



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina
Unidad de Posgrado

**Fuerza de prensión manual y componentes del
síndrome metabólico en adultos mayores del centro
asistencial Chupaca, Junín 2022**

TRABAJO ACADÉMICO

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Nutrición Clínica

AUTOR

Edwin Martin RUIZ SANCHEZ

ASESOR

Mg. Ivonne Isabel BERNUI LEO

Lima - Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

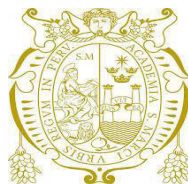
Referencia bibliográfica

Ruiz E. Fuerza de prensión manual y componentes del síndrome metabólico en adultos mayores del centro asistencial Chupaca, Junín 2022 [Trabajo académico de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2024.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Edwin Martin Ruiz Sanchez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	45926988
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-1389-4261
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Ivonne Isabel Bernui Leo
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	10271541
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-5289-8084
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Gladys Nerella Panduro Vásquez
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07908244
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Margot Rosario Quintana Salinas
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	24002212
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Sissy Espinoza Bernardo
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09995953

Datos de investigación	
Línea de investigación	Factores de riesgo, prevención y tratamiento de las enfermedades metabólicas, autoinmunes, crónicas y cardiovasculares
Grupo de investigación	Alimentación, nutrición y obesidad
Agencia de financiamiento	Autofinanciado
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Junin Provincia: Chupaca Distrito: Chupaca Zonas periurbanas: Chupaca 12456 Latitud: -12.06138° Longitud: -7528903°
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero – Octubre 2022
URL de disciplinas OCDE	Nutrición, Dietética https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.04



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE MEDICINA
UNIDAD DE POSGRADO
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PARA NUTRICIONISTAS

IC-10/FM-VDIPG-SSE-PSEN/2024

**INFORME DE CALIFICACIÓN DEL
TRABAJO ACADÉMICO**

El Comité de la Segunda Especialidad para Nutricionistas ha examinado el Trabajo Académico:

Título:	“FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL Y COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO ASISTENCIAL CHUPACA, JUNÍN 2022”
----------------	--

Presentado por:

Lic. EDWIN MARTIN RUIZ SANCHEZ

ASESOR(A): Mg. Ivonne Isabel Bernui Leo

Especialidad: **NUTRICIÓN CLÍNICA**

El cual ha sido sustentando y calificado con nota de:

17 (Diecisiete)


Lima, 26 de marzo de 2024


Dra. Margot R. Quintana Salinas

Miembro
Comité del Programa de Segunda
Especialidad para Nutricionistas


Mg. Sissy Espinoza Bernardo

Miembro
Comité del Programa de Segunda
Especialidad para Nutricionistas


Mg. Gladys Panduro Vásquez

Presidente
Comité del Programa de Segunda Especialidad para Nutricionistas



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú, Decana de América
Facultad de Medicina



Vicedecanato de Investigación y Posgrado
Sección de Segunda Especialización

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Ivonne Isabel Bernui Leo, en mi condición de asesora, del trabajo académico, cuyo título es **"FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL Y COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO ASISTENCIAL CHUPACA, JUNÍN 2022"** presentado por el Lic. **EDWIN MARTIN RUIZ SANCHEZ** para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Nutrición Clínica.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud del trabajo académico. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de **9%** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del título de la especialidad correspondiente.

Firma del Asesor: _____

Nombre del Asesor: Mg. Ivonne Isabel Bernui Leo

DNI: 10271541



ARTÍCULO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL Y COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO ASISTENCIAL CHUPACA, JUNÍN 2022

Ruiz S, Edwin ¹ Bernui L, Ivonne ²

¹ Segunda especialidad de en Nutrición Clínica Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

² Docente Universidad Nacional Mayor de San Marcos

RESUMEN

Introducción: La edad está relacionada con cambios fisiológicos y de composición corporal constante, con aumento de la grasa corporal, disminución de la masa y fuerza de presión manual además de la aparición de componentes del síndrome metabólico. **Objetivo:** Determinar la relación entre la fuerza de presión manual (FPM) y los componentes del síndrome metabólico (CSM) en adultos mayores de un centro asistencial - Junín 2022. **Diseño:** Estudio Cuantitativo, no experimental, transversal correlacional. **Institución:** Centro de Atención Primaria II Chupaca Essalud. **Participantes:** 41 Adultos Mayores del centro asistencia Chupaca mayormente de sexo masculino siendo ellos con menor edad, mayor peso y mayor talla que las mujeres ($t < 0,05$). **Intervenciones:** La FPM se evaluó como inadecuada según la tabla por edad y sexo $< p30$. Para la evaluación de los CSM se consideró inadecuado: Para Obesidad central en varones ≥ 90 cm y en mujeres ≥ 80 cm; HDL en varones < 50 mg/dL y en mujeres < 40 mg/dl; triglicéridos ≥ 130 mg/dL indistinto al sexo; la presión arterial cuando la presión $\geq 130/85$ mmHg indistinto en sexo; glucosa ≥ 100 mg/dL. **Principales medidas de resultados:** Fuerza de presión manual (FPM) para la edad, CSM. **Resultados:** Se obtuvo que 3 de cada 4 evaluado mantuvieron una FPM inadecuada. Los CSM se presentan inadecuado para todos los componentes principalmente el perímetro abdominal y los niveles de glucosa (98% y 71% respectivamente) **Conclusiones:** Se determinó que no existe asociación entre FPM y CSM a excepción de la presión arterial con un nivel de significancia $\alpha = 0,014$.

Palabras clave: fuerza de presión manual síndrome metabólico, adulto mayor.

ARTÍCULO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

HAND GRIP STRENGTH AND COMPONENTS OF THE METABOLIC SYNDROME IN OLDER ADULTS AT THE CHUPACA ASSISTANCE CENTER, JUNIN 2022

Ruiz S, Edwin ¹ Bernui L, Ivonne ²

¹ Segunda especialidad de en Nutrición Clínica.

² Docente Universidad Nacional Mayor de San Marcos

ABSTRACT

Introduction: Age is related to physiological changes and constant body composition, with an increase in body fat, a decrease in muscle mass and strength, as well as the appearance of components of the metabolic syndrome. **Objective:** To determine the relationship between hand grip strength (HGS) and the components of the metabolic syndrome (CSM) in older adults in a healthcare center - Junín 2022. **Design:** Quantitative, non-experimental, cross-correlational study. **Institution:** Chupaca Essalud Primary Care Center II. **Participants:** 41 Older Adults from the Chupaca care center, mostly male, being they younger, heavier, and taller than women ($t < 0.05$). **Interventions:** FM was evaluated as inadequate according to the table by age and sex $< p30$. For the evaluation of the CSM, the following were considered inappropriate: For central obesity in men ≥ 90 cm and in women ≥ 80 cm; HDL in men < 50 mg / dL and in women < 40 mg / dl; triglycerides $> = 130$ mg / dL regardless of sex; blood pressure when the pressure $\geq 130 / 85$ mmHg indistinct in sex; glucose ≥ 100 mg / dL. **Main outcome measures:** Hand grip strength for age, CSM. **Results:** It was obtained that 3 out of 4 evaluated maintained an inadequate FPM. The MCS are inadequate for all the components, mainly the abdominal circumference and the glucose levels (98% and 71% respectively). **Conclusions:** It was determined that there is no association between HGS and CSM except for blood pressure with a significance level $\alpha = 0.014$.

Key words: hand grip strength, metabolic syndrome, elderly.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un proceso natural en el organismo acompañado con la disminución de funciones vitales como cambios fisiológicos y de composición corporal constante principalmente con aumento de la grasa corporal, disminución de la masa y fuerza de presión manual (1). La fuerza muscular medida por fuerza de presión manual es un indicador de funcionalidad y disminuye a medida que aumenta la edad y es más visible a partir de los 60 años pero más perjudicial en mayores de 80 años (2). El origen de esta problemática es multifactorial, lo que produce degeneración de la función contráctil, disminución de las unidades motoras y atrofia muscular así como una disfunción metabólica e inflamación (3).

Mancilla y cols en el 2016. Con el propósito de tener un referente de fuerza de presión manual para diferentes grupos de edad y sexo, diseñaron un estudio sobre fuerza de presión manual y condición

funcional en adultos mayores donde se evidencio que la fuerza muscular disminuye al paso de la edad y que esta es menor en mujeres que varones además de que la funcionalidad de los adultos mayores tiene una relación directa con la fuerza muscular (3).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha reportado que la población adulta mayor se ha duplicado en los últimos años y que ser adulto mayor está asociada a las enfermedades metabólicas (4). La edad está relacionada con una mayor presencia de los trastornos coronarios asociado al síndrome metabólico dándose principalmente en población de 65-75 años por lo que este grupo es priorizado en el manejo médico (5). En el Perú para el 2019 al menos el 10,7% de los habitantes son adultos mayores con diferentes condiciones, principalmente se asocian a diferentes enfermedades entre ellas las crónicas, presentándose mayormente en mujeres que varones (81,3%vs 71%) (6)

Por otro lado el síndrome metabólico se encuentra asociado altamente a las enfermedades crónicas, este síndrome es un conjunto de componentes que predisponen al desarrollo de enfermedades cardiovasculares, hipertensión y diabetes entre otras. Se reconoce como componente del síndrome metabólico: triglicéridos altos, HDL alto, presión arterial no controlada, glucosa en ayunas alta y obesidad abdominal según National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATPIII) (5,7).

Los componentes del síndrome metabólico han establecido cambios en la salud, lo que favorece la aparición de enfermedades metabólicas. En países como Ecuador estos componentes se presentan como altos principalmente en adultos mayores donde el mayor problema es la presencia de obesidad abdominal en 65% de su población, HDL bajo/dislipidemia en 40,4% seguido de triglicéridos altos/dislipidemias en un 40,4% y el componente que menos se presenta la presión alta en 14,2%. Esta prevalencia varía según los criterios

utilizados para la evaluación pero se encuentran una mayor prevalencia de obesidad central, hipertrigliceridemia y HDL bajo (8,9).

Giraldo y colaboradores en Colombia 2016, en su investigación sobre síndrome metabólico en un grupo de adultos mayores según los criterios NCEP ATP III y la International Diabetes Federation (IDF), reportaron que los componentes del síndrome metabólico según sus respectivos puntos de corte varían porcentualmente a la mitad siendo mayor en el IDF que el NCEPATPIII. Así mismo muestran una mayor prevalencia de algunos componentes del síndrome metabólico como, obesidad central, HDL bajo y elevación de los triglicéridos (8)

Adams y Chirinos 2018 en una evaluación sobre prevalencia del síndrome metabólico y prevalencia de sus componentes pudieron identificar que esta problemática se presenta en todas las edades pues el nivel de presencia de síndrome metabólico por NCEP ATPIII fue de

40,1%. Además, que los componentes del síndrome metabólico fueron altas para obesidad abdominal (51,6%), obesidad (43,3%) y HDL bajo (42,2%); medios para hipertrigliceridemia (35,3%), sobrepeso (35,8%) y bajos para hipertensión arterial (21,0%) e hiperglicemia (14,1%) (10)

A nivel de Perú la prevalencia de los componentes del síndrome metabólico en adultos mayores no está documentada como tal, pero se reporta que a nivel nacional en adultos que la prevalencia del síndrome metabólico es de 40,1 % lo cual nos da un alto precedente de complicaciones metabólicas a medida que esta población envejezca (11).

Este estudio busco dar evidencia sobre la interrelación o asociación entre la fuerza muscular por fuerza de prensión manual y los componentes del síndrome metabólico en adultos mayores donde se dará a conocer la necesidad de promover adecuados hábitos y estilos de vida en este

grupo poblacional que está en aumento a nivel nacional. Además de promover el uso de la fuerza muscular como un método que puede dar una relación directa entre la aparición de los componentes riesgo de síndrome metabólico, el manejo del ejercicio físico y la alimentación del adulto mayor. Estos precedentes indican que existe una problemática que debe ser evaluada por lo que este trabajo busca relacionar la fuerza muscular y los componentes del síndrome metabólico en adultos mayores de un centro asistencial en Junín.

SUJETOS Y METODOS

Tipo de Estudio

Se realizó un estudio Cuantitativo, no experimental, transversal correlacional. (12)

Población

Adultos mayores tratados en un centro asistencial de adultos mayores de la red asistencial Junín, 2022

Método de muestreo

No hubo muestreo, se realizar por censo de un mes

Tamaño de muestra

Se recolectó información de 55 adultos mayores tratados en un centro asistencial de adultos mayores de la red asistencial Junín durante el mes de diciembre del 2022

Criterios de inclusión

Personas Adultas mayores, paciente ambulatorios tratados de un que asisten a un centro asistencial Junín, 2022, con un nivel adecuado de orientación en tiempo y espacio.

Criterios de exclusión

Personas con enfermedad metabólicas genéticas, amputados, edemas o con enfermedades metabólicas

Técnicas e instrumentos

En la evaluación de la fuerza de prensión manual se utilizó como técnica la dinamometría, para ello se utilizó como Instrumento un Dinamómetro.

En la evaluación de componentes del síndrome metabólico se revisó la historia clínica del evaluado tomando los datos de las evaluaciones

bioquímicas como colesterol HDL, triglicéridos y glucosa en ayunas.

Para los datos antropométricos, se evaluó el peso, talla con estimación por altura de rodilla y perímetro abdominal.

Para la determinación del perímetro abdominal se usó como instrumento una cinta métrica marca Lufkin 200cm precisión de 1mm y se tomó la medida entre el borde inferior de la última costilla y el borde superior de la cresta iliaca.

La presión arterial se evaluó con un tensiómetro digital marca OMRON.

Plan de Procedimientos

Se solicitó una carta de presentación a la coordinación académica de la universidad. Se hizo las coordinaciones con la red asistencial Junín Essalud en el departamento de docencia y capacitación. Se solicitó permiso para la ejecución del proyecto en un centro asistencial primario. Luego de obtenido el permiso se hizo coordinaciones con el director del centro asistencial y el personal

asistencial explicándoles a detalle los procedimientos a realizar

Se coordinó el apoyo con el consultorio del adulto de enfermería para poder captar a los adultos mayores. Se abordó a los adultos mayores explicándoles el trabajo de investigación y solicitándole su apoyo voluntario y participación en el estudio lo cual se constatará a través de su firma en el consentimiento informado.

Para la evaluación de Fuerza de prensión manual:

Se solicitó al participante se sienta sobre una silla y coloque su hombro y antebrazo en 90 grados de manera flexionada. Se le explicó el método de evaluación. Se pidió que tome el dinamómetro con la mano dominante y haga presión durante 3 segundos con la mayor fuerza posible, se hizo un reposo de un minuto y se repitió la evaluación, se tomó como dato de la fuerza de presión manual el mayor de ambas evaluaciones. Se evaluó como adecuada o inadecuada según la tabla Schlessl por edad y género (13).

Para la evaluación de los componentes del síndrome metabólico

Se hizo una revisión de los últimos exámenes de laboratorio en caso de las evaluaciones bioquímicas como colesterol HDL, triglicéridos y glucosa en ayuno no mayores a 3 meses. Para los datos antropométricos se tomó peso y talla con estimación por altura de rodilla según lineamientos para la evaluación del adulto mayor del Ministerio de salud (14).

Para el perímetro abdominal se consideró los puntos de corte de ATP III donde alto en varones es ≥ 90 cm y en mujeres ≥ 80 cm (15).

En el caso de dislipidemias se consideró HDL bajo en varones < 50 mg/dL y en mujeres < 40 mg/dl. Para triglicéridos los valores deben ser < 130 mg/dL indistinto al sexo.

La presión arterial se evaluó como hipertensión arterial cuando la presión sistólica sea ≥ 130 mm Hg y la diastólica sea ≥ 85 mmHg (6).

Análisis de datos

Luego de obtenidos los datos se hizo revisión de la fichas de recolección y

se depuró los registros incompletos, con faltas o de aquellos participantes que no cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión y se operacionalizó en tablas de Excel preformadas para dicho uso.

Para la evaluación de Fuerza de prensión manual se evaluó como Adecuada o inadecuada según la tabla por edad y género si el dato es por debajo de 30 percentil.

Para la evaluación de los componentes del síndrome metabólico: Para obesidad central se consideró los puntos de corte de ATP III siendo alto en varones ≥ 90 cm y en mujeres ≥ 80 cm y se tomó como inadecuados; en el caso de dislipidemias se consideró HDL bajo en varones < 50 mg/dL y en mujeres < 40 mg/dl. Para triglicéridos los valores deben ser ≥ 130 mg/dL indistinto al sexo los que fueron categorizados como inadecuado; en caso de la presión arterial se evaluó como inadecuado cuando la presión sistólica sea ≥ 130 mmHg y la diastólica sea ≥ 85 mmHg indistinto en sexo; mientras para los valores de glucosa mayores

o igual a 100mg/dL se considera inadecuado

Para la presentación de datos se usó la estadística descriptiva como prevalencia, porcentajes y desviación estándar asimismo se presentan los datos en tablas y gráficos elaborados en Ms Excel 2017.

Para la evaluación de asociación se utilizó la estadística analítica según naturaleza. En primera instancia se analizó los datos en el programa SPSS v 22 para determinar la normalidad de los resultados de cada variable y se utilizó la prueba Exacta de Fisher.

Aspectos éticos

Como consideraciones éticas se aplicó un consentimiento informado donde se explicó al objetivo, la metodología del trabajo. El participante dio autorización de uso de sus datos a través de su firma en el documento de consentimiento informado. Todos estos procedimientos siguen los principios éticos de Beneficencia, Justicia y autonomía manteniendo la confidencialidad de la información recibida.

RESULTADOS

Se evaluaron 41 personas adultas mayores del programa de atención

del adulto mayor de un centro asistencial. La mayor parte del sexo masculino siendo ellos con menor edad, mayor peso y mayor talla que las mujeres ($t < 0,05$).

Tabla1. Edad, peso y talla según sexo en adultos mayores de un centro asisitencial, Chupaca - Junin 2022.

Genero	n	Edad	Peso	Talla
Femenino	18	71,4 ± 8,1	58,7 ± 8,6	1,50 ± 0,10
Masculino	23	69,3 ± 8,7	70,3 ± 12,2	1,58 ± 0,05
Total general	41	70,2 ± 8,5	65,2 ± 12,2	1,55 ± 0,09

Fuerza Muscular/ Fuerza de Prensión Manual

La fuerza muscular según edad en los adultos mayores evaluados dio como resultado que al menos tres de cada dos evaluado tiene un nivel de fuerza

adecuada y que según sexo es adecuada en la mayoría de mujeres ($n=7/10$) mientras que en varones todos ($n=23/23$) presentan niveles inadecuados de fuerza muscular para la edad (Gráfico1).

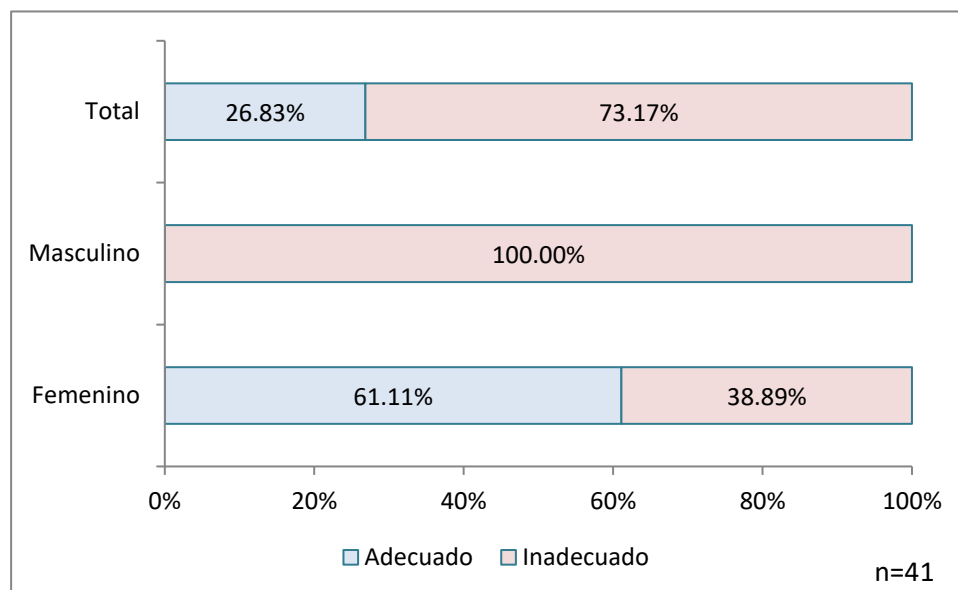


Gráfico1. Fuerza de prensión manual en adultos mayores según sexo de un centro asistencial , Chupaca - Junin 2022.

Componentes del síndrome metabólico

A nivel de los componentes del síndrome metabólicos en la población total estudiada se denota que la gran mayoría de participantes tienen un nivel de perímetro abdominal

Inadecuado por exceso. Al menos 3 de cada 5 tienen presión normal; las dos terceras parte tiene el nivel de glucosa inadecuada; y a nivel de colesterol HDL y triglicéridos la mitad presenta niveles bajos para colesterol HDL y altos para triglicéridos (Gráfico2).

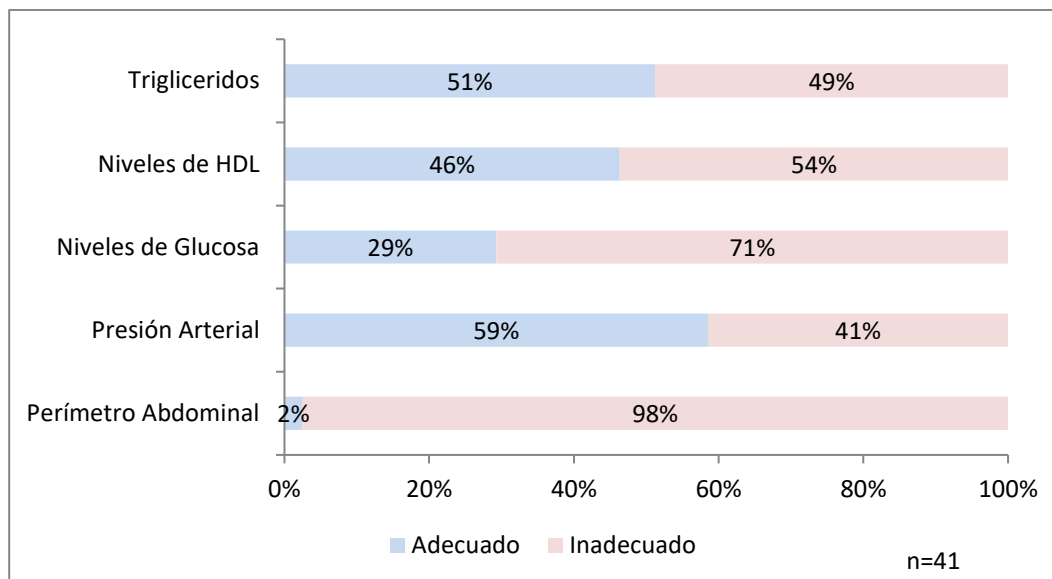


Gráfico2.Componentes del síndrome metabólico en adultos mayores de un centro asistencial, Chupaca - Junin 2022.

Relación entre fuerza muscular y componentes del síndrome metabólico

Al evaluar la fuerza muscular y los componentes del síndrome metabólico no se pudo identificar de manera estadística alguna asociación significativa con los componentes metabólicos a excepción de la presión

arterial con un nivel de significación $<0,05$ por lo cual se concluye que existe asociación según la prueba Chi2 entre las variables presión arterial y fuerza de presión manual para la edad en los adultos evaluados del centro asistencial Chupaca 2022 a nivel de significación del 95% (tabla2).

Tabla2. Relación entre fuerza de presión manual y componentes del síndrome metabólico en adultos mayores de un centro asistencial, Chupaca - Junin 2022.

Componentes de síndrome metabólico		Fuerza de presión manual				α
		Adecuado		Inadecuado		
		n	%	n	%	
Perímetro Abdominal	Adecuado	0	0,0%	1	2,4%	1,00
	Inadecuado	11	26,8%	29	70,7%	
Presión Arterial	Adecuado	3	7,3%	21	51,2%	0,029
	Inadecuado	8	19,5%	9	22,0%	
Niveles de Glucosa	Adecuado	2	4,9%	10	24,4%	0,457
	Inadecuado	9	22,0%	20	48,8%	
Niveles de HDL	Adecuado	5	12,2%	14	34,1%	1,000
	Inadecuado	6	14,6%	16	39,0%	
Niveles de Triglicéridos	Adecuado	4	9,8%	17	41,5%	0,249
	Inadecuado	7	17,1%	13	31,7%	

Tabla3. Componentes del síndrome metabólico en adultos mayores de un centro asistencial, Chupaca - Junin 2022.

	Prom	DS	Max	Min
Perímetro Abdominal	95,2	8,5	120	80
PA Sístole (mmHg)	126,2	15,7	168	90
PA Diástole (mmHg)	73,7	7,6	82	56
Glucosa(mg/dL)	132,4	58,6	301	71
Colesterol(mg/dL)	42,3	10,3	68,4	24,8
Triglicéridos(mg/dL)	190,7	112,5	538	73

DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES

El envejecimiento es un proceso que cumple la disposición de diferentes variables entre ellas principalmente la de hábitos y estilos de vida condicionando su calidad de vida, Es así que la enfermedad es la suma condiciones expresadas de manera crónica en esta edad, promoviendo la aparición de enfermedades como diabetes hipertensión enfermedades cardiovasculares entre otras asociadas a inadecuado hábitos estilos de vida (16)

El proceso de envejecimiento del adulto mayor se relacionada con el desarrollo de discapacidad y perdida de la capacidad funcional evidenciados con disminución del movimiento y perdida de la fuerza muscular aumentando la predisposición a caídas, accidentes y fracturas (17). En este estudio encontramos que al menos el 39% de evaluado tiene una nivel de fuerza muscular, medida por fuerza presión manual, inadecuada esto es valores son menores a los reportados por Wearing y cols donde al menos el 49,5% mantiene un nivel de fuerza

muscular inadecuada siendo principalmente las mujeres con un 53% de fuerza inadecuada versus un 44% de los hombres lo cual es opuesto a nuestro estudio pues las mujeres mantiene mejor fuerza muscular que varones .La fuerza muscular disminuye a medida que aumenta la edad evidenciándose mayormente en mujeres que en hombre pero las limitaciones están estipuladas y asociada a riesgo de movilidad en un 50% en el adulto mayor (18) .

En la zona de Junín se presenta menor actividad física en varones adultos mayores debido a que dejan de hacer actividades laborales mientras las mujeres se mantiene haciendo sus actividades cotidianas del hogar con la misma intensidad lo cual mantendría sus capacidades funcionales en medida que masa muscular se mantenga conservada.

McGrath determino que la disminución de 5 kg en la fuerza de presión manual está asociado con mayores limitaciones de actividades cotidianas como: para comer, para

caminar, para bañarse, para vestirse, para trasladarse y para ir al baño (19).

La fuerza del agarre puede ser una herramienta útil para identificar la limitación de la movilidad en la práctica clínica (20)

Parodi y Alfaro determino que la fuerza de presión se ve afectada por la edad, la disminución de Actividades básicas de vida diaria y las Capacidad del individuo de realizar las actividades mínimas para su subsistencia, la polifarmacia, u mayor número de antecedentes de caídas y una limitada velocidad de marcha (21). Así mismo esta fuerza de presión manual se ve asociada positivamente a mayo actividad física evidenciado con la estructura y función cardiaca previniendo un menor riesgo de eventos cardiovasculares (22) .

Respecto a los componentes del síndrome metabólico se pudo encontrar que a nivel de Perímetro Abdominal el 98% de participantes mantiene niveles de perímetro abdominal elevados rasgos similares a Miguel y colaboradores donde el 100% de adultos mayores evaluados en su estudio tuvieron un perímetro

abdominal elevado (23) . Esta medida en adultos mayor normalmente es inadecuada y se recomienda no utilizarla como tamizaje de riesgo cardiovascular o síndrome metabólico (24)

Sobre Presión Arterial los niveles de presión alta en este estudio fue de 73.2% resultados similares a los reportados por Irigoyen y Rivera donde la presión arterial por antecedentes personales fue 83.3% así mismo indican que la población al tener un antecedente de presión arterial es citada a controles pero la inasistencia a estos controles es alta con un 66.7%, lo que lleva un bajo control de esta complicación (25) Así mimo Miranda y colaboradores identifican que al menos 80% de personas atendidas en un policlínico manifiestas problemas con la presión alta (26)

La prevalencia de dislipidemia, glucosa altas >1000mg/DI, la malnutrición por exceso y sedentarismo están asociado con la aparición de hipertensión y sus comorbilidades (27). Sobre los Niveles de Glucosa el 71% de personas

presentaron un nivel de glucosa en ayuno inadecuada estos niveles altos son similares a lo reportado López, 2018 donde el nivel de glucosa promedio fue glicemia es de $128,01 \pm 5,237$ mg/dl (28), así mismo Espetea en adultos mayores evidencio un nivel de glucosa en ayunas alta en al menos el 85 % de los participantes siendo una muy alta prevalencia (29). Se Asociada a aumento de consumo de alimentos fuente de carbohidratos azucares simples, alimentos ultraprocesados, sedentarismo y disminución de la masa muscular generado por niveles altos de estresoxidativo (30,31,32)

Los niveles de HDL fueron inadecuada en la mitad de la población 54%, resultados mayores a los obtenidos por Espinoza 2018 donde se halló que los nivel inadecuados de HDL fueron 35.5% siendo esta deficiencia mayor en adultos mayores de sexo masculino (62%) y mayores de 80años (43.7%) asociado principalmente a obesidad e hipertensión como factores predisponentes (33). Además que los

niveles de triglicéridos fueron inadecuados en un 50% de la muestra estudiada estos resultado se muestran elevados con un nivel de referencia ($157.5+61.25$) reportado por Vasquez y colaboradores aunque estos sugieren el uso del Índice TG/HDL para poder establecer una mejor identificación del riesgo cardiometabólico y no su uso disociado. Así mismo indican que las dislipidemias se relacionan con una mayor proporción de tejido adiposo, grasa visceral y disminución y aumento del estrés oxidativo aumentado las adipoquinas y reduciendo la resistencia a la insulina (34).

Sobre las variables no consideradas en la evaluación se puede observar que existe una relación entre el estado nutricional y la aparición de los componentes del síndrome metabólico y la disminución de la fuerza. Tarqui y colaboradores identifican que al menos el 18.6 % de adultos mayores presenta exceso de peso (sobrepeso u obesidad) y un 42.6% delgadez además en su estudio se observó una relación inversamente proporcional entre el

nivel educativo y delgadez pero una relación directa con el sobrepeso y obesidad. Además que la delgadez se relaciona con los adultos mayores que residen en el área rural y con niveles pobreza atribuidos a la actividad laboral que desarrollan como agrícolas y ganaderas, por lo que tienen una mayor demanda mayor gasto energético (35).

Los resultados de este trabajo promueven la importancia del uso de la evaluación de la funcionalidad y los componentes del síndrome metabólico en el adulto mayor y recaban como recomendación la importancia de la prevención de la enfermedad y promoción de estilos de vida saludable por lo que se debe considerar la normalización de ejercicio físico a través de programas de actividad física con combinación de ejercicios de diferentes métodos mejorando las capacidades físicas principalmente la fuerza muscular, capacidad cardiorrespiratoria, resistencia y equilibrio además también se debe promover la cooperación multidisciplinaria en todo los profesionales para trabajo de

estrategias que establezcas una calidad de vida adecuada y saludable para la tercera edad además considerando las características sociales demográficas.

Correspondencia: Ruiz Sanchez, Edwin: eru_111@hotmail.com,

Declaración de Financiamiento

El presente trabajo fue autofinanciado por los investigadores que suscriben el documento.

Declaración de Conflictos de Intereses

Los investigadores declaran no tener conflictos de intereses tipo económico, institucional, laboral o personal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nemerovsky J. Sarcopenia. Revista Argentina de Gerontología y Geriatria. 2016.
2. García D, Piñera J, García A, Bueno C. Estudio De La Fuerza De Agarre En Adultos Mayores Del Municipio Plaza De La Revolución. ImdInderCu. 2013; 8(1): p. 1-13.
3. Mancilla S E, Ramos F S, Morales B P. Fuerza de prensión manual según edad, género y condición funcional en adultos mayores Chilenos entre 60 y 91 años. Rev Med Chile. 2016; 144(5): p. 598-603.
4. OMS. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva no. 311. 2015.
5. González-Rodríguez R, Cardentey-García J. Are we responsible of the metabolic syndrome and its consequences? Medicentro Electrónica. 2016; 20(1): p. 90-92.
6. INEI. Situacion de la Poblacion Adulta Mayor. Informe Tecnico. 2019 Junio; 1(1-56).
7. Lizarzaburu R J. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. An Fac med. 2013; 74(4): p. 315-20.
8. Giraldo N, Zea A, Tobón T, Estrada-Restrepo A. Síndrome metabólico en un grupo de adultos mayores no institucionalizados segun criterios de organismos internacionales. Perspectivas ne Nutricion Humana. 2016; 18(1): p. 25- 35.
9. Espinoza C, Morocho A, Pesantez L, Toala J, Bravo P, Garavito A, et al. Prevalencia de síndrome metabólico y factores asociados en adultos mayores de la parroquia de Baños, Cuenca. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2018; 37(3).
10. Adams K, Chirinos J. Prevalence of Risk Factors for Metabolic Syndrome and Its Components in Community Kitchen Users in a District in Lima, Peru. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2018; 35(1): p. 39-45.
11. Corral G, Solórzano L, Mendoza K, Vélez D. Síndrome metabólico y trastornos nutricionales: Un problema de salud pública. Reva Científica Mundo de la Invest y el Conoc. 2018; 2(2): p. 631-639.
12. Hernández-Sanpierei R, Mendoza C. Metodología de la Investigación Mexico: Mc Graw-Hill Interamericana Editores; 2018.
13. Schlüssel MM, dos Anjos LA, de Vasconcellos MTL&KG. Reference values of handgrip dynamometry of healthy adults: A population-based study. Clinical Nutrition. 2008; 27(4): p. 601–607.
14. Instituto Nacional de Salud. Informe Técnico: Estado Nutricional en Perú por etapas de vida 2012 –2013 1era edición. MINSA.Lima –Perú. 2015.
15. Rubio MA, Moren C, Cabrerizo L. Guías para el tratamiento de las dislipemias en el adulto: Adult Treatment Panel III (ATP-III). Endocrinol Nutr. 2004; 51(5): p. 254-265.

16. Roig-Hechavarría C, Ávila-Fernández E, MacDonal-Bron D, Ávila-Fernández B. La atención al Adulto mayor: un reto para la medicina contemporánea. *Rev Cuba Med Gen Integr.* 2015; 31(3): p. 346–52.
17. Quintar E GF. Las caídas en el adulto mayor: factores de riesgo y consecuencias. *Actual osteol.* 2014; 10(3): p. 278-86.
18. Wearing J KPSMdBE. Handgrip strength in old and oldest old Swiss adults – a cross-sectional study. *BMC Geriatr.* 2019; 1: p. 1–9.
19. McGrath R, Vincent B, Lee I, Kraemer W, Peterson M. Handgrip Strength, Function, and Mortality in Older Adults: A Time-varying Approach. *Med Sci Sports Exerc.* 2018; 50(11): p. 2259–66.
20. Vasconcelos K, Dias J, Bastone AC, al e. Handgrip Strength Cutoff Points to Identify Mobility Limitation in Community-dwelling Older People and Associated Factors. *The Journal of Nutrition, Health & Aging.* 2016; 20(3): p. 306-315.
21. Parodi García J. Factores asociados a marcha lenta y disminución de fuerza de prensión manual en adultos mayores del centro geriátrico naval. Universidad Nacional Federico Villareal. 2020.
22. Meyer SE SMANHACJPJ. Prospective association between handgrip strength and cardiac structure and function in UK adults. *PLoS One.* 2018; 13(3): p. 1–13.
23. Miguel Soca P, Sarmiento Teruel Y, Mariño Soler A, Llorente Columbié Y, Rodríguez Graña T, Peña González M. Prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo en adultos mayores de Holguín. *Revista Finlay.* 2017; 7(3): p. 155-167.
24. Vázquez D, Soca P, Columbié Y, Ramírez G. Clinical and epidemiological behavior of the metabolic syndrome in adults. *Rev Cuba Med Gen Integr.* 2015; 31(3): p. 259–69.
25. Irigoyen S, D R. Factores de riesgo para hipertension arterial en el adulto mayor, asociación los Emprendedores Urubamba II Cajamarca. Universidad San Pedro. 2016.
26. Miranda Y, Peña M, Zoila T, Sanz M, Velázquez M. Caracterización nutricional del adulto mayor en el policlínico. 2019. *Correo Científico Médico.* 2019; 23(1): p. 122–142.
27. Poll Pineda J, Rueda Macías N, Poll Rueda A, Linares Despaigne MdJ, Arias Moncada L. Factores de riesgo aterogénico de hipertensión arterial en el anciano. *Medisan.* 2016; 20(7): p. 931–937.
28. López Valdivia S. Niveles de glicemia y su relación con hábitos alimentarios en adultos mayores del distrito de Bellavista, Jaén. *Univ Nac jaén.* 2019; 1(1).
29. Espetea M, Montano H, Vasquez E, Villchez M. Hiperglicemia en adultos mayores de la Urbanización Bocanegra, Sector 2 del distrito de Carmen de la Legua, Callao, Lima, 2019. *Univ Norbert Wiener.* 2019; 52(9): p. 1689–1699.

30. Cabrera González J, Do Barrios Viera O, Díaz-Canell Fajardo A, Basanta Fortes D. Estrés oxidativo y estado nutricional de los ancianos domiciliados en una comunidad urbana del municipio habanero de Playa. *Rev Cuba Aliment y Nutr.* 2015; 25(2): p. 327–40.
31. Abdulkader R, Burdmann E, Lebrão M, Duarte Y, Zanetta D. Aging and decreased glomerular filtration rate: An elderly population-based study. *PLoS One.* 2017; 12(12): p. 1–12.
32. Cerda R G, Lopez F, Gonzalez G R, Mendoza M A, Gonzalez M, Ramirez M, et al. Hiperglucemia subclínica en adultos mayores basada en el proyecto sabe (salud, bienestar y envejecimiento) de san luis potosí. *Rev. med. interna Guatem.* 2018; 22(1): p. 19-30.
33. Espinoza C, Morocho A, Neira J, Morales Carrasco A, Moyano E, Shiguango Shiguango N, et al. Prevalence of low HDL-C in older adults of Baños parish, Cuenca. *Rev Latinoam Hipertens.* 1028; 13(5): p. 492–495.
34. Vasquez P, Ricra R, Cruz L, Vargas N. Body Mass Index an anthropometric measure associated with TG / HDL Index, a novel cardio-metabolic risk factor. *Rev la Fac Med Humana.* 2020; 20(4): p. 640–645.
35. Tarqui-Mamani C, Alvarez-Dongo D, Espinoza-Oriundo P, Gomez-Guizado G. Estado nutricional asociado a características sociodemográficas en el adulto mayor peruano. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2014; 31(3): p. 467–472.