



**INFORME DEL PROYECTO DE INVESTIGACION PARA TITULACION DE
GRADO DE LAS CARRERAS DE CIENCIAS DE LA SALUD
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO CIRUJANO**

**FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES EN
PACIENTES CON INFECCIÓN POR SARS-CoV-2
*RISK FACTORS AND MOST FREQUENT COMPLICATIONS IN PATIENTS
WITH SARS-CoV-2 INFECTION***

AUTOR(ES)

JOSELYN LISBETH ALAVA PEÑALOZA

GEMA MICHELLE MOREIRA LOOR

TUTOR

DR. CARLOS GARCIA ESCOVAR

MANTA - MANABI - ECUADOR

JUNIO – 2022

CODIGO TITULACION: FCM – TM - 110

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

REVISION SISTEMATICA

TEMA:

FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES EN
PACIENTES CON INFECCIÓN POR SARS-CoV-2

AUTOR(ES)

ALAVA PEÑALOZA JOSSELYN LISBETH
MOREIRA LOOR GEMA MICHELLE

TUTORA:

DR. CARLOS GARCIA ESCOVAR

MANTA-MANABÍ-ECUADOR

2022

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A)	CÓDIGO: PAT-01-F-010
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO	REVISIÓN: 2 Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

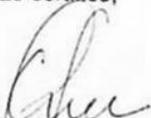
Haber dirigido y revisado el trabajo de investigación bajo la autoría de la estudiante **MOREIRA LOOR GEMA MICHELLE** legalmente matriculado/a en la carrera de **MEDICINA** período académico 2021-2022 (2), cumpliendo el total de 400 horas, bajo la opción de titulación de **PROYECTO DE INVESTIGACION**, cuyo tema del proyecto es **"FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES MAS FRECUENTES EN PACIENTES CON INFECCION POR SARS-CoV2"**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 01 de Junio del 2022.

Lo certifico,



Dr. Carlos García Escovar
Docente Tutor
Área: Medicina

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A)	CÓDIGO: PAT-01-F-010
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO	REVISIÓN: 2 Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido y revisado el trabajo de investigación bajo la autoría de la estudiante **ÁLAVA PEÑALOZA JOSSELYN LISBETH** legalmente matriculado/a en la carrera de MEDICINA período académico 2021-2022 (2), cumpliendo el total de 400 horas, bajo la opción de titulación de PROYECTO DE INVESTIGACION, cuyo tema del proyecto es "FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES MAS FRECUENTES EN PACIENTES CON INFECCION POR SARS-CoV2".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 01 de Junio del 2022.

Lo certifico,



Dr. Carlos García Escovar
Docente Tutor
Área: Medicina

CERTIFICADO ANTIPLAGIO URKUND

Original

Document Information

Analyzed document	REVISION Artículo Competo Alava y Moreira.docx (D140090298)
Submitted	2022-06-12T17:16:00.0000000
Submitted by	cgarcia
Submitter email	carlosg.garcia@uleam.edu.ec
Similarity	2%
Analysis address	carlosg.garcia.uleam@analysis.arkund.com

Sources included in the report

W	URL: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522020000100196 Fetched: 2021-11-02T04:58:42.1200000		1
W	URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7173023/ Fetched: 2020-06-15T20:20:42.8970000		1
W	URL: https://es.readkong.com/page/complicaciones-en-pacientes-gestantes-sars-cov-2-positivo-3761130 Fetched: 2022-06-12T17:15:49.0830000		3
SA	Luis Angel Pimentel Gonzalez.docx Document Luis Angel Pimentel Gonzalez.docx (D110367494)		1
SA	Guia.Ape.Inmunidad.Antiviral.Lantibacteriana.Antimicotica..pdf Document Guia.Ape.Inmunidad.Antiviral.Lantibacteriana.Antimicotica..pdf (D111289464)		1
W	URL: https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1690 Fetched: 2022-06-12T17:15:49.6030000		1
SA	submission.pdf Document submission.pdf (D124369036)		1
W	URL: https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_1Ortiz Fetched: 2022-06-12T17:16:00.0000000		1

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Gema Michelle Moreira Loor portadora de la cédula de ciudadanía No 131468578-3, ecuatoriano de nacimiento, declaro que el contenido de este documento es reflejo del trabajo personal, como autor del proyecto de investigación” ***Factores de riesgo y complicaciones más frecuentes en pacientes con infección por SARS-Cov2***”, todos los efectos académicos y legales que se desprenden de la presente investigación serán de exclusiva responsabilidad mía como autor

Soy responsable directo, administrativo, económico y legal, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en los apartados correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

En virtud de esta declaración me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención

Atentamente,



Gema Michelle Moreira Loor

AUTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Josselyn Lisbeth Álava Peñaloza portadora de la cédula de ciudadanía No 23588892-7, ecuatoriano de nacimiento, declaro que el contenido de este documento es reflejo del trabajo personal, como autor del proyecto de investigación” ***Factores de riesgo y complicaciones más frecuentes en pacientes con infección por SARS-Cov2***”, todos los efectos académicos y legales que se desprenden de la presente investigación serán de exclusiva responsabilidad mía como autor

Soy responsable directo, administrativo, económico y legal, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en los apartados correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

En virtud de esta declaración me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención

Atentamente,



Josselyn Lisbeth Álava Peñaloza

AUTOR

DEDICATORIA

No existe duda alguna que la clave del éxito se basa en la perseverancia y dedicación que demos a nuestros sueños, a nuestras metas, ya que no existe mayor dicha que haber culminado un trabajo con esfuerzo y con la satisfacción de haberlo realizado adecuadamente.

Es de gran importancia mencionar y agradecer en primer lugar a nuestro creador, a Dios, por guiarnos y fortalecernos espiritualmente para lograr un camino lleno de exitosos logros. De la misma forma, mencionar y agradecer a la base de todo, nuestra familia, especialmente a nuestros padres, quienes con todo su amor, su paciencia y consejos fueron el motor e inspiración para poder concluir con este proyecto.

A nuestro tutor el Dr. Carlos García Escovar, mostramos nuestro más sincero agradecimiento, quien con su conocimiento y guía fue una pieza fundamental para poder culminar con éxito nuestro trabajo.

Y finalmente, queremos mostrar gratitud a todas aquellas personas que de una u otra forma nos apoyaron y motivaron en esta meta, en este sueño tan importante para nosotras.

Resumen.

El SARS-CoV-2 es el patógeno causante de una enfermedad altamente contagiosa y potencialmente mortal denominada COVID-19. Este virus se extendió rápidamente a más de 200 países en todo el mundo debido a su transmisión principalmente respiratoria, razón por la cual fue declarado pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo de 2020, provocando a la población un sin número de complicaciones, de esta manera aumentando la tasa de mortalidad en estos pacientes. El presente artículo consiste en describir los factores de riesgo y complicaciones más frecuentes en pacientes con infección por SARS-COV-2, para lograr el objetivo anteriormente planteado se realizará una revisión sistemática utilizando motores de búsqueda como PubMed. El material revisado se publica en revistas en línea como Elsevier, Jama, SciELO, Science Direct y otros documentos recopilados del Ministerio de Salud de Ecuador y la Organización Mundial de la Salud.

Palabras clave. SARS-COV-2, pacientes, riesgo, complicaciones, revisión sistemática.

ABSTRACT.

SARS-CoV-2 is the pathogen that causes a highly contagious and life-threatening disease called COVID-19. This virus spread rapidly to more than 200 countries around the world due to its mainly respiratory transmission, which is why it was declared a pandemic by the World Health Organization (WHO) on March 11, 2020, causing the population a without number of complications, thus increasing the mortality rate in these patients. This article consists of describing the most frequent risk factors and complications in patients with SARS-COV-2 infection, to achieve the previously stated objective, a systematic review will be carried out using search engines such as PubMed. The reviewed material is published in online journals such as Elsevier, Jama, SciELO, Science Direct and other documents compiled from the Ecuadorian Ministry of Health and the World Health Organization.

Keywords. SARS-COV-2, patients, risk, complications, systematic review.

INDICE DE CONTENIDO

.....	3
CERTIFICADO ANTIPLAGIO URKUND	5
ABSTRACT.....	10
TITULO DEL PROYECTO.....	13
CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN	14
1.1 Planteamiento del Problema	14
1.2 Justificación	16
1.3 Objetivos de la investigacion	17
1.3.1 Objetivo General	17
1.3.2 Objetivos Específicos	17
CAPITULO 2: FUNDAMENTACION TEORICA.....	18
2.1 Antecedentes de investigación.....	18
2.2 Bases teóricas.....	19
2.2.1 Estructura viral	19
2.2.2 Manifestaciones clínicas.....	20
2.2.3 Diagnóstico y exámenes complementarios	21
2.2.4 Tratamiento.....	22
2.2.5 Factores de riesgo del SARS-COV-2	23
2.2.6 Complicaciones en pacientes con SARS-COV-2.....	24
2.2.7 Indicadores de mala evolución en pacientes con SARS-CoV2.....	25
CAPITULO 3: METODOLOGIA	27
3.1 Tipo y diseño del estudio.....	27
3.2 Criterios de elegibilidad.....	27
3.3 Técnicas de recolección de datos	28
3.3.1 Selección de los estudios	28
3.4 Aspectos Éticos.....	30
3.5 Plan de análisis de los resultados	30
CAPITULO 4 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS.....	31
4.1 Descripción del contexto de la investigación.....	31
4.2 Descripción de los resultados según los objetivos.....	31

4.2.1	Resultados del Objetivo Específico 1: Identificar los factores de riesgo que predisponen a las complicaciones en la enfermedad por SARS-CoV2	31
4.2.2	Resultados del Objetivo Específico 2: Describir las complicaciones más frecuentes relacionadas con el SARS-CoV2.	33
4.2.3	Resultados del Objetivo Específico 3: Analizar los indicadores de mala evolución en pacientes con infección por SARS-CoV2	35
4.2.4	Resultado Global del proyecto según el Objetivo General	37
CAPITULO 5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....		37
CAPITULO 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		40
6.1	Conclusiones.....	40
6.2	Recomendaciones	41
7	BIBLIOGRAFÍA.....	42
8	ANEXOS	46

TITULO DEL PROYECTO

Factores de riesgo y complicaciones más frecuentes en pacientes con infección por Sars-CoV-2

Risk factors and most frequent complications in patients with Sars-CoV-2 infection

CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

El 11 de marzo de 2020, el director general de la OMS, Tedros Adhanom Ghebreyesus, declaró que, debido a la rápida propagación de la enfermedad, la COVID-19¹ se la reconocía como una pandemia (Ruiz & Jiménez, 2020). Según Yupari et al., (2019, p. 23) el número de casos en el mundo durante el 2020 y 2021 se fue incrementado, y con ello viene la valoración de casos emergentes, que permite investigar los síntomas presentes en la enfermedad y los factores que inciden negativamente en su desarrollo.

Existen varios factores de riesgo que condicionan la evolución de la enfermedad, entre los que se pueden considerar: la edad, el género, las enfermedades cardiovasculares, respiratorias y metabólicas, considerando que el cuadro clínico puede variar en cada paciente, es decir, que se puede presentar con sintomatología leve hasta desarrollar un cuadro severo ocasionando la muerte.

Por otro lado, según Santos, et al., (2020) los resultados adversos y las muertes son más comunes en adultos mayores y aquellos con comorbilidades subyacentes (50-75% de las muertes). En América Latina, se informó que la muerte se asoció clínicamente con una o más comorbilidades, como: hipertensión arterial sistémica (HAS) (42,9 %), diabetes (DM) (37,3%) y obesidad (24,7%) o tabaquismo (8,3%). Ecuador tiene una de las prevalencias más altas de síndrome metabólico (36.8%), sobrepeso y obesidad (71.3%) (Luna & Justo, 2021, p. 130).

Mediante la revisión de la literatura presente en diversas fuentes se pretende constatar los factores de riesgo y complicaciones más frecuentes en pacientes con infección por SARS-COV-2, virus que ha creado un grave problema de salud pública en todo el mundo con una gran tasa de mortalidad,

¹ La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es una enfermedad respiratoria infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2 (Organización Mundial de la Salud, 2019).

considerando que al inicio de la pandemia se desconocía el mecanismo de infección del virus, las manifestaciones clínicas y complicaciones que estaban relacionadas con las comorbilidades y la edad de los pacientes. Por lo cual, han despertado un alto interés en este tema, dejando claro que es de gran importancia estudiar a profundidad la temática de manera que se pueda contribuir a la mejora en el manejo de estos pacientes, de modo que todo esto pueda aportar a su vez como antecedente para futuras investigaciones.

¿Cuáles son los factores de riesgo y complicaciones más frecuentes en los pacientes con infección por SARS-COV-2?

1.2 Justificación

La enfermedad por SARS CoV-2 fue identificada por vez primera en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei (China), en diciembre del año 2019 propagándose rápidamente y ocasionando la muerte de gran parte de la población alrededor del mundo, sobre todo en personas cuyos factores de riesgo presentes, provocaron el desarrollo de diversas complicaciones, por lo cual están vinculados a la alta tasa de mortalidad que se observó frente al COVID 19. Frente a dicha realidad surge la necesidad de investigar cuales son las principales enfermedades de base que se presentan con mayor frecuencia en los pacientes, así como otros factores de riesgo asociados previo a la enfermedad, como lo son la hipertensión arterial, diabetes mellitus, la insuficiencia cardiaca congestiva y la enfermedad renal terminal, las cuales, están íntimamente vinculadas a un mayor riesgo de presentar un cuadro clínico más grave en los pacientes con Covid-19, patologías que presentan la mayor parte de la población.

Son diversos los síntomas que se presentan en esta patología, sin embargo, las principales complicaciones son el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), neumonía, edema pulmonar, lesión renal aguda (LRA) e insuficiencia orgánica múltiple, que lleva a un mal pronóstico del paciente. (Thais María Plasencia-Urizarri, 2020)

Lo que se pretende en esta investigación es describir los factores de riesgo y las principales complicaciones que se presentan y la relación que tienen en el desarrollo de la severidad de los síntomas que llevan a una mala evolución y pronóstico del paciente.

Con el presente proyecto se espera aportar a la generación de conocimientos ya sea en la comunidad estudiantil o profesional, trabajo que se desarrollará a través de la revisión de la literatura obtenida de diversas bases científicas, de manera que sirva de antecedente para futuras investigaciones que se lleven a cabo en cualquier área en relación al tema y poder contribuir a la adecuada intervención y manejo terapéutico.

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Describir los factores de riesgo y complicaciones más frecuentes en pacientes con infección por SARS-COV-2,

1.3.2 Objetivos Específicos

- 1) Identificar los factores de riesgo que predisponen a las complicaciones en la enfermedad por SARS-COV-2;
- 2) Describir las complicaciones más frecuentes relacionadas con el SARS-COV-2; y
- 3) Analizar los indicadores de mala evolución en pacientes con infección por SARS-COV-2.

CAPITULO 2: FUNDAMENTACION TEORICA

2.1 Antecedentes de investigación

En la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei (China), se reporto por primera vez durante el año 2019 el del síndrome respiratorio agudo grave de tipo 2 (SARS-CoV-2) causado por un coronavirus, en la actualidad conocido como COVID-19.

En mayo de 2020, la OMS (2019) identificó los siguientes factores que contribuyen a una mayor susceptibilidad a contagios de COVID-19: como los sistemas de agua y saneamiento inadecuados, una alta dependencia en la economía informal y en salarios mínimos, la presencia de enfermedades cardiovasculares, respiratorias, metabólicas y la malnutrición e inseguridad alimentaria (Organización Mundial de la Salud, 2019)

En base a estas circunstancias, se deben considerar los factores sociales además de los factores de riesgo clínico. En el estudio realizado a mexicanos, escrito por Bronconeumol (2021) se enfatizó que “en México, el nivel socioeconómico más bajo, las poblaciones indígenas y vivir en estados del sur se asocian con un mayor riesgo de presentar formas graves de COVID-19”.

Por otro lado, JavierAzaña, et al., (2022) al evaluar los factores de riesgo, se ha sugerido que los hombres son más susceptibles a la COVID-19 porque se descubrió que las vías inmunitarias innatas se activan mucho antes de que los patógenos invadan, lo que los hace menos susceptibles a las enfermedades infecciosas. De igual manera, Valero, et al., (2022) explica que, las personas mayores de 60 años corren el riesgo de presentar síntomas más graves porque la inmunidad del cuerpo disminuye con la edad, y es más probable que estos pacientes experimenten una progresión rápida con mala evolución de la enfermedad pudiendo causar la muerte.

Del mismo modo, Favaro, et al., (2021) explica que las complicaciones más frecuentes relacionadas con el SARS-COV-2 pueden caracterizarse por el Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDRA), seguido por el síndrome de linfocitopenia hemofagocítica (HLH). Además, en pacientes graves con

COVID19 también se ha observado falla multiorgánica. No está claro si esta falla multiorgánica es una consecuencia directa del daño tisular inducido por el coronavirus, una "tormenta de citoquinas" o la sinergia de los dos.

Medina et al., (2022) por otro lado, menciona que los pacientes con cáncer presentan un riesgo importante, principalmente debido a la linfopenia observada. Así como también, en las personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) pueden experimentar signos y síntomas más graves en comparación de los pacientes que no la padecen.

Finalmente, Ferrándiz y Cieza (2021) indicó que la alta prevalencia de componentes de distintas enfermedades en nuestro medio hace que el COVID-19 presente mayores complicaciones y una mala evolución de la enfermedad, entre ellos se encuentra el asma, la obesidad, problemas cardiovasculares, embarazo, y cáncer.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Estructura viral

El SARS-CoV-2 es un virus de apariencia esférica, compuesto por una envoltura con una bicapa lipídica, de 70 a 90 nm de diámetro y un genoma de ARN monocatenario de 30,000 pares de bases (30kb) con más de 80% de similitud de identidad en su secuencia con SARS-CoV y 50% con MERS-CoV (Jin et al., 2020). Este genoma está encargado de codificar cuatro proteínas estructurales que son la proteína S (espícula), E (envoltura), M (membrana) y N (nucleocápside), de éstas, la glicoproteína S, es la que le otorga la apariencia de corona al virus ya que se expresa en la superficie, además de que posee el sitio de reconocimiento al receptor celular del huésped (Díaz F, 2020). La glicoproteína está conformada por dos subunidades, la S1 siendo la región expuesta que comprende el 70% de la proteína y que además comparte el 70 % de secuencia con el SARS del murciélago y el pangolín; la subunidad S2 la porción transmembrana que coincide un 99 % con otros SARS. La subunidad S1 es a que a través de uno de sus dominios interactúa con la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2), comportándose como receptor y sitio que permite la

internalización del virus. ECA2 se expresa en células de la mucosa orofaríngea, pulmón (principalmente en neumocitos tipo II), sistema cardiovascular, riñón e intestino, principalmente, siendo estos los sitios de mayor interacción del virus. (Walls et al., 2020).

2.2.2 Manifestaciones clínicas

El curso de la enfermedad es variable y va desde la infección asintomática hasta un cuadro de neumonía grave, o síndrome de dificultad respiratoria que requerirá de ventilación asistida. La presentación leve o la forma asintomática es más común en niños, adolescentes y adultos jóvenes, mientras que los casos graves se presentan más en los adultos mayores y en quienes tienen otras patologías concomitantes como, hipertensión, diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedad cardiovascular o cerebrovascular, entre otras (Collado J, 2021).

Alrededor del 80 % de los casos sintomáticos de la COVID-19 tienen un curso de la enfermedad leve a moderada, que no suele progresar aun estadio más grave. El 15 % aproximadamente puede desarrollar un sintomatología de gravedad, que puede progresar dentro de 7 a 10 días a un cuadro pulmonar severo y un 5 % desarrolla una respuesta inflamatoria grave o tormenta de citoquinas, que ocasiona shock séptico, insuficiencia respiratoria, SDRA, tromboembolia y falla de múltiples órganos, especialmente lesiones renales y cardíacas agudas (GISAID, 2020).

El cuadro clínico de la enfermedad puede manifestarse como una influenza con síntomas respiratorios bajos, la fiebre puede estar presente entre el 30 y 90% de los pacientes, siendo más frecuente entre quienes se hospitalizan y menos entre pacientes ambulatorios. Los síntomas más frecuentes son adinamia, cefalea, mialgias siendo los más reportados entre los pacientes ambulatorios, así como también la odinofagia, la rinorrea y la conjuntivitis. Algunos pacientes con COVID-19 desarrollan síntomas digestivos como náuseas, vómitos, diarrea, antes del inicio de la fiebre, y los síntomas respiratorios inferiores, que suelen seguirse de anosmia y ageusia que de manera más frecuente se observan en pacientes de edad media que por lo

general no requieren hospitalización. Otros síntomas neurológicos además de la cefalea son alteración de conciencia, mareos, convulsiones, agitación y signos meníngeos (Gil R, 2020).

2.2.3 Diagnóstico y exámenes complementarios

La sintomatología similar que puede presentarse entre la enfermedad Covid-19 y otras infecciones respiratorias, se debe realizar una adecuada anamnesis del paciente, teniendo en cuenta los antecedentes de viajes y el contacto con personas sintomáticas, estos pacientes, así como quienes durante los últimos 14 días hayan presentado síntomas respiratorios o requerido hospitalización sin una etiología que explique los síntomas de origen respiratorio se les debe realizar una serie de exámenes complementarios (Sijia Tian, 2020). Debido a que los pacientes presentan linfopenia con disminución de linfocitos TCD4 y TCD8, tiempo de protrombina prolongado y elevación de las enzimas lactato deshidrogenasa y creatinquinasa, así como un aumento de la Velocidad de Sedimentación globular, Proteína C reactiva y del Dímero D . Los pacientes ingresados en UCI presentaban niveles más elevados de IL2, IL7, IL10, GSCF, IP10, MCP1, MIP1A, TNF α y procalcitonina sérica en plasma en comparación con los que no lo requirieron (Collado J, 2021).

Para el diagnóstico más certero se deben realizar métodos moleculares, el más utilizado es el test de transcripción inversa de la reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR) a partir de muestras tomadas de la orofaringe, nasofaringe, esputo, hisopado o aspirado nasofaríngeo o hisopado nasal combinado con otras muestras respiratorias (Sijia Tian, 2020).

Existen pruebas rápidas que detectan cualitativa o semicuantitativamente la presencia del SARS-CoV-2 en muestras de suero y/o plasma a través de la detección directa de antígenos o indirecta los anticuerpos relacionados con el mismo

En la RxT no se observan lesiones en estadios iniciales, aunque en etapas más avanzadas, se observa condensación inflamatoria, lobar, lobulillar y/o

bilateral. En la TAC, por otro lado, se pueden apreciar desde las etapas iniciales lesiones en cristal esmerilado.

2.2.4 Tratamiento

El cuadro clínico por COVID-19 puede ser similar al de otras enfermedades comunes, por lo que ante la presencia de síntomas se debe considerar otras posibles etiologías, en las que se pueden incluir infecciones respiratorias como faringitis estreptocócica, resfriado común, asma, neumonía, insuficiencia cardíaca congestiva, exacerbaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, entre otras (Cohen P, 2020).

El tratamiento consiste en aliviar la sintomatología, asociado a la intensificación de las medidas de higiene e hidratación. El tratamiento sintomático comprende antipiréticos y analgésicos siendo de uso preferente el paracetamol, ya que cuenta con un mejor perfil de seguridad en cuanto en cuanto a riesgo cardiovascular, hemorrágico y renal, especialmente en personas de edad avanzada o multimorbilidad (Nadal LI, 2021).

En pacientes con COVID-19 leve debe limitarse a la atención de apoyo y al tratamiento sintomático de acuerdo con la presentación, en los casos graves son aislados en los centros de atención, y el tratamiento es enfocado principalmente al alivio de los síntomas generales, la oxigenoterapia y, en los casos críticos, al soporte respiratorio, con o sin ventilación mecánica. En aquellos pacientes, que cumplen los criterios de gravedad de la OMS, se ha recomendado corticoides sistémicos o una combinación de corticosteroides con un bloqueador de IL-6 como el tocilizumab o sarilumab es muy recomendable, mientras que la OMS sólo sugiere el uso de remdesivir y baricitinib en ensayos clínicos, el Instituto nacional de salud (NIH) recomienda el uso de remdesivir o baricitinib en combinación con dexametasona en pacientes hospitalizados que requieren oxigenoterapia (Mouffak S, 2021).

2.2.5 Factores de riesgo del SARS-COV-2

Según datos registrados por la Organización Mundial de la Salud (2020), en un estudio de progresión de la enfermedad por coronavirus en adultos mayores, la condición médica más prevalente observada fue la hipertensión arterial, seguida de la obesidad y la diabetes, en pacientes adultos mayores registrados hasta el 10 de julio de 2020.

Por otro lado, Bender et al (2020) han documentado que las personas con diabetes e HTA no controlada de larga evolución, tienen daños en la estructura de los vasos sanguíneos, y estas condiciones pueden provocar estrés físico que reduce la calidad de la respuesta del sistema inmunitario y es más probable que el paciente sufra complicaciones graves por la infección por SARS-CoV-2. Así, se observó que la diabetes mellitus mal controlada aumenta la mortalidad y aumenta el desarrollo de dificultad respiratoria aguda, como ocurre en la hipertensión arterial sistémica.

A raíz de un estudio realizado por Jorna et al., (2021) de casos positivos y sospechosos de COVID-19 con comorbilidades en Cuba, los resultados arrojaron: “La HTA, la diabetes mellitus y la obesidad son predictores de mal pronóstico, debido al daño endotelial que estas provocan así como su repercusión en los procesos metabólicos oxidativos y la inflamación producida a nivel celular y tisular, seguidos de la obesidad y el asma bronquial que conducen a los pacientes a estados de hipoventilación, a lo que también se considera un marcador de mal pronóstico en los casos de COVID-19”.

De igual manera, Petrova, et al., (2020) en su estudio confirmó que el sobrepeso y obesidad correspondientes a los factores de riesgo de hospitalización y muerte relacionados con el covid-19, ya que estos pacientes requieren ventilación mecánica invasiva con mayor frecuencia que las personas con un IMC normal, independientemente de la edad, el género, la diabetes y la hipertensión arterial.

Por otro lado, el emabrazo también se considera un factor de riesgo que puede desencadenar el desarrollo de complicaciones, Cupul, et al., (2021)

menciona que las mujeres embarazadas son más susceptibles a la infección por SARS-CoV-2 debido a los diferentes cambios fisiológicos normales durante el embarazo, teniendo en cuenta que este estado ocasiona cierto grado de inmunodepresión, sumado a esto la mayor cantidad de receptores ACE2 en la placenta, de manera que se producen las condiciones óptimas para la replicación viral.

2.2.6 Complicaciones en pacientes con SARS-COV-2

El COVID-19 presenta complicaciones como el Síndrome de Dificultad Respiratoria e incluso falla multiorgánica, lo que en la mayoría de casos provocó la muerte. Para Rodríguez et al., (2020) se han observado complicaciones asociadas al síndrome por liberación de citoquinas (o “tormenta de citoquinas”) similares a las de pacientes infectados con otros coronavirus (SARS-CoV y MERS-CoV), y pacientes con leucemia que reciben terapia de células T modificadas. Además, da a conocer que se observan un aumento en la tasa de mortalidad para algunos factores de riesgo que para otros debido a su morbilidad y al control de la enfermedad en los pacientes en el momento de la infección viral

Abubara, et al., (2021) explicaron que las principales complicaciones de los pacientes que se encontraban hospitalizados o en la Unidad de Cuidados Intensivos fueron: el 70 % estuvo relacionado con una inadecuada oxigenación; el 15 % presentó insuficiencia respiratoria, lo que llevó a la necesidad de ventilación mecánica; 5% a 10% puede desarrollar insuficiencia hepática; y 9% conducirá a insuficiencia renal. Abubara, et al., (2021) destacó que en las etapas avanzadas de la enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2, aproximadamente del 15% al 17% conducen a fenómenos vasculares, produciendo coágulos de sangre en las arterias, complicaciones del sistema venoso profundo o infarto agudo de miocardio. Así mismo, entre el 5 % y el 17 % desarrollan miocarditis.

Siguiendo un mismo enfoque, Ortiz et al., (2020) exponen que, el cerebro es otro órgano afectado, menciona que el 3 % desarrollará problemas vasculares o simplemente alteración de la conciencia, lo que puede empeorar el estado del

paciente; sin embargo, el caso más complicado es el daño multiorgánico, que puede ocurrir en el 6 % de los pacientes. Por otro lado, Ferrándiz y Cieza (2021) indicó que la alta prevalencia de diversas comorbilidades presentes en los pacientes con COVID-19 se derivan a mayores complicaciones y una mala evolución de la enfermedad, entre ellos se encuentra el asma, la obesidad, problemas cardiovasculares y cáncer.

También Valero et al., (2020) establece que los cambios en la glucemia basal también representan el perfil de riesgo de mortalidad hospitalaria. La respuesta inflamatoria a la infección por SARS-CoV-2 da como resultado una mayor producción de hormonas que promueven la hiperglucemia, incluido el cortisol, y hormonas asociadas con la secreción adrenérgica.

De igual manera, es necesario presentar la investigación de Cingolani (2021); los autores manifiestan que, entre las enfermedades que más complicaron la recuperación de pacientes con Covid-19 se encuentra la obesidad y el asma, en base a su estudio en la cual, presentaba un muestra de 165 sujetos.

2.2.7 Indicadores de mala evolución en pacientes con SARS-CoV2

Existen diferentes escalas predictivas que se utilizan para detectar la mala evolución o la muerte en los pacientes con infección por SARS-CoV2. Fabiola Huroto (2021) nos menciona en su artículo la utilización del score de mortalidad 4C y el score ABCS2-SPH. El score 4C lo conforman 6 variables importantes dadas a conocer dentro de los antecedentes patológicos durante la historia clínica realizada al paciente, los cuales se basan en la edad, sexo, número de comorbilidades, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno y nivel de conciencia, incluyendo parámetros de laboratorio como la alteración en los valores de urea y PCR (Tabla 1 y 2). Por otro lado, la escala de ABCS además de presentar los indicadores ya mencionados incluye el antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), temperatura, lactato deshidrogenasa (LDH) y recuento de linfocitos como predictores de mala evolución. (Tabla 3 y 4)

Satué. E Y Vila. A (2022) nos indican el uso de la escala de NEWS2 en conjunto con el criterio clínico en la toma de decisiones frente a un paciente con COVID-19 que necesite ingresar a un área crítica. La escala NEWS2 inicialmente fue creada por The Royal College of Physicians para predecir la mortalidad del paciente hospitalizado dentro de las 24 horas, conformado por siete predictores como lo son la frecuencia respiratoria, la saturación de oxígeno, el requerimiento de oxígeno suplementario, la frecuencia cardíaca, presión arterial, nivel de conciencia y la temperatura (Tabla 5 y 6). Los autores recomiendan que en pacientes con COVID 19, se tenga además en cuenta el aumento en el requerimiento de oxígeno, para desencadenar una alerta y monitorización continua de al menos cada hora.

Dentro de los indicadores de mala evolución se consideran los valores bioquímicos asociados a una alta tasa de severidad y mortalidad en los pacientes con COVID-19, de los cuales, se han observado alteración en los niveles de PCR, dímero D, ferritina, procalcitonina, lactato deshidrogenasa (LDH) (Sirvent, 2022).

CAPITULO 3: METODOLOGIA

3.1 Tipo y diseño del estudio

En primer lugar, se expone el objetivo metodológico de la presente investigación, el cual es: «describir los factores de riesgo y complicaciones más frecuentes en pacientes con infección por SARS-COV-2». Partiendo del objetivo, se presenta un estudio bibliográfico con enfoque cualitativo, cuyo fin es comprender y describir el fenómeno que ocurre en un contexto dado, en este caso, los factores de riesgo y complicaciones más comunes en pacientes infectados por Sars-CoV-2.

3.2 Criterios de elegibilidad

Los criterios de inclusión y exclusión estuvieron en línea con los objetivos propuestos en nuestro proyecto, en este caso para estudiar pacientes con COVID-19. De esta manera, se incluyen artículos que mencionen factores de riesgo y complicaciones en estos pacientes sin límite de edad. Así mismo, los hallazgos radiográficos y de laboratorio de estos pacientes. También se incluyen datos que identifican complicaciones mayores que ocurren posteriormente en pacientes con COVID-19, así como artículos con información científica sobre el impacto de la transmisión de enfermedades presintomáticas y asintomáticas.

En cuanto al diagnóstico y manejo, se basó en el artículo Orientación clínica provisional para el manejo de pacientes con enfermedad por coronavirus confirmada (COVID-19) de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de Atlanta, que también es una guía práctica publicada por World Health Organization y University of North Carolina. No obstante, quedan excluidas aquellas investigaciones médicas tradicionales, noticias, reseñas y estudios duplicados publicados por fuentes no científicas que no permitan extraer información auténtica que contribuyera a este proyecto.

3.3 Técnicas de recolección de datos

Se utilizó como técnica de investigación la revisión sistemática de diversas fuentes de información fueron PubMed, Medigraphic, Springer, Scielo, Elsevier, Dialnet, utilizando artículos en español e inglés, realizando la investigación durante el período de septiembre de 2021 a mayo de 2022, con el tema “Factores de riesgo y complicaciones en pacientes con infección por “SARS-CoV-2”. Se utilizaron los siguientes términos de búsqueda: “asymptomatic patient”, “Asymptomatic and Pre-Symptomatic Transmission”, “Asymptomatic”, “SARS-CoV-2 infection in patients”.

También se realizaron búsquedas en la OMS, el Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades (CCDC), los servidores de preimpresión medRxiv (<https://www.medrxiv.org/>), bioRxiv (<https://www.biorxiv.org/>) y SSRN (<https://www.ssrn.com/index.cfm/en/>). También se tomaron en consideración las citas de los artículos seleccionados para rescatar otros estudios que podrían haber sido incluidos.

3.3.1 Selección de los estudios

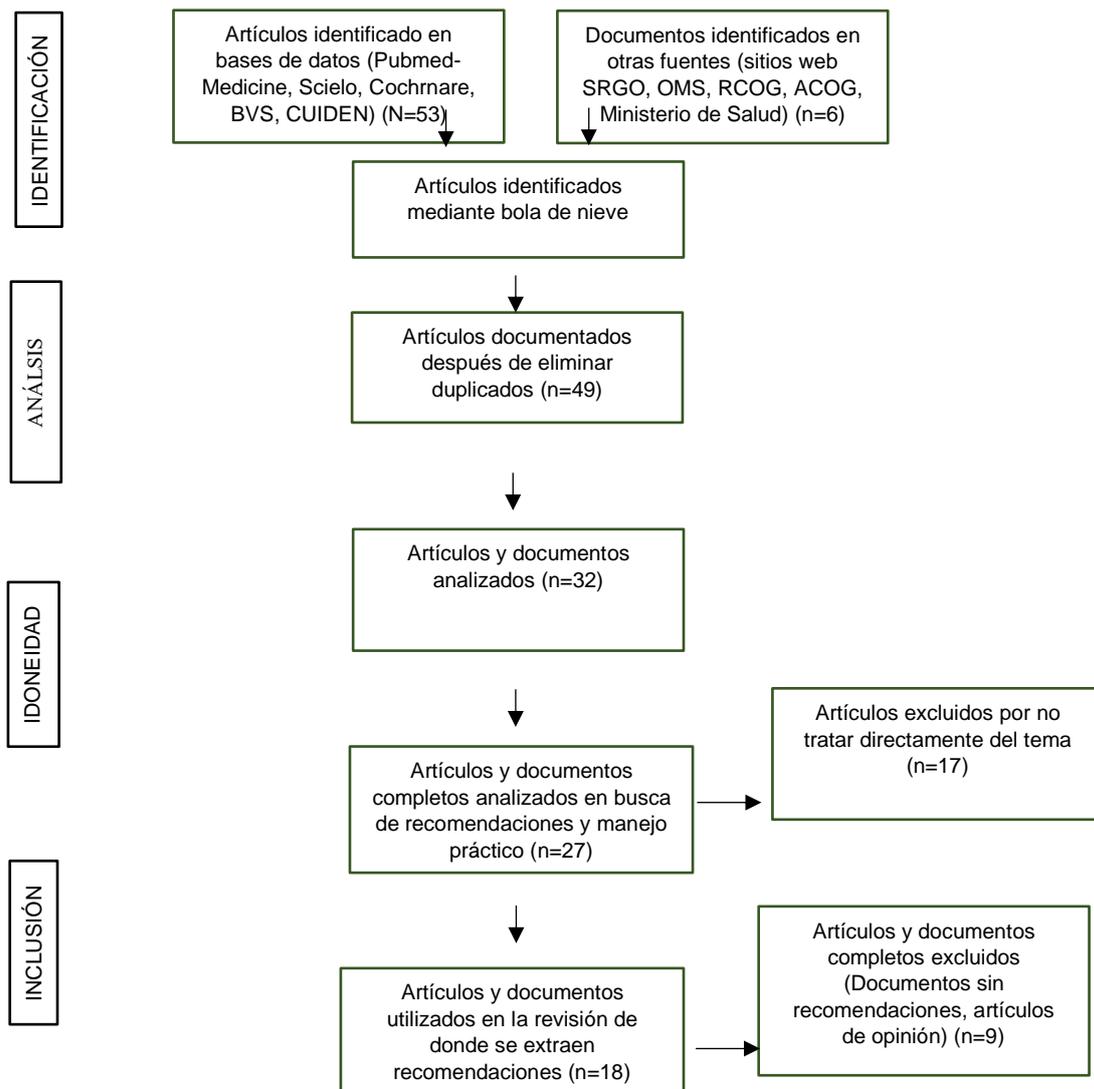
La búsqueda dió como resultado 59 artículos de los cuales se procedió a realizar la revisión para trabajar con los artículos que realmente fueran útiles para esta investigación. Durante el proceso de recopilación de datos, se detectó que cinco organizaciones de la lista seleccionada estaban inactivas, por esto la muestra se redujo de 59 a 53.

El esquema de selección utilizado en este estudio constó de un total de 5 variables (SARS-COV-2, paciente, riesgo, complicaciones, severidad), se obtuvieron 27 documentos y se analizó el texto completo, finalmente se utilizaron 18 y se descartaron 9 al no contener recomendaciones prácticas. Estas recomendaciones se agrupan en los siguientes 10 temas. La Figura 1 proporciona un diagrama de flujo para la revisión.

Figura 1

Diagrama de flujo del proceso de búsqueda y selección de artículos.

La Figura 1 proporciona un diagrama de flujo para la revisión.



3.4 Aspectos Éticos

Al ser una tesis de carácter bibliográfico, los aspectos éticos de la presente investigación se basan en citar correctamente a los autores principales de los artículos de los cuales se extrajo información relevante para el estudio. De igual manera, la legalidad de este trabajo será demostrado por medio de un análisis de contenido utilizando un sistema antiplagio.

3.5 Plan de análisis de los resultados

Para este estudio, se analizaron los registros bibliográficos para verificar la alta confiabilidad de los artículos seleccionados. Una vez analizados 27 artículos que arrojaron la información necesaria para redactar los hallazgos, se elaboró un registro bibliográfico que tuvo en cuenta los hallazgos más relevantes de cada autor. Estas ideas dan respuesta a los siguientes objetivos específicos: 1) identificar los factores de riesgo que predisponen a las complicaciones en la enfermedad por SARS-COV-2; 2) describir las complicaciones más frecuentes relacionadas con el SARS-COV-2; y 3) analizar los indicadores de mala evolución en pacientes con infección por SARS-COV-2.

Se presentarán los hallazgos más importantes de los autores en términos de los factores de riesgo y complicaciones más comunes en pacientes con infección por Sars-CoV-2; los argumentos e ideas más relevantes también se presentan en informes de Organizaciones Mundiales y Nacionales.

Los resultados obtenidos se dividirán en tres subtemas, centrándose en 1) identificar los factores de riesgo de susceptibilidad a las complicaciones de la enfermedad por SARS-COV-2; 2) describir las complicaciones más comunes asociadas al SARS-COV-2; 3) analizar los indicadores de mala evolución en pacientes con infección por SARS-COV-2.

CAPITULO 4 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

4.1 Descripción del contexto de la investigación

Por medio de una investigación bibliográfica utilizando como técnica de estudio la revisión sistemática se presentarán los hallazgos más importantes de los autores en términos de los factores de riesgo y complicaciones más comunes en pacientes con infección por Sars-CoV-2; los argumentos e ideas más relevantes también se presentan en informes de Organizaciones Mundiales y Nacionales. Se identificaron 53 artículos según nuestra estrategia de búsqueda y se seleccionaron 27 artículos para su inclusión en esta revisión sistemática según nuestros criterios de elegibilidad. Los resultados nos ayudaron a responder nuestras preguntas de investigación y se resumen a continuación para facilitar su interpretación.

Los resultados obtenidos se dividirán en cuatro subtemas, centrándose en 1) identificar los factores de riesgo de susceptibilidad a las complicaciones de la enfermedad por SARS-COV-2; 2) describir las complicaciones más comunes asociadas al SARS-COV-2; 3) analizar los indicadores de mala evolución en pacientes con infección por SARS-COV-2 y 4) describir los factores de riesgo y complicaciones más frecuentes en pacientes con infección por SARS-COV-2.

4.2 Descripción de los resultados según los objetivos

4.2.1 *Resultados del Objetivo Específico 1: Identificar los factores de riesgo que predisponen a las complicaciones en la enfermedad por SARS-CoV2*

Las enfermedades cardiovasculares, el embarazo, la hipertensión arterial sistémica, la diabetes y la obesidad se identificaron como los principales factores de riesgo de resultados graves de la enfermedad por SARS-CoV-2. Los factores de riesgo deben ser considerados muy de cerca con los factores de vulnerabilidad, ya que las regiones poblacionales, el nivel socioeconómico y la condición de marginación, por falta de recursos o falta de servicios básicos adecuados, predisponen a las personas a tener más factores de riesgo, los cuales, como se mencionó anteriormente, son los determinantes de un mayor

riesgo de contraer la enfermedad y sufrir complicaciones que pueden conducir a la muerte. Entonces, en estos tiempos de pandemia, la desigualdad socioeconómica por sí sola es un desafío de mayor interés para los grupos desfavorecidos.

Un estudio realizado en China, los autoress Yupari et al., (2019, p. 23) mencionan que gran parte de los pacientes con covid-19 que presentaban mayores síntomas de severidad eran de aproximadamente 56 años de edad, siendo un 62% hombres y de estos, el 48% presentaban enfermedades crónicas de base como lo eran la hipertensión arterial (30%) y diabetes (19%).

TABLA 1: FACTORES QUE PREDISPONEN LAS COMPLICACIONES EN LA ENFERMEDAD POR SARS-CoV2

AUTORES	AÑO DE PUBLICACIÓN	FACTORES DE RIESGO
BENDER ET AL.	2020	Diabetes Hipertensión arterial
JORNA ET AL.	2021	Diabetes Hipertensión arterial Asma bronquial Obesidad
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD	2019	Sistemas de agua Saneamiento inadecuados Economía Enfermedades cardiovasculares, Enfermedades respiratorias

		Enfermedades metabólicas Malnutrición Inseguridad alimentaria
PETROVA, ET AL.	2020	Diabetes Obesidad Sobrepeso Edad Genero

4.2.2 Resultados del Objetivo Específico 2: *Describir las complicaciones más frecuentes relacionadas con el SARS-CoV2.*

En cuanto a las complicaciones más frecuentes relacionadas con el SARS-COV-2 tras una revisión bibliográfica, se encontró que una de ellas es insuficiencia respiratoria, síndrome de dificultad respiratoria aguda, sepsis que puede desarrollar un choque séptico, además se presentan también alteraciones de la coagulación y falla multiorgánica. Cabe mencionar, que dentro de este último grupo se mencionan la insuficiencia renal aguda, hepática, cardíaca, shock cardiogénico, además de presentar en ciertos casos miocarditis y accidente cerebro vascular.

Abubara, et al., (2021) mencionan en su estudio que las principales complicaciones de los pacientes que se encontraban hospitalizados el 70 % estuvo relacionado con una inadecuada oxigenación; el 15 % presentó insuficiencia respiratoria, 5% a 10% pueden desarrollar insuficiencia hepática; y 9% insuficiencia renal. Además, destacó que aproximadamente del 15% al 17%

presentan alteraciones en la coagulación o infarto agudo de miocardio. Así mismo, entre el 5 % y el 17 % desarrollan miocarditis.

TABLA 2: COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES POR SARS-CoV2

AUTORES	AÑO DE PUBLICACIÓN	COMPLICACIONES
RODRÍGUEZ ET AL.	2020	Síndrome de dificultad respiratoria Falla multiorgánica
ABUBARA, ET AL.	2021	Insuficiencia respiratoria Insuficiencia hepática Insuficiencia renal Alteraciones de la coagulación Infarto agudo de miocardio. Miocarditis.
FAVARO, ET AL.	2021	Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDRA) Síndrome de linfocitosis hemofagocítica (HLH). Falla multiorgánica

4.2.3 Resultados del Objetivo Específico 3: Analizar los indicadores de mala evolución en pacientes con infección por SARS-CoV2

Dentro de los indicadores de mala evolución se menciona que existen diferentes escalas para realizar un mejor seguimiento y pronóstico de pacientes con COVID-19. Entre ellas, la que mas se adapta a estos pacientes son el score de mortalidad 4C y el ABCS, las que van a estudiar ciertos parámetros como lo son la edad, sexo, número de comorbilidad, frecuencia respiratoria, nivel de conciencia y la alteración de los valores de urea y PCR. Por otro lado, el ABCS incluye además, el antecedente de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (Satué E, 2022).

Otras de las escalas que se consideraron fue la de NEWS2 utilizada como predictor de mortalidad dentro de las 24 horas de hospitalización, en la cual, se consideran parámetros como lo son la frecuencia respiratoria y cardíaca, saturación de oxígeno, requerimiento de oxígeno complementario, presión arterial, nivel de conciencia y temperatura (Huaroto, 2021).

Además, se consideran los valores bioquímicos asociados a una alta tasa de severidad y mortalidad en los pacientes con COVID-19, de los cuales, se han observado alteración en los niveles de PCR, dímero D, ferritina, procalcitonina, Lactato Deshidrogenasa (LDH) (Sirvent, 2022).

TABLA 3: INDICADORES DE MALA EVOLUCIÓN EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR SARS-COV2

AUTORES	AÑO DE PUBLICACIÓN	INDICADORES DE MALA EVOLUCIÓN
---------	--------------------	-------------------------------

FABIOLA HUAROTO	2021	<p>Edad</p> <p>Sexo</p> <p>Número de comorbilidades</p> <p>Frecuencia respiratoria</p> <p>Nivel de conciencia</p> <p>Urea y PCR.</p> <p>LDH</p> <p>Temperatura</p> <p>Enfermedad Pulmonar Obstructiva Cronica.</p>
SATUÉ. E Y VILA. A	2022	<p>Frecuencia respiratoria y cardiaca</p> <p>Saturación de oxígeno</p> <p>Requerimiento de oxígeno complementario</p> <p>Presión arterial</p> <p>Nivel de conciencia</p> <p>Temperatura.</p>
SIRVENT, ET AL.	2022	<p>PCR</p> <p>Dímero D</p>

		Ferritina
		Procalcitonina
		Lactato deshidrogenasa (LDH)

4.2.4 Resultado Global del proyecto según el Objetivo General

Se obtuvo como resultado que, los factores de riesgo presentes en los pacientes con COVID-19 son la edad, obesidad, las condiciones socioeconómicas, las diferentes enfermedades de base, especialmente en los adultos mayores, tales como: la diabetes, hipertensión arterial, enfermedad renal crónica, enfermedades respiratorias y cardíacas.

Por otro lado, las complicaciones que se desarrollan de manera más frecuente durante la evolución de la infección por SARS-CoV2 son en primer lugar, las alteraciones respiraciones, siendo las más comunes la insuficiencia respiratoria y el Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda, siguiendo con las alteraciones de la coagulación, alteraciones cardíacas.

CAPITULO 5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La evolución de la enfermedad por SARS-COV 2 está determinada por la presencia de diversos factores de riesgo siendo los más prevalentes la hipertensión arterial, seguida de la obesidad y la diabetes, de manera especial en pacientes adultos mayores según datos registrados por la Organización Mundial de la Salud (2020)

Además en base a los resultados Bender et al., (2020) hace referencia a que la hipertensión arterial y la diabetes mellitus pueden ocasionar estrés físico en los vasos sanguíneos reduciendo la calidad de la respuesta inmunitaria lo que predispone al desarrollo de complicaciones y al aumento de la mortalidad, de igual manera Jorna et al., (2021) a través de su estudio estableció que la

diabetes mellitus y la obesidad se pueden considerar factores de riesgo predictores de mal pronóstico, debido a la lesión endotelial que provocan repercutiendo en los procesos metabólicos oxidativos y en la cascada de la inflamación, así como también el asma bronquial es un factor que condiciona la evolución de la enfermedad a estados de hipoventilación, por lo que en base a los resultados se considera un marcador de mal pronóstico.

El sobrepeso y obesidad según Petrova, et al., (2020) son factores de riesgo que se asocian a mayor probabilidades de hospitalización y muerte, debido a que estos pacientes a diferencia de aquellos con un IMC normal pueden requerir con mayor frecuencia ventilación mecánica invasiva lo que predispone un mal pronóstico del paciente.

Por otro lado, se presenta que el embarazo también se considera un factor de riesgo para que existan complicaciones en la recuperación por COVID-19, en palabras de Cupul, et al., (2021) las mujeres embarazadas son más susceptibles a la infección por SARS-CoV-2 debido a los diferentes cambios fisiológicos normales durante el embarazo. En este estado, es normal tener menos células inmunitarias y una mayor cantidad de receptores ACE2 en la placenta, lo cual ayudan al virus a ingresar a las células.

Rodríguez et al., (2020) evidencio que las complicaciones como el Síndrome de Dificultad Respiratoria y la falla multiorgánica, fueron la causa de muerte en la mayoría de casos, estando asociado al síndrome por liberación de citoquinas (o “tormenta de citoquinas”), de esta manera da a conocer que se observan tasas de mortalidad más altas para algunos factores de riesgo que para otros debido a su morbilidad en nuestro país y al control de la enfermedad en los pacientes en el momento de la infección viral.

Basado en los resultados Abubara, et al., (2021) demostró que las principales complicaciones en pacientes hospitalizados o en la Unidad de Cuidados Intensivos fueron la insuficiencia respiratoria en un 15%, lo que llevó a

la necesidad de ventilación mecánica; 5% a 10% de pacientes desarrollan insuficiencia hepática; y un 9% insuficiencia renal, además destacó que en las etapas avanzadas de la enfermedad en un 15% al 17% de pacientes se desarrollan fenómenos vasculares, alteraciones de la coagulación, infarto agudo de miocardio y entre el 5 % y el 17 % desarrollan miocarditis.

Favaro, et al., (2021) de la misma manera explica que las complicaciones más frecuentes relacionadas con el SARS-COV-2 pueden caracterizarse por el Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDRA), seguido por el síndrome de linfocitosis hemofagocítica (HLH) y falla multiorgánica.

Dentro de los indicadores de mala evolución existen diferentes escalas que se pueden aplicar para realizar el seguimiento y evaluación del pronóstico de pacientes con COVID-19, las que más se adaptan a estos pacientes son el score de mortalidad 4C y el ABCS, que estudian ciertos parámetros como lo son la edad, sexo, número de comorbilidad, frecuencia respiratoria, nivel de conciencia y la alteración de los valores de urea y PCR. Por otro lado, el ABCS incluye además, el antecedente de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (Satué E, 2022).

Otras de las escalas que se puede considerar es la NEWS2 utilizada como predictor de mortalidad dentro de las 24 horas de hospitalización, en la cual, se consideran parámetros como lo son la frecuencia respiratoria y cardíaca, saturación de oxígeno, requerimiento de oxígeno complementario, presión arterial, nivel de conciencia y temperatura (Huaroto, 2021).

Los valores bioquímicos también se consideran que están asociados a una alta tasa de severidad y mortalidad en los pacientes con COVID-19, observando en estos alteración de los niveles de PCR, dímero D, ferritina, procalcitonina, lactato deshidrogenasa (LDH) (Sirvent, 2022), siendo de gran utilidad en la valoración del paciente con Covid-19.

CAPITULO 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Los factores de riesgo que se presentan en los pacientes con infección por SARS-COV-2 comprenden desde las enfermedades de base presente sobre todo en los adultos mayores como lo son la hipertensión arterial, diabetes mellitus y obesidad, siendo estos los más frecuentes, seguido de las enfermedades respiratorias, como el asma y EPOC . Existen otros factores de riesgo como la edad, el sexo, el embarazo y otros relacionados a la vulnerabilidad de la población entre estos están nivel socioeconómico, servicios básicos, malnutrición

En las complicaciones más frecuentes asociadas al SARS-COV-2 se presenta, principalmente la insuficiencia respiratoria y el síndrome de dificultad respiratoria aguda, seguido de insuficiencia hepática, renal, alteraciones de la coagulación, sepsis, shock séptico, y finalmente falla multiorgánica. También pueden llegar a existir otras complicaciones como miocarditis, y accidente cerebrovascular.

Es fundamental conocer los diferentes indicadores de mala evolución presentes en los pacientes con infección por SARS-COV-2 ya que estos guardan relación con la susceptibilidad a desarrollar complicaciones, teniendo en cuenta que estos indicadores se pueden obtener de la historia clínica del paciente entre estos están la edad sexo, número de comorbilidades, frecuencia respiratoria, nivel de consciencia, temperatura, saturación de oxígeno y presión arterial. Además existen indicadores de mala evolución dentro de ellos valores bioquímicos que están asociados al aumento de la mortalidad, como lo son alteraciones en los valores de PCR, dímero D, ferritina, procalcitonina, lactato deshidrogenasa (LDH).

6.2 Recomendaciones

Se recomienda presentar esta investigación como un referente teórico a los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, con el objetivo de que puedan conocer los factores de riesgo y complicaciones más frecuentes en pacientes con infección por Sars-CoV-2.

Se debe realizar un estudio que permita diferenciar el riesgo de la enfermedad por SARS-COV-2, entre personas que padecen algún tipo de comorbilidad (cardiovasculares, obesidad, desnutrición, diabetes, entre otras), y en aquellas que no han padecido de ninguna antes de infectarse.

Se deben analizar los resultados de este estudio y considerar su utilidad en el diseño de estrategias de triaje y control de pacientes atendidos en unidades de salud, ya que puede constituir una herramienta adicional para el éxito oportuno del tratamiento.

Ante la complejidad del tema es recomendable se continúe con la investigación y análisis de la temática abordada, para que existan nuevos aportes como estadísticas actualizadas en el Ecuador y un mejor manejo de las complicaciones, de manera que esta pueda ir a la par con el desarrollo de la ciencia.

7 BIBLIOGRAFÍA

- Abubara, E., Bohorquez, J., Restom, J., Uparella, I., Sáens, J., & Restom, J. (2021). Infección por SARS-CoV-2 y enfermedad COVID-19: revisión literaria. *Revista Salud Uninorte*, 196-230.
- Bender, J., Castellón, R., Mendieta, M., Rodríguez, R., & Velázquez, L. (2020). Infección por el SARS-CoV-2: de los mecanismos neuroinvasivos a las manifestaciones neurológicas. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 22-33.
- Borre, D., Santacruz, J., Gonzalez, J., Anichiarico, W., & Rubio, J. (2020). Infección por SARS-CoV-2 en la paciente obstétrica: una perspectiva desde el cuidado crítico. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 98-107.
- Bronconeumol, A. (2021). Influenza, SARS-CoV-2 y aspergilosis pulmonar invasiva. *National Library of Medicine*, 11–12.
- Cingolani, O. (2021). Complicaciones Cardiovasculares de COVID-19: La importancia de tener registros propios. *Revista argentina de cardiología*, 281-282.
- Cohen P, B. J. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Outpatient evaluation and management in adults. *Uptodate*.
- Collado J, S. C. (2021). Características, diagnóstico y tratamiento de la COVID-19. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 18.
- Cupul, L., Hernández, J., Vázquez, A., Leyva, A., Barrientos, T., & Villalobos, A. (2021). Covid-19 durante el embarazo: revisión rápida y metaanálisis. *Salud Publica Mex*, 242-252.
- DafinaPetrova, Salamanca, E., Rodríguez, M., Navarro, P., Jiménez, J., & Sanchez, M. (2020). La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones. *Atención Primaria*, 52(7), 496-500.
- Díaz F, T. A. (2020). ARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Medicina & Laboratorio*, 183-205.
- Edgardo, L., & Mazzucco, M. (2020). Alteraciones de parámetros de laboratorio en pacientes con SARS-CoV-2. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 293-307.
- Favaro, E., Rubinato, D., Genova, L., Salles, A., Dal Sasso Mendes, K., & Pereira, R. (2021). Complicaciones postoperatorias en pacientes adultos sometidos a cirugía con infección confirmada por SARS-CoV-2: revisión integradora. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*.

- Ferrándiz, R., & Cieza, J. (2021). Relación de los indicadores económicos, sociodemográficos, de salud y de desarrollo social con el curso de la mortalidad por COVID-19 en los primeros 120 días de pandemia. *Revista Médica Herediana*, 20-32.
- Gil R, G. (2020). Cuadro Clínico del COVID-19. *Revista clínica Las Conde*, 10.
- GISAID. (2020). Newly discovered betacoronavirus. *GLOBAL INITIATIVE ON SHARING ALL INFLUENZA DATA*, 10.
- Huaroto, F. (2021). Uso de las escalas o modelos de pronóstico 4C y NEWS2 en pacientes hospitalizados con COVID-19. *Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública (UNAGESP)*, 12.
- JavierAzaña, Pérez, L., Rubio, M., Bascuñana, J., Quirós, R., Taboada, M., & Montero, E. (2022). Factores de riesgo de mortalidad en pacientes con infección por SARS-CoV-2 y fibrilación auricular: datos del registro SEMI-COVID-19. *Medicina Clínica*, 23-45.
- Jorna, A., Véliz, P., Vidal, M., & Véliz, A. (2021). Gestión de los riesgos sanitarios en el enfrentamiento a la COVID-19 en Cuba. *Rev Cubana Salud Pública*(46).
- Luna, I., & Justo, L. (2021). Factores de riesgo y pronósticos en pacientes atendidos por sospecha de Covid-19. *Archivos en Medicina Familiar*, 23(3), 127-135.
- M.Salazar, Barochiner, J., Espeche, W., & Ennis, I. (2020). COVID-19, hipertensión y enfermedad cardiovascular. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, 176-180.
- Medina, J., Lara, A., Puentestar, R., & Noboa, D. (2022). Complicaciones en pacientes gestantes SARS-CoV-2 positivo ingresadas a un hospital general de la ciudad de Quito - Ecuador, durante junio 2020 a marzo 2021. *Ciencia Latina*, 6(1).
- Mouffak S, S. Q.-A. (2021). Recent advances in management of COVID-19: A review. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 14.
- Nadal LI, C. M. (2021). Estado actual de los tratamientos para la COVID-19. *Terapeutica en APS*, 18.
- OMS. (12 de Enero de 2020). *La COVID-19 y Adultos Mayores*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/envejecimiento-saludable/covid-19-adultos-mayores>
- Organización Mundial de la Salud. (29 de Diciembre de 2019). *Coronavirus*. Obtenido de https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_1

- Ortiz, E., Escobar, C., Paz, C., Vásconez, E., & Espinosa, P. (2020). Complicaciones neurológicas del COVID-19 (SARS-CoV-2) Revisión de la literatura. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 78-82.
- Rodríguez, N., Vegara, I., Aleo, L., & Tuells, J. (2020). Revisión exploratoria sobre series de casos de coronavirus (SARS-CoV, MERS-CoV y SARS-CoV-2) y sus resultados obstétricos y neonatales. *Rev Esp Quimioter.*, 313–326.
- Rodríguez, N., Vergara, I., Aleo, L., & Tuells, J. (2020). [Scoping review of coronavirus case series (SARS-CoV, MERS-CoV and SARS-CoV-2) and their obstetric and neonatal results]. *Revista Española de Quimioterapia*, 313-326.
- Ruiz, A., & Jiménez, M. (2020). SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). *Ars Pharmaceutica (Internet)*, 63-79.
- Santos, J., Valeria, A., Olguín, R., Ruvalcaba, J., Cortés, S., Reynoso, J., . . . Hernández, M. (2020). Sintomatología y factores de riesgo presentes en la enfermedad por SARS-CoV-2. *JONNPR*, 6(11).
- Satué E. (2022). Indicadores pronósticos de la COVID-19 en atención primaria. *Elsevier*, 2.
- Sijia Tian, N. H. (2020). Characteristics of COVID-19 infection in Beijing. *Journal of Infection*, 401-406.
- Sirvent, e. a. (2022). Biomarcadores predictivos de mortalidad en pacientes críticos con COVID-19. *Medicina intensiva*, 94-109.
- Storch, P., Leoz, I., Andina, D., Flores, P., Villalobos, E., Escalada, S., & Jiménez, R. (2020). Espectro clínico y factores de riesgo de enfermedad complicada en niños ingresados con infección por SARS-CoV-2. *Anales de Pediatría*, 323-333.
- Thais María Plasencia-Urizarri, R. A.-R. (2020). Comorbilidades y gravedad clínica de la COVID-19: revisión sistemática y meta-análisis. *Revista Habanera de Ciencias Medicas* .
- Vabret, N., Britton, G. J., Gruber, C., Hegde, S., Kim, J., \Kuksin, M., . . . Selvan. (2020). Immunology of COVID-19: Current State of the Science. *National Library of Medicine*, 23-45.
- Valero, M., Maíz, M., López, G., González, I., Muñoz, P., & León, M. (2022). Complicaciones asociadas a la nutrición parenteral en los enfermos con infección por SARS-CoV-2. *Nutrición Hospitalaria*, 266-272.

- Valero, N., Mina, J., Veliz, T., Merchán, K., & Perozo, A. (2020). COVID-19: La nueva pandemia con muchas lecciones y nuevos retos. Revisión Narrativa. *Kasmera*, 48(1).
- Yupari, I., Bardales, L., Rodriguez, J., Barros, S., & Rodríguez, Á. (2019). Factores de riesgo de mortalidad por COVID-19 en pacientes hospitalizados: Un modelo de regresión logística. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 19-27.

8 ANEXOS

TABLA 1: MODELO FINAL DEL SCORE DE MORTALIDAD 4C INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES CON COVID-19

Variable	4C Mortality Score
Edad (años)	
<50	–
50-59	2
60-69	4
70-79	6
≥80	7
Sexo al nacimiento	
Mujer	–
Varón	1
Número de comorbilidades*	
0	–
1	1
≥2	2
Frecuencia respiratoria (respiraciones/minuto)	
<20	–
20-29	1
≥30	2
Saturación oxígeno (% a aire ambiente)	
≥92	–
<92	2
Escala de Glasgow	
15	–
<15	2
Urea (mmol/L)	
<7	–
7-14	1
>14	3
Proteína C Reactiva (mg/dl)	
<50	–
50-99	1
≥100	2

Fuente: Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias. Diciembre 2020
Elaborado por: Martínez-Ruiz Alberto

TABLA 2: SCORE DE MORTALIDAD 4C DECISIONES CLINICAS EN PACIENTES CON COVID-19

PUNTUACIÓN	RIESGO CLÍNICO	DECISIONES CLÍNICAS
0-3	Bajo	Manejo ambulatorio.
4-8	Intermedio	Monitorización en planta.
9-14	alto	Considerar tratamiento agresivo.
≥15	Muy alto	Cuidados intensivos, aislamiento, ventilación invasiva, otras medidas de apoyo.

Fuente: SAMIUC: Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias. Diciembre 2020

Elaborado por: Martínez-Ruiz Alberto

TABLA 3: SCORE DE MORTALIDAD ABC₂-SPH INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES CON COVID-19

Variable	ABC ₂ -SPH score
A Age (years)	
< 60	0
60 – 69	1
70 – 79	3
≥ 80	5
B Blood urea nitrogen (mg/dL) ^a	
< 42	0
≥ 42	3
C₂ Comorbidities	
0 – 1	0
≥ 2	1
C-reactive protein (mg/L)	
< 100	0
≥ 100	1
S SF ratio (%)	
> 315	0
> 235 – 315	1
> 150 – 235	3
≤ 150	6
P Platelet count (x10 ⁹ /L)	
> 150	0
100 – 150	1
< 100	2
H Heart rate (bpm)	
≤ 90	0
91 – 130	1
≥ 131	2

Fuente: Elsevier- International Journal of Infectious Diseases. Septiembre 2021

Elaborado por: Milena S.MarcolinoMD, agda C.PiresPhD

TABLA 4: MORTALIDAD PREVISTA Y TASAS DE MORTALIDAD PARA LOS GRUPOS DE RIESGO DE LA PUNTUACION ABC2-SPH

Grupo de riesgo	Mortalidad prevista	Cohorte de derivación		Cohorte de validación	
		Nº de pacientes	Nº de muertes (%)	Nº de pacientes	Nº de muertes (%)
Bajo (0-1)	<6%	1133	23 (2,0%)	290	1 (0,3%)
Intermedio (2-4)	6 – 14,9%	1470	168 (11,4%)	394	47 (11,9%)
Alto (5-8)	15 – 49,9%	907	290 (32,0%)	252	73 (29,0%)
Muy alto (≥ 9)	≥ 50%	468	325 (69,4%)	118	87 (73,7%)
General	–	3978	806 (20,3%)	1054	208 (19,7%)

Fuente: Elsevier- International Journal of Infectious Diseases. Septiembre 2021
Elaborado por: Milena S.MarcolinoMD, agda C.PiresPhD

TABLA 5: ESCALA DE ADVERTENCIA TEMPRANA NEWS 2 (NATIONAL EARLY WARNING SCORE 2)

Parámetro fisiológico	Escala						
	3	2	1	0	1	2	3
Frecuencia respiratoria	≤ 8		9-11	12-20		21-24	≥ 25
Saturación de oxígeno (SpO ₂)	≤ 91	92-93	94-95	≤ 96			
SpO ₂ en caso de EPOC	≤ 83	84-85	86-87	88-92 ≤ 93 sin O ₂	93-94 con O ₂	95-96 con O ₂	≥ 97 con O ₂
¿Oxígeno suplementario?		Sí		Aire ambiente			≥ 220
Tensión arterial sistólica	≤ 90	91-100	101-110	111-219			
Frecuencia cardíaca	≤ 40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥ 131
Nivel de consciencia				Alerta			C, V, D, I
Temperatura	≤ 35.0		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥ 39.1	

Fuente: Royal College of Physicians en Reino Unido. 2017
Elaborado por: Oscar Alfredo Prado Bush

TABLA 6: RESPUESTAS ANTE LA ESCALA DE NEWS 2 (DE ACUERDO A RANGO)

Calificación NEWS 2	Riesgo clínico	Respuesta clínica
0	Bajo	Continuar cuidados de enfermería Signos vitales cada 12 horas
1-4	Bajo	Continuar cuidados de enfermería Signos vitales cada 4-6 horas
3 en cualquier parámetro	Bajo/medio	Respuesta urgente en piso o ala* Signos vitales cada hora
5-6	Medio	Respuesta urgente en piso o ala* Signos vitales cada hora
7 o más	Alto	Respuesta emergente** Monitoreo continuo de signos vitales

Fuente: Royal College of Physicians en Reino Unido. 2017

Elaborado por: Oscar Alfredo Prado Bush