

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



TESIS

**FACTORES DE RIESGO Y MORTALIDAD POR
COVID-19 HOSPITAL II E SIMÓN BOLÍVAR.
CAJAMARCA- PERÚ. 2020- 2021**

**PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE LICENCIADA EN
ENFERMERIA**

Presentado por:

Bach. Enf. SARA ELIZABETH APAÉSTEGUI CAMACHO

Asesora:

Dra. DOLORES EVANGELINA CHÁVEZ CABRERA

CAJAMARCA – PERÚ

2021

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



TESIS

**FACTORES DE RIESGO Y MORTALIDAD POR
COVID-19 HOSPITAL II E SIMÓN BOLÍVAR.
CAJAMARCA- PERÚ. 2020- 2021**

**PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE LICENCIADA EN
ENFERMERIA**

Presentado por:

Bach. Enf. SARA ELIZABETH APAÉSTEGUI CAMACHO

Asesora:

Dra. DOLORES EVANGELINA CHÁVEZ CABRERA

CAJAMARCA – PERÚ

2021

© copyright

SARA ELIZABETH APAÉSTEGUI CAMACHO

Todos los Derechos Reservados

FICHA CATALOGRÁFICA

Apaéstegui Camacho Sara Elizabeth

**FACTORES DE RIESGO Y MORTALIDAD POR COVID-19. HOSPITAL II E
SIMÓN BOLÍVAR. CAJAMARCA- PERÚ. 2020- 2021**

**TESIS DE LICENCIATURA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA,
2021**

Escuela Académico Profesional de Enfermería

Asesora: Dra. Dolores Evangelina Chávez Cabrera

MODALIDAD "A"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO (A) EN ENFERMERÍA

En Cajamarca, siendo las 10.00 a.m. del 27 de setiembre del 2021, los integrantes del Jurado Evaluador para la revisión y sustentación de la tesis, designados en Consejo de Facultad a propuesta del Departamento Académico, reunidos en el ambiente virtual de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Cajamarca, dan inicio a la sustentación de tesis denominada: Factores de riesgo y mortalidad por COVID-19 Hospital ILE Simón Bolívar, Cajamarca - Perú, 2020-2021

del (a) Bachiller en Enfermería:

Sara Elizabeth Apaestegui Camacho

Siendo las 11:30 a.m. del mismo día, se da por finalizado el proceso de evaluación, el Jurado Evaluador da su veredicto en los siguientes términos: Aprobada, con el calificativo de: 17, con lo cual el (la) Bachiller en Enfermería se encuentra Apta para la obtención del Título Profesional de: **LICENCIADO (A) EN ENFERMERÍA.**

	Miembros Jurado Evaluador Nombres y Apellidos	Firma
Presidente:	<u>Mercedes Bardales Silva</u>	<u>M Bardales</u>
Secretario(a):	<u>Flor Violeta Rafael de Tacculi</u>	<u>Flor R</u>
Vocal:	<u>Yeny Olga Iglesias Flores</u>	<u>Yeny</u>
Accesitaria:		
Asesor (a):	<u>Dolores Evangelina Chiroz G.</u>	<u>Dolores</u>
Asesor (a):		

Términos de Calificación:

EXCELENTE (19-20)

REGULAR (12-13)

MUY BUENO (17-18)

REGULAR BAJO (11)

BUENO (14-16)

DESAPROBADO (10 a menos)

DEDICATORIA

Dedicado a Dios por permitirme lograr y seguir cumpliendo objetivos
en mi formación profesional.

A mis padres, en especial a Ricardo Apaéstegui por su apoyo
incondicional desde el inicio de mi formación académica y por
animarme a finalizar la investigación.

A mi esposo e hijos, Josué y Jocabeth, por su apoyo a seguir adelante
en los momentos de realizar la investigación

A mis docentes, en especial a la Dra. Rosa Yturbe por sus consejos y
apoyo durante mi trayectoria universitaria.

Sara

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios, el Dador y Señor de la vida, por su bendición y por permitirme llegar a este momento importante en mi formación profesional.

A la Universidad Nacional de Cajamarca y de manera especial a la Escuela Académico Profesional de Enfermería, por haberme acogido durante toda mi formación académica.

A mí asesora, Dra. Dolores Evangelina Chávez Cabrera, por ofrecerme su valioso tiempo, conocimientos y sus observaciones para mejorar esta investigación.

Al Dr, Yoni Delgado director del Hospital II E Simón Bolívar por brindarme el acceso a los datos de los pacientes fallecidos por COVID -19.

Y al Sr. Christopher Sánchez Rodríguez encargado del área de sistemas del Hospital II E Simón Bolívar por su colaboración y disposición al momento de brindar la información.

Sara.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Ítem	Pág.
FICHA CATALOGRÁFICA	i
HOJA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDO	v
LISTA DE TABLAS	vi
LISTA DE ANEXOS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Definición y delimitación del problema	3
1.2. Formulación del problema	5
1.3. Justificación	5
1.4. Objetivos	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación	7
2.2 Bases teórica	11
2.3 Hipótesis	28
2.4. Variables del estudio	28
2.5 Operacionalización de variables	29

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Diseño y tipo de estudio	30
3.2 Ámbito de estudio	30
3.3 Población y muestra	31
3.4 Unidad de análisis	32
3.5. Criterio de inclusión y exclusión	32
3.6. Técnicas o instrumentos de recolección de datos	32
3.7. Procesamiento de recolección de datos	33
3.8. Procesamiento de datos	33
3.9. Consideraciones éticas y rigor científico	33

CAPÍTULO IV:

RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
CONCLUSIONES	41
RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
ANEXO	50

LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Comorbilidades como factor de riesgo, de pacientes fallecidos por COVID-19 Hospital II E Simón Bolívar. 2020 – 2021.	35
Tabla 2. Edad, como factor de riesgo demográfico, de pacientes fallecidos por COVID-19 Hospital II E Simón Bolívar. 2020 – 2021.	37
Tabla 3. Sexo, como factor de riesgo demográfico, de pacientes fallecidos por COVID-19 Hospital II E Simón Bolívar. 2020 – 2021.	39

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Ficha de recolección de datos	51
Anexo 2. Solicitud para conocer el número de los pacientes fallecidos por COVID-19 en el periodo de abril a noviembre 2020 en el Hospital II E Simón Bolívar	52
Anexo 3. Informe de datos de la cantidad de pacientes fallecidos en el periodo de abril a noviembre 2020 en el Hospital II E Simón Bolívar	53
Anexo 4. Solicitud para acceder a la base de dato de pacientes fallecidos en el periodo 2020 - 2021 en el Hospital II E Simón Bolívar	54

RESUMENAutor¹Asesora²

La presente investigación tuvo como objetivo describir los factores de riesgo de las personas fallecidas por COVID-19 en el Hospital II E Simón Bolívar Cajamarca – Perú. 2020 – 2021; fue un estudio documental, retrospectivo y descriptivo. La muestra estuvo conformada por 97 fallecidos por COVID-19. Se utilizó como instrumento una ficha de recolección de datos que contenía los datos de los fallecidos por COVID-19, considerando las comorbilidades que presentaban cada una de ellos y las características demográficas; obteniendo como resultados que las personas fallecidas por COVID-19 presentaron comorbilidades en el 50% con hipertensión arterial, el 24% con diabetes mellitus y el 21% con obesidad; además el mayor porcentaje estuvieron comprendidas entre las edades de 47 a 86 años; predominando el sexo masculino con un 63%.

Palabras Claves: Factores de riesgo: comorbilidades, características demográficas; Mortalidad por COVID-19.

-
1. Bach. Enf. Sara Elizabeth Apaéstegui Camacho. Aspirante a Licenciada en Enfermería.
 2. Dra. Dolores Evangelina Chávez Cabrera. Docente de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Cajamarca.

ABSTRACTAuthor¹Adviser²

The present research aimed to describe the risk factors of people who died from COVID-19 at Hospital II E Simon Bolivar Cajamarca - Peru. 2020 - 2021; it was a documentary, retrospective and descriptive study. The sample consisted of 97 deaths from COVID-19. A data collection sheet was used as an instrument that contained the data of the deceased by COVID-19, considering the comorbidities that each one of them presented and the demographic characteristics; obtaining as results that people who died from COVID-19 presented comorbidities in 50% with arterial hypertension, 24% with diabetes mellitus and 21% with obesity; In addition, the highest percentage were between the ages of 47 to 86 years; predominantly males with 63%

Keywords: Risk factors: comorbidities, demographic characteristics; COVID-19 mortality.

-
1. Bach. Nurse Sara Elizabeth Apaéstegui Camacho. Candidate for a Bachelor of Science in Nursing.
 2. Dr. Dolores Evangelina Chávez Cabrera. Professor of the Faculty of Health Sciences. National University of Cajamarca

INTRODUCCIÓN

En el año 2019 en Wuhan – China se presentó el primer caso de COVID-19, causado por el virus del síndrome respiratorio agudo severo tipo- 2 (SARS-CoV-2) afectando al adulto mayor y a los que presentaban comorbilidades⁽¹⁾ como diabetes mellitus, enfermedades cardíacas⁽²⁾, obesidad, hipertensión arterial, enfermedades pulmonares crónicas obstructivas (EPOC), enfermedades renales y cáncer⁽³⁾; convirtiéndose en factores de riesgo y poniendo en peligro su salud, por estar expuestos a desarrollar un proceso mórbido, provocando daño a su inmunidad y aumentando la posibilidad de sufrir complicaciones⁽⁴⁾ y morir, en comparación con las personas aparentemente sanas⁽⁵⁾. La edad y el sexo, predisponen a tener ciertas enfermedades o condiciones de salud que impiden el buen funcionamiento de su organismo. ⁽⁶⁾

En España se reportó una tasa de mortalidad > 8% en personas mayores a 70 años⁽²⁾. En América Latina, según Gonzales L., Pou S., el sexo masculino es el más afectado, con mayor número de defunciones y con más frecuencia entre los 55 y 74 años⁽⁷⁾. En el Perú, Murrugarra S, et. al., indica que los factores de riesgo están asociados con la mortalidad por COVID-19, indicando que el rango de la edad más afectada son los mayores de 65 años, del sexo masculino y que padecían de comorbilidades como diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad⁽⁶⁾. En Cajamarca, la Dirección Regional de Salud (DIRESA), notificó que las edades más frecuentes de los pacientes que murieron por COVID-19 estuvieron entre los 60 y 90 años y el sexo más golpeado fue el masculino. ⁽⁸⁾

Por este motivo se llevó a cabo la presente investigación, para determinar la asociación entre los factores de riesgo y la mortalidad por COVID-19 en el Hospital II E Simón Bolívar Cajamarca – Perú 2020 - 2021.

La estructura de esta investigación es la siguiente:

Capítulo I, Problema de investigación, planteamiento del problema, formulación del problema, justificación de la investigación y objetivos.

Capítulo II, Marco teórico: antecedentes del estudio, bases teóricas, hipótesis y variables.

Capítulo III, Metodología de la investigación: tipo de estudio, ámbito de estudio, población y muestra, unidad de análisis, criterios de inclusión y exclusión, métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de datos, descripción de técnicas e instrumentos, procesamiento y análisis.

Capítulo IV, Resultados de la investigación en tablas con su interpretación, análisis y discusión.

Como última parte conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El virus que causa el COVID – 19, fue conocido el 12 de diciembre del año 2019 en la localidad de Wuhan – China, reportándose 27 casos confirmados, siendo 7 los más graves, cuyos síntomas de esta nueva enfermedad son: fiebre (83% – 98%), tos (76% - 82%), disnea (31% - 55%) y con hallazgos radiográficos de neumonía grave⁽⁹⁾. La Organización Mundial de la Salud (2020), afirma que 1 de cada 5 personas con COVID-19 presentan cuadros graves. Es más probable contraerla si la persona presenta comorbilidades como: diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedades coronarias y respiratorias, tener cáncer y ser adulto mayor. Esto no excluye a aquellas personas aparentemente sanas, estas también pueden contagiarse y presentar síntomas graves que lleven hasta la muerte. ⁽¹⁰⁾

La Organización Panamericana de Salud (2020), en su informe manifiesta que la enfermedad del COVID- 19 se convirtió en una pandemia ya que afectó a muchos países, 216 países en total⁽¹¹⁾, teniendo como resultado más de 5 millones de casos⁽¹²⁾ y 1,7 millones de muertes hasta inicios del mes de julio del 2020⁽¹³⁾, siendo la primera muerte registrada en la localidad de Wuhan el 9 de enero del 2020⁽¹⁴⁾; aunque algunos expertos indican que el número de muertos puede ser mayor, ya que no todos los casos fueron reportados, como los ancianos que mueren en los asilos, otros en sus hogares o en los hospitales que no tienen acceso a los sistemas para reportar las defunciones. ⁽¹⁵⁾

El COVID-19 es causado por el virus del síndrome respiratorio agudo severo tipo- 2 (SARS-CoV-2), con mortalidad del 1% y 3%, afectando principalmente al adulto mayor y a los que presentan comorbilidades, la transmisión es de persona a persona a través de partículas de saliva que son expulsadas al hablar, reír, toser y estornudar⁽¹⁾ o por manipular superficies y objetos que estén contaminados con el virus y luego tocarse la boca, la nariz o los ojos⁽¹⁶⁾, teniendo un periodo de incubación de 5 y 14 días en algunos casos; también se presenta de modo asintomático, los cuales pueden contagiar sin darse cuenta y poner en riesgo la salud de los que les rodean ya que

pueden liberar una gran cantidad de virus si no se toma las medidas correctas de cuidado; es por esta razón que es difícil evitar la transmisión. ⁽¹⁾

Se dice que este virus afecta a todas las personas por igual sin importar el sexo ni la edad, pero se ha visto en algunas investigaciones como en el de Urquiza, quien manifiesta que es más grave la enfermedad en adultos mayores y en el sexo masculino; de 99 casos en Wuhan 67 fueron varones, en Reino Unido de 20 mil 133 pacientes predominó el sexo masculino, en Cuba el 52.7% de los casos fueron varones, afirmando así la OMS que por cada 2 hombres una mujer se infecta con el virus, a lo anterior expuesto se piensa que puede ser debido a la protección del cromosoma X que tiene la mujer a diferencia del varón. ⁽¹⁷⁾

En un estudio realizado por Mejía y sus colaboradores que trabajaron con 369 pacientes ingresados por tener el virus del COVID-19, del Hospital Cayetano Heredia, de los cuales 241 (65.3%) de ellos eran varones, con un promedio de edad de 59 años; de éstos el 68.56% presentaban enfermedades crónicas en común; de los cuales 42.55% con obesidad, 21.95% con diabetes mellitus y el 21.68% con hipertensión arterial. indicando que son más susceptibles a tener el COVID-19 aquellos que tienen enfermedades crónicas y con mayor posibilidad de llegar a la etapa más grave, si es adulto mayor. ⁽¹⁸⁾

La mortalidad de esta enfermedad es aleatoria, ya que para calcular estas cifras se necesita datos exactos de pacientes contagiados, así como en otras enfermedades infecciosas es difícil calcularlos porque hay pacientes que son asintomáticos o aquellos que sólo presentan síntomas leves lo que puede llevar a confundirse con otras enfermedades respiratorias, por tal motivo ya no son considerados como casos positivos por no acceder a los centros de salud para descartar un probable contagio; por otro lado hubo limitaciones en la aplicación de las pruebas por la priorización, orientados a aplicarse a casos graves y a grupos en riesgo. ⁽¹⁹⁾

En ese sentido cabe la posibilidad de que los adultos mayores o aquellos que padecen de comorbilidades tienen más probabilidades de morir, ya que, el COVID- 19 acelera la evolución de las enfermedades ya existentes en los pacientes.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo y la mortalidad por COVID-19 en el Hospital II E Simón Bolívar Cajamarca – Perú 2020 - 2021?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2 se conoce como COVID-19, desde su inicio en Wuhan China, la cual ha afectado a muchas personas de diferentes maneras, unas atacadas por la enfermedad separándose de sus familiares por estar contagiados, otras con el dolor de un duelo y no haber estado con él, en sus últimos días y familias enteras pasando carencias económicas por la cuarentena establecida, lo que dificultó ir a trabajar. Además del miedo excesivo generado al no recibir información correcta, ocasionando un estado de pánico, ya que, se tomó exageradas medidas de protección o aislamiento, llevando a muchos a no tener contacto con su entorno, en este sentido quiero señalar que, el estar encerrados en una habitación, con el propósito de no contagiarse, también genera dificultades, al no recibir rayos solares los mismos que proporcionan vitamina D; afectando el sistema inmune.

Al parecer el COVID-19 afectaría más a personas con comorbilidades, aunque no se descarta la posibilidad de que el virus pueda infectar a cualquier persona sin importar la condición de salud que tenga; con la posibilidad de padecer la fase más grave de la enfermedad y muchas veces llegan hasta la muerte. Esta pandemia encontró a un sistema de salud pública deficiente, donde las autoridades no supieron como asumir los retos que demandaba esta nueva enfermedad, lo cual se vio reflejada en las decisiones que se tomó, muchas veces innecesarias y exageradas llevando a la desinformación y miedo a la población.

Por este motivo se realizó esta investigación con la finalidad de conocer los factores que ponen en riesgo de padecer de COVID-19, la cual servirá en primera instancia para el personal encargado del área de la salud pública del Hospital II E Simón Bolívar con el fin de continuar desarrollando propuestas, programas y estrategias para mejorar la salud pública de nuestra sociedad cajamarquina; también como aporte para la comunidad científica y como referencia bibliográfica para otros estudios.

Por lo anterior expuesto, se resalta la importancia de la elaboración de esta investigación, ya que hasta el momento hay pocos estudios sobre este tema, en especial en Cajamarca.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Identificar los factores de riesgo: comorbilidades, de los fallecidos por COVID-19 en el Hospital II E Simón Bolívar Cajamarca – Perú 2020 - 2021.

1.4.2. Identificar los factores de riesgo: demográficos, de la mortalidad por COVID-19 en el Hospital II E Simón Bolívar Cajamarca – Perú 2020 - 2021.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

2.1.1. A nivel Mundial

Pérez C. (Madrid 2020) en su estudio, “Factores de riesgo en la enfermedad por SARS-CoV-2 (COVID-19)”, concluye que el coronavirus no ataca a todas las personas por igual; las personas que tienen más riesgos de contraer el virus son aquellas que tienen enfermedades crónicas y afecta con mayor intensidad al sexo masculino que al femenino. Los más afectados son los adultos, ya que, en niños y jóvenes la enfermedad se manifiesta de manera muy leve. Entre los posibles factores de riesgo que concreta la gravedad de la enfermedad tenemos: tabaquismo, obesidad, hipertensión arterial, cardiopatías, diabetes, EPOC, renales, cáncer. ⁽³⁾

Beingolea L., Pineda B. (Lima 2020) en su estudio, “Situación actual de la pandemia COVID-19 a nivel mundial y en los países andinos”, encontraron que a nivel mundial existen 43 millones 436 mil 623 casos de contagiados, de los cuales 1 millón 160 mil 416 fallecieron. Los países más afectados son Estados Unidos, India, Brasil, Rusia, Francia, España, Argentina, Colombia, Perú y México. ⁽²⁰⁾

Miro Ó. et. al. (España 2020) en su estudio, “Comparación de las características demográficas y comorbilidad de los pacientes con COVID-19 fallecidos en hospitales españoles, en función de si ingresaron o no en cuidados intensivos”, se pudo conocer que 388 pacientes fallecieron mientras se encontraban en el hospital, 77 de éstos estaban en la unidad de cuidados intensivos, mientras que 261 fallecieron antes de ser trasladados a ésta área del hospital, los pacientes que no ingresaron a UCI murieron a los 8 días de su ingreso, mientras que el otro grupo tuvieron más días de vida. De los fallecidos se encontró que por lo menos tenían una comorbilidad, como enfermedades coronarias, renales, cerebrovascular, pulmonar obstructiva crónica, cáncer, demencia, insuficiencia cardíaca crónica y en los casos más graves que necesitaron está en UCI se presentaba obesidad, asma y sida. ⁽²¹⁾

Vila A., et. al. (España 2020) en su estudio, “Evaluación de la incidencia y perfil de riesgo de COVID-19 según comorbilidad previa en adultos ≥ 50 años del área de Tarragona”, los autores tomaron como base de estudio a 349 casos de COVID-19, de los cuales 143 fueron hombres y 206 fueron mujeres, padeciendo de comorbilidades más frecuentes: hipertensión arterial 58.7%, hipercolesterolemia 35%, enfermedad cardíaca 33%, diabetes 26.9 % y obesidad 26.1%; además se pudo encontrar que las personas que padecían de enfermedades neurológicas fueron más afectadas por este virus. También que el adulto mayor era más afectado. ⁽²²⁾

2.1.2. A nivel de Latinoamérica

Organización Panamericana de la Salud. (Washington 2020). En su estudio “Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus (COVID-19)”, concluyó que, en Latinoamérica, la región más afectada fue el sur, siendo los países con mayor índice de mortalidad por COVID-19 Brasil, México y Perú, además de Estados Unidos. Los casos que se presentaron fueron más prevalentes en el sexo masculino, siendo más grave en > 60 años, y que hayan presentado comorbilidad. Las enfermedades más comunes fueron: las hepáticas, cardíacas, pulmonares y con más frecuencia la diabetes. Aquellos que presentaron esta patologías tenían más probabilidad de morir, lo cual demuestra según este estudio que si hay relación entre factores de riesgo y la mortalidad por coronavirus. ⁽²³⁾

Díaz F, Toro A. (Medellín 2020). En su estudio “SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia”, concluyeron que el coronavirus es una enfermedad de contagio alto, que su mortalidad puede estar entre bajo y moderado, además indican que esta será crucial si el paciente presenta comorbilidades. ⁽¹⁾

Plasencia T., et. al. (Cuba 2020) en su estudio “Comorbilidades y gravedad clínica de la COVID-19: revisión sistémica y meta-análisis”, concluyen en que las comorbilidades que presente un paciente va hacer que éste tenga buenos o malos resultados para combatir la infección por COVID-19, además señalan que las enfermedades renales, cardiovasculares incluida la hipertensión arterial y diabetes mellitus, son desencadenantes para presentar clínica grave con un riesgo de 3.5 veces

más y con un rango de 2 están las inmunodeficiencias, el tabaquismo, las respiratorias y hepáticas. ⁽²⁴⁾

Gonzales L., Pou S. (Argentina 2020). En su estudio. “Estimación del exceso de morbilidad por COVID-19 mediante los años de vida perdidos: impacto potencial en la Argentina en 2020”, concluyeron que el sexo masculino es el más golpeado por la pandemia, mostrando mayor número de defunciones con más frecuencia entre las edades de 55 y 74 años, por lo contrario las mujeres son las menos afectadas y las que lo fueron estuvieron en un rango de gravedad igual al de los varones. ⁽⁷⁾

2.1.3. A nivel Nacional

Mejía F., et. al. (Lima 2020). En su estudio “Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por COVID-19 en un Hospital público de Lima”, se observó que de los pacientes que fueron admitidos a un hospital público en la ciudad de Lima, la mortalidad fue alta; esta fue asociada a los valores de saturación de oxígeno al momento de la admisión del paciente, además se pudo concluir que la edad del paciente influye en el avance de la enfermedad, siendo el estándar mayor de 60 años. “La identificación temprana de la hipoxia será de utilidad para plantear estrategias de monitorización de los pacientes para que se tengan acceso temprano y oportuno a cuidados hospitalarios”; si el paciente es monitoreado desde el inicio de la enfermedad, cuando se presenta los primeros síntomas, es muy posible evitar la mortalidad. ⁽¹⁸⁾

Ministerio de Salud. (Lima 2021). En su estudio, “Situación actual COVID-19 Perú 2020 – 2021 febrero”, reportó que en nuestro país hasta el 23 del mes de febrero hubo 1 millón 300 mil 799 casos confirmados, de los cuales 45 mil 683 fallecieron (muerte por COVID-19 confirmada) y 14 mil 749 casos sospechosos de muerte por COVID-19; de éstos el 46.8% murieron en los hospitales del Minsa. El sexo que reportó más defunciones fue el masculino y los de edad > 60 años. Las regiones que registran más mortalidad son: Ica, Callao, Lima, Moquegua, Lambayeque, Tumbes, La Libertad y Ancash. ⁽²⁵⁾

Murrugarra S, et. al. (Perú 2020). En su estudio, “Factores asociados a mortalidad en pacientes COVID-19 en un Hospital del norte de Perú”, concluyeron que el rango de la edad más afectada por el COVID-19 fueron los > 65 años con un 30.8%, los pacientes entre 45 – 65 años comprendieron un 13.9%, siendo así los adultos mayores los más afectados. Las defunciones masculinas fueron un total 29.8% siendo los más afectados y las femeninas 16.3%. Del total de muertos, un 37.5 % padecían de comorbilidades como diabetes mellitus (1.9%), hipertensión arterial (8.2%), obesidad (3.4%); los pacientes que fueron internados por COVID- 19 que padecían de una o más comorbilidades fueron los más afectados. ⁽⁶⁾

Yupari I, et. al. (Trujillo 2020). En su estudio, “Factores de riesgo de mortalidad por COVID-19 en pacientes hospitalizados: un modelo de regresión logística”, concluyeron en que el promedio de edad de los pacientes hospitalizados por COVID-19 es de 52 a 56 años y los fallecidos un promedio de 64 a 67 años; el 68,8% de los que estaban hospitalizados eran varones, siendo éstos los que tenían más probabilidad de morir con un porcentaje de 85,7%. Además se registró que la comorbilidad más frecuente es la diabetes mellitus. ⁽²⁶⁾

2.1.4. A nivel de Cajamarca

Ministerio de Salud. (Lima 2020). En su estudio, “situación actual COVID-19 Perú 2020”, manifiestan que hasta finales de setiembre se reportó 20 mil 787 casos confirmados de 106 mil 734 personas que se tomaron la muestra, los distritos más afectados son: Cajamarca, Jaén, Bambamarca, Los Baños del Inca, Huarango, Cajabamba y Santa Cruz. Con mortalidad de 491 teniendo una letalidad de 2.4%. ⁽²⁵⁾

Dirección Regional de Salud Cajamarca. (Cajamarca 2021) en su estudio, “Coronavirus”, mostraron que las edades más frecuentes de los pacientes que murieron por COVID-19 son entre los 60 y 90 años y el sexo más golpeado es el varón, registrándose así defunciones en su mayoría masculinas y en adultos mayores. ⁽⁸⁾

A nivel de Cajamarca no se encontró ninguna tesis, informe o revista que hablen sobre el tema, más que los datos estadísticos.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Factor

Es aquel que atenta contra el equilibrio de uno o más sistemas afectando las características, rasgos, condiciones biológicas, psicológicas, sociales y/o ambientales lo que puede conducir a una o más enfermedades⁽⁵⁾. Por lo que se considera como un elemento que va a influir, intervenir o determinar en distintos aspectos de una determinada situación. En el área de salud se conoce como factor a todos los mecanismos que causan o afectan la integridad del cuerpo. Existen factores: genéticos, de alimentación, hábitos y prácticas que pueden ocasionar diferentes situaciones en el organismo. ⁽²⁷⁾

2.2.2. Riesgo

Acción de perder algo o tener un resultado no deseado, negativo o peligroso; en la práctica puede tener dos componentes, una la probabilidad y la otra la posibilidad de que un resultado negativo ocurra, por ello, mientras más probabilidad mayor peligro ⁽²⁸⁾ de sufrir un daño en la salud que conduce a una enfermedad o muerte ⁽⁵⁾. Es una contingencia que puede causar deterioro en la salud, teniendo como consecuencia resultados adversos o amenazas potenciales para la misma. ⁽²⁹⁾

2.2.3. Factor de riesgo

Son todas aquellas características, exposición o conducta de un individuo que pone en riesgo la integridad de su salud, aumentando la posibilidad de sufrir alguna enfermedad o lesión ⁽⁴⁾; es aquella particularidad de un grupo de personas que están expuestas a desarrollar un proceso mórbido provocando daño a su inmunidad; los cuales pueden ser comunidades o familias que tienen más probabilidad de morir que otros. ⁽⁵⁾

2.2.3.1. Factores de riesgo clínicos o comorbilidades

Condiciones patológicas que afectan la integridad del organismo, que puede llevar hasta la muerte del paciente, además es un indicador del estado de salud y el riesgo de llegar a la muerte. ⁽³⁰⁾

1. Hipertensión arterial

Se define como la presión arterial sistólica ≥ 140 MmHg y presión arterial diastólica ≥ 90 MmHg ⁽³¹⁾; por lo tanto es el incremento de la presión de la sangre en las arterias, lo que conduce a un aumento de la masa del corazón, provocando que trabaje más ⁽³²⁾, este evento ocasiona daño cardiovascular llevando así a una insuficiencia coronaria y angina de pecho; entre otras afecciones, renales y visuales⁽³³⁾; en adultos mayores es más común que en adultos jóvenes, por lo que podemos decir que es una enfermedad propia de éste grupo etario; en el 95% de los casos a ésta se le conoce como primaria o esencial que puede ser genética o por factores ambiental, pero un 5% es provocado por alguna enfermedad o por el embarazo, en estos casos desaparece cuando se da solución al problema que lo causa. ⁽³⁴⁾

En la hipertensión arterial (HTA) tiene relevancia una serie de mecanismos como el incremento de la actividad del sistema renina angiotensina; reducción de la liberación de sustancias vasodepresoras (bradiquinina); alteración del endotelio para inducir vasodilatación a través del óxido nítrico; alteraciones de la función de proteínas de la membrana celular que determinan el contenido en calcio etc. Todos estos hechos hacen pensar que la HTA tiene una base genética de carácter poligénico⁽³²⁾. Esta patología es el principal factor de riesgo para los accidentes cerebrovasculares, insuficiencia cardíaca y cardiopatía coronaria en los adultos mayores; sin embargo su tratamiento y control logra salvar vidas y reducir las limitaciones funcionales y la discapacidad. Los estudios epidemiológicos relevan una prevalencia entre 50% y 70% de hipertensión a partir de los 60 años. ⁽³⁵⁾

2. Cardiopatía coronaria

La cardiopatía coronaria se genera cuando se acumulan placas de tejido adiposo en las paredes de las arterias del corazón, cuando estas placas se acumulan impiden que la sangre llegue al músculo cardíaco de manera efectiva, debido a este desorden en las paredes de las arterias coronarias pueden formarse un coágulo sanguíneo (trombo) ocasionando el bloqueo de la arteria ⁽³⁶⁾. La patología más común es la aterosclerosis coronaria la que surge como consecuencia de la aparición de placas acumuladas en el interior de las arterias formadas por grasas, colesterol y otras sustancias; al formarse esta placa la pared de la arteria aumenta y pierde su elasticidad, siendo afectadas las arterias tanto medianas como grandes ⁽³⁷⁾; sus manifestaciones clínicas principales son la angina, el infarto de miocardio y la muerte súbita. ⁽³⁸⁾

3. Diabetes Mellitus

Alteración metabólica, ocasionada por un defecto de la secreción de la insulina ⁽³⁹⁾, lo que lleva a una hiperglucemia crónica ⁽⁴⁰⁾. Esto se debe a fallos en la secreción por parte del páncreas. La insulina se produce y almacena en las células beta del páncreas, el glucagón en las células alfa; estas son las principales hormonas reguladoras de los niveles de glucemia, cuando estos procesos se alteran se generan el aumento de la glucosa en el cuerpo. ⁽⁴¹⁾

Se caracteriza por ser una enfermedad inflamatoria crónica caracterizada por múltiples alteraciones metabólicas y vasculares que pueden afectar la respuesta a diversos gérmenes. La hiperglucemia y la resistencia a la insulina originan una mayor síntesis de los productos finales de glucosilación, citocinas proinflamatorias y estrés oxidativo, además estimulan la producción de moléculas de adhesión que median la inflamación. Este proceso inflamatorio puede influir como un mecanismo subyacente para otras infecciones. La diabetes mellitus mal controlada se relaciona con una respuesta inhibida de los linfocitos, así como con un deterioro en el funcionamiento de monocitos, macrófagos y neutrófilos. Además, existe una disfunción tanto en la reacción de hipersensibilidad de tipo retardado como en la activación del complemento en pacientes descompensados. ⁽⁴²⁾

En esta patología la persona presenta poliuria que es la abundancia de eliminación de orina, ya que el exceso de glucosa en sangre se elimina por orina y esto arrastra agua; polidipsia por tener mucha sed, por la pérdida de líquidos por orina; pérdida de peso debido a la eliminación de glucosa por la orina, lo que lleva a pérdida de calorías; aumento de apetito, causada por la pérdida de calorías en la orina y cansancio por la desgaste de calorías. ⁽⁴³⁾

4. Obesidad

Se define como la acumulación de tejido adiposo (grasa) y es considerada como una enfermedad crónica multifactorial, que es causada por la ingesta superior al gasto energético del cuerpo, ingesta de alimentos de alto contenido calórico ricos en grasa⁽⁴⁴⁾; cuando la cantidad de energía que se ingiere con los alimentos, es superior a la que se gasta, el exceso de energías es transformado en grasas. Esta definición es arbitraria, pero parece confirmado que los riesgos para la salud son significativos, cuando el sobrepeso es el 20 o 25 %. ⁽⁴⁵⁾

Es un problema de elevada prevalencia y de demanda asistencial creciente, es una enfermedad con repercusiones sistémicas, pues implica riesgos considerables para la salud tales como: disminución de la esperanza de vida como factor de riesgo independiente del riesgo cardiovascular ⁽⁴⁵⁾, según la OMS este padecimiento puede ser un factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus, accidentes vasculares encefálicos (AVE), hipertensión arterial, hiperlipidemia y cáncer (colon, recto y próstata en el varón; vesícula, ovario, mama, cérvix y endometrio en la mujer) ^(44, 45). También determina una mayor probabilidad para complicaciones como la litiasis biliar, la esteatosis hepática, las irregularidades menstruales, la gota, la artrosis, las várices, las tromboembolias y la hernia de hiato. ⁽⁴⁵⁾

Los individuos que padecen esta comorbilidad, desencadenan una respuesta fisiopatológica en la función inmune adaptativa e innata caracterizada por niveles elevados de citocinas proinflamatorias como la interleucina 6 (IL-6), Leptina (una adipocina proinflamatoria) y factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), producidos por

la acumulación de tejido adiposo. Además, manifiestan niveles disminuidos de adiponectina antiinflamatoria, constituyendo una respuesta inmune crónica generando mayor susceptibilidad ante situaciones que requieran estos mediadores, perjudicando la quimiotaxis y la diferenciación de macrófagos. Dicha situación ocasiona una disminución de la respuesta antígeno-anticuerpo por la baja activación de los macrófagos. ⁽⁴⁶⁾

Desde la pandemia por la Influenza H1N1 también se creó la hipótesis que la leptina actúa en la regulación de funciones vitales para los linfocitos B, como la maduración y de desarrollo de esta estirpe celular, además prolongando significativamente la duración de la eliminación del virus. A nivel inmunológico, en la obesidad también se afecta la respuesta mediada por linfocitos T CD8 que son de vital importancia para la respuesta hacia los virus existiendo la posibilidad de agravar el cuadro clínico. Anexado a la respuesta inmune, la obesidad se asocia con una ventilación deteriorada de la base de los pulmones, disminuyendo el volumen de reserva respiratoria, la capacidad funcional y el cumplimiento del sistema respiratorio, lo que dificulta la ventilación de estos pacientes reduciendo la saturación de oxígeno. ⁽⁴⁶⁾

5. Cáncer

Es una enfermedad que se origina a partir de un grupo de células epiteliales o mesenquimatosas “anormales” que han escapado a los controles de replicación y diferenciación; se multiplican de manera autónoma, sin control y de manera irregular. Invaden localmente y a distancia otros órganos y tejidos. El grado de malignidad del cáncer es variable, depende de la agresividad de sus células y características biológicas. Son capaces de diseminarse y provocar metástasis (anidarse) en órganos y tejidos distantes. Su velocidad de crecimiento va más allá de los límites normales y, sus vías de diseminación pueden ser a través del sistema linfático (diseminación linfática) o del circulatorio (diseminación hemática) o, por extensión e invasión directa a los tejidos vecinos. ⁽⁴⁷⁾

Los tumores malignos (cáncer) pueden afectar a las personas de todas las edades, incluyendo a fetos, pero el riesgo de sufrir los tumores malignos más comunes se

incrementa con la edad, de acuerdo a algunos datos, causa cerca del 13 % de todas las muertes. Su principal tratamiento es combatir con las celular causantes de la patología, para que esto suceda, el tratamiento es de manera agresiva ya que en el afán de destruir a las células malas también se destruye las células buenas, de esta manera ocasiona que el sistema inmunitario se debilite y que los pacientes sean más susceptibles a otras enfermedades como infecciones. ⁽⁴⁷⁾

Los pacientes oncológicos pueden tener un mayor riesgo de infecciones debido a los cambios en el sistema inmunitario que controlan los sistemas de defensa en su cuerpo de diferentes maneras, podrían ser más propensas a contraer infecciones debido a la misma enfermedad, a ciertos tipos de tratamiento, a la mala alimentación ⁽⁴⁸⁾. El sistema inmunitario es un grupo de órganos, tejidos y células que trabajan en conjunto para resistir y combatir infecciones. Algunas infecciones pueden propagarse a otras partes del cuerpo y podrían poner en peligro la vida si no se detectan a tiempo. Las infecciones son causadas por gérmenes que ingresan en el cuerpo, se multiplican y causan daño o enfermedades. Al estar afectado este sistema por el cáncer, es difícil que pueda actuar apropiadamente ante cualquier infección. ⁽⁴⁸⁾

2.2.3.2. Factores de riesgo demográficos

Son todas aquellas características de una determinada población con respecto a su tamaño y densidad, fertilidad, mortalidad, crecimiento, distribución de edades, distribución según sexo, fenómenos migratorios o procedencia y estadísticas necesarias. ⁽⁴⁹⁾

a. Edad

Sinónimo de tiempo biológico, es un período propio de los seres vivos, el cual tiene dos procesos: el primero consiste en las etapas de la vida o edad cronológica (lactancia, infancia, adolescencia, adultez inicial, adultez madura y senectud o vejez), y el segundo son las características fisiológicas del cuerpo que no necesariamente va a depender de las etapas de la edad sino que cada cuerpo tiene sus características biológicas propias. ⁽⁵⁰⁾

a.1. El adulto mayor

A medida que avanzamos a esta etapa, tanto el cuerpo externo así como los sistemas internos empiezan a envejecer, el cuerpo promueve a tener discapacidad en relación a las funciones que debe cumplir el organismo, y es donde se adquieren diferentes patologías propias de la edad, que muchas de ellas si no tienen el cuidado necesario terminan en la muerte⁽⁵¹⁾. Este es un estado dinámico e irreversible entre la madurez y la senescencia, durante el cual el ser humano va perdiendo la función y la capacidad de regenerar sus tejidos hasta finalizar en la muerte. Entre los cambios más importantes, están los que involucran al sistema respiratorio, cardiovascular, nervioso central y periférico, gastrointestinal, endocrino y metabólico, osteo-musculotegumentario, y a la composición de los líquidos corporales.⁽⁵²⁾

En esta etapa también se presenta un estado de desregulación de la función inmune que contribuye a un aumento de susceptibilidad a la infección, a la enfermedad autoinmune y al cáncer. En el envejecimiento quedan involucrados la médula ósea, el timo y su involución, los linfocitos T con deficiencias en su formación, maduración, homeostasis, migración y función, y acortamiento de sus telómeros, la interacción de la inmunidad innata con la respuesta adquirida que se deteriora, el ADN cuya reparación disminuye así como además se alteran los mecanismos antioxidantes, junto con un stress antigénico persistente; la presentación y procesamiento de los antígenos (ATG), las citoquinas cuya función se altera, y los linfocitos B.⁽⁵³⁾

b. Sexo

Es la diferencia biológica y fisiológica entre el varón y la mujer; tiene que ver con las características cromosómicas, hormonales, genitales y reproductivas⁽⁵⁴⁾. Según el Dr. Cesar Cabezas el varón es diferente biológicamente a la mujer, éstos tienen una predisposición genética, y por eso su respuesta inmunitaria también es distinta, siendo más sensible a las enfermedades infecciosas.⁽⁵⁵⁾

Se ha documentado estadísticamente, sobre todo en los países industrializados, que los hombres viven un promedio de 5 a 6 años menos que las mujeres. Desde el nacimiento, el sexo masculino es más vulnerable que el femenino, mueren al nacer 7.7 contra 5.8 por cada 1000 lactantes. En los casos de muerte relativamente temprana (antes de los 65 años de edad), los varones están en desventaja. Ellos mueren con una frecuencia 5 veces mayor que las mujeres por cáncer broncopulmonar y 4 veces mayor por infarto del miocardio, lo que significa que los hombres padecen más enfermedades que ocasionan su muerte a una edad más temprana. ⁽⁵⁶⁾

La investigadora Petra Kolip, del Instituto de Medicina Social y Preventiva de la Universidad de Zúrich, Suiza, considera muy importante diferenciar el género biológico y social, y llegó a la conclusión de que existen cuatro principales diferencias relacionadas con el género, referente a salud y enfermedad. ⁽⁵⁶⁾

1. Diferencias genético-biológicas: En el hombre, la existencia de un cromosoma (X) en su herencia (XY) lo predispone a una mayor susceptibilidad para las enfermedades, como las que se heredan en forma recesiva del cromosoma X, por ejemplo la hemofilia. En las mujeres, debido al segundo cromosoma X (XX) se lentifica el proceso de envejecimiento. Las enfermedades de envejecimiento celular -arterioesclerosis, ciertas formas de cáncer son menos frecuentes en las mujeres⁽⁵⁶⁾ además, los varones tienen concentraciones altas de enzima convertidora de angiotensina 2. ⁽⁵⁷⁾
2. Diferencias por los riesgos adquiridos: Los estudios clínicos confirman que hombres y mujeres se diferencian en su forma de enfermar. El sexo femenino representa 95% de las enfermedades como anorexia y bulimia. Por otro lado los hombres fuman y toman bebidas alcohólicas en mayor cantidad que las mujeres, practican deportes más peligrosos y sufren de mayor número de accidentes vehiculares por exceso de velocidad, lo que va aunado al consumo de alcohol. Sin embargo, en los últimos años, las mujeres beben y fuman cada vez en mayor número. ⁽⁵⁶⁾

3. Las mujeres pasan por experiencias biológicas diferentes, como la menstruación, la concepción, el nacimiento de los hijos y la menopausia, y estos acontecimientos las hacen más realistas en lo que se refiere a su propia forma de ser vulneradas, mientras que los hombres cultivan la ilusión de que no se pueden enfermar. ⁽⁵⁶⁾

2.2.4. Mortalidad

La Organización Mundial de la Salud, lo define como el número de defunciones, en un intervalo de tiempo y causa. Esta se puede dar por diferentes factores, como por enfermedades y accidentes, también por pocas posibilidades al acceso de los servicios de salud ⁽⁵⁸⁾. Entre todas las variables demográficas, esta es una de las más utilizadas para medir el nivel de salud en una población. ⁽⁵⁹⁾

2.2.5. Los coronavirus

Son virus envueltos de ARN de sentido positivo no segmentados que pertenecen a la familia Corona-viridae y al orden Nidovirales, y se distribuyen ampliamente en humanos y otros mamíferos, originando múltiples afecciones que van desde una gripe «común» hasta la muerte. Se pueden diferenciar en 4 géneros: alfa, beta, delta y gamma, de los cuales hasta el momento se sabe que los de tipo alfa y beta infectan a los humanos, provocando enfermedades que van desde el resfriado común hasta afecciones más graves, como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV), que causó miles de muertes en 2002(3). Algunos reportes indican que los CoV están particularmente adaptados para evadir y disminuir la respuesta inmunitaria humana. ⁽⁴²⁾

2.2.5.1. Estructura y composición de los coronavirus

Son virus esféricos, cuyo diámetro varía de 80-120 nm; son estructuras organizadas por proyecciones que a su vez están constituidas por trímeros de la glucoproteína viral S (Spike) ⁽²⁾. Adicionalmente, se han identificado otras proyecciones cortas formadas por dímeros de las proteínas HE (Hemaglutinina Esterasa), esta produce hemaglutinación y muestra actividad de acetilesterasa ⁽⁶⁰⁾; la cual se ha observado en

algunos beta-coronavirus. Por su parte, la envoltura viral se encuentra reforzada por la glucoproteína de Membrana (M) (la más abundante en la superficie del virión), que se encuentra embebida en la membrana por 3 dominios transmembranales. ⁽²⁾

Otro componente estructural del virión es la proteína de Envoltura (E), una proteína de un tamaño pequeño que es altamente hidrofóbica y que se encuentra en una proporción menor que las demás. Las proteínas virales de los coronavirus se encuentran en bebidas en una membrana lipídica que es originada de la célula infectada⁽²⁾. El coronavirus humano es difícil de cultivarlo y por tanto no está muy descrito. ⁽⁶⁰⁾

2.2.5.2. SARS-CoV-2

Es el virus que ocasiona el COVID-19 con un genoma formado por una única cadena de ARN, tiene una capucha metilada y una cola poliadenilada lo que le aporta un gran parecido al ARN mensajero del hospedador. Éste inicia su replicación con la entrada de los viriones (forma infecciosa), pierde su envoltura y deposita su ARN viral en el citoplasma de la célula eucariota, como el ARN del virus es parecido al del hospedador, este se adhiere al ribosoma para ser traducido; este virus codifica 4 proteínas: S (spike), E (envelope), M (membrane), y N (nucleocapsid). ⁽⁶¹⁾

Entra en la célula mediante la interacción de su proteína con su receptor que en este caso sería de la enzima convertidora de la angiotensina 2 (ECA2). La ECA2 es una exopeptidasa de membrana presente en el riñón, pulmones y en el corazón. Esta enzima tiene como principal trabajo convertir la Angiotensina I en Angiotensina 1-9 y a la Angiotensina II en Angiotensina 1.-7, cuando este proceso se ve afectado se altera algunas funciones como la presión arterial, el efecto vaso dilatador, antifibrosis, antiinflamatorio. En pacientes con COVID-19 graves se ha encontrado niveles altos de Angiotensina II a la cual se relaciona con la carga viral de SARS- CoV-2, ya que se cree que este desequilibrio por parte del sistema renina angiotensina se deba a la inhibición de la ACE2 por parte del virus. ⁽⁶¹⁾

Cuando el virus ya está dentro del cuerpo, se activa el sistema inmunitario generando una respuesta excesiva, la que puede llevar a un daño del pulmón. Si esta respuesta no consigue combatir la infección, el virus se propaga de forma más eficaz produciendo daño tisular pulmonar, llevando así a otra respuesta, a la liberación masiva de citoquinas a esto se denominaremos síndrome de liberación de citoquinas (SLC) lo que se asocia a la gravedad de la infección. Por todo esto que pasa el sistema inmunitario hacen que haya daño a nivel del sistema microvascular activándose así el sistema de coagulación, por tal motivo hay casos de coagulación extravascular diseminada. ⁽⁶¹⁾

a. Transmisión del SARS-CoV-2

El virus ingresa al huésped por medio de la unión de su proteína en espiga (S), al receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE-2), utilizando al receptor ACE-2 para su entrada en la célula del huésped y se une con una afinidad 10-20 veces mayor que el SARS-CoV ⁽⁴⁶⁾. Los coronavirus se replican en las células epiteliales del tracto respiratorio inferior y en menor medida en las células de las vías respiratorias superiores; por eso la transmisión ocurre principalmente de pacientes con enfermedad reconocida y no de pacientes con signos leves e inespecíficos, es decir, la propagación ocurre solo después de que se presentan signos de enfermedad del tracto respiratorio inferior. Los pacientes en estado severo o fatal tienen una mayor probabilidad de transmitir este virus, ya que eliminan mayor cantidad de partículas infectivas en comparación con los que presentan la infección de forma leve o asintomática. ⁽²⁾

El nuevo coronavirus puede infectar a personas de todas las edades, aunque las personas mayores y aquellas con afecciones médicas preexistentes (como asma, diabetes y enfermedades cardíacas) parecen ser más vulnerables a enfermarse seriamente con el virus, reportándose así una tasa de mortalidad > 8% en personas mayores a 70 años. ⁽²⁾

Según informes, la mayoría de los pacientes fallecidos tenían una edad promedio de 56 años, y en gran parte padecían otras enfermedades (cardíacas, accidente cerebrovascular, diabetes, etc.) que pudieron haberlos hecho más vulnerables al virus. El Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades dijo que de 1 a 2 hombres estaban infectados por cada mujer. Se especula que la poca susceptibilidad

de las mujeres a las infecciones virales puede deberse a la protección del cromosoma X «extra» con el que cuentan en comparación con los hombres. Por su parte, los niños comprenden una población peculiar que posee un sistema inmune distinto al de los adultos, por lo que la transmisión del virus a través de sus madres con infección sospechada o confirmada ocurre fácilmente. ⁽²⁾

La manera de contagiarse con el virus es de persona a persona (cuando recién apareció el virus es probable que se haya contagiado de animal a persona), a través del contacto y de la inhalación de gotas y aerosoles respiratorios de una persona que está enferma, también hay la posibilidad de infectarse manipulando objetos o superficies que estén contaminadas y luego toquemos por casualidad la nariz o las boca. ⁽⁶¹⁾

b. COVID-19

Al inicio de la infección, las primeras respuestas ante el ingreso y reproducción del virus son atacadas por el sistema inmunitario, de igual manera las células epiteliales y fibroblastos tiene un papel importante. La interacción entre el virus y el hospedero va a depender de la condición de salud del afectado. El SARS-CoV-2 es detectado por los receptores TLR3, TLR37 y TLR89 y tras activarse, desencadenan una cascada de señales intracelulares que concluye activando factores como NF-κB e interferón (INF), que alteran los mecanismos de defensa celular. Estos factores promueven la síntesis y liberación de citoquinas y la activación de caspasas e INF ⁽⁶²⁾. Llegan monocitos activados, neutrófilos, a defender contra el virus en el alveolo pulmonar y liberan en grandes cantidades de enzimas que dañan todavía mucho más las células del epitelio alveolar. ⁽⁶³⁾

El endotelio, al estar dañado, les permite más fácilmente el paso y el líquido intravascular pasa al alveolo y se produce un edema, que es el mecanismo del distrés respiratorio. El alveolo está lleno de líquido y células inflamatorias que dañan el pulmón, necesitando asistencia respiratoria. Además, con el daño endotelial, las plaquetas se activan y el sistema de la coagulación también, lo que da lugar a la producción microtrombos. Así pues, hay dos componentes esenciales: la tormenta de citoquinas y el síndrome de distrés respiratorio y por otro lado, la activación de la coagulación y la microtrombosis. ⁽⁶³⁾

Se tiene una teoría que podría ser que el SARS-CoV-2 entraría a la célula endotelial por el receptor ACE 2 y además de aumentar la replicación viral induciría un aumento de la expresión de citoquinas, factores de transmisión y moléculas de adhesión. Todo ello va a favorecer la quimiotaxis de células inflamatorias, que contribuirán a la lisis de la célula endotelial, a la activación plaquetaria y de la coagulación, con la consecuente formación de trombos en la microvasculatura ⁽⁶³⁾. Por otra parte, las citoquinas actúan a nivel local y sistémico, generando cambios hemodinámicos y metabólicos que promueven la actividad antimicrobiana. Estas citoquinas al actuar sobre células blanco aumentan la activación del factor de transcripción NK-kB generando una retroalimentación positiva que, de no ser controlada, eventualmente producirá una “tormenta de citoquinas”. ⁽⁶²⁾

b.1. Fisiopatología respiratoria en el COVID-19

Una vez en el huésped humano, el virus se une a receptores ACE2, como consecuencia, se produce una salida vascular, con acúmulo de líquido en el espacio alveolar, atracción de neutrófilos y producción de radicales de oxígeno. Lo anterior se acompaña de la aparición de síntomas como fiebre, tos producida por la estimulación de receptores del epitelio de las vías respiratorias, disnea generada por estímulo de diferentes receptores que transmiten señales de modo excesivo a los centros respiratorios, anosmia, entre otros. ⁽⁶²⁾

En las afecciones pulmonares como la neumonía causada por SARS-CoV-2 en donde se ve alterada la hematosis y se genera hipoxemia, se estimulan los quimiorreceptores centrales y periféricos, que a su vez envían señales al centro respiratorio para aumentar la ventilación pulmonar, generando una mayor actividad de los músculos respiratorios, lo cual genera sensación de disnea, el edema pulmonar produce estimulación de los receptores J que también contribuyen a provocar la sensación de disnea. Se ha observado que los coronavirus usan esta vía para llegar al sistema nervioso central. Al infectar las neuronas olfatorias impiden que estas envíen impulsos nerviosos y, en consecuencia, se manifiesta a través de hiposmia o anosmia. ⁽⁶²⁾

b.2. Fisiopatología cardiovascular en el COVID-19

Las manifestaciones cardiovasculares asociadas a la infección por SARS-CoV-2 son principalmente de origen tromboembólico y asociadas a un estado de hipercoagulabilidad. La más común es la tromboembolia pulmonar, reportada con una incidencia del 25% en pacientes con enfermedad crítica. Por otra parte, los eventos trombóticos arteriales tienen menos incidencia. ⁽⁶²⁾

Los mecanismos fisiopatológicos asociados a trombosis en pacientes en estado crítico suelen ser ocasionados por la inmovilización, la ventilación mecánica, los accesos venosos centrales y las deficiencias nutricionales, pero el principal causante está asociado al estado proinflamatorio y tormenta de citoquinas, vinculada a esta enfermedad. Los trombos en el sistema venoso son ocasionados por la lesión directa del endotelio causado por el virus, aunado por la estasis sanguínea asociada a la inmovilización, y el estado proinflamatorio, por la tormenta de citoquinas en respuesta a la infección por SARS-CoV-2. ⁽⁶²⁾

b.3. Fisiopatología renal en el COVID-19

La entidad patológica renal en estos pacientes suele manifestarse como lesión renal aguda en aquellos que se encuentran en estado crítico de la enfermedad. Los estudios de laboratorio muestran hematuria y proteinuria. Además, la presencia de lesión renal aguda está asociada a una mayor mortalidad. Las causas por las que se genera la lesión renal aguda son multifactoriales, y se ha involucrado a factores como la hipoxia sistémica, eventos vasculares en los trombocitos, la tormenta de citoquinas y lesión directa al tejido renal ⁽⁶²⁾. Ésta se debe a la presencia del receptor ACE2 en el tejido renal, que es cien veces más que el tejido pulmonar y afecta a las células del túbulo contorneado proximal, por lo que sus funciones de reabsorción y secreción se ven alteradas, provocando un cúmulo de urea y creatinina en el organismo. ⁽⁶²⁾

b.4. Fisiopatología de la diabetes mellitus y el COVID-19

Además del marcado proceso inflamatorio que existe en la patología, se produce un desequilibrio entre la coagulación y la fibrinólisis, con niveles aumentados de factores de coagulación e inhibición relativa del sistema fibrinolítico (inmuntrombosis). Tanto la resistencia a la insulina como la diabetes están asociadas con la disfunción endotelial y con el aumento en la agregación y activación de las plaquetas, lo que favorece el desarrollo del estado protrombótico y de hipercoagulación. Esto sugiere que la diabetes sola o en combinación con edad avanzada, hipertensión y/o enfermedades cardiovasculares, pueden contribuir a la replicación del SARS-CoV-2 y a una respuesta proinflamatoria más prolongada, la cual conduciría a una forma de la enfermedad más severa y finalmente más letal.⁽⁴²⁾

Inicialmente se pensó que las personas con diabetes mellitus tenían un mayor riesgo de adquirir la infección provocada por el SARS-CoV-2; la evidencia muestra que el principal nexo entre diabetes y COVID - 19 es el alto riesgo de una evolución más grave y con mayor mortalidad. Se ha observado que, además de la edad avanzada, existe una asociación significativa entre la presencia de comorbilidades como diabetes mellitus, hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares con un peor pronóstico en la infección. El riesgo de un desenlace fatal es al menos 50% en comparación de los no diabéticos ⁽⁶⁴⁾. Las personas con diabetes mellitus tienen mayor riesgo de infección por defectos en la inmunidad innata, afectando la fagocitosis, quimiotaxis de neutrófilos, alteración en la producción de citoquinas e inmunidad celular mediada por células T. ⁽⁶⁴⁾

La infección por COVID-19 reduce la expresión de ECA2, induciendo daño celular, hiperinflamación y falla respiratoria. La hiperglicemia aguda provoca un up regulation de la expresión de ECA 2, lo cual puede facilitar la entrada viral en la célula, pero la hiperglicemia crónica produce down regulation de la expresión de ECA 2, dejando las células vulnerables al efecto inflamatorio del virus. Además, la expresión de ECA 2 en las células β -pancreáticas puede afectar directamente la función de éstas, lo que podría explicar la alta frecuencia de casos de cetoacidosis reportados. ⁽⁶⁴⁾

b.5. Fisiopatología de la obesidad y el COVID-19

El tejido adiposo es un órgano altamente activo que conecta la homeostasis inmunitaria, endocrina y metabólica en todo el cuerpo, además es un tejido vulnerable al COVID-19; debido a su larga extensión y vascularización, posee un número mayor de células que expresan la ACE-2, aumentando la posibilidad de una mayor patogenicidad viral; esto contribuye al aumento de la morbilidad por SARS-CoV-2 ⁽⁴⁶⁾. Por todo lo anterior es que se agrava aún más la inflamación, exponiéndolos a niveles más altos de moléculas inflamatorias circulantes. Esta inflamación puede producir una disfunción metabólica que puede conducir, entre otras patologías, a dislipidemia, resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, hipertensión y enfermedad cardiovascular, que también se han considerado factores de riesgo de COVID-19. ⁽⁶⁵⁾

Otro rasgo común en la obesidad es la deficiencia de vitamina D, que aumenta el riesgo de infecciones sistémicas y perjudica la respuesta inmunitario. Por el contrario, la suplementación con vitamina D puede prevenir infecciones respiratorias a través de varias funciones inmunorreguladoras, incluida la disminución de la producción de citocinas proinflamatorias por parte del sistema inmunopiaro innato, lo que reduce el riesgo de una tormenta de citocinas que provoque neumonía. Es por ello que algunos estudios sugieren que la deficiencia de vitamina D podría potencialmente participar en el vínculo entre la obesidad y una mayor susceptibilidad a complicaciones y mortalidad debido a COVID-19. ⁽⁶⁶⁾

Además, la disbiosis intestinal es otro factor importante en la obesidad, potencialmente involucrado en el mayor riesgo de desarrollar formas graves de COVID-19. Esta patología está asociada a una composición debilitada del microbioma intestinal, que a su vez es primordial para la regulación del sistema inmune del huésped y para la protección contra la infección. Asimismo, el microbiota intestinal también tiene un papel en atenuar el daño resultante de la infección. De hecho, algunos protocolos para el tratamiento de COVID-19 incluyen el uso de probióticos para mantener el equilibrio de la microecología intestinal y, por lo tanto, fortalecer indirectamente el sistema inmunitario. ⁽⁶⁵⁾

Basándose en estudios previos sobre la gripe, los investigadores proponen 3 mecanismos potenciales que podrían incrementar la contagiosidad relativa de estas personas. Primero, mencionan que las personas con obesidad tardan más en eliminar el virus. Segundo, presentan una capacidad limitada y retrasada de producir interferones, contribuyendo así a un microambiente que favorece la aparición de nuevas cepas más virulentas. Tercero, hay una correlación positiva entre el IMC y la cantidad de virus infeccioso en el aliento exhalado. Todo esto hace sospechar que estas personas podrían tener una capacidad mayor para infectar a otros y con ello mayor exposición viral. ⁽⁶⁶⁾

b.6. Cuadro clínico

b.6.1. Casos asintomáticos

Es difícil conocer la cantidad exacta de las personas infectadas por el virus del COVID-19, ya que hay pacientes que al tomarse la prueba dieron positivo al virus pero no presentaron ningún cuadro clínico. En un estudio realizado en China de 72.317 casos, el 1.2% fueron pacientes asintomáticos, en otro estudio de España, reflejo que un 33% fueron asintomáticos. Estos casos asintomáticos mayormente esta registrados en niños y en adultos jóvenes que no registran comorbilidad, en estos casos no se sabe con seguridad si pueden ser objetos de transmisión para el virus, aunque otros afirman que si pueden contagiar, todavía es tema de investigación. ⁽⁶⁶⁾

b.6.2. Casos sintomáticos

Esta clasificación permitirá determinar la condición del individuo para establecer su manejo:

- 1. Caso leve:** Toda persona con infección respiratoria aguda que tiene al menos dos de los signos y síntomas: tos, malestar general, dolor de garganta, fiebre y congestión nasal. En este caso se debe realizar aislamiento y seguimiento. ⁽⁶⁷⁾

2. **Caso moderada:** Toda persona con infección respiratoria aguda que cumple con alguno de los siguientes criterios: disnea o dificultad para respirar, respiraciones >22 por minuto, desorientación o confusión, hipotensión arterial o shock, signos clínicos y/o radiológicos de neumonía y recuento linfocitario menor de 1000 células/ul. Requiere hospitalización. ⁽⁶⁷⁾

3. **Caso severo:** Toda persona con infecciones respiratoria aguda con dos o más der los siguientes criterios: frecuencia respiratoria >22 respiraciones por minuto o PaCO₂<32 MmHg, alteración a nivel de conciencia, presión arterial sistólica menor a 100 MmHg o PAM <65 MmHg, PaO₂ <60 MmHg o PaFi <300, signos clínicos de fatiga muscular como aleteo nasal, uso de músculos accesorios, desbalance tóraco-abdominal y lactato sérico >2 mosm/L. Este caso requiere hospitalización en unidad de cuidados intensivos. ⁽⁶⁷⁾

2.3. HIPÓTESIS:

Por ser un trabajo descriptivo no tiene hipótesis

2.4. VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLE INDEPENDIENTE:

- Factores de riesgo: comorbilidad, demográficos y mortalidad por COVID-19.

2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Variable Independiente Factores de riesgo: comorbilidad, demográficos y mortalidad por COVID-19.	Son características, exposición o conducta de un individuo que pone en riesgo la integridad de su salud aumentando la posibilidad de sufrir alguna enfermedad o lesión, así como la defunción por el COVID-19 ⁽²⁷⁾	Comorbilidades Arterial	1. Valores: sistólica ≥ 140 MmHg, diastólica ≥ 90 MmHg	Ficha de recolección de datos
		2. Cardiopatía Coronaria 3. Diabetes Mellitus 4. Obesidad 5. Cáncer	2. Si o No 3. Si o No 4. Si o No 5. Si o No	
		Demográficos 1. Edad 2. Sexo	1. En rangos de: 27 – 46 años 47 – 66 años 67 – 86 años 87 – 99 años 2.a. Masculino 2.b. Femenino	
		Mortalidad por COVID-19	Número total de fallecidos	

CAPÍTULO III

DISEÑO MÉTODOLÓGICO

3.1. DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO.

El presente estudio corresponde a una investigación documental de tipo retrospectivo, descriptivo,

3.1.1. Documental: Porque es un procedimiento sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno a un determinado tema, utilizando como fuente documentos escrito en sus diferentes formas: documentos impresos, electrónicos y audiovisuales.⁽⁶⁸⁾ Para este trabajo se utilizó el registro del Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF).

3.1.2 Retrospectivo: Porque es un estudio cuya información se obtuvo anteriormente a su planeación con fines ajenos al trabajo de investigación que se pretende realizar.⁽⁶⁹⁾

3.1.3. Descriptivo: Porque describe características fundamentales de un fenómeno, utiliza criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio ⁽⁷⁰⁾, lo cual en esta esta investigación son los factores de riesgo que conducen a la mortalidad por COVID-19.

3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO

El estudio se realizó en el Hospital II E Simón Bolívar, ubicada en el centro de la ciudad de Cajamarca, la cual fue denominado Hospital COVID y cuenta con camas de unidad de vigilancia intensiva (UVI) y de hospitalización, para la atención de pacientes que son afectados por la pandemia que actual. Cuenta con 23 Médicos que rotan por los servicios de triaje, hospitalización y emergencia; 5 Ginecólogos, 4 Pediatras, 3 Anestesiólogos, 3 Cirujanos y 2 Residentes; además cuentan con 60 enfermeros.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población:

Estuvo conformada por 367 fallecidos por padecer COVID-19 en el Hospital II E Simón Bolívar durante los meses de abril 2020 a abril 2021.

3.3.2. Muestra:

Se estimará el tamaño de la muestra con la fórmula para población finita.

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{E^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Con un nivel de confianza del 95%

n= Tamaño de la muestra

N= Población

Z= 1.96 (Valor Probabilística de Confiabilidad al 95%) P= 0.32 (prevalencia)

Q= 0.68 (proporción de fracaso)

E= 0.08 (Tolerancia de error permitido en las mediciones)

N	367
Z	1.96
P	0.32
Q	0.68
E	0.08

$$n = \frac{1.96^2 * 0.32 * 0.68 * 367}{0.08^2 * (367 - 1) + 1.96^2 * 0.32 * 0.68}$$

$$n = 97$$

Según datos brindados por SINADEF se registró 262 defunciones por COVID-19 en el año 2020 y 105 defunciones hasta abril del año 2021, haciendo un total de 367 pacientes que murieron a causa de COVID-19 en el Hospital II E Simón Bolívar. Aplicando la fórmula se obteniendo una muestra de 97 pacientes que murieron por COVID- 19, los cuales fueron estudiados para dar respuesta a nuestros objetivos.

3.4. UNIDAD DE ANÁLISIS:

Registro de cada paciente fallecido por COVID-19 del Hospital II E Simón Bolívar entre los meses de abril 2020 a abril 2021.

3.5. CRITERIO DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterio de inclusión

- Pacientes fallecidos por COVID-19 entre los meses de abril del 2020, y abril del 2021, registrados en el SINADEF.

Criterio de exclusión:

- Registro incompleto de fallecidos por COVID-19.

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

3.6.1. Técnica: Consistió en la revisión documentaria, (Registro del Sistema Informático Nacional de defunciones (SINADEF)) - RENIEC, considerando los ítems que tenía.

3.6.2. Instrumento: Fue una ficha de recolección de datos, la cual consta de tres partes:

A. FACTORES DE RIESGO: COMORBILIDADES; con seis ítems: considerando las enfermedades más comunes en los fallecidos por COVID-19; las que son hipertensión arterial, cardiopatía coronaria, obesidad, diabetes mellitus y cáncer.

B. FACTORES DE RIESGO DEMOGRAFICOS: consta de dos ítems el primero el edad que está dividido en un rango de 19 años con la finalidad de tener menos grupos de edad; y el segundo es el sexo donde será masculino o femenino.

C. TOTAL DE MUERTOS: número total de muertos por COVID-19

3.7. PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Se solicitó al Director del Hospital II E Simón Bolívar el acceso a la información de los registros de las personas fallecidas por COVID-19 durante los meses abril 2020 a abril 2021, informando el motivo de la investigación.

El responsable de la Oficina de Estadística e Informática del Hospital II E Simón Bolívar, envió el registro del Sistema Informático Nacional de defunciones (SINADEF) oficial de la RENIEC del cual se obtuvo los datos registrados de los fallecidos por COVID-19 durante el periodo abril 2020 a abril 2021.

3.7.1. Validez y confiabilidad:

La base de datos que se usó para esta investigación fue el registro del Sistema Informático Nacional de defunciones (SINADEF) oficial de la RENIEC, la cual fue obtenida directamente de la oficina de Estadística e Informática del Hospital II E Simón Bolívar.

3.8. PROCESAMIENTO DE DATOS

Los datos que se obtuvieron del registro del Sistema Informático Nacional de defunciones (SINADEF) del Hospital II E Simón Bolívar fueron seleccionados usando una ficha de recolección de datos y almacenada en una base de datos utilizando los programas Excel y SPSS versión 25, y los resultados fueron presentados en tablas estadísticas simples.

3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y RIGOR CIENTÍFICO.

La presente investigación tendrá en cuenta los siguientes principios éticos:

- **No maleficencia:** El contenido del registro del Sistema Informático Nacional de defunciones (SINADEF) que se estudien no serán divulgadas, ni mucho menos usadas para afectar a los familiares de los fallecidos.⁽⁷¹⁾

- **Confidencialidad:** Los nombres de los pacientes que murieron por COVID-19 que estén registrados en el Sistema Informático Nacional de defunciones (SINADEF) no serán descubiertos, se mantendrán en el anonimato. ⁽⁷¹⁾
- **Justicia:** Los datos contenidos en el registro del Sistema Informático Nacional de defunciones (SINADEF) que se seleccionaron fue de manera aleatoria, para que haya una distribución equitativa del estudio. ⁽⁷¹⁾

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Comorbilidades como factor de riesgo, de pacientes fallecidos por COVID-19 Hospital II E Simón Bolívar. 2020 – 2021.

COMORBILIDADES	N°	%
Diabetes mellitus	24	24%
Cardiopatía coronaria	2	2%
Hipertensión arterial	49	50%
Obesidad	22	21%
Cáncer	3	3%
TOTAL	97	100%

Fuente: Registro del Sistema Informático Nacional de defunciones (SINADEF) oficial de la RENIEC del Hospital Simón Bolívar II E Cajamarca 2020 – 2021

La tabla muestra que el 50% de fallecidos por COVID-19, tuvieron como comorbilidad hipertensión arterial; el 24% diabetes mellitus; el 21% presentaron obesidad.

Los resultados obtenidos son similares a los de Pérez C, en las que menciona que los posibles factores de riesgo que concreta la gravedad de la enfermedad son la obesidad, hipertensión arterial, cardiopatías, diabetes, EPOC, renales, cáncer⁽³⁾; también coincide en parte con los de Vila A., et. al. Quienes afirman que los pacientes que fallecieron, tenían como comorbilidades más frecuentes a la hipertensión arterial 58.7%, hipercolesterolemia 35%, enfermedad cardiaca 33%, diabetes 26.9 % y obesidad 26.1%; así mismo con los de Plasencia T., et. al. que señalan que las enfermedades renales, cardiovasculares incluida la hipertensión arterial y la diabetes son desencadenantes para presentar clínica grave de la enfermedad⁽²⁴⁾; además coincide en parte con los de Yupari I., et. al., quienes registran que la comorbilidad más frecuente en los pacientes con COVID-19 es la diabetes. ⁽²⁶⁾

También coincide con el informe “Actualización epidemiológica enfermedad por coronavirus” de la Organización Panamericana de la Salud, registrando que los más afectados fueron los que presentaban comorbilidades como las hepáticas y malignas, cardíacas, pulmonares y con más frecuencia la diabetes⁽²³⁾. Murrugarra S, et. al. encontró que del total de muertos, un 37.5 % padecían de comorbilidades como diabetes mellitus (1.9%), hipertensión arterial (8.2%), obesidad (3.4%); los pacientes que fueron internados por COVID-19 que padecían de una o más comorbilidades fueron los más afectados. ⁽⁶⁾

Las comorbilidades son condiciones patológicas que afectan la integridad del organismo, que puede llegar hasta la muerte del paciente ⁽³⁰⁾. En esta investigación encontramos que las comorbilidades más prevalentes son la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la obesidad.

De acuerdo a la literatura el SARS-CoV-2 ingresa al huésped, por medio de la unión de su proteína S al receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE-2) provocando infección. Esos receptores se encuentran en pulmón, riñón, corazón, tubo digestivo, endotelio vascular ^(61,63) y en el tejido adiposo ⁽⁴⁶⁾. En la hipertensión arterial hay un incremento de la actividad del sistema renina angiotensina y reducción de la liberación de sustancias vasodepresoras (bradiquinina); que cuando es atacado por el virus SARS-CoV-2, estos mecanismos se incrementan, provocando alteraciones del endotelio para inducir vasodilatación⁽³²⁾; las manifestaciones cardiovasculares asociadas a la infección, son de origen tromboembólico asociadas a un estado de hipercoagulabilidad. La más común es la tromboembolia pulmonar, con una incidencia del 25% en pacientes con enfermedad crítica. ⁽⁶²⁾

Así mismo la diabetes mellitus se caracteriza por ser una enfermedad inflamatoria crónica, donde la hiperglucemia y la resistencia a la insulina promueven una mayor síntesis de los productos finales de glucosilación, citocinas proinflamatorias y estrés oxidativo, además estimulan la producción de moléculas de adhesión que median la inflamación. Este proceso inflamatorio puede influir como un mecanismo subyacente que conduce a mayor propensión para infecciones. Esto permite, que la diabetes pueda contribuir a la replicación del SARS-CoV-2 y a una respuesta proinflamatoria más

prolongada, la cual conduciría a una forma de la enfermedad más severa y finalmente más letal. ⁽⁴²⁾

También la obesidad, acumulación de tejido adiposo ⁽⁴⁴⁾, predispone a un estado inflamatorio crónico; si una persona con esta condición es contagiada por el virus SARS-CoV-2 puede exacerbar el estado inflamatorio. Además en esta patología hay deficiencia de la vitamina D aumentando así el riesgo de infecciones sistémicas perjudicando la respuesta del sistema inmune. ⁽⁶⁵⁾

Tabla 2. Edad, como factor de riesgo demográfico, de pacientes fallecidos por COVID-19 Hospital II E Simón Bolívar. 2020 – 2021.

FALLECIDOS		
Edad	Nº	%
27 - 46	10	10%
47 - 66	42	42%
67 - 86	34	34%
87 - 99	11	11%
TOTAL	97	100%

Fuente: Registro del Sistema Informático Nacional de defunciones (SINADEF) oficial de la RENIEC del Hospital Simón Bolívar II E Cajamarca 2020 – 2021

El 42% de pacientes fallecidos estuvieron comprendidos entre las edades de 47 y 66 años; el 34% entre 67 y 86 años de edad; el 11% entre 87 y 99 años de edad.

Estos resultados son similares en parte con los de Mejía F., et. al., quienes afirman que la edad del paciente influye en el avance de la enfermedad, siendo el estándar mayor de 60 años⁽¹⁸⁾. También con los estudios de Pérez C., quien afirma que los más afectados para padecer de la enfermedad son los adultos, los mismos que llegan al grado más grave de la enfermedad y la muerte⁽³⁾; además se asemejan con los resultados de Gonzales L., Pou S. quien encontró que la edad más frecuente de las defunciones está en mayores de 55 y 74 años⁽⁷⁾; coincide con los de Murrugarra S, et.

al., quienes afirman que el rango de la edad más afectada por el COVID-19, fueron los pacientes mayores de 65 años con un 30.8%; el 13.9% de pacientes entre 45 – 65 años, también fueron los más afectados⁽⁶⁾. Además concuerda con el Ministerio de Salud, que se reportó más defunciones por COVID-19 en los mayores de 60 años. También la Organización Panamericana de la Salud concluyó en que los pacientes más graves fueron los > 60 años. ⁽²³⁾

Podemos afirmamos que al transcurrir la edad en el ser humano, se lleva a cabo un estado dinámico e irreversible entre la madurez y la senescencia, en donde va perdiendo la función y la capacidad para regenerar sus tejidos; el cuerpo promueve a tener discapacidad en relación a las funciones que debe cumplir el organismo, y es donde se adquieren diferentes patologías que acompañan a la vejez, que muchas de ellas si no tienen el cuidado necesario terminan en la muerte. ⁽⁵¹⁾

Así mismo, en el adulto mayor, se presenta un estado de desregulación de la función inmune que contribuye a un aumento de susceptibilidad a la infección, a la enfermedad autoinmune y al cáncer. También quedan involucrados la médula ósea, el timo y su involución, los linfocitos T con deficiencias en su formación, maduración, homeostasis, migración y función, y acortamiento de sus telómeros, la interacción de la inmunidad innata con la respuesta adquirida que se deteriora, el ADN cuya reparación disminuye así como además se alteran los mecanismos antioxidantes, junto con un stress antigénico persistente; la presentación y procesamiento de los antígenos, las citoquinas cuya función se altera, y los linfocitos B. ⁽⁵¹⁾

Por otro lado, al estar el sistema inmunitario débil o deteriorado por la edad, el virus del COVID-19 provoca un proceso inflamatorio, se activa el sistema inmunitario generando una respuesta excesiva, la que puede llevar a un daño del pulmón. Si esta respuesta no consigue combatir la infección, el virus se propaga de forma más eficaz produciendo daño tisular pulmonar, llevando a la liberación masiva de citoquinas, lo que se asocia a la gravedad de la infección. Como consecuencia el sistema inmune daña el sistema microvascular activándose así el sistema de coagulación, presentándose casos de coagulación extravascular diseminada. ⁽⁶¹⁾

Tabla 3. Sexo, como factor de riesgo demográfico, de pacientes fallecidos por COVID-19 Hospital II E Simón Bolívar. 2020 – 2021.

FALLECIDOS		
SEXO	N°	%
Masculino	61	63%
Femenino	36	37%
TOTAL	97	100%

Fuente: Registro del Sistema Informático Nacional de defunciones (SINADEF) oficial de la

RENIEC del Hospital Simón Bolívar II E Cajamarca 2020 – 2021

El 63% de los pacientes fallecidos fueron del sexo masculino, mientras que el 37% pertenecieron al sexo femenino.

Estos resultados son similares a los de Pérez C. quien afirma que el virus del COVID-19 ataca con mayor intensidad al sexo masculino que al femenino ⁽³⁾. También con los de Gonzales L., Pou S., donde se observó que el sexo masculino es el más golpeado por la pandemia, mostrando mayor número de defunciones ⁽⁷⁾; así mismo coincide con los resultados de Murrugarra S et. al., quien encontró que las defunciones masculinas fueron un total 29.8% y femeninas 16.3%, lo que muestra que el sexo más afectado es el masculino ⁽⁶⁾; además coincide con los resultados de Yupari I., et. al., donde encontró que de los pacientes que estaban hospitalizados eran varones, siendo éstos los que tenían más frecuencia de morir con un porcentaje de 85,7% ⁽²⁶⁾. Igualmente el Ministerio de Salud refiere que el sexo masculino reportó más defunciones ⁽²⁵⁾. Por su parte la Organización Panamericana de la Salud concluyó en que el sexo más afectado es el masculino. ⁽²³⁾

En el hombre, la existencia de un cromosoma (X) en su herencia (XY) lo predispone a una mayor susceptibilidad para las enfermedades, como las que se heredan en forma recesiva del cromosoma X⁽⁵⁶⁾, además tienen concentraciones altas de enzima convertidora de angiotensina 2⁽⁵⁷⁾. Es la diferencia biológica y fisiológica entre el varón y la mujer; tiene que ver con las características cromosómicas, hormonales, genitales y reproductivas⁽⁵⁴⁾. Según el Dr. Cesar Cabezas el varón es diferente

biológicamente a la mujer, éstos tienen una predisposición genética, y por eso su respuesta inmunitaria también es distinta, por lo que le hace más sensible a las enfermedades infecciosas. ⁽⁵⁵⁾

Al tener ésta condición biológica el varón está expuesto a ser atacado severamente por el virus del COVID-19, que al ingresar al huésped es detectado por los receptores TLR3, TLR37 y TLR89 y, tras activarse, desencadenan una cascada de señales intracelulares que concluye activando factores como NF-kB e interferón (INF), que alteran los mecanismos de defensa celular⁽⁶²⁾. El virus se une con alta afinidad al receptor ACE2. Esos receptores se encuentran en pulmón, riñón, corazón, tubo digestivo y muy importante en el endotelio vascular ^(61, 63). El hombre al tener mayor cantidad de ACE2 y al tener la existencia de un cromosoma X le hace más susceptible a padecer la forma más severa de la enfermedad.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo de investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Dentro de los factores de riesgo en cuanto a comorbilidades, el mayor porcentaje de personas fallecidas por COVID-19, padecían principalmente de hipertensión arterial, diabetes mellitus y obesidad.
2. Los factores de riesgo, de acuerdo a las características demográficas de pacientes fallecidos por COVID-19 como son edad y sexo; se presentaron en mayor porcentaje, entre los 47 y 86 años y fueron del sexo masculino.

RECOMENDACIONES

1. Al Profesional responsable del Área de la Promoción de la Salud del Hospital II E Simón Bolívar.

Que aplique correctamente la norma, enfatizando las actividades preventivas promocionales en la población, a través del trabajo extramural; en todas las etapas de la vida, especialmente en la edad adulta, sobre estilos de vida saludables en cada atención que reciban. Porque si las personas están informadas sobre aspectos de salud, existe la posibilidad de mejor práctica en estilos de vida, lo que conduce a gozar de una buena salud y a prevenir enfermedades.

2. A los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Enfermería.

Seguir investigando sobre los factores de riesgo y mortalidad por COVID-19, con el propósito de ver nuestra realidad y poder implementar programas para mejorar el sistema de la unidad en la salud pública.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díaz F, Toro A. “SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia.”, Medellín, 2020.
2. Palacios M, Santos E, Velázquez M, León M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. Revista clínica española. España. 26 de febrero del 2020.
3. Pérez C, “Factores de riesgo en la enfermedad por SARS-CoV-2 (COVID-19)”, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Junio 2020.
4. Tafani R, Chiesa G, Caminati R, Gaspio N, “Factores de riesgo y determinantes de la Salud”, Revista de Salud Pública, Argentina, Noviembre 2013.
5. Sedano J, “Los Factores de Riesgo”, Revista Cubana Med Gen Integr 1999; 15(4): 446-52, Cuba 1999.
6. Murrugarra S, *et. al.*, “Factores asociados a mortalidad en pacientes Covid-19 en un Hospital del norte de Perú”. Artículo original, Rev. Cuerpo méd. HNAAA 13(4) 2020. Perú, 2020.
7. Gonzales L., Pou S., “Estimación del exceso de morbilidad por COVID-19 mediante los años de vida perdidos: impacto potencial en la Argentina en 2020”. Notas de población N° 111. Julio – diciembre. págs. 85 – 104. Disponible en Internet: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46556/1/20-00528_LDN111_04_Gonzalez.pdf
8. Dirección Regional de Salud Cajamarca. “Coronavirus” (2021). Oficina Regional de Epidemiología. Cajamarca, Abril de 2021.
9. Culquichicón, C. “Factores de riesgo asociados a infección severa y muerte por neumonía de coronavirus-2019 en pacientes del seguro social de salud”, Lima, Abril 2020.
10. Organización Mundial de la Salud, “Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus”, Julio 2020.
11. Organización Panamericana de la Salud, “Nuevo informe detalla la amplia repuesta de la OPS a la pandemia por COVID-19 en las Américas”, Julio 2020.

12. Vasquez L, *et. al.*, “Identificación de riesgo y vulnerabilidad en adultos mayores ante la COVID-19, un estudio desde la atención primaria”. Revista Electrónica Dr. Zoilo Marinello, Las Tunas - Cuba, Julio 2020.
13. Salud e industria farmacéutica, “Número de personas fallecidas a consecuencia del coronavirus a nivel mundial a fecha de 23 de Diciembre de 2020, por continente”, diciembre 2020, disponible en Internet: <https://es.statista.com/estadisticas/1107719/covid19-numero-demueertes-a-nivel-mundial-por-region/>.
14. Costa, C; Tombesi, C, “Coronavirus: como se comparan las muertes por COVID-19 con las mayores causas de mortalidad en el mundo y en América Latina”, BBC News Mundo, Mayo 2020.
15. Gonzales F, “Coronavirus: epidemiólogos de Johns Hopkins creen que cifras oficiales en América Latina son erróneas”, disponible en Internet: <https://www.dw.com/es/coronavirus-epidemi%C3%B3logos-de-johnshopkins-creen-que-cifras-oficiales-en-am%C3%A9rica-latina-sonerr%C3%B3neas/a-53459421>
16. Ministerio de salud Perú, Análisis y Situación de Salud – Situación epidemiológica de COVID-19 en el Perú, Boletín Epidemiológico del Perú 2020, Volumen 29 – SE 37, Lima – Perú, Setiembre 2020.
17. Urquiza Y, *et. al.*, “Características clínico epidemiológicas de los pacientes de las Tunas positivos al RT-PCR para la COVID-19”, Revista Electrónica Dr. Zoilo Marinello, Las Tunas - Cuba, Agosto 2020.
18. Mejia, F; *et. al.*, “Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por COVID-19 en un hospital público de Lima, Perú.”, Lima2020.
19. Organización Mundial de la Salud, “Estimación de la mortalidad de la COVID-19”, 4 Agosto 2020.
20. Beingolea L, Pineda B. “Situación actual de la pandemia COVID-19 a nivel mundial y en los países andinos”, (Lima 2020).
21. Miro Ó, *et. al.*, “Comparación de las características demográficas y comorbilidad de los pacientes con COVID-19 fallecidos en hospitales españoles, en función de si ingresaron o no en cuidados intensivos”, Medicina Intensiva, Barcelona – España, Setiembre 2020.

22. Vila A, *et. al.*, “Evaluación de la incidencia y perfil de riesgo de COVID-19 según comorbilidad previa en adultos ≥ 50 años del área de Tarragona”, *Revista Española de Salud Pública*, Tarragona, Junio 2020.
23. Organización Panamericana de la Salud, “Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus (COVID-19), Washington, Agosto 2020.
24. Plasencia T, Aguilera R, Almaguer L, “Comorbilidades y gravedad clínica de la COVID-19: revisión sistémica y meta-análisis”, *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, Holguín-Cuba, Mayo 2020.
25. Ministerio de Salud, “Situación actual COVID-19 Perú 2020 – 2021. 23 de febrero (Lima 2021). disponible en internet: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus230221.pdf>
26. Yupari I, *et. al.*, “Factores de riesgo de mortalidad por Covid-19 en pacientes hospitalizados: un modelo de regresión logística”. *Revista de la Facultad de Medicina Humana URP*. DOI 10.25176/RFMH.v21i1.3264. Artículo Original. Trujillo. Enero 2021.
27. Definición, “definición de factores”, disponible en internet: <https://definicion.mx/factores/>.
28. Echemendia B, “definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones”, *Revista cubana de higiene y epidemiol*, 2011.
29. Organización Mundial de la Salud, Informe sobre la salud en el mundo: 2002: reducir los riesgos y promover una vida sana, Capitulo 2 “Definición y evaluación de los riesgos para la salud”, Ginebra 2002.
30. Avila D, “¿Qué es la Comorbilidad?”, trabajos de revisión, *revista chilena de epilepsia*, Chile, diciembre 2007.
31. Vidalón A, Clínica de la hipertensión arterial, para el médico general, *An Rac med*. 2010,71(4):237-9, Lima – Perú, 2010.
32. López a, Flores M, Cambero M, “Hipertensión Arterial”, documento de apoyo a las actividades de Educación para la Salud, Junta de Extremadura, Mérida, Setiembre 2006.
33. “Hipertensión Arterial”. disponible en internet: https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/htase_mi.pdf

34. Castells E, Boscá A, García C, Sánchez M, “Hipertensión Arterial”, Malaga, disponible en Internet:
<http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/htaurg.pdf>
35. Organización Panamericana de la Salud, Hipertensión Arterial, Guía de Diagnóstico y Manejo, Washington, D.C. 20037, Marzo 2002.
36. “Cardiopatía Coronaria”, British Heart Foundation, Abril 2010. Disponible en Internet: <https://contenidos.bupasalud.com/salud-bienestar/vidabupa/cardiopat%C3%ADAcoronaria#Causas%20de%20la%20cardiopat%C3%ADa%20coronaria>.
37. Unión de Mutas, Arterioesclerosis, consecuencias de los FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES, v1.0-07/2016. p. 3-5. https://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/
38. Acosta e, Navarrete D, Corsini M, “Protocolo Cardiopatía Coronaria”, Protocolos de derivación en Cardiología, Departamento de la Red Asistencial – Servicio de Salud Araucanía Sur, Araucanía, Mayo 2011.
39. Mesa J, “Guías ALAD sobre el diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencia edición 2019”, revista de la ALAD, Santo Domingo, 2019
40. Rojas P, Molina R, Rodríguez C, “definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus”, revista venezolana de endocrinología y metabolismo, Mérida, 2013.
41. Lopez A, Macaya C, “libro de la salud vascular del hospital San Carlos y la fundación BBVA”, España 2009.
42. Torres M, *et. al.* “Infección por coronavirus en pacientes con diabetes”, Departamento de Endocrinología, Instituto Nacional de Cardiología, Cardiovascular and Metabolic Science, Artículo Especial. Vol. 31 supl. 3 Julio – Septiembre 2020, México 2020.
43. Diabetes. Punto Farmacéutico n° 129. Consejo Genraral de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Noviembre 2018. [Internet]. [consultado 2021 Feb. 21]. Disponible en:
<https://www.portalfarma.com/Profesionales/comunicacionesprofesionales/informes-tecnico-profesionales/Documents/Informe-DiabetesPF129.pdf>
44. Organización Mundial de la Salud, “obesidad y Sobrepeso”, abril 2020.

45. Sánchez M, Castellanos M, Sánchez P. Enfermedades Metabólicas. Material de apoyo para Bioquímica. Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos. ISSN: 1727-897X Medisur 2007;5(2) Supl 1. [Internet]. [consultado 2021 Feb. 20]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1800/180020187004.pdf>
46. Rico J, *et. al*, “Obesidad y COVID-19”, Archivo de Medicina, ISSN 1698-9465, Vol. 16 No. 4:3, 2020.
47. Garza J, Juárez P, “El Cáncer”, La ciencia a tu alcance, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterey, 2014.
48. American Cancer Society. “Infección en personas con cáncer”. Cancer.org /1.800.227.2345. [Internet].
49. <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/9133.00.pdf>
Esteban M, “Demografía. Conceptos, usos y fuentes de datos”, Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. [citado el 13 de diciembre del 2020]. disponible en: <http://www.ics-aragon.com/cursos/saludpublica/2014/pdf/M2T19.pdf>.
50. Vargas E, Espinoza R, “Tiempo y edad biológica”, ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura, Chile, Marco-Abril 2013.
51. Organización Mundial de la Salud, “Un enfoque de la salud que abarca la totalidad del ciclo de la vida”, departamento de la promoción de la salud, prevención y vigilancia de las enfermedades no transmisibles, Ginebra – Suiza, 1995.
52. Barbieri P. Cambios fisiopatológicos relacionados con la edad. De: Fisiopatología de la Ancianidad. Volumen 66 N° 6. Simposio 2008. Servicio de anestesiología. Hospital Británico de Buenos Aires.
53. Rozenek M, “Inmunosenescencia”, Sección Geriatria, Servicio Clínica Médica del Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina 2000.
54. Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva, “Género y salud. Una introducción para tomadores de decisiones”, Guadalajara, Febrero 2005.
55. Instituto Nacional de Salud, “INS explica por qué mueren más hombres por COVID-19”, nota de prensa, Lima, Mayo 2020
56. Academia Nacional de Medicina. El Hombre y la mujer enferman de manera diferente. Boletín de información clínica terapéutica. 2011;20(4) : 6-8.

- [Internet]. [consultado 2021 Feb. 21]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422014000200053
57. Izhah E Sama, et al. “Receptores de enzima convertidora de angiotensina”, Noticias médicas, IntraMed, Mayo 2020. [Citado el 27 de agosto del 2021]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=96108>
58. Organización Mundial de la Salud, “Mortalidad”, 2020.
59. Salud y población. Boletín de la oficina sanitaria panamericana. Noviembre 1984. p. 451. [Internet]. [consultado 2021 Feb. 21]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/16973/v97n5p451.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
60. Brooks G, Butel J, Morse S. Coronavirus. De: Microbiología médica de Jawetz, Melnick y Adelberg. 18ª Edición. Bogotá 2005. p. 565-567.
61. Consejo General De Colegios Farmacéuticos, “CORONAVIRUS: COVID-19”, Julio, 2020.
62. Cruz A; Fernández N, “COVID-19 pathophysiology”, ARTÍCULO DE REVISIÓN, LUX MÉDICA, Universidad Autónoma de Aguascalientes, ISSN: 2007-1655, Periodicidad: Cuatrimestral vol. 16, núm. 47, 2021 México 2021.
63. De Francisco A, Pérez J, “Coronavirus y Riñón”, Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Valdecilla, Santander 2020.
64. Soto N, *et. al.*, “DIABETES Y COVID-19”, [Citado el 25 de agosto del 2021]. Disponible en: <http://soched.cl/guias/no-especialista/Medicos-diabetes-y-covid.pdf>.
65. Petrova D, *et. al.*, “La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones”, US National Library of Medicine, National Institutes of Health. Atención Primaria, Spanish, Mayo 2020. [Citado el 25 de agosto del 2021]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7247450/#bib0225>
66. . Martínez V, Viggiano J, Guzman G, “¿Dos pandemias relacionadas?, Obesidad y COVID-19”, REVISTA ARGENTINA DE ENDOCRINOLOGÍA Y METABOLISMO, Argentina 2020, Centro de

- coordinación de alertas y emergencias sanitarias, “Enfermedad por coronavirus, COVID-19”, España, noviembre, 2020.
67. Ministerio de Salud del Perú, “PREVENCION Y ATENCION DE PERSONAS AFECTADAS POR COVID-19 EN EL PERÚ”, Marzo, 2020.
 68. Rizo J. “TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL”. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. 2015.
 69. Pavón P. “METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN II”. Universidad Veracruzana Instituto de ciencias de la Salud. Xalapa. Junio 2010
 70. Guevara G, Verdesoto A, Castro N. “Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción)”. Revista Científica Mundo de la Investigacion y el Conocimiento. Recimundo. Julio 2020. Cabanillas R, “Arquitectura del proyecto de investigación y del informe de tesis”, Cajamarca, Enero 2019.
 71. Rev. Med. Hondur., “Principios de la ética de la investigación y su aplicación” 2012. [Citado el 13 de diciembre del 2020]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2012/pdf/Vol80-2-2012-9.pdf>.

ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FACTORES DE RIESGO Y MORTALIDAD POR COVID-19 HOSPITAL II E SIMÓN BOLÍVAR. CAJAMARCA-PERÚ. 2020- 2021

A. FACTORES DE RIESGO: COMORBILIDADES		SI	NO	observaciones
1	Hipertensión Arterial			
2	Cardiopatía Coronaria			
4	Diabetes Mellitus			
5	Obesidad			
6	Cáncer			
B. FACTORES DE RIESGO DEMOGRAFICOS				
1. Edad				
27-46				
47-66				
67-86				
87-99				
2. Sexo				
Masculino				
Femenino				
C. TOTAL DE FALLECIDOS:				

ANEXO 2

“AÑO DE LA UNIVERSALIDAD DE LA SALUD”

Solicitud: solicito el número de pacientes que murieron por Covid-19 entre los meses de julio a noviembre del 2020.

Señor: Dr. Yoni Delgado Clavo

DIRECTOR DEL HOSPITAL SIMON BOLIVAR
CAJAMARCA

Yo Sara Apéstegui Camacho, identificada con DNI 47455249, de nacionalidad peruana, con domicilio en Jr. Ayacucho 1280, con número de celular 986775124, bachiller en enfermería de la Universidad Nacional de Cajamarca, me presento ante usted y expongo lo siguiente:

Por motivos de estar haciendo un proyecto de tesis que lleva como título “Factores de riesgo asociados a la mortalidad por Covid-19 en el Hospital Simón Bolívar entre los meses de julio a noviembre del 2020”, SOLICITO me sea concedido el número de pacientes que murieron por covid-19 entre los meses de julio a noviembre y que además hayan tenido algún factor de riesgo.

Por lo anterior expuesto es que me dirijo a su autoridad para que me sean concedidos los datos necesarios para concluir con mi proyecto de tesis, documento que será de beneficio para el personal de salud en general.

Me despido de usted dando gracias de antemano por su apoyo.

Cajamarca, 7 de Diciembre del 2020

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
HOSPITAL II-E SIMÓN BOLÍVAR
OFICINA DE SECRETARÍA

N°
FECHA 07 DIC 2020
HORA 15:54
FIRMA 

Atentamente


Sara Apéstegui Camacho
DNI 47455249

ANEXO 3

 **GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**
CORPORACIÓN REGIONAL DE SALUD DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE EPIDEMIOLOGÍA
HOSPITAL II-E SIMÓN BOLÍVAR

 **GRC**
GRUPO REGIONAL
CAJAMARCA

INFORME N° 23-2020-GRC/CAJ/DRSC-RED/II-E-SB/V

A : MC. YOMI DELGADO CLAVO
Director del Hospital II-E SIMÓN BOLÍVAR

DE : LIC. ENI. HERNÁN ROGER TANTA HUAMAN
Responsable de Epidemiología-Hospital II-E Simón Bolívar

ASUNTO : Respuesta a Solicitud

FECHA : Cajamarca, 10 de Diciembre del 2020

Es grato dirigirme a usted para saludarlo y a la vez responder a la solicitud realizada a la oficina y darle a conocer lo siguiente:

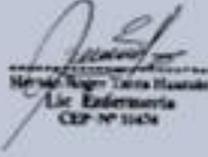
El número de defunciones hasta el mes de noviembre son 253, distribuidas de la siguiente manera:

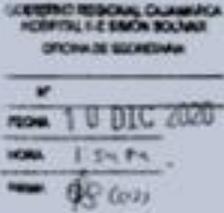
- Abril	002
- Mayo	002
- Junio	020
- Julio	118
- Agosto	077
- Septiembre	027
- Octubre	003
- Noviembre	004

Adjunto copia del documento.

Es todo en cuanto informo a usted.

Atentamente,


Eni. Hernán Roger Tanta Huaman
Lic. Enfermería
CEP N° 11424


GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
HOSPITAL II-E SIMÓN BOLÍVAR
OFICINA DE EPIDEMIOLOGÍA
N°
FECHA: 10 DIC 2020
HORA: 1:24 P.M.
FIRM: [Signature]

REGISTRADO
00-ANEXO

XV. MARIO URTEAGA N° 503

ANEXO 4

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”.

Solicitud: Solicito el número de pacientes que murieron por Covid-19 en el Hospital Simón Bolívar – Cajamarca, entre 2020 - 2021.

Señor: Dr. Yoni Delgado Clavo

DIRECTOR DEL HOSPITAL II E “SIMON BOLIVAR” – CAJAMARCA

Yo Sara Apaéstegui Camacho, identificada con DNI 47455249, de nacionalidad peruana, con domicilio en Jr. Ayacucho 1280, con número de celular 986775124, bachiller en Enfermería de la Universidad Nacional de Cajamarca, me presento ante usted y expongo lo siguiente:

Por motivos de estar haciendo un proyecto de tesis que lleva como título “Factores de riesgo asociados a la mortalidad por Covid-19 en el Hospital Simón Bolívar Cajamarca Perú 2020 – 2021”, SOLICITO me sea concedido el número de pacientes que murieron por covid-19 entre el periodo 2020 - 2021.

Por lo anterior expuesto es que me dirijo a su autoridad para que me sean concedidos los datos necesarios para concluir con mi proyecto de tesis, documento que será de beneficio para el personal de salud en general.

Me despido de usted dando gracias de antemano por su apoyo.

Cajamarca, 30 de Marzo de 2021

Atentamente


Sara Apaéstegui Camacho

DNI 47455249
CEL:

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
HOSPITAL II-E SIMÓN BOLÍVAR
OFICINA DE SECRETARÍA

N°
FECHA 30 MAR 2021
HORA 3:53 PM
FIRMA 