

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



FACTORES DE RIESGO EN EL CONTAGIO DE COVID-19
EN ADULTOS MAYORES. HOSPITAL DE ATENCION
GENERAL CELENDIN. CAJAMARCA – PERU 2022.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN ENFERMERÍA.

AUTOR:

Bach. ROMERO SALAZAR, NELLY LORENA

ASESORA:

Dra. DOLORES EVANGELINA CHÁVEZ CABRERA

CAJAMARCA - PERÚ

2023

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



FACTORES DE RIESGO EN EL CONTAGIO DE COVID-19
EN ADULTOS MAYORES. HOSPITAL DE ATENCION
GENERAL CELENDIN. CAJAMARCA – PERU 2022.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN ENFERMERÍA.

AUTOR:

Bach. ROMERO SALAZAR, NELLY LORENA

ASESORA:

Dra. DOLORES EVANGELINA CHÁVEZ CABRERA

CAJAMARCA - PERÚ

2023

Copyright © 2023 by

NELLY LRENA ROMERO SALAZAR

Todos los derechos reservados

FICHA CATALOGRÁFICA

Bach. ROMERO SALAZAR, NELLY LORENA

Factores de riesgo en el contagio de covid-19 en adultos mayores. Hospital de Atención General Celendín. Cajamarca – Perú 2022.

Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional de Cajamarca 2019

Escuela Académico Profesional de Enfermería

Asesora: Dra. Dolores Evangelina Chávez Cabrera

Docente principal de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Disertación académica en Licenciatura en Enfermería – UNC, 2023

**FACTORES DE RIESGO EN EL CONTAGIO DE COVID-19 EN ADULTOS MAYORES.
HOSPITAL DE ATENCION GENERAL CELENDIN. CAJAMARCA – PERU 2022.**

AUTOR: Bach. ROMERO SALAZAR, NELLY LORENA

ASESOR: Dra. DOLORES EVANGELINA CHÁVEZ CABRERA

Tesis evaluada y aprobada para la obtención del título de Licenciada en Enfermería de la Universidad Nacional de Cajamarca, por los siguientes miembros:

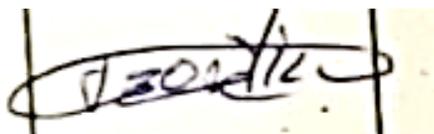
JURADO EVALUADOR



.....
Dra. Francisca Elena Romero Muñoz



.....
Dra. Humbelina Chuquilín Herrera



.....
M. Cs. Julia Bertha Ortiz de Céspedes

DEDICATORIA

Esta tesis la dedico con todo mi amor y cariño a Dios por haberme dado la vida, por ser mi guía, Fortaleza, por acompañarme en todo momento y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi vida y de mi formación profesional.

A mis padres que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me enseñaron a afrontar las dificultades sin rendirse y llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios siempre está conmigo. Me han enseñado a ser la persona que soy hoy, mis principios, mis valores, mi perseverancia y mi empeño, todo esto con una enorme dosis de amor y sin pedir nada a cambio.

A mis hermanos por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

A mis docentes, por sus enseñanzas, experiencias compartidas, por su paciencia que me ayudaron a lograr este sueño tan anhelado.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todas mis amigas, por apoyarme cuando más las necesitaba, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día.

Lorena Romero Salazar

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a mis padres y toda mi familia por estar siempre presentes, por ser mi apoyo incondicional.

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal del Hospital de Atención General Celendín, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de su establecimiento.

A la Universidad Nacional de Cajamarca, a la Escuela Académico profesional de Enfermería, a mis profesores quienes me ayudaron, apoyaron y compartieron sus conocimientos y así poder culminar satisfactoriamente mi carrera profesional.

A mi asesora Dra. Dolores Evangelina Chávez Cabrera por su guía, conocimiento, enseñanza, colaboración que permitió el desarrollo de este trabajo y así pueda crecer día a día como profesional, gracias por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

A la Dra. Humbelina Chuquilin Herrera por brindarme parte de su valioso tiempo, dedicación, paciencia y guiarme en la culminación de este trabajo.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que me apoyaron en todo este proceso y no permitieron que me rinda tan fácilmente.

Lorena Romero Salazar

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

LISTA DE TABLAS

RESUMEN

ABSTRACT

| | |
|---|----|
| INTRODUCCION | 1 |
| CAPÍTULO I..... | 4 |
| EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... | 4 |
| 1.1 Planteamiento del problema | 4 |
| 1.2 Formulación del problema de investigación | 6 |
| 1.3 Justificación del estudio..... | 6 |
| 1.4 Objetivos | 7 |
| 1.4.1 Objetivo General..... | 7 |
| 1.4.2 Objetivos Específicos | 7 |
| 1.5 Viabilidad..... | 7 |
| 1.6 Limitaciones del estudio | 8 |
| | |
| CAPÍTULO II | 9 |
| MARCO TEÓRICO | 9 |
| 2.1 Antecedentes de la investigación..... | 9 |
| 2.2 Bases Teóricas | 13 |
| 2.3 Hipótesis..... | 42 |
| 2.4 Variables del estudio..... | 42 |
| | |
| CAPÍTULO III..... | 44 |
| METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN | 44 |
| 3.1 Diseño y tipo de estudio | 44 |
| 3.2 Población de estudio..... | 44 |
| 3.3 Criterios de inclusión y exclusión | 45 |
| 3.4 Unidad de análisis | 45 |

| | | |
|--------------------------------------|--|----|
| 3.5 | Marco muestral | 45 |
| - | Muestra | 45 |
| 3.6 | Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 45 |
| 3.7 | Procesamiento y análisis de datos | 46 |
| 3.8 | Consideraciones éticas | 46 |
| | | |
| CAPITULO IV | | 48 |
| RESULTADOS Y DISCUSION..... | | 48 |
| 4.1 | Resultados de la investigación:..... | 48 |
| | Tabla 1. Factores sociodemográficos en adultos mayores atendidos en el Hospital de Atención general Celendín, Cajamarca 2022. | 48 |
| | Tabla 2. Comorbilidades en los adultos mayores atendidos en el Hospital de Atención General Celendín, Cajamarca 2022..... | 49 |
| 4.2 | Análisis y discusión | 49 |
| | | |
| CAPITULO V..... | | 54 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | | 54 |
| 5.1 | Conclusiones | 54 |
| 5.2 | Recomendaciones | 54 |
| | | |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | | 56 |
| ANEXOS..... | | 70 |
| | Ficha de recolección de datos | 70 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Factores sociodemográficos en adultos mayores atendidos en el Hospital de Atención general Celendín, Cajamarca 2022..... | 48 |
| Tabla 2. Comorbilidades en los adultos mayores atendidos en el Hospital de Atención General Celendín, Cajamarca 2022. | 49 |

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo en el contagio de covid-19 en adultos mayores. Hospital de Atención General Celendín. Cajamarca – 2022; el tipo de investigación es descriptiva y de corte transversal, con una población de 294 y una muestra conformada por 121 adultos mayores. Para la recolección de datos se aplicó una ficha de recolección de datos, procesados a través de un programa estadístico SPS versión 25. Encontrándose como resultados que el 47.1 % de la población en estudio, se encuentran entre 60 y 70 años; 53.7% del sexo masculino; 43.8% de estado civil conviviente; 66.1% procedentes de la zona urbana; 30.6 % con secundaria incompleta; 61.2% profesan la religión católica; 38.8% presentan enfermedades cardiovasculares. Concluyendo que los adultos mayores entre los 60 y 70 años, del sexo masculino y que padecen de enfermedades cardiovasculares, se contagiaron de COVID-19.

Palabras claves: Adulto mayor, factores de riesgo, COVID-19.

ABSTRACT

The objective of this research work was to determine the risk factors in the contagion of covid-19 in older adults. Celendin General Care Hospital. Cajamarca – 2022; The type of research is descriptive and cross-sectional, with a population of 294 and a sample made up of 121 older adults. For data collection, a data collection sheet was applied, processed through a statistical program SPS version 25. Finding as results that 47.1% of the population under study are between 60 and 70 years old; 53.7% male; 43.8% cohabiting marital status; 66.1% from the urban area; 30.6% with incomplete high school; 61.2% profess the Catholic religion; 38.8% have cardiovascular diseases. Concluding that older adults between 60 and 70 years of age, male and suffering from cardiovascular diseases, were infected with COVID-19.

Keywords: Elderly, risk factors, COVID-19.

INTRODUCCION

Según el XII Censo de Población y VII de Vivienda del 2017, en nuestro país, existen 3'497.576 personas adultas mayores (52,60% mujeres y 47,40% hombres), representando el 11,9% de la población total. El 76% presenta una enfermedad crónica (enfermedades cardíacas, infartos, cáncer, enfermedades respiratorias y diabetes) y 1 millón 236 mil 646 tienen alguna discapacidad (1), también son vulnerables a adquirir infecciones dentro de ellas el COVID-19; que es una enfermedad que tomó desprevenidos a todos, poblaciones y gobiernos. Su alta capacidad de contagio lo convirtió en una pandemia mundial en sólo cuatro meses, desde diciembre de 2019 hasta marzo de 2020. Asimismo, sus lacerantes efectos sobre la salud y el acelerado aumento del número de muertes generaron preocupación mundial y en los países se declaró rápidamente emergencia sanitaria. Hasta septiembre de 2021 se reportaron más de 228 millones de casos de contagio y más de 4.5 millones de muertes por Covid-19, lo que la convierte en una de las pandemias más grandes en la historia mundial (2).

En plena expansión del envejecimiento global, una repentina pandemia ha estallado en el ámbito social, atacando principalmente a la población adulta mayor asociada al proceso normal de envejecimiento. Los adultos mayores tienen un alto riesgo de infección por coronavirus, no por su edad cronológica sino por su edad biológica, que está asociada con la disfunción del sistema inmunitario y la inflamación crónica asociada con el envejecimiento. Algunos adultos mayores tienen problemas de salud, respuestas inmunitarias débiles y reservas funcionales reducidas, lo que da como resultado una capacidad intrínseca y una resiliencia reducidas (3).

Desde que empezó la pandemia del COVID-19, el 69% del total de muertes por esta enfermedad en el país han sido adultos mayores, lo que los convierte en el grupo más vulnerable al virus. Tres factores hacen que esta población sea más vulnerable al COVID-19 (4).

El primero es el factor salud, a mayor edad, mayor probabilidad de tener comorbilidades que aumentan la mortalidad por el coronavirus; tres de cada cuatro adultos mayores tienen enfermedades crónicas (cáncer, diabetes, enfermedades cardíacas, enfermedades

respiratorias) y uno de cada dos tiene alguna discapacidad; además, muchos de ellos no reciben una atención médica oportuna; Aunque el Seguro Integral de Salud ahora está disponible para quienes no tienen otro seguro, es posible que muchos desconozcan de esta posibilidad. Según datos del INEI, en el primer trimestre de 2020, el 48,8% de las personas con problemas de salud no acudieron a un establecimiento médico, principalmente porque no lo consideraron necesario o eligieron el tratamiento con remedios caseros o la automedicación (4).

La evidencia científica confirma que uno de los principales factores de riesgo de mortalidad por Covid-19, es la edad; Fantin et al (2021) confirman que en Europa occidental solo el 5% de las muertes por esta enfermedad es de personas menores de 60 años y que en países de América Latina este indicador es de alrededor del 20%; Naciones Unidas (2020) afirmaron que las personas mayores tienen un riesgo mucho mayor de enfermedad grave o muerte por Covid-19 que cualquier otro grupo de edad, y la tasa de mortalidad para las personas mayores de 80 años es 5 veces mayor.; Leandro-Astorga y Barrientos (2020) demostraron que los adultos mayores son más susceptibles al Covid-19 y al momento de enfrentarse médicamente a la enfermedad, experimentan resultados más desfavorables que otros grupos de edad; afirman que el 80% de las muertes por Covid-19 en Estados Unidos son en adultos mayores de 65 años (2).

Así mismo Tarazona-Santabalbina et al (2020) sostienen que el 86,1% de las muertes por Covid-19 en España fueron adultos mayores con comorbilidades, fragilidad, síndromes geriátricos, entre otros; Sánchez-Duque et al (2020), señala que los adultos mayores son la población de mayor riesgo de muertes por Covid-19. Pinazo- Hernandis (2020) define a la pandemia por Covid-19 como una emergencia geriátrica. Espin et al (2021) señalan que si bien el Covid-19 afecta negativamente a todos, el impacto no es igual para todos, siendo los adultos mayores los más vulnerables; Vega et al (2020) demostraron que los adultos mayores son el grupo poblacional con mayor probabilidad de morir por Covid-19 con una edad media de ingreso a hospitales de 56 años; y Velasco et al (2021) confirmaron que los adultos mayores son el grupo más afectado por la pandemia de Covid-19 (2).

El segundo factor es el acceso a una pensión, un ingreso básico que cubre sus necesidades básicas. En el país, alrededor de 1,5 millones de adultos mayores no tienen acceso a ningún

tipo de pensión monetaria, el 38,6% recibe una pensión del sistema público o privado y el 14,6% accede al programa Pensión 65. El tercer factor es la falta de un cuidador en el hogar. Según el INEI (2018), el 48% de adultos mayores (aproximadamente 1.7 millones) vive solo o acompañado de otro adulto mayor. Esta situación los obliga a recurrir a focos de infección como los mercados para obtener alimentos y medicinas (4).

El presente trabajo de investigación se presenta en 5 capítulos:

Capitulo I, presenta el planteamiento del problema.

Capitulo II, se refiere al marco teórico.

Capitulo III, detalla la metodología utilizada en la investigación.

Capitulo IV, muestra los resultados obtenidos.

Capitulo V, puntualiza las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

A fines del 2019, Wuhan, China, se convirtió en el epicentro de un brote de neumonía no identificada que actualmente no responde al tratamiento, y la cantidad de infecciones aumentó en varios países; de los primeros 5 pacientes informados, 4 fueron hospitalizados por síndrome de dificultad respiratoria aguda y 1 falleció. Un total de 41 pacientes ingresaron el 2 de enero y solo un paciente con condiciones preexistentes falleció. En enero, las autoridades chinas anunciaron la identificación de un nuevo coronavirus, el coronavirus 2019-nCoV, clasificado como SARS-CoV2, y lo llamaron COVID-19, desestimando su nivel de contagio, ya que no había registro de infección persona-persona; concluyendo que la transmisión era por vías desconocidas durante la estadía hospitalaria; hasta este momento, solo se han realizado pruebas a individuos que presentaban sintomatología (5).

Posteriormente se reportaron 571 casos en 25 provincias chinas, mientras que el número de muertos en la provincia de Hubei habían alcanzado a 17, con 95 pacientes en estado crítico. Desde entonces, el número de pacientes contagiados fue aumentando exponencialmente en China continental, y para el 30 de enero se habían reportado 9.692 casos en toda China y 90 casos en diferentes países incluyendo Taiwan, Tailandia, Vietnam, Malasia, Nepal, Sri Lanka, Camboya, Japón, Singapur, la República de Corea, Emiratos Árabes Unidos, Estados Unidos, Filipinas, India, Irán, Australia, Canadá, Finlandia, Francia y Alemania (5).

En 2020, el primer caso en América se reportó en Washington, Estados Unidos el 19 de enero; paciente masculino de 35 años con antecedentes de tos y fiebre; también en Europa, específicamente en Bordeaux, Francia, de una paciente; ambos con antecedentes de haber visitado Wuhan, China; asimismo en Suramérica, el 26 de febrero en São Paulo, Brasil, un hombre de 61 años, con antecedentes de viajes recientes a Lombardía, Italia, presentó síntomas leves y fue sometido a cuarentena. El 11 de marzo, 114 países reportaron 118.000 casos y 4.291 muertes, la Organización Mundial de Salud declaró la enfermedad como pandemia (5).

En Venezuela, el 13 de marzo, una mujer de 41 años que estuvo de viaje entre España, Italia y Estados Unidos, resultó positiva a la prueba de SARS-CoV2 en el Hospital Clínico Universitario (5).

Se estima que 286 825 hombres y mujeres mayores de 60 años murieron en todo el mundo en el primer trimestre de 2020, y la tasa de mortalidad estimada por COVID-19 para adultos mayores de 80 años es cinco veces el promedio mundial (6).

En Europa, Estados Unidos y China, el 95%, 80% y 80% de las personas que fallecieron por el coronavirus tenían más de 60 años. Esto significa que la población de adultos mayores se ve afectada de manera desproporcionada por el COVID-19 (6).

En 2020, México registró más de 42 mil casos de COVID-19, de los cuales 21% fueron adultos mayores, en su mayoría hombres, entre 60 a más de 100 años, y más de 4 mil defunciones; el 49% de ellos tenían más de 60 años. Una tasa de mortalidad de 51 por 1.000 casos se consideró demasiado alta (7).

En Latinoamérica y El Caribe en el 2020, aproximadamente el 10% de la población por COVID 19, fueron mayores de 65 años, con aproximadamente 76 mil casos confirmados que representan el 34% de la población. Los países más afectados en personas mayores fueron: Barbados, Cuba, Uruguay, Aruba y el país vecino de Chile (8).

En Perú, aproximadamente el 13% de la población son adultos mayores, desde que el COVID-19 ingresó al país y se extendió por las diferentes regiones, 69% de fallecimientos fueron personas adultas mayores de 60 años, lo que significa que esta población sea altamente vulnerable al coronavirus (9)(10).

En la región Cajamarca, entre marzo de 2020 y abril de 2021, se estima que se detectaron más de 70 mil casos de COVID-19 cada día, la mayoría hombres, y 220 personas fallecieron cada día y eran adultos mayores (11).

En el Hospital de Atención General Celendín durante los años 2020 y 2022, diariamente se diagnosticaron 4.2% de casos por COVID-19 al día, y el 15% de fallecidos fueron adultos

mayores, influyendo factores sociodemográficos y comorbilidades en la mayoría de ellos, los mismos que son vulnerables y propensos a adquirir el COVID-19 (11).

Respecto a los factores de riesgo en adultos mayores para adquirir el COVID-19, hay factores de salud: si la persona tiene 60 años o más, es más vulnerable y propenso a que padezca de alguna enfermedad crónica que dan pie a que el coronavirus sea más mortal en esta población, se estima que 3 de cada 4 adultos padecen alguna patología, el 50% de la población no reciben apoyo económico, y el 48% de los adultos mayores viven solos o con su cónyuge, sin otra persona que les brinde apoyo y aquellos que se encuentran en centros de internamiento como Asilos ya que estos se convierten en focos de contagio de COVID-19 (4).

Por lo que se realizó la presente investigación

1.2 Formulación del problema de investigación

¿Cuáles son los factores de riesgo en el contagio de COVID-19 en adultos mayores Hospital de Atención General Celendín 2022?

1.3 Justificación del estudio

En estos tiempos a nivel mundial se está viviendo la temible enfermedad COVID-19 teniendo como agente causante a SARS-CoV-2, que es un virus altamente letal, afecta en general a toda la población desde niños y preferentemente adultos mayores, quienes son más propensos y vulnerables para el contagio, ya que en esta edad poseen o padecen de diversas enfermedades como: diabetes, hipertensión arterial, neumonía, cáncer de diferentes órganos, etc. por ende, la tasa de morbimortalidad es alta en esta población.

La rápida propagación de la pandemia de Covid-19 en todo el mundo es un gran desafío para los sistemas de salud de todos los países; hoy en día, existe un esfuerzo conjunto de la comunidad científica para comprender las características de esta pandemia y desarrollar estrategias efectivas de salud pública. Se desconoce la magnitud real de mortalidad alcanzada por COVID-19, ya que un denominador común en todos los informes gubernamentales es el subregistro de defunciones (12).

La provincia de Celendín no es ajena a esta problemática, toda vez que esta enfermedad a afectado a los adultos mayores de esta localidad por ser el grupo más vulnerable,

cuya calidad de vida se ha visto directamente afectada por la pandemia, tanto en la parte biológica como psicológica. La evidencia científica sobre la evolución de la pandemia y los factores de riesgo asociados con el COVID-19 han mostrado que las personas de todas las edades están en riesgo de contraer la enfermedad por el SARS-CoV-2; sin embargo, los adultos mayores, tienen más probabilidades de presentar síntomas graves, un agravamiento del cuadro clínico y morir; así mismo las enfermedades crónicas y degenerativas preexistentes son otro factor de riesgo asociado con la probabilidad de exacerbaciones y mortalidad por COVID-19, y se sabe que estas comorbilidades son más comunes en los adultos mayores (13).

De ahí, el interés por desarrollar la presente investigación que servirá como aporte a la comunidad científica, también como fuentes bibliográficas para otras investigaciones; así mismo servirá para dar a conocer a las autoridades sanitarias a fin de que se desarrollen políticas públicas para la promoción en adultos mayores sobre esta enfermedad.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar y analizar los factores de riesgo en el contagio de COVID-19 en adultos mayores Hospital de Atención General Celendín 2022.

1.4.2 Objetivos Específicos

- A. Determinar los factores sociodemográficos en el contagio de COVID-19 en adultos mayores en Celendín.
- B. Determinar las comorbilidades en el contagio de COVID-19 en adultos mayores en Celendín.

1.5 Viabilidad

El presente estudio es viable ya que la universidad nacional de Cajamarca tiene convenio con la Dirección Regional de Salud de Cajamarca, en donde sus egresados para realizar sus investigaciones tienen acceso a la información en los diferentes establecimientos de salud comprendidos, como en este caso se cuenta con el permiso para su realización por parte de la dirección del Hospital de Atención General Celendín.

Así mismo es viable debido a que se cuenta con los recursos económicos y humanos que garanticen el desarrollo de la investigación sin dificultades, además éticamente no existe alguna limitación para su investigación.

1.6 Limitaciones del estudio

Las que posiblemente se consideren limitantes para el estudio son:

- El tiempo que sea necesario para que se obtenga la autorización y el permiso para ejecutar la investigación como lo es el Hospital General de Apoyo Celendín.
- Las medidas restringidas a causa de la COVID-19 para acceder a la información de historias clínicas en mencionada institución.

A pesar de ello, cabe mencionar que no existe limitante alguna con mayor importancia para la ejecución de la investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Vega R. Ruvalcaba L. Hernández P., et al. (México, 2020), este estudio se realizó para analizar la situación y los factores de riesgo de los adultos mayores frente al COVID-19. El estudio contó con la revisión de artículos científicos, la muestra estuvo conformada por 9 artículos de investigación, y los resultados fueron los siguientes: En cuanto a los factores de riesgo más comunes en México, se encontró que la disponibilidad de apoyo social, la baja economía, el trabajo y las comorbilidades influyen para que el adulto mayor adquiera con facilidad el coronavirus, también menciono, que los adultos mayores son los que más mueren. Se concluyó que diferentes factores de riesgo conducen a la muerte por COVID-19 en los adultos mayores (14).

Marcillo R. & Sedamanos J. (Ecuador, 2021), realizaron un estudio para evaluar la gravedad de las comorbilidad y mortalidad del COVID-19 en adultos mayores. El estudio fue descriptivo, se realizó una revisión sistemática de artículos científicos y la muestra estuvo conformada por una variedad de artículos científicos. Se obtuvo como resultados: En cuanto a las enfermedades preexistentes, la diabetes en 33%, la hipertensión el 26%, el cáncer y obesidad 18%, Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) el 17% y las enfermedades cardiovasculares el 14%. En cuanto a la mortalidad, el número de muertos supero los 178 mil y la mortalidad por infección fue del 12%. Se concluyó que las comorbilidades más frecuentes fueron diabetes y la hipertensión arterial (15).

Díaz R. Vasallo L. & García O. (Cuba, 2020), realizaron este estudio para identificar las medidas de prevención y control de la COVID-19, el cual fue estudio fue transversal y descriptivo, con una muestra de 1 674 adultos mayores. Los resultados son los siguientes: la edad oscilante es de 60 a 69 años con el 61%, 52% son mujeres, el 36% tiene hipertensión, el 17% tiene enfermedades cardiacas y el 13% tiene diabetes. Respecto a las medidas

preventivas la mayoría las incumplió. Concluyeron que las comorbilidades que proponen son factores de riesgo que incrementan la transmisión de la COVID-19 (16).

Espinel H. (Manabí, 2021), realizó este estudio con el objetivo de analizar la situación de los adultos mayores frente al COVID-19, el estudio fue descriptivo, se realizó una revisión sistemática de artículos científicos, con una muestra de 5 artículos. Obteniendo como resultados: Los factores de riesgo más frecuentes fueron la edad mayor de 65 años, las enfermedades crónicas múltiples y la demencia. Se ha concluido que los factores de riesgo influyen en la adquisición del coronavirus y más aún la población de adultos mayores es más vulnerable (17).

Vásquez G. Gutiérrez R. Tergas D., et al. (Bolivia, 2020), este estudio se realizó para determinar el riesgo y vulnerabilidad de los adultos mayores ante el COVID-19, el estudio fue descriptivo, transversal y la muestra fue de 130 adultos mayores. Obteniendo como resultados: el 65% eran mujeres entre 65 y 70 años, el 69% padecía cardiopatías, el 56% tenía Índice de Masa Corporal normal y el 65% estaban en tratamiento. Se concluyó que la edad avanzada y las enfermedades preexistentes son factores de riesgo para COVID-19 (18).

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Yupari A. Bardales A. Rodríguez A., et al. (Trujillo, 2021), realizaron este estudio para analizar los factores de riesgo asociados a la mortalidad en pacientes con COVID-19. El estudio fue descriptivo, transversal y correlativo, y la muestra estuvo conformada por 64 pacientes diagnosticados con COVID-19. Obteniendo como resultados: el 86% de los decesos eran hombres, el 29% jubilados y la mayoría tenía alrededor de 65 años. En cuanto a los síntomas que reportaron, el 90% tenía dificultad para respirar, el 81% tenía hipertermia, el 57% tenía malestar general y el 52% tenía tos. Referente a enfermedades preexistentes, el 43% padecía de enfermedades cardíacas y el 14% diabetes, que son factores de riesgo para que los pacientes contraigan y mueran a causa de la COVID-19. Se concluyó que los factores

de riesgo sociodemográficos y de salud fueron los contribuyentes más comunes a la muerte del paciente (19).

Rodríguez Z. Quintana A. Díaz L., et al. (Lima, 2021), realizaron este estudio para identificar factores de riesgo asociados a la mortalidad en pacientes con COVID-19. El estudio fue descriptivo y retrospectivo, y la muestra incluyó a todos los pacientes hospitalizados con COVID-19, un total de 122 pacientes. Los resultados fueron: 71% fueron hombres, edad promedio entre 43 y 69 años, 25% padecían de diabetes, 13% de hipertensión arterial, 50% de obesidad, 46% de enfermedades graves, respecto al cuadro sintomatológico 91% tuvo dificultad respiratoria, el 74% tos, el 73% presentó hipertermia, el 48% malestar general y la mayoría tenía una saturación de oxígeno promedio entre 76 y 94%. Se concluyó que la mayoría de los pacientes presentaban factores de riesgo que conllevaron a la adquisición y muerte por COVID-19 (20).

García F. & Gómez A. (Lima, 2021), realizaron un estudio descriptivo, observacional y correlativo con el objetivo de determinar el impacto de los factores de riesgo cardiopulmonares en pacientes con infección por COVID-19, en una muestra de 286 pacientes. Los resultados fueron los siguientes: la mayoría de la muestra era del sexo masculino, con edad entre 37 y 65 años, y la mayoría presentaba un Índice de Masa Corporal de sobrepeso. En cuanto a las comorbilidades, el 36% eran obesos, el 29% adulto mayor, el 20% hipertensión arterial, el 13% diabetes, el 7% asma, el 1% tabaquismo y el 1% Enfermedad Cardiovascular. Los síntomas más frecuentes fueron: malestar general en 55% y depresión en 51%. Se concluyó que las comorbilidades son factores de riesgo para contagio por COVID-19 (21).

Huamán Q. (Tacna, 2021), realizó este estudio para identificar factores de riesgo asociados al COVID-19 que fueran observables y analíticos utilizando una muestra de 84 pacientes. Los resultados fueron: 62% mayores de 60 años, 69% sexo masculino, 31% hipertensión, 27% obesidad, respecto a la sintomatología clínica 79% presentó dificultad respiratoria, 69% hipertermia y 36% presentó saturación de oxígeno menor de 84%, del total de la muestra 62% fallecieron y 40% fueron ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos. Se concluyó

que la mayoría de los pacientes tenían comorbilidades que eran factores de riesgo para COVID-19 (22).

Alfaro P. & Ávila P. (Lima, 2021), realizaron este estudio con el objetivo de identificar factores, riesgo y prevalencia de síntomas en pacientes con COVID-19, el estudio fue descriptivo, la muestra estuvo constituida por 50 pacientes. Obteniendo como resultados: En cuanto a los factores de riesgo se encontraron comorbilidades como: obesidad 36%, cardiopatías 28%, hipertensión y enfermedades pulmonares 22%, 18% diabetes y 10% cáncer. En cuanto al cuadro sintomatológico, el 74% presento anosmia, hipertermia y lumbalgia en el 72%, 68% cefalea, 56% tos seca, 54% disnea, náuseas y vómitos 18%. Se concluyó que los pacientes hospitalizados con COVID-19 tenían diversas comorbilidades como factores de riesgo para adquirirlo (23).

2.1.3 Antecedentes Locales

Cueva V. (Cajamarca, 2021), realizó este estudio para analizar factores epidemiológicos, clínicos o de laboratorio asociados al riesgo de mayor estancia hospitalaria en un Hospital de Cajamarca, el estudio fue analítico, la muestra estuvo conformada por 78 historias clínicas. Obteniendo como resultados: la mayoría eran hombres, el 24% eran mayores de 60 años, el 76% eran menores de 60 años, en cuanto a comorbilidades, el 18% presentaba Hipertensión Arterial y el 18% Diabetes Mellitus tipo II. Concluyó que la HTA y Diabetes Mellitus tipo 2 fueron factores por lo que su estancia hospitalaria fue prolongada (24).

Martos F. (Cajamarca, 2021), realizó este estudio con el objetivo de determinar la relación entre CURB 65 y el tiempo de estancia hospitalaria en pacientes hospitalizados con COVID-19, el estudio fue descriptivo-correlacional, la muestra estuvo constituida por 78 pacientes con COVID-19. Los resultados obtenidos fueron: la mayoría fueron hombres, 90% se contagiaron en la provincia de Cajabamba, edad promedio entre 51 y 65 años, 24% adultos mayores de 66 a 80 años, 15% padecían de hipertensión arterial, 10% de Diabetes Mellitus y 27% padecían de obesidad. En cuanto a los síntomas, el 78% presentó tos, el 45% fiebre, el 73% dificultad respiratoria, el 82% contractura muscular y el 69% saturaron menor de 90%. Se concluyó que los pacientes con COVID-19 presentaron comorbilidades (25).

Linarez S. (Cajamarca, 2021), realizó este estudio para determinar si la hiperglucemia es un factor de mortalidad en pacientes con COVID-19. La muestra del estudio estuvo conformada por 222 pacientes, obteniendo como resultados: el 55% eran adultos mayores de 60 años, el 51% eran hombres, teniendo en cuenta las enfermedades existentes, el 30% tenían hipertensión arterial, el 19% tenían diabetes, el 10% eran obesos. La diabetes fue tratada con Metformina en el 15%, el 48% de los casos fueron leves, el 44% moderada y el 33% falleció por COVID-19, la mayoría con hiperglucemia > de 140mg/dl. Concluyó que los pacientes con COVID-19 tenían más comorbilidades y que la hiperglucemia no fue un factor en las muertes por COVID-19 (26).

Sánchez D. Herrera O. Carranza C., et al. (Cajamarca, 2021), este estudio se realizó para caracterizar a la población diagnosticada con COVID-19 en el Hospital de Chota. El estudio fue descriptivo y transversal con una muestra de 1929 pacientes con COVID-19. Los resultados fueron: el 49% eran adultos de 30 a 59 años, el 17% eran adultos mayores de 60 años, el 52% eran mujeres y se identificaron factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares, diabetes, obesidad y otras comorbilidades. Los síntomas más frecuentes fueron tos 40%, malestar general 36%, dolor de garganta 28%, cefalea 25% e hipertermia 24%. Se concluyó que la provincia contó con pacientes adultos y adultos mayores con COVID-19, los cuáles presentaban comorbilidades (27).

En la región de Cajamarca, aún no se realizaron muchos estudios similares a lo que queremos investigar.

2.2 Bases Teóricas

Factores de riesgo en el contagio de covid-19 en adultos mayores. Hospital de Atención General Celendín. Cajamarca – Perú 2022.

2.2.1 Factor.

La palabra "factor" proviene del latín factor (el que hace), compuesto por: La raíz fact, de factum, supino del verbo facere (hacer), lo que nos da las palabras hecho, afecto, efecto, etc (28). Son aquellos elementos que pueden influir en una situación, volviéndose los causantes de la evolución o transformación de los hechos; es lo que contribuye a que se obtengan

determinados resultados al caer sobre él la responsabilidad de la variación o de los cambios (29). Es un elemento que influye en algo. De esta manera, los factores son los distintos aspectos que intervienen, determinan o influyen para que una cosa sea de un modo concreto. Sinónimo de ingrediente, causa, principio (30).

2.2.2 Riesgo.

El riesgo es la probabilidad de que un objeto material, sustancia o fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar perturbaciones en la salud o integridad física del trabajador, así como en materiales y equipos (31); la ocurrencia de un evento prevenible no deseado, que también puede ser un empeoramiento de una condición ya existente o requerir un mayor consumo de bienes y servicios prevenibles. Un evento es la ocurrencia de una enfermedad o su desarrollo desfavorable, que es causado por varios factores relacionados. Por el contrario, un riesgo para la salud puede clasificarse como un riesgo mayor si se refiere a la probabilidad o la gravedad de una nueva enfermedad, o si se refiere a “la atención médica fallida y la muerte y la discapacidad prevenibles que causan la mayor carga de enfermedad” (32).

2.2.3 Factor de riesgo.

Se refiere a la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo. Comúnmente son llamados peligros. Es más utilizado cuando la aparición del daño depende de factores adicionales al evento o acto; son condiciones, conductas, estilos de vida o situaciones que nos exponen a mayor riesgo de presentar una enfermedad (31); es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas asociada con la probabilidad de estar especialmente expuesta a desarrollar o padecer un proceso mórbido. Sus características se asocian a un cierto tipo de daño a la salud y pueden estar localizados en individuos, familias, comunidades y ambiente. Considerado como un "determinante que puede ser modificado por medio de la intervención y que por lo tanto permite reducir la probabilidad de que aparezca una enfermedad u otros resultados específicos. Para evitar confusión, se le puede referir como factor modificable del riesgo" (33).

También se denomina factor de riesgo a un conjunto de factores que, en el proceso salud-enfermedad, pueden o no desencadenar un proceso en función de la diferente capacidad morbígena de cada uno de ellos y de los efectos de potenciación que pueden producirse entre unos y otros (33).

2.2.4 Clasificación de factores.

- A. **Factor biológico**, la biología humana engloba todos los acontecimientos relacionados con la salud física y mental que se manifiestan en los seres humanos como consecuencia de su constitución orgánica (34).

Desde un punto de vista biológico, el envejecimiento es la consecuencia de la acumulación de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que lleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales del adulto mayor. De acuerdo con la información de la OMS, el virus que causa la COVID-19 infecta a personas de todas las edades. Sin embargo, la evidencia hasta la fecha sugiere que el riesgo de enfermedad aumenta gradualmente con la edad a partir de los 40 años y que las personas mayores tienen un riesgo superior (35).

Los factores biológicos son inherentes a cada ser en particular y en la mayoría de los casos no se pueden controlar. Pueden hacer que un individuo sea más o menos proclive a presentar cierta enfermedad y se considera que influyen hasta en un 20% en el estado de salud general (36).

- B. **Factores sociales**, son aquellas cosas que afectan a los seres humanos en su conjunto, sea en el lugar y en el espacio en el que se encuentren (37); Cualquier factor social es siempre concreto, en cuyo caso es empírico, o sea, observable y medible, aunque también posee una carga teórica que lo explica y justifica ante la ciencia (38). Las circunstancias en que las personas nacen crecen, trabajan, viven y envejecen, donde incluyen políticas y sistemas económicos, programas de desarrollo, normas y políticas sociales y sistemas políticos, para reducir las desigualdades, aumenta la equidad las mismas que influyen en las condiciones de vida (39).
- C. **Factor cultural**, son condiciones determinantes en tanto reportan esencialidades de los comportamientos humanos. Aspectos como la religiosidad, costumbres y tradiciones aportan

un conjunto de significados que no se pueden soslayar en los estudios de las comunidades (40); es el conjunto de modos de vida, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época de un grupo social. Conjunto de conocimientos que permite a alguien desarrollar su juicio crítico (41).

- D. **Factor demográfico**, son información general sobre grupos de personas. Dependiendo de la finalidad, incluyen atributos como la edad, el sexo y el lugar de residencia (42).

2.2.5 Contagio:

Del latín contagium, contagio es la transmisión de una enfermedad por contacto mediato o inmediato. Una enfermedad contagiosa, por lo tanto, es aquella que una persona enferma puede transmitir a una persona sana y que puede ser por contacto directo o por contacto indirecto a través de la manipulación de objetos utilizados por la persona enferma (43).

2.2.6 Coronavirus Disease 2019 (COVID 19)

1. Historia del COVID – 19

En el año 2019 se detectaron por primera vez casos desconocidos de neumonía que fueron reportados por la Comisión Nacional de Salud de China, los afectados mencionaban haber acudido a un centro de abastos de mariscos y carnes en la ciudad de Wuhan. En enero del 2020 decidieron tomar medidas como el cierre del centro de abastos, a para fines de enero la OMS, decide declarar emergencia de salud pública, se denominó Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS-CoV-2) ocasionando la enfermedad de COVID-19 (44).

2. Definición.

El COVID-19 es una infección viral (45), es una nueva forma de enfermedad del Coronavirus que origina una infección aguda con síntomas respiratorios, denominado Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) (46).

3. Agente Causal.

Es el Virus SARS-CoV2, perteneciente al género de Betacoronavirus, es el que causa una infección aguda con síntomas respiratorios, poseen Ácido Ribo Nucleico (ARN), con capas

que cuentan con medidas entre 60 a 140 nanómetros de diámetro, las formas de su superficie son similares a espinas, lo que forma como una corona (47).

La forma del coronavirus es una esfera, miden aproximadamente 125 nanómetros, están conformados por ARN de cadena sencilla, la longitud de 30 000 ribonucleicos, poseen una cápside helicoidal que se constituye por la proteína Nucleocápside denominada (N) la cual se une al genoma del virus participando en la réplica del material genético. Se encuentran envueltos por una capa lipídica posee 3 proteínas (Envoltura, Membrana y Espícula) lo que le permite ser altamente contagioso y le da forma de una corona (48).

4. Epidemiología.

La mayoría de las personas infectadas por el virus experimentan una enfermedad respiratoria que va de un cuadro leve a grave. Las personas adultas mayores y las que padecen enfermedades subyacentes, cardiovasculares, respiratorias crónicas, diabetes, cáncer, tienen más probabilidades de desarrollar una enfermedad grave. Cualquier persona, de cualquier edad, puede contraer la COVID-19 y enfermar gravemente o morir (49).

Este virus se transmite de una persona a otra en las gotitas que se dispersan cuando la persona infectada tose, estornuda o habla. Es posible que también se transmita al tocar una superficie con el virus y luego llevarse las manos a la boca, la nariz o los ojos, pero esto es menos frecuente; suele aparecer entre 2 y 14 días después de la exposición al SARS-CoV-2. Algunas personas no tienen síntomas, pero pueden transmitir el virus, la mayoría de ellas, con COVID-19, se recuperan sin un tratamiento especial; sin embargo, algunas corren un riesgo más alto de sufrir una enfermedad grave. Quienes tienen el riesgo más alto son los adultos de edad avanzada y las personas con problemas de salud graves, como las afecciones del corazón, los pulmones o los riñones, la diabetes, el cáncer y la debilidad del sistema inmunitario. La enfermedad grave incluye la neumonía y la insuficiencia orgánica que son potencialmente mortales (50).

Según la OMS el coronavirus es letal hasta llegar a una tasa de 2% y en Perú la tasa de letalidad supera el 4% especialmente en aquellos pacientes que poseen factores de riesgo para adquirir el COVID-19 (48).

5. Transmisión.

El virus se transmite de una fuente animal hacia los humanos, aunque esta teoría es desconocida aún, todo indica que si los animales están infectados y eliminan sus secreciones al tener contacto directo lo transmiten, por ende, se dice que se transmite a través de secreciones respiratorias o digestivas. Se realizaron experimentos con gatos, hurones, perros, cerdos y aves lo que dio como resultado que en las aves no se dio replicación del virus. Se plantea que la transmisión es de humano a humano, y de animal a humano generando nuevas cepas de coronavirus (51).

Las gotas respiratorias son de dos tipos, Las grandes de 5 y 10 μm y las pequeñas, microgotas, núcleo de gota o aerosoles, inferior o igual a 5 μm . Las grandes caen por gravedad en una distancia de 1-2 metros. La transmisión directa ocurre cuando una persona está a una distancia menor a 1 metro con la persona infectada, cuando tose, estornuda, canta o habla; las gotas respiratorias que contienen el virus pueden alcanzar boca, nariz u ojos de una persona susceptible y provocar su infección, y la indirecta se da cuando una persona susceptible entra en contacto con un objeto o superficie contaminada. La transmisión aérea por aerosoles se produce por partículas que permanecen suspendidas en el aire, que puede ser desde segundos hasta horas, a una distancia mayor de 2 metros y especialmente en lugares cerrados con ventilación escasa; éstos pueden generarse a partir de la evaporación de gotas mayores y también cuando se habla o se respira (52).

6. Fisiopatología.

El coronavirus SARS-CoV-2, tiene un periodo de incubación entre 2 a 14 días siendo más activo el quinto día. Según estudios se han identificado el receptor de angiotensina 2 (ACE-2), mediante el cual el virus ingresa hacia las mucosas respiratorias y generan infección por la virulencia (53).

El SARS-CoV-2 contiene alrededor de 30 000 bases de RNA (45). Las proteínas estructurales principales que se encuentran en la superficie de su membrana son: a) Spike (S) o proteína de espiga, la misma que posee dos subunidades: S1 y S2, la primera es la que se une al receptor de la célula huésped al poseer el dominio de anclaje SARS-CoV-2. Al romperse la

estabilidad de la proteína S, se forma un enlace fuerte entre el la subunidad S2 y el receptor ACE2, están presentes en los humanos independientemente de la edad o género; éstas se distribuyen a lo largo del organismo, pudiéndose hallar en: los neumocitos tipo II del alveolo pulmonar, las células epiteliales estratificadas del esófago, los enterocitos con capacidad de absorción del íleon y del colon, los colangiocitos, las células miocárdicas, las células epiteliales del túbulo proximal renal y las células uroteliales de vejiga (54).

Ante la sospecha de infección por SARS-CoV-2, la sintomatología en esos aparatos debe ser tomada en cuenta; su función principal es la escisión proteolítica de la angiotensina 1 en angiotensina 1-9; mientras que, en condiciones patológicas es el sitio de unión de la proteína de diversos coronavirus (54); dicha enzima esta expresada en las células alveolares tipo II (45); b) de membrana (M) y c) de envoltura (E); mientras que, entre las accesorias están: a) hemaglutinina esterasa (HE), la 3, la 7a, entre otras. Estas son las encargadas del anclaje y entrada de esos microorganismos a las células del hospedador. Su afinidad del SARS-CoV-2 por el receptor ACE2 es peculiar, siendo de diez a veinte veces más fuerte que SARS-CoV, lo que explica su alto poder de contagio (54). El RNA del virus ingresa a las células del tracto respiratorio superior e inferior, y es traducido a proteínas virales (45).

La enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) se expresa preferentemente en la superficie apical de las células de riñón, en endotelios del corazón, en las células epiteliales alveolares tipo 2, endoteliales arteriales y venosas, en células del músculo liso arterial, enterocitos del intestino delgado, células de Leydig, células de Sertoli, en células de la corteza cerebral, hipotálamo, tronco encefálico y cuerpo estriado (53).

El Sistema Renina Angiotensina Aldosterona (RAAS) juega un papel esencial en la regulación de la función cardiovascular y la presión arterial sistémica, así como en el mantenimiento adecuado de las concentraciones de sales y homeostasis de líquidos. La disrupción en este sistema conlleva al desarrollo de hipertensión y trastornos cardiovasculares asociados (53).

Cuando se reduce el flujo sanguíneo renal, las células yuxtaglomerulares de los riñones secretan renina, una aspartil proteasa que escinde el angiotensinógeno circulante producido por el hígado para formar el deca péptido inactivo angiotensina I; éste es escindido por la

enzima convertidora de angiotensina (ACE) que se encuentra principalmente en el endotelio de los vasos pulmonares, dando lugar al octapéptido bioactivo angiotensina II. Ang-II se une a dos tipos de receptor transmembranales (AT1 y AT2). Particularmente AT1 está acoplado a una proteína G heterotrimérica que desencadena una amplia gama de efectos biológicos, incluidos la secreción de aldosterona, la retención de sal y agua, la inflamación, proliferación, fibrosis y la vasoconstricción arteriolar potente (53).

El virus compuesto de RNA monocatenario positivo es el causante de la enfermedad COVID-19 (coronavirus disease 2019). Este coronavirus contiene cuatro proteínas estructurales: de espiga (S), envoltura (E), membrana (M) y nucleocápside (N). La proteína espiga (proteína S) es una glicoproteína que se encuentra en la superficie del SARS-CoV-2 y que participa en la entrada de la partícula viral, las células huésped, uniéndose a su receptor a través del dominio de unión al receptor (RBD) en la subunidad S1 y posteriormente, la membrana viral y el celular a través de la subunidad S2. El dominio RBD del virus reconoce el dominio PD del receptor celular ACE2 (cada PD interacciona con un RBD) con el cual interacciona fuertemente para poder invadir las células. Diversos reportes indican una mayor vulnerabilidad de las personas con inmunodeficiencias y enfermedades crónicas ante el virus SARS-CoV-2 (53).

Estudios recientes indican que la presencia de síndrome metabólico, hipertensión, diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad cardiovascular y cerebrovascular como factores de riesgo significativos para los pacientes con COVID-19, causando el mayor número de casos graves y muertes (53).

Teóricamente, el aumento de ACE2 podría incrementar la unión del SARS-CoV-2 a las células de pulmón y sus efectos fisiopatológicos que conducen a una mayor lesión pulmonar. Paradójicamente, se ha demostrado que ACE2 protege contra lesiones pulmonares en estudios experimentales, al formar angiotensina 1-7 a partir de angiotensina II, y por lo tanto reduce la acción inflamatoria de angiotensina II, y aumenta el potencial de los efectos antiinflamatorios de angiotensina 1-7. Incluso en análisis de correlación en personas hipertensas tratadas con fármacos inhibidores de ACE, inhibidores del receptor de angiotensina II y el desarrollo de complicaciones por COVID-19, se ha observado que tienen

un mejor pronóstico de recuperación respecto a los que no son tratados con este tipo de fármacos (53).

Se ha demostrado que la obesidad aumenta la vulnerabilidad a las infecciones y es considerada un factor de riesgo para la mortalidad relacionada con COVID-19. Algunos análisis determinaron que el índice de masa corporal (IMC) fue significativamente mayor en pacientes que desarrollaron una forma grave de infección por COVID-19, así también se encontró que aproximadamente el 48 % de las personas fallecidas tenían un IMC mayor de 25. Las personas con obesidad a menudo tienen estados severos de resistencia a la insulina y actividad desequilibrada del sistema renina-angiotensina-aldosterona, que puede ser importante para promover una enfermedad COVID-19 más grave. Aunque se considera que la ACE2, tejido pulmonar es del SARS-CoV-2, la expresión de ACE2 en el tejido adiposo es aún mayor que en el tejido pulmonar, lo que hace que el aumento del tejido adiposo en la obesidad a SARS-CoV-2 (53).

La regulación del ACE2 por el sistema RAAS se ve afectada en personas obesas, debido al aumento en la formación de angiotensina II, que genera sobre activación de RAAS, que, a su vez, promueve estrés oxidativo, la fibrosis, la producción de citocinas proinflamatorias (promoviendo procesos inflamatorios) y resistencia a la insulina. Por lo que se podría plantear que la interacción del virus SARS-CoV-2 (mediante la proteína S) con ACE2, reduce la disponibilidad de ACE2 como regulador de la vía ACE / Ang II / AT1R, deteriorando las condiciones de las personas y exacerbando problemas inflamatorios característicos de la COVID-19 en pacientes graves (53).

Ese fuerte enlace une la totalidad de la membrana SARS-CoV-2 con la membrana de la célula huésped, ingresando a esta por medio de endocitosis. Las partículas virales liberan su ARN que se une al ADN viral, iniciando el ciclo de replicación viral, las que salen de la célula huésped por medio de exocitosis (54).

La infección por SARS-CoV-2 inicia en el tracto respiratorio superior, donde la replicación viral en células epiteliales de naso y orofaringe conduce a la activación de la respuesta inmune innata y a la resolución de la infección en los pacientes asintomáticos. En los pacientes susceptibles, la respuesta inmune innata es ineficiente y la infección alcanza el

tracto respiratorio inferior. A nivel alveolar, la infección induce la activación de las células epiteliales, endotelio, macrófagos y células dendríticas, que secretan citocinas (IFN α y β , IL-1, IL-6, TNFa) y quimiocinas (IL-8, CCL-2,3 y 5), que potencian la respuesta inmune innata inicial e incrementan la permeabilidad capilar produciendo edema e infiltración de células inflamatorias en el alveolo pulmonar, causando pérdida de función de neumocitos tipo II, disminución de la secreción del factor surfactante, colapso alveolar y formación de una membrana hialina, comprometiendo el intercambio gaseoso y dando lugar al Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA), manifestándose clínicamente con tos, fiebre, disnea y cianosis (55).

El COVID-19 resulta de dos procesos fisiopatológicos interrelacionados: a) Efecto citopático directo resultante de la infección viral, que predomina en las primeras etapas de la enfermedad; b) Respuesta inflamatoria no regulada del huésped, que predomina en las últimas etapas (45).

La superposición de estos dos procesos fisiopatológicos se traduce fenotípicamente en una evolución en 3 etapas de la enfermedad: a) Estadio I (fase temprana): es el resultado de la replicación viral que condiciona el efecto citopático directo y la activación de la respuesta inmune innata, y se caracteriza por la estabilidad clínica con síntomas leves (p. ej., tos, fiebre, astenia, dolor de cabeza, mialgia) asociados con linfopenia y elevación de d-dímeros y LDH; b) Estadio II (fase pulmonar): resulta de la activación de la respuesta inmune adaptativa que resulta en una reducción de la viremia, pero inicia una cascada inflamatoria capaz de causar daño tisular, y se caracteriza por un empeoramiento de la afección respiratoria (con disnea) que puede condicionar la insuficiencia respiratoria aguda asociada con empeoramiento de linfopenia y elevación moderada de PCR y transaminasas; c) Estadio III (fase hiperinflamatoria), caracterizado por insuficiencia multiorgánica fulminante con empeoramiento frecuente del compromiso pulmonar, resultado de una respuesta inmune no regulada que condiciona un síndrome de tormenta de citoquinas. Este síndrome, que recuerda a la linfocitosis hemofagocítica secundaria, es potencialmente identificado por HScore (45).

La infección por SARS-CoV-2 suprime la respuesta inmune al inhibir la señalización del interferón 1 (IFN α y β), que inicialmente tiene un efecto antiviral (Channappanavar et al., 2016). Aproximadamente del 5 al 10 % de los pacientes infectados por este virus desarrollan consolidación pulmonar (neumonía) acompañada de una respuesta inmunológica exagerada conocida como “tormenta de citocinas”. Se propone que esta respuesta está relacionada con diversos factores como el antígeno de histocompatibilidad de linfocitos, carga viral infectiva, la capacidad del virus de evadir la respuesta inmune, respuesta tardía de los interferones alfa y beta, y respuesta inmune deficiente en pacientes con enfermedades crónicas; en estos pacientes, la “tormenta de citocinas” conlleva complicaciones sistémicas (Ye et al., 2020) (55).

La tormenta de citocinas y la infección de células endoteliales por SARS-CoV-2 activan la cascada de la coagulación sanguínea provocando la formación de microtrombos tanto en territorio venoso como arterial, que afectan a la mayoría de los órganos, principalmente cerebro, corazón, pulmones, hígado y riñones, con la consecuente alteración en sus funciones, provocando falla orgánica múltiple y la muerte en más del 50% de los pacientes (Ye et al., 2020). Esta activación generalizada de la cascada de la coagulación, con la formación inicial de microtrombos y la subsecuente activación del sistema fibrinolítico son los responsables de la elevación del fibrinógeno y dímero D, que han sido catalogados como indicadores de gravedad (Prete et al., 2020) (55).

Las complicaciones más comunes que se desarrollan en COVID-19 son neumonía bilateral, que puede progresar a síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), choque séptico, daño renal y cardíaco agudos (arritmias, insuficiencia cardíaca, infarto agudo de miocardio), coagulopatía, rabdomiólisis, hiponatremia y acidosis (Prete et al., 2020) (55).

Los predictores independientes de alta mortalidad para el COVID-19 son la edad avanzada (mayor de 70 años); comorbilidades subyacentes tales como hipertensión no controlada, diabetes, enfermedad coronaria, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y neoplasias malignas. Los factores citoquímicos de mal pronóstico son: linfopenia grave ($1 \mu\text{g} / \text{L}$), de la

proteína C reactiva, deshidrogenasa láctica (DHL), alanina aminotransferasa (ALT), ferritina sérica, IL-6 y troponina cardíaca de alta sensibilidad (Chen et al., 2020) (55).

Una vez que el ARN de las partículas de SARS-CoV-2 inicia su traducción y transcripción, se generan dos procesos: el primero relacionado con la elevada demanda de fabricación de proteínas virales provocando estrés celular que termina en apoptosis de las células diana; mientras que en el segundo, el ARN viral actúa en un patrón molecular asociado a patógenos, que lo lleva a ser reconocido por las células del sistema inmune, iniciándose la cascada de citoquinas, la activación y migración de neutrófilos. La respuesta inmune induce la producción incontrolada de citoquinas proinflamatorias (el factor de necrosis tumoral α , interleucina 1 β , interleucina 6, interleucina 8, interleucina 12, la proteína 10 inducible por interferón gamma, proteína inflamatoria de macrófagos 1-alfa y la proteína quimioatrayente de monocitos 1. Este fenómeno se le denomina tormenta de citoquinas y se ha vinculado con la génesis de síndrome de distrés respiratorio agudo y de la falla multiorgánica (54).

En los primeros 99 casos confirmados de COVID-19 se relacionó con la tormenta de citoquinas con pacientes en estado de severidad, hallándose en el 17% de los pacientes con distrés respiratorio agudo y en el 11% de los pacientes con fallo multiorgánico. Sin generar daño tisular extensivo únicamente, también se ha asociado con una coagulación intravascular diseminada (54).

El proceso por el cual se produce la tormenta de citoquinas es complejo. La primera línea de defensa que reacciona es dentro de la vía respiratoria, donde el sistema inmune innato está compuesto principalmente por macrófagos alveolares y células dendríticas; las que son presentadoras de antígeno y las encargadas de defender al cuerpo contra las partículas virales (54).

Existen dos vías por las cuales, las células presentadoras de antígeno adquieren partículas virales: una, mediante la fagocitosis de células apoptóticas con partículas de SARS-CoV-2 en su interior y la otra, por medio de una infección directa de partículas virales a través de receptores ACE2 (54).

Independientemente de la vía por la cual las células presentadoras de antígeno obtienen las proteínas virales SARS-CoV-2, su objetivo final es la activación de linfocitos durante la producción de anticuerpos que comienza una semana posterior al inicio de la sintomatología en el caso de linfocitos B. Por otra parte, la activación de los linfocitos T se refleja por el aumento de expresión de CD69, CD38 y CD44; marcadores específicos de activación de linfocitos T CD4. y CD8 (54).

Los linfocitos T son activados por las citoquinas: interleucina 1 β , proteína 10, interferón gamma y la proteína quimioatrayente de monocitos 1. Una vez que estos se encuentran en el intersticio del órgano el subtipo T CD4 comienzan a liberar de manera descontrolada interleucina 6 y factor estimulante de colonias de granulocitos y macrófagos (GM-CSF); mientras que, el subtipo T CD8 mantiene solo secreción constante de GM-CSF. La elevación de GM-CSF lleva al reclutamiento de células inflamatorias especialmente de monocitos CD14.CD16 que a su vez potencian la liberación de GM-CSF y la liberación de interleucina 6 (54).

Posteriormente, se reclutan neutrófilos por la liberación de interleucina 8 y 6 a partir de las células epiteliales pulmonares infectadas por partículas de SARS-CoV-2 y por el aumento de los niveles de interleucina 6 desde los linfocitos T y monocitos. El resultado final es la migración de grandes cantidades de células inmunes y liberación de grandes cantidades de citoquinas a nivel local. Aunque, este mecanismo tiene la función de reclutar células para atacar y eliminar partículas virales, el exceso de neutrófilos, linfocitos T y monocitos generan daño tisular inflamatorio. Así, las mismas citoquinas promueven el daño tisular incluso llegando a inducir estados de fibrosis como en el caso de la interleucina 6 y 1 β (54).

Es probable encontrar linfopenia en sangre periférica con predominio de los linfocitos T, lo que contrasta con la activación y migración de esos linfocitos hacia los órganos afectados. Esto puede explicarse en los diversos subtipos de linfocitos T CD4 activados. El subtipo Th2 está encargado de inhibir la respuesta inflamatoria, por lo que se encuentra elevado también en pacientes con la COVID-19, pudiendo generar una retroalimentación negativa que termina en la linfopenia observada en pacientes con cuadros severos.

Inicialmente los linfocitos incrementan su migración y potencian la respuesta celular encontrada en los órganos afectados (54).

Los pacientes en estado crítico por la COVID-19 padecen estados de trombosis macrovascular y microvascular. Exámenes complementarios de laboratorio clínico señalan la presencia de un incremento de dímero D, la prolongación del tiempo de protrombina y una disminución modesta del recuento de plaquetas. Esos cambios forman parte de la génesis del fallo multiorgánico y constituye la causa por la que la coagulopatía en pacientes con la COVID-19 se convierte en un factor que aumenta el riesgo de muerte, y que se debe a un tropismo por los receptores ACE2 que poseen las partículas de SARS-CoV-2, los que se han observado en el endotelio de las venas, arterias y células musculares lisas arteriales del cerebro. Esto produce disfunción e inflamación de la microvasculatura que altera el flujo vascular y inicia la activación plaquetaria formando trombos (54).

La hipoxia causa vasoconstricción que reduce el flujo y aumenta el daño endotelial. Además, promueve la alteración de gen de la proteína de respuesta de crecimiento temprano 1, cambiando el fenotipo del endotelio hacia un estado proinflamatorio y procoagulante. El ambiente proinflamatorio causado por la hipoxia libera el factor tisular (FT) junto a multímeros ultra largos de factor Willebrand, activando a las plaquetas circundantes que junto a los neutrófilos y monocitos circundantes secretan trampas extracelulares de plaquetas, iniciando una cascada de coagulación por la vía FT/FVIIa (54).

7. Cuadro clínico.

Los síntomas con más frecuencia son hipertermia que se presenta hasta en 88% de los casos, tos seca en 86%, dificultad respiratoria (disnea) con 80%, espasmos musculares 44%, fatiga 64%, tos con flema 33%, dolor de garganta 31%, escalofríos 11%, náuseas y/o vómitos 16%, congestión nasal 5%, diarrea 17%, esputo con sangre 2,5%, conjuntivitis 1%, cefalea 14%, lesiones dermatológicas 2%, anorexia 22%, dolor u opresión en el pecho 13%, dolor de oído 1,2%, jadeo 9%, dolor de articulaciones 5%, pérdida del gusto o el olfato, dolor de cabeza, irritabilidad, merma de la conciencia (a veces asociada a convulsiones), ansiedad, depresión,

trastornos del sueño, complicaciones neurológicas más graves y raras, como accidentes cerebrovasculares, inflamación del cerebro, estado delirante y lesiones neurales (56).

6. 1 **Caso leve**, cuando la persona presenta infección respiratoria aguda con tos, malestar general, dolor de garganta, fiebre, congestión nasal, alteraciones en el gusto y olfato, exantema; no requiere hospitalización, pero aislamiento domiciliario y seguimiento que puede ser a distancia o presencial, especialmente en aquellas personas que presentan factores de riesgo (57)
6. 2 **Caso moderado**, persona con infección respiratoria aguda que presenta disnea o dificultad respiratoria, frecuencia respiratoria mayor a 22 respiraciones por minuto, saturación de oxígeno menor a 95%, alteración del nivel de conciencia (desorientación, confusión), hipotensión arterial o shock, signos clínicos y/o radiológicos de neumonía, recuento linfocitario menor de 1000 células/ μ l. En este caso se requiere de hospitalización (57).
6. 3 **Caso grave**, persona con infección respiratoria aguda que presenta frecuencia respiratoria mayor a 22 respiraciones por minuto o presión parcial de dióxido de carbono en la sangre arterial (PaCO₂) menor 32 mmHg, alteración del nivel de conciencia, presión arterial sistólica menos a 100 mmHg o PAM menor a 65 mmHg, PaCO₂ <60 mmHg o PaFi < 300, signos clínicos de fatiga muscular, manifestada a través de aleteo nasal, uso de músculos accesorios, desbalance toraco - abdominal. Requiere de hospitalización y manejo en área de cuidados críticos (57).

8. **Diagnostico.**

Las pruebas para COVID-19 se realizan para comprobar si la persona está infectada con el SARS-CoV-2, el virus que causa la enfermedad.

- 8.1. **Prueba de reacción en cadena de la polimerasa.** Conocida como prueba molecular; detecta el material genético del virus mediante una técnica de laboratorio llamada reacción en cadena de la polimerasa. Se recolecta una muestra de líquido insertando un hisopo largo (muestra nasofaríngea) en la fosa nasal y extrayendo líquido de la parte posterior de la nariz o usando

un hisopo más corto (muestra del cornete medio) para obtener una muestra. En algunos casos, se inserta un hisopo largo en la parte posterior de la garganta (muestra bucofaríngea) o una muestra de saliva (58).

Estas pruebas son muy exactas cuando se realiza de forma adecuada por un profesional de atención médica, pero la prueba rápida puede no detectar algunos casos (58).

- 8.2. **Prueba de antígenos.** Esta prueba detecta ciertas proteínas en el virus. Algunas pruebas de antígenos pueden producir resultados en minutos, y se hacen con un hisopo nasal largo que se usa para obtener una muestra de líquido (58).

9. Tratamiento.

No hay evidencia actual a partir de ensayos clínicos aleatorizados para recomendar tratamientos específicos en pacientes con sospecha o confirmación de infección por el virus del COVID-19; sin embargo, existen estudios internacionales sobre el uso de fármacos en atención de pacientes con COVID-19 que utilizan diferentes terapias con medicamentos que ofrecen un limitado nivel de evidencia. Estos medicamentos incluyen: Cloroquina, Hidroxicloroquina, Azitromicina, Lopinavir/ritonavir, entre otros (59).

Asimismo, otros fármacos antivirales (Remdesivir, Favipiravir), inmunomoduladores (Interferón, tocilizumab) y otros (Ivermectina) se encuentran en investigación para determinar su utilidad (59).

Por lo expuesto, el Ministerio de Salud a solicitud de la Sociedades Científicas Nacionales en consenso con el Grupo de Trabajo COVID-19 (Conformado por Resolución Ministerial N° 087-2020/MINSA), acoge la propuesta de poner a consideración de los médicos tratantes bajo su responsabilidad, sobre la base de una evaluación individual del paciente y previo consentimiento informado, los esquemas de tratamiento que las Sociedades Científicas Nacionales sugieren Fosfato de Cloroquina 500mg V.O. cada 12 horas de 7 a 10 días, Hidroxicloroquina 200mg V.O. cada 8 horas de 7 a 10 días, Hidroxicloroquina 200mg V.O. cada 8 horas de 7 a 10 días más Azitromicina 500mg primer día luego 250mg V.O. cada 24 horas por 5 días (59).

Se debe tener en cuenta las contraindicaciones de la Cloroquina e Hidroxicloroquina, cuando la persona presenta hipersensibilidad al principio activo, miastenia gravis, retinopatía, maculopatía ocular, trastornos del sistema hematopoyético, embarazo y lactancia (59).

Se recomienda el tratamiento antimicrobiano asociado y otros administrando antibióticos si existe sospecha de una infección bacteriana concomitante, de acuerdo a los patrones de resistencia y susceptibilidad microbiológica. Además de antivirales si existe sospecha de una infección por influenza concomitante; evitando el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINES).

En el marco del Estado de Emergencia Nacional y la Emergencia Sanitaria, y como una medida de prevención en los grupos de alto riesgo para COVID-19, se pone a consideración la quimioprofilaxis con hidroxiclороquina en los trabajadores de salud que hayan participado directamente en la atención de casos sospechosos o confirmados de COVID-19: Hidroxiclороquina 400mg V.O. el primer día seguido de 400mg semanal, en las siguientes siete semanas; también a los contactos domiciliarios de casos confirmados de COVID-19: Hidroxiclороquina 400mg V.O. el primer día seguido de 400mg semanal, en las siguientes tres semanas; además a otros grupos que, por la naturaleza de su residencia o actividad, se consideren como poblaciones en alto riesgo (59).

La quimioprofilaxis se ofrecerá solo si el resultado de la Prueba rápida IgM/IgG para COVID-19 es negativa. Es una medida complementaria y no reemplaza a las medidas preventivas ya dispuestas frente al COVID-19 (59).

10. Medidas preventivas.

Medidas de prevención y control en la comunidad

- Distanciamiento social, manteniendo al menos un metro de distancia con otros individuos (59).
- Lavado de manos de forma frecuente con agua y jabón, o uso de loción a base de alcohol, específicamente después de entrar en contacto con sus secreciones o con el papel que ha eliminado (59).
- Practicar la higiene respiratoria, que consiste cuando la persona tose o estornuda debe colocar la flexura de su codo o en un papel desechable e inmediatamente eliminar el papel, y posteriormente el lavado de manos, evitando en todo momento tocarse ojos, nariz y boca (59).

- Utilizar mascarilla adecuada para circular por las vías de uso público en espacios cerrados donde no se pueda mantener distanciamiento social. Además, en forma permanente, cuando presenta síntomas respiratorios durante todo el día, solo retirársela para dormir (59).
- Las personas deben recibir vacunación contra neumonía e influenza, especialmente en población con factores de riesgo (59).

11. Factores de riesgo asociados a COVID-19

Según estudios los factores de riesgo que se asocian a la adquisición de COVID-19, son los siguientes:

10.1 Factores sociodemográficos

- 10.1.1 Edad:** se denomina al periodo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad de una persona se determina en años y/o meses, en este caso hace referencia que los adultos mayores es decir mayores de 60 o 85 años son más propensos a adquirir el coronavirus, ya que en esta etapa llegan con enfermedades crónicas, algunos no cuentan con los conocimientos suficientes para hacer frente a este terrible virus (60).
- 10.1.2 Sexo:** hace referencia a aquella condición que distingue al varón de la mujer, existe masculino y femenino, según estudios se menciona que la gran parte de los contagiados por COVID-19, fueron del sexo masculino, ya que se manifiesta que esta población son que poseen más comorbilidades y son más propensos a la adquisición de COVID-19 (61).
- 10.1.3 Estado civil:** es denominada a la situación la cual se relaciona con las Leyes y hábitos matrimoniales de las personas, puede ser estado soltero, casado, divorciado y viudo. Es considerado un factor de riesgo ya que por lo general los adultos mayores llegan divorciados, viudos o con su pareja, pero ambos de la misma edad, lo que conlleva a que estos individuos salgan a realizar sus compras, acudan algún lugar solos sin el apoyo de un familiar (62).
- 10.1.4 Lugar de residencia:** se denomina así a ala área geográfica en dónde se ubica a vivir de forma permanente una persona, se consideran zona rural, urbano-marginal y urbana, los adultos mayores que radican en las zonas urbanos son más vulnerables y se encuentran más expuestos al contagio de coronavirus, mientras que los que viven en las zonas rurales acuden a los centros que hay aglomeraciones de personas de vez en cuando para adquirir productos

de abastecimiento, pero también puede que estos se contagien con más facilidad debido al desconocimiento de la magnitud del problema de COVID-19 (63).

10.1.5 Grado de instrucción: se denomina al nivel de estudios de una persona, según el Ministerio de Educación existen nivel inicial, primario, secundario y superior universitario o técnico y aquellos individuos que no estudian se les denomina analfabetas. Durante la pandemia por COVID-19, se considera un factor de riesgo a aquellos niveles de instrucción básicos o analfabeta, porque esto genera que la persona desconozca acerca de la realidad problemática y más aún las personas adultas mayores que ya en su edad sufren de desgaste mental, lo que hace que no tengan conciencia respecto a lo que hacen o a la misma enfermedad que para ellos puede ser mortal (64).

10.1.6 Ingresos económicos: hace referencia al salario que recibe una persona por sus labores en un área de trabajo, respecto a los adultos mayores por lo general los que son profesionales ya son jubilados y reciben una pensión vitalicia, por otro lado, también existen programas de pensiones para aquellos ancianos que no cuentan con otro apoyo económico, por ende, es considerado un factor de riesgo, es el caso de los que reciben pensiones de programas del estado, acuden a las financieras a realizar el cobro, sin embargo, esto es un centro de aglomeración que les hace vulnerables para la adquisición rápida de COVID-19 (65).

10.1.7 Ocupación: es aquella función o labor que desempeña un individuo en un área de labores o en casa, este factor se considera de riesgo ya que los adultos mayores por lo general no trabajan, mayormente se encuentran en casa, sin embargo, otros aún se encargan de realizar labores en sus trabajos independientes, donde les es más fácil la adquisición del COVID-19 (66).

10.2 Factores biológicos

10.2.1 Comorbilidades

En el inicio de la pandemia de COVID-19, las comunicaciones provenientes de China mostraron una marcada asociación de los casos severos y la mortalidad con la edad avanzada, la HTA, enfermedades cardiovasculares y la diabetes mellitus (67).

La comorbilidad de mayor frecuencia encontrada en pacientes graves con COVID-19 es la hipertensión arterial, asociada a la disfunción endotelial, al aumento del estrés oxidativo, a la resistencia a la insulina y a la inflamación vascular (68).

Escobar y otros, difundieron en su estudio las características de los primeros pacientes fallecidos por COVID-19 en Perú, quienes desarrollaron insuficiencia respiratoria aguda por neumonía grave, más frecuente en el sexo masculino (78,6 %), de 60 años y más (71,4 %), con HTA y obesidad como factores de riesgo para desarrollar la forma grave de la enfermedad y alta necesidad de asistencia (69).

10.2.1.1 Enfermedades cardiovasculares

Las personas que padecen de enfermedades que afectan al corazón, presentan evoluciones desfavorables respecto a los parámetros respiratorios, para ser más específicos los pulmones necesitan mayores cantidades de oxígeno para enfrentar los efectos de la infección virulenta, en estos pacientes se desencadenan con facilidad las patologías de neumonía e incluso conlleva hasta la muerte (70).

Las enfermedades cardiovasculares constituyen riesgo para la letalidad por la infección. Estos pacientes sufren afectación miocárdica y lesión vascular, trastornos de la coagulación con formación de trombos y fenómenos embólicos, todo lo cual empeora el curso de estas afecciones, aumenta la tensión arterial, da arritmias cardíacas, episodios coronarios agudos e insuficiencia cardíaca con choque cardiogénico. La lesión miocárdica en pacientes con COVID-19 podría deberse a ruptura de la placa, tormenta de citoquinas, lesión hipóxica, espasmo coronario, microtrombos o lesión endotelial o vascular directa. Se demostró edema intersticial miocárdico en los exámenes de resonancia magnética de tales pacientes (71).

10.2.1.2 Hipertensión arterial

La hipertensión también constituye riesgo para la letalidad por la infección COVID-19. Según estudios los pacientes que padecen de comorbilidades se asocian a la tasa de letalidad de Hipertensión Arterial con 24%, Diabetes 22% y Enfermedad coronario 6%. Se menciona que el coronavirus denominado SAR-CoV-2 se adhieren a las células diana por medio de la

enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE-2), estas células son epiteliales las que pertenecen al pulmón, intestino, riñón y vasos sanguíneos (72).

Respecto a la diabetes, los que tratan con inhibidores de enzimas convertidoras de angiotensina y los bloqueadores de los receptores de angiotensina, suele incrementarse la expresión de angiotensina. El aumento de Enzima Convertidora de Angiotensina facilita la infección de SARS-CoV-2 lo cual genera que los pacientes sufran gravemente o incluso lleguen a la muerte (72).

10.2.1.3 Sobrepeso u obesidad

La obesidad es considerada un factor de riesgo principal ya que los pacientes que presentan esta distorsión del peso conllevan a desarrollar enfermedades como diabetes, hipertensión, dislipidemia, enfermedades cardiovasculares, etc. en pacientes con sobrepeso u obesidad que contraen la COVID-19 requieren de mayor cantidad de oxígeno o ventilación, que si no se logra estas intervenciones el paciente llega hasta la muerte o graves complicaciones (73).

10.2.1.4 Diabetes

Es considerada una patología inflamatoria crónica, misma que se caracteriza porque existe alteraciones metabólicas y vasculares que afectan la respuesta a los gérmenes. La elevación de glucosa y resistencia a la insulina hacen que se estimule las moléculas de adhesión mediante la cual se genera la inflamación. Lo que conlleva a que el paciente sea más propenso a adquirir la COVID-19, la Diabetes que no es tratada correctamente genera que haya un desgaste de los linfocitos, células que protegen contra las infecciones, así mismo se menciona que la diabetes genera disminución de capacidad respiratoria, por ende, el paciente tiende a presentar dificultad respiratoria con facilidad (74).

La unión del coronavirus SARS-CoV-2 a su receptor ACE2 -relacionado con la diabetes mellitus, en el páncreas-, daña los islotes y reduce la liberación de insulina. (14,29) La COVID-19 no es principalmente una enfermedad metabólica, pero el control metabólico de la glucosa, los niveles de lípidos y la presión arterial son claves en estos pacientes y están interrelacionados, por lo que constituyen indicadores de mal pronóstico (74).

10.2.1.5 Enfermedades respiratorias crónicas

Las enfermedades respiratorias como asma, bronquios, fibrosis pulmonar, neumonía y cáncer de pulmón, son originadas por infecciones a causa del ingreso de bacterias y/o virus por las vías respiratorias y se alojan en el pulmón, y en el caso de cáncer de pulmón por la inhalación de humo o Tabaco, relacionándole al COVID-19, aquellos pacientes que poseen este tipo de enfermedades son más propensos de adquirir el coronavirus, ya que sus órganos respiratorios están deteriorados y requieren de mayores cantidades de oxígeno (75).

Los pacientes que presentan enfermedades crónicas respiratorias son los más afectados, con una mortalidad elevada (90-96 %) ante la COVID-19; dada la tormenta de marcadores inflamatorios y los trastornos vasculares y de la coagulación de la enfermedad. A este grupo de enfermedades se asocia el tabaquismo; los fumadores, especialmente los exfumadores, pueden ser más susceptibles a la COVID-19 y tener vías de infección diferentes a las de los no fumadores (76).

2.2.7 Adulto Mayor

El término adulto deriva del latín “adultus” significa crecer o madurar, mientras que mayor procede nace del latín maior, que hace referencia a grande en edad; es un término reciente que se le da a las personas que tienen más de 65 años de edad³². Estas también pueden ser llamadas de la tercera edad. Un adulto mayor ha alcanzado ciertos rasgos que se adquieren bien sea desde un punto de vista biológico, referido a los cambios de orden natural; social que son las relaciones interpersonales y psicológico que son las experiencias y circunstancias enfrentadas durante su vida; hace alusión a los últimos años de vida de una persona o a la edad máxima de un ser humano es una época de la vida enmarcada por la experiencia y la sabiduría (77).

Considerada a la persona con 60 años a más. Según la OMS, las personas de 60 a 74 años son considera das de edad avanza da; de 75 a 90 viejas o ancianas, y las que sobrepasan los 90 se les denomina grandes viejos o grandes longevos. A todo individuo mayor de 60 años se le llamará de forma indistinta persona de la tercera edad. Así mismo en esta etapa la

persona requiere de cuidados individuales, familiares y sociales, en tiempos de pandemia el adulto mayor necesita apoyo emocional, familiar y de salud (78).

El envejecimiento es una situación biológica normal a través de un proceso dinámico, progresivo, irreversible, complejo y variado. Todas las células experimentan cambios; se hacen más grandes, y poco a poco pierden su capacidad para dividirse y reproducirse (79).

Entre los cambios más frecuentes es el incremento de pigmentos y sustancias grasas en el interior de la célula, por el que muchas células pierden su capacidad funcional, o bien inician un proceso de funcionamiento anormal. El tejido conectivo se hace cada vez más inflexible, lo que produce mayor rigidez en los órganos, vasos sanguíneos y vías respiratorias. Las membranas celulares cambian y, por lo tanto, los tejidos tienen más dificultad para recibir oxígeno y los nutrientes necesarios, al igual que para eliminar el dióxido de carbono y los productos de desecho. Muchos tejidos pierden masa y se atrofian, otros se vuelven más rígidos o tumorales con la aparición de nódulos (80).

Los cambios más significativos en la reserva orgánica se dan en el corazón, pulmones y riñones. La cantidad de reserva perdida puede variar entre personas y entre diferentes órganos de la misma persona (80).

A. Cambios en la figura corporal

El tejido graso tiende a perderse en la periferia, con disminución de la grasa subcutánea, y a acumularse en el interior, como en las regiones periorgánicas, fundamentalmente abdominales. Los músculos, el hígado, los riñones y otros órganos pierden algunas de sus células. Los huesos pierden algunos de sus minerales y se vuelven menos densos. Esta atrofia tisular ocasiona una disminución de la cantidad de agua en el cuerpo. Los cambios que se producen en los huesos, músculos y articulaciones al envejecer van a generar una disminución de la estatura de forma progresiva (80).

Se ha observado que después de los 40 años puede objetivarse una pérdida de 1 cm por cada 10 años de vida, y que después de los 70 años esta pérdida es aún mayor. La disminución de altura total durante el proceso de envejecimiento puede estar entre 2,5 y 7,5 cm. En cuanto

al peso, se produce un incremento en los hombres hasta los 50 años, después comienzan a perderlo; mientras que en las mujeres el aumento de peso se da hasta los 70 años y posteriormente lo van perdiendo. La disminución de peso se debe a la reducción de tejido muscular y del depósito de grasa subcutánea, menor masa ósea y menor cuantía de agua (80).

Los efectos de los cambios: Mayor delgadez y pérdida de estatura, el vientre se torna redondeada, las piernas y los brazos son más frágiles (80).

B. Cambios en los signos vitales

Existe deterioro de la regulación de la temperatura corporal y, por lo tanto, de la capacidad de adaptación a las distintas temperaturas ambientales. Estas alteraciones están en relación con la pérdida de la grasa subcutánea y disminución en la capacidad de transpiración. Por lo que el adulto mayor percibe con menor intensidad un sobrecalentamiento; menor respuesta ante los pirógenos; así, la fiebre, como respuesta ante las infecciones, puede estar ausente (80).

C. Cambios en el sistema cardiovascular y sanguíneo

La frecuencia cardíaca en reposo puede ser más lenta, tarda más tiempo en aumentar el pulso durante el ejercicio y mucho más para que disminuya después del mismo. La frecuencia máxima con el ejercicio es menor. Los vasos sanguíneos se tornan menos elásticos y la respuesta es más lenta a los cambios de posición del cuerpo, por lo que hay una mayor probabilidad de sufrir crisis de hipotensión ortostática. La presión sanguínea media aumenta de 120/70 a 150/90 y puede mantenerse ligeramente alta, aun con tratamiento (80).

Las enfermedades cardíacas y vasculares son algunos de los trastornos más comunes en la edad avanzada. Es frecuente oír en personas de edad avanzada cuatro tonos: El soplo sistólico, que se produce por la esclerosis de la válvula aórtica, es el más común en el anciano. Éste puede no tener repercusión hemodinámica. Los soplos diastólicos son siempre anormales. Frecuencias cardíacas de 40 latidos/minuto pueden ser normales (80).

Los cambios que se producen son depósito de lipofuscina, degeneración leve de las células del músculo cardíaco, engrosamiento y rigidez de las válvulas del corazón; el nódulo sinusal

puede perder algunas de sus células o verse afectado por fibrosis o depósito de grasa; es frecuente observar enfermedad cardíaca que puede producir arritmias, tales como la fibrilación auricular; es común que se dé un leve incremento del tamaño del corazón a expensas del ventrículo izquierdo. De igual forma la pared cardíaca se engruesa, de manera que existe una disminución de la cantidad de sangre expulsada y un llenado más lento (80).

Debido a los cambios del tejido conectivo de la pared de los vasos sanguíneos, la aorta se vuelve más gruesa y rígida. Ello produce una mayor eyección sanguínea e hipertrofia cardíaca y un aumento de la presión sanguínea. Los barorreceptores se hacen menos sensibles con el envejecimiento y, por lo tanto, hay una mayor incidencia de hipotensión ortostática. La pared de los capilares se engruesa, y puede producir una tasa más lenta de intercambio de nutrientes y deshechos. Al producirse una reducción normal de la cantidad de agua corporal con el envejecimiento, el volumen de sangre también se reduce. El número de glóbulos rojos disminuye junto con la hemoglobina y hematocrito. Los glóbulos blancos se mantienen en el mismo nivel, aunque la cantidad de linfocitos disminuye en número y capacidad de función (80).

Efectos de los cambios: Disminución de la capacidad de reserva del corazón ante situaciones como: enfermedad, infecciones, estrés emocional, lesiones, esfuerzo físico extremo y ciertos medicamentos; mayor incidencia de hipertensión arterial e hipotensión ortostática; incremento de problemas aterotrombóticos; aparición de diferentes tipos de arritmias Aumento en diez veces de la incidencia de insuficiencia cardíaca en personas mayores de 75 años; la estenosis de la válvula aórtica es la enfermedad valvular más común en las personas de edad avanzada; aparición de anemias en relación con desnutrición, infecciones crónicas, pérdida de sangre en el tracto gastrointestinal o como complicación de enfermedades o medicamentos (80).

D. Cambios en el aparato respiratorio

Durante el proceso de envejecimiento los pulmones comienzan a perder parte del tejido. El número de alvéolos disminuye al igual que el de capilares, hay una disminución de la elasticidad, en parte debida a la pérdida de la elastina en el tejido pulmonar. Comúnmente se

observa un leve incremento del diámetro torácico anteroposterior (80). Los músculos responsables de la respiración, el diafragma, tienden a debilitarse, el número de alvéolos y de capilares pulmonares disminuye; por lo tanto, se absorbe un poco menos de oxígeno del aire respirado, los pulmones se vuelven menos elásticos, disminuyendo su capacidad para combatir las infecciones (77).

La curvatura dorsal de la columna vertebral puede verse afectada debido a una reducción de la masa ósea y al depósito de minerales en los cartílagos costales. Hay un aumento de las curvaturas en el plano sagital, bien de concavidad anterior, cifosis, o posterior, lordosis. El diafragma se debilita, al igual que los músculos intercostales. Los cilios que recubren las vías respiratorias tienen menos capacidad de mover el moco hacia arriba y fuera de las vías respiratorias. Hay una menor producción de IgA (Inmoglobulina A) por los conductos respiratorios y, por lo tanto, mayor incidencia de infecciones virales (80).

Estos cambios permiten que la función pulmonar máxima disminuye, cantidad de oxígeno que se transfiere disminuye, respiración normal sigue siendo adecuada, inspiración y espiración máxima disminuyen, lo que produce una menor tolerancia al ejercicio y a las grandes alturas, mayor tendencia al colapso de las vías respiratorias al no respirar profundamente o al permanecer largo tiempo inmobilizado, y con ello más riesgo de desarrollar infecciones respiratorias u otros problemas pulmonares, menor respuesta a la disminución de los niveles de oxígeno y a un aumento de los niveles de dióxido de carbono, cambio del tono, volumen y calidad de la voz al producirse cambios en los cartílagos y musculatura de la laringe; ésta se vuelve más lenta, débil y ronca, reflejo de la tos disminuye y ésta puede ser menos fuerte, lo que unido a la lenta movilidad de los cilios y menor secreción de IgA produce una mayor susceptibilidad a las infecciones respiratorias (80).

E. Cambios en el aparato gastrointestinal

En los adultos mayores hay reducción en la cantidad de saliva, pérdida de las papilas gustativas y de piezas dentarias. Estas modificaciones permiten trastornos funcionales y orgánicos como cambios en la función absorbente y secretora, debido a la degeneración

neuronal, cambios degenerativos en el tejido conectivo, isquemia, modificaciones de la flora intestinal y cambios en los hábitos y comportamientos del individuo. En la función secretora existe un descenso variable en la liberación de hormonas y fermentos gastrointestinales, en parte debido a la disminución de mecanismos reguladores y a los cambios estructurales de la mucosa digestiva que se producen al envejecer. Los trastornos esofágicos más frecuentes asociados al envejecimiento son: Disminución de la respuesta peristáltica, aumento de la respuesta no peristáltica, retraso del tiempo esofágico (80).

En el estómago se presenta trastornos de la motilidad, que produce retraso en el vaciamiento de los alimentos líquidos, disminución de la secreción gástrica, atrofia de la mucosa y disminución de la cuantía de ácido clorhídrico y pepsina. El intestino del anciano se ve reducido de forma progresiva, tanto en el peso del intestino delgado como en la cantidad de mucosa; esto se debe a un acortamiento y ensanchamiento de las vellosidades intestinales, que conduce a una atrofia de la mucosa. Junto a ello, se produce una sustitución progresiva del parénquima por tejido conectivo. Se ve modificada la distribución de los folículos linfáticos en la superficie intestinal (80).

La modificación de la función motora produce un enlentecimiento del tránsito intestinal. El hígado sufre una disminución progresiva en tamaño y peso, los cambios histológicos más importantes son la disminución del número de hepatocitos, que, a su vez, pueden verse modificados en su morfología: multinucleados y poliploideos. También se puede observar la reducción del número de mitocondrias en el retículo endoplasmático y en la membrana de Golgi, junto a un mayor depósito de lipofuscina (80).

La síntesis de los ácidos biliares se ve disminuida, debido a la reducción de la hidroxilación del colesterol. En el páncreas se observan disminución de peso, hiperplasia ductal y fibrosis lobar, también depósitos de lipofuscina y amiloide, sobre todo en la zona perivascular y en los islotes de Langerhans. Estos cambios no afectan a la función exocrina pancreática. Sí se pone de manifiesto una menor capacidad de las células beta pancreáticas para responder a los cambios de la glucemia (80).

F. Cambios en el sistema endocrino

La hipófisis no modifica su peso, no se observan diferencias en los niveles de TSH (hormona estimulante de la tiroide), ACTH (hormona adrenocorticotropa) y GH (hormona de crecimiento), presenta aumento de células cromóforas en relación a las eosinófilas y depósito de hierro y de tejido fibroso, se presenta una mayor tendencia a la aparición de microadenomas, que en la mitad de los casos son productores de prolactina en niveles bajos sin una detección en plasma. Los valores de prolactina aumentan muy discretamente con la edad en los varones, mientras que en las mujeres se observa una escasa disminución. Se presenta un aumento de la FSH (hormona foliculoestimulante) en respuesta a una menor producción testicular de espermatozoides (80).

Los valores basales de glucosa aumentan con el envejecimiento del orden de 6 a 14 mg/dl por cada 10 años después de los 50; así como los valores de glucosa postprandial (1-2 mg/dl/10 años). Esto se debe a que las células se vuelven menos sensibles a los efectos de la insulina, probablemente debido a un defecto posreceptor en la captación de la glucosa mediada por la insulina a nivel periférico, o bien debido a una disminución en el número de receptores insulínicos tisulares. La sensibilidad a la insulina se encuentra disminuida y se observa una resistencia por parte de los tejidos periféricos a la acción de la insulina, sobre todo en el músculo (80).

G. Cambios en el sistema nervioso y en los órganos de los sentidos

El envejecimiento se produce una pérdida de células nerviosas en el encéfalo, que puede alcanzar entre el 10 y el 60% en áreas como el hipocampo, y puede variar en otras áreas dentro de la corteza (55% en la circunvolución temporal y entre el 10 y el 35% en la punta del lóbulo temporal). Así, entre los 20 y los 90 años se produce una disminución de peso del encéfalo entre un 5 y un 10%; ello va a producir una atrofia cerebral, y, por lo tanto, un aumento de 3-4 veces del área de los ventrículos cerebrales en relación con el encéfalo. También se observa una reducción del 20-30% de las células de Purkinje del cerebelo y de las astas anteriores de la médula. Desde el punto de vista histológico, se produce un mayor

depósito del pigmento lipofuscina en la célula nerviosa, y amiloide en los vasos sanguíneos (80).

H. Cambios en el sistema nefrourológico

El flujo sanguíneo renal disminuye de forma progresiva desde 1.200 ml/min en los 30-40 años, hasta 600 ml/min a los 80 años. Esta reducción del flujo se debe a la disminución de la masa renal y a los cambios anatómicos vasculares permanentes, y se observa más en la zona cortical del riñón, mientras que el flujo medular se conserva. La alteración funcional que predomina con la edad es la disminución de la tasa de filtrado glomerular. Este descenso se refleja en el aclaramiento de creatinina, que se mantiene estable hasta los 30-40 años, para disminuir a un ritmo medio de 8 ml/min/1,73 m² por década en alrededor de los dos tercios de los ancianos sin patología renal. Los ovillos glomerulares se hacen menos lobulados, aumenta el número de células mesangiales y disminuye el número de células epiteliales; reduciendo la superficie disponible para la filtración, sin modificarse la permeabilidad glomerular (80).

Desde el punto de vista morfológico, se produce una reducción de la masa renal, pasando de 250-270 g a los 30 años a 180-200 g a los 70 años, afectando fundamentalmente a la corteza renal. Son frecuentes los divertículos en la nefrona distal, que pueden convertirse en quistes de retención. El dintel renal de glucosuria aumenta con la edad, y, por lo tanto, la glucosuria comienza con niveles más altos de glucemia en los diabéticos ancianos que en los jóvenes. También se produce una dificultad para el manejo y eliminación correcta de una sobrecarga ácida. El transporte del sodio se altera también en el riñón anciano, debido a la dificultad en la retención de sodio en la porción gruesa de la rama descendente del asa de Henle (80).

I. Cambios en el sistema musculoesquelético

Presenta pérdida de masa ósea, la actividad osteoclástica se encuentra aumentada, y disminuida la osteoblástica. El hueso trabecular es menos denso, se le denomina esponjoso debido a la presencia de celdillas trabeculadas; éste se encuentra fundamentalmente en las vértebras, en las partes distales de huesos largos y en los huesos planos. Es el más activo metabólicamente y sufre una gran pérdida de densidad que se inicia en la segunda mitad de

la vida: un 6-8% por década a partir de los 35 años, y una pérdida del 30- 40% a los 80 años. En los tres años siguientes a la menopausia el ritmo de pérdida es mayor. Por el contrario, el hueso cortical tiene un ritmo menor de pérdida: entre un 3-4% por década (80).

Los cambios que se producen en las articulaciones se inician a partir de los 20-30 años. En el cartílago articular se observa: disminución de la elasticidad; cambio de color; superficie es más fina y friable; aumento de la fragilidad para los desgarros y disminución de la resistencia al sobrepeso. El líquido sinovial disminuye la viscosidad y se produce fibrosis en la membrana sinovial. Al disminuir la capacidad de proliferación y la actividad sintética in vitro de los fibroblastos con la edad, se va a producir un descenso en la capacidad de cicatrización, disminución de la resistencia y aumento de la rigidez del tejido conectivo. Esto se traduce en una menor resistencia de los ligamentos y tendones (80).

A nivel muscular se presenta, descenso de la masa corporal magra, sobre todo en el músculo esquelético. De forma paralela se incrementa la masa grasa. Este proceso se conoce como sarcopenia, se produce por una disminución en cuantía de las fibras musculares tipo II, de contracción más rápida, que están relacionadas con contracciones potentes y súbitas. La disminución de la fuerza muscular puede deberse a una pérdida de unidades motoras y fibras musculares, pero pueden estar implicados otros factores (80).

2.3 Hipótesis

Los factores de riesgo en el contagio de COVID-19 son: sociodemográficos (edad, sexo, estado civil, lugar de residencia, grado de instrucción, religión), comorbilidades (enfermedades cardiovasculares, obesidad, sobrepeso, diabetes, enfermedades respiratorias) en adultos mayores Hospital de Atención General Celendín 2022.

2.4 Variables del estudio

- Factores sociodemográficos.
- Comorbilidades.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| Variable | Definición | Dimensiones | | Indicador | Modo de verificación |
|----------------------------|---|-------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|
| Factores de riesgo | Es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas asociada con la probabilidad de estar especialmente expuesta a desarrollar o padecer un proceso mórbido (33). | Sociodemográficos | Edad | 60 – 70 71 – 80 81 a más | Ficha de recolección de datos |
| | | | sexo | Masculino Femenino | |
| | | | Estado civil | Soltero Casado Conviviente Divorciado Viudo | |
| | | | Lugar de residencia | Rural Urbana | |
| | | | Grado de instrucción | Analfabeto Primaria completa Primaria incompleta Secundaria completa Secundaria incompleta Superior | |
| | | | Religión | Católica Adventista Evangélico | |
| | | Comorbilidades | Enfermedades Cardiovasculares | SI NO | |
| | | | Obesidad | | |
| | | | Sobrepeso | | |
| | | | Diabetes | | |
| Enfermedades respiratorias | | | | | |

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño y tipo de estudio

La presente investigación es de:

- **Corte transversal**, en los que se determina la presencia de una condición o estado de salud de una población bien definida y en un marco temporal determinado: un día, una semana, un momento en particular en la vida, aunque no coincida temporalmente en todos los sujetos (81). Para el presente estudio se recogió los datos de las historias clínicas de adultos mayores que se atendieron en el Hospital de Atención General Celendín por Covid-19, mediante una ficha de recolección de datos.
- **Descriptivo**: se encarga de puntualizar las características de la población que se está estudiando. Su objetivo es describir la naturaleza de un segmento demográfico, sin centrarse en las razones por las que se produce un determinado fenómeno. Es decir, “describe” el tema de investigación, sin cubrir “por qué” ocurre (82). Es un método que se basa en la observación, por lo que son de gran importancia los cuatro factores psicológicos: atención, sensación, percepción y reflexión. El problema principal de dicho método reside en el control de las amenazas que contaminan la validez interna y externa de la investigación (83).
En la presente investigación se dio a conocer los factores de riesgo asociados al contagio por COVID-19 que se identificaron en los adultos mayores atendidos en el Hospital de Atención General Celendín 2022.
- **Retrospectivo**: Es aquel que tiene como objetivo averiguar qué factores de riesgo potencial u otras asociaciones y relaciones tiene un grupo en común (84).
Para el presente estudio se recogió datos de fuentes ya existentes como son historias clínicas de los pacientes atendidos por COVID-19 en el Hospital de Atención General Celendín 2022.

3.2 Población de estudio

Constituido por 121 adultos mayores que se contagiaron de COVID-19, atendidos en el Hospital de Atención General Celendín 2022.

N = 121 adultos mayores.

3.3 Criterios de inclusión y exclusión

3.3.1 Criterios de inclusión

- Historias clínicas que pertenecen a adultos mayores que enfermaron y fueron atendidos por COVID 19 en el Hospital de Atención General Celendín 2022.

3.3.2 Criterios de exclusión

- Historias clínicas que no pertenecen a adultos mayores que se atendieron en el Hospital de Atención General Celendín.
- Historias clínicas de adultos mayores que presentan algún error en su llenado.

3.4 Unidad de análisis

Está conformada por cada adulto mayor de 60 años a más que enfermó de COVID 19 que fueron atendidos en el Hospital de Atención General Celendín 2022, dicha información se obtuvo del área de epidemiología de dicha institución.

3.5 Marco muestral

- Muestra

Constituida por todos los integrantes de la población.

n = 121 adultos mayores.

La muestra del presente trabajo de investigación estuvo conformada por 121 adultos mayores que se atendieron en el Hospital de Atención General Celendín, 2022.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de recolección de datos de la presente investigación es el análisis documental, a través del cual se obtuvo información para determinar cuáles son los factores de riesgo en el contagio de COVID-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital de Atención General Celendín 2022.

El instrumento que se utilizó es la Ficha de recolección de datos estructurado y elaborado por la investigadora; esta ficha consta de 8 ítems, los 6 primeros se relacionan con aspectos sociodemográficos en donde se consignó datos generales del adulto mayor como edad, sexo,

estado civil, lugar de residencia, grado de instrucción; a partir de la afirmación 7 las comorbilidades dentro de ellas enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, sobrepeso u obesidad, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas, y finalmente el ítem 8 es sobre resultado a COVID-19 (Anexo 01).

3.7 Procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento de datos se evaluó la consistencia de la información recolectada, usando los programas de Excel y SPSS-v22, los cuales nos permitieron obtener tablas estadísticas y porcentajes para llevar a cabo el análisis e interpretación de los datos recolectados.

3.8 Consideraciones éticas

Para la aplicación del instrumento se solicitó permiso al Representante del Hospital de Atención General Celendín y en todo momento se respetó las normas establecidas por dicha institución de salud.

Para la presente investigación se tuvo en cuenta:

- **Confidencialidad.** Es el derecho de la persona a que todos aquellos que lleguen a conocer los datos relacionados con su salud ya sea por su participación directa o indirecta en las funciones propias de las instituciones sanitarias, respeten su intimidad y cumplan con el deber de secreto. El Ministerio de Salud Pública define a la confidencialidad como “la cualidad o propiedad de la información que asegura un acceso restringido a la misma, solo por parte de las personas autorizadas para ello. Implica el conjunto de acciones que garantizan la seguridad en el manejo de esa información”; es posible y se concreta a través del deber de secreto profesional que implica que las y los proveedores de servicios de salud tienen la obligación de proteger la información de las y los pacientes, y no divulgarla sin su autorización (85).
- **Veracidad.** Proviene del latín *verax*, que dice siempre la verdad, es una regla derivada del principio de respeto por el autogobierno o autonomía de las personas (86).

- **No maleficencia,** Es el primum non nocere. No producir daño y prevenirlo. Incluye no matar, no provocar dolor ni sufrimiento, no producir incapacidades. No hacer daño. Es un principio de ámbito público y su incumplimiento está penado por la ley (87).

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Resultados de la investigación:

Tabla 1. Factores sociodemográficos en adultos mayores atendidos en el Hospital de Atención general Celendín, Cajamarca 2022.

| Factores | N | % |
|-----------------------------|----------|----------|
| Edad | | |
| 60 – 70 | 57 | 47.1 |
| 71 – 80 | 36 | 29.8 |
| 81 a más | 28 | 23.1 |
| Sexo | | |
| Masculino | 65 | 53.7 |
| Femenino | 56 | 46.3 |
| Estado civil | | |
| Soltero | 6 | 5.0 |
| Casado | 44 | 36.4 |
| Conviviente | 53 | 43.8 |
| Viudo | 18 | 14.9 |
| Lugar de residencia | | |
| Rural | 41 | 33.9 |
| Urbano | 80 | 66.1 |
| Grado de instrucción | | |
| Analfabeto | 5 | 4.1 |
| Primaria completa | 21 | 17.4 |
| Primaria incompleta | 26 | 21.5 |
| Secundaria completa | 15 | 12.4 |
| Secundaria incompleta | 37 | 30.6 |
| Superior | 17 | 14.0 |
| Religión | | |
| Católica | 74 | 61.2 |
| Adventista | 31 | 25.6 |
| Evangélico | 16 | 13.2 |

Fuente: Ficha de recolección de datos elaborado por la autora de la Investigación.

La tabla 1 refiere que el 47,1% de adultos mayores tienen entre 60 y 70 años; 29,8% de 71 a 80 y el 23,1% entre 81 a más años; 53,7% son del sexo masculino y el 46,3% femenino; el 43,8% convivientes; el 36,4% casados; el 14,9% viudos y el 5,0% solteros; 66,1% residen en zona Urbana y 33,9% en zona rural; el 30,6% tienen secundaria incompleta; 21,5% primaria incompleta; 17,4% primaria completa; 14,0% superior; 12,4% secundaria completa y el 4,1% analfabetos; 61,2% profesan la religión católica; 25,6% adventista y el 13,2% son evangélicos.

Tabla 2. Comorbilidades en los adultos mayores atendidos en el Hospital de Atención General Celendín, Cajamarca 2022.

| Comorbilidades | N | % |
|----------------------------|------------|--------------|
| Enfermedad cardiovascular | 47 | 38.8 |
| Obesidad | 3 | 2.5 |
| Sobrepeso | 4 | 3.3 |
| Diabetes | 14 | 11.6 |
| Enfermedades respiratorias | 9 | 7.4 |
| Otras enfermedades | 3 | 2.5 |
| Ninguna | 41 | 33.9 |
| Total | 121 | 100.0 |

Fuente: Ficha de recolección de datos elaborado por la autora de la Investigación.

La tabla muestra que la población adulta mayor en estudio, el 38.8% padecen de enfermedades cardiovasculares; el 11.6% de diabetes; 7,4% de enfermedades respiratorias; el 3,3% sobrepeso y el 2,5% presentan obesidad u otra enfermedad.

4.2 Análisis y discusión

En la presente investigación se determinó que aproximadamente la mitad de los adultos mayores tienen entre 60 y 70 años, la cuarta parte tiene entre 71 a 80 años y aproximadamente un cuarto de la población en estudio se encuentran entre 81 a más años, predominando el sexo masculino, y aproximadamente la quinta parte representan a viudos y solteros; más de

la mitad residen en la zona urbana; las tres cuartas partes de ellos su grado de instrucción se encuentra por debajo de primaria completa; más de la mitad profesan la religión católica y 38.8% son protestantes.

En general los adultos mayores que están comprendidos a partir de los 60 años a más son vulnerables para contagiarse por COVID-19; pero mucho más los septuagenarios y los octogenarios, según una investigación realizada por investigadores de la Universidad McGill de Canadá se determinó que a medida que el cuerpo envejece, desarrolla niveles bajos de inflamación, y el COVID-19 podría estar empujando al ya sobrecargado sistema inmunológico al límite, esto se debe a que las proteínas implicadas en el inicio de la infección por COVID-19 puede impactar en las personas de tercera edad ya que hay una mayor oxidación celular producto del envejecimiento provocando que se contagien más seguido y de forma más grave (88).

Estos resultados coinciden con el estudio de Guillermo Quindós André (2020), quien afirma que, “Con la edad, nuestro sistema inmune se va deteriorando, como cualquier otro órgano; es lo que llamamos inmunosenescencia, el envejecimiento del sistema inmunológico”. Un sistema defensivo natural del organismo más anciano también implica respuestas menos eficientes. Hay una gran variabilidad entre unas personas y otras”, es decir, hay un componente genético involucrado en la salud de nuestro sistema inmunológico, o en la capacidad para mantenerlo joven por más tiempo, como ocurriría con otras áreas del cuerpo humano (89).

El sexo masculino es más propenso al contagio por este virus tal como lo afirma César Cabezas (2020), "Los varones son biológicamente diferentes de las mujeres y por ello su respuesta inmunitaria también es distinta. Por esa razón padecen formas severas del covid-19" (90); Existen dos tipos de respuesta inmunitaria contra un virus, la innata que es nuestra primera línea de defensa con una respuesta no específica y la adaptativa es un sistema mucho más específico para un patógeno capaz de guardar memoria de él para el futuro, y en varones envejece más rápido. El virus SARS-CoV-2 tiene una capacidad de pasar desapercibido para el sistema inmunitario innato y colarse en zonas vulnerables del organismo antes de que se

active el sistema inmunitario adaptativo; las mujeres tienen un sistema inmunitario adaptativo más fuerte (muchos de cuyos genes se alojan en el cromosoma X) (91).

Por otra parte el estado civil soltero, viudo al tener mayor libertad de llevar a cabo actividades que perjudican la salud como consumo de tabaco, alcohol, mala alimentación están más propensos para adquirir enfermedades, como el COVID-19; Según la OMS (2021), la COVID-19 ha golpeado con mayor dureza las zonas urbanas ya que casi un 40% de los residentes de zonas urbanas carecen de acceso a servicios de saneamiento gestionados de manera segura, y muchos carecen de acceso al agua potable; además el 91% de las personas respira aire contaminado aumentando el riesgo de contagio (92); así mismo el deficiente grado de instrucción imposibilita el acceso a la información en una forma óptima.

Esta investigación coincide con los estudios de Carmona S (2015), quien encontró que la edad, la escolaridad y el género si se consideran factores que contribuyan a predecir o mantener el bienestar en los adultos mayores.

La población adulta presenta como comorbilidades a las enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias, sobrepeso y obesidad; las mismas que son vulnerables a sufrir de COVID-19, esto se debe a que un organismo más envejecido predispone a un peor funcionamiento de los órganos; como lo afirma Guillermo Quindós (2020), “Con la edad, no solo envejece el sistema inmunológico, sino también todo el resto de los órganos. De mayores, vamos acumulando enfermedades que no tienen que ver con las infecciosas, pero que pueden favorecerlas”, además “Cualquier alteración endocrina, como la diabetes, altera el sistema inmunológico porque hay alteraciones en la fagocitosis (capacidad de las células inmunes engullen a otras células involucrada en la eliminación de patógenos); un problema de circulación puede impedir la ‘llegada’ de la respuesta defensiva a todos los lugares del cuerpo” (89).

Asimismo, las enfermedades que predominan en la población en estudio son las que afectan al sistema cardiovascular, respiratorio; observándose un deterioro lento y progresivo que es propio de la edad y que deben ser manejados adecuadamente para evitar accidentes y complicaciones en los adultos mayores.

La diabetes es una enfermedad grave, y afecta a muchos adultos mayores. La diabetes puede afectar muchas partes del organismo, por lo que es importante controlarla porque, con el tiempo, puede causar enfermedades cardíacas, derrames cerebrales, enfermedades renales, problemas oculares y daños a los nervios que pueden resultar en amputaciones.

Además, las personas con diabetes tipo 2 pueden correr un riesgo mayor de desarrollar cáncer y la enfermedad de Alzheimer (93).

También en la vejez, a nivel del sistema respiratorio, los pulmones, los músculos responsables de la respiración, el diafragma, tienden a debilitarse, el número de alvéolos y de capilares pulmonares disminuye; por lo tanto, se absorbe un poco menos de oxígeno del aire respirado, los pulmones se vuelven menos elásticos, disminuyendo su capacidad para combatir las infecciones (77).

En el aparato circulatorio y sangre, el sistema de marcapasos natural que controla el latido cardíaco puede desarrollar tejido fibroso y depósitos de grasa. El marcapasos natural (nódulo sinoauricular) pierde algunas de sus células, que pueden ocasionar una frecuencia cardíaca ligeramente más lenta (77).

En algunos adultos mayores ocurre un leve incremento del tamaño del corazón, especialmente en el ventrículo izquierdo; la pared cardíaca se hace más gruesa, de modo que la cantidad de sangre en la cavidad puede de hecho disminuir a pesar del aumento del tamaño general del corazón; el corazón puede llenarse más lentamente. Las arritmias son comunes, éstos pueden ser causados por una enfermedad cardíaca, además existe la presencia de los depósitos del "pigmento del envejecimiento", la lipofucsina; las células del músculo cardíaco se degeneran ligeramente, por ende, las válvulas del corazón, que controlan la dirección del flujo sanguíneo, se vuelven gruesas y más rígidas (77).

Latta M, Carrera C (2011) en su artículo titulado: Perfil epidemiológico de patologías en el adulto mayor en el cantón Baños y en el cantón Pelileo de la provincia de Tungurahua, considero que, al sobrepasar los 65 años de edad, el individuo va perdiendo la capacidad funcional, además pueden ser de carácter cardiovasculares, musculares, respiratorias, endocrino-metabólico, digestivas, neoplasias, mentales y neurológicas, órganos de los

sentidos, genitourinario, piel y hematológicas, a su vez los resultados de las patologías con mayor prevalencia, son las cardiovasculares con mayor incidencia en las mujeres, seguido de las respiratorias. Por tanto, existe similitud con los resultados obtenidos en la investigación realizada (94).

Resultados que coinciden en parte con los de González A, Celis R (2010) 31, quien indica que la salud se encuentra estrechamente relacionada con las actividades que se realizan en grupo, ya que la participación en actividades sociales prolonga la aparición de los efectos del envejecimiento en la medida que la persona se siente útil física, social y familiarmente (95); también con los de Recalde A, et.al (2011) 20 en donde concluye que se demuestra un insuficiente conocimiento sobre la importancia y potencialidades de la actividad física para la salud, la existencia de poca disposición hacia la práctica de actividad física (96).

Durante el proceso de envejecimiento, normalmente se producen diversos cambios corporales evolutivos, como disminución del agua corporal total, expansión del compartimento graso (aumenta de 14% a 30%) y disminución de la masa muscular y ósea. La obesidad es el exceso de tejido adiposo o grasa corporal, resultante del desequilibrio entre una ingesta excesiva y un gasto bajo de energía, lo cual conduce a riesgos aumentados sobre la salud humana, asociándose a un riesgo cardiovascular alto. La diabetes mellitus, la hipertensión arterial y la elevación del colesterol y de los triglicéridos plasmáticos aparecen bajo un nexo común que es la dificultad para la acción de la insulina. También el hígado se vuelve graso en una condición denominada esteatosis hepática. Todo este conjunto de alteraciones del metabolismo origina una situación de “inflamación persistente” que condiciona la aparición de otras enfermedades y que juega un papel relevante en el bienestar del adulto mayor (80).

Además de todas estas alteraciones del metabolismo, la obesidad también se relaciona con otras enfermedades como el síndrome de apnea del sueño, el reflujo gastroesofágico, la insuficiencia venosa crónica (edemas en miembros inferiores, que generalmente evolucionan a lo largo del día, y varices) y artrosis de articulaciones sometidas a sobrecarga. También está aumentado el riesgo de padecer cáncer de diversos orígenes (80).

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Se concluye que:

1. De acuerdo con la presente investigación, los adultos mayores atendidos en el Hospital de Atención General Celendín con edades entre 60 y 70 años, de sexo masculino, con estado civil conviviente, residencia en zona urbana, y con un grado de instrucción de secundaria incompleta, son los más propensos al contagio de COVID-19.
2. Las comorbilidades: cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias, sobrepeso y obesidad, representan factores de riesgo en el contagio de COVID-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital de Atención General Celendín.

5.2 Recomendaciones

1. Al director del Hospital de Atención General Celendín.
 - Crear e implementar programas para el cuidado y autocuidado del adulto mayor, que les permita obtener conocimientos para promover un cambio de conducta y estilos de vida.
 - Realizar capacitación continua al coordinador y trabajadores del programa Adulto Mayor.
2. Al coordinador del Programa Adulto mayor del Hospital de Atención General Celendín.
 - Priorizar las acciones preventivo-promocionales a familiares, cuidadores de adultos sobre los cuidados esenciales al adulto mayor.
 - Realizar seguimiento permanente a los adultos mayores especialmente a los que presentan comorbilidades, garantizando el tamizaje del COVID-19, a fin de tener un diagnóstico temprano y garantizar acceso a cuidados y tratamiento.

3. Al coordinador del Centro integral de atención al adulto mayor - CIAM de la municipalidad en coordinación con el sector salud, deben impulsar registros y padrones nominales de la población adulto mayor y su ubicación geográfica, con énfasis en población que vive sola, en situación de pobreza, con enfermedades crónicas o en abandono, que permita que dicha población reciba atención oportuna y de calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Defensoría del Pueblo. Personas adultas mayores frente al covid19: Los centros de atención residencial en situación de emergencia nacional. 2020. Consultado el 15 de noviembre 2022. Disponible en: <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/04/Serie-Informes-Especiales-N%C2%B0-009-2020-DP.pdf>
2. Ramírez I, Posadas R. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca, Hidalgo, México. Adultos mayores en el contexto de la pandemia por covid-19. 2021. Consultado el 15 de noviembre 2022. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1620/2274>
3. Espin J, Cardona A, Miret L, González M. La COVID-19 y su impacto en la salud de las personas adultas mayores. 2020. Consultado el 2 de diciembre 2022. 8(3). Disponible en: <https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/568/546>
4. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Estrategia para proteger al adulto mayor en época de COVID-19. 02 junio 2020. Consultado el 8 de noviembre de 2021. Disponible en: <https://www.ipae.pe/wp-content/uploads/2020/08/RDN-Estrategia-para-protger-al-adulto-mayor-en-epoca-de-covid-19.pdf>
5. Koury J, Hirschhaut. Reseña histórica del COVID-19. ¿Cómo y por qué llegamos a esta pandemia? Acta odontológica Venezolana. Publicado el 23 de Marzo del 2020. Consultado el 23 de septiembre 2021. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2020/especial/art-2/>
6. Naciones Unidas. Los efectos de la COVID-19 en las personas de edad. Publicado mayo 2020. Consultado el 8 de diciembre 2021. Disponible en: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2020/10/old_persons_spanish.pdf
7. Gobierno de México. COVID-19 tablero México de información General. Consultado el 18 de octubre 2021. Disponible en: <http://datos.covid-19.conacyt.mx>
8. Naciones Unidas, CEPAL. América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19, Efectos económicos y sociales. Publicado el 3 abril 2020. Consultado el 23 de septiembre 2021. Disponible en: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/centro-covid/docs/Covid-19/CEPAL-Efectos-economicos-y-sociales-LATAM-S2000264-es.pdf>
9. Andina, Agencia Peruana de Noticias. INEI: Perú tiene más de cuatro millones de adultos mayores. Publicado el 26 de Agosto 2020. Consultado el 18 de octubre del

2022. Disponible en: <https://andina.pe/agencia/noticia-inei-peru-tiene-mas-cuatro-millones-adultos-mayores-811396.aspx>
10. Ministerio de Salud (MINSA). Adultos mayores continúan siendo las principales víctimas mortales por COVID-19. Publicado 19 de noviembre 2020. Consultado el 18 de octubre de 2021. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/314892-minsa-adultos-mayores-continuan-siendo-las-principales-victimas-mortales-por-covid-19>
 11. Dirección Regional de Salud Cajamarca (DIRESA). Oficina Regional de Epidemiología Coronavirus. 2022. Consultado el 23 de septiembre de 2021. Disponible en: <https://sir.diresacajamarca.gob.pe/covid>
 12. Medeiros A, Dapontec A, Moreira D, et al. Letalidad de la COVID-19: Ausencia de patrón epidemiológico. Publicado 4 de abril de 2020; 35 (4); 355-357. Consultado 21 de julio de 2022. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/gsv35n4/0213-9111-gs-35-04-355.pdf>
 13. Naciones Unidas, CEPAL. Desafíos para la protección de las personas mayores y sus derechos frente a la pandemia de COVID-19. Diciembre 2020. Consultado el 21 de julio 2022. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46487-desafios-la-proteccion-personas-mayores-sus-derechos-frente-la-pandemia-covid-19>
 14. Vega R. Ruvalcaba L. Hernández P., et al. La Salud de las Personas Adultas Mayores durante la Pandemia de COVID-19. Julio 2020. Consultado el 8 de noviembre de 2021. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/jonnpr/v5n7/2529-850X-jonnpr-5-07-726.pdf>
 15. Marcillo R. & Sedamanos J. Papel de las comorbilidades en la severidad de la Covid-19 y la mortalidad en adultos mayores. Ecuador. Julio 2021. Consultado el 18 de octubre de 2021. Disponible en: [file:///C:/Users/LUIS/Downloads/2858-15226-3-PB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/LUIS/Downloads/2858-15226-3-PB%20(2).pdf)
 16. Diaz C, Vasallo C, García A. Prevención y control de la COVID-19 en adultos mayores con enfermedades crónicas no transmisibles. Cienfuegos 2020. Cuba. Consultado el 18 de octubre 2021. Disponible en: <http://www.revholcien.sld.cu/index.php/holcien/article/view/47>

17. Espinel Hidrovo. Influencia de los problemas de salud en las personas mayores durante la pandemia COVID-19. Manabí. Agosto del 2020. Consultado el. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/353654401_UNIVERSIDAD_TECNICA_DE_MANABI_FACULTAD_DE_CIENCIAS_DE_LA_SALUD_ESCUELA_DE_MEDICINA_CATEDRA_ADULTEZ_MAYOR_PROBLEMA_Y_EMERGENCIA_Ensayo_argumentativo
18. Vázquez, Gutiérrez. Identificación de riesgos y vulnerabilidades en adultos mayores ante la COVID19, un estudio desde la atención primaria. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2020; 45. Consultado el 8 de diciembre de 2021. Disponible en:
http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2390/pdf_720
19. Yupari I, Bardales, Rodríguez. Factores de riesgo de mortalidad por COVID-19. Facultad de Medicina Humana URP. 2021; 21. Consultado el 14 de diciembre 2021. Disponible en: <https://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/3264>
20. Rodríguez M, Quintana , Díaz V. Factores de riesgo asociados a mortalidad en pacientes adultos con neumonía por SARS-CoV-2 en un hospital público de Lima. Acta Médica Peruana. 2020; 37. Consultado el 14 de diciembre 2021. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v37n4/1728-5917-amp-37-04-437.pdf>
21. García J, Gómez C. Impacto a corto plazo de los factores de riesgo cardiopulmonares en la calidad de vida en pacientes hospitalizados con infección por COVID-19 en una clínica privada en Lima. Lima: Universidad Peruana Unión. 19 mayo 2021. Consultado el 16 de diciembre de 2021. Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2824759>
22. Huamán C. Factores de riesgo epidemiológicos, clínicos y laboratoriales asociados a mortalidad en pacientes hospitalizados con diagnóstico de COVID-19 en el Hospital Militar Central. Tacna: Universidad Privada de Tacna. Septiembre del 2020. Consultado el 8 de diciembre 2021. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1932>

23. Alfaro G, Ávila D. Factores de riesgo y prevalencia sintomatológica de pacientes COVID-19 positivos de la Urb. San Hilarion, San Juan de Lurigancho.. Lima: Universidad María Auxiliadora. 05 mayo2021. Consultado el 23 de septiembre de 2021. Disponible en: <https://repositorio.uma.edu.pe/handle/20.500.12970/442>
24. Cueva M. Factores clínicos, epidemiológicos y laboratoriales asociados a la estancia hospitalaria prolongada en pacientes con COVID-19 en el Hospital Simón Bolívar. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca. Agosto 2020. Consultado el 14 de diciembre 2021. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4218>
25. Martos G. CURB 65 y estancia hospitalaria en el servicio de hospitalización área COVID-19 de Hospital de apoyo Cajabamba. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca. Julio 2020. Consultado el 18 de octubre 2021. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4204>
26. Linares. Sánchez, Anthony Jamir. Hiperglucemia al ingreso como factor predictivo de mortalidad en pacientes hospitalizados por COVID-19 independiente del estado diabético, en el Hospital ESSALUD II. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca. Marzo 2021. Consultado el 14 de diciembre 2021. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4180>
27. Sánchez, Herrera, Carranza W. Caracterización de la población diagnosticada con la COVID-19 en la provincia de Chota. Revista Recién. 2021; 10. Consultado el 18 de octubre 2021. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/REVCEP_3336bd73ef23a4fb8da863e76b78b688
28. Etimologías. Factor. 2021. Consultado el 13 de diciembre 2021. Disponible en: <http://etimologias.dechile.net/?factor>
29. Almonacid Moran, Gabriela. Factores que influyen en la elaboración de la tesis para optar el título profesional de cirujano dentista en los estudiantes de la Escuela de Estomatología [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista] de la Universidad Alas Peruanas, filial Ayacucho-2018. Consultado el 13 de diciembre 2021. Disponible en:

https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/bitstream/20.500.12990/7952/1/Tesis_Factores_Elaboraci%C3%B3n_T%C3%ADtulo.pdf

30. Ferrer, J. Definición de Factores. Publicado agosto del 2014. Consultado el 9 de diciembre 2021. Disponible en: <https://enciclopedia.net/factores/#:~:text=Un%20factor%20es%20un%20elemento,sea%20de%20un%20modo%20concreto>
31. Bit Perfect Solutions. Riesgos laborales. RIMAC. 2014. Consultado el 9 de diciembre 2021. Disponible en: <https://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Factores-riesgo>
32. MINSALUD. Gestión Integral del Riesgo en Salud. Dirección de Regulación de la Operación del Aseguramiento en Salud, Riesgos Laborales y Pensiones. Bogotá, Junio de 2018. Consultado el 9 de diciembre 2021. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VP/DOA/girs-prespectiva-desde-aseguramiento.pdf>
33. Scielo, Revista Cubana de Higiene y Epidemiología. Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. Publicado 12 de diciembre de 2010. Consultado el 9 de diciembre 2021. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032011000300014#:~:text=Un%20factor%20de%20riesgo%20es,o%20padecer%20un%20proceso%20m%C3%B3rbido
34. Instituto Andaluz de la Mujer. Consejería de inclusión social, juventud, familias e igualdad. Determinantes de salud con enfoque de género. Factores biológicos. 2018. Consultado el 13 de diciembre 2021. Disponible en: https://www.juntadeandalucia.es/institutodelamujer/institutodelamujer/ugen/modulos/Salud/factors_bio.html
35. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y salud. Publicado 1 de octubre 2022. Consultado el 13 de diciembre 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
36. Vital Seguro. Factores que influyen en la salud. Factores biológicos. 2015. Consultado el 13 de diciembre 2021. Disponible en:

<https://www.vitalseguro.com/blog/salud/factores-que-influyen-en-la-salud/#:~:text=Los%20factores%20biol%C3%B3gicos%20o%20relativos,el%20estado%20de%20salud%20general>

37. Tecnología de Gestión y Filosofía. Factores Sociales. Consultado el 13 de diciembre 2021. Disponible en: <https://sites.google.com/site/e518tecnofilosofia/-que-entendemos-por-factores-sociales>
38. Guzmán-Miranda O, Caballero-Rodríguez T. La definición de factores sociales en el marco de las investigaciones actuales. 2012. Consultado el 13 de diciembre 2021. Disponible en: https://www.google.com/search?q=Cualquier+factor+social+es+siempre+concreto%2C+en+cuyo+caso+es+emp%C3%ADrico%2C+o+sea%2C+observable+y+medible%2C+aunque+tambi%C3%A9n+posee+una+carga+te%C3%B3rica+que+lo+explica+y+justifica+ante+la+ciencia&rlz=1C1CHBF_esPE798PE798&oq=Cualquier+factor+social+es+siempre+concreto%2C+en+cuyo+caso+es+emp%C3%ADrico%2C+o+sea%2C+observable+y+medible%2C+aunque+tambi%C3%A9n+posee+una+carga+te%C3%B3rica+que+lo+explica+y+justifica+ante+la+ciencia&aqs=chrome..69i57j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8
39. Organización Panamericana de la Salud. Determinantes sociales de la Salud. 2009. Consultado 15 de diciembre 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud/#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,condiciones%20de%20la%20vida%20cotidiana%22>
40. Macías Reyes R. Factores culturales y desarrollo cultural comunitario. 2011. Consultado el 15 de diciembre 2021. Disponible en: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2011c/985/factores%20culturales%20y%20desarrollo%20cultural.html#:~:text=Los%20factores%20culturales%20no%20son,los%20estudios%20de%20las%20comunidades>
41. FundeuRAE. Para la Academia Española, el término ‘cultura’ es un debate real. Publicado diciembre de 2008. Consultado el 15 de diciembre 2021. Disponible en: <https://www.fundeu.es/noticia/para-la-academia-espanola-el-termino-cultura-es-un->

49. Organización Mundial de la Salud. Coronavirus. 2020. Consultado el 16 de diciembre de 2021. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_1
50. Organización Mundial de la Salud. Transmisión del SARS-CoV-2: repercusiones sobre las precauciones en materia de prevención de infecciones. Publicado 9 de julio de 2020. Consultado el 20 de diciembre de 2021. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333390/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Transmission_modes-2020.3-spa.pdf
51. Ministerio de Sanidad, España. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Enfermedad por coronavirus, COVID-19. Publicado 15 de enero 2021. Consultado 16 de diciembre de 2021. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/ITCoronavirus.pdf>
52. Vargas, F; Ruiz, M; et al. Transmisión del SARS-CoV-2 por gotas respiratorias, objetos contaminados y aerosoles (vía aérea). Publicado 23 julio 2020. Consultado el 20 de diciembre de 2021. Disponible en: <https://sespas.es/wp-content/uploads/2020/09/Transmisi%C3%B3n-del-SARS-CoV-2-por-gotas-respiratorias-objetos-contaminados-y-aerosoles.pdf>
53. Arriero, C; Rueda, A. La enzima convertidora de angiotensina 2 en hipertensión, diabetes y obesidad, y su participación en la vulnerabilidad ante el virus SARS-COV-2. 2020, 39(4):121-130. Consultado el 20 de diciembre de 2021. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revedubio/reb-2020/reb204c.pdf>
54. Sánchez A; Miranda, C; Castillo, C; et al. Covid-19: fisiopatología, historia natural y diagnóstico. 2021, 15(2); 98-114. Consultado 20 de diciembre de 2021. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5728/572866949012/html/>
55. Valdivia, G; Domínguez, A; Álvarez, S; et al. COVID-19: fisiopatología y propuestas terapéuticas en investigación clínica. 2020, 14(53), 133-158. Consultado 20 de diciembre de 2021. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.lasalle.mx/index.php/recein/article/view/2688/2667>

56. Plaza Z. Estrada R. Gómez M. Baixauli F. Molinero C., et al. Síntomas menores y COVID-19. Protocolo de actuación en farmacia comunitaria; 2020. Consultado 20 de diciembre de 2021. Disponible en: https://www.semg.es/images/2020/Coronavirus/20201015_sintomas_menores_covid_19.pdf
57. Sistema integrado Buenaventura. Protocolo para la prevención, control y atención en caso de infección por coronavirus covid-19. 2020. Consultado 20 de diciembre de 2021. Disponible en: https://www.buenaventura.com/assets/uploads/p_cor_sib/2020/P-COR-SO-02.01%2C%20Protocolo%20de%20Atenci%C3%B3n%20en%20caso%20de%20Infecci%C3%B3n%20por%20Coronavirus%20COVID-19.pdf
58. Mayo Clinic. Pruebas de diagnóstico para COVID-19. Consultado el 3 de Enero de 2022. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/covid-19-diagnostic-test/about/pac-20488900>
59. Ministerio de Salud. Resolución N° 193-2020-MINSA. Prevención, diagnóstico y tratamientos de personas afectadas por COVID-19 en el Perú. 2020. Consultado el 3 de enero de 2022. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/582550/ANEXO - RM 193-2020-MINSA.PDF>
60. Clínica Universidad de Navarra, España. 2022. Consultado el 3 de enero de 2022. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/edad#:~:text=f.,juventud%2C%20edad%20adult%20y%20vejez>.
61. Instituto Nacional de Estadística. Glosario de conceptos: sexo. Consultado el 3 de enero de 2022. Disponible en: <https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4484&op=30081&p=1&n=20#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20OMS%2C%20el%20%22sexo,apropiados%20para%20hombres%20y%20mujeres>.
62. Enciclopedia jurídica. Estado civil. 2020. Consultado el 3 de enero de 2022. Disponible en: <http://www.encyclopedia-juridica.com/d/estado-civil/estado-civil.htm>

63. Universidad de los Andes, Venezuela. Conceptos y definiciones de población y vivienda. Consultado el 3 de enero de 2022. Disponible en: http://iies.faces.ula.ve/censo90/Conceptos_definiciones_de_poblaci%C3%B3n_vivienda.html#:~:text=Lugar%20de%20residencia%20habitual%3A%20Es,presentes%20al%20momento%20del%20Censo.
64. Departamento de justicia, empleo y seguridad social, España. Definiciones utilizadas en el censo del mercado de trabajo. Definiciones relativas a individuos: Nivel de instrucción. Consultado el 3 de enero de 2022. Disponible en: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/cmt_2002/es_cmt_2002/adjuntos/CMTOferta2002Doc.4.Definiciones.pdf
65. Ministerio de trabajo y promoción del empleo, Perú. Remuneraciones. Consultado el 3 de enero de 2022. Disponible en: https://www2.trabajo.gob.pe/archivos/dgt/dgpit/dipticos/11_Diptico_Remuneracion.pdf
66. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Clasificación Mexicana de Ocupaciones. Consultado el 3 de enero de 2022. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/clasificadoresycatalogos/doc/clasificacion_mexicana_de_ocupaciones_vol_i.pdf
67. Salazara, M; Barochinera, J; Espechea, W; et al. COVID-19, hipertensión y enfermedad cardiovascular. 2020, 37(4), 176-180. Consultado el 3 de enero de 2022. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-hipertension-riesgo-vascular-67-articulo-covid-19-hipertension-enfermedad-cardiovascular-S1889183720300659>
68. Rufín, L; Martínez, A; Rufín, A; et al. Síndrome metabólico, un factor de riesgo en pacientes de COVID-19. 2022, 44(1). Consultado el 28 de febrero de 2022. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242022000100142&lng=es&nrm=iso
69. Escobar, G; Matta, J; Taype, W; et al. Características Clínic epidemiológicas de pacientes fallecidos por COVID-19 en un Hospital Nacional de Lima, Perú. 2020, 20 (2). Consultado el 3 de enero de 2022. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000200180

70. Gobierno de España. Ministerio de ciencia e innovación. Factores de riesgo en la enfermedad por SARS-COV2 (COVID-19). 2020. Consultado el 18 de octubre 2021. Disponible en: https://www.conprueba.es/sites/default/files/informes/2020-06/FACTORES%20DE%20RIESGO%20EN%20LA%20ENFERMEDAD%20POR%20SARS-CoV-2%20%28COVID-19%29_2.pdf
71. De la Torre, L. Lesión miocárdica en el paciente con COVID-19. 2020, 12(2). Consultado el 3 de enero de 2022. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702020000200171
72. Navarrete, P; Lizaraso, F; Velasco, J; et al. Diabetes mellitus e hipertensión arterial como factor de riesgo de mortalidad en pacientes con Covid-19. 2020, 13 (4). Consultado el 18 de octubre 2021. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2227-47312020000400361&script=sci_arttext
73. Salamanca, E; Rodríguez, M; Navarro, P; et al. La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones. 2020; 52(7). Consultado el 18 de octubre 2021. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-obesidad-como-factor-riesgo-S0212656720301657>
74. Torres, M; Caracas, N; Peña, B; et al. Infección por coronavirus en pacientes con diabetes. 2020; 31(3). Consultado el 20 de diciembre de 2021. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cardiovascular/cms-2020/cmss203n.pdf>
75. Instituto Nacional del Cáncer. Enfermedad respiratoria. consultado el 11 de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/enfermedad-respiratoria>
76. Espin, J; Cardona, A; Miret, L; et al. La COVID-19 y su impacto en la salud de las personas adultas mayores. 2020; 8(3). consultado el 11 de Noviembre de 2021. Disponible en:

<https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/viewFile/568/563>

77. Cabrera, M; Jara, M. Cuidado integral del adulto mayor por el cuidador. Centro de Salud la Tulpuna, Cajamarca – 2021 [Tesis para optar el Título de licenciado en Enfermería] de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrel. Consultado el 3 de enero 2022. Disponible en: <http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/1825>
78. Quintanar, A. Análisis de la calidad de vida en adultos mayores del Municipio de Tetepango, Hidalgo: A través del instrumento whoqol-bref (Tesis para obtener el Título de Licenciada en Psicología). 2010. Consultado el 3 de enero 2022. Disponible en:
https://www.uaeh.edu.mx/nuestro_alumnado/esc_sup/huejutla/licenciatura/Analisis%20de%20la%20calidad%20de%20vida.pdf
79. Goldman L, Ausiello D. Enciclopedia médica en español. Cambios en órganos, tejidos y células por el envejecimiento. 2009. Consultado el 3 de enero 2022. Disponible en:
<http://www.funsepa.net/medlineplus/spanish/ency/article/004012.htm>
80. Corujo, E; De Guzmán, D. Cambios más relevantes y peculiaridades de las enfermedades en el anciano. Consultado el 3 de enero 2022. Disponible en:
[file:///C:/Users/LUIS/Downloads/S35-05%2003_I%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/LUIS/Downloads/S35-05%2003_I%20(4).pdf)
81. Ortega, Cristina. ¿Qué es un estudio transversal?. Consultado 4 de enero de 2022. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/estudio-transversal/#:~:text=El%20estudio%20transversal%20se%20define,transversal%20y%20estudio%20de%20prevalencia>
82. Muguira, Andres. ¿Qué es la investigación descriptiva?. Consultado 4 de enero de 2022. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/>
83. Marroquín, Roberto. Metodología de la investigación. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Programa de titulación 2013. Consultado 4 de enero de 2022. Disponible en:

<https://www.une.edu.pe/Titulacion/2013/exposicion/SESION-4-METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION.pdf>

84. Ortega, Cristina. Estudio retrospectivo. Qué es, ventajas y cómo realizarlo. Consultado 4 de enero de 2022. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/estudio-retrospectivo/>
85. Ministerio de Salud Pública. Ecuador. La Confidencialidad. 2016. Consultado el 4 de enero 2022. Disponible en: <https://es.slideshare.net/pomicin/confidencialidad-un-derechoenlaatenciondesalud>
86. Cecchetto, Sergio. La confidencialidad, la veracidad y el consentimiento informado en el contexto sanitario. 2001. Consultado el 4 de enero de 2022. Disponible en: <https://odon.edu.uy/sitios/revalidas/wp-content/uploads/sites/61/2019/08/13.-La-Confidencialidad-la-Veracidad-y-el-Consentimiento-Informado-en-el-Contexto-Sanitario.pdf>
87. Almiñana, M; Balagué, L; De Castro, C; et al. Los 4 principios básicos de Bioética. Consultado el 4 de enero de 2022. Disponible en: http://gestorweb.camfic.cat/uploads/ITEM_540_EBLOG_1848.pdf
88. Universidad McGill de Canadá. COVID-19: Un estudio reveló por qué los adultos mayores son más vulnerables a la enfermedad. Publicado 8 de diciembre de 2020. Consultado el 15 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://www.infobae.com/america/tendencias-america/2020/12/08/covid-19-un-estudio-revelo-por-que-los-adultos-mayores-son-mas-vulnerables-a-la-enfermedad/>
89. Marcos, Laura. COVID-19 y envejecimiento: ¿por qué afecta más a las personas mayores?. 2020. Consultado el 15 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://www.muyinteresante.es/salud/18033.html>
90. Instituto Nacional de Salud. Explica por qué mueren más hombres por COVID-19. Publicado 12 de mayo 2020. Consultado el 15 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/ins-explica-por-que-mueren-mas-hombres-por-covid-19>
91. Cañelles, M; Campillo, N; Jiménez, M. Coronavirus: 3 datos que explican por qué la covid-19 afecta de manera diferente a hombres y mujeres. Publicado el 31 marzo

2021. Consultado el 15 de noviembre de 2022. Disponible en:
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-56589039>
92. Organización Mundial de la Salud. Salud urbana. Publicado el 29 de octubre de 2021. Consultado el 15 de noviembre de 2022. Disponible en:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/urban-health>
93. Asociación Americana de la Diabetes. La diabetes en las personas mayores. Publicado el 23 Mayo 2019. Consultado el 15 de noviembre de 2022. Disponible en:
<https://www.nia.nih.gov/espanol/diabetes-personas-mayores>
94. Latta, M; Carrera, C. Perfil epidemiológico de patologías en el adulto mayor en el cantón Baños y en el cantón Pelileo de la provincia de Tungurahua. Publicado el 1 de agosto de 2017. Consultado el 15 de noviembre de 2022. Disponible en:
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/26129>
95. González-Celis, A. Evaluación en Psicogerontología. 2010. Consultado el 15 de noviembre de 2022. Disponible en:
<https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25685w/Evaluacion%20en%20Psicogerontologia.pdf>
96. Recalde, A; Triviño, S; Pizarro, G; et al. Diagnóstico sobre la demanda de actividad física para la salud en el adulto mayor guayaquileño. Publicado 2 de agosto de 2019. Consultado el 15 de noviembre de 2022. Disponible en:
<https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/24>

ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

Ficha de recolección de datos

“Factores de riesgo en el contagio de COVID-19 en adultos mayores. Hospital de Atención General Celendín. Cajamarca – Perú 2022”

El presente instrumento tiene por objetivo determinar los factores de riesgo en el contagio de COVID-19 en adultos mayores en Hospital de Atención General Celendín, 2022.

I. CARACTERÍSTICAS

1. Edad:

- a. 60 – 70 ()
- b. 71 – 80 ()
- c. 81 a mas ()

2. Sexo:

- a. Masculino ()
- b. Femenino ()

3. Estado civil:

- a. Soltero ()
- b. Casado ()
- c. Conviviente ()
- d. Divorciado ()
- e. Viudo ()

4. Lugar de residencia:

- a. Rural ()
- b. Urbana ()

5. Grado de instrucción:

- a. Analfabeto ()
- b. Primaria completa ()
- c. Primaria incompleta ()
- d. Secundaria completa ()
- e. Secundaria incompleta ()
- f. Superior ()

6. Religión:

- a. Católica ()
- b. Adventista ()
- c. Evangélico ()
- d. Ninguna ()

II. FACTORES BIOLÓGICOS

| Comorbilidades | SI | NO |
|---|-----------|-----------|
| a. Enfermedades cardiovasculares a.1. Enfermedades isquémicas del corazón a.2. Hipertensión Arterial a.3. Trombosis a.4. Otros: | | |
| b. Obesidad | | |
| c. Sobrepeso | | |
| d. Diabetes | | |
| e. Enfermedades respiratorias crónicas: e.1. Epoc e.2. Tuberculosis e.3. Otros:..... | | |
| f. Otras | | |
| g. Ninguna | | |

III. COVID-19 EN ADULTOS MAYORES

a. Resultados a COVID-19

a. Positivo ()

b. Negativo ()