

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



TESIS

**CAPACIDAD FUNCIONAL Y PARÁMETROS VITALES POST COVID-19 EN
ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE PUNO**

2022

PRESENTADA POR:

REINA MARGARITA TOLEDO QUISPE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN ENFERMERIA

PUNO – PERÚ

2023



Repositorio Institucional ALCIRA by [Universidad Privada San Carlos](https://www.upsc.edu.pe/) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



16.41%

SIMILARITY OVERALL

0%

POTENTIALLY AI

SCANNED ON: 20 SEP 2023, 11:06 AM

Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

● IDENTICAL
5.15%

● CHANGED TEXT
11.26%

Most likely AI

Highlighted sentences with the lowest perplexity, most likely generated by AI.

● LIKELY AI
0%

● HIGHLY LIKELY AI
0%

Report #18213415

REINAMARGARITA TOLEDO QUISPE CAPACIDAD FUNCIONAL Y PARÁMETROS VITALES POST COVID-19 EN ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE PUNO

2022 RESUMEN El objetivo de la presente investigación fue determinar la relación entre capacidad funcional y parámetros vitales post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno Manuel Nuñez Butron 2022. Para tal fin desarrollamos una investigación cuantitativa, correlacional y transversal, en 155 adultos mayores que se atendieron en las salas de emergencia. Los datos se obtuvieron a través del índice de Katz y la ficha clínica. Estadísticamente se aplicó Kolomogorov-Smirnov y Rho Spearman. Los hallazgos muestran relación estadísticamente significativa entre la capacidad funcional y parámetros vitales como saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca y presión arterial, resultando: $p=0.000 < \alpha=0.05$. Además, la relación es positiva y altamente significativa entre capacidad funcional y frecuencia respiratoria según Rho Spearman ($,753$), positiva moderada entre capacidad funcional y saturación de oxígeno y presión arterial con Rho Spearman (461 y $,415$) respectivamente, y, positiva débil entre capacidad funcional y frecuencia cardiaca según Rho Spearman ($,344$). En conclusión, se observa relación entre ambas variables. Palabras clave: Capacidad funcional, parámetros vitales, adulto mayor, Covid-19. ABSTRACT The objective of the present investigation was to determine the relationship between functional capacity

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

TESIS

CAPACIDAD FUNCIONAL Y PARÁMETROS VITALES POST COVID-19 EN
ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE PUNO

2022

PRESENTADA POR:

REINA MARGARITA TOLEDO QUISPE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN ENFERMERIA

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

: 
Dra. NOEMI ELIDA MIRANDA TAPIA

PRIMER MIEMBRO

: 
Mg. IBETH MAGALI CHURATA QUISPE

SEGUNDO MIEMBRO

: 
M.Sc. MARLENE CUSI MONTESINOS

ASESOR DE TESIS

: 
Mg. MARITZA KARINA HERRERA PEREIRA

Área: Ciencias médicas y de la salud

Disciplina: Enfermería

Especialidad: Gestión del cuidado en adulto mayor

Puno, 21 de septiembre del 2023.

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico en primer lugar a Dios por haberme dado muchas bendiciones y fuerzas para yo seguir luchando en este camino para conseguir mi sueño, llegar hasta aquí no fue nada fácil pero tampoco imposible y solo Dios sabe lo que me ha costado.

Cómo segundo está tesis se la dedico a mi amada hija milagros por todo su apoyo, comprensión y ayuda brindada para que yo pueda superarme cada día.

A mi madre que ha sabido formarme con buenos sentimientos hábitos y valores lo cual me ha ayudado a seguir adelante en los momentos difíciles madre de mi corazón tu bendición a diario a lo largo de mi vida me protege y me lleva por el camino del bien por eso hoy te dedico a ti mi trabajo en ofrenda por tu paciencia y amor madre mía.

Y a mi padre que desde el cielo me ilumina para seguir adelante con mis proyectos.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios en primer lugar por haberme dado la oportunidad de realizar mis sueños, también agradezco a la Universidad Privada San Carlos de Puno y a los doctores que me enseñaron en la carrera de enfermería ya que han sido unos instructores en este camino para forjarme como una profesional.

Así mismo, agradezco a mi asesor de tesis Mg. MARITZA KARINA HERRERA PEREIRA quién me ha guiado en todo este proceso y a los jurados:

PRESIDENTE : DRA.NOEMI ELIDA MIRANDA TAPIA
PRIMER MIEMBRO : Mg..IBETH MAGALI CHURATA QUISPE
SEGUNDO MIEMBRO : M. Sc.MARLENI CUSI MONTESINOS

También agradezco a mi hija que fue mi motivación para terminar mis estudios, también mi madre que siempre estuvo ahí para apoyarme y a toda mi familia hermanos y sobrinos por su apoyo incondicional porque gracias a ello hoy estoy aquí.

También agradezco al HOSPITAL REGIONAL MANUEL NUÑEZ BUTRÓN por haberme apoyado en realizar esta investigación.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	8
INDICE DE ANEXOS	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA OBJETO DE ESTUDIO O SOLUCIÓN	14
1.1.1 PROBLEMA GENERAL	16
1.1.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS	16
1.2. ANTECEDENTES	16
1.2.1. NIVEL INTERNACIONAL	16
1.2.2. A NIVEL NACIONAL	18
1.2.3. A NIVEL REGIONAL	19
1.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	20
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	20
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO	22
2.1.1. CAPACIDAD FUNCIONAL	22
2.1.2. PARÁMETROS VITALES	25
2.1.3. CORONAVIRUS-19	33
2.2. MARCO CONCEPTUAL	37
2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	37
2.3.1. HIPÓTESIS GENERAL	37
2.3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	37

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ZONA DE ESTUDIO	39
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	39
3.2.1. POBLACIÓN	39
3.2.2. MUESTRA	39
3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS	41
3.3.1. MÉTODO	41
3.3.2. UNIDAD DE ANÁLISIS	41
3.3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	42
3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	43
3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO	43
3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	44

CAPÍTULO IV

EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL	45
4.2. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 1	46
4.3. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2	48

4.4. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3	49
4.5. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 4	51
CONCLUSIONES	54
RECOMENDACIONES	56
BIBLIOGRAFÍA	58
ANEXOS	70

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01: Correlación entre capacidad funcional y parámetros vitales post Covid-19 en adultos mayores	45
Tabla 02: Correlación entre capacidad funcional y saturación de oxígeno post Covid-19 en adultos mayores	47
Tabla 03: Correlación entre capacidad funcional y frecuencia respiratoria post Covid-19 en adultos mayores	48
Tabla 04: Correlación entre capacidad funcional y frecuencia cardiaca post Covid-19 en adultos mayores	50
Tabla 05: Correlación entre capacidad funcional y presión arterial post Covid-19 en adultos mayores	51
Tabla 06: Rangos de edad en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno	86
Tabla 07: Sexo en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno	87
Tabla 08: Tipo de infección en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno	88
Tabla 09: Tiempo post infección en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno	89
Tabla 10: Síntoma predominante en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno	90
Tabla 11: Hospitalización en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno	91
Tabla 12: Pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov	94
Tabla 13: Capacidad funcional y parámetros vitales post Covid-19 en adultos mayores	96

Tabla 14: Capacidad funcional y saturación de oxígeno post Covid-19 en adultos mayores	96
Tabla 15: Capacidad funcional y frecuencia respiratoria post Covid-19 en adultos mayores	97
Tabla 16: Capacidad funcional y frecuencia cardiaca post Covid-19 en adultos mayores	98
Tabla 17: Capacidad funcional y presión arterial post Covid-19 en adultos mayores	98

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01: Capacidad funcional y parámetros vitales post Covid-19 en adultos mayores	83
Figura 02: Capacidad funcional y saturación de oxígeno post Covid-19 en adultos mayores	83
Figura 03: Capacidad funcional y frecuencia respiratoria post Covid-19 en adultos mayores	84
Figura 04: Capacidad funcional y frecuencia cardiaca post Covid-19 en adultos mayores	84
Figura 05: Capacidad funcional y presión arterial post Covid-19 en adultos mayores	85
Figura 06: Rangos de edad en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno	86
Figura 07: Sexo en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno.	87
Figura 08: Tipo de infección en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno	88
Figura 09: Tiempo post infección en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno	89
Figura 10: Síntoma predominante en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno	90
Figura 11: Hospitalización en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno	91

INDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 01: Matriz De Consistencia	71
Anexo 02: Cuestionario: Índice De Katz	72
Anexo 03: Consentimiento Informado	76
Anexo 04: Evidencias Fotográficas	77
Anexo 05: Validez De Los Dispositivos Médicos	80
Anexo 06: Representación De Figuras De Las Tablas Cruzadas	83
Anexo 07: Representación Gráfica De Datos Generales Y Específicos De La Covid-19 En La Muestra De Adultos Mayores	86
Anexo 08: Ficha De Validación De Instrumento	92
Anexo 09: Normalidad De Los Datos	94
Anexo 10: Análisis Descriptivo De Las Tablas Cruzadas	96

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar la relación entre capacidad funcional y parámetros vitales post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno Manuel Nuñez Butron 2022. Para tal fin desarrollamos una investigación cuantitativa, correlacional y transversal, en 155 adultos mayores que se atendieron en las salas de emergencia. Los datos se obtuvieron a través del índice de Katz y la ficha clínica. Estadísticamente se aplicó Kolomogorov-Smirnov y Rho Spearman. Los hallazgos muestran relación estadísticamente significativa entre la capacidad funcional y parámetros vitales como saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca y presión arterial, resultando: $p=0.000 < \alpha=0.05$. Además, la relación es positiva y altamente significativa entre capacidad funcional y frecuencia respiratoria según Rho Spearman ($,753$), positiva moderada entre capacidad funcional y saturación de oxígeno y presión arterial con Rho Spearman ($,461$ y $,415$) respectivamente, y, positiva débil entre capacidad funcional y frecuencia cardiaca según Rho Spearman ($,344$). En conclusión, se observa relación entre ambas variables.

Palabras clave: Capacidad funcional, parámetros vitales, adulto mayor, Covid-19.

ABSTRACT

The objective of the present investigation was to determine the relationship between functional capacity and vital parameters post Covid-19 in older adults treated at the Regional Hospital of Puno 2022. For this purpose, we developed a quantitative, correlational and cross-sectional investigation, in 155 older adults who were attended in emergency rooms. The data was obtained through the Katz index and the clinical record. Statistically, Kolomogorov-Smirnov and Rho Spearman were applied. The findings show a statistically significant relationship between functional capacity and vital parameters such as oxygen saturation, respiratory rate, heart rate, and blood pressure given $p=0.000 < \alpha=0.05$. In addition, the relationship is strong positive between functional capacity and respiratory rate according to Rho Spearman (.753), moderately positive between functional capacity and oxygen saturation and blood pressure with Rho Spearman (.461 and .415) respectively, and weakly positive between function and heart rate according to Rho Spearman (.344). In conclusion, a relationship is observed between both variables.

Keywords: Functional capacity, vital parameters, older adults, Covid-19.

INTRODUCCIÓN

“EL riesgo de enfermarse gravemente aumenta con la edad”, la Pandemia Covid-19 nos ha tocado en nuestro talón de Aquiles: los adultos mayores; la esperanza de vida al nacer en el último siglo experimentó un notable crecimiento, es así que, de un promedio estimado de 30 y 40 años de vida a principios de 1900, pasó a 73 años en el presente siglo (1), de tal suerte que la longevidad ofrecía mayores posibilidades de disfrute de la vida, empezó, la infección por coronavirus nos ha demostrado que cuanto más edad tiene la persona tiene mayor riesgo de morir.

La investigación se refiere al tema de la capacidad funcional y su relación con los parámetros vitales en los adultos mayores que enfermaron con la Covid-19, se sabe que el SARS-CoV-2 acarrea complicaciones en los supervivientes que pueden alterar estas funciones; la gran mayoría de los sobrevivientes han desarrollado secuelas secundarias a la infección, desde la debilidad neuromuscular, alteración cognitiva hasta la reducción de la función cardiopulmonar; con afectación respiratoria y cardíaca; particularmente la presencia de fibrosis tras la Covid-19 se presenta en alrededor del 40% de los pacientes, más aún si tuvieron una clínica grave y edad avanzada (2).

El trabajo se divide en cuatro capítulos, el capítulo I aborda la problemática en torno de este nicho de población tan vulnerable a la última pandemia, también se plasman los antecedentes internacionales, nacionales y regionales relacionados a las variables estudiadas, y, los objetivos que guiaron el camino investigativo.

En el capítulo II vemos el fundamento teórico desarrollado según las variables, el marco conceptual donde definimos cada uno de los términos que enmarcan nuestra investigación y no menos importante las hipótesis que aportan la validez respectiva.

En el capítulo III se desarrolló la metodología, en la que podemos observar la zona de

estudio, la población y muestra, los métodos y técnicas que aplicamos, la identificación de variables y el método o diseño estadístico usado para el tratamiento de los datos.

El capítulo IV está conformado por los resultados y el análisis de estos, en este apartado se muestra en tablas los hallazgos a los que arribamos. Finalmente realizamos las conclusiones y sus respectivas recomendaciones. Además, podemos observar la bibliografía y los anexos respectivos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA OBJETO DE ESTUDIO O SOLUCIÓN

Los adultos mayores fueron desproporcionadamente afectados por la nueva pandemia; no obstante, desde antes de la crisis sanitaria era ya una de las poblaciones más vulnerables, por factores como la edad avanzada que condiciona inmunidad reducida, las comorbilidades, los padecimientos demenciales, la situación económica y laboral, los estereotipos relacionados a la dependencia y fragilidad física, y la soledad (3).

Esta situación subyacente, potenció en los infectados por coronavirus el riesgo de enfermar gravemente y perder la vida, de esta manera, la tasa de mortalidad fue cinco veces mayor que la media 3,4% (4), así, se evidenció un aumento al 3,6% en personas de 60 años y el 14,8% en personas de 80 años (5). En general las personas de 60 años a más tienen más probabilidad de desarrollar una infección grave y 8 de cada 10 muertes corresponden a adultos mayores (Estados Unidos), el 7,2% de personas contagiadas son mayores de 60 años (Chile), 81 años es la edad promedio de personas fallecidas por coronavirus (Italia), los adultos mayores presentan más síntomas graves (China) (6).

Aunque portavoces de estamentos mundiales manifiestan que “ninguna vida es más valiosa que otra”, esta acepción solo fue literaria, ya que, en la práctica se perdieron

millones de personas mayores; esto ha consignado la violación de uno de los derechos humanos más básicos: el derecho a la salud y la vida. (7)

Los sobrevivientes, no pueden cantar victoria porque hay consecuencias, en este sentido, estudios reportan función física deteriorada, con muy pocas probabilidades de recuperación funcional, esta condición es persistente dada la afectación neuromuscular; otra repercusión importante es la secuela neuropsiquiátrica, derivada de los daños directos e indirectos del virus sobre el sistema nervioso central humano; producto de ello el declive fisiológico que era progresivo se vio acrecentado, configurando una persona incapacitada que necesariamente requiere ayuda y que no posee la competencia necesaria para hacer frente a las exigencias de la cotidianidad, (8)

Por otro lado, los cambios inmunológicos como la disminución de la respuesta inmune predisponen a una respuesta inadecuada; cualquier estresor los hace susceptibles a las infecciones, así como a desarrollar criterios de gravedad (9). En los estudios iniciales del perfil epidemiológico de la infección por coronavirus tipo 2, sobresalen las comorbilidades de enfermedades cardio o cerebrovasculares, hipertensión arterial, insuficiencias renal o hepática y diabetes mellitus sobre todo en personas mayores de 60 años (10). En el SARS-Cov-2 la forma grave de la enfermedad se incrementa en personas que superan los 60 años de edad (11).

Las personas con Covid-19 severo que requirieron hospitalización, desarrollan complicaciones cardíacas, las que no requirieron hospitalización, pero que tuvieron síntomas sugiere lesión miocárdica (12); por su lado, la mayoría de personas de mayor edad recuperadas desarrolló fibrosis, formada por bandas cicatriciales (13) esta fibrosis pulmonar inducida por coronavirus puede mantenerse estable por años, sin embargo, puede progresar y asociarse a un empeoramiento de la calidad de vida y riesgo mayor de mortalidad a medio y largo plazo (14), cabe mencionar que la senescencia como

característica del envejecimiento biológico predispone a una inadecuada reparación de las secuelas asociadas a la lesión pulmonar (15).

Es innegable que las implicaciones son desgarradoramente desfavorables, no solo en lo que atañe a sobrevivencia sino a calidad de vida de este grupo de personas, con las que se tiene una deuda enorme pues, el sistema los pudo proteger, ni siquiera hoy en día, ya que aún sigue siendo blanco de la pandemia y la indiferencia social.

Ya que en el momento no se contó con oxígeno ni los hospitales equipados.

1.1.1 PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la relación entre capacidad funcional y parámetros vitales post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022?

1.1.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuál es la relación entre capacidad funcional y la saturación de oxígeno post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022?
- ¿Cuál es la relación entre capacidad funcional y frecuencia respiratoria post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022?
- ¿Cuál es la relación entre capacidad funcional y la frecuencia cardíaca post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022?
- ¿Cuál es la relación entre capacidad funcional y presión arterial post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022?

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. NIVEL INTERNACIONAL

Asociación Colombiana de Infectología, reporta síntomas persistentes o de aparición después de la infección por SARS-CoV-2/Covid-19, en los supervivientes; dicha

sintomatología presenta manifestaciones más frecuentes como: disnea (19%), taquicardia (no especificada) (13%), intolerancia al ejercicio (14,6%). Los signos y síntomas que se desarrollan después de 12 semanas en la infección por SARS-CoV-2/Covid-19 y no se atribuyen a un diagnóstico alternativo (16).

González en su tesis RESERVA FUNCIONAL EN ADULTOS MAYORES AUTOVALENTES, sobre las secuelas por SARS-CoV-2, un problema que debe ser afrontado; mencionan que las complicaciones respiratorias pueden ser una secuela importante de Covid-19, especialmente en pacientes con una edad avanzada; también refieren que tras padecer una enfermedad crónica los síntomas físicos como problemas respiratorios, pérdida de fuerza muscular, entre otros deben tener un seguimiento por 5 años; por otro lado, la afectación de varios órganos y sistemas que pueden repercutir medio y largo plazo en la calidad de vida de las personas exige implementar planes terapéuticos de control de salud a los supervivientes (17).

Cuellar desarrolló el trabajo científico con el propósito de evaluar el estado funcional en pacientes mayores de 60 años que hacen uso de un policlínico en Santa Clara, Cuba. Investigación descriptiva, transversal y cuantitativa. La muestra estuvo constituida por 31 sujetos. Los resultados arrojan que los adultos mayores son funcionales en el 54.8%, son medianamente funcionales en el 29.1%, son inadecuadamente funcionales en el 16,1%. Concluyen que la mayoría de los sujetos conservan mejor el funcionamiento físico. (18)

Vargas, en su investigación identificaron la capacidad funcional del adulto mayor de Latacunga. Estudio observacional descriptivo y transversal. Como muestra participaron 70 personas que tenían de 60 a más años. Usaron el índice de Katz y analizaron los datos con Chi Cuadrado de Pearson. Reportaron que el 52,9% necesita cierta ayuda, el 42.9% necesita mucha ayuda y solo el 4,3% no necesita ayuda. Concluyen que existe dependencia funcional en este grupo de personas. (19)

Chimbolema, logró determinar la incidencia total de insuficiencia respiratoria y el origen clínico más frecuente en los pacientes para presentar una insuficiencia respiratoria. En la investigación se encontró que, en cuanto al género de los pacientes afectados por una insuficiencia respiratoria, predomina el género femenino que el género masculino. La etapa de vida que mayoritariamente se ve afectada por insuficiencia respiratoria en este año de investigación comprende en la etapa de adultos mayores. El presuntivo diagnóstico clínico que más es usado por el personal de atención pre hospitalaria corresponde a Neumonía con un porcentaje del 54% y EPOC con el 29%, en relación al resto de diagnósticos presuntivos, además, el personal de atención pre hospitalaria no puede establecer un diagnóstico definitivo dado las circunstancias del nivel de atención siendo de manera ambulatoria (20).

1.2.2. A NIVEL NACIONAL

Castro, identificaron la capacidad funcional en adultos mayores. Aplicaron el método científico básico, observacional, transversal, prospectivo y analítico. El instrumento que usaron es el de Barthel. Encontraron que la independencia de los adultos mayores alcanzo al 12%, en cambio la dependencia parcial se ubicó en un 84% y la total solo la presentaron el 4% de la muestra; según el sexo la independencia tiene una relación de 5/1 varón-mujer, la parcial y total arrojaron igualdad, es así que, 21 y 21/ 1 y 1 respectivamente. Concluyen que el grupo necesita algún apoyo para realizar sus actividades cotidianas. (21)

Pérez, tuvo como objetivo determinar si la saturación de oxígeno se ve influenciada por los cambios fisiológicos del envejecimiento y conocer el valor promedio de la saturación en adulto mayor. De un total de 435 pacientes cumplieron los criterios de selección 363 en los cuales se realizó la entrevista y la toma de la saturación de oxígeno y la frecuencia cardiaca. Encontrándose en la población de estudio una saturación de oxígeno de 92%,

el valor promedio de edad fue de 76 años, la edad con mayor frecuencia fue de 80 años, la prevalencia de hipertensión arterial fue de 38%, y la de hábito tabáquico fue de 31%. Se observó que por cada década de vida la saturación disminuye en un punto porcentual. Se concluyó que, en el adulto mayor, la saturación de oxígeno es menor que los valores de referencia internacional, además la saturación de oxígeno es inversamente proporcional a la edad, y no se vio alguna diferencia de saturación entre los que fuman y no fuman (22).

1.2.3. A NIVEL REGIONAL

Zurita, investigadora que logró identificar la capacidad funcional en adultos mayores con depresión del barrio 4 de noviembre Puno. Hizo uso del método cuantitativo y del diseño descriptivo correlacional. Para recoger la información aplico la técnica de la entrevista. Trabajo con un grupo de 257 adultos, escogidos tras el “muestreo probabilístico”. Sus resultados evidenciaron que el 56.0% son independientes para alimentarse, el 47.9% son independientes para vestirse, el 63.4% son independientes al usar los sanitarios, el 53.3% necesitan ayuda para la deambulaci3n, 48.6% necesitan ayuda para subir y bajar las escaleras. Conclusi3n: Se infiere que la movilidad es la tarea en la que precisan ayuda por sobre las dem3s. (23)

Castillo, en su trabajo busc3 conocer la dependencia funcional y su influencia en la calidad de vida de los ancianos. Para ello realiz3 un estudio observacional, prospectivo, de corte transversal y relacional; donde poblaci3n y muestra fue la misma: 100 unidades de an3lisis. Recolect3 datos por medio de la c3dula de entrevista, uno para cada variable. Resultados referentes a la dependencia funcional: lavarse -bañarse son independientes el 54% y dependientes el 46%, vestirse son independientes 70% y dependientes 30%, independiente en control de esf3nteres 62% y dependientes 38%, uso del retrete independiente el 58% y dependiente el 42%, movilizaci3n independiente el 64% y

dependiente el 36%, independiente en la alimentación el 72% y dependiente el 28%. La tesis concluye que prevalece la independencia funcional. (24)

Mercado, realizó una investigación en la cual determinó las características influyentes en la saturación de oxígeno por pulsioximetría en adultos del Hospital Carlos Monge Medrano de julio a septiembre del 2018. Investigación de tipo descriptivo, analítico, y transversal, los instrumentos utilizados fueron la ficha de recolección de datos y el pulsioxímetro; se estudió un total de 153 pacientes. Los resultados arrojaron que el 23.7% de adultos presentaban hipoxemia significativa, el 40.6% pacientes con taquipnea presentaban hipoxemia y el 54.8% pacientes con eudipnea presentaban normoxemia. El 54.8% de pacientes cianóticos presentaban hipoxemia y el 53.3% de pacientes pálidos presentaban hipoxemia. La saturación de oxígeno predominante fue la hipoxemia con una saturación promedio de 89.41% con desviaciones de +/- 2.654%. Conclusiones: la edad, la ocupación, el tiempo de residencia, el nivel de hemoglobina, la frecuencia respiratoria, el embarazo y los hábitos nocivos (NS < 0.05) influyen en la saturación de oxígeno en adultos del Hospital Carlos Monge Medrano (25).

1.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre capacidad funcional y parámetros vitales post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la relación entre capacidad funcional y la saturación de oxígeno post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022
- Conocer la relación entre capacidad funcional y frecuencia respiratoria post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022

- Detallar la relación entre capacidad funcional y la frecuencia cardiaca post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022
- Demostrar la relación entre la capacidad funcional y presión arterial post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. CAPACIDAD FUNCIONAL

Instalado el estado fisiológico del envejecimiento en la persona, la reserva funcional disminuye progresivamente, en un proceso dinámico. gradual e inevitable; la expresión funcional del cuerpo humano tiene lazos inextricables con el rendimiento muscular y la capacidad cognitiva, por ejemplo: el costo energético-oxígeno para el movimiento de un segmento corporal necesariamente implica efectividad motora; en tal sentido las características fisiológicas y perceptuales deben exhibir un deterioro mínimo para poder efectuar la función cotidiana. (26)

Las tareas del diario vivir en la población mayor, frecuentemente reclaman esfuerzo físico, esta intolerancia corporal a las exigencias del entorno da paso a la dishabilidad funcional, esta se describe como “limitaciones de ejecución” en alguna instrumentación (manejo del hogar, caminatas, traslados, preparar alimentos y otros básicos), al continuar el decaimiento fisiológico, la funcionalidad se deteriora a tal extremo que el individuo no puede ejecutar acciones tan simples como comer, vestirse, bañarse y tomar decisiones, actividades que se encuentran entre las más importantes para conseguir la cotidianidad. (27)

Los cambios que se dan en todo el sistema esquelético del cuerpo, incluyen: las modificaciones de fuerza, flexibilidad, capacidad aeróbica y equilibrio. La fuerza proviene del tejido muscular, en el envejecimiento este disminuye en un tercio, por consiguiente, el individuo ya no genera la tensión intramuscular suficiente ante la resistencia, esto independiente del movimiento; este componente es el primero en afectarse llegando a la debilidad muscular y que puede comprometer el sistema osteoarticular. En cuanto a la flexibilidad, esta capacidad disminuye en un 20 a 50%, en consecuencia, los músculos y las articulaciones se ven impedidos en distintos grados de realizar movimientos con la mayor amplitud posible, imposibilitando la adaptación mediante su alargamiento a los diversos tipos de movimiento por segmentos corporales; a nivel estructural se destaca la presencia del tejido conjuntivo intra e intermuscular, modificaciones del colágeno, pérdida del cartílago hialino; estas modificaciones musculares generan rigidez en cápsulas articulares y acortamiento de ligamentos y tendones. Estos cambios musculo-esqueléticos repercuten negativamente en la elasticidad de la pared y caja torácica, obstaculizando muy grandemente los procesos ventilatorios, es así que la resistencia aeróbica se ve sustancialmente reducida, aspecto que se observa en la ineficiencia para mantener una actividad física que además produce esfuerzo y fatiga precoz. Finalmente, el equilibrio que es el centro de gravedad y la base de soporte, puede también estar en declive, lo que trae como consecuencia la falta de estabilidad postural durante el movimiento, de tal forma no se pueda realizar actividades de orden funcional, es más, este predispone a uno de los más graves problemas en este sector poblacional: las caídas. (28)

- **Capacidad funcional independiente.** Condición de la persona mayor que posee la capacidad de ejecutar actividades de la vida diaria de forma independiente, a esto se agrega la no presencia de enfermedades crónicas, exhibe una masa muscular aun conservada, no presenta problemas cognitivos, y no están inmiscuidos en uso de

sustancias; en general podemos decir que son personas con un estilo de vida positivo y saludable.

- **Capacidad funcional parcial.** Condición en la que la persona mayor presenta una o más enfermedades crónicas, se puede decir que tiene un estado de salud regular, en cuanto a las actividades estas son realizadas con algún grado de dificultad que no causa incapacidad funcional, el aspecto cognitivo está ligeramente comprometido, el factor de riesgo para mortalidad va de bajo a medio.
- **Capacidad funcional total.** Condición en la que se observa deterioro físico y cognitivo, el estado de salud es malo, esencialmente es una situación en la que la sobrevivencia de la persona depende totalmente de terceros. (29)

Actividades de la vida diaria. El hacer cotidiano del hombre incluye actividades que le otorgan el nivel de ente social, por consiguiente, cuando el hombre no puede sobrellevar la cotidianidad, la reproducción social termina. Por lo que, todo hombre debe demostrar una capacidad práctica de forma segura e independiente sin indicios de fatiga, sobre las diversas actividades importantes, sin lo cual la vida sería imposible. La actividad humana es una acción con un propósito específico, que se caracteriza porque debe de realizarse de manera diaria y puede incluso ser frecuente, esta acción provee de autonomía a la persona y le permite vivir de forma integrada en su entorno.

Además, las actividades de la vida diaria, influyen en la construcción de la identidad y el desempeño de los roles, que francamente es una forma de adaptación del ser humano a su medio; en el tiempo se fue diversificando y se puede distinguir:

Actividades básicas. Podemos reconocerlas como rutinas que son esencialmente un acto voluntario y responsable sobre sí mismo, entran en el nivel fisiológico ya que estas contemplan la sobrevivencia, en este sentido, no pueden aplazarse de ninguna forma. Son individuales alimentar, aseo vestido, movilidad, baño y esfínteres.

Actividades instrumentales. Más complejas en su ejecución ya que exige elementos psicológicos y sociales además de los fisiológicos, estas acciones están enfocados a participar en sociedad y ser parte activa de ella, así, la destreza para moverse en el entorno y de manera adecuada incluye realizar gestiones de toda índole y que estas produzcan un bien no necesariamente económico sino en el plano de las relaciones Inter e intra personales. (30)

Indicador de calidad de vida y salud. La involución corporal funcional es relevante en relación al envejecimiento exitoso, este concepto multidimensional abarca factores biológicos, psicológicos y sociales; por consiguiente, las probabilidades de padecer enfermedades o invalidez deben ser bajas, con una alta capacidad de funcionamiento morfo-fisiológico y mental, además de una consecuente relación interpersonal y desarrollo de las actividades productivas. Envejecer mejor no debe ser solo un ideal, sino un objetivo concreto y plausible, dado que todos los Seres humanos inevitablemente llegarán a esta etapa; el teórico Flood propone dimensiones en las que se tiene que trabajar, así las condiciones fisiológicas y físicas deben monitorizarse, incluso, una década antes; la capacidad de ser flexible y creativo debe de desarrollarse y mantenerse en el tiempo; la adaptación y aceptación de esta etapa vital, y que provee la forma de trascender. (31)

2.1.2. PARÁMETROS VITALES

Se estima que para el 2025 existirán cerca de 1200 millones de adultos mayores (32), según la OMS las personas de 60 a 70 años son consideradas de edad avanzada, de 75 a 90 años 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 personas de la tercera edad, adulto mayor o persona mayor (33). Esta etapa de vida es la última del ciclo vital, el declive de las estructuras a nivel físico, cognitivo, emocional y

social ha comenzado. El proceso de envejecimiento produce cambios socioeconómicos, por tal razón frecuentemente son considerados como una carga social para la familia y la sociedad (32). Las transiciones respecto a aspectos físicos y fisiológicos en el envejecimiento son generales, pero muy diversos, y afectan a cada persona de manera diferente (34). Entre los cambios biológicos, podemos encontrar una disminución moderada de la densidad ósea, el número de células, el porcentaje del agua corporal de 61% a 53%, se incrementa el compartimento graso. La masa de ciertos órganos tales como el hígado, bazo, páncreas experimentan una disminución con los años (33). Entre los cambios fisiológicos, existe un retardo del vaciamiento gástrico principalmente para líquidos, la disminución de las neuronas en la médula gris (35).

- **Cambios en la frecuencia respiratoria.** En el envejecimiento la respiración se torna lenta, la pared torácica pierde flexibilidad al igual que los pulmones, los músculos pierden fuerza y la resistencia disminuye. En cuanto a los alvéolos estos disminuyen en número, y los vasos capilares también, lo que limita la habilidad para obtener el aire necesario para los procesos ventilatorios (36). La capacidad respiratoria máxima se ve disminuida, la forma de respuesta ante la hipercapnia como a la hipoxemia se reducen al 50%, existe pérdida de masa muscular y aumento de depósitos de grasa lo que causa debilidad muscular respiratoria, la calcificación de los cartílagos costales más la cifosis producen baja en la elasticidad de la caja y pared costal, una menor eficacia en el vaciado pulmonar con cierre precoz de vías aéreas debido a la pérdida elástico pulmonar, aumenta el tejido fibroso en las paredes alveolares que produce fatigabilidad precoz, el aumento del uso del diafragma, la reducción de la efectividad de la tos y el compromiso del aclaramiento mucociliar comprometen el funcionamiento del sistema respiratorio (37). La distensibilidad torácica disminuida y el incremento del volumen residual, se incrementa el gradiente alveolo-arterial y disminuye la capacidad respiratoria (38), Los valores

normales de la frecuencia respiratoria en adultos mayores se encuentran entre el rango de 12 a 20 por minuto (39).

- **Cambios en la frecuencia cardíaca.** Los cambios en los vasos sanguíneos más comunes son la rigidez de las arterias mayores o arteriosclerosis, las válvulas se vuelven más rígidas y limitan la salida de sangre al corazón, esto ocasiona la acumulación de líquido en los pulmones y otras partes del cuerpo (40). Los latidos normales en los adultos mayores se encuentran entre 60 y 100 por minuto (39).
- **Cambios en la saturación de oxígeno.** La saturación de oxígeno está supeditado a la capacidad funcional del sistema circulatorio y respiratorio de la persona (41), en general las saturaciones por encima a 95% se consideran dentro de los parámetros normales, y saturaciones inferiores 90%, sugieren patología pulmonar (34), sin embargo, estos niveles disminuyen a más de 3000 m.s.n.m, como es el caso de la ciudad de Puno que se encuentra a una altitud de 3827 m.s.n.m., según Grajeda la SPO2 normal a esta altitud es de 83 a 92%, la hipoxia leve va desde 79 a 82%, la hipoxia moderada desde 75 a 78% y la hipoxia severa es menor a 74% (42). La SPO2 es estable después de los 60 años en personas sanas no fumadores (37), un estudio sobre “gasometría arterial en adultos clínicamente sanos a 3350 metros de altitud” observó que, a partir de los 20 años de edad, por cada año cumplido va en disminución el SPO2 en 0,05% (43). Las personas de edad avanzada presentan una disminución en la respuesta a la reducción de los niveles de oxígeno o al incremento de los niveles de CO2, porque la frecuencia y profundidad de la respiración no se incrementan como es debido. Aunque la función pulmonar disminuye un poco, generalmente los cambios se presentan sólo en la función de reserva (44).
- **Cambios en la presión arterial.** La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre al circular por las arterias, que llevan sangre desde el corazón hacia el resto del

cuerpo, es importante destacar que la tensión arterial tiende a subir con la edad, puesto que los vasos sanguíneos van perdiendo su elasticidad por el remodelado vascular, los cambios en los mecanismos hormonales y renales (45). La elasticidad de las arterias va disminuyendo conforme la persona aumenta de edad, estos cambios biológicos son efecto del estrés oxidativo, de las partículas de radicales libres y la disfunción endotelial, esta última está controlada y regulada por la liberación de óxido nítrico (NO) que es responsable del mantenimiento del tono vascular normal con la dilatación y normalización de la pared del vaso. Los mecanismos hormonales que participan en la regulación de la presión arterial son renina-angiotensina-aldosterona, las prostaglandinas A₂ y E₂, mecanismos que pueden estar alterados en la mayoría de edad (46), por lo tanto, los valores considerados normales dependen del rango de edad.

Fisiología respiratoria. El sistema pulmonar tiene una función primordial es la de proveer de oxígeno a los tejidos a todo nivel corporal y eliminar el dióxido de carbono. Esta función la realiza en etapas, la primera etapa es la ventilación pulmonar, ósea, entrada y salida de aire que se realiza en el espacio que existe entre la atmósfera y el alveolo; la segunda etapa es la difusión de oxígeno (O₂) y el dióxido de carbono (CO₂) que se realiza entre el alveolo y la sangre y la tercera etapa que es el transporte de oxígeno y dióxido de carbono entre la sangre y la célula (47). La ventilación pulmonar implica los procesos que controlan el movimiento del volumen de aire que entra y sale de los pulmones; para ello existen diferentes volúmenes pulmonares: que es la cantidad de aire que ingresa al pulmón con cada inspiración y/o que sale con cada espiración, esto en reposo, aproximadamente es de 500 ml en adultos; el volumen de reserva inspiratoria este se puede registrar cuando la persona realiza una inspiración forzada y es de aproximadamente de 3,000 ml; el volumen de reserva espiratoria que es el que queda en los pulmones después de una espiración forzada y es de aproximadamente de 1,100 ml; y, el volumen residual que es el volumen de aire que queda en la espiración en reposo y

es de 1,200 ml aproximadamente (48). Por otro lado, las capacidades pulmonares son importantes para este proceso, así la capacidad inspiratoria en el adulto es de 3600 ml, este es igual al VC + VRI; la capacidad residual funcional es de aproximadamente 2,300 ml y es el resultado de VRE +VR; la capacidad vital que es de 4,600 ml que incluye VRI + VC; y, la capacidad pulmonar total que es de 5,800 ml y se obtiene sumando la CV+VR (49). Una vez que el oxígeno inhalado se encuentra en los pulmones este alcanza los alvéolos y los atraviesa llegando hasta la sangre, esta es la difusión, lo característico es que para que este proceso se lleve a cabo, se debe de dar un cambio entre O₂ por CO₂. La tercera etapa sucede cuando la sangre provista de moléculas de O₂ circula desde los pulmones hasta las venas cavas pulmonares y llega al lado izquierdo del corazón de donde es bombeado por el ventrículo izquierdo todo el organismo. La sangre con exceso de CO₂ que proviene del cuerpo llega hasta el lado derecho del corazón y a través de las venas cavas llegan a los pulmones, para realizar un nuevo ciclo (50).

- **El Proceso de Respiración.** Involuntario y es controlado por el tronco encefálico que envía información motora al diafragma a través del nervio frénico, este consta del centro respiratorio bulbar, centro apnéustico y centro neumotáxico, en el tronco encefálico también se sitúan los quimiorreceptores y otros receptores. Cuando ejercemos un control voluntario sobre la respiración entonces las órdenes son enviadas de la corteza cerebral en vez del tronco encefálico (51). La respiración como proceso está compuesto de dos sistemas la inspiración y la espiración; durante la inspiración, la contracción del diafragma y de los músculos inspiratorios da lugar a un incremento de la capacidad de la cavidad torácica, con lo que la presión intrapulmonar se hace ligeramente inferior con respecto a la atmosférica, lo que hace que el aire entre en las vías respiratorias. Durante la espiración, los músculos respiratorios se relajan y vuelven a sus posiciones de reposo. A medida que esto sucede, la capacidad de la cavidad torácica disminuye con lo que la presión intrapulmonar aumenta con respecto a la atmosférica y el aire sale de los

pulmones. Como los pulmones son incapaces de expandirse y contraerse por sí mismos, tienen que moverse en asociación con el tórax. Los pulmones están “pegados” a la caja torácica por el líquido pleural que se encuentra entre las dos hojas pleurales, la visceral y la parietal (52).

- **Frecuencia respiratoria.** En un individuo sano y en condiciones de reposo oscila entre 12 y 16 ciclos por minuto, cada ciclo tiene una duración aproximada de unos 4 segundos, el aumento de la frecuencia respiratoria es un efecto beneficioso para aumentar el volumen/minuto. La respiración se realiza a consecuencia de la descarga rítmica de neuronas motoras situadas en la médula espinal que se encargan de inervar los músculos inspiratorios. A su vez, estas motoneuronas espinales están controladas por 2 mecanismos nerviosos separados pero interdependientes (53): Un sistema voluntario; localizado en la corteza cerebral, por el que el ser humano controla su frecuencia y su profundidad respiratoria voluntariamente, por ejemplo al tocar un instrumento o al cantar; el sistema del automático localizado en el tronco del encéfalo que ajusta la respiración a las necesidades metabólicas del organismo, es el centro respiratorio (CR) cuya actividad global es regulada por 2 mecanismos, un control químico motivado por los cambios de composición química de la sangre arterial: dióxido de carbono [CO₂], oxígeno [O₂] e hidrogeniones [H⁺] y un control no químico debido a señales provenientes de otras zonas del organismo (54).

- **El Ciclo Respiratorio:** La mecánica respiratoria es una secuencia cíclica, en la que se produce el llenado de aire de los pulmones con la inspiración (fase activa mediante la acción de la musculatura de la pared torácica) y el vaciado con la espiración (fase pasiva), gracias a la expansión y a la retracción de la caja torácica. Así, el desplazamiento de la pared torácica conlleva un desplazamiento simétrico de los pulmones, y una variación en el volumen de la cavidad torácica traducirá una variación

simétrica en el volumen pulmonar. El patrón normal de respiración en reposo es: Inspiración. Intervalo de unos 1,5-2 segundos; espiración. Intervalo de unos 1,5-2 segundos y pausa anatómica de respiración, de unos 2 segundos (55).

- **Saturación de Oxígeno.** Para la oxigenación tisular el sistema respiratorio toma aire atmosférico, que es una mezcla de gases y vapor de agua, la mezcla de gases en mayor porcentaje está compuesta de 78% a moléculas de nitrógeno (N_2) y un 21% a moléculas de oxígeno (O_2). Los glóbulos rojos contienen hemoglobina y son los que transportan el oxígeno, este es llevado desde los órganos del sistema respiratorio hasta todas las regiones y tejidos. Puede transportar hasta cuatro moléculas de oxígeno luego de lo cual se dice que está saturada con oxígeno. Si todos los lugares de unión con la hemoglobina están transportando oxígeno, se dice que la hemoglobina tiene una saturación de 100% la mayoría de la hemoglobina en sangre se combina con el oxígeno durante su pasaje por los pulmones. Un individuo sano con pulmones normales, respirando aire a nivel del mar, tendrá una saturación de sangre arterial de 95-100%. Las altitudes extremas afectarán estas cifras (56). Se considera que el porcentaje adecuado y saludable de oxígeno en sangre es de entre el 95% y el 100%. Por eso, cuando la saturación se encuentra por debajo del 90% se produce hipoxemia, es decir, el nivel por debajo de lo normal de oxígeno en sangre. Y uno de sus síntomas característicos es la dificultad para respirar. Además, cuando se da un porcentaje inferior a 80 se considera hipoxemia severa (57). La hiperventilación (o sobre respiración) es una de las consecuencias de la hipoxemia y es el aumento de la frecuencia de la respiración junto a la disminución de los niveles de oxígeno en sangre (58).

Fisiología cardíaca. El corazón y los vasos sanguíneos (venas y arterias) tienen la misión común de llevar la sangre a todas las células del organismo para que obtengan el oxígeno, los nutrientes y otras sustancias necesarias. Con cada latido el corazón impulsa

una cantidad (habitualmente, 60-90 ml) de esa sangre hacia los vasos sanguíneos. El ciclo cardíaco, en el cual lo más importante, en primer lugar, es el llenado de los ventrículos; posteriormente, tiene lugar su vaciamiento mediante la eyección de esa sangre al torrente circulatorio (59). El ciclo cardíaco presenta dos fases: diástole y sístole. La diástole es el período del ciclo en el cual los ventrículos están relajados y se están llenando de la sangre que luego tendrán que impulsar. Para que puedan llenarse, las válvulas de entrada a los ventrículos (mitral y tricúspide) tienen que estar abiertas. Y para que la sangre no se escape aún, las válvulas de salida de los ventrículos (aórtica y pulmonar) deben estar cerradas. Así, se puede definir la diástole como el período que va desde el cierre de las válvulas aórtica y pulmonar, hasta el cierre de las válvulas mitral y tricúspide, de esa forma el corazón y los vasos sanguíneos constituyen un sistema perfecto de riego sanguíneo (60).

- **La Frecuencia Cardíaca.** Es el número de veces que se contrae el corazón durante un minuto (latidos por minuto), para el correcto funcionamiento del organismo es necesario que el corazón actúe bombeando la sangre hacia todos los órganos, pero además lo debe hacer a una determinada presión (presión arterial) y a una determinada frecuencia. Dada la importancia de este proceso, es normal que el corazón necesite en cada latido un alto consumo de energía (61). La frecuencia cardíaca normal, por regla general, en reposo oscila entre 50 y 100 latidos por minuto. Sin embargo existen factores externos como el ejercicio físico alteran su estado (62), de tal manera el corazón puede alcanzar una frecuencia cardíaca máxima que depende de la edad y puede calcularse mediante esta fórmula: Frecuencia cardíaca máxima = $220 \text{ lpm} - \text{edad}$; contrariamente también puede expresar una frecuencia cardíaca de reposo que se puede definir como aquella FC mínima que el sujeto utiliza en estado de reposo, como límite inferior de su FC útil, o el mínimo número de ppm que un individuo es capaz de utilizar en situación favorable de reposo generalmente, se suele medir en situación decúbito supino tras

despertarse por la mañana, sedente o de pie (siempre en reposo y a la misma hora del día) (63).

Por consiguiente, para mejorar el consumo de oxígeno (con lo que llegará más oxígeno a los tejidos y se facilitará la obtención de energía) deberían mejorarse: la mejora de la frecuencia cardíaca está limitada por varios factores, de los cuales la edad es uno de los más importantes. A mayor edad, menor frecuencia cardíaca máxima (en base a la discutida fórmula $FC_{\text{máx}}=220-\text{edad}$: para una persona de 30 años sería 190 latidos por minuto (lpm); y para una persona de 50 años, 170 lpm., además, la frecuencia cardíaca no puede aumentar indefinidamente, ya que a frecuencias cardíacas muy rápidas el corazón “no tiene tiempo” de llenarse y vaciarse por completo, por lo tanto, la frecuencia cardíaca no puede aumentar demasiado para mejorar el consumo de oxígeno. Por su lado, la presión arterial, es la fuerza de la sangre contra las paredes de las arterias y está directamente vinculada al corazón; por lo que una presión arterial que es muy alta o muy baja puede causar problemas. Su presión arterial tiene dos números. El primer número es la presión cuando el corazón late y bombea la sangre. El segundo es cuando el corazón está en reposo entre latidos. Una lectura de la presión arterial normal para adultos es inferior a 120/80 y superior a 90/60 mmHg (64).

2.1.3. CORONAVIRUS-19

La familia coronavirus fue descubierta en 1960, el virus tiene como hospedero a roedores y algunos animales domésticos, por ejemplo, el MERS tiene de huésped al dromedario; en sus huéspedes naturales el virus no produce enfermedad grave, el problema aparece cuando el virus muta y salta el eslabón de especie, en este caso a la especie humana (65). Los coronavirus son patógenos con la capacidad de causar infecciones en los seres humanos, atacan con predilección el sistema respiratorio, en la actualidad son siete los tipos de estos virus (66). Los coronavirus causan enfermedades respiratorias que van

desde un resfriado común hasta una infección grave. Son 4 subgrupos principales a saber: alfa, beta, gamma y delta; los coronavirus más comunes son el 229E y NL63, los coronavirus beta más comunes son HKU1 y OC43. Los nuevos coronavirus son: MERS-CoV (beta-coronavirus que causa el Síndrome respiratorio del Medio Oriente o MERS), Saris-CoV (coronavirus beta que causa el síndrome respiratorio agudo severo o SARS) y el SARS-Cov-2 (la nueva beta-coronavirus) (67). El SARS-Cov-2 es un virus ARN monocatenario, de orden Nidovirales, familia Coronaviridae y subfamilia Orthocoronavirinae, el análisis filogenético arroja que los murciélagos son el reservorio de origen y el pangolín como hospedador intermedio (68).

El periodo de incubación puede durar entre 1 y 15 días, siendo la media de 6 días, por lo que existe una gran capacidad de contagio; una característica de esta enfermedad es que cuando aparecen los primeros síntomas, el cuadro clínico se agrava muy rápido (69). La COVID-19 cursa con manifestaciones clínicas variadas, puede ser leve, moderada o severa; en los adultos mayores los síntomas pueden ser atípicos y severos, presentan neumonías ligeras, moderadas y severas; también síndrome respiratorio agudo severo, septicemia, choque septicémico que llevan a la muerte (70).

La insuficiencia respiratoria severa se debe al síndrome de tormenta de citoquinas (CSS), incluyendo hiperferritinemia, linfopenia, alteración del tiempo de protrombina, aumento de lactato deshidrogenasa (LDH), interleucina (IL)-6, factor de necrosis tumoral alfa (TNF-alfa) y proteína C reactiva (CRP), y la inducción del SDRA, eventos protrombóticos y fallo orgánico (71). Los síntomas y signos asociados a una infección por SARS-COV-2 son muy semejantes a los que aparecen en cualquier proceso respiratorio viral, como por ejemplo una gripe, siendo la tos seca, la fiebre o febrícula y la sensación de disnea los más frecuentes. En menor grado, algunos pacientes pueden cursar con diarrea antes de la aparición de la tos y fiebre. Otros síntomas poco frecuentes son la expectoración,

cefalea, dolor/debilidad muscular, dolor de garganta, escalofríos, anosmia y ageusia. En la mayoría de casos la recuperación es espontánea, sin embargo, durante el proceso de la enfermedad pueden aparecer complicaciones de carácter grave como neumonía, síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) y fallo multiorgánico. Los niños/as tienden a presentar signos y síntomas mucho más leves con respecto a los adultos (72, 73, 74).

Las medidas preventivas fueron y son el centro de todas las estrategias para contener la Covid-19, el aislamiento y la cuarentena en personas con síntomas y hasta en personas supuestas sanas, el uso de mascarillas quirúrgicas y hoy en día mascarillas N95 o doble mascarilla, el lavado de manos con agua y jabón y si se pudiera la desinfección con alcohol, y no tocarse los ojos y mucosas (75); han logrado mitigar los efectos devastadores de la Pandemia, sin embargo, estos no son suficientes.

- **Secuelas respiratorias.** La infección viral por SARS-CoV-2 (COVID-19) se caracteriza por que ocasiona el síndrome de distrés respiratorio en el adulto (SDRA) y eventos trombóticos pulmonares que como consecuencias respiratorias ocasiona alteraciones parenquimatosas y vasculares pulmonares. Las secuelas pulmonares parenquimatosas se deben en una fase inicial, a la lesión pulmonar por edema y pérdida bronquiolar de células epiteliales ciliadas y depósito de membranas alveolares ricas en hialina, lo que obstaculiza el intercambio de oxígeno, si la enfermedad se prolonga entre 2 a 5 semanas existe la deposición de fibrina e infiltración de células inflamatorias y formación de fibroblastos que terminan formando la fibrosis pulmonar que se consolida con el depósito de colágeno y la proliferación celular de los espacios intersticiales (76). Cabe mencionar que los pacientes de mayor edad tienen un alto riesgo de desarrollar fibrosis pulmonar tras una infección por SARS-CoV-2, más aún a diferencia de los pacientes jóvenes que suelen reparar anomalías inducidas, los pacientes mayores de 60 años, cicatrizan anormalmente en forma de bandas cicatriciales o fibrosis a las 2 -3

semanas (77) Esta fibrosis podría mantenerse estable por años, sin embargo, podría progresar y asociarse a un baja calidad de vida y un riesgo alto de mortalidad a medio y largo plazo (78).; por otro lado, la trombosis venosa profunda deja secuelas posteriores que pueden cronificarse, principalmente hipertensión pulmonar y limitación al esfuerzo (79). En este contexto, los síntomas seculares asociados a la Covid-19 que frecuentemente se puede observar son: tos, disnea de esfuerzo, dificultad para inspiración profunda, dolor torácico (80).

- **Secuelas cardiovasculares.** Los pacientes adultos mayores presentan mayor número de complicaciones cardíacas, dato que se demostró en el meta análisis de más de 600.000 pacientes con Covid-19 de diferentes países (81), Otro estudio que respalda lo anteriormente mencionado es el realizado en China por Huang y Wang quienes evidenciaron que del 12% al 15% de pacientes que desarrollaron Covid-19 grave presentaban lesión miocárdica (82) El daño al músculo cardíaco incluye la miocarditis, vasculitis, trombosis microvascular, miocardiopatía por estrés, fibrosis miocárdica, el edema, así como también la pericarditis; la inflamación y la fibrosis dependiendo de su extensión y distribución podrían ser responsables de anomalías electrofisiológicas que predisponen a la fibrilación auricular y arritmias ventriculares potencialmente fatales (83) La Resonancia Magnética Cardíaca (RMC) realizada en pacientes recuperados detectó en el 50% de ellos, anormalidades consistentes con edema, fibrosis y alteración en la contracción del ventrículo derecho, que al inicio del tratamiento para Covid-19 se encontraban sin ninguna lesión cardíaca; de esto se deduce que la inflamación y edema pueden extenderse a la fase de convalecencia o subaguda (84). En todos los pacientes post Covid-19 que retornan a su actividad normal es muy importante el seguimiento, el cual debe incluir evaluaciones periódicas cardíacas y monitorización con RMC, ya que la presencia de Miocarditis es causa de muerte súbita (85)

2.2. MARCO CONCEPTUAL

Adulto mayor. Aceptación o término que reciben personas que tienen 60 años a más, que se encuentran en una etapa de vida más del ciclo evolutivo humano, es menester indicar la marcada variabilidad en la forma de envejecer de cada individuo, ya que el concepto de “vejez” es más bien un concepto abstracto (86).

COVID 19. Nueva enfermedad de procedencia zoonótica, que afecta principalmente el sistema respiratorio, sin embargo, puede lesionar sistema cardiovascular, nervioso, gastrointestinal, entre otros (46).

Capacidad funcional. Competencia intrínseca y extrínseca que hace referencia a que la persona es autónoma física y mentalmente, pudiendo exhibir vitalidad, cordura y sociabilidad en el hogar, en la comunidad y sociedad. (87)

Parámetros vitales. Conocidos como signos vitales, ellos reflejan la condición fisiológica del organismo humano (88), como manifestaciones externas de las funciones vitales básicas (respiración, circulación, y metabolismo) proporcionan datos en cifras que son medibles a través de instrumentos simples, los valores normales se ubican dentro de rangos límites que varían con la edad (89).

2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.3.1. HIPÓTESIS GENERAL

Existe relación entre capacidad funcional y parámetros vitales post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022

2.3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Existe relación entre capacidad funcional y la saturación de oxígeno post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022

- Existe relación entre capacidad funcional y frecuencia respiratoria post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022
- Existe relación entre capacidad funcional y la frecuencia cardiaca post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022
- Existe relación entre capacidad funcional y presión arterial post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ZONA DE ESTUDIO

El Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno, es la institución prestadora de servicios de salud más importante de la ciudad de Puno, en el establecimiento de categoría II-2, es decir, referencial, atiende a la población de la ciudad y las referencias de la zona sur del departamento. El área de emergencia no Covid 19, en la actualidad atiende a la población con diferentes necesidades de salud de urgencia y emergencia.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

Está conformado por los pacientes de 60 años a más, que se atienden en el área de emergencia no Covid 19 del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno, según el libro de ingresos en el último bimestre (mayo y junio) de los cuales fueron 258 pacientes.

3.2.2. MUESTRA

Para el tamaño de muestra se utilizó la fórmula para población conocida, se muestra a continuación:

$$n = \frac{N \cdot \sum_{\alpha} p^* q}{d^2 \cdot (N-1) + \sum_{\alpha} p^* q}$$

Donde:

- $N = 258$
- $\Sigma_{\alpha}^2 = 1,96$
- $p = 0,05$
- $q = 0,095$
- $d = 0,03$

Reemplazando:

- $n = 155$

Tamaño de muestra. Se trabajó con 155 adultos mayores.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes de 60 a más años
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes que actualmente no presentan sintomatología respiratoria y cardiaca.
- Pacientes post Covid-19 que han cursado la enfermedad leve, moderada o grave.
- Pacientes con un periodo de convalecencia de 1 mes.

Criterios de Exclusión:

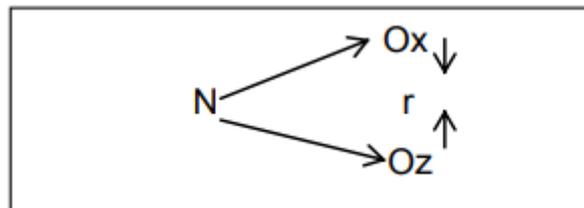
- Pacientes que no quieran participar voluntariamente en el estudio.
- Pacientes con fisioterapia respiratoria.
- Fumadores activos y pasivos

3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

3.3.1. MÉTODO

La presente tesis de investigación es de tipo cuantitativo ya que se utilizó herramientas estadísticas, se encuentra en el nivel relacional porque consideramos dos variables: independiente y dependiente, según el tiempo de ocurrencia será transversal ya que los datos recolectados según el tiempo de estudio fue de nivel transversal por cuanto los datos de la muestra fueron aplicados según la presencia de Covid-19.

Diagrama o esquema es el siguiente:



Donde:

- N = adultos mayores
- O_x = capacidad funcional
- r = relación
- O_y = parámetros vitales

3.3.2. UNIDAD DE ANÁLISIS

Pacientes adultos mayores que se atendieron en el área no Covid-19 de emergencia del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno.

3.3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnicas. Son dos técnicas que se usaron para la presente investigación, a continuación, las detallamos:

1. **Encuesta.** Es un método cuantitativo que es fácil de aplicar y que permite recoger información sobre un amplio abanico de cuestiones a la vez, también es ampliamente usado en temas específicos de salud.
2. **Medición fisiológica.** Procedimiento por el que se percibe, mide y evalúa en forma constante y objetiva la respuesta individual de las personas en relación a los factores internos y externos de su fisiología corporal.

Instrumentos. Son dos los instrumentos que se aplicaran para la recolección de datos.

1. **Cuestionario: Índice de Katz.** Escala de valoración funcional, particularmente en poblaciones geriátricas, su aplicación es bastante amplia a nivel internacional. Consta de 6 indicadores cada uno con tres posibles condiciones funcionales que tienen como valor 1, 2 y 3 puntos, siendo 18 el máximo puntaje alcanzado. Las categorías diagnósticas que arroja son: independiente, dependiente parcial y dependiente total. (90)

Validez y confiabilidad. (91)

Coeficiente	Valor	Interpretacion
Correlacion r	0,98	Excelente
Test-retest	0,90	Excelente

2. **Ficha clínica.** Cuyo diseño se divide en tres partes; la primera incluye datos generales específicos, la segunda valora datos de infección por Covid-19 y la tercera abarca los parámetros vitales.

Validez y confiabilidad.

Dispositivo	Valor	Interpretacion
Oximetro	0,90-0,95	Excelente
Esfignomanometro	0,99	Excelente

3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

La variable independiente. Capacidad funcional

La variable dependiente. Parámetros vitales

3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO

Análisis inferencial. Se realizó a través del análisis de normalidad Kolomogorov Smirnov y según la normalidad o no de los datos se aplicará el análisis paramétrico o no paramétrico. La presentación se hará en tablas de doble entrada y la gráfica respectiva.

3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Tipo de variable	Definición Operacional	Dimensión	Definición Conceptual	Indicador	Nivel de medición	Unidad de medida	Índice	Valor
Capacidad funcional	Cuantitativa	Competencia biológica, psicológica y social de una persona para desarrollarse como ente viviente.	Actividades de la vida diaria	Facultad de poder ejecutar tareas motoras desde las simples a las más complejas.	Lavarse Vestirse Continencia Movilizarse Uso del retrete Alimentarse	Ordinal	a=3 puntos b=2 puntos c=1 punto	Índice de funcionalidad	Independiente
		Medición de las funciones esenciales del cuerpo humano	Saturación de oxígeno	Medida de la cantidad de oxígeno disponible en el torrente sanguíneo.	Normal Hipoxia leve Hipoxia moderada Hipoxia severa	De razón	%	Índice de saturación de oxígeno	Dependiente
Parámetros vitales	Cuantitativa	Frecuencia respiratoria	Número de ciclos respiratorios que se da en un minuto	Normal	r/min	Índice respiratorio	Normal	Anormal	
		Presión Arterial	Cantidad de veces que el corazón se contrae en un minuto	Bradipnea Taquipnea Normal Bradicardia Taquicardia	l/min	Índice cardíaco			
		Frecuencia cardíaca	Medida de la fuerza de la sangre al empujar contra las paredes de las arterias.	Normal Hipotensión Hipertensión	mmHg	Índice de presión arterial			

CAPÍTULO IV

EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL

Tabla 01: Correlación entre capacidad funcional y parámetros vitales post Covid-19 en adultos mayores

			Capacidad funcional	Parámetros vitales
Rho de	Capacidad funcional	Coeficiente de correlación	1,000	,566**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	155	155
Spearman	Parámetros vitales	Coeficiente de correlación	,566**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	155	155

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se evidencia que existe una correlación significativa entre las variables capacidad funcional y parámetros vitales post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el hospital regional de Puno, **debido a $p=0.000 < 0.05$, por otra parte, ambas variables tienen una relación positiva moderada. Por tanto, aceptamos la hipótesis que propusimos:** Existe relación entre capacidad funcional y parámetros vitales post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022.

DISCUSIÓN

Al respecto, en cuanto a la variable capacidad funcional los investigadores Vargas et al (19) en el año 2017 reportaron porcentajes similares a los nuestros, es así que el 52,9% necesita cierta ayuda, el 42,9% necesita mucha ayuda y solo el 4,3% no necesita ayuda; de igual manera, Castro y Vega (21) en el año 2022, encontraron que la independencia de los adultos mayores alcanzó al 12%, en cambio la dependencia parcial se ubicó en un 84% y la total sólo la presentaron el 4% de la muestra. Otros autores ponen en manifiesto resultados disímiles al nuestro, el caso de Cuellar et al. (18) en el año 2018 indicaron que la mayoría de adultos mayores son funcionales (54,8%) por encima de los medianamente e inadecuadamente funcionales; a su vez Zurita (23) en el 2019, evidencia independencia por sobre la dependencia en la alimentación, vestido y uso de sanitarios; también Castillo (24) en el mismo año ratifica la funcionalidad de adultos mayores las mismas actividades diarias. Por otro lado, en cuanto a los parámetros vitales, la Asociación Colombiana de Infectología (16) en el año 2021, reporta síntomas que aparecen post infección por SARS-CoV-2/Covid-19, en los supervivientes; las manifestaciones más comunes son sensación de falta de oxígeno y aceleración de la frecuencia cardíaca, coincidiendo con nuestros hallazgos en los que estos dos signos vitales se encuentran alterados.

4.2. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 1

Tabla 02: Correlación entre capacidad funcional y saturación de oxígeno post Covid-19 en adultos mayores

		Capacidad funcional	Saturación de O ₂
Capacidad funcional	Coeficiente de correlación	1,000	,461**
	Sig. (bilateral)	.	,000
Rho de Spearman	N	155	155
Saturación de O₂	Coeficiente de correlación	,461**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
		N	155

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se evidencia que existe una correlación significativa entre las variables capacidad funcional y saturación de oxígeno post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el hospital regional de Puno, **debido a $p=0.000 < 0.05$, por otra parte, ambas variables tienen una relación positiva moderada. Por tanto, aceptamos la hipótesis que propusimos:** Existe relación entre capacidad funcional y saturación de oxígeno post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022.

DISCUSIÓN

Un estudio previo desarrollado por Gonzales et al (17) en el 2020, en su análisis sobre las secuelas por SARS-CoV-2 mencionan que los déficits respiratorios son resultado de las secuelas post Covid-19, en particular en personas de edad avanzada; lo que coincide con nuestros hallazgos donde mostramos un SOP alterado. Otros estudios se centraron en valorar la capacidad ventilatoria en los adultos mayores, así Chimbolema (20) en el 2017,

determinó que la persona mayor desarrolla una “insuficiencia respiratoria” que aumenta significativamente con la edad; apoyan esto Mercado (25) que para el 2018, destacó una hipoxemia significativa cuyo promedio fue de 89.41%. No obstante, el investigador Pérez (22) en su estudio llevado a cabo el 2017, encontró en la población de estudio una saturación de oxígeno de 92%, en personas mayores de 60 años, esto puede deberse a que las personas mayores no tuvieron lesiones como las que deja la Covid-19.

4.3. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

Tabla 03: Correlación entre capacidad funcional y frecuencia respiratoria post Covid-19 en adultos mayores

			Capacidad funcional	FR
Rho de Spearman	Capacidad funcional	Coeficiente de correlación	1,000	,753**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	155	155
	FR	Coeficiente de correlación	,753**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	155	155

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se evidencia que existe una correlación significativa entre las variables capacidad funcional y frecuencia respiratoria post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el hospital regional de Puno, **debido a $p=0.000 < 0.05$, por otra parte, ambas variables tienen una relación positiva fuerte. Por tanto, aceptamos la hipótesis que propusimos:** Existe relación entre capacidad funcional y frecuencia respiratoria post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022.

DISCUSIÓN

De acuerdo a nuestras evidencias, existe alteración en la frecuencia respiratoria esto se presenta preferentemente en el grupo de dependientes totales, referente a esto Carfi et al (95) en el 2020, han destacado la presencia de taquipnea como un signo clínico persistente en el tiempo y que se mantiene incluso dos meses después de la infección por Covid-19. Tobin et al (96) en el 2020, comentan que los centros que controlan la respiración son altamente sensibles a la variación de los gases en particular al CO₂, cuando este gas se incrementa puede provocar taquipnea provocando malestar respiratorio; esto es importante ya que se correlaciona con el hecho de que la muestra de nuestro estudio presentó un gran porcentaje de hipoxemia. Yendo más allá, esta última es debido principalmente a las secuelas respiratorias que deja el virus Covid-19, nos referimos a la fibrosis pulmonar o en otras palabras a las áreas en donde el intercambio gaseoso ya no es posible, a esto De Wit et al (77) indican que los mayores de 60 años no suelen reparar las bandas cicatriciales pulmonares e incluso pueden ser más grandes o profundas. En este contexto, podemos inferir que las alteraciones objetivas como la taquipnea son un reflejo de la condición fisiológica de los órganos encargados del intercambio gaseoso.

4.4. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3

Tabla 04: Correlación entre capacidad funcional y frecuencia cardiaca post Covid-19 en adultos mayores

		Capacidad funcional	FC
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,344**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	155	155
FC	Coeficiente de correlación	,344**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	155	155

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se evidencia que existe una correlación significativa entre las variables capacidad funcional y frecuencia cardiaca post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el hospital regional de Puno, debido a $p=0.000 < 0.05$, por otra parte, ambas variables tienen una relación positiva débil. Por tanto, aceptamos la hipótesis que propusimos: Existe relación entre capacidad funcional y frecuencia cardiaca post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022.

DISCUSIÓN

Como se señaló anteriormente, el número de pulsaciones del corazón está más bien alterado, sobre todo en personas adultas que requieren asistencia y ; el estudio desarrollado por Carvalho-Schneider et al (97) encontraron un 10.9% del signo clínico denominado “palpitación”, que pertenecía a una gama de 12 signos clínicos post infección SARS-Cov-2, lo que coincide con nuestra información en la que la manifestación

predominante de acuerdo al parámetro alterado fue el de taquicardia. En consonancia a lo anteriormente mencionado los investigadores Huang et al (81) en el año 2020, demostraron tras su metaanálisis que las personas mayores que sufrieron Covid-19 y que son supervivientes desarrollaron complicaciones cardíacas, según Wang et al (82) se relaciona a lesión en el miocardio, que a decir de Ferreyra et al (83) predisponen a fibrilación auricular y arritmias ventriculares que pueden ser potencialmente fatales.

4.5. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 4

Tabla 05: Correlación entre capacidad funcional y presión arterial post Covid-19 en adultos mayores

		Capacidad funcional	PA
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,415**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	155	155
	Coeficiente de correlación	,415**	1,000
PA	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	155	155

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se evidencia que existe una correlación significativa entre las variables capacidad funcional y presión arterial post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el hospital regional de Puno, debido a $p=0.000 < 0.05$, por otra parte, ambas variables tienen una relación positiva moderada. Por tanto, aceptamos la hipótesis que propusimos: Existe

relación entre capacidad funcional y presión arterial post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022

Relación entre capacidad funcional y la saturación de oxígeno post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022 en mi investigación se ha demostrado la existencia de una correlación significativa entre la capacidad funcional y saturación de oxígeno post Covid-19 en los adultos mayores de 60 años por estar comprendidos entre los valores $p=0.000<0.05$ demostrando una relación positiva moderada tal como se informa Pérez C. en su investigación, titulado determinación de la saturación de oxígeno en el adulto mayor del hospital III EsSalud Yanahuara, mediante oximetría de pulso, Arequipa una saturación del 92% de oxígeno de adultos con un promedio de edad de 76 años, el mismo que significa una correlación significativa.

DISCUSIÓN

Existen reportes de aumento en la presión arterial e incluso aparición de la misma en personas que nunca antes la tuvieron, después de padecer de Covid-19, una de ellas es evidenciada por Maldonado et al (98), en su estudio efectuado en este año 2022, en la que demostró el caso clínico de una persona sin antecedentes previos, ni factores de riesgo para hipertensión arterial y que la presentó como secuela tras resultar contagiado con el virus. En la misma línea, Silva et al (99) para el 2020, demostró que la presión arterial varía durante la fase activa y convaleciente de la enfermedad, en general se observó un incremento tanto sistólico como diastólico, lo cual se tuvo que corregir con fármacos.

Se evidencia que existe una correlación significativa entre las variables capacidad funcional y presión arterial post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el hospital regional de Puno, debido a $p=0.000 < 0.05$, por otra parte, ambas variables tienen una relación positiva moderada. Por tanto, aceptamos la hipótesis que propusimos: Existe

relación entre capacidad funcional y presión arterial post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022.

CONCLUSIONES

Primera: La capacidad funcional se relaciona significativamente con los parámetros vitales post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno. Donde los valores de los parámetros vitales normales en los adultos mayores hace un total de 30.4% y los valores anormales son de 69.6% presentando así parámetros normales en muy bajo porcentaje.

Segunda: La capacidad funcional se relaciona significativamente con la saturación de oxígeno post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno. Donde los valores de saturación de oxígeno normal en adultos mayores son del 17.5% y los valores anormales son del 82.5% presentando así una alteración en los parámetros normales en muy bajo porcentaje.

Tercera: La capacidad funcional se relaciona de forma significativa con la frecuencia respiratoria post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno. Donde los valores de frecuencia respiratoria normales en adultos mayores son del 62.5% y los valores anormales son del 37.5% presentando así valores normales y muy baja la alteración de la frecuencia respiratoria.

Cuarta: La capacidad funcional muestra una relación significativa con la frecuencia cardíaca post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno. Donde los valores de frecuencia cardíaca normales en adultos mayores son del 26.5% y

los valores anormales son del 73.5% presentando así alteraciones dentro de los parámetros cardíacos.

Quinta: La capacidad funcional establece una relación con la presión arterial post Covid-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno. Donde los valores de presión arterial normales en adultos mayores son del 34.2% y los valores anormales son del 65.8% presentando así alteraciones de las presión en parámetros anormales.

RECOMENDACIONES

Primero: Se recomienda al profesional encargado de la atención del paciente, conversar con la familia, puesto que en su mayoría tienen una dependencia parcial, con el propósito de brindar tratamientos adecuados con el fin de reducir los niveles de parámetros vitales alterados, ya que evidencian el 69.6%, siendo personas altamente vulnerables, y más aún a acciones imprevisibles como fue el COVID - 19.

Segundo: Se sugiere retomar con preferencia la atención hacia el segmento de adultos mayores, teniendo en alta consideración que la vejez implica transformaciones biopsicosociales que ameritan abordarse en base a una intervención interdisciplinaria enfocada a la reducción del deterioro funcional y a la consecuente dependencia de otros, en este sentido, se debe capacitar a los profesionales enfermeros sobre las metodologías para valorar la capacidad funcional y saturación de oxígeno post-covid-19, dentro de los servicios de hospitalización, que faciliten el análisis multidimensional de estas personas con covid-19 para así poder actuar sobre cada una de ellas a través de servicios integrales y holísticos.

Tercera: Se sugiere al profesional enfermero evaluar la competencia del adulto mayor para realizar actividades básicas para la vida diaria, de tal manera identificar su condición funcional y frecuencia respiratoria post- covid-19 para un adecuado planeamiento de la atención que debe recibir; se reconoce que la certeza de falta de competencia funcional da por sentado la existencia de alguna disminución fisiológica, en este sentido, se debe

implementar actualizaciones en este tópico, ya que se sabe que este es un tema abordado en el primer nivel de atención y no en el tercer nivel.

Cuarta: Se sugiere al enfermero, brindar recomendaciones a la familia, en el cuidado del adulto mayor; en llevar una dieta saludable y equilibrada, variada en frutas y vegetales, también llevar un monitoreo constante de la frecuencia cardiaca, con el propósito de evitar situaciones en las que se pueda poner en riesgo la salud y vida del paciente mayor.

Quinta: Se sugiere al enfermero realizar monitoreos constantes al paciente, pues un gran porcentaje evidencian presión arterial elevada post-covid-19, de tal forma que pueda enfocar su atención en aquellos adultos mayores dependientes. Recomendando a la institución establecer charlas de cuidado y atención del adulto mayor tomando en consideración, los aspectos evaluados de los parámetros vitales post covid-19.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vega Rivero J.A., Ruvalcaba Ledezma J.C., Hernández Pacheco I., Acuña Gurrola M.R. y López Pontigo, L. La salud de las personas adultas mayores durante la pandemia de COVID-19. *Journal*. 2020; 5(7). Disponible en: <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3772>
2. Roussel Y., Giraud-Gatineau A., Jimeno M.T., Rolain J.M., Zanotti C, et al. SARS-Cov-2: fear versus data. *Int J Antimicrob Agents*, 2020. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32201354>.
3. China CDC Weekly. Vital Surveillances: The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID 19). Disponible en: <http://weekly.chinacdc.cn/en/article/id/e53946e2-c6c4-41e9-9a9b-fea8dbd1a8f51>.
4. Organización Mundial de la Salud. COVID-19. Comunicado técnico diario. Ginebra, 2020. Disponible en: http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/54623/CPsalud_CTD_coronavirus_COVID-19.
5. OPS. Las personas mayores de 60 años han sido las más afectadas por la Covid-19 en las Américas. Washington D.C., 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/30-9-2020-personas-mayores-60-anos-han-sido-mas-afectadas-por-covid-19-americas>.
6. Gentil, P., de Lira, C. A. B., Coswig, V., Barroso, W. K. S., de Oliveira Vitorino, P. V., Ramírez-Campillo, R., ... & League, H. Recomendaciones Prácticas Relevantes para el Uso del Entrenamiento de la Fuerza para Sobrevivientes de COVID-19. *Revista de educación física: Renovar la teoría y práctica*, 2021; (163) 9-22.

7. Morley G., Grady Ch., McCarthy J., Ulrich C. "Covid 19: Ethical Challenges for Nurses". Hastings Center Report, 2020; 50:35-39.
8. Naranjo-Domínguez A. y Valdés Martín A. COVID-19. Punto de vista del cardiólogo. Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. 2020; 26 (1).
9. Kirkwood T.B. A systematic look at an old problem. Nature, 2020; 451(7179); 644-7. Disponible en: <http://www.nature.com/articles/451644a>.
10. Bathia R.T., Marwaha S., Malhotra A., et al. Exercise in the severe acute respiratory syndrome coronavirus-2: A question and answer session with the experto endorses vi the cestón of sports cardiology and exercise of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). Eur J PREV Cardiol 2020.
11. Das K.M., Lee E.Y., Singh R., et al. aFollow-up chest radiographic findings in patients with MERS-CoV after recovery. Indian J Radiol Imaging, 2017.
12. Shi H., Han X., Jiang N., Cao Y, et al. Radiological finding from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: A descriptive Study. Lancet Infect Dis. 2020; 20(4):425-434.
13. 13 Kim J.A., Seong R.K., Shin O.S. Enhanced viral replication by celular replicative senescence. Immune Netw, 2016.
14. Temporelli K. y Viego V. Relación entre esperanza de vida e ingreso. Un análisis para América Latina y el Caribe. Lecturas de Economía, Universidad de Antioquia, 2011.
15. Llamosas Falcon, L.S. Secuelas a largo plazo de COVID-19. Revista Española de Salud Pública, 2020.

16. Asociación Colombiana de Infectología. Síndrome post COVID-19: complicaciones tardías y rehabilitación. Colombia 2021. Disponible en: <file:///C:/Users/PERÚ/Downloads/979-3355-1-PB.pdf>.
17. Gonzales del Castillo, J., Rodríguez Machuca M.J., Alonso Casasus M., Sánchez García, A. Secuelas por SARS-CoV-2. Un problema que debe ser afrontado. Rev. Méd. Chile 2020; 148(9).
18. Cuéllar ÁJ, Guerra MV, Bravo AT, et al. Evaluación del estado psicoafectivo, funcional y cognitivo en adultos mayores. Rev Cub de Med Fis y Rehab. 2018;10(2):1-10.
19. Vargas, J. F. V., Naranjo, V. H. C., & Vázquez, J. M. M. Valoración funcional del adulto mayor relacionado con el abandono familiar. *Enfermería Investiga: Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión*. 2017; 2(1), 14-17.
20. Chimbolema Chela, T.M. Incidencia de insuficiencia respiratoria en las distintas etapas de la vida, en pacientes atendidos por el personal de atención pre hospitalaria del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, durante el periodo enero a diciembre del 2017. Universidad central del Ecuador, Facultad de ciencias de la discapacidad, 2017.
21. Castro Cárdenas CO, Vega Garagatti AD. Capacidad funcional y estado nutricional en adultos mayores institucionalizados. Huancayo, 2022.
22. Pérez Condori, M.I. Determinación de la saturación de oxígeno en el adulto mayor del Hospital III Essalud Yanahuara, mediante oximetría de pulso, Arequipa, 2017.
23. Zurita Huaricallo, Gabriela Mariela. *Capacidad Funcional Relacionado Con El Nivel De Depresión En Adultos Mayores Del Barrio 4 De noviembre Puno Agosto - octubre 2018*. 2019.

24. Castillo Pfura, Marisol. *Dependencia Funcional Y Su Influencia En La Calidad De Vida, En Usuarios De La Casa Del Adulto Mayor, Cerro Colorado Arequipa, noviembre 2017 – enero 2018*. 2019.
25. Mercado Paja, C. A. Características Influyentes En La Saturación De Oxígeno Por Pulsioximetría En Adultos. Hospital Carlos Monge Medrano. Julio - Septiembre, 2018. 2019.
26. Medina Gonzales P. Reserva funcional en adultos mayores autovalentes: una estimación de la velocidad y el costo fisiológico de marcha. *Rev. Brasil. Geriatr. Gerontol.*, Rio de Janeiro, 2016; 19(4):577-589.
27. Valdés Labrador Y, Calderón Villa Y, Carmenate Figueredo Y, Tejera Concepción JF, Bermúdez Chaviano M. Functional physical condition in hypertensive older adults. *Conrado*. 2020; 16(77), 451-460. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000600451&lng=en.
28. Grgic J, GA, OJ, SF, SBJ, PZ. Effects of Resistance Training on Muscle Size and Strength in Very Elderly Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*. 2020; 50(11): p. 1983-1999.
29. Beleño Castrillon YM. Beneficios del entrenamiento interválico de alta intensidad sobre las capacidades físicas en el adulto mayor. Bucaramanga, 2021.
30. González-Rodríguez Rubén, Gandoy-Crego Manuel, Díaz Miguel Clemente. Determinación de la situación de dependencia funcional. Revisión sobre los instrumentos de evaluación más utilizados. *Gerokomos [Internet]*. 2017; 28(4): 184-188. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2017000400184&lng=es.

31. Gallardo-Peralta, L., Cuadra-Peralta, A., Cámara-Rojo, X., Gaspar-Delpino, B., Sánchez-Lillo, R. Validación del inventario de envejecimiento exitoso en personas mayores chilenas. *Revista médica de Chile*. (2017); 145(2), 172-180.
32. Martín, R. Actividad física y calidad de vida en el adulto mayor. Una revisión narrativa. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 2018;17(5), 813-825.
33. West, K., Shaw, R., Hagger, B. y Holland, C. Enjoying the third age. Discourse, identity and liminality in extra-care communities. *Discourse in extra-care communities*, 2017;37 (9), 1874-1897. Doi.org/10.1017/S0144686X16000556.
34. Mishara BL, Riedel RG. El proceso de envejecimiento. Madrid: Ediciones Morata; 2000.
35. Brizzolara A. Cambios fisiológicos de la tercera edad. *Revista biomédica revisada por Pares*. 2001;1(1). Doi.10.5867/medwave.2001.01.1110.
36. Miguel Ángel Arcas Patricio. *Fisioterapia Respiratoria*. Editorial Mad, S.L. Sevilla –España, 2006:85-98.
37. Rozenek M., Soengas N., Giber F. y Murgiere M. COVID-19 en adultos mayores. ¿corresponde utilizar la misma definición de caso? *Rev Arg de Gerontología y Geriatría*. 2020; 34 (1):3-6.
38. Tango, I. Signos vitales. Frecuencia cardiaca y ejercicio. *Medline Plus información de salud para usted*, 2018. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/vitalsigns.html>

39. MINSA. Guía técnica para el llenado de la Historia Clínica de Atención Integral de Salud del Adulto Mayor. Disponible en: <https://www.datosabiertos.gob.pe>.
40. Franco J, Formiga F, Chivite D, Corbella X, Robert J, Vidaller A, Charte A. Insuficiencia cardíaca aguda en el anciano, características clínicas y mortalidad según la fracción de eyección ventricular izquierda. *Revista Colombiana de Cardiología*, 2017; 24(3), 250-254. Doi.org/10.1016/j.rccar.2016.10.040.
41. Francia E, Casademont J. Influencia de la edad en los índices probabilísticos de mortalidad al ingreso en salas convencionales de Medicina Interna. *Med Clin (Barc)*. 2012; 139(5):197-202.
42. Grajeda Ancca, P. Estadios de saturación de Oxígeno según la altura. Cusco, Perú.
43. Huamanquispe J, Castelo L, Pereira C. Gasometría arterial en adultos clínicamente sanos a 3350 metros de altitud. *Rev Perú Med*. 2014; 31(3):473-479. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/273476649_Gasometria_arterial_en_adultos_clinicamente_sanos_a_3350_metros_de_altitud.
44. Cobo D, Signos vitales en pediatría. *Gastrohup* 2011; 13(1) Sup. One: S58-S70, 29. Almeida CM, Almeida A, Forti E. Effects of kangaroo mother care on the vital signs of low-weight preterm newborns. *Rev Bras Fisioter* 2007; 11(1):1-5.
45. Cruz Aranda JE. Manejo de la hipertensión arterial en el adulto mayor. *Med. Interna Méx*. 2019; 35(4):515-524.
46. Vamsi Varhabhatla AB, Kamath Padmanabh KV, Prkacin I. ¿Son la velocidad de la onda de pulso y la rigidez arterial marcadores para evaluar aterosclerosis preclínica en pacientes con hipertensión resistente? *Rev Cient Cienc Med* 2020; 23(1): 32-37.

47. Casanova Mendoza AR. Fisiología Respiratoria. Sociedad Peruana de Neumología, 2015.
48. Guyton AC y Hall JE. Tratado de Fisiología Médica. 13ª ed. Barcelona, España. Editorial Elsevier Saunders, 2016.
49. Ganong WF. Fisiología médica. Mc Graw Hill-Lange, 2016.
50. De Zuber. Intercambio de oxígeno y dióxido de carbono. Johns Hopkins University, 2019.
51. Costanzo L. Fisiología. España: Elsevier. s.f.
52. Schneider J, Sweberg T. Acute respiratory failure. Crit Care. 2013; 29(2):167-83.
53. Walkey AJ, Wiener RS. Use of noninvasive ventilation in patients with acute respiratory failure, 2000-2009: a population-based study. Ann Am Thorac Soc. 2013; 10(1):10-7.
54. Puerta Sales A. La radiografía portátil de tórax como factor pronóstico en los pacientes sometidos a ventilación mecánica no invasiva. 2016.
55. Snell RS. Clinical anatomy by regions. 9th ed. Baltimore, MD: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2012. 754 p.
56. Bustamante AV. Estudio preliminar para determinar valores referenciales de saturación de oxígeno medidos por oximetría de pulso en personas mayores de 18 años, sin patología cardiorrespiratoria, residentes en la ciudad de Quito. Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2015.
57. M. D. Cirugía bucal: Patología y Técnica. 4th ed. Barcelona: Elsevier; 2014.

58. Gay C BL. Tratado de Cirugía bucal Tomo I México: Ergon; 2011.
59. Braunwald Eugene. Tratado de cardiología. Texto de medicina cardiovascular. 2015; 1 (10).
60. García Rubira JC. Fisiología cardíaca. Instituto Cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos, Madrid – España. s.f.
61. López-Jiménez F, Pérez-Terzic C, Zeballos PC, Anchique CC, Burdiat G, González K, et al. Consenso de Rehabilitación Cardiovascular y Prevención Secundaria de las Sociedades Interamericana y Sudamericana de Cardiología. Rev Urug Cardiol 2013; 28 (2): 205. Disponible en: http://www.suc.org.uy/revista/v28n2/pdf/rcv28n2_consenso_rehabilitacion.pdf 91.
62. Corral Pernía JA, Del Catillo OA. La valoración del volumen máximo y su relación con el riesgo cardiovascular como medio de enseñanza aprendizaje. Cuadernos de Psicología del Deporte Dirección General de Deportes-CARM. 2010; 10 (25): 25-30. Disponible en: <http://revistas.um.es/cpd/article/viewFile/111231/105581>.
63. Braun Menéndez E. Consenso de Hipertensión Arterial. Revista argentina de cardiología 2013; 81 (2). Disponible en: <http://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2014/04/Consenso-deHipertension-Arterial.pdf>.
64. Raúl G. y Col. Cambios en la pulsioximetría en pacientes de cirugía de terceros molares. Medigraphic. 2017; 13(1);25-28.2018.
65. Bai Y., Yao L., Wei T., Tian F., Jin D-Y., Chen L. Presumed Asymptomatic Carrier Transmission of COVID-19. JAMA, 2020. Doi: 10.1001/jama.2020.2565.

66. Ahn D.G., Shin H.J., Kim M.H., Lee S., Kim H.S., Myoung J., et al. Current Status of Epidemiology, Diagnosis, Therapeutics, and Vaccines for Novel Coronavirus Diseases 2019. *J Microbiol Biotechnol* 2020. Disponible en: <http://www.nvbi.nlm.nih.gov/pubmed/32238757>.
67. CDC. Tipos de coronavirus humanos, 2020. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/types.html>.
68. Gao Y., Yan T., Huang Y., Liu F., Zhao Y, Cao L., et al. Structure of the RNA-dependent RNA polymerase from COVID-19 virus. *Science*, 2020. Disponible en: <http://www.nvbi.nlm.nih.gov/pubmed/32277040>.
69. Laxe S., Miangolarra Page J.C., Garreta R. La rehabilitación en los tiempos del COVID-19. 2020; 54(3):149-153. Doi: 10.1016/j.rh.2020.04.001.
70. Carlos W.G., Cruz C.S.D., Cao B., Pasnick S. y Jamil S. Novel Wuhan (2019-nCoV). Coronavirus. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2020. Disponible en: <https://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/rccm.2014P7>.
71. Pan F., Ye T., Sun P., et al. Time course of lung changes on chest CT during recovery from 2019 novel coronavirus (COVID-19) pneumonia. *Radiology*, 2020; 13:200370.
72. World Health Organization. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/docs/defaultsource/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report>. p 2.

73. Liu W, Tao ZW, Lei W, Ming-Li Y, Kui L, Ling Z, et al. Analysis of factors associated with disease outcomes in hospitalized patients with 2019 novel coronavirus disease. Chin Med J. 2020. Doi: 1097/CM9.0000000000000775 3.
74. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet. 2020; 395(10223):507-513. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7.
75. Ashour H.M., Elkhatib W.F., Rahman M.M., Elshabrawy H.A. Insights into the Recent 2019 Novel Coronavirus (SARS-CoV-2) in light of Past Human Coronavirus Outbreaks. Pathog Basel Switz, 2020; 9(3). DOI: 10.3390/pathogens9030186.
76. Tian S, Xiong Y, Liu H, et al. Pathological study of the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) through postmortem core biopsies. Mod Pathol, 2020.
77. De Wit E, Van Doremalen N, Falzarano D y Munster VJ. SARS and MERS. Recent insights into emerging coronaviruses. Nat Rev Microbiol. 2016; 84(10):814-20.
78. Shi H, Han X, Jiang N, Cao Y, et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, china: A descriptive study. Lancet Infect Dis. 2020; 20(4): 425-434.
79. Bikdeli B, Madhavan MV, Jiménez D, et al. COVID-19 and Thrombotic or Thromboembolic Disease: Implications for Prevention, Antithrombotic Therapy, and Follow Up: Jacc State-of-the-theArt Review. J Am Coll Cardiol. 2020; 75(23):2950-2973.
80. Molina-Molina, M. Secuelas y consecuencias de la COVID-19. Medina Respiratoria. Universidad de Barcelona. 2020, 13(2):71-77.

81. Huang c, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus Wuhan, China. Lancet 2020; 6736: 1-10.
82. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 Novel Coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. JAMA 2020; 323:1601-609.
83. Ferreyra V.M Schulz-Mneger J, Holmvang G, et al. Cardiovascular magnetic resonance in nonischemic myocardial inflammation: expert recommendations. J Am Coll Cardiol 2018; 72:3158-76.
84. Emilio Bono, JO y Barcudi, R. Daño residual cardiovascular post COVID. Rev Fed Arg Cardiol. 2020; 49(4):129-132.
85. Maron BJ, Udelson JE, Bonow RO, et al. Eligibility and disqualification recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities. Circulation 2015; 132 (22): e273e280.
86. Procedimientos de enfermería más frecuentes en el proceso asistencial. Disponible en: https://www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/4_1.htm.
87. Organización Mundial de la Salud. Década del Envejecimiento Saludable (2020–2030) Primer Informe de Progreso. Envejecimiento y curso de vida, Organización Mundial de la Salud. 2019.
88. Cobo D. y Daza P. Signos vitales en pediatría. Revista Gastrohup Universidad del Valle-Colombia, 2010; 13 (1).
89. Martínez Pérez T., Gonzales Aragón C.M., Castellón León G. y Gonzales Aguilar B. El envejecimiento, la vejez y la calidad de vida: ¿éxito o dificultad? ISSN 2221-2434 Cuba, 2018.

90. Norma técnica de salud para la prevención y control de la COVID-19 en el Perú. NTS N° 178-MINSA/DGIESP-2021.
91. González-Rodríguez Rubén, Gandoy-Crego Manuel, Díaz Miguel Clemente. Determinación de la situación de dependencia funcional. Revisión sobre los instrumentos de evaluación más utilizados. Gerokomos. 2017; 28(4): 184-188. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2017000400184&lng=es.
92. Marca C, Galindo M, Miguel F, Martín P. La pulsioximetría y su aplicación en pruebas de esfuerzo máximo. Apunts Med Esport. 2011; 46: 23-7.
93. Dieterle T. Blood pressure measurement-an overview. Swiss Med Wkly. 2012; 142.
94. Sánchez Pérez, E.A., Lozano Nuevo, J.J., Huerta Ramírez, S., Cerda Téllez, F. y Mendoza portillo, E. Validación de cinco pulsioxímetros. Med Int Mex. 2017; 33(6):723-72.

ANEXOS

Anexo 01: Matriz De Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	TÉCNICAS
PROBLEMA GENERAL. ¿Cuál es la relación entre capacidad funcional y parámetros vitales post COVID-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022?	Determinar la relación entre capacidad funcional y parámetros vitales post COVID-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022	Existe relación entre capacidad funcional y parámetros vitales post COVID-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022	Independiente. Capacidad funcional Dependiente Parámetros vitales	POBLACIÓN Conformada por los pacientes de 60 años a más, que se atienden en el área de emergencia no Covid 19 del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno, según el libro de ingresos de este servicio, el último bimestre (mayo y junio) fueron en promedio 258 (125 y 133 respectivamente).	TÉCNICA. Encuesta Medición INSTRUM. Cuestionario Ficha clínica
PROBLEMAS ESPECÍFICOS. ¿Cuál es la relación entre capacidad funcional y la saturación de oxígeno post COVID-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022?	OBJETIVOS ESPECÍFICOS. Identificar la relación entre capacidad funcional y la saturación de oxígeno post COVID-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS Existe relación entre capacidad funcional y la saturación de oxígeno post COVID-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022			
¿Cuál es la relación entre capacidad funcional y frecuencia respiratoria post COVID-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022?	Conocer la relación entre capacidad funcional y frecuencia respiratoria post COVID-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022	Existe relación entre capacidad funcional y frecuencia respiratoria post COVID-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022			
¿Cuál es la relación entre capacidad funcional y la frecuencia cardíaca post COVID-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022?	Detallar la relación entre capacidad funcional y la frecuencia cardíaca post COVID-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022	Existe relación entre capacidad funcional y la frecuencia cardíaca post COVID-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022			MUESTRA Según fórmula para población conocida, el tamaño es 155.
¿Cuál es la relación entre capacidad funcional y presión arterial post COVID-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022?	Mostrar la relación entre capacidad funcional y presión arterial post COVID-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022	Existe relación entre capacidad funcional y presión arterial post COVID-19 en adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno 2022			

Anexo 02: Cuestionario: Índice De Katz

INSTRUMENTO 1

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS DE PUNO

Facultad de Ciencias

Escuela profesional de Enfermería

Esta información es con fines académicos, los datos son confidenciales

Variable Independiente Actividades de la vida diaria

1 Lavarse (esponja y ducha)

- a No necesita ayuda (puede entrar y salir de la ducha por sí mismo, si la utiliza habitualmente)
- b Necesita ayuda sólo para limpiarse una parte del cuerpo, como la espalda o las piernas
- c Necesita ayuda para limpiarse más de una parte del cuerpo

2 Vestirse (sacar la ropa de ropero y cajones, usa cierres y hebillas)

- a Saca las prendas y se viste por completo sin ayuda
- b Saca las prendas y se viste sin ayuda, excepto para anudarse los zapatos
- c Necesita ayuda para sacar las prendas o vestirse, o permanece sin vestir total o parcialmente

3 Continencia

- a Controla totalmente la micción y defecación
- b "Accidentes" ocasionales
- c Necesita supervisión para controlar la micción o la defecación, utiliza sonda o sufre incontinencia

4 Movilizarse

- a Se acuesta y se levanta, y se sienta y se incorpora, sin ayuda (puede utilizar dispositivos de apoyo, con bastón o andador)
- b Se acuesta y se levanta, y se sienta y se incorpora, con ayuda
- c No se levanta de la cama

5 Uso del servicio higiénico

- a Va al cuarto de baño, se limpia y se arregla la ropa sin ayuda (puede usar dispositivos de apoyo, como bastón, andador o silla de ruedas, y puede utilizar un orinal por la noche y vaciarlo por la mañana)
- b Necesita ayuda para ir al cuarto de baño, limpiarse o arreglarse los vestidos después de la evacuación, o para usar el orinal por la noche
- c No va al cuarto de baño para la evacuación

6 Alimentarse

- a Se alimenta a sí mismo sin ayuda
- b Come sin ayuda, excepto para cortar la carne o extender la mantequilla
- c Necesita ayuda para comer o se alimenta en parte o totalmente con sonda o líquidos intravenosos

Respuesta	Puntuación
a	3 puntos
b	2 puntos
c	1 punto
Puntuación máxima	18 puntos

KATZ	Dependiente	Independiente
Lavarse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vestirse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Continencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Movilizarse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uso del servicio higiénico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alimentarse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Diagnostico Funcional	Independiente	(1)
	Dependiente parcial	(2)
	Dependiente total	(3)
(1) Ningun item positivo de dependencia		
(2) De 1 a 5 items positivos de dependencia		
(3) 6 items positivos de dependencia		

INSTRUMENTO 2

FICHA CLÍNICA

1. Datos generales

Edad	<input type="checkbox"/> 60 a 65	<input type="checkbox"/> 66 a 69	<input type="checkbox"/> 70 a 75	<input type="checkbox"/> 75 a mas
Sexo	<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Femenino		

2. Covid-19

Infeccion Covid 19	Resultado		Tiempo transcurrido	Resultado
Si	<input type="checkbox"/>		3 meses	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>		6 meses	<input type="checkbox"/>
			1 año	<input type="checkbox"/>
Abanico clinico	Resultado		Disnea	<input type="checkbox"/>
Fiebre	<input type="checkbox"/>			
Tos	<input type="checkbox"/>		Caso confirmado	Resultado
Perdida del olfato	<input type="checkbox"/>		Si	<input type="checkbox"/>
Disnea	<input type="checkbox"/>		No	<input type="checkbox"/>

Prueba confirmatoria	Resultado		Hospitalizacion	Resultado
Prueba rapida	<input type="checkbox"/>		Si	<input type="checkbox"/>
prueba molecular	<input type="checkbox"/>		No	<input type="checkbox"/>
Prueba antigenica	<input type="checkbox"/>			

3. Variable Dependiente Parámetros vitales

SOP2	Parametros	Resultado
Normal	<input type="checkbox"/> 83-92	<input type="checkbox"/>
Hipoxia leve	<input type="checkbox"/> 79-82	<input type="checkbox"/>
Hipoxia moderada	<input type="checkbox"/> 75-78	<input type="checkbox"/>
Hipoxia severa	<input type="checkbox"/> <74	<input type="checkbox"/>

Frecuencia Respiratoria	Parametros	Resultado
Normal	<input type="checkbox"/> 12-20	<input type="checkbox"/>
Taquipnea	<input type="checkbox"/> > 20	<input type="checkbox"/>
Bradipnea	<input type="checkbox"/> < 12	<input type="checkbox"/>

Frecuencia cardiaca	Parametros	Resultado
Normal	60 - 100	<input type="checkbox"/>
Taquicardia	> 100	<input type="checkbox"/>
Bradicardia	< 60	<input type="checkbox"/>

Presion arterial	Parametros	Resultado
Normal	80-130/60-90	<input type="checkbox"/>
Hipertension	> 130/90	<input type="checkbox"/>
Hipotension	< 80/60	<input type="checkbox"/>

Anexo 03: Consentimiento Informado

Yo _____, aceptó participar en la presente investigación realizado por la Bachiller de enfermería Srta. Reina Toledo Quispe, quien me ha informado del propósito de su intervención y me ha aclarado todas mis dudas; por lo tanto, consciente y libremente autorizo se me pueda valorar los Parámetros Vitales (SPO2, FC, FR y PA) y responderé a las preguntas que me hará. Para dar fe de ello firmó más abajo:

Firma del Participante

Huella digital

DNI:

Anexo 04: Evidencias Fotográficas





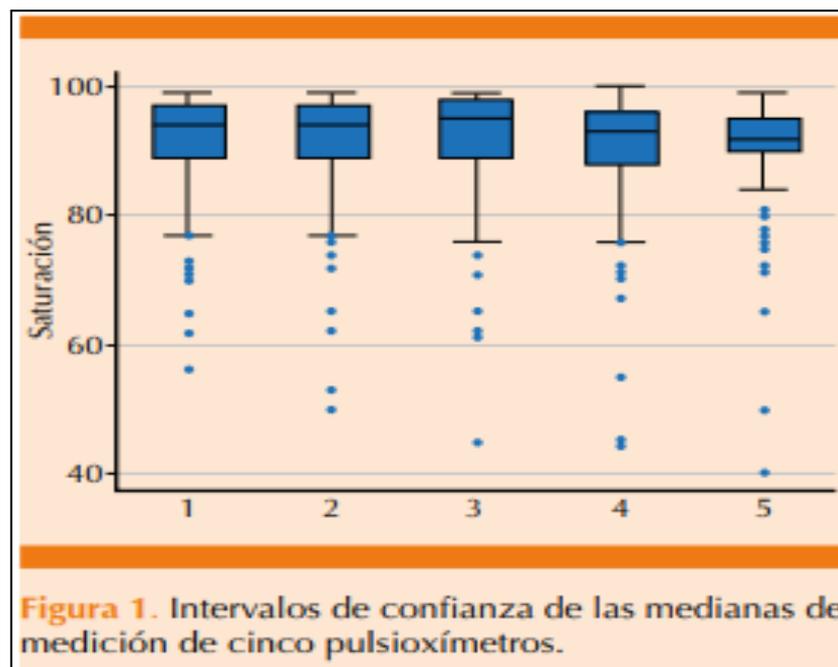


Anexo 05: Validez De Los Dispositivos Médicos

Oxímetro. Se usó para valorar la saturación de oxígeno en sangre porque se trata de un método sencillo (no requiere entrenamiento especial), no invasivo y relativamente económico. Es fiable en el rango de 80-100% de saturación.

Validez.

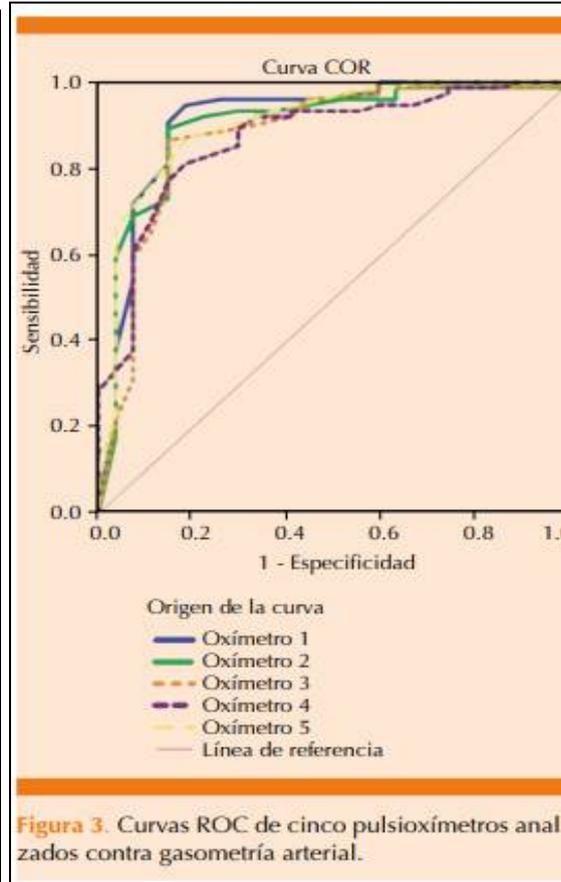
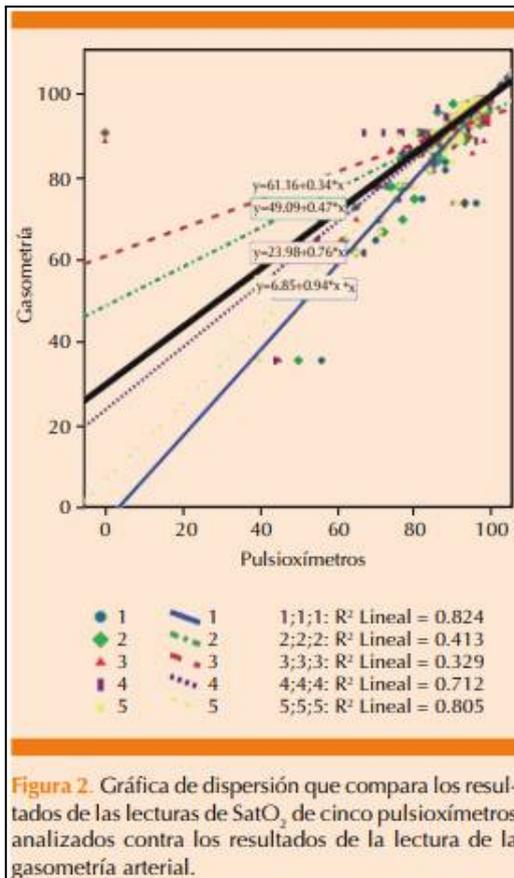
Oxímetro	Modelo	Prueba de Friedman	Intervalo de Confianza
Beijing Choice Electronic	MC300C1C	94.41	95%
Zondan	ZON-A5	90.2	
Rossmax	SB200	89.66	
Homecare	FPX-033	89.52	
Medimetrics	MCA	90.39	



Se demostró consistencia e igualdad en las lecturas, sin mostrar ventajas ni inconsistencias, todos los oxímetros se correlacionaron de manera positiva, se observa también un alto porcentaje de validez= excelente.

Confiabilidad.

Oxímetro	Modelo	Sensibilidad	Especificidad	Punto de corte
Beijing Choice Electronic	MC300C1C	88%	91%	
Zondan	ZON-A5	88%	89%	
Rossmax	SB200	88%	86%	90%
Homecare	FPX-033	85%	82%	
Medimetrics	MCA	85%	86%	



Los cinco pulsioxímetros demostraron una alta confiabilidad ya que se comparó con la Gasometría arterial como lo demuestran las figuras 2 y 3. La mayor consistencia y reproducibilidad en los resultados obtenidos muestran al oxímetro número 1 como el de mejor rendimiento en relación con los otros cuatro oxímetros estudiados; no hay disminución en el rendimiento diagnóstico de los cinco oxímetros en general, cabe mencionar que es el que usare en la recolección de mis datos.

Esfigmomanómetro. Instrumento que usa el método auscultatorio (ruidos de Korotkoff) para medir la presión arterial.

Validez y confiabilidad. El grado de precisión es del 99%, es el estándar indiscutible en la medición indirecta de la presión arterial y es el único método validado a nivel internacional por los estamentos mundiales que rigen la salud como lo es la Organización Mundial de la Salud.

Los instrumentos que se usarán en nuestra investigación son el oxímetro, el estetoscopio y el esfigmomanómetro, ya que a través de ellos podremos recoger datos sobre los tres parámetros vitales que nos interesa, son instrumentos de medición médica que son válidos y confiables.

Anexo 06: Representación De Figuras De Las Tablas Cruzadas

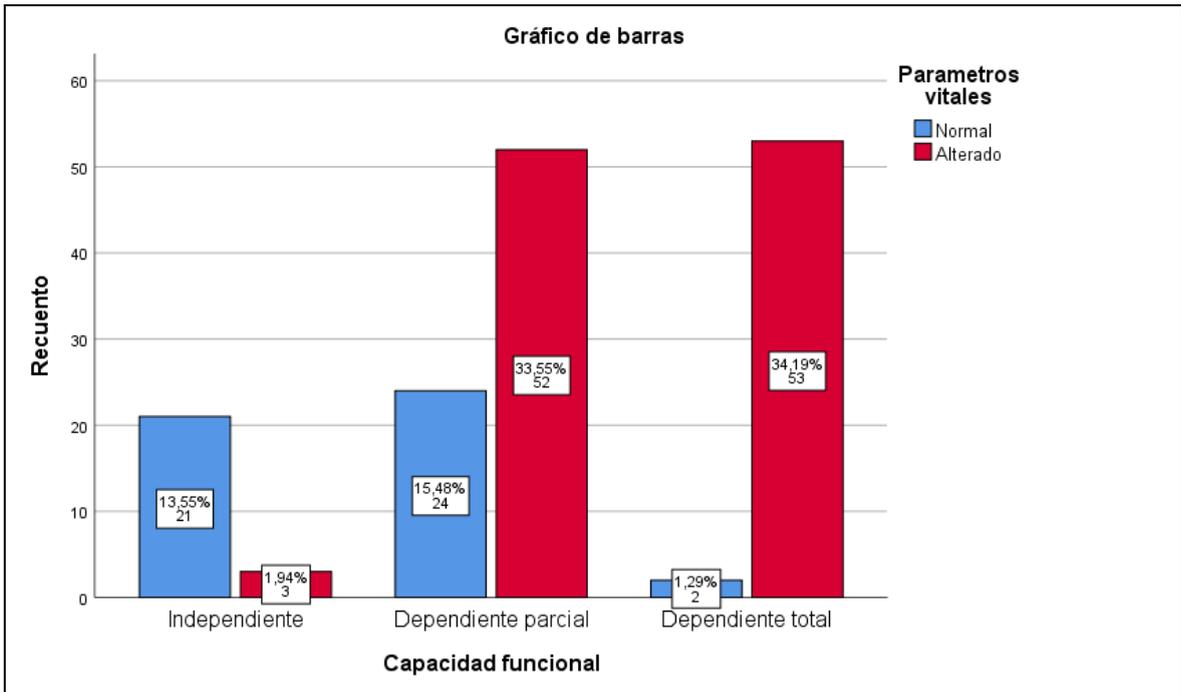


Figura 01: Capacidad funcional y parámetros vitales post Covid-19 en adultos mayores

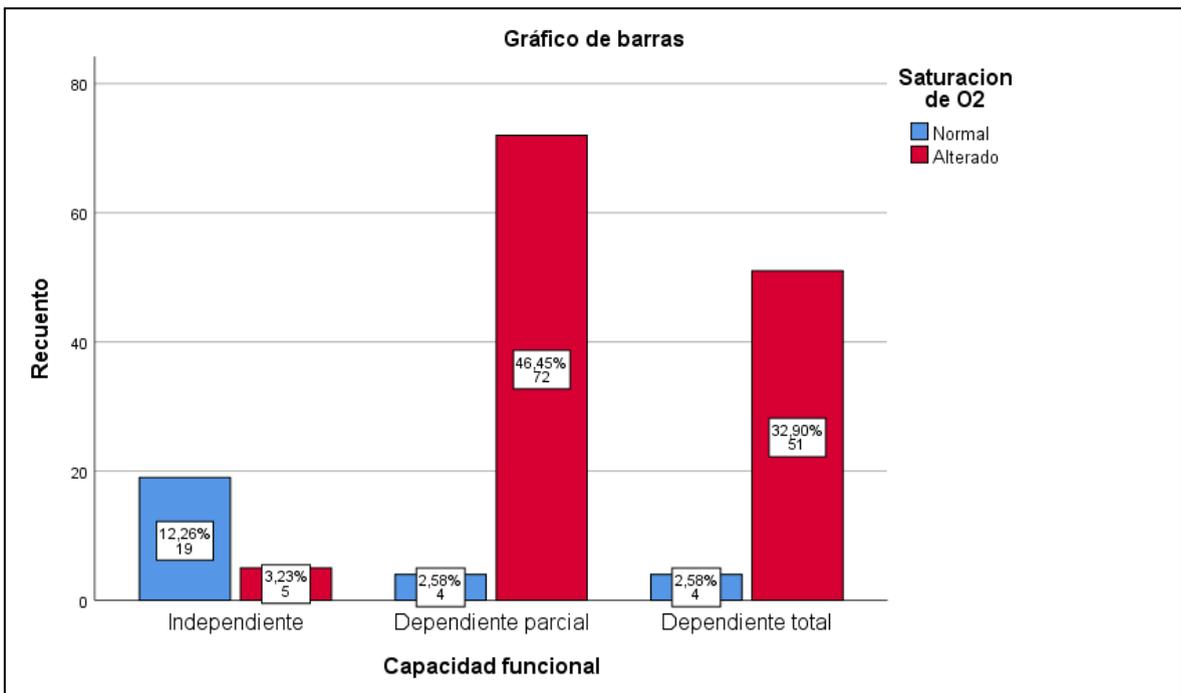


Figura 02: Capacidad funcional y saturación de oxígeno post Covid-19 en adultos mayores

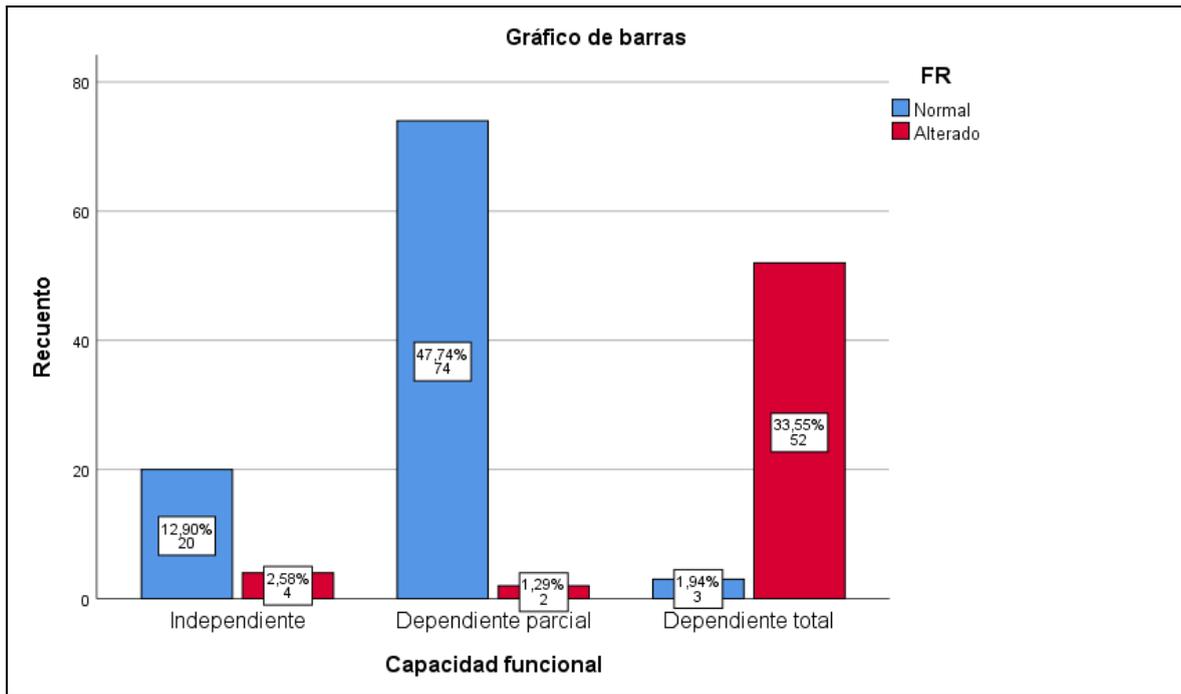


Figura 03: Capacidad funcional y frecuencia respiratoria post Covid-19 en adultos mayores

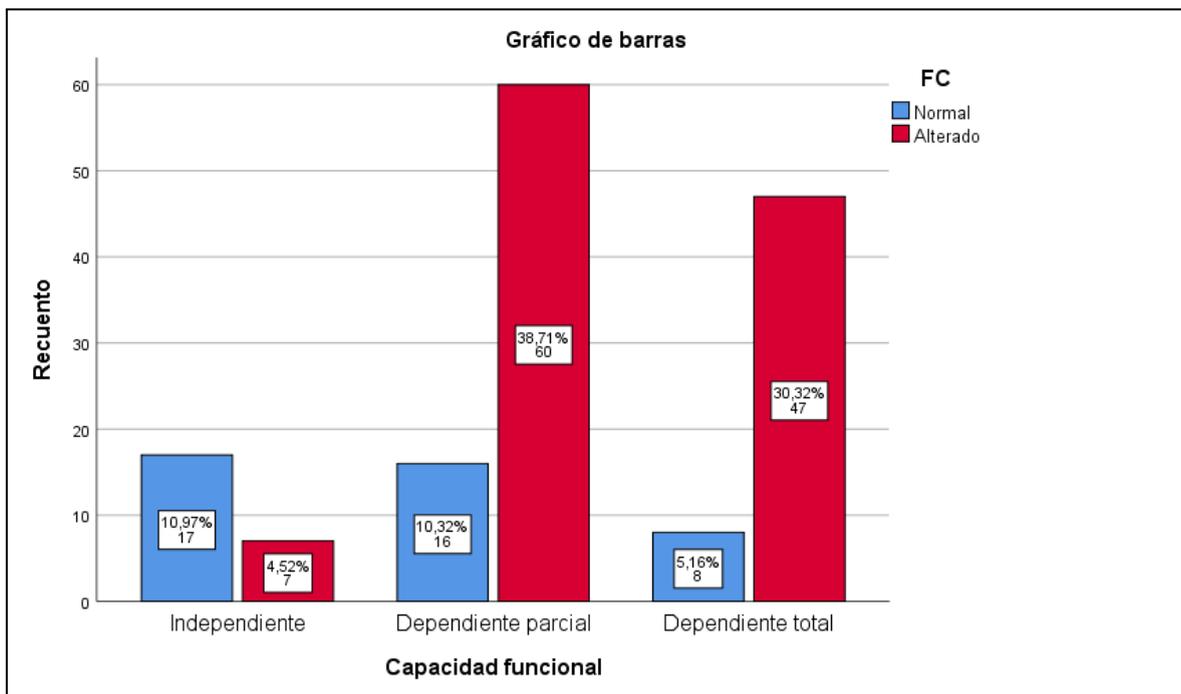


Figura 04: Capacidad funcional y frecuencia cardíaca post Covid-19 en adultos mayores

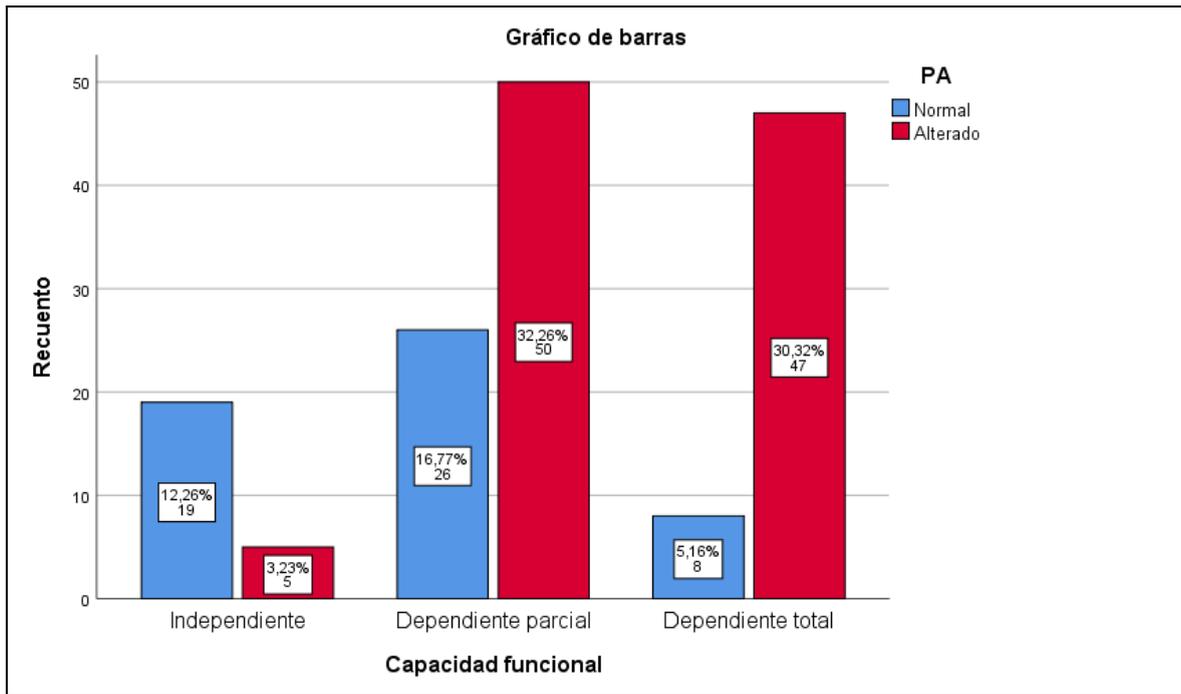


Figura 05: Capacidad funcional y presión arterial post Covid-19 en adultos mayores

Anexo 07: Representación Gráfica De Datos Generales Y Específicos De La Covid-19 En
La Muestra De Adultos Mayores

Tabla 06: Rangos de edad en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital
Regional de Puno

		Edad			
Válido		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	60-65 años	44	28,4	28,4	28,4
	66-69 años	68	43,9	43,9	72,3
	70-75 años	27	17,4	17,4	89,7
	7a a más años	16	10,3	10,3	100,0
	Total	155	100,0	100,0	

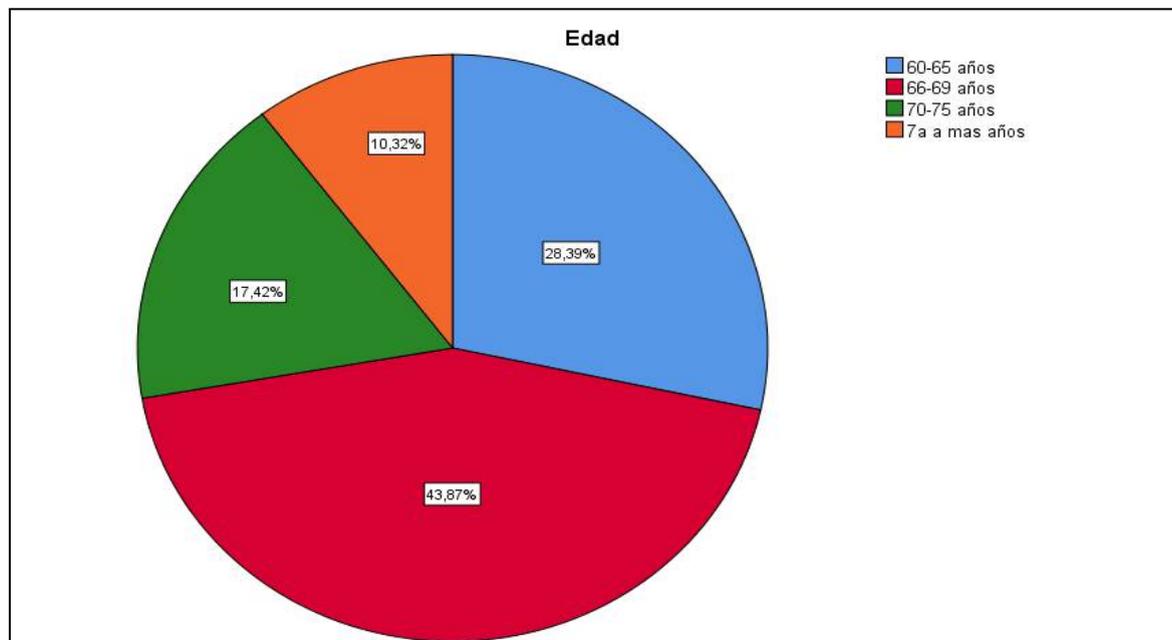


Figura 06: Rangos de edad en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital
Regional de Puno

Tabla 07: Sexo en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno

		Sexo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculin o	81	52,3	52,3	52,3
	Femenin o	74	47,7	47,7	100,0
Total		155	100,0	100,0	

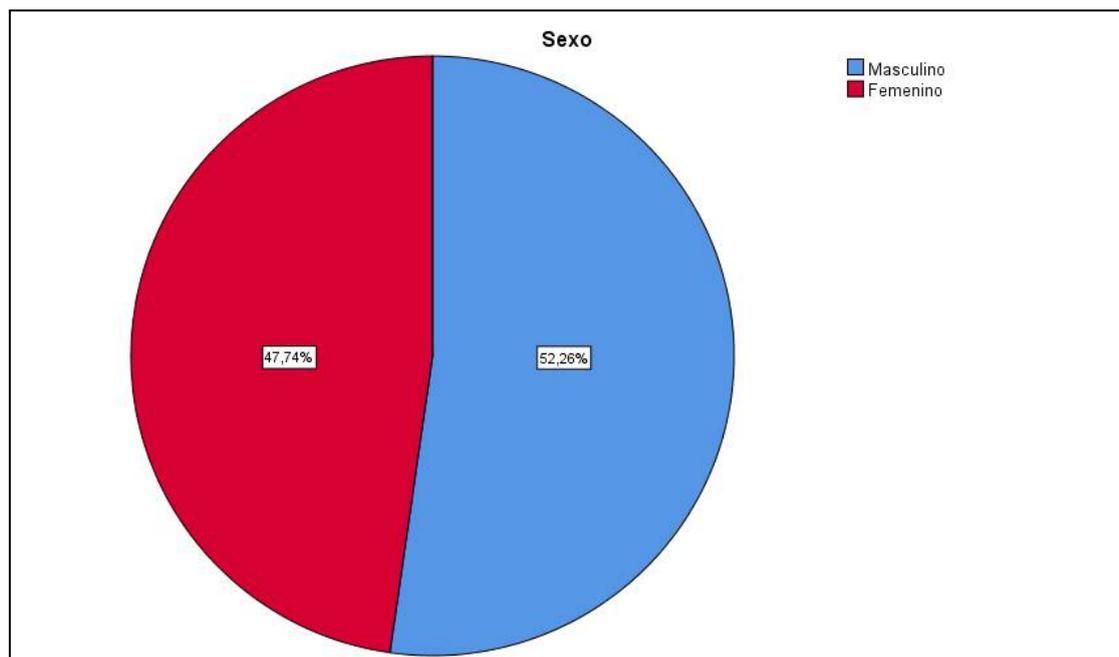


Figura 07: Sexo en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno.

Tabla 08: Tipo de infección en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno

		Infección			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Leve	73	47,1	47,1	47,1
	Moderada	64	41,3	41,3	88,4
	Grave	18	11,6	11,6	100,0
	Total	155	100,0	100,0	

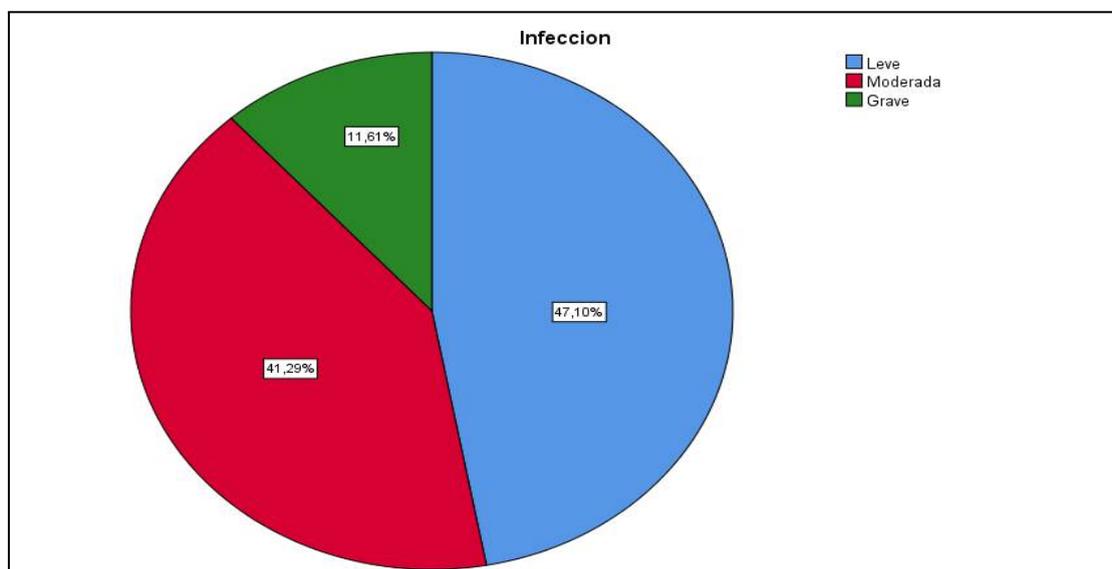


Figura 08: Tipo de infección en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno

Tabla 09: Tiempo post infección en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno

		Tiempo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3 meses	14	9,0	9,0	9,0
	6 meses	38	24,5	24,5	33,5
	1 año	103	66,5	66,5	100,0
	Total	155	100,0	100,0	

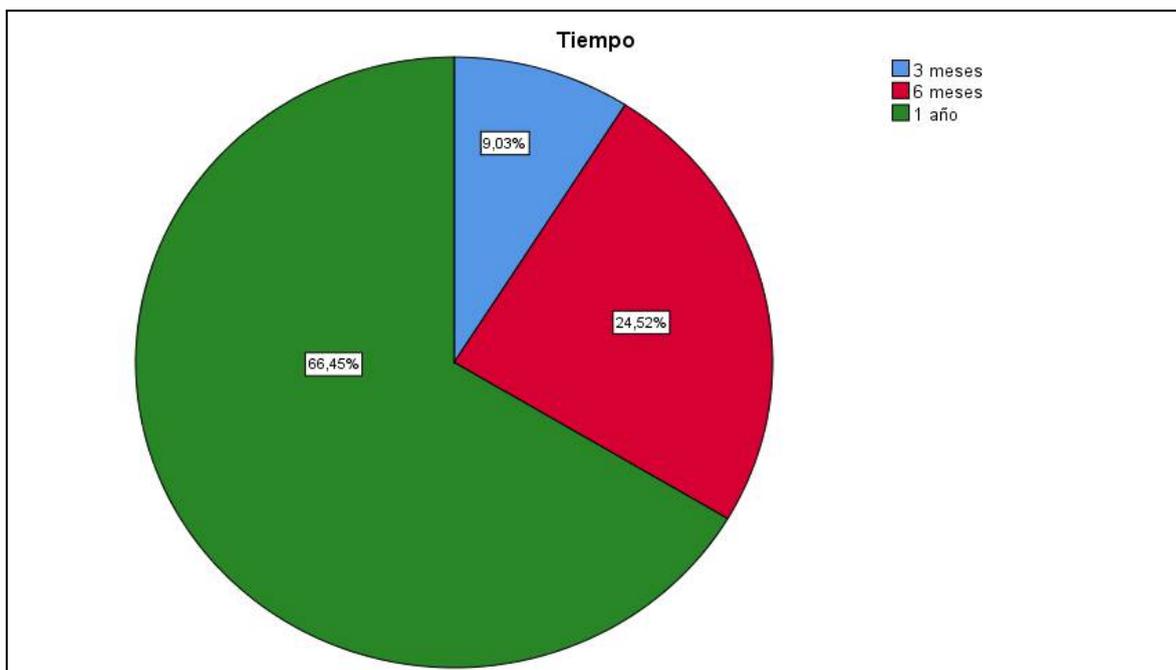


Figura 09: Tiempo post infección en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno

Tabla 10: Síntoma predominante en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno

Síntoma		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Fiebre	31	20,0	20,0	20,0
	Tos	96	61,9	61,9	81,9
	Pérdida de olfato	16	10,3	10,3	92,3
	Disnea	12	7,7	7,7	100,0
	Total	155	100,0	100,0	

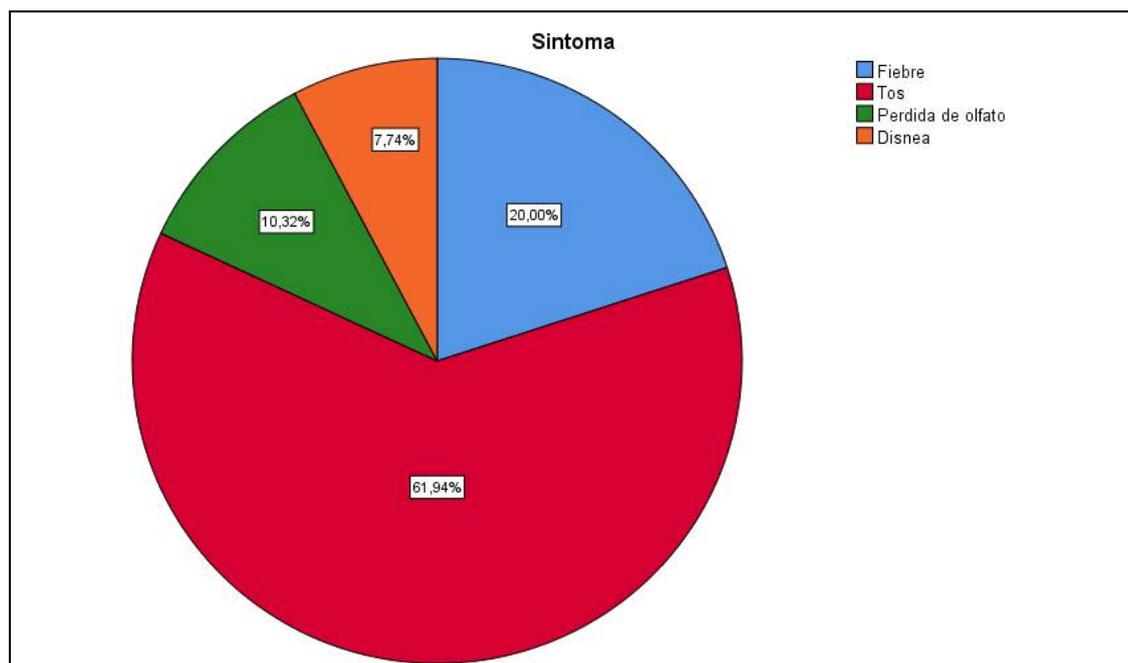


Figura 10: Síntoma predominante en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno

Tabla 11: Hospitalización en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno

		Hospitalización			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	28	18,1	18,1	18,1
	No	127	81,9	81,9	100,0
	Total	155	100,0	100,0	

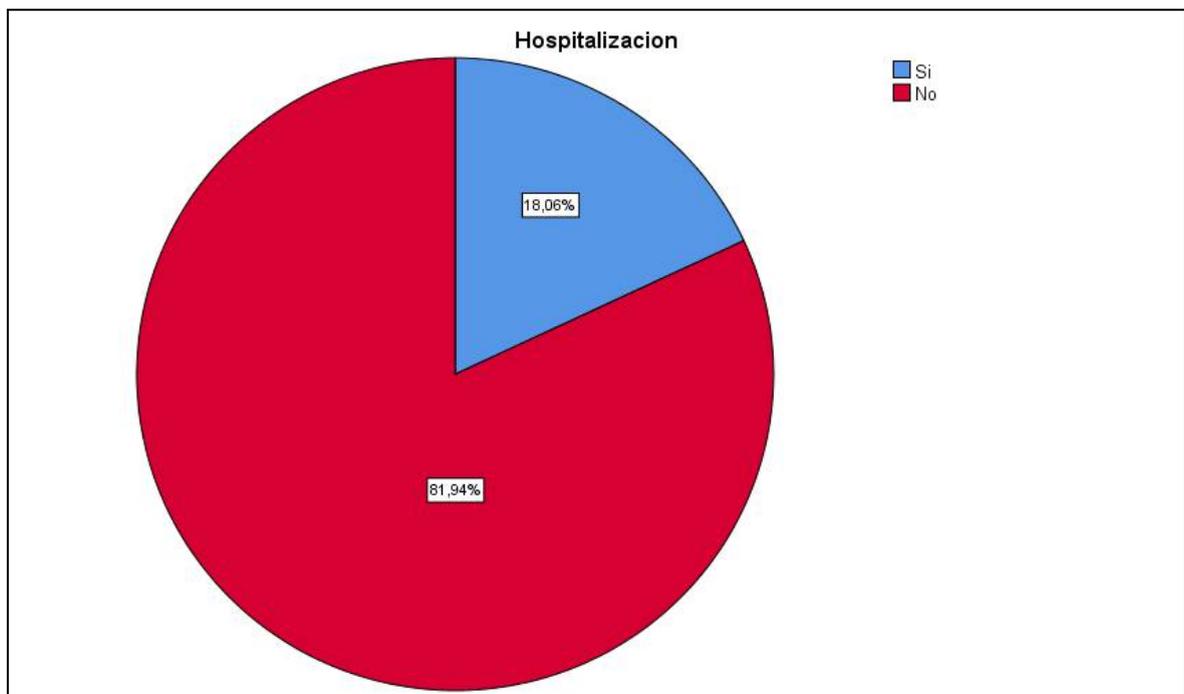


Figura 11: Hospitalización en la muestra de adultos mayores atendidos en el Hospital Regional de Puno

Anexo 08: Ficha De Validación De Instrumento

FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

Experto	Grado academico	Institucion donde labora
	MEDICO INTENSIVISTA	Es Salud Juliaca

Titulo de la investigacion	Denominacion del instrumento
Capacidad funcional y parametros vitales post Covid-19 en adultos mayores	Ficha clinica

II. ASPECTOS DE VALIDACION

Indicadores	Criterios	Def	Reg	Bue	Exc
Claridad	Lenguaje apropiado	0	1	2	3
Objetividad	Conductas observables	0	1	2	3
Actualidad	Connota actualidad	0	1	2	3
Organización	Logica y coherente	0	1	2	3
Suficiencia	Comprende cantidad y calidad	0	1	2	3
Intencionalidad	Valora aspectos del estudio	0	1	2	3
Consistencia	Basado en aspecto Teorico-cientificos	0	1	2	3
Coherencia	En indicadores, dimensiones y variables	0	1	2	3
Metodología	Responde al proposito del estudio	0	1	2	3
Conveniencia	Genera nuevas pautas en la investigacion	0	1	2	3

III. VALORACION

Def	Reg	Bue	Exc
0-8	9-16	17-24	25-32

Puno, 19 de Diciembre 2022

Firma del experto
Nombres y Apellidos
DNI 29246888


Dr. Enrique P. Galdos
MEDICO INTENSIVISTA
CMP. 19962 RNE. 11936

FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

Experto	Grado academico	Institucion donde labora
	Medico Intensivista	Clinica Americana

Título de la investigación	Denominación del instrumento
Capacidad funcional y parametros vitales post Covid-19 en adultos mayores	Ficha clinica

II. ASPECTOS DE VALIDACION

Indicadores	Criterios	Def	Reg	Bue	Exc
Claridad	Lenguaje apropiado	0	1	2	3
Objetividad	Conductas observables	0	1	2	3
Actualidad	Connota actualidad	0	1	2	3
Organización	Logica y coherente	0	1	2	3
Suficiencia	Comprende cantidad y calidad	0	1	2	3
Intencionalidad	Valora aspectos del estudio	0	1	2	3
Consistencia	Basado en aspecto Teorico-cientificos	0	1	2	3
Coherencia	En indicadores, dimensiones y variables	0	1	2	3
Metodología	Responde al proposito del estudio	0	1	2	3
Conveniencia	Genera nuevas pautas en la investigacion	0	1	2	3

III. VALORACION

Def	Reg	Bue	Exc
0-8	9-16	17-24	25-32

Puno, 19 de Diciembre 2022

Firma del experto
Nombres y Apellidos
DNI 02439311




 Dra. Fanny Ricardi Cejudo
 MEDICO INTENSIVISTA
 DPM 33848 QNE 37787

Anexo 09: Normalidad De Los Datos

Tabla 12: Pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov

	Estadístico	gl	Sig.
Capacidad funcional	0.26	155	,000
Parámetros vitales	0.438	155	,000

Nota: Corrección de significación de Lilliefors

En la Tabla 12 se muestran los resultados referentes a la normalidad o no de los datos, posterior al tratamiento estadístico entendemos que al ser $p=0.000$ los datos no tienen una distribución normal dado que es < 0.05 , por lo que, la correlación entre ambas variables se realizó por medio de la prueba no paramétrica Rho de Spearman.

La prueba de Kolmogórov-Smirnov es una propia perteneciente a la estadística, concretamente a la estadística inferencial. La estadística inferencial pretende extraer información sobre las poblaciones. sirve para verificar si las puntuaciones que hemos obtenido de la muestra siguen o no una distribución normal. Es decir, permite medir el grado de concordancia existente entre la distribución de un conjunto de datos y una distribución teórica específica. Su objetivo es señalar si los datos provienen de una población que tiene la distribución teórica especificada, es decir, lo que hace es contrastar si las observaciones podrían razonablemente proceder de la distribución especificada.

El procedimiento Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra compara la función de distribución acumulada observada de una variable con una distribución teórica determinada, que puede ser la normal, la uniforme, la de Poisson o la exponencial. La Z de Kolmogorov-Smirnov se calcula a partir de la diferencia mayor (en valor absoluto)

entre las funciones de distribución acumuladas teórica y observada. Esta prueba de bondad de ajuste contrasta si las observaciones podrían razonablemente proceder de la distribución especificada. El Kolmogorov-Smirnov asume conocida la media y varianza poblacional, lo que, en la mayoría de los casos, es imposible conocer. Esto hace que el test sea muy conservador y poco potente.

La interpretación de los resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov se basa en el valor p obtenido tras su aplicación. Este valor p indica la probabilidad de que los datos analizados sean distribuidos de manera normal

Anexo 10: Análisis Descriptivo De Las Tablas Cruzadas

Tabla 13: Capacidad funcional y parámetros vitales post Covid-19 en adultos mayores

Capacidad funcional	Parámetros vitales					
	Normal		Alterado		Total	
	N	%	N	%	N	%
Independiente	21	13.6	3	1.9	24	15.5
Dependiente parcial	24	15.5	52	33.5	76	49.0
Dependiente total	2	1.3	53	34.2	55	35.5
Total	47	30.4	108	69.6	155	100

Fuente: Índice de Katz y Ficha clínica

En la Tabla 13 en mi apreciación podemos observar que la mayoría de adultos mayores presentan parámetros vitales alterados con un 69.6% cifra que duplica a la normalidad; por otro lado, un porcentaje importante (49%) son dependientes parciales, le sigue los dependientes totales con un 35.5%, cifra nada alentadora. Lo que nos hace ver que después de padecer la enfermedad por covid 19 los signos vitales de los pacientes se ven alterados por las secuelas que sufrieron.

Tabla 14: Capacidad funcional y saturación de oxígeno post Covid-19 en adultos mayores

Capacidad funcional	Saturación de oxígeno					
	Normal		Alterado		Total	
	N	%	N	%	N	%
Independiente	19	12.3	5	3.2	24	15.5
Dependiente parcial	4	2.6	72	46.4	76	49
Dependiente total	4	2.6	51	32.9	55	35.5
Total	27	17.5	128	82.5	155	100

Fuente: Índice de Katz y Ficha clínica

En la Tabla 14 en mi apreciación podemos observar que la mayoría de adultos mayores presentan una saturación de oxígeno alterada con un 82.5% cifra que cuadruplica a la normalidad; por otro lado, un porcentaje importante (49%) son dependientes parciales, le sigue los dependientes totales con un 35.5%, cifra nada alentadora. Referente a esto la mayoría de los pacientes mayores de 60 años presentaron síntomas de falta de oxígeno debido al daño que hubo en los pulmones por la enfermedad, ya que el Covid-19 hace que el sistema inmune provoque inflamación y daño en los alvéolos impidiendo una buena recepción de oxígeno lo cual daña a los pulmones.

Tabla 15: Capacidad funcional y frecuencia respiratoria post Covid-19 en adultos mayores

Capacidad funcional	Frecuencia respiratoria					
	Normal		Alterado		Total	
	N	%	N	%	N	%
Independiente	20	12.9	4	2.6	24	15.5
Dependiente parcial	74	47.7	2	1.3	76	49
Dependiente total	3	1.9	52	33.6	55	35.5
Total	97	62.5	58	37.5	155	100

Fuente: Índice de Katz y Ficha clínica

En la Tabla 15, en mi apreciación podemos observar que la mayoría de adultos mayores presentan una respiración normal con un 62.5%; por otro lado, un porcentaje importante (49%) son dependientes parciales, le sigue los dependientes totales con un 35.5%, cifra nada alentadora. En este punto podemos ver que algunos de los pacientes post Covid-19 presentan secuelas respiratorias donde muchas veces se presentan los problemas de disnea u otras patologías respiratorias.

Tabla 16: Capacidad funcional y frecuencia cardiaca post Covid-19 en adultos mayores

Capacidad funcional	Frecuencia cardiaca					
	Normal		Alterado		Total	
	N	%	N	%	N	%
Independiente	17	11.0	7	4.5	24	15.5
Dependiente parcial	16	10.3	60	38.7	76	49
Dependiente total	8	5.2	47	30.3	55	35.5
Total	41	26.5	114	73.5	155	100

Fuente: Índice de Katz y Ficha clínica

En la Tabla 16, en mi apreciación podemos observar que la mayoría de adultos mayores presentan una frecuencia cardiaca alterada con un 73.5% cifra que triplica a la normalidad; por otro lado, un porcentaje importante (49%) son dependientes parciales, le sigue los dependientes totales con un 35.5%, cifra nada alentadora. Según estos datos muy relevantes podemos ver la presencia de taquicardia o aceleración de la frecuencia cardiaca y el desarrollo de insuficiencia cardiaca aguda, incluyendo el shock cardiogénico estos como secuelas de la enfermedad en el corazón.

Tabla 17: Capacidad funcional y presión arterial post Covid-19 en adultos mayores

Capacidad funcional	Presión arterial					
	Normal		Alterado		Total	
	N	%	N	%	N	%
Independiente	19	12.3	5	3.2	24	15.5
Dependiente parcial	26	16.7	50	32.3	76	49
Dependiente total	8	5.2	47	30.3	55	35.5
Total	53	34.2	102	65.8	155	100

Fuente: Índice de Katz y Ficha clínica

En la Tabla 17 en mi apreciación podemos observar que la mayoría de adultos mayores presentan presión arterial alterada con un 65.8% cifra que duplica a la normalidad; por otro lado, un porcentaje importante (49%) son dependientes parciales, le sigue los dependientes totales con un 35.5%, cifra nada alentadora. Según los últimos estudios la presión arterial es uno de los factores que provocan un mayor riesgo de mortalidad en los pacientes con Coronavirus (50,9% de los casos) por ello debemos tener enfoques distintos para tener un buen control de la presión arterial en pacientes mayores a 60 años.