y requerimiento de ventilación invasiva mediante intubación endotraqueal (44,1 frente a 10,0 %). (7,13)

Por último, en el presente estudio se observó que del total de la población 54.3% (n=19) tuvieron sobreinfección en algún momento de su estancia intrahospitalaria. En un estudio multicéntrico retrospectivo mostraron que un estado positivo de SARS-CoV-2 pre o posoperatorio aumenta las tasas de mortalidad posoperatoria general a los 30 días, las complicaciones pulmonares y los eventos tromboembólicos en pacientes que se someten a cuidados quirúrgicos, sin embargo no hubo diferencias en cuanto a las complicaciones hemorrágicas o infecciosas. (15,11)

4. CONCLUSIONES

Implicación para la práctica

tasa de mortalidad hospitalaria significativamente más alta que el grupo con prueba negativa (odds ratio 2,27; $P < 0,001$). Además, los pacientes quirúrgicos que dieron positivo para COVID-19 tuvieron una mayor tasa de admisiones perioperatorias en la UCI (49,8 frente a 26,1 %), una estancia más prolongada en la UCI (174 frente a 74 h) y requerimiento de ventilación invasiva mediante intubación endotraqueal (44,1 frente a 10,0 %). (7,13)

Por último, en el presente estudio se observó que del total de la población 54.3% (n=19) tuvieron sobreinfección en algún momento de su estancia intrahospitalaria. En un estudio multicéntrico retrospectivo mostraron que un estado positivo de SARS-CoV-2 pre o posoperatorio aumenta las tasas de mortalidad posoperatoria general a los 30 días, las complicaciones pulmonares y los eventos tromboembólicos en pacientes que se someten a cuidados quirúrgicos, sin embargo no hubo diferencias en cuanto a las complicaciones hemorrágicas o infecciosas. (15,11)

4. CONCLUSIONES

Implicación para la práctica

Se observó alta morbilidad y mortalidad entre los pacientes quirúrgicos con infección por COVID-19, lo cual implica una necesidad de identificar los pacientes infectados que van a ser llevados a algún procedimiento quirúrgico de tipo electivo, para evitar futuras complicaciones.

La implicación para futuras investigaciones

Dada la gran variedad de complicaciones que pueden presentar los pacientes quirúrgicos con COVID-19, se necesitan más estudios que logren identificar el riesgo de las poblaciones especiales para complicaciones postquirúrgicas tanto en cirugías electivas como emergentes, para lograr establecer directrices y protocolos que permitan orientar el manejo clínico a nivel nacional e internacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Knisely A, Zhou ZN, Wu J, Huang Y, Holcomb K, Melamed A, Advincula AP, Lalwani A, Khoury-Collado F, Tergas AI, St Clair CM, Hou JY, Hershman DL, D'Alton ME, Huang YY, Wright JD. Perioperative Morbidity and Mortality of Patients With COVID-19 Who Undergo Urgent and Emergent Surgical Procedures. *Ann Surg.* 2021 Jan 1;273(1):34-40. doi: 10.1097/SLA.0000000000004420. PMID: 33074900; PMCID: PMC7737869.
2. Abbott TEF, Fowler AJ, Dobbs TD, Gibson J, Shahid T, Dias P, Akbari A, Whitaker IS, Pearse RM. Mortality after surgery with SARS-CoV-2 infection in England: a population-wide epidemiological study. *Br J Anaesth.* 2021 Aug;127(2):205-214. doi: 10.1016/j.bja.2021.05.018. Epub 2021 Jun 11. PMID: 34148733; PMCID: PMC8192173.
3. Doglietto F, Vezzoli M, Gheza F, Lussardi GL, Domenicucci M, Vecchiarelli L, Zanin L, Saraceno G, Signorini L, Panciani PP, Castelli F, Maroldi R, Rasulo FA, Benvenuti MR, Portolani N, Bonardelli S, Milano G, Casiraghi A, Calza S, Fontanella MM. Factores asociados con la mortalidad quirúrgica y las complicaciones entre pacientes con y sin enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en Italia. *Cirugía JAMA.* 1 de agosto de 2020; 155 (8): 691-702. doi: 10.1001/jamasurg.2020.2713. PMID: 32530453; PMCID: PMC7439107.
4. COVIDSurg Collaborative. Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: an international cohort study. *Lancet.* 2020 Jul 4;396(10243):27-38. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31182-X. Epub 2020 May 29. Erratum in: *Lancet.* 2020 Jun 9; PMID: 32479829; PMCID: PMC7259900.
5. Semagn Mekonnen Abate, Bahiru Mantefardo, and Bivash Basu Postoperative mortality among surgical patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis 2020; 14: 37. Published online 2020 Oct 12. doi: 10.1186/s13037-020-00262-6
6. Alser O, Mokhtari A, Naar L, Langeveld K, Breen KA, El Moheb M, Kapoen C, Gaitanidis A, Christensen MA, Maurer LR, Mashbari H, Bankhead-Kendall B, Parks J, Fawley J, Saillant N, Mendoza A, Paranjape C, Fagenholz P, King D, Lee J, Farhat MR, Velmahos GC, Kaafarani HMA. Multisystem outcomes and predictors of mortality in critically ill patients with COVID-19: Demographics and disease acuity matter more than comorbidities or treatment modalities. *J Trauma Acute Care Surg.* 2021 May 1;90(5):880-890. doi: 10.1097/TA.0000000000003085. PMID: 33891572
7. Colosimo C, Bhuller S, Cornett B, Dziadkowiec O, Yon JR, Weaver J, Stahel PF. Perioperative mortality in SARS-CoV-2-positive surgical patients during the first wave of the novel coronavirus pandemic. *Br J Surg.* 2021 May

las complicaciones entre pacientes con y sin enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en Italia. *Cirugía JAMA*. 1 de agosto de 2020; 155 (8): 691-702. doi: 10.1001/jamasurg.2020.2713. PMID: 32530453; PMCID: PMC7439107.

4. COVIDSurg Collaborative. Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: an international cohort study. *Lancet*. 2020 Jul 4;396(10243):27-38. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31182-X. Epub 2020 May 29. Erratum in: *Lancet*. 2020 Jun 9; PMID: 32479829; PMCID: PMC7259900.
5. Semagn Mekonnen Abate, Bahiru Mantefardo, and Bivash Basu Postoperative mortality among surgical patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis 2020; 14: 37. Published online 2020 Oct 12. doi: 10.1186/s13037-020-00262-6
6. Alser O, Mokhtari A, Naar L, Langeveld K, Breen KA, El Moheb M, Kapoen C, Gaitanidis A, Christensen MA, Maurer LR, Mashbari H, Bankhead-Kendall B, Parks J, Fawley J, Saillant N, Mendoza A, Paranjape C, Fagenholz P, King D, Lee J, Farhat MR, Velmahos GC, Kaafarani HMA. Multisystem outcomes and predictors of mortality in critically ill patients with COVID-19: Demographics and disease acuity matter more than comorbidities or treatment modalities. *J Trauma Acute Care Surg*. 2021 May 1;90(5):880-890. doi: 10.1097/TA.0000000000003085. PMID: 33891572
7. Colosimo C, Bhuller S, Cornett B, Dziadkowiec O, Yon JR, Weaver J, Stahel PF. Perioperative mortality in SARS-CoV-2-positive surgical patients during the first wave of the novel coronavirus pandemic. *Br J Surg*. 2021 May 27;108(5):e201-e202. doi: 10.1093/bjs/znab058. PMID: 33769457; PMCID: PMC8083642
8. Inzunza M, Romero C, Irrarázaval MJ, Ruiz-Esquide M, Achurra P, Quezada N, Crovari F, Muñoz R. Morbidity and Mortality in Patients with Perioperative COVID-19 Infection: Prospective Cohort in General, Gastroesophageic, Hepatobiliary, and Colorectal Surgery. *World J Surg*. 2021 Jun;45(6):1652-1662. doi: 10.1007/s00268-021-06068-6. Epub 2021 Mar 21. PMID: 33748925; PMCID: PMC7982273
9. Lal BK, Prasad NK, Englum BR, Turner DJ, Siddiqui T, Carlin MM, Lake R, Sorkin JD. Periprocedural complications in patients with SARS-CoV-2 infection compared to those without infection: A nationwide propensity-matched analysis. *Am J Surg*. 2021 Aug;222(2):431-437. doi: 10.1016/j.amjsurg.2020.12.024. Epub 2020 Dec 28. PMID: 33384154; PMCID: PMC7836786
10. Brown WA, Moore EM, Watters DA. Mortality of patients with COVID-19 who undergo an elective or emergency surgical procedure: a systematic review and meta-analysis. *ANZ J Surg*. 2021 Jan;91(1-2):33-41. doi: 10.1111/ans.16500. Epub 2020 Dec 27. PMID: 33369009

11. Clement ND, Hall AJ, Makaram NS, Robinson PG, Patton RFL, Moran M, Macpherson GJ, Duckworth AD, Jenkins PJ. IMPACT-Restart: the influence of COVID-19 on postoperative mortality and risk factors associated with SARS-CoV-2 infection after orthopaedic and trauma surgery. *Bone Joint J.* 2020 Dec;102-B (12):1774-1781. doi: 10.1302/0301-620X.102B12.BJJ-2020-1395.R2. Epub 2020 Oct 21. PMID: 33249904.
12. De Bock E, Filipe MD, Pronk A, Boerma D, Heikens JT, Verheijen PM, Vriens MR, Richir MC. Factors affecting 30-day postoperative complications after emergency surgery during the COVID-19 outbreak: A multicentre cohort study. *Int J Surg Open.* 2021 Sep; 35:100397. doi: 10.1016/j.ijso.2021.100397. Epub 2021 Aug 24. PMID: 34568624; PMCID: PMC8382605
13. De Luca M, Sartori A, Vitiello A, Piatto G, Noaro G, Olmi S, Foschi D, De Re L, Zappa M, Sarro G, Rivolta U, Giraud G, Borghi F, Pozzo G, Sorisio V, Pignata G, Greco PA, Sisti V, Campagnaro T, Guglielmi A, Andreuccetti J, Di Leo A, Lauro E, Ricci F, Musella M, Zizzo M, Bonacini S, Podda M, Pisanu A, Coletta P, Guerrieri M, Caracino V, Basti M, Pilone V, Raffaelli M, Oragano L. Complications and mortality in a cohort of patients undergoing emergency and elective surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: an Italian multicenter study. Teachings of Phase 1 to be brought in Phase 2 pandemic. *Updates Surg.* 2021 Apr;73(2):745-752. doi: 10.1007/s13304-020-00909-0. Epub 2021 Jan 3. PMID: 33389672; PMCID: PMC7778576
14. J Osorio, Z Madrazo, S Videla, B Sainz, A Rodríguez-González, A Campos, M Santamaría, A Pelegrina, C González-Serrano, A Aldeano, A Sarriugarte, C J Gómez-Díaz, D Ruiz-Luna, A García-Ruiz-de-Gordejuela, C Gómez-Gavara, M Gil-Barrionuevo, M Vila, A Clavell, B Campillo, L Millán, C Olona, S Sánchez-Cordero, R Medrano, C A López-Arévalo, N Pérez-Romero, E Artigau, M Calle, V Echenagusia, A Otero, C Tebe, N Pallares, S Biondo, the COVID-CIR Collaborative Group Members of the COVID-CIR Collaborative Group, Analysis of outcomes of emergency general and gastrointestinal surgery during the COVID-19 pandemic, *British Journal of Surgery*, Volume 108, Issue 12, December 2021, Pages 1438–1447, <https://doi.org/10.1093/bjs/zxab299>
15. Jonker PKC, van der Plas WY, Steinkamp PJ, Poelstra R, Emous M, van der Meij W, Thunnissen F, Bierman WFW, Struys MMRF, de Reuver PR, de Vries JPM, Kruijff S; Dutch Surgical COVID-19 Research Collaborative. Perioperative SARS-CoV-2 infections increase mortality, pulmonary complications, and thromboembolic events: A Dutch, multicenter, matched-cohort clinical study. *Surgery.* 2021 Feb;169(2):264-274. doi: 10.1016/j.surg.2020.09.022. Epub 2020 Sep 24. PMID: 33158548; PMCID: PMC7513767.
16. Deng JZ, Chan JS, Potter AL, Chen YW, Sandhu HS, Panda N, Chang DC, Yang CJ. The Risk of Postoperative Complications After Major Elective

Surgery in Active or Resolved COVID-19 in the United States. Ann Surg. 2022 Feb 1;275(2):242-246. doi: 10.1097/SLA.0000000000005308. PMID: 34793348; PMCID: PMC8745943.

17. Prasad NK, Lake R, Englum BR, Turner DJ, Siddiqui T, Mayorga-Carlin M, Sorkin JD, Lal BK. Increased complications in patients who test COVID-19 positive after elective surgery and implications for pre and postoperative screening. Am J Surg. 2022 Feb;223(2):380-387. doi: 10.1016/j.amjsurg.2021.04.005. Epub 2021 Apr 14. PMID: 33894979; PMCID: PMC8045424.

18. Parasher A. Postgrad Med J 2021;97:312–320. doi:10.1136/postgradmedj-2020-138577

Anexo 1. Hoja de recolección de datos

Folio Identificación			
Datos Sociodemográficos			
Nombre Completo	(Nombre – Apellido Paterno – Apellido Maternos)		Iniciales
Fecha de Nacimiento	dd / mm / aaaa	Edad	_____ años
Sexo	Hombre (<input type="checkbox"/>) Mujer (<input type="checkbox"/>)	Área o Servicio de donde se incluye al paciente:	(Especificar)
Número de expediente	(Especificar)		
Datos Clínicos			
Pregunta	Respuesta	Pregunta	Respuesta

<p>Diagnóstico de Covid-19</p>	<p>Si () No ()</p> <p>Prueba PCR ___ Antígeno para SARS-COV2 ___ Tomografía de tórax ___</p>	<p>Síntomas</p>	<p>Tos seca ___ Fiebre ___ Disnea ___ Cefalea ___ Dolor de garganta ___ Perdida del gusto/olfato ___ Malestar general ___ Diarrea ___ Dolor torácico ___ Lesiones cutáneas ___ Otro ___</p>
<p>Urgencia del procedimiento</p>	<p>1. Urgente ___ 2. Emergente ___ 3. Electiva ___</p>	<p>Tipo de cirugía</p>	<p>1. Mayor ___ 2. Menor ___</p>
<p>Clasificación ASA</p>	<p>_____</p>	<p>Tiempo quirúrgico</p>	<p>INGRESO 1 1. Hora de inicio de la cirugía: 2. Hora de finalización de la cirugía:</p> <p>INGRESO 2 3. Hora de inicio de la cirugía: 4. Hora de finalización de la cirugía:</p> <p>INGRESO 3 5. Hora de inicio de la cirugía: 6. Hora de finalización de la cirugía:</p>
<p>Sangrado</p>	<p>_____ (ml)</p>	<p>Transfusión</p>	<p>NO (____) SI (____)</p> <p>Tipo de fluido _____</p>

			Cantidad _____ (ml)
Complicaciones	1. Neumonía () 2. Sepsis () 3. Arritmias () 4. Eventos tromboembólicos ()	Re intervención	NO (____) SI (____) Número de procedimientos quirúrgicos _____
Admisión a UCI	I INGRESO 1 1. Fecha de admisión a UCI (dd/mm/aaaa) 2. Fecha de egreso de UCI (dd/mm/aaaa) INGRESO 2 3. Fecha de admisión a UCI (dd/mm/aaaa) 4. Fecha de egreso de UCI (dd/mm/aaaa) INGRESO 3 5. Fecha de admisión a UCI (dd/mm/aaaa) 6. Fecha de egreso de UCI (dd/mm/aaaa)	Mortalidad intrahospitalaria	NO () SI ()
Uso de ventilación mecánica preoperatoria	NO () SI ()	Uso de ventilación mecánica posoperatoria	NO () SI ()
Aumento de requerimientos de oxígeno posoperatorio	Fio2 _____ %	Días de ventilación mecánica	_____ Días
Sobreinfección	NO () SI ()	Días de estancia hospitalaria	_____ Días
Días de estancia en la UCI	_____ Días		