



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA
MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

Trabajo Académico

Fuerza muscular y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados
del área de medicina, Hospital Edgardo Rebagliati Martin - 2022

Para optar el Título Profesional de
Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria

Presentado por:

Autora: Ccerhuayo Huamani, Bacilia

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1746-7497>

Asesora: Mg. Diaz Mau, Aimee Yajaira

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5283-0060>

Lima – Perú

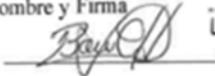
2023

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Ccerhuayo Huamani Bacilia egresado de la Facultad de la escuela académica de tecnología médica de terapia física y rehabilitación de la universidad privada NORBERT WIENE y Escuela Académica Profesional de tecnología médica y rehabilitación / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "FUERZA MUSCULAR Y LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN PERSONAS ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS DEL AREA DE MEDICINA, HOSPITAL EDGARDO REBAGLIATI MARTIN - 2022." Asesorado por el docente: Mg. Diaz Mau Aimee Yajaira DNI 40604280 ORCID 0000-0002-5283-0060 tiene un índice de similitud de 19 % con código _verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.

Nombre y Firma


Firma de autor 1
 Bacilia Ccerhuayo Huamani
 DNI: 40472861.....

Firma de autor 2
 Nombres y apellidos del Egresado
 DNI:



.....
 Firma
 Nombres y apellidos del Asesor:
 DNI: ...40604280.....

Lima, ...10.... de mayo... de...2024.....

ÍNDICE

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema	5
1.2. Formulación del problema.....	7
1.2.1 Problema general.....	7
1.2.2. Problemas específica	7
1.3. Objetivo de la investigación	8
1.3.1. Objetivo general.....	8
1.3.2. Objetivo específicos.....	8
1.4 Justificación de la investigación.....	9
1.4.1 Teórica.....	9
1.4.2 Metodológica.....	10
1.4.3 Practica	10
1.5 Delimitaciones de la investigación.....	11
1.5.1 Temporal.....	11
1.5.2 Espacial.....	11
1.5.3 Población de análisis.....	11

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación.....	13
2.2. Bases teóricas	21
2.3. Formulación de hipótesis	26
2.3.1. Hipótesis general.....	26
2.3.2. Hipótesis específicas.....	27

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación	29
3.2. Enfoque de la investigación	29
3.3. Tipo de investigación.....	29
3.4. Diseño de la investigación	30
3.5. Población, muestra y muestreo.....	31
3.5.1 La población	
3.5.2 Muestra.....	
3.5.2 Muestreo.....	
3.6. Variable y operacionalización.....	33
3.7. Técnica e instrumentos de recolección de datos	
3.7.1. Técnica.....	37
3.7.2. Descripción de instrumento.....	39
3.7.3. Validación.....	43
3.7.4. Confiabilidad.....	44
3.8. Plan de procesamiento de datos.....	45
3.9. Aspectos éticos.....	46
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	
4.1 Cronograma de actividades	47
4.1.1 Bienes	49
4.1.2 Servicios.....	
5. REFERENCIAS.....	57
Anexos 1: Matriz de consistencia.....	58
Anexo 2: Instrumentos.....	60
Anexo 3: Valides del instrumento.....	
Anexo 4: Formato de consentimiento informado	

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Los adultos mayores constituyen un grupo poblacional cada vez con mayor importancia donde le es implicado su funcionalidad física. A nivel mundial el número de habitantes con mayor longevidad son los adultos mayores (AM) con 30% de sus habitantes. Por su alto grado de fragilidad, son los que más demandan atenciones en salud como consecuencia de la morbilidad. Un descenso progresiva y generalizada de la masa muscular esquelética (MM) así como la disminución en la resistencia del rendimiento corporal para las actividades (1).

En Taiwán realizaron una investigación que nos da entender que el envejecimiento provoca una disminución gradual de control motor y fuerza máxima de agarre en AM que, cuando dependa de la visión retroalimentación para compensar al efectuar la eficacia de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) como, también nos mostró significativamente bajo rendimiento en un 23.5% de fuerza de agarre de mano (FAM) e intensidad del control de la fuerza en los AM. Asimismo, nos da conocer su gran importancia del dinamómetro su forma de medir y observar las limitaciones funcionales de cada paciente tanto fuerza de agarre y la flexibilidad en los miembros superiores e inferiores (2,3).

Europa es el continente más envejecido que oscila entre 22% de sus habitantes de Italia, asimismo sigue España con 18.14% de su población son de tercera edad con más de 65 años. También mencionan en una revista española donde realizaron un estudio de la prevalencia de sarcopenia en un 43,7% caracterizada por la pérdida de la funcionalidad motora gruesa y fina en su población anciana lo cual conlleva a riesgos de discapacidad física y calidad de vida deficiente para su ABVD se encontró significativamente mayor en género masculino que genero femenina (4,5).

En Centro América encontraron un estudio donde las múltiples alteraciones del envejecimiento eran vulnerables conllevando algún grado de discapacidad funcional, se estima a medida que aumenta los

años del anciano es un condicionante en ocasionar la relación con dependencia en realizar sus actividades instrumentales (AI) .Este proceso ocurre en las hospitalizaciones del AM asociado a una incapacidad física con deterioro de capacidad funcional llegando estimar al 27%.También resalta la larga estancia hospitalaria(HH) ocasionando una disminución de fuerza muscular de 2kg aproximado(6,7).

El deterioro de la salud de los adultos mayores hospitalizados en América Latina según en un estudio demostró una prevalencia de sarcopenia obteniendo un mayor porcentaje en noreste de Brasil en género masculino en un 72.4 % con una fuerza de agarre disminuido de 40.8% de su población de estudio. La mayor estadía hospitalaria del AM conlleva a una inmovilización prolongada ocasionando pérdida de apetito perjudicial llevando a una desnutrición desfavorable de 34% en pacientes hospitalizados con larga EH generando un desacondicionamiento físico total del AM (6,7,8).

En el Perú según el informe INEI de 2020 la presencia personas de tercera edad fueron 4 millones 140,000 personas más de 60 años lo que represento un 12.7 % de su población total. donde se encontró mayor porcentaje de mujeres que varones. En este proceso de envejecimiento de la población peruana aumentó la proporción de AM a 13,3 % en 2022. La población AM femenina presento algún problema de salud crónico el 87.7% mientras en varones su afectación de salud es 73.4% a nivel nacional hasta enero -marzo de presente año. También, hallamos un estudio realizado en peruanos AM no hospitalizados donde, los resultados sobresaltan la asociación enormemente que hay con la discapacidad funcional y riesgos de caída en personas de tercera edad. Para su aplicación utilizó un instrumento el índice de Katz donde se observó un 72 % de tendencia de afectación en la realización de ABVD en las personas de (60-69) y de mayores de (70-79) años. El 43% tenían independencia en la realización de ABVD.Asi mismo, se detectó una relación significativa de cuanta más edad tenga la

persona va disminuyendo la fuerza y pudiéndose convertir a ser dependientes lo cual nos resulta perjudicial en su salud esta población vulnerable (8,9,10).

La finalidad de esta investigación es conocer la relación de fuerza muscular y la capacidad funcional que nos sirva como una medida independiente para la amplitud funcional. Por lo tanto, se propone como título del estudio “Fuerza muscular y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins -2022”

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre la fuerza muscular y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins -2022?

1.2.2. Problemas específicos.

¿Cuál es la relación que existe entre la fuerza muscular según su dimensión débil y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina, Hospital Edgardo Rebagliati Martins -2022?

¿Cuál es la relación que existe entre la fuerza muscular según su dimensión normal y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina, Hospital Edgardo Rebagliati Martins -2022?

¿Cuál es la relación que existe entre la fuerza muscular según su dimensión fuerte y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina, Hospital Edgardo Rebagliati Martins -2022?

¿Cuál es la fuerza muscular en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina, Hospital Edgardo Rebagliati Martins -2022?

¿Cuál es la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina, Hospital Edgardo Rebagliati Martins -2022?

1.3. Objetivo de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar cuál es la relación que existe entre la fuerza muscular y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados.

1.3.2 Objetivo específico

Evaluar la relación que existe entre la fuerza muscular según su dimensión débil y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados.

Evaluar la relación que existe entre la fuerza muscular según su dimensión normal y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados

Evaluar la relación que existe entre la fuerza muscular según su dimensión fuerte y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados.

Identificar cuál es la fuerza muscular en personas adultos mayores hospitalizados

Identificar cuál es la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Este proyecto de investigación buscara probar la relación que existe Fuerza muscular y capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados en un hospital; ya que las personas de tercera edad son una población de especial relevancia por las grandes implicaciones sociales y financieros de la misma manera esta agrupación ejerce una gigantesca demanda de atención de salud por su alto grado de fragilidad, comorbilidad conllevando a un descenso gradual de su musculatura esquelética generalizada. Lo cual ocasiona paulatinamente a la disminución del control motor, la fuerza de agarre, resistencia, rendimiento conllevando a una disminución funcional del cuerpo se ve afectado de forma global. Existe también una reducción de las actividades físicas principalmente por la pérdida de equilibrio propiciando mayores riesgos de caídas, las complicaciones cardiorrespiratorias, osteomusculares y enfermedades degenerativas conlleva a una inmovilidad que será muy difícil salir de ello propiciando una mala calidad de vida del adulto mayor, por lo tanto, el presente proyecto permitirá conocer el comportamiento de ambas variables de investigación (10,11).

1.4.2 Metodológica

El presente estudio se justificará de manera metodológica como un estudio descriptivo correlacional que permitirá conocer la relación de dos instrumentos: dinamómetro manual, instrumento Gold estándar siendo un marcador fiable para medir la fuerza muscular y el índice Katz que evaluará las actividades básicas de vida diaria es más eficaz en ancianos con menor deterioro, así conocer la relación estadística de ambas variables en los adultos mayores.

1.4.3 Práctica

El presente proyecto de manera práctica buscará determinar la relación entre las variables de estudio, por tanto, permitirá identificar la relación que existe sobre la fuerza muscular y la capacidad funcional en la población de adultos mayores hospitalizados. Dónde se observa la enorme necesidad de

presencia del fisioterapeuta especialista en cardiorrespiratorio lo que buscara es evitar, futuras complicaciones de enfermedades que conllevan ala sarcopenia lo que nos indicarian una necesidad de crear unos programas que promuevan la actividad física en adultos mayores hospitalizados beneficiándolos en su recuperación disminuyendo es estrés hospitalario, por lo que dejara un aporte a la comunidad científica y podrá ser empleado a futuro para aumentar información y conocimiento del tema desarrollado.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

El presente estudio se ejecutará en los pacientes adultos mayores hospitalizados, lucidos y orientados con edades promedios de 65-80 años en los meses de setiembre-noviembre del presente año 2022, en el cual se aplicará los instrumentos de evaluación; para medir fuerza muscular periférica se utilizará dinamometría y para medir la capacidad funcional se utilizará el índice de katz.

1.5.2 Espacial

En la presente investigación se realizará a las personas adultos mayores que se encuentran hospitalizados en Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martin con 63 años de servicio con más de 2 millones de asegurados. lo cual cuenta con todos los servicios para adultos mayores y tiene una enorme población considerable, está ubicado en av. Edgardo Rebagliati 490, Jesús María 15072 de la ciudad de Lima.

1.5.3 Población o unidad de análisis

El presente proyecto de investigación se contará con la población adultos mayores que se encuentren hospitalizados en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Este hospital cuenta con todos los servicios para las atenciones de los adultos mayores, de la misma manera cuenta con profesionales especialistas en geriatría y otras especialidades, por lo tanto, la unidad de análisis es un adulto mayor hospitalizado.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

Panpan.et al (11) tuvieron como objetivo es “Investigar la relación de la fuerza de agarre y/o ritmo de la marcha con la ERC incidentes”. Es un estudio prospectivo observacional con una muestra de 417504 de 37 -73 años de ambos géneros. Instrumentos: dinamómetro (fuerza de prensión en cuartiles) y Categoría de ritmo: lento, promedio y enérgico (marcha). Resultados en edad media de la población

general fue 56,3 años, muestra conformada 46% varones y mujeres 54%. Promedio de fuerza de prensión manual (FPM) mujeres fue 23,5% (6,2 kg) y varones 40% (8,8 kg). FPM se asoció significativamente de forma inversa con el riesgo de ERC incidentes en ambos géneros $p < 0.001$. Cuando FPM se evaluó como cuartiles específicos de sexo en comparación con el primer cuartil, los consientes de riesgo (CR) ajustados presentando IC de 95 % de la ERC en los participantes En comparación que caminaban lentamente con una caminata promedio (CR,0,64; IC 95% :0,60-0,68) rápido (CR,0,53; IC 95%:0,49 -0,57) con riesgo significativamente menor de ERC incidente. En comparación con aquellas con menor FPM en el primer cuartil y un ritmo de marcha lento, se observó el menor riesgo de ERC incidente en los participantes con mayor FPM (a los 2-4 cuartiles) y un ritmo de marcha medio o rápido (fc,0,51) IC 95 %:0.46-0.55. conclusión FPM y ritmo al caminar se asoció inversamente de manera significativa con ERC incidentes en la población.

Cuadros (12) tuvo un estudio cuyo objetivo es “Determinar la relación entre dinamometría de mano y prueba de silla para evaluar fuerza muscular en adultos mayores de Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú”. Método de estudio analítico retro prospectivo de corte transversal en una muestra de 44 adultos mayores. instrumentos: dinamómetro de mano, prueba de silla y medidas antropométricas. Resultados la correlación entre fuerza muscular y la prueba de silla existió en todos los grupos etarios. según el sexo solo en varones hubo correlación significativa, en AM entre 60 y 80 años, por cada 10 kg incremento fuerza muscular en el dinámetro y la duración de la prueba de silla disminuyo en 2,1 segundos mientras en pacientes mayor de 80 años, por cada 10 kg de incremento en kg fuerza de prensión, la relación de prueba de silla disminuyo 3, 7 segundos. se concluyó la FPM en la dinamometría tuvo correlación con la prueba de silla en AM de 60 años, sin embargo, dicha asociación no se encontró entre mujeres entonces la realizaron las mujeres prueba de silla con menor velocidad que los varones.

Cabañas (13) realizó un estudio cuyo objetivo es investigar las asociaciones de la fuerza de agarre manual (HGS) con la depresión y la ansiedad incidentes y explorando como estas asociaciones difieren según los factores sociodemográficos”. método de estudio cohorte prospectivo del Biobanco del Reino Unido en una muestra 162 167 participantes 55% mujeres de 38 a 70 años de edad. Instrumentos utilizados: dinamómetro para HGS, modelo proporcional de COX (depresión y ansiedad). Resultados desarrollaron durante una mediana de seguimiento de 10 años rango intercuartil: 9,3 -10 ,8 depresión y (intercuartil rango 9-10,8) para la ansiedad, riesgo de depresión 14% y un 39 % mayor se estimó en función de los terciles más altos HGS. Una HGS más baja se asoció con desarrollo con síntomas depresivos entre adultos mayores. En relación a la ansiedad existe evidencia de una asociación entre HGS baja y la persistencia de trastornos de ansiedad. Conclusión encontró una asociación inversa entre HGS y la depresión y la ansiedad incidentes en una gran corte prospectiva de adultos sin problema de salud mental. HGS es una medidora no invasiva y económico podría usarse fácilmente en la práctica clínica.

Rivera (14) tuvo un estudio cuyo objetivo es “Comparar las capacidades funcionales entre dos grupos de adultos mayores (AM) los que habitan en un asilo de ancianos y los que viven en la comunidad”. Realizó un estudio descriptivo correlacional, con enfoque cuantitativo y de corte transversal en 14 AM institucionalizados y 14 que residen en la comunidad de 64-85 años. Aplicó tres instrumentos primero es índice de Katz relacionados con actividades básicas de la vida diaria (ABVD). El segundo es Lawton para actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD). Tercera es Tinetti que evalúa equilibrio y marcha. En relación las características sociodemográficas se encontró género de mayor predominio varón en asilo de ancianos 57.1 % en tanto que la comunidad predominó mujer al 71.4%, el nivel de escolaridad alcanzado en AM de asilo fue secundaria, técnico superior y universitario en 42.8% mientras en la comunidad el 64.2% fueron alfabetizados alcanzado solo nivel primario. En

cuanto antecedentes de enfermedades en asilo mayor predominante fue articulares, músculos esquelética y neurológicas 85.7 %. Mientras en la comunidad también se encontró las mismas patologías en 92.7%. En ABVD ambos grupos hacían las actividades de manera independiente de alimentarse 78.6%, bañarse 50%, apariencia personal 64.3%. Para AIVD los AM de ambos grupos se encontraron con dependencia parcial de la actividad de usar teléfono 63.9%, uso transporte 92.3 dependientes. Las habilidades de equilibrio en los AM de ambos grupos tienen problemas 63.9%. así mismo se encontró niveles alto riesgo de caída 50%, moderado riesgo de caída 42,84.se concluye que las dos son poblaciones son significativamente similares, ambas presentan capacidades funcionales limitadas.

Okuno. et al (15) tuvieron un estudio cuyo objetivo es “Relacionar la satisfacción de calidad de vida y capacidad funcional en adultos mayores (AM) octogenarios hospitalizados”. Metodología de estudio transversal con 128 pacientes. Instrumentos utilizados: escala de satisfacción con la vida y escala de katz. Los AM sin comorbilidades 3,46(0,80) tuvieron una puntuación significativamente más alta en el aspecto de capacidad física en la escala de satisfacción con la vida en comparación con aquellos con comorbilidades 2,58 (0,77). Los pacientes varones 2.80(0.81) tuvieron una puntuación significativamente más alta en el aspecto de capacidad física que los AM mujeres 2,53(0.78). Según escala de Katz los pacientes independientes obtuvieron más altas puntuaciones en aspecto de salud física 3,02(0,74) y salud mental 3,69 (0,72) en comparación con aquellas con grado máximo de dependencia, AM con dependencia parcial presentaron puntuaciones más altas con aspecto de capacidad física 2,75(0,80) implicancia social 3,34 (0,68) que aquellas con grado máximo de dependencia. Se concluye en orientar con estrategias de atención a los profesionales de la salud que trabajan con adultos mayores.

Juvencio. et al (16) tuvieron un estudio cuyo objetivo es “Evaluar la incidencia de hospitalización y sus factores de riesgo en ancianos institucionalizados durante un seguimiento de 12 meses en la ciudad de Natal, RN, Brasil”. Realizaron una investigación de tipo de corte concurrente compuesta por ancianos de 60 años que residían en las 10 instituciones de larga estancia para ancianos. Con una muestra de 320 ancianos hospitalizados. los instrumentos estado nutricional (MAN) capacidad funcional (índice KATZ), estado cognitivo (test de pfeiffer), debilidad muscular (dinamómetro). Resultado la capacidad funcional solo (27,2%) se consideran independientes en la AVD, (72,8%) considerados dependientes AVD, con riesgo de desnutrición 36,9 %, con deterioro cognitivo severo 59,3 % y 80% adultos mayores frágiles. Concluyendo en la hospitalización tuvo una alta incidencia entre los ancianos 20,6% hospitalizados destacando también fragilidad y declive funcional y cognitiva entonces se sugiere crear planes de acción con mayor atención.

Lins. et al (17) realizaron un estudio cuyo objetivo es “Determinar prevalencia de sarcopenia y sus factores asociados en pacientes cardíacos”. Aplicando la metodología de estudio transversal en el hospital público del noreste de Brasil en 148 pacientes de 60 años de edad. Los instrumentos utilizados son el dinamómetro para fuerza de agarre y test de caminata de 4 metros. El resultado de sarcopenia se obtuvo en 62.8% de pacientes. Según el género masculino obtuvo el 72.4 % en comparación con el género femenina con 52.8%. Según la fuerza de agarre promedio alto fue en 65% pacientes, según género masculino en 59.2%, en comparación obtuvo mayor prevalencia en pacientes femeninas en 72.2% y fuerza de agarre bajo fue 34.5% en género masculino tuvo mayor prevalente en fuerza de agarre baja en 40.8 % en comparación con género femenina con 27.8% y sarcopenia grave en 72% pacientes. Según la velocidad de marcha promedio alto es 18.2% y velocidad de marcha promedio

baja 81.8% individuos. Se concluye que hay mayor prevalencia de sarcopenia, se encontró en una asociación con el género masculino, un aumento en la edad y el estado nutricional desfavorable.

Nogueira.et al (18) tuvieron un estudio cuyo objetivo es “Determinar la funcionalidad de los pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) mediante test de capacidad funcional y valorando la utilidad en prueba de batería de rendimiento físico corto (SPPB)”. Metodología de estudio es transversal prospectivo en 118 con ERCA. Los instrumentos utilizados fueron para fuerza de agarre el dinamómetro y para la funcionalidad SPPB. Los resultados de la capacidad funcional media es 9 (6-11) en rango, capacidad funcional alta es 12. Según la fuerza muscular media es 26.14 (20.1-32.4) en comparación fuerza muscular mayores de 55 % y fuerza muscular menor es de 54%. según el género masculino tiene mayor fuerza muscular media por dinamometría en comparación con el género femenino. Según la edad a mayor edad hay mayor limitación y disminución de fuerza de agarre. Concluyendo el mejor método para determinar la capacidad funcional en pacientes con ERCA es el uso de prueba SPPB como método gribaldo, en función de resultados utilizados en el resto de pacientes. La prueba es más completa si es necesario estudiar.

Meskers(19) realizo un estudio cuyo objetivo es “Estudiar la asociación de la fuerza de prensión manual y la masa muscular como predictores fuertes en la dependencia en las actividades instrumentales de la vida diaria en adulto mayor hospitalizados”. Diseño es longitudinal observacional en una muestra de 378 pacientes de ambos géneros con 70 años a más. Utilizaron los instrumentos: Para medir HGS(dinamómetro), masa muscular medido con análisis de impedancia bioelectrica, KATZ (dependencia AVD), Lawton y Brody (dependencia AIVD). Resultados un 84.7 % ingresaron de forma aguda, también se observa 50.8 % son varones, la HGS y masa muscular son menores en mujeres que varones cambio AVD no cambiaron significativamente en 3 meses posterior alta. Las

puntuaciones de AIVD fueron significativamente más bajas en los 3 meses de alta indicando relativamente mayor dependencia en ambos géneros. Se concluye con análisis transversal muestra asociación HGS y masa muscular con dependencia en AVD Y AIVD al ingreso. HGS más bajo se asoció significativamente AIVD en ambos géneros. También nos indica que la inmovilización durante estadía hospitalaria tuvo un impacto negativo agudo en masa y fuerza muscular.

Ozello et al (20) realizaron un estudio cuyo objetivo es “investigar la relación entre la complejidad del cuidado de los ancianos hospitalizados y las características sociodemográficas y de independencia funcional” estudio cuantitativo transversal y descriptivo. Instrumento el mini Examen del estado mental, el índice de Katz de independencia AVDB y el método instrumento de medicina interdisciplinaria. Los 382 adultos mayores. Resultados la complejidad de los cuidados de los adultos mayores se asoció dónde con mujer $p=0,003$), no tener pareja $p=0,003$, menos ingresos económicos $p= 0,022$, deterioro cognitivo $p=0,001$ y dependencia para ABVD $P=0,001$, las variables permanecieron asociadas a la complejidad del cuidado: sexo femenino $p=0,018$, con dependencia en una actividad en una más en ABVD donde $P<0,001$, y deterioro cognitivo valor de $p<0,001$. Concluyendo con el cuidado de los ancianos hospitalizados está asociada a limitaciones en las ABVD y deterioro cognitivo porque es necesario tomar acciones por el equipo profesional de rehabilitación, integración de los cuidados de largo plazo promover la salud de la población anciana hospitalizada y posterior alta.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Fuerza muscular

Es la capacidad del musculo para realizar una tensión intramuscular los cuales son reflejados como capacidad motora para el ser humano así vencer y enfrentar una resistencia por medio de la tensión muscular. Asimismo, la capacidad física que permite vencer una resistencia con un esfuerzo que involucra una tensión muscular para deformar, ejecutar movimientos de rotación, traslación, modificar la aceleración, inicio o detener el movimiento, alterar la velocidad de un cuerpo (21).

2.2.2. Definiciones de distintos tipos fuerzas

La “**Fuerza absoluta:** Es la capacidad potencial teórica de fuerza dependiente de la constitución del musculo, **Fuerza Isométrica máxima:** es cuando se realiza una contracción voluntaria máxima sin ejercer movimiento en el producto. Cambio la **fuerza muscular excéntrica:** nos dice que se opone la máxima capacidad de contracción muscular ante una resistencia que se desplaza en el sentido opuesto al deseado y por último la fuerza **máxima concéntrica:** Es la expresión máxima de la fuerza cuando la resistencia” (22).

2.2.3 Tendencias históricas sobre la fuerza muscular rápida:

En la actualidad se entiende que los orígenes de la fuerza son tan antiguos como el hombre, en aquellos tiempos las actividades diarias consistía en levantar y trasladar piedras, árboles para construcción de sus casas, animales que cazaban entre otros, estas actividades eran esenciales para su supervivencia, por tal motivo hizo que la fuerza muscular se convirtiera en una cualidad muy importante para el hombre ,así mismo las antiguas civilizaciones esclavistas practicaban la fuerza como parte de la gimnasia militar ,del mismo modo el doctor Claudio Galeno en Roma siglo II , sugería los ejercicios con pesas para conservar la salud y fortalecer los músculos (24,25).

Principales autores y precursores que conceptualizan fuerza muscular:

- “Verkhoshansky (1999) Nos dio entender que la fuerza es el producto de una acción muscular iniciada y sincronizada por procesos eléctricos en el sistema nervioso. La fuerza es la capacidad que tiene un grupo muscular para generar una fuerza bajo condiciones específicas.
- Kuznetsov (1989), Ehlenz (1990), Manno (1991), Harre y Hauptmann (1994) y Zatsiorsky (1995) la definieron como la capacidad de vencer u oponerse ante una resistencia externa mediante tensión muscular.
- Knutggen y Kraemer (1987) definieron la fuerza como la máxima tensión manifestada por el músculo o grupos musculares a una velocidad determinada” (25,26).

2.2.4 La fuerza muscular está compuesta por factores morfológicos y neuronales tales como:

La arquitectura del musculo, la rigidez musculo tendinosa, el reclutamiento de unidades motoras, codificación del ritmo, sincronización de las unidades motoras y la inhibición neuromuscular (27).

También las formas como se manifiesta la fuerza muscular es: fuerza dinámica máxima, fuerza isométrica y fuerza reactiva (28).

2.2.5. Medición de la fuerza muscular periférica

En el presente proyecto de investigación se utilizará como instrumento de evaluación el dinamómetro manual para medir la fuerza muscular de los miembros superiores en las 2 regiones (brazo, antebrazo y mano) los paquetes musculares que se encuentran en ello a pesar haya más instrumentos para medir la fuerza muscular periférica mencionamos alguno de ellos:

Dinamómetro: “Es un instrumento creado por neurólogos estadounidenses a finales del siglo XIX. En 1904 se creó el dinamómetro Zander, posterior al dinamómetro de García Fraguas (1897). En el año de 1927 Levyn y Gimán desarrollaron el primer ergómetro isocinético y en 1938 se creó la curva fuerza/velocidad por Hill. Poco tiempo después en 1954 fue creado el dinamómetro Jamar por Bechtol, como un método de cuantificación objetiva de la fuerza muscular que consta de varias posiciones ajustables a la mano”. El dinamómetro es un instrumento que mide la fuerza muscular intrínseca y extrínseca de la mano siendo un predictor importante para evaluar cambios de funcionalidad en el adulto mayor, en un estudio realizado en Chile lo catalogaron como un instrumento que forma parte del examen y un indicador de pérdida de la funcionalidad en el adulto mayor, por consiguiente la dinamometría tiene por finalidad valorar la fuerza muscular periférica es de suma importancia con un costo bajo, para su uso es necesario calibrar bien el dinamómetro antes de evaluar, resultados los arroja en kilogramos y en libras y se considera una evaluación objetiva de la fuerza muscular periférica(29). Conforme lo menciona la Sociedad Americana de terapia de la mano como un instrumento hidráulico con un mango sensible calibrado en libras y kilogramos siendo considerado un instrumento más preciso y confiable en la medición subjetiva de la fuerza de agarre. El dinamómetro posee cinco posiciones para ajustar el mango de agarre 1,1.5,2,2.5 y 3 pulgadas (29).

2.2.6. Formas y técnicas para medir fuerza muscular periférica

-Se utilizará un dinamómetro

-La fuerza se mide en ambas manos con un dinamómetro

-Posición sedente

-Con el hombro y antebrazo en posición neutra

-Codo a 90° de flexión

-Sujetar el aparato y ejercer la fuerza máxima de presión.

-Se repite 2 a 3 veces alternando mano derecha e izquierda; y se anota el valor más alto

-Entre cada medición se tomará intervalos de un minuto, tiempo prudente para la recuperación

(30).

2.2.7 Características del Dinamómetro Camry

- “Instrumento de la alta precisión midiendo, dando momentánea lectura digital de la fuerza de agarre.
- Auto captura de potencia máxima adherencia lograda y visualización del valor.
- Evaluación de los resultados por grupos de edad y sexo.
- Guarda, almacena y recupera del resultado para los diferentes individuos de usuario.
- Principio de diseño: la biónica, la ergonomía.
- Mango ajustable, conveniente para los usuarios de diferentes edades.
- Diseño de moda.
- Equipado con sensor de tensión de alta precisión 0,8 "(21 mm) Dígitos LCD.
- Multifunciones, incluyendo la configuración de datos de usuario, pruebas de adherencia; comparación de resultados de la prueba, guardar y recuperar” (30).

2.2.8. Fuerza de agarre

La fuerza de agarre es la presión utilizada con la mano en apretar o suspender en el aire, ha sido una de las medidas del desempeño físico más utilizada. La valoración distal y proximal de la mano nos va permitir medir la fuerza muscular de los músculos intrínsecos como (aductor del pulgar, flexor corto del pulgar, oponente pulgar y meñique, aductor del pulgar, palmar corto, flexor corte del meñique y lumbricales y los músculos extrínsecos como (flexor largo del pulgar, flexor superficial y profundo de los dedos, primer y segundo radial, flexor radial de carpo y cubital posterior).El dinamómetro nos permitirá encontrar los valores normales de la fuerza muscular en los pacientes o conocer si existen las debilidades musculares. La fuerza de presión de puño varía en los diferentes rangos etarios a medida en que aumenta la edad, la fuerza muscular asciende hasta un punto, para luego decrecer también se ha visto que en género femenino presentan valores medios más bajos que en los varones en todos los rangos etarios (28).

Dimensiones de fuerza de agarre: según la edad y sexo su dimensión es

- Fuerza de agarre débil
- Fuerza de agarre normal
- Fuerza de agarre fuerte

2.3 .1. Capacidad funcional

2.3.2. Concepto de la capacidad funcional

Según la clasificación internacional de funcionamiento (CIF), de la discapacidad y de la salud, publicada por organización mundial de la salud, la capacidad funcionalidad se define como la interacción del conjunto de funciones corporales de las estructuras del cuerpo, las actividades y la participación del sujeto en un contexto determinado. Esta capacidad funcional es un indicador de niveles de la funcionalidad que tiene un individuo para realizar un movimiento de manera óptima. Es

así como el buen funcionamiento de la mano se ve comprometido por diferentes razones entre las que se encuentran una reducción de rango articular llevando a una disminución de la fuerza de prensión ocasionando dolor ante el movimiento resistido relacionados con la participación significativa en la AVD. (30)

2.3.3 Dominios de la capacidad funcional

La capacidad funcional se puede dividir en dos dominios:

- **Actividad básica de vida diaria (ABVD):** se caracteriza por acciones realizados con el propósito de autocuidado que incluye alimentación aseo y vestirse.
- **Actividades instrumentales de la vida diaria(AIVD):** Es la interacción del individuo con el medio ambiente y la sociedad, abarcan la evaluación de la capacidad del anciano sobre cómo usar un teléfono, ir de compras, prepara la comida, limpiar de la casa, lavar ropa, tomar el autobús, tomar medicamentos y manejar sus propias finanzas (39,40)

2.3.4. Cambios fisiológicos del adulto mayor

En el transcurso de la vida. La vejez forma parte de un proceso biológico inherente a los seres humanos, que inicia desde el nacimiento en donde cada persona debe atravesar por cambios progresivos a lo largo de años influyendo sobre su funcionalidad física, descrita como la capacidad de cada individuo para realizar actividades sin ayuda de otros; esta afección, se representa como una disminución de la capacidad funcional en el adulto mayor (AM) que a su vez se manifiesta como una condición de susceptibilidad que da como resultado de la discapacidad y muerte en AM por la pérdida de audición ,visión y movilidad relacionada con edad y las enfermedades crónicas que contribuye a

afectar la calidad de vida ocasionando mayor discapacidad disminuyendo calidad de vida del adulto mayor(30).

Estos cambios también se manifiestan en la disminución de la capacidad de rendimiento, aparecen enfermedades degenerativas, el sistema músculo esquelético se atrofia, el sistema nervioso se perturba produciendo una disminución en la coordinación y concentración, sistema cardiovascular se obstruye y la capacidad respiratoria se reduce también aparecen alteraciones de tipo psicológico lo que conlleva a que la independencia y autonomía se dificulten (31).

2.3.5. Cambios Osteomusculares en el adulto mayor

Cambios en el sistema óseo y las vértebras se adelgazan la columna vertebral se vuelve curva se comprime dónde podemos observar la postura encorvada donde la fascia plantar se adelgaza lo que contribuye a menor estatura aumentando la base de sustentación. Cambios que ocurren en el sistema articular los discos intervertebrales pierden líquido de forma gradual, adelgazando de manera que se observa el tronco por lo tanto las articulaciones se vuelven más rígidas menos flexibles. Pierden líquidos glucosaminoglucanos, el cartílago empieza a perderse por la fricción ocasionando que el líquido dentro de ellas puede disminuir y el cartílago empieza a fraccionarse y a erosionarse en algunos de ellos se forma depósito de minerales alrededor del cartílago articular del AM. Cambios en el sistema muscular la masa muscular magra disminuye por la pérdida del músculo llevando a una disminución de fuerza y la resistencia cambian ya que la disminución de la masa muscular reduce la fuerza sin embargo la resistencia puede aumentar por los cambios lo que se asocia a una conversión de la fibra muscular de tipo II a tipo I(32,33).

2.3.6. Capacidad funcional del adulto mayor

La capacidad funcional del AM está relacionada con la condición del individuo en la que pueda desarrollar sus actividades cotidianas sin ninguna fatiga por ello es importante en la evaluación geriátrica lo cual nos permite definir el nivel de dependencia para plantear los objetivos de tratamiento y rehabilitación, así como instruir medidas de prevención para evitar mayor deterioro en los ancianos. Para la evaluación funcional del AM se deberá indagar sobre lo normal y lo anormal en cuanto a su función social ya que el deterioro funcional no debe de atribuirse al proceso de envejecimiento, por qué se corre el riesgo de omitir el verdadero origen. Todos los cambios en el estado funcional deben conducir a nueva valoración diagnóstica (34).

Asimismo, debido a que la independencia disminuye una vez establecida una condición de enfermedad la valoración funcional es útil como indicador de severidad patológica. Con la finalidad de disminuir los costos de cuidado, atención y mejorar la calidad de vida, es de importancia tomar decisiones en razón de protocolizar los cuidados y establecer su conocimiento. El estado funcional del AM se mide en razones a 3 principales parámetros de evaluación: actividad básica de la vida diaria (ABVD), actividades instrumentales de vida diaria (AIVD) y la marcha. (34).

2.3.7. Índice de Katz

Esta escala o índice fue elaborado en 1958 por Dr. Sídney Katz con su equipo multidisciplinar publicado 1963 es una herramienta reconocida nivel mundial en la evaluación de la discapacidad adulto mayor durante largo recorrido de los años se ha convertido en una herramienta más utilizada en la evaluación funcional del paciente adultos mayores en las ABVD. En la actualidad esta valiosa escala valorativa está siendo usado por diferentes equipos multidisciplinar, principalmente en el campo de la rehabilitación geriátrica (32).

2.3.8 Características de índice de katz

El índice de Katz mide el “desempeño para desarrollar las actividades básicas de vida diaria de una persona”. La autonomía física y actividad básica de vida diaria son muy complejas en un adulto mayor hospitalizado y que demandan mayor autosuficiencia en tanto en deficiencia de estas actividades. La valoración se va dar en un puntaje de 0 a 1 la suma de estos será el total .se puntuará con un 0 cuando la actividad se ejecuta de manera independiente y con un 1 cuando el adulto mayor necesita ayuda para llevar a cabo la actividad (32).

2.3.9. Dimensiones de las actividades de la vida diaria

- Baño
- Vestido
- Uso de sanitario
- Movilidad
- Continencia
- Alimentación

La escala o índice de katz nos muestra también esta forma de organización para su mayor evaluación de la dependencia en los adultos mayores:

- A. Independiente ante en todas sus funciones de ABVD.
- B. Independiente en todas las funciones menos en una de ellas.
- C. Independiente en todas las funciones menos en el baño y otra cualquiera.
- D. Independiente en todas sus funciones menos en el baño, vestido y otra cualquiera.
- E. Independiente en todas las funciones menos en el baño, vestido, uso de W.C. otra cualquiera.
- F. Independiente en todas las funciones menos baño, vestido uso W.C; movilidad y otra cualquiera de los dos restantes.
- G. dependiente en todas las funciones.

H. dependiente al menos dos funciones, pero no clasificables como C, D (24,33)

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

H1: Existe relación entre la fuerza muscular y la capacidad funcional en personas adultas mayores hospitalizados del área de medicina, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins -2022.

H0: No existe relación entre la fuerza muscular y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins -2022.

2.4.2. Hipótesis específica

H1: Existe relación entre la fuerza muscular según su dimensión débil y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina, Hospital Edgardo Rebagliati Martins -2022.

H0: No existe relación entre la fuerza muscular según su dimensión débil y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina Hospital Edgardo Rebagliati Martins -2022.

H1: Existe relación entre la fuerza muscular según su dimensión normal y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina Hospital Edgardo Rebagliati Martins -2022.

H0: No existe relación entre la fuerza muscular según su dimensión normal y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina, Hospital Edgardo Rebagliati Martins -2022.

H1: Existe relación entre la fuerza muscular según su dimensión fuerte y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina, Hospital Edgardo Rebagliati Martins - 2022.

H0: No Existe relación entre la fuerza muscular según su dimensión fuerte y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina Hospital Edgardo Rebagliati Martins -2022.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El presente trabajo de investigación es un método hipotético deductivo. En el cual el investigador indica “la elaboración de una hipótesis, como un criterio previo de un acercamiento hacia la respuesta de las interrogantes de la investigación”. También permitirá obtener conclusiones en las cuales pueden ser confrontados con los hechos realizados en la dicha investigación (37,38).

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación es método cuantitativo de alcance a tipo correlacional donde busca la relación de variables que nos va permitir predicciones cuantificadas donde hay relaciones entre las dos variables. Investigación cuantitativa ofrece la posibilidad de generarlos resultados más ampliamente, así como punto de vista basada en conteos y magnitudes así mismo brinda una gran

posibilidad de repetición centrandose en puntos específicos de tales fenómenos, además facilita la comparación entre estudios similares (37,38).

3.3. Tipo de investigación

Es un tipo de investigación aplicada correlacional donde el investigador conocerá la relación o grado de asociación que pueda existir entre las dos variables, en este tipo de estudio se debe hacer midiendo las variables por separado luego se cuantifican y analizan estableciendo las vinculaciones. La utilidad de este estudio es saber cómo se comportará mi variable al conocer el comportamiento de otras variables vinculadas. También nos da entender si existe la asociación podremos conocer la magnitud de correlación con mayor exactitud. Él cuanto al valor explicativo no da entender cuanto mayor sea el número de variables que se asocien en la investigación científica se visualizará mayor fuerza de relación por ende más compleja será la información explicativa (37,38).

3.4. Diseño de la investigación

El diseño no experimental es un tipo de investigación que se realiza sin manipular deliberadamente las variables donde observaremos los fenómenos que se dan en su contexto natural luego se analiza (37). La investigación no experimental u observacional se clasifican en número de mediciones de tipo transversal tiene como propósito describir las variables y analizar su interrelación en un momento dado. Temporalidad descriptiva con el propósito de describir las variables en un determinado tiempo (38).

3.5. Población

El presente estudio contara con una población de 110 adultos mayores del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins del servicio de medicina interna 11C, con historias clínicas, adultos mayores

hospitalizados de ambos géneros con rango de edades 65 a 80 años de edad y la unidad de análisis es un adulto mayor, así mismo el hospital cuenta con un equipo de profesionales de multidisciplinar además este estudio de investigación se realizará entre los meses de setiembre –noviembre de presente año 2022.

3.5.1. Muestra

El tamaño de la muestra es una parte representativa de la cantidad total de la población que se va utilizar lo cual será preciso para obtener mejores resultados se utilizara la formula estadística donde se obtiene el tamaño de población de 110 adultos.

La fórmula estadística que se utilizara

$$n = \frac{NZ^2 P (1-P)}{(N - 1) e^2 + Z^2 P (1 - P)}$$

Dónde: n=tamaño de muestra

Z= nivel de confianza 1.96

P=porcentaje de la población que tiene el atributo deseado (50%)

Q=porcentaje complementario (50%)

N=tamaño de la población (110)

e=error máximo permitido (5%)

reemplazando los valores son:

$$n = \frac{(110) (1.96)^2 (0.50) (1 - 0.50)}{ } = 85$$

$$(110 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.50) (1-0.50)$$

n=total 85 adultos mayores hospitalizados

3.5.3 Muestreo

El muestreo será no probabilístico de tipo intencional o por juicio basado en el conocimiento de las características y factibilidad de la investigadora, lo cual es importante para verificar y obtener las causas del problema que se relacionan al objetivo del estudio y así recolectar los datos más relevantes y hacer obtener resultados certeros (39)

3.5.4 Criterio de selección

3.5.4.1 Criterios de inclusión

- Los adultos mayores hospitalizados setiembre-noviembre en Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martín del presente año 2022.
- Pacientes adultos mayores hemodinámicamente estables.
- Pacientes adultos mayores con rango de edades 65 a 80 años.
- Pacientes adultos mayores lúcidos y orientados colaboradores.
- Pacientes adultos mayores que haya firmado voluntariamente su consentimiento informado con anterioridad para evaluación.

3.5.4.2 Criterios de exclusión

- Adultos mayores con enfermedad neuromuscular
- Adultos mayores post operados inmediatos.
- Adultos mayores con Alzheimer.
- Adultos mayores con poca movilidad y descontrol motores.
- Adulto mayor con arritmia o enfermedad cardíacas descompensadas.

3.6. Variable y operacionalizacion

Variables 1: fuerza muscular

Tabla 1. Matriz operacional de la variable 1

Dimensiones	D. Conceptual	D. Operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles y rangos)
<p>Fuerza Débil</p> <p>Fuerza Normal</p> <p>Fuerza Fuerte</p>	<p>La fuerza de agarre es la contracción de los músculos intrínsecos y excéntricos de la mano para realizar un esfuerzo máximo ,esta fuerza se origina de una flexión forzada de todas las articulaciones del dedo por lo tanto va ser parte de la evaluación de la fuerza muscular de la mano.</p>	<p>Se evaluará fuerza muscular de la mano mediante un instrumento denominado dinamómetro que su unidad de medida es en kilogramos su valoración final en los adultos mayores que va ser por edades, género masculino y femenino.</p>	<p>Edad</p> <p>Sexo</p>	<p>Cualitativa ordinal</p>	<p>Masculino</p> <p>Edad 60-64</p> <p>débil<30,2, normal 30.2-48, fuerte <48</p> <p>Edad 65-69</p> <p>débil<28.2, normal 28.2-44, fuerte <44</p> <p>Edad 70-99</p> <p>débil<21.3, normal 21.3-35.1, fuerte <35.1</p> <p>Femenino</p> <p>Edad 60-64</p> <p>débil<17.2, normal 17.2-31, fuerte <31</p> <p>Edad 70-99</p> <p>débil<14.7, normal 14.7-24.5, fuerte <24.5</p> <p>Edad 70-99</p> <p>débil<14.7, normal 14.7-24.5, fuerte <24.5</p>

Variable 2: Capacidad funcional

Tabla 2. Matriz operacional de la variable 2

Dimensiones	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles y rangos)
Baño	Es un indicador grados de la funcionalidad que tiene un individuo para realizar un movimiento de manera óptima en la actividades básicas de vida diaria.	Es la habilidad de una persona para realizar actividad básica de vida diaria de forma autónoma o con apoyo.	No recibe asistencia para entrar y salir de la tina.	Cualitativa ordinal	Independencia =0 puntos Dependencia leve=1puntos Dependencia moderada=2-3puntos Dependencia severa 4 a 6puntos
Vestido			Si recibe asistencia durante el baño más de una parte del cuerpo.		
Uso de sanitario			Si puede tomar las prendas y vestirse completamente sin asistencia.		
			No puede tomar las prendas y vestirse sin recibir asistencia sin ninguna asistencia para ir al baño..		
			No puede ir al baño por sí misma		
Movilidad			Se mueve dentro y fuera de la cama sin asistencia.		
			No puede moverse ni salir de la cama		
Continencia			Si tiene control total de esfínteres.		
			Necesita ayuda para control de esfínteres		
Alimentación			Alimentación por sí solo sin asistencia alguna.		
			Necesita ayuda en su alimentación		

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Es un conjunto de procedimientos dentro de las actividades que realizará el investigador para obtener los datos también permitirá lograr los objetivos así corroborar las hipótesis en la investigación desarrollada (37) “Para ello se necesita contar con las fuentes de datos, el método para la recolección y el plan de análisis de datos” (38).

Variables:

- Fuerza muscular: la técnica será observación
- Capacidad funcional: la técnica será encuesta

3.7.2. Descripción de instrumentos

El instrumento es una herramienta sumamente necesaria y factible en la utilidad de las técnicas siendo un mecanismo de medición adecuado donde se registra datos observados los cuales “son elaborados con pertinencia, considerando las variables e indicadores” y la factibilidad que considere pertinente la investigadora (37,38).

Dinamómetro: Es una herramienta de bajo costo, simple, rápida y es una prueba no invasiva donde se obtiene pruebas eficaces que se realizan en un dispositivo portátil. La utilidad de esta herramienta es valorada por los profesionales multidisciplinar de la salud que han sido utilizada por diferentes áreas de salud tales como medicina deportiva, nutrición, rehabilitación médica y fisioterapeutas. Es un instrumento ideal para identificar las limitaciones físicas. Así mismo nos da conocer su gran importancia y valor por su forma medir de la misma manera observar las limitaciones funcionales de cada paciente hospitalizado tanto la fuerza de agarre que ejerce una persona, (29).

Ficha de técnica para la variable fuerza muscular	
Nombre	Dinamómetro
Autores	General Asde Manual de usuario 2 edición
Objetivo	Medir y evaluar la fuerza muscular periférica
Aplicación	En pacientes adultos mayores de ambos sexos de forma individual .
Tiempo de duración	Aproximado 6 segundos por cada toma.
Dirigido	Profesional multidisciplinar de la salud, paciente adultos mayores hospitalizados.
Valor	Débil, Normal y Fuerte
Descripción del instrumento	Es un instrumento que mide la fuerza muscular intrínseca y extrínseca de la mano siendo un predictor importante para evaluar grados de funcionalidad en el adulto mayor (29).Dinamómetro eléctrico Camry modelo EH101 .Es una herramienta de precisión y debe ser utilizado con cuidado, este instrumento fue diseñado con fin de obtener información segura y precisa, en tanto el fabricante aconseja revisar el instrumento antes de realizar la medición y su calibración debe ser cada 18 meses para conservar el equipo ,con un mango ajustable con capacidad máxima es de 90kg/198lb su división es de 0,1kg/0,2lb,funciona a través pila AAA,con un equipo de sensor de tención de alta precisión, pantalla LCD.Además tiene la capacidad de establecer 20 perfiles en relación a edad y sexo(30).
Técnica para realizar el procedimiento	El evaluador debe explicar al adulto mayor con respecto al procedimiento ,consideraciones a tener cuenta: El adulto mayor hospitalizado debe adquirir una buena postura en sedente con hombro en abducción 90 ° con la muñeca en posición neutra ,se le enseña coger el dinamómetro digital luego realizar una presión máxima entre 3 a 6 segundos con la mano dominante ,luego se realiza por 3 veces con descanso de 1 minuto cada toma y considerando el valor más alto de las 3 tomas(31) .

Fuente elaboración propio

Índice de katz: es un instrumento, útil y confiable que evalúa actividades básicas de la vida diaria y sirve para ver el grado de funcionalidad del individuo, el cual tiene 6 items y el informe que obtenido será mediante la pregunta directamente a la persona y en algunos casos al familiar (32).

Ficha de técnica para la variable capacidad funcional	
Nombre	Índice de Katz
Autores	Dr. Sídney Katz
Objetivo	Evaluar la capacidad funcional del adulto mayor
Aplicación	De forma individual
Tiempo de duración	6 a 10 minutos
Dirigido	Pacientes adultos mayores hospitalizados
Valor	Independiente =0 puntos, dependiente leve=1puntos,dependiente moderada =2-3puntos y dependiente severa = 4 a 6
Técnica	Se realizará una entrevista al adulto mayor o al cuidador principal
Descripción del instrumento	Índice de Katz es un instrumento que evaluación el grado de independencia y dependencia del adulto mayor con las actividades básicas de la vida diaria. (35). Informe que se va obtener será mediante la pregunta directamente a la persona y en algunos casos al familiar los 6 items.

Fuente elaboración propia

3.7.3. Validación

“La valides se refiere al grado en que una medición que alcanza a una correcta, y es que, en realidad, todas las pruebas del diagnóstico los instrumentos de medición pueden ser falibles” (48)

Dinamómetro: Es un instrumento de estándar de oro para las evaluaciones de fuerza muscular de la prensión manual con excelente en la clínica y la investigación. Este valioso instrumento fue validado en los inicios por Mathiowetz et al en 2984 recomendado por este investigador una media en tres ensayos clínicos en sus resultados para mayor validez mediante correlación de Pearson dado 0,89 para mano derecha y 0.93 mano izquierda. Así mismo en Europa también mostraron alta validez concurrente en la evaluación de la fuerza isométrica máxima en los rotadores laterales en esta misma posición en la actualidad muchos terapeutas dan su uso por su gran validez que ha mostrado a lo largo en las recientes investigaciones (43).

Índice de Katz es un instrumento con gran trayectoria en las múltiples investigaciones utilizada por su alto grado de validez en diferentes países e idiomas. La presente pesquisa esta validado por 4 juicios expertos especialistas en cardiorrespiratorios.

3.7. 4. Confiabilidad

las investigaciones todos los instrumentos deben pasar por la confiabilidad mucho antes que empiece la recolección de la información, este procedimiento se realiza mediante una prueba piloto donde nos indicara las mismas condiciones de valides (46).

Dinamómetro se demostró una media en tres ensayos clínicos, encontrando una alta confiabilidad mediante el coeficiente alfa de Crombach, siendo los resultados 0,982 de la consistencia del alfa (43).

Índice de Katz ha demostrado tener alto grado de confiabilidad en las escalas de relación con la discapacidad en personas AM hospitalizados donde nos muestra en las investigaciones. En los inicios de su creación este instrumento se mostró una confiabilidad coeficiente de correlación entre 0.73 y 0.98 concordancia próximo al 80% siendo mayor en los pacientes menor deteriorados (42,43).

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Para la planificación del presente proyecto de investigación y demás documentos se utilizará el programa de Word. Para la creación de base datos, tablas de frecuencia, porcentajes y gráficos se utilizará programa Excel 2016. El tamaño de muestra a tratar será calculado por el programa estadístico spss 28. El control de calidad, confiabilidad y valides de los datos descriptivo de analices bivariados, Pearson por el grado de corelaciación de variables de

estudio son ordinal. Para la confiabilidad del instrumento se usará del coeficiente de alfa de Cronbach.

3.9. Aspectos éticos

Este presente proyecto de investigación será aprobado por el comité de ética institucional de ciencias e investigaciones del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martin y la Universidad Privada Norbert Wiener, donde se evaluará los datos y contenido del mismo teniendo como propósito proteger los derechos de los participantes de acuerdo en la ley n°29733 según norma nacional e internacional supervisando de forma individualizada y con total responsabilidad (44).

Por otra parte, posterior a la guerra mundial en Alemania se promulgo código de Nurenberg siendo aceptado por la sociedad internacional donde explicaron sobre las diferentes situaciones que se debería de llevar a cabo en la realización de una investigación, en base al respeto, al consentimiento de la persona voluntariamente pertenecer o no del estudio, también la investigación no debe causar daños físicos tampoco ser de riesgo para el paciente. donde nos muestra una serie de normas lo cual defiende los derechos de la persona (45,46).

De otra perspectiva en este presente estudio se cumplirá los principios bioéticos de la investigación, declaración de Helsinki donde nos muestra los 4 principios que es la autonomía es una capacidad del individuo para actuar libremente y el estado de conciencia en la toma de decisiones, el principio de beneficencia donde nos dice se debe tratar bien a las personas, no maleficencia es donde indica no se debe causar daño en cualquier situación no hacer el mal; por ultimo nos menciona el principio de justicia se refiere la igualdad entre las personas sin discriminación(47).

En este presente proyecto de investigación se realizará consentimiento informado el cual es un derecho de decidir individualmente y libremente si queremos participar o no en el estudio de investigación amparando, respetando la elección de la persona a investigar los participantes deberán firmar dicho consentimiento aceptando así su participación (44) Por otro lado, el proceso de esta investigación fue revisado por detector de antiflajio turnitin que nos facilitó la universidad con la finalidad de evitar copias de las ideas de otros artículos científicos, tesis y revisiones bibliográficas. Tal manera este estudio se respetará los derechos del autor. además, se guardará en base datos ,los datos obtenidos de los participantes hasta sustentación de tesis del estudio de investigación como la edad, sexo y los tres valores de fuerza muscular periférica del miembro superior obtenidos por dinamómetro manual y mantendremos en anonimatos a los participantes de la investigación .Además se promoverá la conducta responsable de la investigación así lo establece Concytec el cual presenta normas con la “finalidad de promover la adopción de nuevas practica y la integridad de la investigación científica ,desarrollo tecnológica o innovación tecnológica del sistema nacional de ciencias tecnológicas e innovación tecnológica”(48).

4.ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Presupuestos

4.1.1. Recursos humanos

a) Autor: Ccerhuayo Huamani Bacilia

4.1.2. Bienes y servicios

	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
RECURSOS HUMANOS			
Juicio de expertos	150	3	450.00
Fisioterapeuta especialista	----	1	----
RECURSOS MATERIALES Y EQUIPOS (BIENES)			
Hojas Bond	17	Un millar	18.00
Lapiceros	15	2 cajas	30.00
Grapas	1.50	1 caja	1.50
Engrapadora	7	1	7.00
Impresiones	0.2	500	100.00
Copias	1,50	300	30.00
Sobre manila	0.50	10	5.00
Cuadernillo chico	2.50	2	5.00
Dinamómetro jamar	190	1	190.00
SERVICIOS			
Luz	30	6 meses	180
GASTOS ADMINISTRATIVOS Y/O IMPREVISTOS			
TOTAL			1,016.5

4.2 Cronograma de actividades	2022																									
	MAYO			JUNIO			JULIO			SETIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE										
I. PLANIFICACIÓN																										
Elaboración del protocolo	X	X	X																							
Identificación del problema	X																									
Formulación del problema	X	X																								
Recolección bibliográfica	X	X	X																							
Antecedentes del problema		X	X																							
Elaboración del marco teórico		X	X																							
Objetivo e hipótesis			X	X																						
Variables y su operacionalización				X	X																					
Diseño de la investigación				X																						
Diseño de los instrumentos				X	X																					
Validación y aprobación-presentación al asesor de tesis				X	X																					
Presentación e inscripción del proyecto de la tesis a EAPTM						X	X																			
II. EJECUCIÓN																										
Validación del instrumento																										
Juicio de expertos							X	X																		
Prueba piloto								X																		
Plan de recolección de datos																										
Recolección de datos encuesta																										

5. REFERENCIAS

1. Envejecimiento y salud [Internet]. www.who.int. Available from:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.
2. Chueh Lin, Wen Sung, Chang Chiang, Ling Lu, Ping Wan| Influence of aging and visual feedback on the stability of hand grip control in elderly adults. Experimental Gerontology 10.1016/j.exger.2019.01.024[Internet]from:<https://scihub.se/https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0531556518307940>
3. Zhang Lee S-C, Wu L-C, Chiang S-L, Lu L-H, Chen C-Y, Lin C-H, et al. Validating the Capability for Measuring Age-Related Changes in Grip-Force Strength Using a Digital Hand-Held Dynamometer in Healthy Young and Elderly Adults. BioMed Research International [Internet]. 2020 Apr 21 [cited 2021 Jan 16];1–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32382565/>.
4. Rosa Fernández. Porcentaje de población mayor de 65 años en los países de la UE en 2020.publicado 30 de julio 2021.
<https://es.statista.com/estadisticas/629396/porcentaje-de-poblacion-mayor-de-65-anos-en-los-paises-de-la-ue/>.
5. Ajejas Bazán MJ, Wärnberg J, Jiménez Trujillo I, Domínguez Fernández S, Jiménez García R, Pérez Farinós N. Prevalencia de sarcopenia determinada por diferentes criterios diagnósticos en ancianos hospitalizados. Revista Española de Salud Pública [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 7];95(1): e1–9. Available from:
<https://medes.com/publication/160187>
6. Duran, S.et al (2017). Dinamometría, masa muscular y masa grasa braquial en adultos mayores autovalentes. Rev. española nutrición comunitaria;23.4.

https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2017_4_3_Duran_Aguero.pdf

7. Chávez,D.et al (2015). Sarcopenia y funcionalidad en el adulto mayor hospitalizado. [internet]2015;31(4):1660-1666.
<https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n4/28originalancianos02.pdf>
8. Mancillas, E.et al (2016). Fuerza de presión manual según edad, género y condición funcional en adultos mayores chilenos entre 60 y 91 años. Rev. Med Chile;144.598603.
file:///C:/Users/SISTEMAS/Downloads/Fuerza_de_prension_manual_segun_edad_genero_y_cond.pdf DOI:10.4067/S0034-98872016000500007
9. PERÚ EP de SESA. INEI: Perú tiene más de cuatro millones de adultos mayores [Internet]. andina.pe. [cited 2021 Dec 8]. from:<https://andina.pe/agencia/noticia-inei-peru-tiene-mas-cuatro-millones-adultos-mayores-811396.aspx>.
10. PERÚ Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. Inei.gob.pe. 2012 [cited 2022 Jul 9]. Available from: <https://www.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/ninez-y-adulto-mayor/1/>
11. Panpan El, Chun Zhou,Ziliangyi,Mengye,Mengyi Liu,Yuan Zhang,Gimen Wu,Yanjun Zhan,Sisi Yan,Gan Xiaogin y Xiohui Qin.Asociacion de la fuerza de presión manual y el ritmo de la marcha con enfermedad renal crónica incidentes en un estudio observacional de biobanco del Reyno Unido. Journal of cachexia,sarcopenia and muscle2023;Volumen 14:805-814.
<https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.200241>
12. Cuadros Jiménez S, Ruzer colmenares F. Correlación entre la prueba de la silla y dinamometría para evaluar la fuerza muscular en adultos mayores.An Fac med.2022 ;83(4):360-361.DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v83i4.23743>

13. Cabañas Sánchez verónica, Esteban Cornejo Irene, Parra Soto Solange, Petermann Rocha Fanny. Fuerza Muscular e incidencia de depresión y ansiedad: hallazgo de estudio de prospectivo Biobanco del Reino Unido. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle* 2022;13:1983-19994. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12963>
14. Rivera TIT. Capacidad funcional de adultos mayores institucionalizados y de la comunidad, Nicaragua 2016. *Revista Científica de FAREM-Estelí* [Internet]. 2021 Oct 19 [cited 2022 Mar 17];(39):66–81. Available from: <https://www.camjol.info/index.php/FAREM/article/view/12616/14648>
15. Okuno M, Costa A, Belasco A. Satisfacción con la vida, calidad de vida y capacidad funcional de pacientes octogenarios hospitalizados. *Rev. min. enferm*;24 :331, febrero 2020. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1135979>
16. Juvencio Paes de Andrade Fabienne Louise, Jerez Roig Javier, Macedo Ferreira Lidiane, Rebuca de Lima , Joelmma Maria , Costa de Lima Kenio. Incidencia y factores de riesgo para hospitalización en ancianos institucionalizados. *Rev. Bras. Gerontol.* 2020;23(4);1 de 12. <https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.200241>
17. Lins R, Sabino C Moraes, Fernández N. Sarcolema en paciente coronarios hospitalizados. [internet] *Rev. chi. nutr.* vol. 46 n° 1 Santiago feb. 2019. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182019000100011
18. Nogueira, A. et al. (2019). Is SPPB useful as a screening method of functional capacity in patients with advanced chronic kidney disease? *Volumen 39, is7sue5*, setiembre-octubre 2019, pág. 489-496 revista Española.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211699519300499>

19. Meskers CGM, Reijnerse EM, Numanos ST, Kruizinga RC. Asociación de la fuerza de prensión y la masa muscular con la dependencia en las actividades instrumentales de la vida diaria en adulto mayor hospitalizado. *Rev. de nutrición, salud y envejecimiento*. vol23, página 232-238. año 2019.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30820510/>

20. Ozello Gutiérrez Beatriz, Salmazo da Sila Henrique, Sato Chubaci Rosa, Borja Olivera. Complejidad del cuidado del anciano hospitalizado y su relación con las características sociodemográficas e independencia funcional. *Revista Brasileña geriatricogerontología*. 22(06)2019. [https://doi.org/10.1590/1981-](https://doi.org/10.1590/1981-22562019022.1901670_y_cond.pdf)

[22562019022.1901670_y_cond.pdf](https://doi.org/10.1590/1981-22562019022.1901670_y_cond.pdf) DOI:10.4067/S0034-98872016000500007

21. Lera L, Albala C, Leyton B, Márquez C, Angel B, Saguez R. Valores de referencia de la dinamometría del agarre manual y la relación entre baja fuerza y mortalidad en chilenos mayores. *Intervenciones clínicas en el envejecimiento*. Febrero de 2018; Volumen 13:31724. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29503536/https://www.camjol.info/index.php/FAREM/article/view/12616/14648https://rcientifica.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/13705/214421445133>

22. Fuerza Muscular [Internet]. Grupo Sobre Entrenamiento (G-SE). [citado el 17 de julio de 2022]. Disponible en: <https://g-se.com/fuerza-muscular-bp-657cfb26d5ce2b>

23. Ortega A. Tendencias históricas sobre la fuerza muscular. *EFDeportes.com. Revista Digital*. Buenos Aires-año 18 –N° 180 2013.

<https://efdeportes.com/efd180/tendencias-historicas-sobre-la-fuerza-muscular.htm>

24. Suchomel T, Nimphius S, Bellon C Stone M. The Importance of Muscular Strength: Training Considerations. *Sports Med*. 2018 Apr 48(4): 765-785.

DOI: 10.1007/s40279-018-0862-z

25. Bautista JEC. Principios y métodos para el entrenamiento de la fuerza muscular [Internet]. Google Books. Universidad del Rosario; 2009 [cited 2022 Mar 18]. Available from: <https://books.google.com.pe/books>
26. Meza et al (2021) Evaluación de la fuerza muscular en rehabilitación de las escalas de valoración subjetivas a las exploraciones instrumentales.<https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/52560/meza-reheval.pdf?sequence=1>
27. Scribd[internet]. adaptación española escala funcional[PDF|traducciones|cuidado de la salud. Disponible en:<https://it.scribd.com/document/389795730/adaptacion-español-escala-funcional>.
28. Díaz y Gutiérrez. Características y relación entre distancia recorrida y la fuerza de agarre manual en peruanos que padecieron COVID-19. [internet]medisur, vol.20, num.3, pp527-532,2022.
29. Suchomel T,Nimphius S,Bullon C y Stone M.The importance of Muscular Strength:Training Considerations.spors Med.2018 apr48(4):765-785.
30. Desrosiers J. Datos normativos para la fuerza de agarre de hombres y mujeres mayores. American Journal of Ocupacional therapy,637-44.1995.
31. Manual del usuario2 ed.Dinamómetro electrónico camry modelo EH101<https://generalasde.com/dinamometro/manual-dinamometro-camry-eh101-general-asde.pdf>
32. Agustín G, García G, De La P, Ja T, Capote B, Cuesta G. revista cubana de medicina del deporte y la cultura física Versión On-line ISSN 1728-922X Title: Handgrip strenght as a disability predictor in active older adults [Internet]. [cited

- 2022 Mar 20]. Available from: <https://instituciones.sld.cu/imd/files/2019/02/Fuerza-de-agarre.pdf>
33. Gálvez-Cano M, Chávez-Jimeno H, Aliaga-Díaz E. Utilidad de la valoración geriátrica integral en la evaluación de la salud del adulto mayor. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2016 Jun 2;33(2):321.
34. Requena, C., Quiroz, P. “grado de depresión y funcionalidad del adulto mayor de un hospital de lima,2017” {tesis}. Universidad privada Wiener;2019.
<https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3420>
35. Rodríguez R, Rodríguez A. Asociación entre grado de fragilidad, riesgo de caídas y funcionalidad de los adultos mayores que asisten a un centro del adulto mayor – julio 2017. Para optar el Título de Especialista en [Internet]. 2019 [cited 2021 Dec 5]. Available from URI: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3776>.
<https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.200241>
36. Cortes et al (2016) Factores físicos y mentales asociados con la capacidad funcional del adulto mayor. *rev. salud publica vol.18.n2 Bogotá*.
37. Antonia D, Despaigne N, Prado Martínez C, Rosa B, Ovies M. Osteosarcopenia: del envejecimiento de la unidad óseo-muscular a la enfermedad Osteosarcopenia: from muscle-bone unit aging to disease [Internet]. Available from:
<http://scielo.sld.cu/pdf/rcur/v22s1/1817-5996-rcur-22-s1-e861.pdf>
38. Pérez JM. Abordaje de terapia ocupacional en la discapacidad de miembros superiores, destreza manual, habilidades motoras finas y autoeficacia en pacientes reumáticos con dolor crónico [Internet]. *dialnet.unirioja.es*. 2016 [cited 2022 Mar 22]. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis.codigo=57262>.

39. Hincapié OL. Elaboración de estándares de la fuerza de agarre en individuos sanos entre 20 y 70 años residentes en la localidad de Usaquén, Bogotá. Revista Colombiana de Rehabilitación. 2017 Nov 30;6 (1):5
40. Hernández-Sampieri, R. (2016). Metodología de investigación. 6ta edición. ciudad de Mexico. Editorial Mc Grawhill.
41. Arispe Alburquerque, C. Yagali Vicente, J. Guerrero Bejarano, M. Rivera Lozada de Bonilla O. Acuña Gamboa, L. Arellano sacramento C. (2020). La investigación científica. ciudad Ecuador-Guayaquil. Primera edición. Editorial Departamento de Investigación y Postgrado de la Universidad Internacional del Ecuador.
42. Desrosiers J. Datos normativos para la fuerza de agarre de hombres y mujeres mayores. American Journal of Ocupacional therapy,637-44.1995.
43. Castilla J, Rosendez O, Cisneros D, López D, Gonzales K. Medición de fuerza manual mediante dinamometría isométrica como indicador de salud en trabajadores de la Región Madero. Ergonomía, Investigación y Desarrollo [Internet]. 2021 mayo 26;3(1):18–34. Available from:
https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/4340
44. Rojas-Gualdrón DF, Ayala-Hernández JM, Cardona-Arango D, Segura-Cardona AM, Garzón-Duque MO. Rasch analysis of the Katz index of independence in activities of daily living in senior citizens from Antioquia, Colombia. Revista Facultad Nacional de Salud Pública. 2019 mayo 31;37 (2).
<https://www.redalyc.org/journal/120/12060716010/html/>
45. Trigás-Ferrín M, Ferreira-González L, Mejjide-Míguez H. Escalas de valoración funcional en el anciano Scales for the functional assessment in the elderly. Clin

[Internet]. 2011;72(1):11–6. Available from:

<https://galiciaclinica.info/pdf/11/225.pdf>

46. Lange CC. Confiabilidad y validez de un nuevo dinamómetro electromecánico funcional en la evaluación de la fuerza isométrica máxima de los rotadores mediales y laterales de hombro. Influencia de la posición articular [Internet].

dialnet.unirioja.es. 2017 [cited 2022 Apr 16]. Available from:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis>.

47. Ley N° 29733 [Internet]. www.gob.pe. [cited 2022 Apr 21]. Available from:

<https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/243470-29733>.

48. López-Muñoz F. El Código de Núremberg: el amanecer de la bioética tras los crímenes del nazismo [Internet]. The Conversation. Available from:

<https://theconversation.com/el-codigo-de-nuremberg-el-amanecer-de-la-bioetica-tras-los-crimenes-del-nazismo-137492>.

49. El Código de Núremberg, ¿ha sido demasiado exigente? Material de Bioética. Unidad de Humanidades y Ética Médica [Internet]. Unidad de Humanidades y Ética Médica. [cited 2022 Apr 21]. Available from:

<https://www.unav.edu/web/unidad-de-humanidades-y-etica-medica/material-de-bioetica/conferencias-sobre-etica-medica-de-gonzalo-herranz/el-codigo-de-nuremberg-ha-sido-demasiado-exigent>.

50. Abajo FJ de. La Declaración de Helsinki VI: una revisión necesaria, pero ¿suficiente? Revista Española de Salud Pública. 2001 Oct;75(5).

<https://scielosp.org/article/resp/2001.v75n5/407-420/es/>

51. Consenso Nacional de ciencias tecnología e innovación tecnológica. CONCYTEC.

5.1. ANEXOS

Anexo 1: consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIE-VRI

Instituciones : Universidad Privada Norbert Wiener

Investigadores: Bacilia Ccarhuayo Huamaní

Título: “Fuerza muscular y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2023”

Propósito del Estudio: Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: “fuerza muscular y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-2023”. Este es un estudio desarrollado por la investigadora de la Universidad Privada Norbert Wiener, **Bacilia Ccarhuayo Huamaní**. El propósito de este estudio es determinar cuál es la relación que existe entre la fuerza muscular y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina interna. Su ejecución ayudará a demostrar si hay relación entre la fuerza muscular periférica y capacidad funcional en los adultos mayores.

Procedimientos:

Si Usted decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

- ❖ Para la toma de fuerza muscular periférica se realizará con un dinamómetro digital se pedirá al participante que empuñe con mayor presión que pueda realizar durante 6 segundos.
- ❖ Pasos:
 1. Estar sentado en posición cómoda, en una silla con reposo brazos, con las piernas firmes al suelo y la espalda recargada en el respaldo de la silla.
 2. Pedir al paciente que coloque sus brazos en el reposabrazos de la silla, y ponga sus muñecas justo en el final de los brazos de la silla, las muñecas deberán permanecer en una posición neutro.
 3. Mostrar al paciente cómo funciona el dinamómetro.
 4. Inicial la medición con la mano derecha.
 5. Colocar el dinamómetro en una posición cómoda en la mano. poner en un lado del dinamómetro el dedo pulgar y los otros cuatro dedos en el otro lado.
 6. Al colocar el dinamómetro en la mano del paciente, tomar la base del mismo con la palma de la mano para sostener el peso del equipo.

7. Pedirle al paciente que apriete con la mayor fuerza posible el dinamómetro hasta que aguja se detenga, una vez que esto suceda, pedirle al paciente que deje de hacer presión.
8. Tomar lectura de la fuerza ejercida en kg y registrar el resultado.
9. Repetir la medición en la mano izquierda.
10. Realizar otras dos mediciones cada mano, alternando los lados hasta completar 3 mediciones en cada una.

La encuesta de la ficha de escala valorativa de índice de KATZ y el procedimiento puede demorar unos 20 minutos. Los resultados de la encuesta se le entregaran a usted en forma individual y se almacenaran en base de datos respetando la confiabilidad y el anonimato del adulto mayor.

Riesgos:

Este estudio presenta mínimo riesgo para los adultos mayores porque solo se realizará una encuesta con el índice de KATZ para evaluar la capacidad funcional seguidamente de un procedimiento no invasivo con el uso de dinamómetro digital el cual va permitir medir la fuerza muscular periférica del adulto mayor.

Beneficios:

Los resultados obtenidos serán beneficiosos para la futura población de los adultos mayores ya que es una población muy frágil a consecuencia del desgaste de los sistemas fisiológicos al pasar de los años causando mayores riesgos de sufrir efectos adversos para la salud en este estudio se conocerá los riesgos de perder la capacidad funcional ya que es importante indicador de salud lo cual nos va dar a conocer buen estado de la salud o el mal de salud del adulto mayor además nos ayudar a promover estrategias de promover la independencia y la autonomía en las futuras poblaciones.

Costos e incentivos:

Este proyecto será financiado en su totalidad por la investigadora lo cual usted no deberá pagar nada por su participación. igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad:

En este estudio nosotras guardaremos la información con códigos y no con nombres durante toda la investigación. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita a identificar a Usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

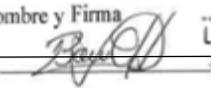
Derechos del paciente:

Si usted se siente incómodo durante el procedimiento y la encuesta, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con Ccerhuayo Huamaní Bacilia a número celular 997605140. Si usted tiene

preguntas sobre aspecto ético del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al presidente de comité ética del hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins al Dr Gadwyn zanchez Félix.

Consentimiento

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Nombre y Firma


firma

Nombres de testigo o representante legal:

DNI:

Fecha: (.../.../2023)

huella

Nombre participante:

DNI:

Fecha: (.../.../2023)

Nombre investigador: Ccerhuayo Huamani Bacilia

DNI: 40472861

Fecha: (/ /2023)

Nombre del participante ^{firma}letrado:

DNI:

Fecha: (.../.../2023)

Anexo 3: instrumentos

FICHA N° 1 DE DINAMOMETRIA

INSTRUMENTO DINAMOMETRO:

Nombre y apellido:

Sexo: F/M

Edad:

Descripción: Se realiza tres mediciones de acuerdo a la tolerancia del adulto mayor, se tomará un puntaje más alto de las 3 tomas en base a edad y sexo para establecer un rango adecuado.

PRIMERA TOMA	SEGUNDA TOMA	TERCERA TOMA	CONSIDERA EL MAS ALTO

Ficha 2: índice de Katz

Actividades básicas de la vida diaria (Índice de katz)		(1 punto)	(0 puntos)	
INDEPENDENCIA EN ABVD	Baño	No recibe asistencia para entrar y salir de la tina. Si recibe asistencia durante el baño más de una parte del cuerpo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Vestido	Si puede tomar las prendas y vestirse completamente sin asistencia. No puede tomar las prendas y vestirse sin recibir asistencia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Uso de sanitario	sin ninguna asistencia para ir al baño. No puede ir al baño por si misma.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Transferencia	Se mueve dentro y fuera de la cama sin asistencia. No puede moverse ni salir de la cama.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Continencia	Si tiene control total de esfínteres. Necesita ayuda para control de esfínteres.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Alimentación	Alimentación por si solo sin asistencia alguna. Necesita ayuda en su alimentación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Resultado		6	

A. Independiente en todas sus funciones de ABVD.

B. Independiente en todas las funciones menos en una de ellas.

C. Independiente en todas las funciones menos en el baño y otra cualquiera.

D. Independiente en todas sus funciones menos en el baño, vestido y otra cualquiera.

E. Independiente en todas las funciones menos en el baño, vestido, uso de W.C. otra cualquiera.

F. Independiente en todas las funciones menos baño, vestido uso W.C; movilidad y otra cualquiera de los dos restantes.

G. dependiente en todas las funciones.

H. dependiente al menos dos funciones, pero no clasificables como C, D

Anexo 2: Matriz de consistencia

Problema general	Objetivo General	Hipótesis de la investigación	Variables	Metodología	Población y muestra	Técnicas e instrumento
<p>1.Problema General:</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la fuerza muscular y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados en área de medicina, hospital Edgardo Rebagliati martins-2022?</p> <p>1.1 Problemas Específicos:</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la fuerza muscular según su dimensión débil y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina hospital Edgardo Rebagliati Martins-2022?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la fuerza muscular según su dimensión normal y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina hospital Edgardo Rebagliati Mrtins-2022?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la fuerza muscular según su dimensión fuerte y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina hospital Edgardo Rebagliati Martins-2022?</p> <p>¿Cuál es la fuerza muscular en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina hospital Edgardo Rebagliati Martins-2022?</p> <p>¿Cuál es la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina hospital Edgardo Rebagliati Martins-2022?</p>	<p>2. Objetivos</p> <p>2.1 Objetivo General Determinar cuál es la relación que existe entre la fuerza muscular y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados.</p> <p>2.2 Objetivos Específicos Identificar cuál es la relación que existe entre la fuerza muscular según su dimensión débil y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados.</p> <p>Evaluar cuál es la relación que existe entre la fuerza muscular según su dimensión normal y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados.</p> <p>Analizar cuál es la relación que existe entre la fuerza muscular según su dimensión fuerte y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados.</p> <p>Demostrar cuál es la fuerza muscular en personas adultos mayores hospitalizados</p> <p>Demostrar cuál es la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados.</p>	<p>3. Hipótesis General</p> <p>H1: Existe relación entre la fuerza muscular y la capacidad funcional en personas adultas mayores hospitalizados en hospital Edgardo Rebagliati martins-2022.</p> <p>H0: No existe relación entre la fuerza muscular y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados en hospital Edgardo Rebagliati Martin-2022.</p> <p>3.1.2 Hipótesis Específicas</p> <p>Hipótesis Específica1</p> <p>. H1: Existe relación entre la fuerza muscular según su dimensión débil y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina hospital Edgardo Rebagliati Martin-2022.</p> <p>H0: No existe relación entre la fuerza muscular según su dimensión débil y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina Hospital Edgardo Rebagliati Martins-2022</p> <p>Hipótesis Específica 2</p> <p>H1: Existe relación entre la fuerza muscular según su dimensión normal y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina Hospital Edgardo Rebagliati Martins-2022</p> <p>. H0: No existe relación entre la fuerza muscular según su dimensión normal y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina Hospital Edgardo Rebagliati Martins-2022</p> <p>Hipótesis Específica 3</p> <p>H1: Existe relación entre la fuerza muscular según su dimensión fuerte y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina Hospital Edgardo Rebagliati Martins-2022</p> <p>H0: No Existe relación entre la fuerza muscular según su dimensión fuerte y la capacidad funcional en personas adultos mayores hospitalizados del área de medicina hospital I Edgardo Rebagliati Martins-2022.</p>	<p>4. Variables</p> <p>4.1 Independiente</p> <p>Fuerza muscular</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Débil. ❖ Normal. ❖ Fuerte. <p>4.2 Variable dependiente:</p> <p>Capacidad funcional</p> <ul style="list-style-type: none"> - independiente -dependencia leve --dependencia moderada -dependencia severa 	<p>1. Enfoque: Investigación cuantitativa.</p> <p>2.Tipo: correlacional</p> <p>3.Nivel Aplicativo</p> <p>4. Diseño No experimental</p>	<p>Población:110 adultos mayores de 65 años a 80 años hospitalizados.</p> <p>Muestra: N = 85 adultos mayores hospitalizados.</p> <p>Tipo de muestreo: Muestreo no probabilístico por conveniencia.</p> <p>Procedimiento de muestreo: El estudio se realizará en hospital Nacional Edgardo Rebagliati martin-2023.</p>	<p>Técnicas:</p> <p>Prueba Cuestionario</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Dinamómetro Ficha de índice de Katz Ficha de recolección de datos</p>

Anexo 4: Validez del instrumento

“FUERZA MUSCULAR Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN PERSONAS ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS DEL AREA DE MEDICINA, HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS-2023”.

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Variable 1: capacidad funcional							
	DIMENSIÓN 1: BAÑO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	No recibe asistencia para entrar y salir de la tina.							
2	Si recibe asistencia durante el baño más de una parte del cuerpo.							
	DIMENSIÓN 2: VESTIDO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	Si puede tomar las prendas y vestirse completamente sin asistencia.							
4	No puede tomar las prendas y vestirse sin recibir asistencia.							
	DIMENSIÓN 3: USO DE SANITARIO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
5	sin ninguna asistencia para ir al baño.							
6	No puede ir al baño por sí misma.							
	DIMENSIÓN 4: MOVILIDAD	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
7	Se mueve dentro y fuera de la cama sin asistencia.							
8	No puede moverse ni salir de la cama.							
	DIMENSIÓN 5: CONTINENCIA	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9	Si tiene control total de esfínteres.							
10	Necesita ayuda para control de esfínteres.							
	DIMENSIÓN 6: ALIMENTACIÓN	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
11	Alimentación por sí solo sin asistencia alguna.							
12	Necesita ayuda en su alimentación.							

10	Necesita ayuda para control de esfínteres.						
DIMENSIÓN 6: ALIMENTACIÓN		SI	NO	SI	NO	SI	NO
11	Alimentación por sí solo sin asistencia alguna.	X		X		X	
12	Necesita ayuda en su alimentación.	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador, Mg. Andy Freud Arrieta Córdova

DNI: 10697600

Especialidad del validador: Docencia y Gestión Universitaria

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo. ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

07 de Julio del 2022



Mg. Andy Freud Arrieta Córdova
Firma del Experto Informante.

10	Necesita ayuda para control de esfínteres.	X		X		X	
DIMENSIÓN 6: ALIMENTACIÓN		SI	NO	SI	NO	SI	NO
11	Alimentación por sí solo sin asistencia alguna.	X		X		X	
12	Necesita ayuda en su alimentación.	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador, Dr. MARISTEA COLO EYRAQUE TERANES GONDO

DNI: 43416849

Especialidad del validador: Asesoría EN Gestión De Salud

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo. ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

09 de Julio del 2022

Mg. Carlos E. Teranes Barrios
Exp. Psicología Cuadripartite
CIRP 7007 2022

Firma del Experto Informante.

10	Necesita ayuda para control de esfínteres.	X		X		X	
DIMENSIÓN 6: ALIMENTACIÓN		SI	NO	SI	NO	SI	NO
11	Alimentación por sí solo sin asistencia alguna.	X		X		X	
12	Necesita ayuda en su alimentación.	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador, Dr. Mg. David MARTÍN MORALES MARTÍNEZ

DNI: 41664193

Especialidad del validador: Maestría en Gestión en Salud

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo. ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

09 de Julio del 2022


Mg. David Martín Morales Martínez
Centro de las Ser. y de Salud
CIRP 5000

Firma del Experto Informante.

10	Necesita ayuda para control de esfínteres.	X		X		X	
DIMENSIÓN 6: ALIMENTACIÓN		SI	NO	SI	NO	SI	NO
11	Alimentación por sí solo sin asistencia alguna.	X		X		X	
12	Necesita ayuda en su alimentación.	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador, Puma Chombo, Jorge Eluy

DNI: 42717285

Especialidad del validador: Maestro en Gestión de los Servicios de la Salud

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo. ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

08 de Julio del 2022


Puma Chombo, Jorge E.
Tecnólogo Educación T.F.
CIRP 5000

Firma del Experto Informante.

10	Necesita ayuda para control de esfínteres.	X		X		X	
	DIMENSIÓN 6: ALIMENTACIÓN	SI	NO	SI	NO	SI	NO
11	Alimentación por sí solo sin asistencia alguna.	X		X		X	
12	Necesita ayuda en su alimentación.	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr: Richard Marcos Guillen Zegarra

DNI: 10345021

Especialidad del validador: Medicina Intensiva

*Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
 *Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
 *Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

03 de Julio del 2023


 Firma del Experto Informante.

● 19% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 11% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	4%
2	Universidad Wiener on 2022-10-01 Submitted works	1%
3	uwiener on 2023-10-08 Submitted works	1%
4	slideshare.net Internet	<1%
5	pesquisa.bvsalud.org Internet	<1%
6	uwiener on 2023-10-08 Submitted works	<1%
7	repositorio.utn.edu.ec Internet	<1%
8	rcientificaesteli.unan.edu.ni Internet	<1%