

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES
ASOCIADAS A LA MORTALIDAD Y PACIENTES INFECTADOS
POR COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA- 2020-
2021

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER
FALCON ZARATE JESUS ALDHAIR

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO
ICA – PERÚ
2022

ASESOR

MSc. ECOS ESPINO JULIO CESAR

AGRADEZCO A: Mag. ECOS ESPINO,
JULIO por su asesoría para la
realización de este estudio.

DR. JAUREGUI BERNAOLA JESUS,
por su orientación y apoyo incondicional

DEDICO A: Mi madre Prof. ZÁRATE GOMEZ ENRIQUETA y a mi padre DR. FALCÓN SALASAR JESUS, por su apoyo incondicional en mi formación como profesional de la salud.

RESUMEN

Objetivo. Verificar que las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad se relacionan con los Pacientes infectados por covid-19 en el hospital regional de Ica- 2020- 2021.

Metodología. El estudio es de tipo no experimental, transversal, retrospectiva analítica. De diseño casos y controles en las que 240 pacientes fallecidos por Covid-19 (Casos) fueron comparados con 240 pacientes infectados por Covid-19 sobrevivientes (Controles). Obteniendo los siguientes **resultados:** 11,3% (54) tuvieron diabetes mellitus, 10,2% (49) tuvieron obesidad y 12,5% (60) tuvieron hipertensión arterial. 12,5% (60) fueron diagnosticados con prueba antigénica, 77,5% (372) con prueba molecular y 10% (48) tuvieron ambas pruebas positivas. El 16,3% (39) que fallecieron por Covid-19 tuvieron diabetes mientras que 6,3% (15) sobrevivieron $p= 0,001$ $OR= 2,9$, (IC95%: 1,6-5,4). El 14,2% (34) que fallecieron por Covid-19 tuvieron obesidad mientras que 6,3% (15) sobrevivieron $p= 0,004$ $OR= 2,5$, (IC95%: 1,3-4,7). El 17,9% (43) que fallecieron por Covid-19 tuvieron hipertensión arterial mientras que 7,1% (17) sobrevivieron $p= 0,000$ $OR= 2,9$, (IC95%: 1,6-5,2).

Conclusiones: Las enfermedades crónicas no transmisibles diabetes mellitus tipo 2, obesidad e hipertensión arterial están asociadas a una mayor probabilidad de mortalidad en los pacientes infectados por Covid-19 del Hospital Regional de Ica- 2020- 2021. Las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad son determinantes con las pruebas serológicas o moleculares positivas.

Palabras clave: Enfermedades crónicas no trasmisibles, mortalidad Covid-19

ABSTRACT

Objective. Verify that chronic non-communicable diseases associated with mortality are related to patients infected by covid-19 in the regional hospital of Ica- 2020-2021.

Methodology. The study is non-experimental, cross-sectional, analytical retrospective. Case-control design in which 240 patients who died from Covid-19 (Cases) were compared with 240 patients infected with Covid-19 survivors (Controls). Obtaining the following **results:** 11.3% (54) had diabetes mellitus, 10.2% (49) had obesity and 12.5% (60) had high blood pressure. 12.5% (60) were diagnosed with antigenic testing, 77.5% (372) with molecular testing, and 10% (48) had both tests positive. 16.3% (39) who died from Covid-19 had diabetes while 6.3% (15) survived $p= 0.001$ OR= 2.9, (95% CI: 1.6-5.4). 14.2% (34) who died from Covid-19 were obese while 6.3% (15) survived $p= 0.004$ OR= 2.5, (95% CI: 1.3-4.7). 17.9% (43) who died from Covid-19 had high blood pressure while 7.1% (17) survived $p= 0.000$ OR= 2.9, (95% CI: 1.6-5.2).

Conclusions: Chronic non-communicable diseases type 2 diabetes mellitus, obesity and arterial hypertension are associated with a higher probability of mortality in patients infected by Covid-19 of the Regional Hospital of Ica-2020-2021. Chronic non-communicable diseases associated with Mortality are decisive with positive serological or molecular tests.

Keywords: Chronic non-communicable diseases, Covid-19 mortality

INTRODUCCIÓN

Los coronavirus son virus de ARN de 27 a 32 kilobases de la familia Coronaviridae y se han descrito como patógenos zoonóticos que afectan los tejidos intestinales y respiratorios de los animales infectados. En los seres humanos, causa principalmente enfermedades respiratorias autolimitadas y es responsable del 15-30 % de las infecciones del tracto respiratorio superior cada año^{1,2}.

Los niveles más altos de expresión de ACE2 se encuentran en el intestino delgado, testículos, riñón, corazón, tiroides, tejido adiposo, pulmón, colon, hígado, vejiga, glándulas suprarrenales y, finalmente, tejidos con baja expresión de la enzima, incluido el bazo, médula ósea, cerebro, músculos, vasos sanguíneos. Esto explica la afectación multisistémica de esta enfermedad².

Después de que el virus se integra en las células huésped, la infección aumenta la apoptosis celular, recluta células inflamatorias, desencadena la apoptosis de las células CD3, CD4 y CD8 y desencadena una tormenta de citocinas caracterizada por un aumento elevado de las interleucinas. (IL) 6, 7 y 2, el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), el ligando de quimiocinas CXCL10, la proteína quimioatrayente de monocitos 1 (MCP-1) y otras moléculas inflamatorias³.

Los eventos previos de síndrome metabólico, obesidad y diabetes se exacerban en presencia de infección por SARS-CoV-2¹.

Motivo por el cual se desarrolla este estudio cuyo objetivo general es: Verificar que las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad se relacionan con los pacientes infectados por covid-19 en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021.

Se desarrolló la investigación por capítulo, tratándose en el primer capítulo la problemática, en el segundo capítulo las bases teóricas, hipótesis y variables, en el tercer capítulo el diseño de investigación población, muestra y manejo estadístico de los datos y los aspectos éticos a considerar, en el capítulo cuatro se presentan los resultados y la discusión y en el capítulo cinco se determinan las conclusiones y recomendaciones. Referencias bibliográficas y anexos.

ÍNDICE	Pág
CARATULA	
ASESOR	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	vii
ÍNDICE	viii
REPORTE ANTIPLAGIO TESIS	xi
REPORTE DE PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación del Problema	3
1.2.1. Problema General	3
1.2.2. Problemas Específicos	3
1.3. Justificación	3
1.4. Delimitación del área de estudio	5
1.5. Limitaciones de la investigación	5
1.6. Objetivos	5
1.6.1. Objetivo General	5
1.6.2. Objetivos Específicos	6
1.7. Propósito	6

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes bibliográficos	7
2.2. Bases Teóricas	13
2.3. Marco conceptual	23
2.4. Hipótesis de la Investigación	25
2.4.1 Hipótesis general	25

2.4.2. Hipótesis específicas	25
2.5. Variables	25
2.5.1. Variable dependiente	25
2.5.2. Variables independientes	25
2.6. Definición operacional de variables	25

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño metodológico	27
3.1.1. Tipo de investigación	27
3.1.2. Nivel de investigación	27
3.2. Población y muestra	27
3.2.1. Población	27
3.2.2. Muestra	27
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	29
3.3.1. Técnicas	29
3.3.2. Instrumentos	30
3.4. Técnica de procesamiento y análisis de datos	30
3.5. Diseño y esquema de análisis de datos	30
3.6. Aspectos éticos	30

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. Resultados	33
4.2. Discusión	36

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones	39
5.2. Recomendaciones	40

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

Operacionalización de las variables	46
Matriz de consistencia	48
Instrumento	51

Document Information

Analyzed document	TESIS JESÚS ALDHAIR FALCÓN ZÁRATE.docx (D143019649)
Submitted	8/17/2022 8:25:00 PM
Submitted by	Jhon Ausejo
Submitter email	JHON.AUSEJO@UPSJB.EDU.PE
Similarity	2%
Analysis address	jhon.ausejo.upsjb@analysis.orkund.com

Sources included in the report

W	URL: https://www.lamjol.info/index.php/alerta/article/view/10366 Fetched: 9/25/2021 9:23:44 PM	 5
W	URL: https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses Fetched: 3/22/2020 8:05:26 PM	 2
W	URL: https://comunicacion-cientifica.com/wp-content/uploads/2022/05/PDF-Versiones-no-oficiales-de-la-pandemia-1.pdf Fetched: 6/19/2022 2:18:55 PM	 1
W	URL: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2227-47312020000400366&script=sci_arttext Fetched: 11/4/2021 2:34:18 AM	 1
W	URL: http://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/827 Fetched: 6/1/2022 10:55:38 PM	 1

Entire Document

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES ASOCIADAS A LA MORTALIDAD Y PACIENTES INFECTADOS POR COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA- 2020- 2021

TESIS PRESENTADO POR BACHILLER: JESÚS ALDHAIR FALCÓN ZARATE
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO ICA – PERÚ
2022

ASESOR JULIO CESAR ECOS ESPINO

AGRADEZCO A: JULIO CESAR ECOS ESPINO, por su asesoría para la realización de este estudio. JESUS JAUREGUI BERNAOLA, por su orientación y apoyo incondicional

DEDICO A: Mi madre ENRIQUETA ROSET y a mi padre JESÚS FALCÓN, por su apoyo incondicional en mi formación como profesional de la salud.

RESUMEN

Objetivo. Verificar que las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad se relacionan con los Pacientes infectados por covid-19 en el hospital regional de Ica- 2020- 2021. Metodología. El estudio es de tipo no experimental, transversal, retrospectiva analítica. De diseño casos y controles en las que 240 pacientes fallecidos por Covid-19 (Casos) fueron comparados con 240 pacientes infectados por Covid-19 sobrevivientes (Controles). Obteniendo los siguientes resultados: 11,3% (54) tuvieron diabetes mellitus, 10,2% (49) tuvieron obesidad y 12,5% (60) tuvieron hipertensión arterial. 12,5% (60) fueron diagnosticados con prueba antigénica, 77,5% (372) con prueba molecular y 10% (48) tuvieron ambas pruebas positivas. El 16,3% (39) que fallecieron por Covid-19 tuvieron diabetes mientras que 6,3% (15) sobrevivieron $p = 0,001$ OR= 2,9, (IC95%: 1,6-5,4). El 14,2% (34) que fallecieron por Covid-19 tuvieron obesidad mientras que 6,3% (15) sobrevivieron $p = 0,004$ OR= 2,5, (IC95%: 1,3-4,7). El 17,9% (43) que fallecieron por Covid-19 tuvieron hipertensión arterial mientras que 7,1% (17) sobrevivieron $p = 0,000$ OR= 2,9, (IC95%: 1,6-5,2). Conclusiones: Las enfermedades crónicas no transmisibles diabetes mellitus tipo 2, obesidad e hipertensión arterial están asociadas a una mayor probabilidad de mortalidad en los pacientes infectados por Covid-19 del Hospital Regional de Ica- 2020- 2021. Las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad son determinantes con las pruebas serológicas o moleculares positivas.

INFORME DE PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE/ PROFESOR/INVESTIGADOR:

FALCON ZARATE JESUS ALDHAIR

TIPO DE PRODUCTO CIENTÍFICO:

- MONOGRAFÍA ()
- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ()
- PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ()
- TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ()
- PROYECTO DE TESIS ()
- TESIS (X)
- OTROS ()

INFORME DE COINCIDENCIAS. (SEGÚN PLATAFORMA TURNITIN): 2%

La Tesis paso por la revisión del programa URKUN, dando como resultado un 2 % de coincidencia, cuyo título es: **ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES ASOCIADAS A LA MORTALIDAD Y PACIENTES INFECTADOS POR COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA- 2020- 2021**

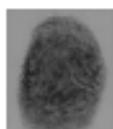
COINCIDENCIA: 2 %

Conformidad Investigador:

Nombre: FALCÓN ZÁRATE
 JESÚS ALDHAIR

DNI: 70161269

Huella:



Conformidad Asesor

Nombre: ECOS ESPINO
 JULIO CESAR

DNI: 21541988

Huella:



Conformidad Comité de investigación

Nombre: Jhon R. Ausejo Galarza
 DNI: 70691651

Huella:



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Características de los Pacientes infectados por covid-19 tratados en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021	33
Tabla N° 2. Diabetes mellitus y efectos en la mortalidad de los pacientes infectados por COVID 19 en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021	34
Tabla N° 3. Obesidad y efectos en la mortalidad de los pacientes infectados por COVID 19 en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021	34
Tabla N° 4. Hipertensión arterial y efectos en la mortalidad de los pacientes infectados por COVID 19 en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021	35

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1. Operacionalización de las variables	46
Anexo N° 2. Matriz de consistencia	48
Anexo N° 3. Instrumento	51
Anexo N° 4. Juicio de expertos	5

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1.- Planteamiento del problema

La diabetes es una de las enfermedades concomitantes más comunes que se observan en las personas con COVID-19, y la prevalencia fluctúa entre el 7% y el 30%. La presencia subyacente de condiciones inflamatorias crónicas en la diabetes, el empeoramiento de la respuesta inmune y la coagulación alterada son uno de los mecanismos fisiopatológicos subyacentes que contribuyen al aumento de la morbilidad y mortalidad por COVID-19 en pacientes diabéticos. También se ha informado la posibilidad de daño directo al páncreas por el SARS-CoV-2, que puede exacerbar la hiperglucemia e inducir la aparición de una diabetes transitoria¹.

Respecto a la hipertensión arterial, es una de las enfermedades sistémicas más importantes que también empobrecen el pronóstico de los pacientes con COVID-19 por las afecciones cardiovasculares que presenta. A nivel mundial, la prevalencia de HTA está entre el 30% y el 45% de la población, independientemente de la región geográfica o el nivel socioeconómico de los países².

Los datos del Sistema Nacional de Información (SINADEF) del Ministerio de Salud (MINSA) muestran un exceso de muertes por Covid-19 y no Covid-19 en Perú en 2020 en comparación con las cifras previas a la pandemia de 2019. Muertes por enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) como hipertensión (HTA), enfermedad coronaria (ECOR), diabetes mellitus (DM) e insuficiencia renal crónica, así como de ictus, a una tasa de hasta el 200% o más en el mes de julio de 2020³.

La tasa de riesgo y mortalidad de padecer formas graves de COVID-19 aumenta con la edad. Además, la mortalidad parece estar asociada con la coexistencia de enfermedades cardíacas, vasculares, obesidad y diabetes, pues estos son más comunes en los ancianos, sin embargo, el riesgo de formas graves en estas condiciones no se limita a los ancianos, pues los datos disponibles respaldan que la edad vascular y las condiciones médicas

relacionadas pueden ser una explicación razonable de la relación entre la edad cronológica y la forma grave de COVID-19⁴.

Asimismo, los datos actuales de Asia, América del Norte y Europa indican que el uso de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) y los antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA) no están asociado con el riesgo de consecuencias adversas para los pacientes con COVID-19, más bien, incluso pueden proporcionar beneficios adicionales⁴.

Del mismo modo la relación entre la presencia de obesidad y la severidad de la enfermedad del COVID-19 ha sido previamente reportada incluso para otras infecciones respiratorias virales, como es el caso de la infección con el virus H1N1, se ha informado que las personas con obesidad y enfermedades crónicas preexistentes son más propensas a desarrollar el síndrome de dificultad respiratoria aguda, que puede progresar a insuficiencia multiorgánica y muerte⁵.

Recientemente, el Sistema Nacional de Información de Defunciones (SINADEF), organismo del Ministerio de Salud (MINSU), informó que el 85,5% de los pacientes fallecidos por COVID-19 en Perú son obesos que son mucho más de la prevalencia de obesidad sin la infección, de allí que la obesidad es una condición agravante de la enfermedad del COVID-19⁵.

Ya son cada vez más frecuente que los estudios demuestren esta relación por la evidencia en muchos países donde la obesidad tenía altas prevalencias, la que incrementó significativamente la muerte por COVID-19 en estos pacientes⁵.

Por lo expuesto y por la alta tasa de mortalidad presente por COVID-19 en la Región de Ica es que es necesario tener evidencia científica de la relación de estas tres comorbilidades con la morbilidad y sobre todo con la mortalidad del COVID-19 por lo que este estudio se planteó como objetivo principal la de verificar que las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad se relacionan con los Pacientes infectados por covid-19 en el hospital regional de Ica- 2020- 2021

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema principal

¿De qué manera las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad se relacionan con los Pacientes infectados por covid-19 en el hospital regional de Ica- 2020- 2021?

1.2.2. Problemas específicos

¿De qué manera la enfermedad de la diabetes mellitus afecta a los pacientes infectados por COVID 19 en el hospital regional de Ica- 2020- 2021?

¿De qué manera la obesidad afecta a los pacientes infectados por COVID 19 en el hospital regional de Ica- 2020- 2021?

¿De qué manera la hipertensión arterial afecta a los pacientes infectados por COVID 19 en el hospital regional de Ica- 2020- 2021?

¿De qué manera las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad son determinantes con las pruebas serológicas o moleculares positivas en el hospital regional de Ica- 2020- 2021?

1.3. Justificación

La pandemia del COVID-19 a inicios del 2022 aún persiste con presencia de variantes con características más recombinantes y con tasas de mortalidad que se mantienen altas sobre todo en pacientes con comorbilidades más prevalente en el Perú como la diabetes, hipertensión arterial y obesidad que son enfermedades que tienen una fisiopatología que vulnera al enfermo a desarrollar cuadros graves de COVID-19 y en última instancia hasta poner

en mayor riesgo de muerte que aquellos que no presentan estas comorbilidades.

Justificación metodológica. El estudio emplea una metodología científica debidamente sustentada en las bibliografías de investigación las que siguen en método sistemático que permite cumplir con los objetivos del estudio, por lo que el estudio será de utilidad para replicar en otras realidades.

Relevancia teórica. El estudio aborda el tema de una manera sistemática que permite evitar sesgos en la investigación revisando la información más actualizada posible por ello es de utilidad para ampliar el conocimiento teórico hasta ahora disponible sobre una realidad local.

Relevancia social. El estudio es de utilidad social pues la información obtenida de manera veraz puede ser utilizada para tomar medidas integrales sobre esta asociación y evitar muerte por la infección del Sars-Cov-2.

Relevancia práctica. La justificación practica del estudio es que determina en base a la evidencia, una realidad por lo que Ica está atravesando con una alta incidencia de fallecidos por la pandemia, contribuyendo a que se orienten las medidas de intervención para disminuir las muertes sobre todo en pacientes vulnerables por cada una de estas tres enfermedades, diabetes, hipertensión arterial y obesidad o de manera combinada.

Importancia

La importancia del estudio radica en que es necesario realizar investigaciones que expliquen la alta tasa de mortalidad por el virus del Sars-Cov-2 a nivel local, la que se debería a enfermedades que producen daños sistémicos asociados las que aunada a la infección del virus ponen en riesgo la vida del paciente, por lo que el estudio revelará la asociación y fuerza de asociación entre las comorbilidades y la infección por el virus del Sars-Cov-2, de utilidad para la comunidad científica y por los profesionales de la salud.

Viabilidad.

La investigación es viable pues se contó con el acceso a los datos estadísticos de los pacientes tratados en el Hospital Regional de Ica por COVID-19, además la Universidad dispone un asesor científico para orientar y dirigir el estudio, y desde el punto de vista económico, este será solventada en su totalidad por el investigador.

1.4. Delimitación del área de estudio

- Delimitación espacial. La investigación se desarrolló en el Hospital Regional de Ica ubicada en el Jr. Ayabaca S/N.
- Delimitación temporal. El trabajo de investigación se desarrolló en los casos de COVID—19 tratados de Enero a Diciembre del 2020 - 2021.
- Delimitación social. El estudio se realizó revisando los registros clínicos de los pacientes atendidos en el 2020 - 2021 por COVID-19.
- Delimitación conceptual. El trabajo de estudio se limitó a determinar el rol que cumplen en vulnerar al paciente con infección por COVID-19 de tres enfermedades prevalentes en el Perú como son la diabetes, hipertensión arterial y obesidad.

1.5. Limitaciones de la investigación

El estudio se desarrolló en una muestra representativa, por lo que los resultados estarán comprendidos en un intervalo de confianza al 95%, ello a que no es posible por disponibilidad de tiempo realizar el estudio en todos los casos ocurridos en el 2020-2021.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General

Verificar que las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad se relacionan con los Pacientes infectados por covid-19 en el hospital regional de Ica- 2020- 2021

1.6.2. Objetivos Específicos

Evaluar que la enfermedad de la diabetes mellitus afecta a los pacientes infectados por COVID 19 en el hospital regional de Ica- 2020- 2021

Evaluar que la obesidad afecta a los pacientes infectados por COVID 19 en el hospital regional de Ica- 2020- 2021

Evaluar que la hipertensión arterial afecta a los pacientes infectados por COVID 19 en el hospital regional de Ica- 2020- 2021

Verificar que las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad son determinantes con las pruebas serológicas o moleculares positivas en el hospital regional de Ica- 2020- 2021

1.7. Propósito

La investigación tuvo el propósito de determinar la asociación y la fuerza con la que ello se da entre las 3 comorbilidades más frecuentes que sufren los pacientes con infección por sars-Cov-2 y que ponen en riesgo la vida de los enfermos, con la finalidad de mejorar el pronóstico de vida de los enfermos.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes bibliográficos

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Chabla-Inga M⁷. En su estudio sobre diabetes asociado al riesgo de mortalidad intra-hospitalaria en pacientes con COVID-19 en una revisión sistemática, de Ecuador en el 2020 cuyo objetivo fue revisar los estudios de manera sistemática que concluyen que la diabetes es un factor de riesgo de muerte hospitalaria en pacientes con COVID-19. Metodología: Se trata de un análisis sistemático de estudio que asocian diabetes y mortalidad por COVID-19 llegando a los siguientes resultados luego de haber revisado 23 artículos que cumplieron con los criterios de selección. 56,6% del paciente de los estudios eran hombres y 43,4% eran mujeres, con una prevalencia promedio de 20% de diabetes mellitus en toda la muestra de estudio con una edad media de 66,6 años, concluye que al ser la prevalencia de diabetes mayor en los pacientes con COVID-19 que en la población sin esta enfermedad es un factor que se asocia a la morbilidad y mortalidad por COVID-19.

David Franco V⁸. Desarrolla un estudio sobre mortalidad por COVID-19 teniendo como riesgo a comorbilidades en pacientes del Instituto Salvadoreño del Seguro Social en el 2021 cuyo propósito fue la esclarecer el riesgo de supervivencia y muerte observado en pacientes con COVID-19 relacionados a comorbilidades para ello empleó una metodología de tipo analítica transversal en 2 670 pacientes infectados, los resultados indican que los no sobrevivientes incluyeron personas mayores con enfermedades subyacentes como hipertensión, diabetes, insuficiencia renal y neoplasias, donde la hipertensión arterial mostró una razón de riesgo de 2,6 (IC95%: 2,3 – 2,9), la diabetes mostró una OR de 2,56 (IC95%: 2,2 - 2,9). La supervivencia global fue del 93,6%, llegando a la conclusión de que las personas menores de 60 años sin comorbilidad tienen menor riesgo de muerte en comparación con personas con comorbilidad como diabetes, hipertensión y cáncer.

Barron et, al⁹. Desarrollo su estudio en diabetes mellitus y COVID-19 una asociación demostrada en dos estudios británicos con el riesgo de complicaciones relacionadas de manera directa o indirecta con la pandemia por SARS-CoV-2. Método: Estudio de tipo descriptivo, transversal, retrospectiva, cuantitativa de nivel básico en 61 414 470 pacientes que sobrevivieron al COVID-19, los resultados muestran que el (0,4 %) fueron diagnosticados con diabetes tipo 1 y 4,7 % de tipo 2, durante el estudio, hubo 23 698 muertes relacionadas con COVID-19 de los cuales un tercio tenían diabetes tipo 2 (31,4%) y (1,5%) diabetes tipo 1. La mortalidad no ajustada por cada 100 000 personas durante 72 días fue de 27 (IC del 95 %: 27-28) para las personas sin diabetes y de 138 (124-153) y 260 (254-265) para las personas con diabetes tipo 1 y pacientes diabéticos tipo 2, la mortalidad hospitalaria (OR) relacionada con la COVID-19 fue de 3,5 (IC del 95 %: 3,16–3,90) en comparación con los no diabéticos, concluyendo que en el Reino Unido la diabetes tipo 1 y tipo 2 se asociaron de forma independiente con probabilidades significativamente mayores de mortalidad hospitalaria por COVID-19.

González Tabares R¹⁰. Realizó un estudio sobre diabetes y evolución de pacientes con la COVID-19, con el objetivo principal de Identificar diferencias en los niveles de glicemia en el contexto de la pandemia del COVID-19, para ello empleó una metodología de tipo analítica, transversal cuantitativa formándose 3 grupos uno consistió en pacientes diabéticos (n = 16), hiperglucemia (glucemia en ayunas $\geq 7,8$ mmol/L; n = 10) y normoglucemia (n = 219). Resultados: Los pacientes con diabetes tuvieron una mayor proporción de cuadros hipertensivos lo que motivo varios reingresos por cardiopatía, observando niveles de hemoglobina menor en este grupo de pacientes, concluye que, tanto la diabetes como la hiperglucemia son más susceptibles a la forma clínica más grave de COVID-19, empeorando los parámetros de fluidos, evolucionando y aumentando la mortalidad.

Gómez de Diego J¹¹. Desarrolló un estudio sobre asociación entre la HTA y el tratamiento anti-HTA relacionado a la mortalidad por COVID-19 con una metodología retrospectiva, transversal, analítica, cuantitativa en 2 877 pacientes

hospitalizados, los resultados muestran que el 29,5% tenía antecedentes de hipertensión, determinándose una tasa de fallecimiento del doble respecto a los pacientes sin HTA (4,0 % frente a 1,1 %, índice de riesgo [HR] 2,12, [IC del 95%: 1,17 - 3,82, p = 0,013). Los pacientes con hipertensión, pero sin tratamiento antihipertensivo (n = 140) tuvieron un riesgo de muerte significativamente mayor (7,9 % frente a 3,2%) en comparación con los pacientes que recibieron tratamiento antihipertensivo (n = 730) HR 2,17 (IC 95 %: 1,03 -4,57, p = 0,041). La mortalidad fue similar entre los pacientes que tomaban inhibidores de la renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) para la HTA y los que recibían otros tipos de tratamiento. Concluye que tanto la hipertensión como la ausencia de medicamentos antihipertensivos pueden ser factores que se asocian con una mayor mortalidad por COVID-19.

Salinas-Aguirre J¹³. En un estudio sobre características clínicas y enfermedades concomitantes asociadas a mortalidad por COVID-19 en Coahuila en México en el 2021 cuyo propósito fue determinar las características de los enfermos con COVID-19 e identificar las enfermedades concomitantes asociadas a la mortalidad. Método. Examinamos a pacientes con COVID-19 divididos en sobrevivientes y fallecidos, investigación que incluyó 17 479 pacientes encontrándose como resultados que hay una tasa de mortalidad del 6,3%. Los factores asociados con esto incluyen edad 60 a más (HR = 8.04, IC 95% 7.03-9.19), diabetes (HR = 1.63, IC 95% 1.40-1,89), hipertensión arterial sistémica (HR = 1.48; IC95%: 1,28 a 1,72), obesidad (HR = 1,37; IC 95% 1,18 a 1,60) y enfermedad renal crónica (HR = 2,06, IC 95% 1,64 a 2,6), llegó a concluir que la diabetes, la hipertensión, la obesidad y la enfermedad renal crónica aumentan la tasa de mortalidad de los pacientes con COVID-19 y el mayor contribuyente al riesgo de muerte es la edad de 60 años o más atribuido a las múltiples comorbilidades presentes en este grupo de edades.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Navarrete-Mejía P¹⁴. En un estudio sobre diabetes mellitus e hipertensión arterial como enfermedades de riesgo para mortalidad en infectados por Covid-19 en

Lima Perú 2020. Cuyo objetivo fue verificar una asociación entre diabetes e hipertensión arterial como incremento de riesgo de muerte en pacientes con COVID-19. Materiales y Métodos: Estudio de cohorte prospectivo, analítica cuantitativa, incluyendo 1 947 pacientes mayores de 30 años, los resultados indican que el 73% de las muertes fueron del sexo masculino ($p < 0,001$), más frecuentes entre 60 y 79 años (54,8%, $p < 0,001$); Diabetes como comorbilidad en el 17% ($p = 0,019$) de los casos, hipertensión arterial en el 24% ($p < 0,001$). Las variables sexo (OR 1,5) y comorbilidades diabetes (OR 1,4) e hipertensión arterial (OR 1,9) representan factores de riesgo de muerte por lo que concluye que la diabetes y la hipertensión arterial en la población estudiada han sido identificadas como factores de riesgo de muerte por COVID-19.

Zambrano Olave M¹⁵, en su estudio sobre factores de riesgo de severidad y mortalidad por COVID-19 en diabéticos hospitalizados en el Hospital Regional del Cusco entre 2020-2021. Cuyo propósito fue establecer la relación entre estas comorbilidades y la mortalidad en pacientes infectados por el Sars-Cov-2 Método: Estudio de caso y control, analítica, retrospectiva, transversal, en 76 pacientes de donde se revisaron las historias clínicas de 30 casos y 30 controles llegando a los siguientes resultados: mortalidad por hiperglucemia (OR: 1,87; $p = 0,014$; IC 95%:1,14-3,09), dislipidemia (OR: 2,36; $p = 0,008$; IC95%: 1,25-4,47), diabetes (OR: 1,87; $p = 0,014$; IC 95% 1,14-3,09), niveles de hemoglobina glicosilada 7-8,9% (OR: 6,61; $p = 0,000$; IC 95%:2,87-15,22) hipertensión (OR: 1,69; $p = 0,029$; IC 95%: 1,06-2,69), en conclusión, para pacientes diabéticos e HTA COVID-19 se asocian a dislipidemia y tasas de mortalidad más elevada por COVID-19.

Cama Valer, E¹⁶. Desarrollo su tesis en factores asociados a mortandad en pacientes con Sars-Cov-2 hospital PNP "Luis N. Sáenz" 2021 cuyo objetivo fue indicar los factores relacionados con la mortalidad de pacientes por SARS-CoV-2, Método: Se trata de un estudio de observación, análisis, cuantitativo retrospectivo. La cohorte consta de 274 pacientes hospitalizados con SARS-CoV-2, lo resultados revelan que los pacientes de 65 años y más (RRa 1.45; IC95%: 1.223-1.708; $p < 0.0001$), sexo masculino (RRa 2.596; IC95%: 1.81-3.73;

p <0.0001), diabéticos tipo 2 (RRa 2.6; IC 95% 1.807-3.730; p <0.0001) concluye que la diabetes es un factor asociado a mortalidad en pacientes con SARS-CoV-2. a diferencia de la variable obesidad, que no fue estadísticamente significativa (RRa 1,235; IC 95% 0,957-1,593; p = 0,1), además ser de edad de 65 años o más, el sexo masculino, la diabetes tipo 2, la hipertensión arterial y la ventilación mecánica aumentan el riesgo de muerte en pacientes con SARS-CoV-2.

Valenzuela Casquino K¹⁷. En su estudio titulado mortalidad y pronóstico en hospitalizados por COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intermedios de un Hospital Público de Lima, Perú 2020, cuyo objetivo fue caracterizar a los pacientes con COVID internado en la UCI. Materiales y métodos: estudio de tipo observacional, descriptiva y retrospectiva, desarrollada en 71 registros clínicos cuyo resultado indica que, la principal característica epidemiológica fue el sexo masculino (80,3%), con una edad promedio de 64,7 ± 13,6 años. La mayoría de los pacientes (61,9%) presentaba al menos una comorbilidad, siendo la más frecuente obesidad (35,2%) e hipertensión arterial (32,4%), y la tasa de mortalidad fue del 71,8%. Conclusión: Los masculinos tiene mayor riesgo de enfermarse. Además, existen factores asociados a mal pronóstico de mortalidad, como ser mayor de 60 años.

Bellido Nina, K¹⁸. En su estudio titulado asociación de la obesidad y severidad con mortalidad por COVID - 19 en el Hospital Regional Honorio Delgado, de Arequipa en el 2020, cuyo propósito de este estudio es determinar si la obesidad está asociada con la incidencia de mortalidad y gravedad de los pacientes infectados con COVID-19 Metodología: Se trata de un estudio descriptivo-correlativo, retrospectivo, transversal en 340 registros clínicos de pacientes que tuvieron COVID.-19, los resultados determinan que: Más del 50% de los pacientes eran del sexo masculino (57,1%), de 30 a 59 años (67,1%) y pertenecían a la clase de obesidad I (60,9%). El cincuenta por ciento de los pacientes tenían un IMC de 33,21 kg/m² o menos y requirieron hospitalización dentro de los 9 días. El 85,9% de los pacientes presentaron síntomas clínicos graves y menos de la mitad (38,2%) fallecieron. Las comorbilidades más asociadas fueron obesidad, hipertensión arterial (15,29%) y la diabetes, no hubo

diferencia significativa entre la clase de obesidad y la gravedad ($p > 0,05$). Hubo una baja correlación entre la gravedad clínica y la mortalidad ($p < 0,05$) y entre el número de comorbilidades con la mortalidad ($p < 0,05$), por lo que concluye que los pacientes obesos con infección por COVID-19 tienen mayor riesgo de desarrollar manifestaciones clínicas graves, siendo este grupo el de mayor riesgo de muerte. Las personas con un alto número de comorbilidades tienen un riesgo ligeramente mayor de muerte.

2.1.3. Antecedentes locales

Leveau-Bartra, H¹⁹. En un estudio de metaanálisis sobre diabetes mellitus tipo 2 como factor de riesgo para mortalidad por COVID-19. Con el propósito de verificar la fuerza de asociación entre diabetes tipo 2 con la mortalidad por Covid-19. Metodología: Revisión desarrollada en nueve estudios que cumplen criterios de elegibilidad en base a ser reproducibles y tener datos correspondientes al estudio, estos trabajos son de un total de 50 estudios relacionados, los resultados muestran que los estudios muestran una no uniformidad del 52,58% Prueba Q de Cochran 16,872, valor $p = 0,032$. El modelo de efectos aleatorios mostró una OR global de 1,933 (IC 95%: 1,488-2,51, por lo que concluye que los nueve estudios analizados muestran un OR global de 1,933 (IC 95% 1,488-2,511) en una muestra total de 11 413 pacientes con covid-19, es decir que la diabetes incrementa el riesgo en 0,9 veces la mortalidad por COVID-19 que si esta condición no estuviera presente según los estudios analizados.

Leveau Bartra, H²⁰. En su trabajo original sobre obesidad como riesgo de incremento de mortalidad por COVID-19 con el propósito de valorar la magnitud del riesgo de la obesidad en la mortandad por COVID-19 con una metodología: de tipo observacional, transversal y retrospectiva. La población corresponde a los estudios realizados sobre la obesidad como factor de riesgo de muerte por COVID-19, con 45 estudios encontrados en las bases de datos PubMed, Lilacs y Scielo, siete de los cuales pueden reproducirse para cumplir con los criterios de reproducibilidad. Especificidad y rigor científico, los resultados indican que: El OR global del modelo de efectos fijos es 1,28 (IC 95 % = 1,06 – 1,55), y el modelo

de efectos aleatorios es 1,30 (IC 95 % = 1,03 – 1,64) en siete estudios analizados con 7 876 pacientes. Los estudios analizados muestran una variación del 24,6% con una falta de uniformidad sustancialmente baja, los resultados muestran que la obesidad aumenta las posibilidades de morir por COVID-19 con una razón de prevalencias de 0,28 (28,3%) en comparación con la ausencia de esta condición patológica en COVID-19. Conclusión: La obesidad es un factor de riesgo que aumenta la probabilidad de muerte por COVID-19 hasta en 28,3% más según los estudios analizados.

2.2. BASES TEÓRICAS

La COVID-19 es una entidad nosológica cuyo agente etiológico es el virus del Sars-Cov-2, que ya manifiesta más de 52 millones de casos en todo el mundo y ha matado a más de 5 millones 544 642 pacientes a la fecha enero del 2022. Este coronavirus tiene una tasa de infección más alta pero una tasa de mortalidad más baja que otros coronavirus previamente estudiados como el SARS-CoV y el MERS-CoV. En este contexto la diabetes, que se estima que afecta a 436 millones de personas en todo el mundo, es uno de los principales factores de riesgo de la COVID-19, con una prevalencia de la COVID-19 en pacientes diabéticos que oscila entre el 9% y el 14,5 %, es de notar que la diabetes no aumenta el riesgo de desarrollar COVID-19, pero los diabéticos tienen un mayor riesgo de desarrollar COVID-19 más graves, con síndrome de dificultad respiratoria aguda y mortalidad más elevadas. Además, se estima que la diabetes conlleva de dos a casi cuatro veces el riesgo de mortalidad relacionada con la COVID-19 que en personas sin diabetes²¹.

Los escenarios actuales de pandemia pueden contribuir al mal manejo de los diabéticos por la dificultad de acceso al sistema de salud, la falta de actividad física y el aumento del estrés por los traumas psicológicos y por el aislamiento social que evita que las personas puedan disipar su tiempo y problemas. Por ello, la estrategia es facilitar el acceso al sistema médico a través de la telemedicina, asesorar sobre otras situaciones médicas en las que se pueda indicar o controlar a distancia el tratamiento, puede prevenir la hospitalización de estos pacientes¹.

Hay hipótesis que sugieren que el uso de inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4 (iDPP-4) y/o agonistas del receptor del péptido similar al glucagón (arGLP-1) puede proporcionar un efecto protector contra el COVID-19. En pacientes con COVID-19, se debe considerar la supresión de los inhibidores de SGLT2 (Inhibidor de cotransportadores de sodio - glucosa tipo-2) si existe riesgo de hipovolemia y/o cetoacidosis diabética.

En cuanto a los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y los bloqueadores de los receptores de la angiotensina II (ARA-II), no existe evidencia concluyente que apoye su suspensión, tal y como reconocen las sociedades científicas internacionales en pacientes con COVID-19. Además, se ha informado que los pacientes con hipertensión arterial hospitalizados por COVID-19 tratados con un inhibidor de la ECA/ARA-II tienen tasas de mortalidad más bajas que los pacientes tratados con otros tratamientos antihipertensivos (3,7% vs. 9,8%)¹.

Los pacientes diabéticos infectados con SARS-CoV-2 tienen tasas de hospitalización más altas, neumonía grave y tasas de mortalidad más altas que los pacientes no diabéticos infectados con SARS-CoV-2. De hecho, la diabetes es un factor de mal pronóstico para la COVID-19. Un metaanálisis reciente mostró que la diabetes aumentaba el riesgo de gravedad 2,3 veces y el riesgo de muerte asociado con la COVID-19 2,5 veces¹.

El síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) es la principal causa de mortalidad por COVID-19 y ocurre como resultado de una respuesta inflamatoria incrementada que provoca la liberación de citoquina inflamatoria como la interleucina (IL) y el factor de necrosis alfa tumoral. Los receptores tipo Toll (TLR) son una familia de proteínas que actúan como sensores y ayudan al sistema inmunitario a distinguir entre elementos propio y extraño. El SARS-CoV-1 y posiblemente el SARS-CoV-2 interactúan con los TLR en la membrana de la célula huésped para aumentar la expresión del gen de respuesta primaria de diferenciación de la médula ósea 88 (MyD88), activar el factor nuclear Kappa B y, finalmente, promover la inflamación aumentando el daño pulmonar^{22,23}.

Como parte de esto, la hiperglucemia crónica puede afectar la inmunidad innata y humoral. Además, la diabetes está asociada con una condición inflamatoria

crónica leve que afecta la regulación de la glucosa y la sensibilidad periférica a la insulina. Se han observado niveles elevados de IL-6 y proteína C reactiva (PCR) en pacientes diabéticos infectados con el SARS-CoV-2, por lo que el estado proinflamatorio de la diabetes favorece el desarrollo de tormenta de citoquinas y una inflamación sistémica asociada, lo que puede jugar a favor de la reacción del síndrome de distrés del adulto para pacientes con COVID-19²³.

Otro sistema involucrado en la gravedad del COVID-19 es el sistema renina-angiotensina (RAS) que es una cascada de péptidos vasoactivos que regula procesos importantes en la fisiología en humanos. El angiotensinógeno producido en el hígado se escinde en un decapeptido llamado angiotensina (Ang) I por la acción de la renina, que se convierte en un octapeptido llamado Ang II por la enzima convertidora de angiotensina (ECA) y actúa sobre el tipo Ang. 1 (AT1-R) que ejerce efectos vasoconstrictores y oxidativos e induce la contracción del músculo liso bronquial, la proliferación de fibroblastos, la apoptosis de las células epiteliales alveolares y el aumento de la permeabilidad vascular a nivel pulmonar^{22,23}.

Por otro lado, ACE-2 puede hidrolizar Ang I para producir Ang (1-9), pero, su actividad catalítica es 400 veces más que la de Ang II, lo que lleva a la formación de Ang (1-7), que tiene propiedades vasodilatadoras, a través de los receptores Mas (MAS-R). Por lo tanto, sistema renina angiotensina funciona como un sistema endocrino dual en el que los efectos vasoconstrictores / proliferativos y vasodilatadores / antiproliferativos están regulados por el equilibrio de ACE y ACE2².

La infección viral depende de que el virus invada las células, replique múltiples copias utilizando los mecanismos celulares del huésped y luego infecte más células. Los coronavirus SARS-CoV-1 y SARS-CoV-2 invaden las células huésped utilizando ACE2 como receptor funcional. ACE2 se expresa en células epiteliales alveolares tipo 1 y tipo 2 y tiene dos fracciones, uno es soluble y el otro está adherido a la membrana²³.

El SARS-CoV-1 y el SARS-CoV-2 expresan en una envoltura una proteína llamada proteína S, que contiene una región de unión al receptor que se une al dominio extracelular de ACE2 con alta afinidad, y es un virus cuya acción es por

fusión de membranas y endocitosis. El ingreso a través del receptor ACE2 por SARS-CoV-2 da como resultado la pérdida de ACE2 en la superficie celular y, por lo tanto, evita la degradación de Ang II a Ang (1-7). Esto puede contribuir al daño pulmonar y la fibrosis asociados con COVID-19^{22,23}.

Además, se sabe que múltiples virus, incluidos el Coxsackie B, el enterovirus, la rubéola, el citomegalovirus, el virus de Epstein Barr y el virus de la varicela-zoster, están involucrados en el desarrollo de la diabetes tipo 1, por lo que el virus del Sars-Cov-2 puede actuar como inductor de diabetes²².

Últimamente se ha evidenciado que la expresión de ACE2 en el páncreas (principalmente células de los islotes) es mayor incluso que en los pulmones, por lo que el SARS-CoV-2 se une a este receptor y provoca una disfunción celular con hiperglucemia aguda que provoca hiperglicemia²³.

Solo el 1-2% de los pacientes con infección leve por COVID-19 presentan lesiones pancreáticas, mientras que el 17% de los pacientes graves presentan lesiones pancreáticas, destacando la respuesta inflamatoria sistémica y por tanto el SDRA²².

Bajo este panorama se ha demostrado que el manejo adecuado de la hiperglucemia reduce los resultados adversos en pacientes con diabetes y COVID-19. La metformina es el fármaco de primera línea en el tratamiento de la diabetes tipo 2 y mejora la sensibilidad a la insulina al activar la proteína quinasa dependiente de AMP (AMPK) en el hígado. Se ha planteado la hipótesis de que la metformina es útil en COVID-19. Esto se debe a que la activación de AMPK provoca la fosforilación de ACE2, provocando cambios funcionales que reducen la unión del SARS-CoV-2 al receptor ACE2^{22,23}.

Por el contrario, los agonistas del receptor 1 del péptido similar al glucagón y los inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa 2 no son adecuados para los pacientes diabéticos infectados con SARS-CoV-2 porque pueden inducir la sobreexpresión de ACE2. Sin embargo, ha demostrado ser eficaz en la prevención de enfermedades cardiovasculares y renales y no debe descartarse su uso en determinados pacientes. Además, los inhibidores de la dipeptidil peptidasa pueden reducir la gravedad de la infección por SARS-CoV-2 y la

tiazolidinediona puede reducir la producción de citocinas inflamatorias como la IL-6, en función de sus efectos inmunomoduladores^{3,22}.

Además, las personas con diabetes tienen más probabilidades de desarrollar estrés psicológico, ansiedad y depresión. El estrés en los diabéticos se asocia con una disminución del control metabólico, incluidos niveles elevados de hemoglobina glicosilada, índice de obesidad elevado y aumento de la presión arterial. Por lo tanto, el escenario actual de pandemia puede provocar un empeoramiento del control de enfermedades metabólicas. Por lo que deben reforzarse las estrategias de tratamiento que facilitan el acceso al sistema médico²².

Los pacientes diabéticos son propensos a la trombosis y, en el contexto de la infección por SARS-CoV-2, existe un mayor riesgo de eventos tromboembólicos que pueden justificar el tratamiento con anticoagulantes. En pacientes diabéticos ingresados por COVID-19 se ha sugerido el uso de dosis profilácticas de heparina de bajo peso molecular en ausencia de contraindicaciones (sangrado activo o recuento de plaquetas $<25 \times 10^9/l$) y elevación del dímero D y aquellos que presentan criterios de gravedad. Los estudios derivados de la COVID-19 han utilizado enoxaparina 40-60 mg/día durante al menos 7 días. El uso de heparina de bajo peso molecular reduce la producción de trombina, tiene propiedades antiinflamatorias y reduce la aparición de tromboembolismo venoso.

Respecto al COVID e hipertensión arterial es importante el manejo adecuado de todas las comorbilidades que existen y en particular, el manejo de la hipertensión arterial es importante para los diabéticos con COVID-19. El uso de inhibidores de la ECA y bloqueadores de los receptores de angiotensina en pacientes con COVID-19 es controvertido ya que estos agentes pueden aumentar la expresión de ACE2 y promover la entrada viral en las células. No obstante, diversas organizaciones científicas y la Agencia Europea del Medicamento han subrayado que no existe suficiente evidencia que justifique la omisión de estos fármacos en pacientes con COVID-19. Además, estudios recientes han demostrado la seguridad e incluso los beneficios potenciales del uso de estos agentes^{23,24}.

Llama la atención el vínculo entre la patología cardiovascular y el desarrollo inadecuado de la infección por SARS-CoV-2. La hipertensión, la diabetes, la

enfermedad cerebrovascular y la cardiopatía isquémica son notoriamente frecuentes en pacientes en necesidad de cuidados críticos o moribundos por COVID-19. Una posible relación causal es el daño y la disfunción del miocardio causados por el SARS-CoV-2, como lo demuestran las frecuentes elevaciones de troponina y las anomalías del ECG²⁵.

Es bien conocido el mal pronóstico de las infecciones respiratorias virales (como la influenza) en pacientes con enfermedad respiratoria crónica, cáncer activo o inmunosupresión, pero la tendencia prominente del SARS-CoV-2 en pacientes de alto riesgo es un fenómeno que acompaña enfermedad cardiovascular que aún no está bien explicado. El COVID-19 puede causar daño y disfunción miocárdica, evidenciado de hecho, por la elevación de la troponina y el ECG anormal. El análisis de pacientes chinos enfatiza la importancia de la lesión cardíaca en casos graves de COVID-19. Se observó troponina I elevada, hs-TNI, en aproximadamente el 20 % de los pacientes²⁵.

Las personas con cardiopatías tienen en promedio 10 años de edad con hipertensión arterial (59,8% vs 23,4%), diabetes (24,4% vs 12,0%), enfermedad coronaria (29,3% vs 6,0%) e insuficiencia cardíaca crónica (14,6 vs 1,5%). Sin embargo, el dato más relevante es la fuerte relación entre el daño cardíaco y la mortalidad por COVID-19. 51,2% con daño y 4,5% sin daño. Cabe señalar que, en presencia de daño cardíaco, el curso de la enfermedad se aceleró. De manera similar, se han informado previamente casos de miocarditis, y bloqueo auriculoventricular en asociación con COVID-19²⁵.

Las interacciones múltiples entre el SARS-CoV-2 y el sistema renina-angiotensina-aldosterona son de gran interés, en el mundo a tal punto que se plantea tanto la necesidad de suspender los fármacos que inhiben el sistema renina-angiotensina-aldosterona como la posibilidad de indicar específicamente bloqueadores de los receptores de angiotensina 2 en la disnea por COVID-19. De interés es la interacción paradójica del SARS-CoV-2 con la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2). Por un lado, el SARS-CoV-2 requiere ACE2 para invadir las células y los niveles altos pueden contribuir a la infección, pero por otro lado, la depleción de ACE2 permite la sobreexpresión de mecanismos inflamatorios dependientes de angiotensina 2, como se observa en

la edad, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares, y puede favorecer formas graves de infección^{25,26}.

ACE2 se expresa ampliamente en células epiteliales alveolares tipo II, corazón y vasos sanguíneos y puede explicar la tendencia del virus de invadir el pulmón y el sistema cardiovascular.

Los inhibidores de la enzima convertidora (IECA) y los bloqueadores del receptor de angiotensina 2 (BRA) pueden aumentar los niveles de ACE2, lo que promueve la infección y previene el desarrollo de formas graves. Estudios en China sugieren que los pacientes hipertensos tratados con inhibidores de la ECA o BRA tienen menos probabilidades de desarrollar la forma grave²⁶.

Por otro lado, los beneficios de los inhibidores de la ECA y los ARB en la prevención primaria y secundaria de la enfermedad cardiovascular están indudablemente demostrados por muchos ensayos clínicos controlados. Por lo tanto, según la evidencia disponible hasta el momento, no se sugiere la necesidad de cambiar el uso de inhibidores de la ECA o ARB. Estos medicamentos deben iniciarse o mantenerse de acuerdo con las pautas actuales, independientemente del estado de infección por SARS-CoV-2²⁵.

Esta recomendación es avalada por la mayoría de la comunidad científica, y la suspensión del tratamiento provoca una rápida exacerbación de la patología de base, como cardiopatía estructural, insuficiencia cardíaca, infarto de miocardio o hipertensión arterial con diabetes, y parece indiscutible en posibles pacientes con nefropatía Sin embargo, esta conclusión debe ser considerada en constante revisión, y la decisión de cada paciente en particular debe ser evaluada por el médico tratante, más allá de las indicaciones específicas para el bloqueo del Sistema Renina Angiotensina Aldosterona²⁵.

Los niveles de ACE 2 (enzima convertidora de angiotensina 2) aumentan después del tratamiento con un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (ACEI) y un bloqueador del receptor de angiotensina II (ARAII)².

El virus SARS-CoV-2 usa ACE 2 como receptor para invadir e infectar las células que se encuentran en el endotelio vascular y el tejido cardíaco. Se ha planteado la hipótesis de que utiliza inhibidores de la enzima ECA y del receptor de angiotensina 1, lo que puede tener graves consecuencias en el proceso de la

COVID-19. La enzima ACE2 inactiva la angiotensina II y produce angiotensina 1-7, un potente vasodilatador ².

La acción básica de estos fármacos es bloquear la conversión de la enzima angiotensina I en angiotensina II, limitando así el efecto vasoconstrictor de esta enzima a nivel periférico. Los inhibidores de la ECA son excelentes antihipertensivos, ya sea en dosis únicas o en combinación con otros antihipertensivos, principalmente diuréticos. Sus efectos beneficiosos en la reducción de la morbimortalidad cardiovascular han sido demostrados tanto en pacientes hipertensos como diabéticos y no diabéticos²⁷.

Del mismo modo, resultan de un efecto beneficioso sobre la remodelación vascular tanto en el corazón como en los vasos sanguíneos, así como un efecto protector renal al reducir la proteinuria. También tiene otros beneficios como un perfil neutro a los lípidos y una mejor sensibilidad a la insulina y no provoca hiperuricemia. Son los mejores fármacos para pacientes con hipertensión arterial y diabetes, así como para pacientes diabéticos no hipertensos, por la eficaz protección renal ya mencionada. Se ha demostrado que una vez al día o hasta 2 dosis tienen efectos antihipertensivos².

Mientras que los Bloqueador del receptor de angiotensina II son fármacos que ejercen efectos vasodilatadores al bloquear la enzima angiotensina II a nivel de los receptores AT1. Su efecto antihipertensivo es similar al de los inhibidores de la ECA, pero no potencia el efecto de la bradicinina y, por lo tanto, no tiene efectos secundarios (tos o angioedema). Deben estar indicados principalmente si son intolerantes a los inhibidores de la ECA, especialmente si tienen antecedentes de daño en órganos blanco, infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca, proteinuria o disfunción ventricular izquierda. Alternativamente, se ha demostrado que tiene una mejor protección renal que los inhibidores de la ECA en manifestaciones clínicas relacionadas, como el síndrome metabólico y la diabetes tipo 1 o tipo 2^{2,23}.

Respeto a la terapia anticoagulante para pacientes diabéticos con COVID-19, los marcadores de inflamación (PCR, velocidad de sedimentación globular, IL-1, IL-6, ferritina) y los marcadores de hipercoagulación (dímero D) suelen estar elevados en pacientes con diabetes mellitus. Apoya razonablemente el uso de

medicamentos antiinflamatorios y bloqueadores de citoquinas para el propósito compasivo de los diabéticos^{22,24}.

En relación a la obesidad, esta es una enfermedad crónica caracterizada por una acumulación excesiva de tejido adiposo provocada por una ingesta calórica diaria excesiva. Una dieta alta en energía es un factor de riesgo para el aumento de peso. Los patrones dietéticos en los países occidentales se caracterizan por un alto consumo de carbohidratos simples, sales, grasas saturadas y grasas de tipo trans además del colesterol, pero también se ha observado un aumento en las dietas que contienen carbohidratos complejos bajos en fibra. Otro aspecto que debe considerarse es el aumento de la ingesta de alimentos procesados, o superprocesados y comidas rápidas, lo que también contribuye al aumento de peso y la obesidad⁵.

La clasificación más empleada para determinar el estado nutricional es el Índice de Masa Corporal (IMC), ello corresponde a la relación entre el peso sobre la altura de una persona al cuadrado (kg/m^2). Las personas con un IMC de 18,5 a 24,9 kg/m^2 son diagnosticadas con nutrición normal, aquellas con un IMC en el rango de 25 a 29,9 kg/m^2 son diagnosticadas con sobrepeso, y aquellas con un IMC igual o superior a 30 kg/m^2 son diagnosticadas como obesas⁵.

Desde el punto de vista inmunológico, la obesidad se caracteriza por ser una entidad inflamatoria con una respuesta de aumento de citocinas inflamatorias y proteínas de fase aguda, pero a diferencia de otros procesos inflamatorios, afecta el metabolismo y activación del sistema inmunitario innato. Durante mucho tiempo se ha considerado al tejido adiposo como un tejido cuya función principal es almacenar grasa estrictamente con fines energéticos, pero posteriormente se demostró que es un tejido endocrino que participa activamente en los procesos inmunitarios e inflamatorios^{28,29}.

Más preferentemente, se ha descrito la presencia de varias hormonas secretadas específicamente por el tejido adiposo, denominadas adipocinas. Estas hormonas contienen un número importante, y la más estudiada es la adiponectina, que se caracteriza por sus propiedades antiinflamatorias y su mayor sensibilidad a la insulina, y esta hormona se reduce en la obesidad. Se ha observado que la leptina, cuyo principal efecto es controlar el apetito, y en la

obesidad aumenta la tolerancia a la leptina. Por lo tanto, la leptina aumenta en el plasma. La resistina, una hormona que parece estar asociada con la inflamación y la resistencia a la insulina también se incrementa. La proteína quimiotáctica de monocitos 1 (MCP-1) es un factor inflamatorio que atrae monocitos y luego se transforma en macrófagos se ve disminuida, también puede liberar interleucina 6 (IL-6), interleucina 8 (IL-8), interleucina 10 (IL-10) e interferón gamma (IFN- γ) en el tejido adiposo de personas obesas o con sobrepeso, factor de necrosis tumoral alfa (TNF α), etc. Lo que agrava el proceso inflamatorio durante la enfermedad del COVID-19^{5,26}.

Varias observaciones han demostrado que la inflamación es un vínculo entre la obesidad y varias patologías, identificando genes inflamatorios sobreexpresados en la obesidad y los trastornos metabólicos. La disfunción metabólica implica niveles elevados de citocinas circulantes que tienen la propiedad de alterar la señalización de la insulina, ello contribuye a que haya una estrecha relación entre la obesidad y diabetes^{25,30}.

La obesidad en pacientes hospitalizados es del 40%, frente al 15% en el grupo no hospitalizado, todo ello corrobora la asociación entre obesidad y aumento de mortalidad por COVID-19⁶.

Otra característica común de la obesidad es la deficiencia de vitamina D. Esto aumenta el riesgo de infección sistémica y deteriora la respuesta inmune. Por el contrario, la suplementación con vitamina D reduce las infecciones respiratorias a través de varias funciones inmunomoduladoras, incluida la reducción de la producción de citoquinas proinflamatorias por parte del sistema inmunitario innato, lo que reduce el riesgo de tormentas de citoquinas que conducen a la neumonía. Es por eso que algunos estudios sugieren que la deficiencia de vitamina D puede estar involucrada en la asociación de COVID-19 con obesidad y aumento de complicaciones y mortalidad⁶.

Por otro lado, la disbiosis es otro fenómeno de interés en la obesidad y puede estar involucrada en un mayor riesgo de desarrollar formas graves de COVID-19. La propia obesidad conocida se asocia con un debilitamiento de la composición de la flora intestinal, que es esencial para la regulación del sistema inmunitario del huésped y la protección frente a infecciones. De manera similar,

la flora intestinal también desempeña un papel en la reducción del daño por infección. De hecho, algunos protocolos para el tratamiento de la COVID-19 incluyen el uso de probióticos para mantener el equilibrio del microecosistema intestinal y así, indirectamente, fortalecer el sistema inmunitario⁶.

Por otro lado, el tejido adiposo expresa la proteína ACE2 que el SARS-CoV-2 utiliza como puerta de entrada para infectar células, por lo que se investiga si el tejido adiposo funciona como reservorio⁶.

Sin embargo, debido a la limitada evidencia científica disponible sobre los mecanismos fisiopatológicos que relacionan la obesidad con el COVID-19, otros estudios realizados en sujetos con infección por H1N1 han deducido información interesante y sugieren que las personas con peso corporal normal, tienen una fuerte liberación de IL-8, una quimiocina que es importante para una mayor activación de neutrófilos y migración tisular, un mecanismo involucrado en la respuesta a la infección en comparación con las personas o sujetos obesos⁶.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Variante: Virus modificado de la versión original. Los mutantes suelen tener "errores" en sus aminoácidos, es conocido también como mutación.

Anticuerpos: Proteínas que produce el sistema inmunitario para combatir las bacterias. Los anticuerpos permanecen en el sistema corporal y protegen de futuras infecciones.

Coronavirus. Son una gran familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. En humanos, se sabe que todos los virus de esta familia pueden causar infecciones respiratorias. Las infecciones del tracto respiratorio van desde resfriados comunes hasta enfermedades graves como SARS, MERS y Covid-19.

COVID-19. Según la definición de la OMS, "Es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus más recientemente descubierta. Antes del brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019, tanto el nuevo virus como la enfermedad eran

desconocidos". La frase proviene de la "co" que insinúa el tipo de virus de la corona del sol. "Vi" corresponde a la palabra virus y "d" se refiere a enfermedad ("disease" en inglés). Finalmente, se le otorgó el número 19 del año en que se detectó en humanos.

Letalidad: Número de muertes dividida por el número total de casos (de la enfermedad en cuestión) durante un período de tiempo particular en una población particular. Usualmente multiplicado por 100, 10,000, 100,000, etc.

Riesgo: Probabilidad de enfermarse o morir a causa de una determinada enfermedad (COVID-19).

Mortalidad: Se obtiene dividiendo el número de personas afectadas por la enfermedad en cuestión entre la población total durante un período de tiempo determinado y multiplicando por una constante que represente a la población.

Paciente fallecido por COVID-19. Paciente con diagnóstico definitivo de COVID-19 tratado en el Hospital Regional de Ica para fines de la investigación, y que fallece por esta enfermedad durante su hospitalización.

Diabetes. Enfermedad metabólica que se caracteriza con una hiperglicemia mayor o igual a 126 mmHg tomadas en condiciones de ayunas o con niveles de hemoglobina glicosilada mayores o iguales de 6.5% las que se deben a una resistencia de las células a la insulina y posterior disminución de la producción de insulina por el páncreas

Hipertensión arterial. Enfermedad sistémica que afecta a todos los órganos de la economía caracterizada por presiones arteriales sistólicas mayores de 140 mmHg y/o presiones arteriales diastólicas mayor de 90 mmHg.

Obesidad. Persona con IMC de 30 a más

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Ha: Las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad se relacionan con los Pacientes infectados por covid-19 en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021

2.4.2. Hipótesis específicas

Ha: La enfermedad de la diabetes mellitus afecta a los pacientes infectados por COVID 19 en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021

Ha: La obesidad afecta a los pacientes infectados por COVID 19 en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021

Ha: La hipertensión arterial afecta a los pacientes infectados por COVID 19 en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021

Ha: Las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad son determinadas por las pruebas serológicas o moleculares por COVID 19 en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021

2.5. Variables

2.5.1. Variable dependiente

Pacientes infectados por COVID-19

2.5.2. Variables Independientes

Enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad

2.6. Definición operacional de términos

Fallecido por COVID-19. Paciente internado en el Hospital Regional de Ica con diagnóstico de COVID-19 que fallece por esta enfermedad durante su hospitalización registrado en las notificaciones del Hospital.

Diabetes mellitus. Paciente que en su historia clínica indique que sufre de dicha enfermedad con niveles de glicemia elevadas o igual a 126 mg/dl en ayunas o hemoglobina glicosilada $\geq 6.5\%$

Hipertensión arterial. Paciente que en su historia clínica esté registrados niveles de presión arterial mayor a 140mmHg/90mmHg

Obesidad. Obtenido del peso y la talla indicada en la historia clínica presentando un Índice de Masa Corporal (IMC) de 30 a más

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

3.1.1. Tipo

El estudio es de tipo no experimental debido a que se trata de revisión de registros clínicos donde los datos se manifestaron de manera natural, transversal porque la medida de las variables es una sola vez en un tiempo determinado, retrospectiva por que los datos han ocurrido en tiempo pasado y analítica pues se buscó encontrar una asociación entre dos variables.

3.1.2. Nivel

Explicativo

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población. La población está conformada por todos los casos ocurridos de COVID-19 internados en el Hospital Regional de Ica en los años 2020- 2021, que se estima en 16 000 casos

3.2.2. Muestra:

Fórmula para estudio de casos y controles 1 control por cada caso

$$n' = \frac{[Z_{1-\alpha/2}\sqrt{(r+1)P_M(1-P_M)} - Z_{1-\beta}\sqrt{rP_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{r(P_1 - P_2)^2}$$

Z _{1-α/2} = Valor tipificado	Z _{1-α/2}	1.96
Z _{1-β} = Valor tipificado	Z _{1-β}	0.84
p ₁ = Proporción hipertensión en los casos ¹⁴ .	P ₁	0.24
p ₂ = Proporción de hipertensión en los controles ¹⁴ .	P ₂	0.14

r= Número de controles	1	1
Po = Media de p1 y p2	Po	0.19
Tamaño de cada grupo	n	240
OR estimado para ser significativo	w	2

n= 240 casos y 240 controles

Para 1 control por cada caso es necesario estudiar a 240 pacientes fallecido por COVID-19 con 240 pacientes que sobrevivieron.

CRITERIOS DE CASO

Criterios de inclusión

- Paciente que fallece por COVID-19 durante su hospitalización en el Hospital Regional de Ica en los años 2020- 2021
- Paciente que cuenta con los registros clínicos con los datos necesarios para la investigación.
- Paciente que no presente enfermedades que vulneran su salud como enfermedades inmunológicas, insuficiencia renal, afecciones cardiacas.
- Paciente cuya severidad del COVID-19 al momento de su ingreso es similar al de los controles.

Criterios de exclusión

- Paciente que fallece durante su hospitalización en el Hospital Regional de Ica en los años 2020 - 2021 por otros motivos que no sean por complicación de la COVID-19
- Paciente que no cuenta con los registros clínicos con los datos necesarios para la investigación.
- Paciente que presente enfermedades que vulneran su salud como enfermedades inmunológicas, insuficiencia renal, afecciones cardiacas.

- Paciente cuya severidad del COVID-19 al momento de su ingreso es diferente al de los controles.

CRITERIOS DE CONTROL

Criterio de inclusión

- Paciente que sobrevive a la enfermedad por COVID-19 durante su hospitalización en el Hospital Regional de Ica en los años 2020 - 2021
- Paciente que cuenta con los registros clínicos con los datos necesarios para la investigación.
- Paciente que no presente enfermedades que vulneran su salud como enfermedades inmunológicas, insuficiencia renal, afecciones cardíacas.
- Paciente cuya severidad del COVID-19 al momento de su ingreso es similar al de los casos.

Criterios de exclusión

- Paciente que fallece durante su hospitalización en el Hospital Regional de Ica en los años 2020- 2021 por otros motivos que no sean por complicación de la COVID-19
- Paciente que no cuenta con los registros clínicos con los datos necesarios para la investigación.
- Paciente que presente enfermedades que vulneran su salud como enfermedades inmunológicas, insuficiencia renal, afecciones cardíacas.
- Paciente cuya severidad del COVID-19 al momento de su ingreso es diferente al de los casos.

Muestreo

No aleatorio, seleccionado según cumplan con los criterios de inclusión para casos o controles.

3.3. Técnica e instrumentos de recolección de información

3.3.1. Técnica

El estudio es documental pues se trata de revisar las historias clínicas de los pacientes tratados en las áreas de hospitalización por COVID-19, la que se accedió previa autorización de la Dirección Ejecutiva del Hospital Regional de Ica con el visto bueno del Comité de Investigación. Se seleccionaron a los pacientes que ingresaron al estudio de los registros estadísticos del Hospital regional, para revisar cada historia obteniendo los datos las que se digitaron en el programa Excel previa codificación.

3.3.2. Instrumento

Se trata de una ficha de recolección de datos debidamente validada por 3 expertos donde se consignan las variables y sus indicadores. (ver anexos)

3.4. Técnica de procesamiento y análisis de datos

Los datos digitados en el programa Excel, fueron extrapolados al programa estadístico SPSS v24 para a partir de ella obtener los datos estadísticos descriptivos, y de inferencia como el chi cuadrado la que estableció diferencias significativas con un nivel de confianza de 95%.

3.5. Diseño y esquema de análisis estadístico

	Fallecido por COVID-19	Vivo al infectarse por COVID-19	Total
Con riesgo	a	b	a+b
Sin riesgo	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	n

OR: ad/bc

3.6. Aspectos éticos

El estudio se rigió según las normas éticas para investigación en humanos, a pesar que no existe contacto directo con los pacientes lo que le excluye de daño psicológico o físico a los mismos (principio de no maleficencia) no necesita de consentimiento informado. El estudio se desarrolló con el propósito de conocer

un fenómeno en beneficio de los pacientes (Principio de beneficencia). Los pacientes a través de sus historias clínicas son resguardados sus identidades mediante la identificación con números correlativos lo que garantiza el trato por igual a todos los que integran el estudio (Principio de justicia). Los resultados de la investigación son solo de utilidad para la ciencia.

Previa a la ejecución del estudio se contó con la aprobación del proyecto por parte del Comité de Ética de la Universidad San Juan Bautista.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. Resultados

Tabla N° 1. Características de los Pacientes infectados por covid-19 tratados en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021

Diabetes mellitus	Frecuencia	Porcentaje
Con diabetes mellitus	54	11,3%
Sin diabetes mellitus	426	88,8%
Total	480	100,0%
Obesidad		
Con obesidad	49	10,2%
Sin obesidad	431	89,8%
Total	480	100,0%
Hipertensión arterial		
Con hipertensión arterial	60	12,5%
Sin hipertensión arterial	420	87,5%
Total	480	100,0%
Pruebas		
Antigénica	60	12,5%
Molecular	372	77,5%
Antigénica y molecular	48	10,0%
Total	480	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Las características de la muestra en estudio responden a: 11,3% (54) tuvieron diabetes mellitus, 10,2% (49) tuvieron obesidad y 12,5% (60) tuvieron hipertensión arterial. 12,5% (60) fueron diagnosticados con prueba antigénica, 77,5% (372) con prueba molecular y 10% (48) tuvieron ambas pruebas positivas.

Tabla N° 2. Diabetes mellitus y efectos en la mortalidad de los pacientes infectados por COVID 19 en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021

Diabetes mellitus	Mortalidad por Covid-19			Estadístico
	Fallecido	Vivo	Total	
	39	15	54	$X^2=12$
Con diabetes mellitus	16,3%	6,3%	11,3%	$p= 0,001$
	201	225	426	OR= 2,9
Sin diabetes mellitus	83,8%	93,8%	88,8%	(IC95%: 1,6-5,4)
	240	240	480	
Total	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se encuentra que 16,3% (39) que fallecieron por Covid-19 tuvieron diabetes mientras que 6,3% (15) sobrevivieron $p= 0,001$ OR= 2,9, (IC95%: 1,6-5,4).

Tabla N° 3. Obesidad y efectos en la mortalidad de los pacientes infectados por COVID 19 en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021

Obesidad	Mortalidad por Covid-19			Estadístico
	Fallecido	Vivo	Total	
	34	15	49	$X^2=8,2$
Con obesidad	14,2%	6,3%	10,2%	$p= 0,004$
	206	225	431	OR= 2,5
Sin obesidad	85,8%	93,8%	89,8%	(IC95%: 1,3-4,7)
	240	240	480	
Total	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se encuentra que 14,2% (34) que fallecieron por Covid-19 tuvieron obesidad mientras que 6,3% (15) sobrevivieron $p= 0,004$ OR= 2,5, (IC95%: 1,3-4,7).

Tabla N° 4. Hipertensión arterial y efectos en la mortalidad de los pacientes infectados por COVID 19 en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021

Hipertensión arterial	Mortalidad por Covid-19		Total	Estadístico
	Fallecido	Vivo		
	43	17	60	$X^2=12,8$
Con hipertensión arterial	17,9%	7,1%	12,5%	$p= 0,000$
	197	223	420	OR= 2,9
Sin hipertensión arterial	82,1%	92,9%	87,5%	(IC95%: 1,6-5,2)
	240	240	480	
Total	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se encuentra que 17,9% (43) que fallecieron por Covid-19 tuvieron hipertensión arterial mientras que 7,1% (17) sobrevivieron $p= 0,000$ OR= 2,9, (IC95%: 1,6-5,2).

4.2. Discusión

La investigación demostró que la diabetes mellitus como una enfermedad metabólica se asocia significativamente a una mayor probabilidad de mortalidad por Covid-19 en razón de que se trata de una enfermedad que afecta a todos los órganos incluyendo al sistema inmunitario de gran importancia en los pacientes infectados por Covid-19, debilitando las capacidades de defensa ante el virus del Sars-Cov-2, muchos de los pacientes por Covid-19 fallecen por infecciones oportunistas que se agregan a la infección por Covid-19 y en los diabéticos esta condición es frecuente pues se trata de pacientes inmunodeprimidos. Según el estudio el riesgo de muerte por Covid-19 es incrementada en 2,9 veces más en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Esta asociación es demostrada en el estudio de Chabla⁷ en el Ecuador donde concluye que la prevalencia de diabetes es mayor en los pacientes con COVID-19 que en la población general. Y David⁸ encuentra un riesgo de muerte aumentado de hasta 2,56 veces más en los diabéticos. Barron⁹ encuentra un riesgo aumentado de mortalidad por Covid-19 en los pacientes diabéticos de hasta 3,5 veces más. Incluso el estudio de González¹⁰ y Cama¹⁶ indican que tanto la diabetes como la hiperglicemia producen cuadros más graves de COVID-19, aumentando la mortalidad. Y Leveau¹⁹ en su meta análisis determina que la diabetes incrementa el riesgo en 0,9 veces la mortalidad por COVID-19 que si esta condición no estuviera presente.

La obesidad es una condición mórbida que también se encuentra fuertemente asociada a la mortalidad por Covid-19 pues al tratarse de una enfermedad que se caracteriza por un proceso inflamatorio generalizado por las células adiposas y por las limitaciones en una buena movilización y expansión torácica necesarias para superar las afecciones que produce el Covid-19 es que estos pacientes tienen más riesgo de fallecer por Covid-19 que los que son sobrepeso u normopesos. La obesidad en los pacientes infectados por Covid-19 incrementa la probabilidad de muerte en 2,5 veces más. Valenzuela¹⁷ encuentra en su estudio una asociación entre muerte por Covid-19 y obesidad, e incluso el estudio de Bellido¹⁸ concluye que los pacientes obesos con infección por COVID-

19 tienen mayor riesgo de desarrollar manifestaciones clínicas graves, siendo este grupo el de mayor riesgo de muerte. Leveau²⁰ en su meta análisis determina que la obesidad es un factor de riesgo que aumenta la probabilidad de muerte por COVID-19 hasta en 28,3% más.

Los pacientes con hipertensión arterial también tienen un riesgo aumentado de fallecer por Covid-19 en comparación con los pacientes que no tiene hipertensión arterial, lo que se debería a un difícil control de la presión arterial en estos pacientes pues los receptores ACE 2 que emplea el virus para ingresar a la célula a replicarse son también utilizados por los medicamentos utilizados para la presión arterial, además la hipertensión arterial es una enfermedad sistémica que produce daño crónico en todos los órganos y sistemas que debilitan al paciente en momentos en que necesita mantener un equilibrio homeostático en el proceso de la infección por Covid-19. Es de notar que los pacientes hipertensos tienen diversos grados de patología cardiovascular que ensombrece el pronóstico de los pacientes. El riesgo de fallecer por Covid-19 en los pacientes hipertensos se incrementa hasta en 2,9 veces más. David⁸ encuentra un riesgo de muerte mayor de hasta 2,6 veces más en los hipertensos. Gómez¹¹ y Navarrete¹⁴ en sus estudios indican que la hipertensión se asocia con una mayor mortalidad por COVID-19. Salinas¹³ encuentra un riesgo aumentado en estos pacientes de hasta 1,48 veces más, Zambrano¹⁵ hasta 1,69 veces más la diabetes 1,63 y la obesidad 1,37 veces más.

Las pruebas diagnósticas utilizadas en los pacientes en estudio fueron en su mayoría por prueba molecular positiva, muy pocos el diagnóstico se realizó solo con la prueba antigénica y en algunos se determinó por ambas pruebas.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Las enfermedades crónicas no transmisibles están asociadas a una mayor probabilidad de mortalidad en los pacientes infectados por Covid-19 del Hospital Regional de Ica- 2020- 2021

La diabetes mellitus afecta a los pacientes infectados por COVID 19 en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021 incrementando la mortalidad.

La obesidad afecta a los pacientes infectados por COVID 19 en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021 incrementando la mortalidad.

La hipertensión arterial afecta a los pacientes infectados por COVID 19 en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021 incrementando la mortalidad.

Las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad son determinantes con las pruebas serológicas o moleculares positivas en el Hospital Regional de Ica- 2020- 2021

5.2 RECOMENDACIONES

Realizar actividades de información sobre los riesgos incrementados de mortalidad en los pacientes con comorbilidades a fin de que la ciudadanía tome conciencia de la importancia de evitar infectarse por la Covid-19, para ello se necesita de la colaboración de las autoridades locales y de la prensa a fin de que la difusión llegue a la mayor cantidad de personas.

Mantener un control adecuado de la glicemia en todo paciente con diabetes para no tener los efectos negativos en la inmunidad y en otros órganos en estos pacientes y pueda afrontar por igual la enfermedad del covid-19.

Realizar campañas de estilos de vida saludables para disminuir la incidencia de obesidad en la población en general, mediante desarrollo de actividades físicas y estilos alimentarios adecuados.

Promover adherencia adecuada en la terapia antihipertensiva en los pacientes hipertensos con la finalidad de tener un paciente controlado al momento de ser tratado por la Covid-19.

Realizar campañas de descarte de la Covid-19 para que se tomen las medidas de aislamiento oportunamente y evitar mayores contagios, sobre todo en pacientes vulnerables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Bellido V. Consecuencias de la COVID-19 sobre las personas con diabetes. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, Volume 67, Issue 6, June–July 2020, Pages 355-356. DOI: 10.1016/j.endinu.2020.04.001
- 2.- García Céspedes M. La COVID-19 en personas hipertensas. *MEDISAN* vol.24 no.3 Santiago de Cuba mayo-jun. 2020 Epub 14-Jun-2020
- 3.- Seclén Santisteban S. Impacto de la pandemia de la Covid-19 sobre el manejo y control de las enfermedades crónicas no transmisibles. *Rev Med Hered.* 2021; 32:141-143. DOI: <https://doi.org/10.20453/rmh.v32i3.4056>
- 4.- Salazar, M. Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial. Pandemia por COVID19: ¿Después qué? Control de los factores de riesgo para prevenir una segunda ola de morbilidad y mortalidad.
- 5.- Tenorio-Mucha J. Revisión sobre obesidad como factor de riesgo para mortalidad por COVID-19. *Acta méd. Perú* vol.37 no.3 Lima jul-sep 2020. <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2020.373.1197>
- 6.- Petrova, D. La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones. *Aten Primaria.* 2020 Aug-Sep; 52(7): 496–500. doi: 10.1016/j.aprim.2020.05.003
- 7.- Chabla-Inga M. Diabetes como factor de riesgo de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con COVID-19: revisión sistemática, Ecuador 2020. DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.5038352>
- 8.- David Franco V. Mortalidad por COVID-19 asociada a comorbilidades en pacientes del Instituto Salvadoreño del Seguro Social. DOI 10.5377/alerta.v4i2.10366
- 9.- Barron et, al. Diabetes y COVID-19. Dos estudios británicos muestran la asociación entre la diabetes tipo 1 y tipo 2 con el riesgo de complicaciones relacionadas directa o indirectamente con la pandemia por SARS-CoV-2. *The Lancet*, 13 de agosto de 2020.

<https://www.fundacionfemeba.org.ar/blog/farmacologia-7/post/diabetes-y-covid-19-48319>

- 10.- González Tabares R. Diabetes, hiperglucemia y evolución de pacientes con la COVID-19. Rev. Cubana de Medicina Militar. <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/960>
- 11.- Gómez de Diego J. Asociación entre la HTA y el tratamiento anti-HTA con la mortalidad por COVID-19. Rev. Sociedad Española de Cardiología 2020. <https://secardiologia.es/blog/11631-asociacion-entre-la-hta-y-el-tratamiento-anti-hta-con-la-mortalidad-por-covid-19>
- 12.- Franco Escobar, V. D., Morales Chorro, L., Baltrons Orellana, R., Rodríguez, C. R., Urbina, O., & López de Blanco, C. (2021). Mortalidad por COVID-19 asociada a comorbilidades en pacientes del Instituto Salvadoreño del Seguro Social. Alerta, Revista científica Del Instituto Nacional De Salud, 4(2), 28–37. <https://doi.org/10.5377/alerta.v4i2.10366>
- 13.- Salinas-Aguirre J. Características clínicas y comorbilidades asociadas a mortalidad en pacientes con COVID-19 en Coahuila (México). Revista Clínica Española Available online 20 January 2021 <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.12.006>
- 14.- Navarrete-Mejía, P., Lizaraso-Soto, F., Velasco-Guerrero, J., & Loro-Chero, L. (2021). Diabetes mellitus e hipertensión arterial como factor de riesgo de mortalidad en pacientes con Covid-19. Revista Del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, 13(4), 361 - 365. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.134.766>
- 15.- Zambrano Olave M, Gamarra Contreras M. Factores asociados a severidad y mortalidad por covid-19 en pacientes con diabetes mellitus hospitalizados; Hospital Regional del Cusco 2020-2021. SI [Internet]. 5 de octubre de 2021 [citado 13 de enero de 2022];24(2). Disponible en: <http://revistas.unsaac.edu.pe/index.php/SITUA/article/view/807>

- 16.- Cama Valer, E. Factores asociados a mortalidad en pacientes con sars-cov-2 en el complejo hospitalario PNP “Luis N. Sáenz” en el periodo de enero a marzo de 2021. Disponible en:
http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/3910/T030_72103590_T%20%20%20CAMA%20VALER%20EDISON%20DANIEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 17.- Valenzuela Casquino K. Mortalidad y factores pronósticos en pacientes hospitalizados por COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intermedios de un hospital público de Lima, Perú 2020. Disponible en:
<https://www.horizontemedico.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/article/view/1370/911>
- 18.- Bellido Nina, K. Asociación de la obesidad con el desarrollo de severidad y mortalidad en pacientes infectado con COVID -19 en el Hospital Regional Honorio Delgado, Arequipa 2020.
<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10793>
- 19.- Leveau-Bartra, H. Diabetes mellitus tipo 2 como factor de riesgo para mortalidad por COVID-19. Rev. Méd. Panacea, Vol. 9 Núm. 3 (2020): Septiembre-Diciembre. DOI: <https://doi.org/10.35563/rmp.v9i3.373>
- 20.- Leveau Bartra, H. Obesidad como factor de riesgo para mortalidad por COVID-19. Rev. Médica Panacea Vol. 9 Núm. 3 (2020): Septiembre-Diciembre. DOI: <https://doi.org/10.35563/rmp.v9i3.372>
- 21.- Redondo Tébar A. El paciente con diabetes y COVID-19. Revista Rol de Enfermería 2021;44(1): 8-23
- 22.-Lima-Martinez M. COVID-19 y diabetes mellitus: una relación bidireccional. Clin Investig Arterioscler. 2021 May-June; 33(3): 151–157. doi: 10.1016/j.arteri.2020.10.001
- 23.- Villanueva Bendek I. COVID-19 e hipertensión arterial: ¿existe evidencia para suspender antagonistas del sistema renina-angiotensina-aldosterona?. Rev. colom. nefrol. vol.7 supl.2 Bogotá Dec. 2020 Epub May 20, 2021 <https://doi.org/10.22265/acnef.7.supl.2.405>

- 24.- Bernal-Delgado M. et al. COVID-19, hipertensión y enfermedad cardiovascular: una revisión narrativa Revista científica INSPILIP V. (5), Número Especial COVID-19, Guayaquil, Ecuador
- 25.- Salazar, M. COVID-19, hipertensión y enfermedad cardiovascular. Hipertens Riesgo Vasc. 2020 October-December; 37(4): 176–180. doi: 10.1016/j.hipert.2020.06.003
- 26.- Rubio Herrera M. Obesidad en tiempos de COVID-19. Un desafío de salud global. Endocrinología, Diabetes y Nutrición Volume 68, Issue 2, February 2021, Pages 123-129. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.10.001>
- 27.- García CME, Bell CJ, Romero CDE, et al. La COVID-19 en personas hipertensas. MediSan. 2020;24(03):501-514.
- 28.- Prieto, A. C., Marín Castro, A. S. ., Quintero Altare, A., & Baquero Castañeda, O. L. (2021). Obesidad como factor de riesgo de severidad en Covid-19 en pediatría: a propósito de un caso. Pediatría, 54(3), 115-119. <https://doi.org/10.14295/rp.v54i3.285>
- 29.- Vásquez, H. LA Obesidad y COVID-19. Enfermería Investiga, [S.l.], v. 6, n. 4, p. 1 - 3, jul. 2021. ISSN 2550-6692. Disponible en: <<https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/1197>>. Fecha de acceso: 14 ene. 2022 doi: <http://dx.doi.org/10.31243/ei.uta.v6i4.1197.2021>.
- 30.- Serrano Wiesner, M. de los Ángeles, Fabara Pino, T. K., Vélez Vera, A. J., y Landín Ramírez, T. M. (2021). Morbi-Mortalidad en pacientes obesos infectados por COVID-19. RECIMUNDO, 5(2), 71-79. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(2\).abril.2021.71-79](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(2).abril.2021.71-79)

ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

ALUMNO: JESUS ALDHAIR FALCON ZARATE

ASESOR: ECOS ESPINO JULIO CESAR

LOCAL: UNIVERSIDAD SAN JUAN BAUTISTA FILIAL ICA

TEMA: ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES ASOCIADAS A LA MORTALIDAD Y PACIENTES INFECTADOS POR COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA- 2020- 2021

VARIABLE INDEPENDIENTE:						
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	DEFINICIÓN OPERATIVA	VALOR FINAL	INSTRUMENTO	FUENTE
ENFERMEDADES CRONICAS NO TRANSMISIBLES ASOCIADAS A LA MORTALIDAD	Son enfermedades que tienen como característica común ser afecciones de larga evolución, cuya evolución es lenta y no se pueden transmitir de persona a persona.	Diabetes Mellitus	Paciente que en su historia clínica indique que sufre de dicha enfermedad con niveles de glicemia igual o mayor a 126 mg/dl en ayunas o hemoglobina glicosilada \geq 6.5%	glucemia mayor o igual a 126 mg/dL glucemia < a 126 mg/dL	Ficha de datos	Historia clínica
		Hipertensión Arterial	Paciente que en su historia clínica esté registrados niveles de presión arterial mayor a 140mmHg/90mmHg	\leq 140/90 mmHg > 140/90 mmHg	Ficha de datos	Historia clínica
		Obesidad	Obtenido del peso y la talla indicada en la historia clínica presentando un Índice de Masa Corporal (IMC) de 30 a más	IMC= 30 a más	Ficha de datos	Historia clínica

VARIABLE DEPENDIENTE						
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	DEFINICIÓN OPERATIVA	VALOR FINAL	INSTRUMENTO	FUENTE
PACIENTES INFECTADOS POR COVID-19	Paciente con diagnóstico definitivo de COVID-19 tratado en el Hospital Regional de Ica para fines de la investigación, y que fallece por esta enfermedad durante su hospitalización.	CUADRO CLINICO POR COVID 19	Paciente que la historia clínica presento manifestaciones clínicas atribuibles a covid19 como Disnea y tos.	Presente Ausente	Ficha de recolección de datos	Historia clínica
		PRUEBAS SEROLOGICA POSITIVA	Paciente cuya historia clínica indique que al realizarse la Prueba serológica dio positivo	POSITIVO	PRUEBA ANTIGENICA	Historia clínica
		PRUEBAS MOLECULAR POSITIVA	Paciente cuya historia clínica indique que al realizarse la Prueba molecular dio positivo	POSITIVO	PRUEBA MOLECULAR	Historia Clínica



HOSPITAL REGIONAL ICA
CALLE JULIO CESAR ESPINO
R.N.B.E. 0263

FIRMA DEL ASESOR



DR. JESUS JAUREGUI BERNAOLI
MEDICO INTENSIVISTA
C.M.P.37604 R.N.E.27296

FIRMA DEL ESPECIALISTA



HARRY LEVEAU BARTRA Ph.D
C.M.P. 27304 R.N.E. 115692
ESPECIALISTA EN CIRUGIA
Mg. y Dr. en Salud Pública
Ph.D. en Investigación Bioestadística

FIRMA DEL ESTADISTICO

Anexo 2. MATRIZ DE CONSISTENCIA

ALUMNO: JESUS ALDHAIR FALCON ZARATE

ASESOR: ECOS ESPINO JULIO CESAR

LOCAL: UNIVERSIDAD SAN JUAN BAUTISTA FILIAL ICA

TEMA: ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES ASOCIADAS A LA MORTALIDAD Y PACIENTES INFECTADOS POR COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA- 2020- 2021

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>Problema general: ¿De qué manera las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad se relacionan con los Pacientes infectados por covid-19 en el hospital regional de Ica- 2020-2021?</p> <p>Problemas específicos ¿De qué manera la enfermedad de la diabetes mellitus afecta a los pacientes infectados por covid 19 en el hospital regional de Ica- 2020- 2021? ¿De qué manera la obesidad afecta a los pacientes infectados por covid 19</p>	<p>Objetivo general: D Verificar que las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad se relacionan con los Pacientes infectados por covid-19 en el hospital regional de Ica- 2020-2021</p> <p>Objetivos Específicos Evaluar que la enfermedad de la diabetes mellitus afecta a los pacientes infectados por covid 19 en el hospital regional de Ica- 2020-2021 Evaluar que la obesidad afecta a los pacientes infectados por covid 19</p>	<p>Hipótesis general: Ha: Verificar que las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad se relacionan con los Pacientes infectados por covid-19 en el hospital regional de Ica-2020- 2021</p> <p>Hipótesis específicas Ha: La Ha: La enfermedad de la diabetes mellitus afecta a los pacientes infectados por covid 19 en el hospital regional de Ica-2020- 2021 Ha: La obesidad afecta a los pacientes infectados por COVID</p>	<p>Variable independiente PACIENTES INFECTADOS POR COVID 19</p> <p>Variables Independientes ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES ASOCIADAS A LA MORTALIDAD</p>

<p>en el hospital regional de Ica- 2020-2021?</p> <p>¿De qué manera la hipertensión arterial afecta a los pacientes infectados por COVID 19 en el hospital regional de Ica- 2020- 2021?</p> <p>¿De qué manera las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad son determinantes con las pruebas serológicas y moleculares positivas en el hospital regional de Ica- 2020- 2021?</p>	<p>en el hospital regional de Ica- 2020-2021</p> <p>Evaluar que la hipertensión arterial afecta a los pacientes infectados por COVID 19 en el hospital regional de Ica- 2020- 2021</p> <p>Verificar que las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad son determinantes con las pruebas serológicas y moleculares positivas en el hospital regional de Ica- 2020- 2021</p>	<p>19 en el hospital regional de Ica- 2020- 2021</p> <p>Ha: La hipertensión arterial afecta a los pacientes infectados por COVID 19 en el hospital regional de Ica- 2020- 2021</p> <p>Ha: Las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la mortalidad son determinantes con las pruebas serológicas y moleculares positivas en el hospital regional de Ica- 2020- 2021</p>	
Diseño metodológico	Población y Muestra	Técnicas e Instrumentos	
<p>-Tipo de investigación: Analítico Observacional Transversal</p>	<p>Población: La población está conformada por todos los casos ocurridos de COVID-19 internados en el Hospital Regional de Ica en el año 2020 - 2021, que se estima en 16 000 casos</p>	<p>Técnica: El estudio es documental pues se trata de revisar las historias clínicas de los pacientes tratados en las áreas de hospitalización por COVID-.19, la que se accederá previa autorización de la Dirección Ejecutiva del Hospital Regional de Ica</p>	

<p>Retrospectiva. - Nivel: Explicativo</p>	<p>Tamaño de muestra: n= 240 casos y 240 controles Muestreo: No aleatorio, seleccionado según cumplan con los criterios de inclusión para casos o controles.</p>	<p>con el visto bueno del Comité de Investigación. Se seleccionarán a los pacientes que ingresaron al estudio de los registros estadísticos del Hospital regional, para revisar cada historia obteniendo lo datos las que se digitarán en el programa Excel previa codificación.</p>
--	--	--



HOSPITAL REGIONAL ICA
EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA
Calle Julio César Espino
01000 ICA
RNBE 0283

FIRMA DEL ASESOR



Harry Leveau Bartra Ph. D
CMP. 27304 RNE. 11568
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
Mg. y Dr. en Salud Pública
Ph. D. en Investigación Bioestadística

FIRMA DEL ESTADISTICO



DR. JESUS JAUREGUI BERNAOL
MÉDICO INTENSIVISTA
C.M.P.37604 R.N.E.27296

FIRMA DEL ESPECIALISTA



Anexo 3. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha N° _____

1.- Condición al alta

(Fallecido) (Vivo)

2.- Diabetes mellitus (Paciente que en su historia clínica indique que sufre de dicha enfermedad con niveles de glicemia elevadas a mayor o igual de 126 mg/dl en ayunas o hemoglobina glicosilada $\geq 6.5\%$)

(Con diabetes) (Sin diabetes)

3.- Presión arterial

($\leq 140/90$ mmHg) (> 140/90 mmHg)

4.- Peso _____

5.- Talla _____

6.- IMC _____

(Obeso IMC= 30 a más)

(Sobrepeso: IMC= 25 a 29.9)

(Normo peso IMC= 18.5 a 24.9)

(Bajo peso IMC= menor de 18.5)

7.- Prueba positiva

(Serológica) (Molecular)

TÍTULO: ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES ASOCIADAS A LA MORTALIDAD Y PACIENTES INFECTADOS POR COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA- 2020- 2021

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto:.....
- 1.2 Cargo e institución donde labora:.....
- 1.3 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.4 Autor (a) del instrumento: JESUS ALDHAIR FALCON ZARATE

Anexo 4. Informe de Opinión de Experto

ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre (variables).					
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer (relación a las variables).					
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación (tipo de investigación)					

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

.....

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

Lugar y Fecha: Ica, ____ de _____ del 2022

Firma del Experto

TÍTULO: ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES ASOCIADAS A LA MORTALIDAD Y PACIENTES INFECTADOS POR COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA- 2020- 2021

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Harry Leveau Bartra*
 1.2 Cargo e institución donde labora: *Unidad Perinatal San Juan Bautista*
 1.3 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor (a) del instrumento: JESÚS ALDHAIR FALCÓN ZARATE

Anexo 4. Informe de Opinión de Experto

ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					✓
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					✓
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre (variables).					✓
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					✓
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					✓
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer (relación a las variables).					✓
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					✓
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					✓
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación (tipo de investigación)					✓

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

98%

Lugar y Fecha: Ica, 08 de Marzo del 2022



 Firma del Experto
 GORE - ICA
 HOSPITAL REGIONAL DE ICA
 Dr Harry Leveau Bartra
 Especialista de Cirugía

TÍTULO: ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES ASOCIADAS A LA MORTALIDAD Y PACIENTES INFECTADOS POR COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA- 2020- 2021

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Gonzales Barriga Guillermo
 1.2 Cargo e institución donde labora: Hospital Regional de ICA
 1.3 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor (s) del instrumento: JESÚS ALDHAIR FALCÓN ZARATE

Anexo 4. Informe de Opinión de Experto

ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					✓
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					✓
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre (variables).					✓
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					✓
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					✓
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer (relación a las variables).					✓
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					✓
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					✓
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación (tipo de investigación)					✓

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

..... Aplicable

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

96%

Lugar y Fecha: Ica, 10 de Marzo del 2022


 GUILLERMO BARRIGA
 MEDICO GENERALISTA
 C.M.P. 73285 INI. 63876
 Firma del Experto

TÍTULO: ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES ASOCIADAS A LA MORTALIDAD Y PACIENTES INFECTADOS POR COVID-19 EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA- 2020- 2021

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Jauregui Bernado Jesús
 1.2 Cargo e institución donde labora: Universidad Ricardo S. S. Juan Bautista
 1.3 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor (a) del instrumento: JESÚS ALDHAIR FALCÓN ZARATE

Anexo 4. Informe de Opinión de Experto

ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					/
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					/
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre (variables).					/
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					/
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					/
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer (relación a las variables).					/
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					/
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					/
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación (tipo de investigación)					/

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

..... Aplicable

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

97%

Lugar y Fecha: Ica, 12 de Mayo del 2022

Jesús Jauregui Bernado
 DR. JESUS JAUREGUI BERNAO J.
 Firmante del EXPERTO
 C.N.P. 37604 R.N.E. 27296