



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“MORBIMORTALIDAD POSTOPERATORIA EN PACIENTES
SOMETIDOS A INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA CON
DIAGNÓSTICO DE SARS-COV-2”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE MÉDICO**

AUTOR: MANUEL UBALDO GRANDA AREVALO

DIRECTOR: DR. LENIN FERNÁNDEZ DE CÓRDOVA

CUENCA - ECUADOR

2021

DIOS, PATRIA, CULTURA



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“MORBIMORTALIDAD POSTOPERATORIA EN PACIENTES
SOMETIDOS A INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA CON
DIAGNÓSTICO DE SARS-COV-2”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE MÉDICO**

AUTOR: MANUEL UBALDO GRANDA AREVALO

DIRECTOR: DR. LENIN FERNÁNDEZ DE CÓRDOVA

CUENCA - ECUADOR

2021

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

MANUEL UBALDO GRANDA AREVALO portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0106450919**.
Declaro ser el autor de la obra: **“MORBIMORTALIDAD POSTOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDOS A INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA CON DIAGNÓSTICO DE SARS-COV-2”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, **23 de Noviembre 2021**



F:
MANUEL UBALDO GRANDA AREVALO
C.I. 0106450919

RESUMEN

Antecedentes: la pandemia de COVID-19, ha transformado drásticamente el panorama socio-sanitario mundial, donde todas las especialidades clínicas y quirúrgicas se han visto afectadas, en el contexto particular de la cirugía.

Objetivo general: describir la morbimortalidad postoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica con diagnóstico de SARS-CoV-2.

Materiales y métodos: con base en criterios de inclusión y exclusión, se eligieron 24 estudios analíticos, realizados internacionalmente y publicados entre el 2020 y 2021. La búsqueda se realizó en PubMed, Science Direct, Biblioteca Virtual de Salud y Scielo, empleando Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y operadores booleanos: Y; NO y O.

Resultados: la morbilidad postquirúrgica en pacientes con COVID-19 llegó hasta un 81,3% frente al 37,4% de los no COVID-19, mientras que la mortalidad alcanzó un 32,6% y 7,1%, respectivamente, las cirugías de emergencia la mortalidad alcanzó 31,8% y complicaciones del 61,6%, mientras que en la cirugía electiva la mortalidad fue del 19,1%, con complicaciones del 53,1%. Entre los factores de riesgo estuvieron la cirugía de emergencia (OR 1.67), sexo masculino (1,75), ASA >3 (2,74), edad >70 años (3,16), fractura de cadera (4,56), >tres comorbilidades (13,5), fumador (15,4) y fractura periprotésica (14,70).

Conclusiones: la infección por SARS-CoV-2 eleva el riesgo de morbimortalidad en pacientes que van a ser sometidos a intervención quirúrgica, especialmente en aquellas cirugías de emergencia, donde los factores de riesgo son fracturas de cadera o periprotésica, >tres comorbilidades, fumador, >70 años, ASA >3, sexo masculino y cirugía de emergencia.

PALABRAS CLAVE: COVID-19, COMPLICACIONES POSOPERATORIAS, MORTALIDAD, FACTORES DE RIESGO.

ABSTRACT

Background: the COVID-19 pandemic has drastically transformed the global socio-sanitary panorama, where all clinical and surgical specialties have been affected, in the particular context of surgery. Objective: to describe postoperative morbidity and mortality in patients undergoing surgical intervention with a diagnosis of SARS-CoV-2. Materials and methods: based on inclusion and exclusion criteria, 24 analytical studies were chosen, carried out internationally and published between 2020 and 2021. The search was carried out in PubMed, Science Direct, Virtual Health Library and Scielo, using Descriptors in Sciences Health (DeCS) and Boolean operators: AND; Not me. Results: postsurgical morbidity in patients with COVID-19 reached 81.3% compared to 37.4% of non-COVID-19, while mortality reached 32.6% and 7.1%, respectively, In emergency surgeries, mortality reached 31.8% and complications 61.6%, while in elective surgery mortality was 19.1%, with complications 53.1%. Among the risk factors were emergency surgery (OR 1.67), male gender (1.75), ASA> 3 (2.74), age> 70 years (3.16), hip fracture (4.56) ,> three comorbidities (13.5), smoker (15.4) and periprosthetic fracture (14.70). Conclusions: SARS-CoV-2 infection increases the risk of morbidity and mortality in patients who are going to undergo surgical intervention, especially in those emergency surgeries, where the risk factors are hip or periprosthetic fractures,> three comorbidities, smoker ,> 70 years, ASA> 3, male and emergency surgery.

KEY WORDS: COVID-19, POSTOPERATIVE COMPLICATIONS, MORTALITY, RISK FACTORS.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| RESUMEN | 5 |
| ABSTRACT | 6 |
| ÍNDICE | 7 |
| CAPÍTULO I | 9 |
| 1.1 INTRODUCCIÓN | 9 |
| 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 10 |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN | 11 |
| CAPÍTULO II | 12 |
| 2. OBJETIVOS | 12 |
| 2.1 Objetivo general | 12 |
| 2.2 Objetivos específicos | 12 |
| CAPÍTULO III | 13 |
| 3. MATERIALES Y MÉTODOS | 13 |
| 3.1 Tipo de estudio..... | 13 |
| 3.2 Criterios de inclusión y exclusión | 13 |
| 3.3 Adquisición de la evidencia | 13 |
| 3.4 Búsqueda de información..... | 14 |
| 3.5 Bibliométrica | 14 |
| 3.6 Características de los estudios incluidos | 14 |
| CAPÍTULO IV | 15 |
| 4 RESULTADOS..... | 15 |
| 4.1 Comparación de morbilidad postoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica con diagnóstico o no de SARS-CoV-2..... | 15 |
| 4.2 Incidencia epidemiológica de la morbilidad postoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica de emergencia y electiva con diagnóstico de SARS-CoV-2. | 18 |
| 4.3 Factores predisponentes de morbilidad posoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica con diagnóstico de SARS-CoV-2..... | 20 |
| CAPÍTULO V | 23 |
| 5.1 DISCUSIÓN..... | 23 |
| 5.1.1 Comparación de morbilidad postoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica con diagnóstico o no de SARS-CoV-2..... | 23 |
| 5.1.2 Incidencia epidemiológica de la morbilidad postoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica de emergencia y electiva con diagnóstico de SARS-CoV-2. | 26 |
| 5.1.3 Factores predisponentes de morbilidad posoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica con diagnóstico de SARS-CoV-2..... | 28 |

| | |
|--|----|
| 5.2 Limitaciones | 30 |
| 5.3 Implicaciones en la práctica clínica..... | 30 |
| CAPÍTULO VI..... | 31 |
| 6.1 CONCLUSIONES..... | 31 |
| 6.2 RECOMENDACIONES..... | 31 |
| CAPÍTULO VII..... | 32 |
| 7.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 32 |
| CAPÍTULO VIII..... | 36 |
| 8 ANEXOS..... | 36 |
| 8.1 Anexo N° 1. Mapa mental de los resultados identificados a través de la búsqueda exhaustiva en base de datos | 36 |
| 8.1 Anexo N° 6. Informe de antiplagio | 39 |
| CAPITULO IX..... | 40 |
| 9.1 Financiamiento..... | 40 |
| 9.2 Aspectos éticos | 40 |
| 9.3 Recursos humanos | 40 |
| 9.4 Cronograma de trabajo..... | 40 |

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2019, una serie de casos de neumonía de causa desconocida surgió en Wuhan, provincia de Hubei, China, con presentaciones clínicas que se asemejan a la neumonía viral. La neumonía se extendió rápidamente a otras provincias de China y al extranjero (1). El Centro de Control y Prevención de Enfermedades de China identificó un nuevo coronavirus a partir de una muestra de garganta de un paciente y la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo denominó provisionalmente 2019-nCoV. Basándose en la filogenia, taxonomía y práctica establecida, el Comité Internacional de Taxonomía de los Virus rebautizó el virus como coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo-2 (SARS-CoV-2) (2).

Posteriormente, la OMS declaró la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) como una emergencia de salud pública de interés internacional (1). El COVID-19 se manifiesta principalmente como una infección del tracto respiratorio, pero los datos indican que debe considerarse como una enfermedad sistémica que implica a múltiples sistemas, incluyendo el cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal, neurológico, hematopoyético, inmunológico y el renal (3), poniendo a prueba la resistencia de los sistemas sanitarios, que en gran medida no estaban preparados para la magnitud de esta enfermedad (4).

En un año normal, se realizan más de 300 millones de intervenciones quirúrgicas en todo el mundo (5). Por lo tanto, no es de extrañar que la pandemia de COVID-19 haya tenido un impacto significativo en la prestación segura y oportuna de la atención quirúrgica. Por ejemplo, más de 28 millones de procedimientos quirúrgicos se retrasaron o cancelaron sólo durante la primera oleada de la pandemia (6). Además, una proporción significativa de personas que con infección por el SARS-CoV-2 necesitan intervención quirúrgica en la que se destaca que la presencia de síntomas durante una infección influyó en el riesgo perioperatorio posterior (7).

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los pacientes sometidos a una intervención quirúrgica son un grupo vulnerable con riesgo de exposición al SARS-CoV-2 en el hospital y podrían ser susceptibles de presentar complicaciones pulmonares, debido a las respuestas proinflamatorias de citoquinas e inmunosupresoras a la cirugía y ventilación mecánica (8). Antes de la pandemia, los estudios observacionales de Tu R. (9), Neto A. et al. (10), Kirmeier E. et al. (11) establecieron tasas de referencia globales de complicaciones pulmonares postoperatorias (hasta el 10%) y de mortalidad hasta el 3%.

Nepogodiev D. et al., (8) estudiaron la mortalidad y complicaciones pulmonares en pacientes sometidos a cirugía con infección previa por SARS-CoV-2, revelando tasas de mortalidad general a los 30 días del 23,8%, siendo elevada en todos los subgrupos; 25,6% en intervenciones de urgencia, 26,9% en los pacientes sometidos a cirugía mayor y 16,3% en pacientes sometidos a cirugía menor, identificando, además, que los hombres mayores a 70 años, los que tienen comorbilidades, con riesgos quirúrgico elevado grado 3 a 5 son más vulnerables a resultados adversos.

Según Knisely A. et al., (12) la parada cardíaca, la sepsis/choque, insuficiencia respiratoria, neumonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda y lesión renal aguda fueron más frecuentes en los sujetos con COVID-19. Donde el estudio de Kiyatkin M. et al., (13) reveló un aumento de 2.8 veces las probabilidades de insuficiencia respiratoria postoperatoria con la infección por SARS-CoV-2. Esto puede deberse a la exacerbación de la infección preexistente por la inmunomodulación quirúrgica y la alteración de la barrera inmunitaria innata durante la intubación traqueal para la anestesia general (14). Dado el riesgo independiente del 4-17% de insuficiencia respiratoria en el COVID-19, la cirugía durante la infección por SARS-CoV-2 puede constituir una tormenta perfecta para la insuficiencia respiratoria postoperatoria (15,16).

1.2.1 Pregunta de investigación

¿Cuál es la morbimortalidad postoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica con diagnóstico de SARS-CoV-2?

1.3 JUSTIFICACIÓN

El Plan Nacional para el Desarrollo en el Ecuador (2021-2025) (17) su objetivo N° 1 indica mejorar la calidad de vida mediante el acceso a servicios de salud y dentro de las Prioridades de Investigación del Ministerio de Salud Pública (MSP) en el área N°1 (Infecciones respiratorias bajas) (18) sostienen la realización este trabajo, debido a los valores epidemiológicos del COVID-19 y sus complicaciones perioperatorias, perfilan como un problema de salud pública global que puede llegar a presentar mortalidad significativas de no ser tratada con los recursos y tiempo adecuados, para el cual es fundamental que el equipo de salud posea información acerca de los aspectos multidimensionales de esta enfermedad, estableciendo la necesidad de datos certeros que aporten al diagnóstico y tratamiento para esta complicación otorgada por el SARS-CoV-2.

Acorde a lo señalado, y pese a los indiscutibles avances que se ha visto en el método diagnóstico, ésta problemática sigue siendo un tema relevante, para el cual es fundamental que el equipo de salud tenga información actualizada acerca de los aspectos multidimensionales de factores de riesgo, diagnóstico para determinar un tratamiento adecuado, con el fin combatir esta entidad patológica, además que, es fundamental entender que el conocimiento médico conlleva una gran responsabilidad, y el personal sanitario necesita tener acceso libre a información para su continua formación.

Para realizar este trabajo de investigación, se lo llevará por etapas, las cuales deben ser aprobadas para poder llegar al siguiente nivel, además se contará con el apoyo de tutores y asesores y el diseño de un cronograma de actividades, las cuales conjuntamente ayudan a la factibilidad de este trabajo. Finalmente, esta revisión bibliográfica estará disponible en la base de datos del repositorio de la Universidad Católica de Cuenca, donde los beneficiarios serán el personal sanitario y principalmente los habitantes del Ecuador.

CAPÍTULO II

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Describir la morbimortalidad postoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica con diagnóstico de SARS-CoV-2.

2.2 Objetivos específicos

1. Establecer una comparación de morbimortalidad postoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica con diagnóstico de SARS-CoV-2 y no SARS-CoV-2.
2. Identificar incidencia epidemiológica de la morbimortalidad postoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica de emergencia y urgencia con diagnóstico de SARS-CoV-2.
3. Conocer los factores predisponentes de morbimortalidad posoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica con diagnóstico de SARS-CoV-2.

CAPÍTULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Tipo de estudio

Estudio bibliográfico narrativo

3.2 Criterios de inclusión y exclusión

3.2.1 Criterios de inclusión

- **Población/indicaciones clínicas:** se incluyeron estudios con poblaciones con intervención quirúrgica con diagnóstico de SARS-CoV-2.
- **Tiempo de publicación:** artículos desde el año 2020 al 2021.
- **Idioma:** se incluyeron bibliografía en los idiomas inglés y español.
- **Tipos de publicación:** se incluyeron artículos científicos: meta-análisis, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos controlados, estudios de cohortes, revisiones bibliográficas.

3.2.2 Criterios de exclusión

Tipos de publicación: Se excluyeron cartas, editoriales, publicaciones en congresos, erratas, tesis de pregrado (literatura gris).

3.3 Adquisición de la evidencia

3.3.1 Búsqueda bibliográfica

Se incluyeron las bases de datos PubMed, Biblioteca Virtual de Salud, Cochrane, Science Direct y Scielo.

- Los términos de búsqueda

Se diseñaron búsquedas concatenadas para las bases de datos utilizando una estructura de búsqueda con términos del Medical Subject Headings (MeSH) par búsqueda bibliográfica en inglés y Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) para bibliografía en español y operadores booleanos: Y, AND; NO, NOT y O, OR.

Términos MeSH: (((“Postoperative Complications/epidemiology”[Mesh] OR “Postoperative Complications/mortality”[Mesh] OR “Postoperative Complications/physiopathology”[Mesh])) AND “COVID-19”[Mesh]) AND “SARS-CoV-2”[Mesh]

Términos DeCS: COVID-19, SARS-CoV-2, complicaciones posoperatorias, fisiopatología, epidemiología, factores de riesgo.

3.4 Búsqueda de información

La búsqueda de documentos se realizó en base a los términos MeSH y lenguaje libre en español, obteniendo 544 artículos in extenso, recopilándose 396 de Pubmed, Science Direct 280, 406 Biblioteca Virtual de Salud y de Scielo 22. 32 archivos fueron eliminados por ser duplicados. Posterior a la revisión de los resúmenes se eliminaron 488 artículos por no cumplir con los criterios de inclusión (desenlace sin interés 403, conferencias 18, reporte de caso 16, comunicados 12, discusión 11, editorial 11, capítulo de libro 5, errata 6 y otros 6). Los 24 artículos restantes en idioma inglés fueron estudiados y aceptados para la elaboración de este trabajo bibliográfico (Anexo N° 1).

3.5 Bibliométrica

Se empleo Scimago Journal Rank con las revistas y su cuartil respectivo.

| Cuartil | Cantidad de revistas |
|---------|----------------------|
| Q1 | 28 |
| Q2 | 9 |
| Q3 | 3 |
| Q4 | 1 |
| TOTAL | 41 |

3.6 Características de los estudios incluidos

Los estudios incluidos en la revisión bibliográfica se ordenaron de base a su importancia y relevancia clínica, de los cuales se extrae en forma resumida las partes principales de cada uno, siendo estos: autor/es, año, tipo de estudio, número participantes, diseño, intervención, comparación y resultados.

CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS

4.1 Comparación de morbimortalidad postoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica con diagnóstico o no de SARS-CoV-2.

La infección por el virus del SARS-CoV-2 parece contribuir a un aumento significativo de la morbilidad y la mortalidad postoperatorias, mayor de lo esperado. Identificando tasa de morbilidad postoperatoria del 81,3% frente a 37,4% de los pacientes COVID-19 negativos (19). Con complicaciones respiratorias del 54,5% frente al 2,9% de los pacientes no COVID-19 (8,20). El 58,3% de los sujetos con COVID-19 frente al 6,0% de los controles (12), y dentro de las complicaciones se identifica a la insuficiencia respiratoria en el 36% frente al 2,6%, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) 22,7% de pacientes COVID-19 positivos (12,21), neumonía postoperatoria en el 50,0% frente a 2,8% (12), complicaciones tromboembólicas en el 7% de pacientes COVID-19 positivo frente al 5% en los negativos (22), sepsis (68,2 frente al 22,2%) (12,19), fracaso renal agudo entre el 22,2% al 54,5% frente al 3,5% (12). Tasas de reintervención no difirió entre las cohortes (22,7 frente a 7,6%) (19), infección del sitio quirúrgico (27,3 frente al 10,5%), reingreso hospitalario (18,2 frente a 4,1%), además, mayor prevalencia de afecciones intrahospitalarias 2.0% vs 0.8%.

Las tasas de mortalidad en pacientes COVID-19 positivo y COVID-19 negativo, difieren ampliamente, con prevalencias del 32,6% (23) a los COVID-19 negativos con prevalencia de 7,1% (12,19,24). La prevalencia fraccionada por semanas, expresan una mortalidad a las 0-2 semanas postoperatorio del 4,1%, a las 3-4 semanas del 3,9% y a las 5-6 semanas del 3,6% en pacientes con COVID-19 (25). Se resalta que a los 30 días la mortalidad se valoró en un 5%, la cual aumentó al 21% a los 60 y 90 días (26).

Tabla N° 1. Comparación de morbilidad postoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica con diagnóstico de SARS-CoV-2 y no SARS-CoV-2.

| Autor | Año | Diseño | Participantes | Intervención | Comparación | Resultados | | | |
|-----------------------|------|--|---------------|-------------------------|--------------------------|--|-------------------|-------------------|---------|
| | | | | | | Variables | COVID-19 positivo | COVID-19 negativo | Valor p |
| Haffner et al. (24) | 2021 | Estudio de cohorte retrospectivo | 10940 | Covid-19 positivo 5470 | Covid-19 negativo 5470 | Mortalidad | 14.8 | 7.1 | |
| | | | | | | Complicaciones | 15.0 | 13.9 | 0.11 |
| | | | | | | Afecciones adquiridas en el hospital | 0.8 | 2.0 | < 0.001 |
| Fusini et al. (26) | 2021 | Estudio de cohorte observacional retrospectiva multicéntrica | 56 | COVID-19 sintomático 36 | COVID-19 asintomático 20 | La tasa de mortalidad a los 30 días fue del 5%, que aumentó al 21% a los 60 y 90 días. Se encontró una diferencia significativa entre el estado asintomático/sintomático leve de COVID-19 y el estado sintomático de COVID-19 (p = 0,0415); se encontró una diferencia significativa para la terapia de O2 con < 4 L/min y la terapia de O2 ≥ 4 L/min (p = 0,0049). | | | |
| Glasbey et al. (20) | 2021 | Estudio de cohorte multicéntrico | 8784 | COVID-19 positivo 228 | COVID-19 negativo 46 | Se produjeron complicaciones pulmonares en el 3,9%, mientras que la infección por SARS-CoV-2 se confirmó en el 2,6%. | | | |
| Ayhan et al. (27) | 2021 | Estudio de cohorte retrospectivo | 688 | COVID-19 positivo 642 | COVID-19 negativo 46 | La tasa de infecciones por SARS-CoV-2 confirmadas dentro de los 7 días anteriores o 30 días posteriores a la cirugía fue de 46/688 (6,7%). Las tasas de ingreso en la unidad de cuidados intensivos y de ventilación mecánica invasiva fueron 8,7% y 4,3%, respectivamente. La tasa de mortalidad a 30 días fue del 0%. | | | |
| Jonker et al.(22) | 2021 | Estudio clínico multicéntrico de cohortes emparejadas | 503 | COVID-19 positivo 161 | COVID-19 negativo 342 | La tasa de mortalidad a los 30 días y el riesgo fueron mayores en el grupo positivo al COVID-19 en comparación con el grupo de control emparejado (12% frente a 4%; P= 0.009 y odds ratio 3,4 [IC 95%: 1,5-8,5]; P= 0.005, respectivamente). En general, las complicaciones pulmonares y tromboembólicas se produjeron con mayor frecuencia en los pacientes con COVID-19 (p < 0,01). | | | |
| Minervini et al. (28) | 2021 | Estudio retrospectivo | 1943 | | | Se registraron 8,5% de complicaciones postoperatorias (3,9% quirúrgicas y 4,6% médicas). Además, se evidenció 0,7% de mortalidad. En los 30 días siguientes al alta, se registraron fiebre y síntomas respiratorios en 101 (5,2%) y 60 (3,1%) pacientes. | | | |
| Fallani et al. (29) | 2021 | Estudio observacional multicéntrico | 332 | COVID-19 positivo 149 | COVID-19 negativo 183 | Los pacientes del grupo del periodo COVID tenían una mayor frecuencia de presentaciones tardías a los servicios de urgencias (43% frente a 31,1%; p = 0,026) y una mayor tasa de complicaciones postoperatorias (35,6% frente a 18%; p < 0,001). | | | |
| Wang et al. (23) | 2020 | Revisión sistemática y metaanálisis | 2248 | COVID-19 positivo 397 | COVID-19 negativo 1851 | La tasa de mortalidad global agrupada en el período postoperatorio temprano de los pacientes con fractura de cadera e infección concomitante por COVID-19 fue del 32,6%. El riesgo relativo de mortalidad postoperatoria en los pacientes COVID-19 positivos en comparación con los pacientes no COVID fue de 5,66 (IC del 95%: 4,01-7,98; p < 0,001). | | | |
| Knisely et al. (12) | | Estudio de cohorte retrospectivo | 468 | COVID-19 positivo 36 | COVID-19 negativo 432 | La tasa de mortalidad perioperatoria fue del 16,7% en los sujetos con COVID-19 en comparación con el 1,4% en los sujetos con COVID-19 negativo [RR= 9,29; IC del 95%, 5,68-15,21]. Se identificaron complicaciones graves en el 58,3% de los sujetos con COVID-19 frente al 6,0% de los controles (RR= 7,02; IC del 95%, 4,96-9,92). la parada cardíaca (16,7% frente a 1,2%; P < 0,0001), el shock (13,9% frente a 0,9%; P = 0,0002), la insuficiencia respiratoria (33,3% frente a 2,6%; P < 0,0001), la neumonía (50,0% frente a 2,8%; P < 0,0001), lesión renal aguda (22,2% frente a 3,5%; P < 0,0001) y síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) (8,3% frente a 0%; P = 0,0004) fueron más frecuentes entre los sujetos con COVID-19. Asimismo, las tasas de transfusión | | | |

| | | | | | | |
|----------------------|------|--|------|--------------------------|---------------------------------------|--|
| | | | | | | intraoperatoria (16,7% frente a 6,3%; P = 0,02), transfusión postoperatoria (22,2% frente a 7,9%; P = 0,007) e ingreso en la UCI (36,1% frente a 16,4%; P = 0,004) fueron más frecuentes en los sujetos con COVID-19. |
| Seretis et al. (30) | 2020 | Estudio retrospectivo | 100 | | | Se constató una tasa de complicaciones respiratorias global del 5% en el postoperatorio, con una tasa de infección del 3% para la COVID-19. |
| Mehl et al. (31) | 2021 | Estudio retrospectivo | 66 | | | El 23% de los pacientes no presentaban síntomas relacionados con la COVID-19. El 82% de los pacientes no tenía imágenes torácicas preoperatorias y el 98% de los pacientes no recibió apoyo de oxígeno preoperatorio. El 41% de los pacientes fueron dados de alta el mismo día de la intervención, con un 9% de pacientes que utilizaron recursos de la unidad de cuidados intensivos postoperatorios y sólo un 5% que recibieron ventilación mecánica invasiva postoperatoria. Las complicaciones postoperatorias (7%), los reingresos (6%) y la reintervención (6%) fueron poco frecuentes, y no hubo mortalidad. |
| Nachon et al. (19) | 2021 | Estudio observacional | 193 | COVID-19 positivo 22 | COVID-19 negativo 171 | La morbilidad postoperatoria (81,3 frente a 37,4%, p = 0,0001) y la mortalidad (27,3 vs. 5,8%, p = 0,0001) fue mayor en los pacientes con COVID-19 (+). La infección por COVID-19 se asoció a complicaciones respiratorias (54,5 frente al 2,9%), infección del sitio quirúrgico (27,3 frente al 10,5%), transfusiones postoperatorias (59,1 frente a 31,6%), insuficiencia renal (54,5 frente a 8,2%), sepsis (68,2 frente a 22,2%) y reintervención (22,7 frente a 7,6%), reingreso (18,2 frente a 4,1%) y muerte (27,3 frente al 5,8%) (p < 0,05). |
| Bhangu et al. (8) | 2020 | Estudio observacional | 1128 | Muertes 268 | Complicaciones postoperatorias 577 | La mortalidad a 30 días fue del 23.8%. Se produjeron complicaciones pulmonares en 51.2%. En los análisis ajustados. |
| Clement et al. (32) | 2020 | Estudio observacional multicéntrico | 1659 | COVID-19 positivo 85 | COVID-19 negativo 1604 | Los pacientes con COVID-19 tuvieron una tasa de supervivencia significativamente menor en comparación con los que no tenían una infección probada por SARS-CoV-2 (67,6% frente a 95,8%, p < 0,001). Al ajustar las variables de confusión (edad avanzada (p < 0,001), sexo femenino (p = 0,004), fractura de cadera (p = 0,003) y aumento del grado de la ASA (p < 0,001)), el diagnóstico de COVID-19 se asoció con un mayor riesgo de mortalidad (cociente de riesgos 1,89; IC del 95%: 1,14 a 3,12; p = 0,014). |
| Rasslan et al. (33) | 2021 | Estudio retrospectivo | 82 | | | La media de APACHE II y SAPS fue de 18,7 y 68, respectivamente. Seis pacientes tenían una PaO2/FiO2 inferior a 200 y más del 50% de compromiso parenquimatoso en la tomografía de tórax. La mediana de la estancia fue de 30 días. En el postoperatorio, 43,3% de los pacientes necesitaron ventilación mecánica durante una media de 6 días. La tasa de mortalidad global fue del 31,8%. |
| Norberto et al. (21) | | estudio de cohorte observacional prospectivo y multicéntrico | 75 | | | Alrededor del 70,7% tuvieron complicaciones postoperatorias, el 36,0% de los pacientes experimentaron insuficiencia respiratoria, el 22,7% insuficiencia renal aguda y el 22,7% síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). La tasa de mortalidad por todas las causas a los 30 días fue del 37,3%. |
| Aviran et al. (34) | 2020 | Estudio prospectivo | 606 | COVID-19 positivo 259 | COVID-19 negativo 347 | La cohorte COVID-19 tuvo estado clínico peor, expresado por la aceleración de la frecuencia cardíaca (p = 0,023), las alteraciones en el recuento de leucocitos (p = 0,005) y los niveles más altos de creatinina y PCR (p < 0,001) en comparación con la cohorte de control. Más pacientes de COVID-19 requirieron cirugía urgente (p = 0,03) y la duración de la estancia en urgencias fue mayor (p = 0,003). |

4.2 Incidencia epidemiológica de la morbimortalidad postoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica de emergencia y electiva con diagnóstico de SARS-CoV-2.

La mortalidad en la cirugía de emergencia alcanza un 31,8% según (33), donde las complicaciones postoperatorias fueron del 61,6% (8,29,33), con complicaciones pulmonares como las más prevalentes hasta 52% (13,35). Mientras que la mortalidad en la cirugía electiva llegó a ser del 19,1% (8), con complicaciones postoperatorias del 53,1% (8).

Tabla N° 2. Incidencia epidemiológica de la morbimortalidad postoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica de emergencia y urgencia con diagnóstico de SARS-CoV-2.

| Autor | Año | Diseño | Participantes | Intervención | Comparación | Resultados | | | | | | |
|----------------------|------|--|---------------|--------------------------|--------------------------|------------|------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----|---------|
| | | | | | | Variable | Mortalidad | Complicaciones pulmonares | | Valor p | | |
| Luca et al. (35) | 2021 | Estudio multicéntrico y retrospectivo | 68 | | | Variable | Mortalidad | Complicaciones pulmonares | | Valor p | | |
| | | | | | | Emergencia | 10.3% | 25.0% | | 0.5 | | |
| | | | | | | Electiva | 4.4% | 8.8% | | 0.7 | | |
| Kiyatkin et al. (13) | 2021 | Estudio de cohorte retrospectivo de un solo centro | 778 | COVID-19 positivo 87 | COVID-19 negativo 691 | Variable | Mortalidad | | | Complicaciones pulmonares | | |
| | | | | | | | % | OR | IC 95% | % | OR | IC 95% |
| | | | | | | Emergencia | 26% | 3,5 | 1,4-9,1 | 52% | 2,8 | 1,2-6,2 |
| Deputy et al. (36) | 2021 | Estudio retrospectivo | 953 | | | Variable | Mortalidad | | Vivo | Valor p | | |
| | | | | | | Emergencia | 16.7 | | 83.3 | <0.001 | | |
| | | | | | | Electiva | 15.5 | | 84.5 | <0.001 | | |
| Rasslan et al. (33) | 2021 | Estudio retrospectivo | 22 | | | Variable | Mortalidad | | Complicaciones postoperatorias | | | |
| | | | | | | Emergencia | 31,8% | | 54.5% | | | |
| Bhangu et al. (8) | 2020 | Estudio observacional | 1128 | COVID-19 positivo 294 | COVID-19 negativo 834 | Variable | Mortalidad | | Complicaciones postoperatorias | | | |
| | | | | | | Emergencia | 26.0% | | 52.5% | | | |
| | | | | | | Electiva | 19.1% | | 53.1% | | | |
| Fallani et al. (29) | 2021 | Estudio observacional multicéntrico | 332 | | | Variable | | Complicaciones postoperatorias | | | | |
| | | | | | | Emergencia | | 61.6% | | | | |

4.3 Factores predisponentes de morbimortalidad posoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica con diagnóstico de SARS-CoV-2.

La edad mayor a 70 años confiere un riesgo hasta de 3,16 veces mayor de mortalidad (8), cuando es de sexo masculino 1,75 veces (8), es fumador y presenta más de tres comorbilidades (OR 15,4 y 13,5 respectivamente) (37). La escala de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) confiere riesgo de 2,74 cuando el puntaje es mayor a 3 (8), la cirugía mayor frente a la menor (OR 1.52), cirugía de emergencia frente a electiva (OR 1.67) (8), la fractura de cadera OR 4,56 veces y fractura periprotésica OR 14,70 (32). La no realización de un hisopado nasofaríngeo prequirúrgico para COVID-19 aumentó el riesgo de morbimortalidad en 2,3 veces (28).

Tabla N° 3. Factores predisponentes de morbilidad posoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica con diagnóstico de SARS-CoV-2.

| Autor | Año | Diseño | Participantes | Intervención | Comparación | Resultados | | | | |
|--|------|--|---------------|---------------------------|-----------------------------|--|---|-----------|---------|--|
| | | | | | | | OR | IC 95% | Valor p | |
| Wang et al. (23) | 2020 | Revisión sistemática y metaanálisis | 2248 | COVID-19 positivo 397 | COVID-19 negativo 1851 | COVID-19 positivo + riesgo de mortalidad | 5,66 | 4,01-7,98 | < 0,001 | |
| Jonker et al.(22) | 2021 | Estudio multicéntrico de cohortes emparejadas | 503 | COVID-19 positivo 161 | COVID-19 negativo 342 | COVID-19 positivo + riesgo de mortalidad | 3,4 | 1,5-8,5 | 0.009 | |
| Nepogodiev et al. (25) | 2021 | Estudio de cohorte prospectiva | 140231 | COVID-19 positivo 3127 | COVID-19 negativo 137104 | Mortalidad a las 0-2 semanas postoperatorio | 4,1 | 3,3-4,8 | | |
| | | | | | | A las 3-4 semanas postoperatorio | 3,9 | 2,6-5,1 | | |
| | | | | | | A las 5-6 semanas postoperatorio | 3,6 | 2,0-5,2 | | |
| | | | | | | Retraso ≥ 7 semanas en la realización de la cirugía tras la infección por SARS-CoV-2 | | | | |
| | | | | | | Síntomas continuos | 6,0% | 3,2-8,7 | | |
| Síntomas resueltos | 2,4% | 1,4-3,4 | | | | | | | | |
| Prasad et al. (38) | 2021 | Estudio de cohorte observacional | 30,681 | Vacunados 3,104 | No vacunados 7,438 | Infección postoperatoria | 0,09 | 0,01-0,44 | | |
| | | | | | | Complicaciones pulmonares | 0,54 | 0,39-0,72 | | |
| | | | | | | Complicaciones trombóticas | 0,68 | 0,46-0,99 | | |
| | | | | | | Duración de la estancia hospitalaria | 0,78 | 0,69-0,89 | | |
| Minervini et al. (28) | 2021 | Estudio retrospectivo | 1943 | | | No realización de un hisopo nasofaríngeo | 2,3 | 1,01-5,19 | 0,04 | |
| | | | | | | Número de pacientes en el centro | 1,12 | 1,00-1,05 | 0,047 | |
| | | | | | | Centro de hospitalización sin COVID-19 | 0,23 | 0,07-0,79 | 0,02 | |
| Glasbey et al. (20) | 2021 | Estudio de cohorte multicéntrico | 8784 | COVID-19 positivo 228 | COVID-19 negativo 46 | Hisopado nasofaríngeo preoperatoria negativo para COVID-19 | 0,68 | 0,68-0,98 | 0,040 | |
| Norberto et al. (21) | | estudio de cohorte observacional prospectivo y multicéntrico | 75 | | | Variables | | | Valor p | |
| | | | | | | Variables independientes asociadas a la mortalidad | Edad > 65 años | | 0,009 | |
| | | | | | | | Clasificación IV de la escala ASA | | 0,004 | |
| | | | | | | | Recuento preoperatorio de linfocitos < 0,6 (×10 ⁹ /L) | | 0,001 | |
| | | | | | | | Necesidades de ventilación invasiva | | 0,043 | |
| | | | | | | | Lactato deshidrogenasa (LDH) > 500 (UI/L) | | 0,004 | |
| | | | | | | | SDRA | | 0,003 | |
| | | | | | | | Amputación mayor | | 0,009 | |
| | | | | | | Aumentaron el riesgo de SDRA postoperatorio | Coma preoperatorio | | 0,001 | |
| | | | | | | | Puntuación qSOFA ≥2 | | 0,043 | |
| | | | | | | | Linfocitos < 0,6 (×10 ⁹ /L) | | 0,019 | |
| | | | | | | | Leucocitos > 11,5 (×10 ⁹ /L) | | 0,007 | |
| | | | | | | | Ferritina sérica > 1800 mg/dL | | 0,004 | |
| Insuficiencia renal aguda postoperatoria | | 0,009 | | | | | | | | |

| | | | | | | | Infiltrados pulmonares bilaterales en la TAC de tórax | 0,025 | | | |
|------------------------|-------|--|---------|----------------------------|---------------------------|---|---|-------------------|---------------|---------|-------|
| Clement et al. (32) | 2020 | Estudio observacional multicéntrico | 1659 | COVID-19 positivo 85 | COVID-19 negativo 1604 | Variables independientes asociadas a la mortalidad | Edad avanzada | < 0,001 | | | |
| | | | | | | | Sexo femenino | 0,004 | | | |
| | | | | | | | Fractura de cadera | 0,003 | | | |
| | | | | | | | Aumento del grado de la ASA | < 0,001 | | | |
| | | | | | | | Riesgo de mortalidad por COVID-19 | OR | IC 95% | Valor p | |
| | | | | | | | Más probabilidades de desarrollar COVID-19 en el postoperatorio | > 77 años de edad | 3,16 | | 0,001 |
| | | | | | | | ASA creciente | 2,74 | | < 0,001 | |
| Fractura de cadera | 4,56 | | 0,008 | | | | | | | | |
| Fractura periprotésica | 14,70 | | < 0,001 | | | | | | | | |
| Singhal et al. (39) | 2021 | Estudio de cohorte multicéntrico y observacional | 7704 | Sin complicaciones 7137 | Con complicaciones 567 | Variable para complicaciones postoperatoria | OR | IC 95% | Valor p | | |
| | | | | | | Diabetes mellitus de tipo 2 insulino dependiente | 1.451 | 0.987–2.134 | <0,001 | | |
| | | | | | | Apnea del sueño no obstructiva no tratada | 1.107 | 0.842–1.457 | 0,001 | | |
| | | | | | | Hipercolesterolemia | 1.440 | 1.161–1.786 | <0,001 | | |
| | | | | | | Fumador | 1.253 | 1.038–1.513 | <0,001 | | |
| | | | | | | Sexo masculino | 1.259 | 1.033–1.534 | 0,02 | | |
| | | | | | | Cirugía de emergencia | 3.089 | 1.983–4.814 | <0,001 | | |
| | | | | | | Cirugía de revisión | 1.927 | 1.374–2.701 | <0,001 | | |
| | | | | | | Experiencia del cirujano (procedimientos) | 500–999 | 1.167 | 0.862 - 1.581 | <0,001 | |
| | | | | | | | 1000–2000 | 0.754 | 0.587–0.968 | 0,02 | |
| >2000 | 0.434 | 0.285–0.659 | <0,001 | | | | | | | | |
| Bhangu et al. (8) | 2020 | Estudio observacional | 1128 | COVID-19 positivo 294 | COVID-19 negativo 834 | Factores de riesgo de mortalidad | OR | IC 95% | Valor p | | |
| | | | | | | Sexo masculino | 1.75 | 1.28-2.40 | <0,0001 | | |
| | | | | | | >70 años | 2.30 | 1.65-3.22 | <0,0001 | | |
| | | | | | | Los grados 3-5 de la escala American Society of Anesthesiologists (ASA) frente a los grados 1-2 | 2.35 | 1.57-3.53 | <0,0001 | | |
| | | | | | | Diagnóstico maligno frente a benigno u obstétrico | 1.55 | 1.01-2.39 | 0,046 | | |
| | | | | | | Cirugía mayor frente a menor | 1.52 | 1.01-2.31 | 0,047 | | |
| | | | | | | Cirugía de emergencia frente a electiva | 1.67 | 1.06-2.63 | 0,026 | | |
| Kayani et al. (37) | 2020 | Estudio de cohorte multicéntrico | 422 | COVID-19 positivo 82 | COVID-19 negativo 340 | Variables | Cociente de riesgos | IC 95% | Valor p | | |
| | | | | | | Factores de mortalidad | Fumador | 15,4 | 4,55 a 52,2 | < 0,001 | |
| | | | | | | | > de tres comorbilidades | 13,5 | 2,82 a 66,0 | < 0,001 | |

CAPÍTULO V

5.1 DISCUSIÓN

La pandemia de COVID-19, ha transformado drásticamente el panorama socio-sanitario mundial, donde todas las especialidades médicas y quirúrgicas se han visto estrechamente afectadas, en el contexto particular de la cirugía, donde la "tormenta de citoquinas" secundaria, lesión endotelial y la microangiopatía, la compleja interacción del virus con el sistema inmunitario, podrían explicar (al menos parcialmente) este importante deterioro del curso postoperatorio (40).

5.1.1 Comparación de morbimortalidad postoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica con diagnóstico o no de SARS-CoV-2.

Considerando los estudios de Minervini et al. (28) y Haffner et al. (24) la morbilidad postoperatoria en los pacientes con COVID-19 va desde 8,5% (3,9% quirúrgicas y 4,6% médicas) al 15,0%, hasta prevalencias tan elevadas como se notifica en el estudio de Nachon et al. (19) del 81,3% frente a 37,4% de los pacientes COVID-19 negativos. Diversos estudios manifiestan predominios de complicaciones respiratorias, donde Bhangu et al. (8) y Nachon et al. (19) expresan una prevalencia elevada del 51,2% al 54,5%, respectivamente en los COVID-19 positivos frente al 2,9% de los pacientes no COVID-19, en contraste, el estudio de Jonker et al. (22) y Glasbey et al. (20) identificaron prevalencias menores, del 20% y 3,9% respectivamente, frente al 3% en los COVID-19 negativos.

Knisely et al. (12) identificaron morbilidades graves en el 58,3% de los sujetos con COVID-19 frente al 6,0% de los controles, con un elevado riesgo de complicaciones, a saber 7,02 veces mayor entre los COVID-19 positivos frente a los negativos, los pacientes con COVID-19 necesitaron más oxígeno en el postoperatorio que el grupo negativo (50,0% frente a 15,1%) (12) y dentro de las complicaciones se identifica a la insuficiencia respiratoria con prevalencia entre 33,3% al 36% según Knisely et al. (12) y Norberto et al. (21), respectivamente, frente a 2,6% en los no COVID-19 (21), síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) experimentaron entre 8,3% y 22,7% de

pacientes COVID-19 positivos (12,21) y los pacientes sin COVID-19 no advirtieron dicho padecimiento (0% prevalencia) (12), así mismo se constató la presencia de la neumonía en el postoperatorio en el 50,0% frente a 2,8%(COVID-19 positivos vs negativos) según el estudio de Knisely et al. (12), además, se demostró tasas de ingreso mayores a la unidad de cuidados intensivos entre 8,7% al 36,1% frente a los COVID-19 negativos (4,3% al 16,4%) (12,27), la que Knisely et al. (12) destacando el riesgo de 34% veces mayor de ingresar a UCI en los pacientes con COVID-19, durante una media de 6 días (33).

A más de ello, se produjeron complicaciones tromboembólicas en el 7% de pacientes COVID-19 positivo frente al 5% en los negativos según el estudio de Jonker et al. (22), estado de sepsis (13,9%-68,2 frente a 0,9%-22,2%) (12,19), los estudios de Knisely et al. (12) y Nachon et al. (19) y Norberto et al. (21) evidenciaron tasas elevadas de fracaso renal agudo entre el 22,2% al 54,5% con los COVID-19 positivos, frente al 3,5% en los negativos (12). En cuanto a la transfusión intraoperatoria, esta fue elevada en los pacientes positivos para COVID-19 con 16,7% frente a 6,3% en los negativos (12), de la misma manera, respecto a la transfusión postoperatoria esta fue aún mayor en los positivos frente a los negativos, con prevalencia de 22,2% frente a 7,9% (12), mientras que el estudio de Nachon et al. (19) transfusiones postoperatorias fueron aún mayores con 59,1% frente a 31,6%, guardando la misma distribución mencionada.

Según Knisely et al. (12) en su estudio revelan que la tasa de reintervención no difirió entre las cohortes (2,8% frente a 3,9%; $p = 0,36$), pero es contrastada por el estudio de Nachon et al. (19) donde se evidencia claramente una gran diferencia en la prevalencia de reintervenciones en pacientes COVID-19 positivos (22,7 frente a 7,6%). Además, infección del sitio quirúrgico (27,3 frente al 10,5%) y reingreso (18,2 frente a 4,1%) fueron más frecuentes en pacientes con COVID-19 (19), así mismo, Haffner et al. (24) manifiestan mayor prevalencia de afecciones intrahospitalarias 2.0% vs 0.8%.

Como lo hacen notar Aviran et al. (34) los pacientes COVID-19 tuvieron un peor estado clínico, expresado por la aceleración de la frecuencia cardíaca ($p = 0,023$), alteraciones en el recuento de leucocitos ($p = 0,005$), niveles más altos de creatinina y PCR ($p < 0,001$), requerimiento de cirugía urgente ($p = 0,03$), también, las escalas pronósticas de disfunción multiorgánica APACHE II y SAPS (media de fue de 18,7 y 68, respectivamente) manifestaron un elevado riesgo de mortalidad, además, se mostró mayor duración de estancia en urgencias ($p = 0,003$) en comparación con los no infectados, con una mediana de estancia hospitalaria de 30 días (33).

Los datos anteriormente mencionados fueron en personas adultas, el estudio de Mehl et al. (31) en pacientes pediátricos menciona que un 9% de pacientes utilizaron recursos de la unidad de cuidados intensivos postoperatorios y sólo un 5% que recibieron ventilación mecánica invasiva postoperatoria. Las complicaciones postoperatorias (7%), los reingresos (6%) y reintervención (6%) y además no hubo mortalidad. Concluyendo que los niños con COVID-19 que requieren cirugía tienen un curso postoperatorio y resultados a corto plazo favorable en comparación con la experiencia de los adultos.

Según Fallani et al. (29) los pacientes del grupo del periodo COVID tenían una mayor frecuencia de presentaciones tardías a los servicios de urgencias (43% frente a 31,1%; $p = 0,026$) y una mayor tasa de complicaciones postoperatorias (35,6% frente a 18%; $p = <0,001$). Simultáneamente, durante el periodo pandémico, las patologías quirúrgicas agudas atendidas surgieron en estadios más avanzados y asociados a un peor curso postoperatorio, incluso en pacientes no afectados por el SARS-CoV-2 (40). Además, Knisely et al. (12), menciona parada cardíaca en 16,7% de pacientes con COVID-19 frente a 1,2% (COVID negativos).

Las tasas de mortalidad en pacientes COVID-19 positivo y COVID-19 negativo, difieren ampliamente en el recorrido de los diversos estudios incluidos en este trabajo bibliográfico, relatando prevalencias tan bajas 0,7% al 3,4% según Minervini et al. (28) y Jonker et al. (22), respectivamente, incrementándose eventualmente llegando a ser entre el 14,8% al 27,3% (19,24), hasta

prevalencias tan elevadas del 32,6%, como la relatada por Wang et al. (23) en su estudio en pacientes con fractura de cadera e infección concomitante por COVID-19. Diversos estudios expresan una baja mortalidad en los pacientes COVID-19 negativos con prevalencias entre 1,4% al 7,1% (12,19,24).

Nepogodiev et al. (25) da una prevalencia fraccionada por semanas, expresando una mortalidad a las 0-2 semanas postoperatorio del 4,1%, a las 3-4 semanas del 3,9% y a las 5-6 semanas del 3,6% en pacientes con COVID-19. Mientras que la tasa de mortalidad a los 30 días se mantuvo entre el 0,14% al 23,8% (8,22,26,39) frente al 4% en los pacientes no COVID-19 (22). Fusini et al. (26) resaltan que a los 30 días la mortalidad se valoró en un 5%, la cual aumentó al 21% a los 60 y 90 días, debido a que los pacientes con comorbilidades preexistentes e infección por COVID-19 sintomática que requieren un alto volumen de terapia de oxígeno tienen mayor incidencia de mortalidad a los 60-90 días cuando son tratados quirúrgicamente. Con tasa de supervivencia significativamente menor en comparación con los que no tenían una infección probada por SARS-CoV-2 (67,6% frente a 95,8%) (32).

El riesgo de mortalidad para los pacientes con COVID-19 se sitúa en 1,14, 3,4, 5,66 (en fractura de cadera) y 9,29, según describen Clement et al. (32), Jonker et al.(22), Wang et al. (23) y Knisely et al. (12), respectivamente. Los pacientes con dificultad respiratoria grave presentan una elevada morbilidad y mortalidad cuando son sometidos a una intervención quirúrgica de emergencia por afecciones abdominales agudas. La evaluación y el tratamiento rápidos por parte de un equipo quirúrgico especializado pueden ser responsables de una tasa de mortalidad inferior a la prevista (33).

5.1.2 Incidencia epidemiológica de la morbimortalidad postoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica de emergencia y electiva con diagnóstico de SARS-CoV-2.

Cirugía de emergencia

En un estudio inicial realizado en Wuhan (China) en el que compararon pacientes con y sin COVID-19 y que necesitaban una intervención quirúrgica abdominal de emergencia, no se observó un impacto significativo de la COVID-

19 en los resultados postoperatorios, concluyendo que a los pacientes con abdomen agudo se les debe ofrecer tratamiento quirúrgico si es necesario, independientemente del estado de la COVID-19 (41). En otro estudio de Wuhan, los autores compararon los resultados de pacientes con neumonía preoperatoria por COVID-19 y pacientes sin infección por SARS-CoV-2 sometidos a cirugía de emergencia (42), informaron de una mayor duración de la estancia hospitalaria en los pacientes COVID, pero sin haber diferencias en las complicaciones postoperatorias ni en la mortalidad entre los dos grupos, sugiriendo que la cirugía de urgencia ayudó a tratar la patología quirúrgica y benefició la resolución temprana de la inflamación pulmonar (42). Recomendando que la cirugía de emergencia se realice en caso necesario, con todas las precauciones de seguridad para evitar la transmisión del SARS-CoV-2 entre pacientes y miembros del personal sanitario.

La mortalidad en la cirugía de emergencia acorde a varios estudios va desde 10,3%, 16,7%, 26% y 31,8% según Luca et al. (35), Deputy et al. (36), Kiyatkin et al. (13), Bhangu et al. (8) y Rasslan et al. (33), donde las complicaciones postoperatorias fueron entre el 52,5% y 61,6% (8,29,33), con complicaciones de origen pulmonar como las más prevalentes desde 25% hasta 52% (13,35), y un riesgo elevado de 2,8 veces de padecer complicaciones pulmonares en sujetos COVID-19 tratados quirúrgicamente como cirugía de emergencia, según manifiestan Luca et al. (35). Por lo tanto, a los pacientes infectados por el SRAS-CoV-2 que necesiten una intervención quirúrgica de emergencia se les debe ofrecer un tratamiento quirúrgico, siguiendo un protocolo estricto para evitar la transmisión viral al personal sanitario y a otros pacientes (43).

Cirugía electiva

Mientras que la mortalidad en la cirugía electiva acorde a Luca et al. (35), Deputy et al. (36) y Bhangu et al. (8) se sitúa entre 4,4% al 19,1%, menor a la descrita en la cirugía de emergencia, con complicaciones postoperatorias del 53,1% (8), semejantes a las descritas en cirugía de emergencia, pero con complicaciones pulmonares mucho más bajas del 8,8% (35).

Se realizó un estudio comparativo multicéntrico de pacientes con y sin antecedentes de infección por SARS-CoV-2 sometidos a cirugía electiva del cáncer (6), informando de que el riesgo de complicaciones pulmonares y de mortalidad era menor cuando la cirugía se realizaba al menos 4 semanas después de la prueba de hisopo positiva en aquellos con infección por SARS-CoV-2. Un estudio posterior a gran escala realizado por el colectivo COVIDSurg, en el que participaron 140231 pacientes de 116 países, descubrió que las cirugías realizadas más de 7 semanas después del diagnóstico de la infección por el SRAS-CoV-2 se asociaban a un riesgo de mortalidad similar al de quienes no tenían antecedentes de infección por el SRAS-CoV-2 (25). Por lo tanto, en los pacientes con infección por SARS-CoV-2, las cirugías no emergentes deben posponerse durante 4-7 semanas (43).

5.1.3 Factores predisponentes de morbimortalidad posoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica con diagnóstico de SARS-CoV-2.

El estudio de Nepogodiev et al. (25), evidenció que en el retraso ≥ 7 semanas en la realización de la cirugía tras la infección por SARS-CoV-2, las complicaciones postoperatorias se dieron en menor porcentaje con aquellos con síntomas respiratorios continuos (6%), con síntomas resueltos 2,4%, mientras que los asintomáticos desde el inicio presentaron una prevalencia de 1,3%.

De acuerdo con Bhangu et al. (8) y Clement et al. (32) la edad mayor a 70 años confiere un riesgo de 2,30 y 3,16 veces mayor de mortalidad, cuando es de sexo masculino confiere riesgo de 1,75 veces (8), y aún más riesgo si es fumador y presenta más de tres comorbilidades (OR 15,4 y 13,5 respectivamente) según manifiestan Kayani et al. (37) en su estudio.

En cuanto al riesgo quirúrgico con base a la escala de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA por sus siglas en inglés), el riesgo de muerte se incrementó conforme mayor el grado de puntuación, así el grado 3-4 frente a los grado 1-2, representó un riesgo de 2,35 a 2,74 veces mayor en pacientes COVID-19 positivos, acorde a los estudios de Bhangu et al. (8) y Clement et al.

(32) respectivamente. Además, un diagnóstico maligno prequirúrgico confirió 1,55 veces mayor riesgo de mortalidad frente al diagnóstico benigno u obstétrico, cirugía mayor frente a la menor (OR 1.52), cirugía de emergencia frente a electiva (OR 1.67) (8), la fractura de cadera confirió un riesgo alto de mortalidad de 4,56 veces y fractura periprotésica aún mayor riesgo 14,70 (32).

Como se afirma en el estudio de Singhal et al. (39) el sexo masculino (OR 1,259), el ser fumador (OR 1,253), ser diabético insulinodependiente (OR 1,451), presentar apnea del sueño no obstructiva no tratada o hipercolesterolemia (OR 1,107 y 1,440, respectivamente), ser intervenido por cirugía de emergencia (OR 3.089) y el nivel de experiencia del cirujano (500–999 procedimientos: OR=1.167, 1000–2000: OR=0.754 y >2000 procedimientos: OR=0.434) todos ellos influenciaron en la génesis de la morbilidad postoperatoria por COVID-19.

Dentro de las variables independientes que se asociaron al aumento de mortalidad se encuentran la edad > 65 años (p= 0,009), la clasificación IV de la escala ASA (p= 0,004), recuento preoperatorio de linfocitos < 0,6 (×10⁹ /L) (p= 0,001), necesidades de ventilación invasiva (p= 0,043), lactato deshidrogenasa (LDH) > 500 (UI/L) (p= 0,004), SDRA (p= 0,003) y amputación mayor (p= 0,009) (21,32). Mientras que las variables que aumentaron el riesgo de SDRA fueron el coma preoperatorio (p= 0,001), puntuación qSOFA ≥2 (p= 0,043), linfocitos < 0,6 (×10⁹ /L) (p= 0,019), leucocitos > 11,5 (×10⁹ /L) (p= 0,007), ferritina sérica > 1800 mg/dL (p= 0,004), fracaso renal agudo postoperatoria (p= 0,009), infiltrados pulmonares bilaterales en la TAC de tórax (p= 0,025) (21).

Como expresan Minervini et al. (28) la no realización de un hisopado nasofaríngeo prequirúrgico para COVID-19 aumentó el riesgo de morbimortalidad en 2,3 veces. De manera inversa, la realización de un hisopado nasofaríngeo disminuyó el riesgo a 0,68 veces según Glasbey et al. (20), siendo beneficiosa antes de una intervención quirúrgica mayor y en zonas con una tasa elevada de notificación de casos de SARS-CoV-2. Para prevenir una complicación pulmonar, el número necesario de pruebas de hisopado

nasofaríngeo antes de una cirugía mayor o menor fue de 18 y 48 respectivamente en las zonas de alto riesgo de contagio, y de 73 y 387 en las zonas de bajo riesgo (20).

La vacunación con COVID-19 se asocia con menores tasas de morbilidad postoperatoria según Prasad et al. (38), donde demuestran disminución en la infección por SARS-COV-2 postoperatoria, complicaciones pulmonares, trombóticas y duración de la estancia hospitalaria con Odds Ratio de 0,09, 0,54, 0,68 y 0,78, respectivamente.

5.2 Limitaciones

La limitación económica repercutió en el acceso a mejores bases de datos y artículos de mayor impacto, debido a que su membresía es pagada.

El idioma también limitó el acceso a mejores evidencias científicas.

5.3 Implicaciones en la práctica clínica

A tomar en cuenta en la valoración prequirúrgica la presencia de signos clínicos e hisopado nasofaríngeo para SARS-CoV-2, además, de que en las cirugías electivas estimar el retraso entre 4 a 7 semanas luego de la infección, pueden disminuir el riesgo de complicaciones y mortalidad postoperatoria. Mientras que en pacientes que necesiten cirugía de emergencia, se debe ofrecer un tratamiento quirúrgico, siguiendo un protocolo estricto para evitar la transmisión viral al personal sanitario y a otros pacientes.

CAPÍTULO VI

6.1 CONCLUSIONES

La infección por SARS-CoV-2 eleva el riesgo de morbimortalidad en pacientes que van a ser sometidos a intervención quirúrgica, sabiéndose de que las complicaciones más frecuentes son las de origen pulmonar, como insuficiencia respiratoria, síndrome de dificultad respiratoria aguda, neumonía necesitando tratamiento en la unidad de cuidados intensivos y por ende mayor permanencia hospitalaria.

En los pacientes con COVID-19 sometidos a intervención quirúrgica de emergencia tuvieron mayores tasa de morbimortalidad frente a los que fueron intervenidos de manera electiva, simultáneamente, durante el periodo pandémico, las patologías quirúrgicas agudas atendidas en los servicios de urgencias aparecen en estadios más avanzados y se asocian un peor curso postoperatorio, incluso en pacientes no afectados por el SARS-CoV-2.

Entre los factores de riesgo predisponentes de morbimortalidad en los pacientes infectados por SARS-CoV-2, están la edad mayor a 70 años, el sexo masculino, el ser fumador, presentar más de tres comorbilidades, puntaje en la escala ASA > 3, la cirugía de emergencia frente a electiva, destacando la presencia de la falta de vacunación.

6.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda mantener y seguir con todos los protocolos de bioseguridad en los procedimientos quirúrgicos de emergencia o electivos, además de la realización del hisopado nasofaríngeo en el prequirúrgico, también exigir el carnet de vacunación a los pacientes.

CAPÍTULO VII

7.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Casas G, León I, Alvarado C, et al. Acute kidney injury in patients with severe COVID-19 in Mexico. *PLoS One*. 2021;16(2):13–20. **Q1**
2. Qian J, Wang B, Lv L, et al. Pathogenesis of Acute Kidney Injury in Coronavirus Disease 2019. *Front Physiol*. 2021;12(6):86–95. **Q1**
3. Lim M, Pranata R, Huang I, et al. Multiorgan Failure With Emphasis on Acute Kidney Injury and Severity of COVID-19: Systematic Review and Meta-Analysis. *Can J Kidney Heal Dis*. 2020;7:1–12. **Q2**
4. Horton R. Offline: COVID-19 and the NHS—“a national scandal”. *Lancet*. 2020;395(10):1022–3. **Q1**
5. Weiser T, Haynes A, Molina G, et al. Estimate of the global volume of surgery in 2012: an assessment supporting improved health outcomes. *Lancet*. 2015;385(5):11–6. **Q1**
6. Nepogodiev D, Omar O, Glasbey J, et al. Elective surgery cancellations due to the COVID-19 pandemic: global predictive modelling to inform surgical recovery plans. *Br J Surg*. 2020;107(11):1440–9. **Q1**
7. Wijesundera D, Khadaroo R. Surgery after a previous SARS-CoV-2 infection: data, answers and questions. *Anaesthesia*. 2021;76(6):731–5. **Q1**
8. Bhangu A, Nepogodiev D, Glasbey J, et al. Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: An international cohort study. *Lancet*. 2020;396(10243):27–38. **Q1**
9. Tu R, Lin J, Li P, et al. Prognostic significance of postoperative pneumonia after curative resection for patients with gastric cancer. *Cancer Med*. 2017;6(12):2757–65. **Q1**
10. Neto A, Costa L, Hemmes S, et al. The LAS VEGAS risk score for prediction of postoperative pulmonary complications. *Eur J Anaesthesiol*. 2018;35(9):691–701. **Q1**
11. Kirmeier E, Eriksson L, Lewald H, et al. Post-anaesthesia pulmonary complications after use of muscle relaxants (POPULAR): a multicentre, prospective observational study. *Lancet Respir Med*. 2019;7(2):129–40. **Q1**
12. Knisely A, Zhou Z, Wu J, et al. Perioperative morbidity and mortality of patients with COVID-19 who undergo urgent and emergent surgical procedures. *Ann Surg*. 2021;273(1):34–40. **Q1**
13. Kiyatkin M, Levine S, Kimura A, et al. Increased incidence of post-operative respiratory failure in patients with pre-operative SARS-CoV-2 infection. *J Clin Anesth*. 2021;74(1):110–6. **Q1**

14. Wu C, Lee T, Huang C, et al. Clinical predictors of revision surgery for chronic rhinosinusitis with nasal polyposis within 5-year follow-up. *Am J Otolaryngol.* 2020;41(6):102–6. **Q2**
15. Karagiannidis C, Mostert C, Hentschker C, et al. Case characteristics, resource use, and outcomes of 10 021 patients with COVID-19 admitted to 920 German hospitals: an observational study. *Lancet Respir Med.* 2020;8(9):853–62. **Q1**
16. Richardson S, Hirsch J, Narasimhan M, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes among 5700 Patients Hospitalized with COVID-19 in the New York City Area. *JAMA.* 2020;323(20):2052–9. **Q1**
17. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Plan nacional de desarrollo 2021-2025. 2021. 1–84.
18. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017. 2013. 1–38.
19. Nachon A, Martinez G, Flores V, et al. Surgical Outcomes During COVID-19 Pandemic. *Arch Med Res.* 2021;52(4):434–42. **Q2**
20. Glasbey J, Omar O, Nepogodiev D, et al. Preoperative nasopharyngeal swab testing and postoperative pulmonary complications in patients undergoing elective surgery during the SARS-CoV-2 pandemic. *Br J Surg.* 2021;108(1):88–96. **Q1**
21. Norberto E, Haro J, Peña R, et al. Outcomes After Vascular Surgery Procedures in Patients with COVID-19 Infection: A National Multicenter Cohort Study (COVID-VAS). *Ann Vasc Surg.* 2021;73(5):86–96. **Q2**
22. Jonker P, Plas W, Steinkamp P, et al. Perioperative SARS-CoV-2 infections increase mortality, pulmonary complications, and thromboembolic events: A Dutch, multicenter, matched-cohort clinical study. *Surg (United States).* 2021;169(2):264–74. **Q1**
23. Wang K, Xiao R, Cheung Z, et al. Early mortality after hip fracture surgery in COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *J Orthop.* 2020;22(11):584–91. **Q1**
24. Haffner M, Le H, Saiz A, et al. Postoperative In-Hospital Morbidity and Mortality of Patients with COVID-19 Infection Compared with Patients without COVID-19 Infection. *JAMA Netw Open.* 2021;4(4):215–21. **Q1**
25. Nepogodiev D. Timing of surgery following SARS-CoV-2 infection: an international prospective cohort study. *Anaesthesia.* 2021;76(6):748–58. **Q1**
26. Fusini F, Massè A, Risitano S, et al. Should we operate on all patients with COVID-19 and proximal femoral fractures? An analysis of thirty, sixty, and ninety day mortality rates based on patients' clinical presentation and comorbidity: a multicentric study in Northern Italy. *Int Orthop.* 2021;45(10):2499–505. **Q1**
27. Ayhan A, Oz M, Topfedaisi N, et al. Perioperative SARS-CoV-2 infection among women undergoing major gynecologic cancer surgery in the COVID-

- 19 era: A nationwide, cohort study from Turkey. *Gynecol Oncol.* 2021;160(2):499–505. **Q1**
28. Minervini A, Maida F, Mari A, et al. Perioperative outcomes of patients undergoing urological elective surgery during the covid-19 pandemic: A national overview across 28 italian institutions. *Cent Eur J Urol.* 2021;74(2):259–68. **Q3**
29. Fallani G, Lombardi R, Masetti M, et al. Urgent and emergency surgery for secondary peritonitis during the COVID-19 outbreak: an unseen burden of a healthcare crisis. *Updates Surg.* 2021;73(2):753–62. **Q2**
30. Seretis C, Archer L, Lalou L, 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.* 2020;17(2):275–8. **Q4**
31. Mehl S, Loera J, Shah S, et al. Favorable postoperative outcomes for children with COVID-19 infection undergoing surgical intervention: Experience at a free-standing children’s hospital. *J Pediatr Surg.* 2021;56(11):2078–82. **Q1**
32. Clement N, Hall A, Makaram N, et al. IMPACT-Restart: The influence of COVID-19 on postoperative mortality and risk factors associated with SARS-CoV-2 infection after orthopaedic and trauma surgeryss. *Bone Jt J.* 2020;102(12):1774–81. **Q1**
33. Rasslan R, Santos J, Menegozzo C, et al. Outcomes after emergency abdominal surgery in COVID-19 patients at a referral center in Brazil. *Updates Surg.* 2021;73(2):763–8. **Q2**
34. Aviran E, Laks S, Benvenisti H, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on general surgery acute admissions and urgent operations: A comparative prospective study. *Isr Med Assoc J.* 2020;22(11):673–9. **Q3**
35. Luca M, Sartori A, Vitiello A, et al. 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;73(2):745–52. **Q2**
36. Deputy M, Rao C, Worley G, et al. Effect of the SARS-CoV-2 pandemic on mortality related to high-risk emergency and major elective surgery. *Br J Surg.* 2021;108(7):754–9. **Q1**
37. Kayani B, Onochie E, Patil V, et al. The effects of COVID-19 on perioperative morbidity and mortality in patients with hip fractures. *Bone Jt J.* 2020;102(9):1136–45. **Q1**
38. Prasad N, Lake R, Englum B, et al. COVID-19 Vaccination Associated with Reduced Post-Operative SARS-CoV-2 Infection and Morbidity. *Ann Surg.* 2021;2(6):36–45. **Q1**
39. Singhal R, Ludwig C, Rudge G, et al. 30-Day Morbidity and Mortality of Bariatric Surgery During the COVID-19 Pandemic: a Multinational Cohort

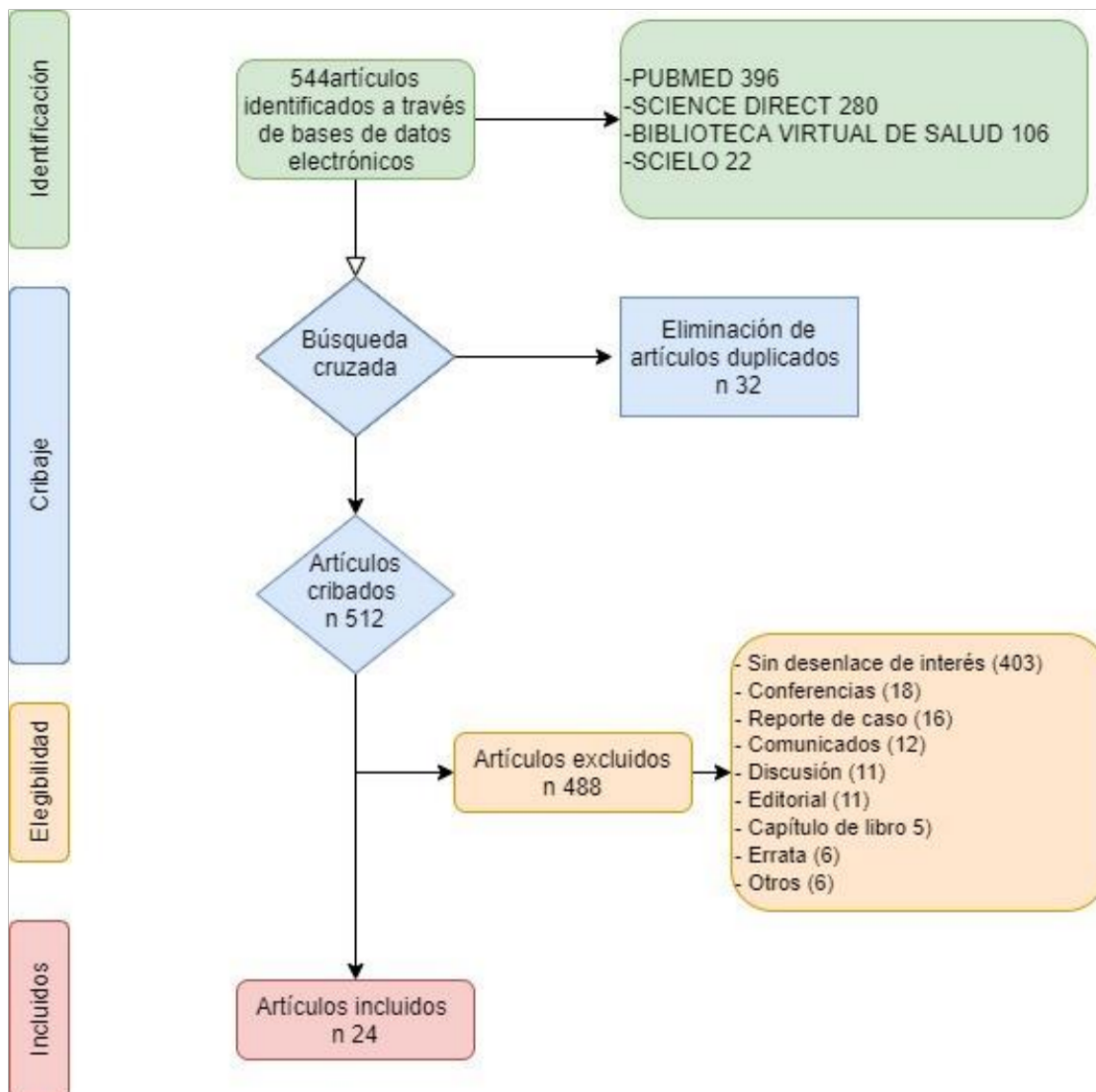
Study of 7704 Patients from 42 Countries. *Obes Surg.* 2021;31(10):4272–88. **Q1**

40. Madrazo Z, Osorio J, Otero A, et al. Postoperative complications and mortality following emergency digestive surgery during the COVID-19 pandemic: A multicenter collaborative retrospective cohort study protocol (COVID-CIR). *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(5):244–9. **Q2**
41. Cai M, Wang G, Zhang L, et al. Performing abdominal surgery during the COVID-19 epidemic in Wuhan, China: a single-centred, retrospective, observational study. *Br J Surg.* 2020;107(7):183–5. **Q1**
42. Zhao N, Wu L, Cheng Y, et al. The effect of emergency surgery on acute abdomen patients with COVID-19 pneumonia: A retrospective observational study. *Aging (Albany NY)*. 2020;12(15):15771–83. **Q2**
43. Gupta R, Gupta J, Ammar H. Impact of COVID-19 on the outcomes of gastrointestinal surgery. *Clin J Gastroenterol.* 2021;14(4):932–46. **Q3**

CAPÍTULO VIII

8 ANEXOS

8.1 Anexo N° 1. Mapa mental de los resultados identificados a través de la búsqueda exhaustiva en base de datos



8.1 Anexo N° 2. Oficio de aceptación de director



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA

Cuenca, 11 de Agosto del 2021.

CARTA DE ACEPTACIÓN COMO DIRECTOR DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Yo, Lenin Fernández de Córdova con C.C.: 0102119039, docente de Cirugía de la Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, acepto de Director el trabajo de Titulación-Revisión Bibliográfica “MORBIMORTALIDAD POSTOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDOS A INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA CON DIAGNÓSTICO DE SARS-COV-2”, perteneciente al estudiante MANUEL UBALDO GRANDA AREVALO.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente;

Dr. Lenin Fernández de Córdova
CIRUJANO GENERAL Y LAPROSCÓPICO
C.C. 0102119039

DR. LENIN FERNANDEZ DE CORDOVA

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec

8.1 Anexo N° 3. Oficio de aceptación de asesor



Universidad
Católica
de Cuenca

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA

Cuenca, 11 de Agosto del 2021.

CARTA DE ACEPTACIÓN COMO DIRECTOR Y ASESOR DE REVISION BIBLIOGRAFICA

Yo, Lenin Fernández de Córdova, con C.C.:0102119039, docente de Cirugía de la Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, acepto asesorar el trabajo de Titulación-Revisión Bibliográfica "MORBIMORTALIDAD POSTOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDOS A INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA CON DIAGNÓSTICO DE SARS-COV-2", perteneciente al estudiante MANUEL UBALDO GRANDA AREVALO.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente;

DR. LENIN FERNANDEZ DE CORDOVA

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec

8.1 Anexo N° 6. Informe de antiplagio

morbimortalidad postoperatoria en pacientes sometidos a intervención quirúrgica con diagnóstico de SARS-CoV-2

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

4%

★ dspace.ucacue.edu.ec

Fuente de Internet

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía Activo

CAPITULO IX

9.1 Financiamiento

Este trabajo de revisión bibliográfica será autofinanciado.

9.2 Aspectos éticos

Se declara no tener conflictos de intereses.

9.3 Recursos humanos

El desarrollo de este trabajo será asesorado y dirigido por profesionales en el área de la salud y conocedores en metodología de la investigación.

Autor: Manuel Ubaldo Granda Arévalo

Director: Dr. Lenin Fernández De Córdova

Asesor: Dr. Lenin Fernández De Córdova

9.4 Cronograma de trabajo

| Actividades \ Tiempo | Agosto | Septiembre | Octubre |
|---|--------|------------|---------|
| Aprobación del tema | ☯ | | |
| Elaboración del protocolo | ☯ | ☯ | |
| Recopilación de los artículos científicos | | ☯ | |
| Análisis crítico | | ☯ | |
| Elaboración del informe final | | ☯ | ☯ |
| Sustentación de la revisión bibliográfica | | | ☯ |

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

MANUEL UBALDO GRANDA AREVALO portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0106450919**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **"MORBIMORTALIDAD POSTOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDOS A INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA CON DIAGNÓSTICO DE SARS-COV-2"** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **23 de Noviembre del 2021**



F:
MANUEL UBALDO GRANDA AREVALO
C.I. **0106450919**

www.ucacue.edu.ec