



BUAP

**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los
Trabajadores del Estado**

**Dirección de Estudios de Posgrado del Área de la Salud
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Medicina**

**Prevalencia de sarcopenia y su asociación con enfermedades crónico-
degenerativas en adultos mayores de la CMF + CE + Q del ISSSTE de
Puebla**

Presenta

Alberto Carlos Gómez Rivera

Asesor Experto: Médico Internista Dra.: Luz María Águila Mateos.

Asesor Metodológico: M.D., Ph.D. José Luis Gálvez Romero
Jefatura de Investigación

Número de registro: 070.2024



Puebla de Zaragoza a 27 de febrero del 2024

AGRADECIMIENTOS

Cuando veo el resultado de este ambicioso proyecto sólo me viene a la mente una palabra: ¡Gracias!

Todo el trabajo fue posible gracias al apoyo incondicional de mi familia ya que sin ellos no podría ver logrado muchas cosas y a mis amigos, que me apoyaron en todo, y doy un inmenso agradecimiento a mi hermana Scarlett Gómez Rivera que gracias a ella surgió toda esta investigación.


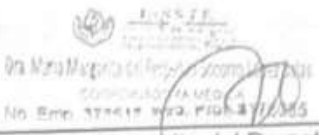

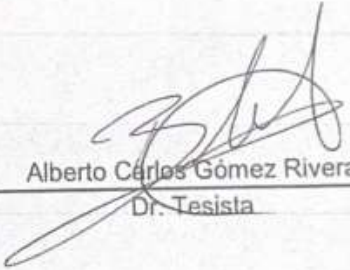
Esta obra es el resultado de innumerables acontecimientos que poco tuvieron que ver con lo académico y más el esfuerzo y de cómo se dio este trabajo.

Infinitas gracias a todos los que me apoyaron en este tiempo y por supuesto a Dios que me dio la fe y la fuerza para conseguir todo lo que me propuse gracias.

Autorización

Sarcopenia y enfermedades crónico degenerativas

Autorización

 <p>Dr. Ezequiel Barragán Sandoval Director de la C.M.F. + CE + Qx Puebla</p> <p>M.D., Ph.D. José Luis Gálvez Romero Jefatura de Investigación</p>	 <p>Dra. María Margarita del Perpetuo Socorro López Salas Coordinación de enseñanza e investigación</p>  <p>Luz María Aguila Mateos Dra. Asesor Experto</p>  <p>Alberto Carlos Gómez Rivera Dr. Tesista</p>
---	---

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
ANTECEDENTES	3
Objetivos.....	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos.....	10
Material y Métodos	11
Población de estudio.....	11
Definición del grupo control.....	11
Definición del grupo a intervenir.....	11
Criterios de inclusión.....	11
Criterios de exclusión.....	12
Tipo de muestreo.	12
Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra...	12
Descripción operacional de las variables.	13
Técnicas y procedimientos empleados	16
Procesamiento y análisis estadístico.	16
ASPECTOS ÉTICOS.	17
RESULTADOS	21
DISCUSIÓN.....	21
CONCLUSIONES.....	23
Conclusiones específicas.....	23
Conclusión general	23
Recomendaciones.....	24
Propuesta de mejora (algoritmo)	25

Bibliografía.....	25
Anexos	27

RESUMEN

Antecedentes

La sarcopenia es una enfermedad asociada a limitación en las actividades cotidianas de la vida diaria, discapacidad y mortalidad en el adulto, su presencia aumenta el riesgo de caídas, fracturas, dependencia física y muerte

Objetivo: Determinar la prevalencia de sarcopenia presentes en la población adulta de la CMF ISSSTE Puebla y su asociación con enfermedades crónico degenerativas

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, analítico, prospectivo entre el periodo de febrero 2022 a enero 2023 P de medición.

Resultados

De los 68 pacientes estudiados 53 pacientes fueron mujeres, 15 pacientes fueron hombres entre las edades analizadas la edad promedio fue de 71 años de edad, se analizó el IMC de los 68 pacientes encontrándose los siguientes porcentajes Desnutrición moderada 4.4%, Desnutrición leve 35.3 %, Peso insuficiente 19.1%, Peso normal 24.5%, Sobrepeso 17.6% las comorbilidades que se observaron en esta investigación fueron prediabetes 1.5%, Diabetes Mellitus 64.7%, Enfermedad pulmonar crónica obstructiva 16.2%, hipotiroidismo 16.2%, artritis reumatoide: 4.4%, enfermedad renal 14.7%, dislipidemias 2.9%, anemia 10.3%, glaucoma 4.4.

Masa muscular disminuida en un 44,1% y normal en un 55.9%, fuerza muscular: baja fuerza de 48.5%, adecuada fuerza de 51.5% rendimiento físico buen rendimiento de 50.7% y bajo rendimiento de 47.8%.

Sarcopenia leve: 42.64%, moderada 20.6%, grave 36,8%, La patología que demostró relación significativa con sarcopenia severa fue glaucoma con 4.41%

Conclusión

Se demostró la existencia y prevalencia de sarcopenia en la Clínica de medicina familiar del ISSSTE de Puebla, y no existió una asociación definitiva con alguna enfermedad crónico degenerativa

INTRODUCCIÓN

Como menciona Sánchez Tocino se entiende sarcopenia como un síndrome caracterizado por una pérdida gradual y generalizada de la masa muscular esquelética y fuerza muscular con probabilidad de presentar resultados desfavorables como son la discapacidad física, calidad de vida inadecuada o deficiente y mortalidad (Sánchez Tocino et al., 2023).

Dada esta dificultad de definición, es difícil proporcionar cifras de prevalencia de sarcopenia en la población de edad avanzada. Si dijimos que la sarcopenia es un efecto secundario normal del envejecimiento, tenemos que decir que el 100% de las personas mayores la padecen. Sin embargo, si introducimos el matiz de que esta pérdida de masa y fuerza es lo suficientemente grave como para provocar síntomas, la prevalencia será menor.

El envejecimiento se asocia con cambios, no solo en la Masa muscular, sino también en la composición muscular, la contractibilidad, las propiedades de los componentes constituyentes del músculo, así como en la función de los tendones.

El Grupo de Trabajo sobre Sarcopenia en Ancianos Dos (EWGSOP2) recomienda el uso de la detección SARC-F como medida de primera línea; sin embargo, esta escala tiene baja sensibilidad a la masa y composición corporal y se recomienda asignar otra escala para aumentar su validez mediante el uso de mediciones adicionales de fuerza muscular o masa muscular para el diagnóstico (Tornero Molina et al., 2023).

. Así pues, para poder confirmar el diagnóstico se requiere corroboración del criterio, la justificación del uso de criterios con los siguientes elementos: la fuerza y masa muscular no dependerá solamente de la masa muscular y la relación entre fuerza y masa no es lineal. (Tornero Molina et al., 2023)

Como explica Torneo Molina y la EWGSOP2 el diagnóstico se basa en la confirmación del criterio 1 más (el criterio 2 o el criterio 3)

1. Masa muscular baja (masa muscular con clasificación de disminución de masa muscular)
2. Menor fuerza muscular (punto de corte menor a 30 kg de fuerza)
3. Menor rendimiento físico (incapaz de realizar la caminata mayor de a 8 segundos en 4 metros) (Tornero Molina et al., 2023)

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar sarcopenia en adultos mayores, en el estado de Puebla, a una población de 68 adultos mediante tres indicadores, masa muscular, fuerza muscular y rendimiento físico.

ANTECEDENTES

Antecedentes generales

Podemos definir la sarcopenia como un trastorno clínico crónico y gradual asociado al proceso de envejecimiento; Se caracteriza por la pérdida de masa, fuerza y función del músculo esquelético y aumenta el riesgo de resultados adversos como pérdida de independencia, discapacidad física, mala calidad de vida y mayor riesgo de mortalidad(Aquiles et al., 2019)La palabra sarcopenia deriva del griego y significa escasez (penia) de carne (sarx).(Sánchez Tocino et al., 2023).

Como comenta García Sánchez Felipe, la definición de “vejez” nació en la Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento celebrada en Viena, Austria en 1985, donde se decidió que a partir de los 60 años en adelante se considera anciana o anciano. Las Naciones Unidas consideran persona mayor a aquella que tiene más de 65 años en los países desarrollados y 60 años en los países en desarrollo. Hay palabras similares o equivalentes a “viejo”, algunas son aceptables, otras son despectivas, una de las más famosas es “viejo”. En abril de 1994, la Organización Panamericana de la Salud, filial de la Organización Mundial de la Salud, decidió utilizar el término "adultos mayores" para las personas mayores de 65 años. Esta edad se ha utilizado tradicionalmente para determinar el inicio de la vejez en estudios demográficos y gerontológicos. investigación, especialmente porque en muchos países es utilizado por los sistemas de pensiones para iniciar beneficios (García Sánchez Felipe, 2014).

Rojas y Bermúdez nos explican en su artículo que la sarcopenia y su etiología son el resultado de una combinación de causas genéticas, fisiológicas y ambientales. Se considera una parte inevitable del envejecimiento, pero el grado de sarcopenia varía y depende de la presencia de ciertos factores de riesgo (Rojas Bermúdez et al., 2019).

1. Desnutrición
2. Un estilo de vida sin actividad física
3. Desequilibrio hormonal y de citoquinas.
4. Metabolismo de las proteínas.

Clasificación de sarcopenia:

- Sarcopenia primaria: Asociada a la edad y el envejecimiento. No se encontró otra causa
- Sarcopenia secundaria: Ocurre debido a una enfermedad sistémica, especialmente en enfermedades que se asocian con procesos inflamatorios como neoplasias o con falla orgánica. Otras causas que encontramos pueden deberse a una ingesta nutricional insuficiente, anorexia y malabsorción
- Sarcopenia aguda: Duración inferior a 6 meses. Suele asociarse a una enfermedad aguda secundaria
- Sarcopenia crónica: dura más de 6 meses. Asociado a enfermedades progresivas y crónicas. Supone un mayor riesgo de mortalidad (Rojas Bermúdez et al., 2019).

La sarcopenia primaria, que es causada por la edad, se puede distinguir de la sarcopenia secundaria mencionando como ejemplos:

- El sedentarismo excesivo es una de las muchas causas secundarias.
- Enfermedades crónicas de corazón, pulmón y riñón.
- Enfermedades graves - Enfermedades gastrointestinales que dificultan la absorción intestinal
- Dieta muy restrictiva.

Las sarcopenias secundarias pueden manifestarse a cualquier edad. Además, pueden acelerar la pérdida de masa muscular asociada con la edad (Mastaglia & Mautalen, 2014).

La última actualización del EWGSOP2 de 2018 destaca que la sarcopenia se asocia con mortalidad, riesgo de caídas, fracturas y rendimiento físico reducido. Este grupo utiliza la cantidad de fuerza muscular como parámetro principal. Se sabe que es uno de los mejores predictores de efectos adversos en comparación con la masa muscular y también es un indicador de la función muscular. La actividad física puede ayudarnos a predecir la gravedad de la sarcopenia (Rojas Bermúdez et al., 2019).

El grupo más activo y reconocido en el estudio de la sarcopenia es el Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia en Personas Mayores (EWGSOP), que en 2010 propuso los siguientes criterios de diagnósticos:

Criterio 1: Baja masa muscular (criterio obligatorio).

Criterio 2: Disminución de la fuerza muscular

Criterio 3: Bajo rendimiento físico.

Como señala Sánchez Tosino, estos criterios nos permiten crear una clasificación de la sarcopenia en función de su gravedad

Sarcopenia o pre-sarcopenia leve: presencia del criterio 1 (baja masa muscular) (Sánchez Tocino et al., 2023).

Sarcopenia moderada: presencia del criterio 1, incluidos el 2 o 3 (baja masa muscular + fuerza muscular reducida o disminuida o rendimiento físico bajo o reducido) (Sánchez Tocino et al., 2023).

Sarcopenia grave: presencia de los tres criterios (baja masa muscular + fuerza muscular disminuida + rendimiento físico reducido) (Sánchez Tocino et al., 2023).

Según la última actualización de los consensos EWGSOP y AWGS, se recomienda la detección inicial mediante el cuestionario SARC-F o SARC-Calf para determinar el riesgo de sarcopenia. (Sepúlveda Loyola & Suziane Probst, 2020).

El SARC-F es una herramienta de evaluación del riesgo de sarcopenia simple y rápida que evalúa el nivel de dificultad de los adultos mayores para realizar cuatro actividades funcionales (resistir objetos, caminar, levantarse de una silla y subir escaleras) y las demandas asociadas con ellas. el número de caídas sufridas por el paciente durante el año. La puntuación está entre 0 y 10, siendo el valor de referencia para determinar el riesgo de sarcopenia ≥ 4 puntos. Este cuestionario fue validado para español latino (Parra-Rodríguez et al., 2016). Debido a que el SARC-F no tiene en cuenta las mediciones de masa muscular o composición corporal, el cuestionario se amplió para incluir mediciones de la circunferencia de la pantorrilla y, por lo tanto, se denomina SARC-CalF. El valor para determinar el riesgo de sarcopenia en SARC-CalF es ≥ 11 puntos. Una vez realizada una evaluación del riesgo de sarcopenia, el diagnóstico debe confirmarse mediante mediciones de masa muscular, fuerza y rendimiento físico (Sepúlveda Loyola & Suziane Probst, 2020).

HERRAMIENTAS PARA EL ESTUDIO DE SARCOPENIA:

Fuerza Muscular

Prueba de fuerza muscular o fuerza de prensión manual: Útil en atención primaria. Predictores de efectos secundarios como duración de la estancia hospitalaria, limitaciones funcionales, mala calidad de vida y mortalidad. Para obtener mediciones precisas, se requiere un dinamómetro calibrado. Si la prueba no se puede realizar debido a defectos de la mano, como los que ocurren en la artritis o después de un evento cerebrovascular, se puede utilizar el método isométrico con torsión de las extremidades inferiores. Se define como menor que la fuerza (Rojas Bermúdez et al., 2019).

Prueba de fuerza al levantarse de una silla: evalúa la fuerza de los músculos cuádriceps, evaluada midiendo el tiempo que tarda el paciente en levantarse de su asiento 5 veces desde una posición sentada sin utilizar las manos como apoyo. El valor límite es de 15 segundos (Rojas Bermúdez et al., 2019).

Masa muscular

Para evaluar la cantidad de masa muscular, se recomienda utilizar DXA (absorciometría de rayos X de energía dual). La mayoría de guías internacionales recomiendan su uso. Una de sus principales limitaciones es que no mide la masa muscular del torso y espalda, y la deshidratación afecta sus resultados. La resonancia magnética y la tomografía computarizada son el estándar de oro para medir la composición corporal, pero debido a su costo, radiación y dificultad de acceso, no son tan útiles en la práctica clínica diaria. Los valores de corte de diagnóstico DXA para la masa esquelética apendicular (ASM) son la relación ASM/altura <7.0 kg/m² en hombres y <6.0 kg/m² en mujeres (Rojas Bermúdez et al., 2019).

Si ninguno de estos tres métodos está disponible, el clínico debe usar su juicio médico para evaluar la musculatura. La impedancia bioeléctrica es una alternativa. Además, se incluyen los valores antropométricos (Rojas Bermúdez et al., 2019).

Aunque la antropometría no es una buena manera de medir la masa muscular, se ha demostrado que la circunferencia de la pantorrilla (un valor corte de menos de 31 cm) predice la supervivencia y el rendimiento en adultos mayores. Por lo tanto, es una opción para valorar pronóstico en sitios donde no existe ninguna técnica diagnóstica (Rojas Bermúdez et al., 2019).

Una técnica de aumento es el ultrasonido muscular. El grosor o aumento muscular, el área de sección, el grosor de los fascículos y la ecogenicidad se pueden valorar mediante ultrasonido; en el caso de la ecogenicidad, se puede ver el reflejo de la funcionabilidad. La pérdida de tejido contráctil y la infiltración de grasa muscular son hipoeoicas (Rojas Bermúdez et al., 2019)

Calidad muscular

Se examinan los cambios tanto microscópicos como macroscópicos en la estructura y composición de los músculos. No se ha llegado a un acuerdo sobre los métodos de análisis. Se ha evaluado la calidad muscular mediante resonancia magnética y tomografía

computarizada (TAC) para determinar, por ejemplo, la infiltración grasa (Rojas Bermúdez et al., 2019)

Sarcopenia enfoque clínico con relación a otras patologías

Se ha realizado una gran cantidad de investigación en el estudio de la sarcopenia, incluidos los mecanismos fisiopatológicos que contribuyen a la pérdida de masa muscular, en las últimas tres décadas. Este es un tema crucial para el éxito del tratamiento. Sin embargo, la aplicación clínica de las investigaciones realizadas no ha progresado al mismo ritmo, la sarcopenia puede aumentar el riesgo de enfermedades crónicas como la diabetes y la osteoporosis (Mastaglia & Mautalen, 2014).

Antecedentes específicos

Investigaciones sobre la sarcopenia han demostrado que existe a nivel mundial. Algunos investigadores mencionan la prevalencia de la enfermedad en la población, indicando que entre 5 y 13% de las personas de entre 60 y 70 años y de 11 a 50% de las personas de 80 o más años tienen sarcopenia. La sarcopenia es dos veces más común que la fragilidad (Carrillo Esper et al., 2011).

En Yucatán, México, el 46.2% de los adultos mayores en una unidad de medicina familiar tenían sarcopenia. Se ha demostrado que aumenta con la edad, pero no tiene relación con el sexo (Martín Sierra et al., 2021)

La prevalencia de sarcopenia fue del 17% en un metaanálisis centrado en la población brasileña de 60 años o más. Otros estudios, como uno en Nuevo México, han demostrado que la sarcopenia es más del 50% en personas mayores de 80 años y del 14% en personas de 65 a 69 años. La sarcopenia puede ser causada por una variedad de comorbilidades y una falta de actividad física, además del deterioro inevitable asociado con el envejecimiento (Casals et al., 2017).

Baumgartner y colaboradores. Observaron a 833 ancianos seleccionados al azar; alrededor del 13% de los ancianos tenían sarcopenia a los 65 años, el 24% a los 70 y el 50% a los 80 años. (Rexach, 2006).

Se estima que entre el 10 % y el 16 % de las personas mayores en todo el mundo sufren de sarcopenia. En comparación con la población general, los pacientes tenían una mayor prevalencia de sarcopenia. La sarcopenia se presentó entre el 18 % de los pacientes diabéticos y el 66 % de los pacientes con cáncer de esófago irreseccable. La sarcopenia está relacionada con un alto riesgo de una variedad de resultados perjudiciales para la salud, incluida una baja tasa de supervivencia general y una enfermedad libre de progresión. (Yuan & Larsson, 2023).

En un estudio en México llamado Asociación entre Valoración Nutricional, Estadificación de Sarcopenia y Fragilidad en una población de Adultos Mayores (Estudio VANESSA-F), se registró una alta probabilidad de SP en 82 pacientes, de los cuales 45 (54.8%) eran ligeramente mayores en mujeres, sin ninguna asociación estadística significativa. $\chi^2 p = 0.678$ (de Dios Zavala Rubio et al., 2023).

En su artículo, Yuan describe cómo la diabetes y la osteoporosis se han relacionado con un alto riesgo de sarcopenia. Además, se descubrió una correlación positiva entre el riesgo de sarcopenia y otras comorbilidades, como enfermedades cardíacas, deterioro cognitivo, enfermedades respiratorias, depresión, anorexia y enfermedad de Parkinson. Sin embargo, es necesario examinar si ciertos vínculos, como los que existen entre enfermedades cardíacas y cognitivas, son causales o factores de confusión, como el envejecimiento. Algunas explicaciones para el vínculo entre la sarcopenia y enfermedades metabólicas como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares se han propuesto. La inflamación crónica, el estrés oxidativo excesivo, la resistencia a la insulina y la disfunción endotelial son algunas de estas explicaciones. Debido a que la sarcopenia y los trastornos metabólicos suelen ocurrir juntos,(Yuan & Larsson, 2023).

Planteamiento del Problema

La sarcopenia es una enfermedad que tiene múltiples causas y factores determinantes.

Aunque ocurre principalmente en personas mayores. En muchas personas mayores, la etiología de la sarcopenia es multifactorial, por lo que puede que no sea posible identificar todos los casos como afectados por una enfermedad primaria o secundaria. Esta situación es consistente con el reconocimiento de la sarcopenia como un síndrome geriátrico multifacético.

La relación entre pérdida de masa, fuerza y función muscular no es lineal, lo que sugiere que hay algo más que regula la función muscular, y aunque la etiología de la sarcopenia no está del todo clara, cada día hay más evidencia que respalda la hipótesis que sugiere que es multifactorial.

Es por eso que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de sarcopenia presente en adultos mayores de la CMF DEL ISSSTE de Puebla y su correlación con patologías presentes?

Objetivos

Objetivo general

Determinar la prevalencia de sarcopenia en adultos mayores de la clínica médico familiar del ISSSTE en el estado de Puebla, en la consulta externa de CMF + CE + Q Puebla.

Objetivos específicos

1. Determinación de características generales de los adultos mayores
2. Identificar variables antropométricas energético-proteicas determinante para diagnóstico de sarcopenia.
3. Identificar la relación con enfermedades crónico degenerativas

Material y Métodos

Estudio: Prevalencia

Objetivo: Conocer la prevalencia de Sarcopenia

Intervención del investigador: aleatorizado

Temporalidad: longitudinal

Direccionalidad: Prolectivo

Conformación de grupos: homodémico

Recolección de datos: Los datos serán recolectados en hoja diseñada específicamente para este fin, también serán procesados en programa Excel.

Población de Estudio

Pacientes de la consulta externa de Medicina Interna Mayores de 60 años con datos clínicos de sarcopenia en CMF + CE + Q Puebla, ISSSTE.

Definición del grupo control

Pacientes de cualquier sexo mayores de 60 años con enfermedades crónico degenerativas que presenten datos de sarcopenia.

Definición del grupo a intervenir

Pacientes mayores de 60 años con presencia de sarcopenia

Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes igual o mayor a 60 años de edad.
- Pacientes derecho habientes del ISSSTE que pertenecen a la clínica medico familiar ISSSTE del estado de Puebla

Criterios de exclusión.

- Pacientes con mediciones antropométricas incompletas.
- Pacientes en silla de ruedas.
- Pacientes que no firmen la carta de autorización.

Tipo de muestreo.

Aleatorio simple

Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra

En nuestro medio no contamos con estudios previos de este tipo, por lo cual para evitar un error tipo I y un error tipo II, consideraremos como tamaño de muestra 68 pacientes en total

Descripción operacional de las variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Clasificación metodológica	Escala de Medición	Valor	Instrumento de medición
Sexo	Característica fenotípica que define a una persona como hombre o mujer	Característica fenotípica que define a una persona como hombre o mujer	Independiente	Nominal dicotómica	0= hombre 1= mujer	Expediente clínico
Edad	Tiempo cronológico de vida	Tiempo de vida en años	Independiente	Numérica continua	Años	Expediente clínico
Peso	Peso total de cuerpo incluyendo masa grasa y masa libre de grasa	Masa o peso de una persona usando una bascula	Independiente	Numérica continua	kg	Bascula
Talla	La longitud de la planta de los pies a la parte superior del cráneo	Medición en cm de estatura utilizando un estadimetro	Independiente	Numérica continua	Cm	Estadiómetro

	expresada en cm					
Masa muscular	volumen de tejido corporal que corresponde al músculo	Medición en cm de circunferencia de pantorrilla [CP] y circunferencia muscular media del brazo utilizando cinta métrica.	Independiente	Númerica continua	Cm	Cinta métrica
Rendimiento físico	conjunto de movimientos del cuerpo obteniendo un gasto energético mayor a la tasa de metabolismo basal.	Atreves de cuestionario se pregunta si hace o no actividad física	Independiente	Nominal dicotómica	0= si 1= no	Cuestionario
Fuerza Muscular	Conjunto de características aplicadas mediante un	atreves de uso de dinamómetro	Independiente	Númerica continua	Kg	Dinamómetro

	dinamómetro					
Velocidad de marcha	es el tiempo requerido en caminar en línea una distancia determinada (4 m)	atréves de test de marcha	Independiente	Númerica continua	m/s	Test: m/s
Patologías	Trastornos anatómicos y fisiológicos de los tejidos y de los órganos, así como signos y síntomas	De acuerdo a un Dx médico que se haya realizado se diagnostica la patología presente.	Dependiente	Nominal dicotómica		Expediente / cuestionario.

Técnicas y procedimientos empleados

Procesamiento y análisis estadístico.

Los datos fueron recolectados en una hoja diseñada específicamente para este fin, procesados en una hoja Excel y trasladados a el programa SPSS, para la estadística univariada las variables nominales serán expresadas en frecuencias y porcentajes las variables numéricas serán expresadas en medidas de posición medias y tendencias centrales y de dispersión.

Para la inferencia estadística el análisis bivariado será realizado a través de una t de student de acuerdo con las distribuciones las variables numéricas en el caso de las variables nominales emplearemos chi cuadrada en todas las situaciones consideraremos como una significación estadística un valor $p < 0.05$

ASPECTOS ÉTICOS.

Este proyecto se realizó bajo los principios éticos en materia de investigación.

Se vigiló en todo momento los principios de autonomía, beneficencia y no maleficencia, justicia y protección de datos personales. Se invitó a los participantes a través de consentimiento informado.

El proyecto fue evaluado y aprobado por los comités de investigación y ética en investigación del Hospital Regional ISSSTE Puebla. El número de registro del proyecto fue **070.2024**

RESULTADOS

La totalidad de la muestra estuvo constituida por 68 pacientes, las tablas 1,2,3,4 contienen las características de los pacientes incluidos, de los cuales 53 eran mujeres (78%) y 15 hombres (22%). con una edad promedio de 71.7 años de edad la edad mínima fue de 60 años de edad y la máxima de 93 años de edad con una desviación estándar de 8.910, La relación entre sexo y el grado de sarcopenia como se observa en la tabla 3 demostró que la presencia de sarcopenia leve en hombre fue de 6% y en mujer de 37%, sarcopenia moderada en hombre fue de 6% y en mujer de 15%, sarcopenia severa en hombre fue de 10.2% y en mujer de 26.4% con una $p= 0.4$

El índice de masa corporal reporto Desnutrición moderada en un 4.4%, Desnutrición leve 35.3%, Peso insuficiente 19.1%, Peso normal 24.5%, Sobrepeso 18%

Los indicadores utilizados para valorar la presencia de sarcopenia en la población demostraron la presencia de masa muscular disminuida en un 44.1% y normal con un 55.9% con una $p= 0.8$, baja fuerza muscular 44.8% y fuerza muscular adecuada en un 51,5% con una $p= 0.1$, bajo rendimiento físico en un 22% y buen rendimiento físico en 78% con una $p= 0.7$.

La prevalencia de sarcopenia según su grado de severidad como muestra la tabla 1 demostró la presencia de sarcopenia leve en un 43%, sarcopenia moderada 21% y sarcopenia grave 37%.

La comorbilidad con mayor prevalencia en esta muestra de 68 pacientes fue hipertensión arterial con un 65% y la patología que mostro mayor relación con la sarcopenia grave fue glaucoma $p=0.02$ representada en la tabla 4.

Utilidad de circunferencia pantorrilla para predecir presencia de sarcopenia Con un punto de corte de 30 cm demostró un 65% de sensibilidad y 60 % de especificidad representada en el grafico 1

Tabla 1. Datos demográficos generales

Variable	n= 68 Fcia (%)
Sexo	
Femenino	53 (78)
Masculino	15 (22)
Edad	
Hombre	71.2 ± 8.5
Mujer	71.5 ±9.0
IMC	
Desnutrición moderada	3 (4.4)
Desnutrición leve	24 (35.3)
Peso insuficiente	13 (19.1)
Peso normal	16 (24.5)
Sobrepeso	12 (18.0)
Comorbilidades	
Prediabetes	1 (2)
Diabetes tipo 2	44 (65)
Hipertensión arterial	46 (68)
EPOC	3 (4.4)
Hipotiroidismo	11 (16.2)
Artritis reumatoide	3 (4.4)
Enfermedad renal	10 (15)

Dislipidemia	2 (3)
Anemia	7 (10.3)
Glaucoma	3 (4.4)
Clasificación	
sarcopenia	29 (43)
Leve	14 (21)
Moderada	25 (37)
Grave	

Tabla 2 Indicadores de sarcopenia

Masa muscular	Porcentaje	Hombre	Mujer	* p
Normal	38 (55.9)	8	30	0.8
Disminuida	30 (44.1)	7	23	0.8
Fuerza Muscular				
Baja fuerza muscular	33 (48.5)	10	23	0.1
Fuerza Muscular adecuada	35 (51.5)	5	30	0.1
Rendimiento Físico				
Buen rendimiento	53 (78)	8	25	0.7
Bajo rendimiento	15 (22)	7	28	0.7

Fuente: directa de cuestionario

Tabla 3. Sexo y sarcopenia

Grados de sarcopenia	HOMBRE	MUJER	* <i>p</i>
Sarcopenia leve	4 (6.0)	25 (37.0)	0.4
Sarcopenia Moderada	4 (6.0)	10 (15)	0.4
Sarcopenia severa	7 (10.2)	18(26.4)	0.4

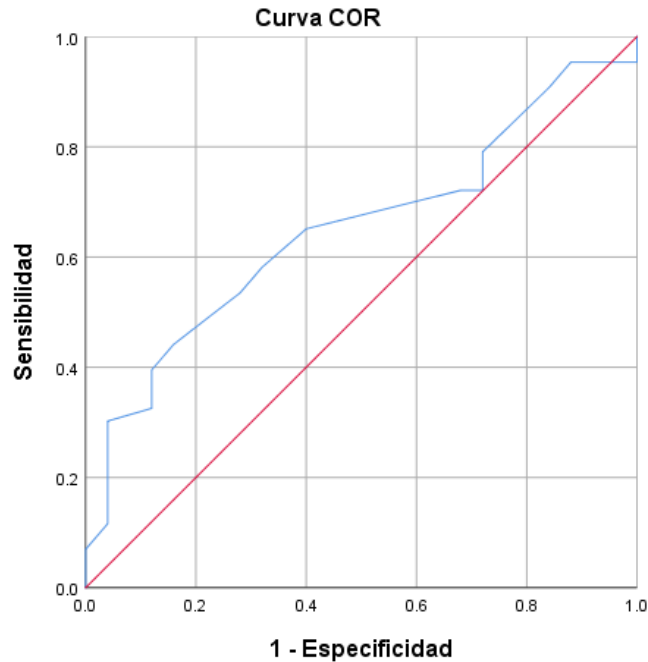
Fuente: directa de cuestionario

Tabla 4. Sarcopenia severa y glaucoma

Variable	Glaucoma	OR (IC_{95%})	* <i>p</i>
Sarcopenia severa	3 (4.41)	.3 (0.241-0.475)	0.02

Fuente: directa de cuestionario

Gráfico 1 Utilidad de la medición de la circunferencia pantorrilla para predecir sarcopenia en el adulto mayor.



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Fuente: directa de cuestionario

Valor	AUC (IC _{95%})	Punto de corte	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN	* <i>p</i>
Circunferencia de tobillo cm	0.65 (0.52 – 0.78)	30	65 %	60 %	74 %	50 %	0.04

DISCUSIÓN

Se realizó un estudio observacional, analítico, prospectivo donde se analizaron a 68 pacientes pertenecientes a la CMF del ISSSTE de Puebla de consulta externa, que demostró que el 100% de la muestra analizada presento algún grado de sarcopenia siendo sarcopenia leve el grado de sarcopenia con mayor prevalencia.

Se analizó la relación entre sarcopenia y el sexo y no se observó relación significativa por lo que con estos datos obtenidos podemos observar que, si se relacionan con literatura existente en el campo, así como mencionan en el (Estudio VANESSA-F) y en estudios posteriores que observan la presencia de sarcopenia, pero es independiente del sexo. (de Dios Zavala Rubio et al., 2023)

La enfermedad crónico degenerativa y su asociación con padecer sarcopenia demostró que padecer glaucoma tiene una relación con padecer sarcopenia grave, pero por el número de población estudiada se puede apreciar que este resultado no tiene una relevancia significativa en este momento.

Los resultados que se obtuvieron en esta investigación demostraron que la circunferencia de pantorrilla como predictor para padecer sarcopenia es positiva ya que en investigaciones y como menciona. Rojas Bermúdez et al., 2019 en su investigación su uso como marcador de la circunferencia de pantorrilla tiene una alta correlación para la determinación de sarcopenia.

Limitaciones en este estudio observacional que se observaron fueron que el tamaño de la muestra fue reducido (68 pacientes), la prevalencia del sexo que más se presento fue el femenino lo que pudo ver ocasionado un sesgo en esta investigación en el momento que se elaboró esta investigación.

La importancia que tiene este estudio es que se dio a conocer la prevalencia de sarcopenia en nuestra población y el uso de indicadores antropométricos como el IMC y la medida de perímetro pantorrilla son medidas que al realizarse permitirá iniciar protocolos de investigación para conocer la existen de cambios en la población que sugiera la presencia de sarcopenia, lo cual abre a futuras líneas de investigación y relaciones con el servicio de nutrición para valoraciones nutricionales

CONCLUSIONES

Conclusión general

Se demostró la existencia y prevalencia de sarcopenia en la Clínica de medicina familiar del ISSSTE de Puebla, y no existió una asociación definitiva con alguna enfermedad crónico degenerativa

Conclusiones específicas

1. Se determinaron de características generales de los adultos mayores y se conoció los hábitos que presenta y su relación con la sarcopenia
2. Se valoraron las variables antropométricas energético proteicas para el diagnóstico de sarcopenia donde se observó que el uso como indicadores para presencia de sarcopenia fueron suficientes para valorar la prevalencia y la existencia de la enfermedad en la población.
3. Se analizó la Correlación de sarcopenia con patologías presentes y se observó que la patología que guarda una relación significativa con sarcopenia es glaucoma, pero por el número de población y el sexo ocasiono un sesgo en los resultados que debería investigarse en un futuro.

Recomendaciones

Es importante que el personal sanitario que tiene contacto directo con los pacientes conozca las características de la sarcopenia y cómo identificarla. Esto se aplica a nutricionistas, médicos y personal médico, lo cual lleva a una mejor comunicación y valoraciones tempranas para evitar complicaciones futuras.

Resaltar e informar a la población sobre la importancia del seguimiento continuo para el diagnóstico de sarcopenia, teniendo en cuenta que en la vejez existe un deterioro significativo en el funcionamiento de dispositivos y sistemas de esta población, con esto se abre una nueva puerta de investigación ya que el aumento de población geriátrica sigue presente en la población lo que causara cambios en padecer de sarcopenia.

Propuesta de mejora (algoritmo)



Bibliografía

- Aquiles, W., Loyola, S., Amafi, G., Corrales, L., Ganz, F., Caro, H. G., & Probst, V. S. (2019). *SARCOPENIA, DEFINICIÓN Y DIAGNÓSTICO: ¿NECESITAMOS VALORES DE REFERENCIA PARA ADULTOS MAYORES DE LATINOAMÉRICA? SARCOPENIA, DEFINITION AND DIAGNOSIS: DO WE NEED REFERENCE VALUES IN OLDER ADULTS FROM LATIN AMERICA?* *PalabRas claves*. <http://orcid.org/0000-0001-6173-1104>.
- Carrillo Esper, R., Muciño Bermejo, J., Peña Pérez, C., Gabriel, U., & Cortés, C. (2011). *Artículo original Fragilidad y sarcopenia*.
- Casals, C., Suárez-Cadenas, E., Estébanez Carvajal, F. M., Aguilar Trujillo, M. P., Jiménez Arcos, M. M., & Vázquez Sánchez, M. Á. (2017). Relación entre calidad de vida, actividad física, alimentación y control glucémico con la sarcopenia de adultos

- mayores con diabetes mellitus tipo 2. *Nutricion Hospitalaria*, 34(5), 1198–1204.
<https://doi.org/10.20960/nh.1070>
- de Dios Zavala Rubio, J., Judith De la Mata Márquez, M., Sadai Pardo Chavira, Y., Ivana Izaguirre García, I., Coronado Mendoza, A., Pablo Aguilar Enríquez, J., & de Dios Zavala-Rubio Correo electrónico, J. (2023). *Asociación entre Valoración Nutricional, Estratificación de la Sarcopenia y Fragilidad en una población de Adultos Mayores (Estudio VANESSA-F)* (Vol. 25, Issue 5).
- Martín Sierra, J. A., Calderón Loeza, G. Y., Zapata Vázquez, R. E., & Novelo Tec, J. F. (2021). Sarcopenia y factores asociados en los adultos mayores de una unidad de medicina familiar en Yucatán, México. *Atención Familiar*, 28(3), 191.
<https://doi.org/10.22201/fm.14058871p.2021.3.79585>
- Mastaglia, S., & Mautalen, C. (2014). SARCOPENIA: ENFOQUE CLÍNICO. In *Actual. Osteol* (Vol. 10, Issue 2).
- Rexach, J. A. S. (2006). Consecuencias clínicas de la sarcopenia CLINICAL CONSEQUENCES OF SARCOPENIA. *Nutr. Hosp*, 46–50.
- Rojas Bermúdez, C., Buckcanan Vargas, A., & Benavides Jiménez, G. (2019a). Sarcopenia: abordaje integral del adulto mayor. *Revista Medica Sinergia*, 4(5), 24–34. <https://doi.org/10.31434/rms.v4i5.194>
- Sánchez Tocino, M. L., Cigarrán, S., Ureña, P., González Casaus, M. L., Mas-Fontao, S., Gracia Iguacel, C., Ortiz, A., & Gonzalez Parra, E. (2023a). Definición y evolución del concepto de sarcopenia. *Nefrología*. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2023.08.001>
- Sepulveda Loyola, W. A., & Suziane Probst, V. (2020). Sarcopenia, definición y diagnóstico. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, 20(2), 259.
<https://doi.org/10.5354/0719-5346.2020.53583>
- Tornero Molina, F., Eugenia Portilla Franco, M., Tornero Romero, F. J., Herrero Calvo, J., & Jiménez Díaz Madrid Hospital Clínico San Carlos Madrid, F. (2023). *Fragilidad y Sarcopenia en la Enfermedad Renal Crónica*. 1–17.
- Yuan, S., & Larsson, S. C. (2023). Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. In *Metabolism: Clinical and Experimental* (Vol. 144). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2023.155533>

Anexos

1. Anexos

1. Formato de hoja de recolección de datos.

Historia clínica.

N° Folio.

Fecha. _____

Nombre: _____ Edad: _____

Sexo _____ Estado civil: _____

Lugar de residencia _____

Objetivo: En esta encuesta se pretende recopilar información antropométrica, que se usara para fines de investigación Medico-Nutricional, para la determinación de sarcopenia y su relación con otras patologías condicionantes a la ya mencionada.

Instrucciones para personal de salud. Llenar los espacios de la tabla inferior con los datos que se obtengan al momento de realizar la toma pertinente.

I.- Evaluación clínica.

1. ¿Presenta alguna patología? Si, No ¿Mencione cuál _____

2. ¿Hace que tiempo presenta esta patología? _____

3. Medicamentos que consume para control de patología: _____

¿Actualmente realiza actividad física? (si) (no) ¿Cuál? _____

¿Anteriormente (no mayor a 1 año) realizó alguna actividad física? _____

¿Durante su juventud realizo actividad física? (si) (no) ¿Cuál? _____

4. ¿Presenta dificultad para caminar? Si, No _____

5. SI la respuesta es afirmativa motivo por el cual presenta la dificultad. _____

II.- Evaluación antropométrica.

Nombre de variable	Datos obtenidos	Clasificación
Peso (Kg)		INC



Talla (m)

Circunferencia de pantorrilla (cm)

Pliegue cutáneo Tricípital.

Circunferencia media del Brazo. (cm)

Fuerza muscular (dinamómetro)

Test de marcha

Prueba de equilibrio.

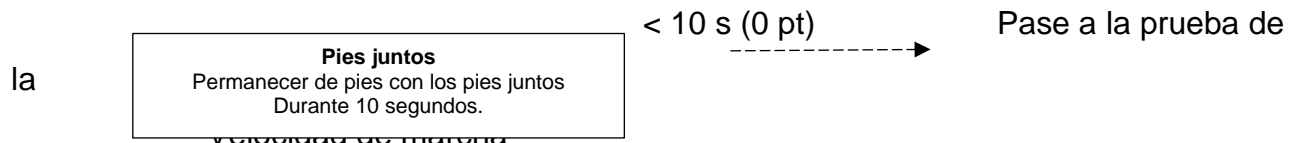
Prueba de velocidad de marcha.

Prueba de levantarse de una silla.

Test de marcha SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY (SPPB)

Test de marcha Prueba de equilibrio

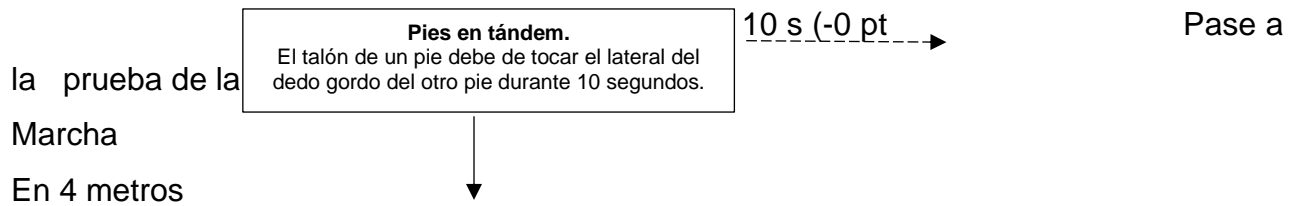
Nota: Revisar clasificación de Test de marcha en hoja de referencia de evaluación



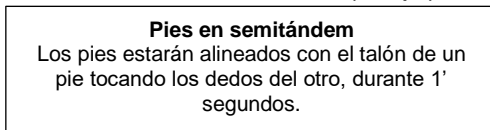
En 4 metros.



10 s (1 pt)



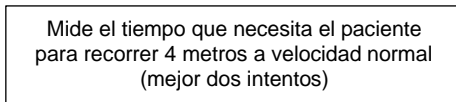
10 s (+1 pt)

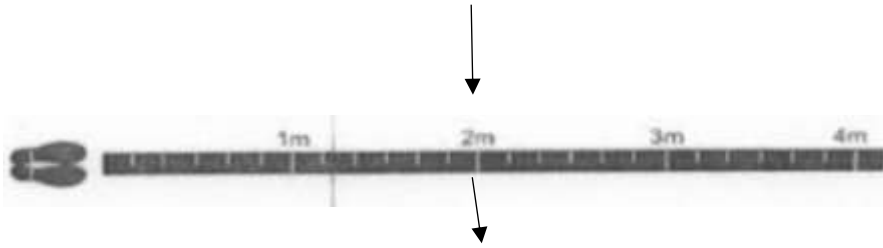


10 s (+2 pt)

Prueba de velocidad de marcha.

3-9.99 s (+ 1 pt)	< 4.82 s	4 pt
< 3 s (+0 pt)	4.82- 6.20 s	3 pt
	6.21-8.70 s	2 pt
	>8.7 s	1 pt
	Incapaz	0 pt





Prueba de levantarse de una silla.

Incapaz

Detener la prueba (0 pt)

Antes de la prueba
Los participantes se cruzaran de brazos e interpretaran levantándose una vez de la silla

≤ 11,19 s	4 pt
11.20- 13.69 s	3 pt
13.70-16.69 s	2 pt
>16.7 s	1 pt
> 60 s o capaz	0 pt



5 intentos
Mide el tiempo que el paciente necesita para levantarse de la silla cinco veces, lo más deprisa que pueda y sin utilizar los brazos.

Formato de consentimiento informado.

Carta de consentimiento informado.

Carta de consentimiento y asentamiento informado para participar en el proyecto **Prevalencia de sarcopenia en adultos mayores de la clínica medico familiar del ISSSTE del estado de Puebla.**

Por este medio de la presente solicitamos su autorización para que _____
_____ participe en un proyecto de investigación cuyo objetivo es: evaluar composición corporal y diagnosticar la presencia de sarcopenia, como factor de riesgo del estado nutricio y salud en los adultos mayores que acuden a la clínica medico familiar en el estado de Puebla. Para llevar a cabo esta investigación, se realizara prueba de velocidad de marcha SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY (SPPB) que consistirá en realizar un ejercicio de 4 m en determinado tiempo, prueba de fuerza mediante un dinamómetro, el cual consiste en realizar una práctica para la determinación de fuerza, más acertada y por ultimo realizará toma de circunferencia de brazo mediante una cinta métrica, toma de pliegue cutáneo Tricipital mediante plicómetro para la obtención de datos de porcentaje de grasa y masa muscular,
Al término de la aplicación del estudio, si el paciente solicita orientación alimentaria se realizará en beneficios de mejorar su estado nutricional.

Este estudio no implica riesgos a la salud y no tiene costo alguno y en caso de considerarlo conveniente tendrán la libertad de retirar el consentimiento, además de que desde el inicio del estudio contara con la seguridad de anonimato.

Esta carta de consentimiento este validado acorde con lo estipulado por la ley General De Salud.

ARTÍCULO 2o. El derecho a la protección de la salud, tiene las siguientes finalidades:

- I. El bienestar físico y mental del hombre para contribuir al ejercicio pleno de sus capacidades;
- II. La prolongación y el mejoramiento de la calidad de la vida humana;

- III. III. La protección y el acrecentamiento de los valores que coadyuven a la creación, conservación y disfrute de condiciones de salud que contribuyan al desarrollo social;
- IV. IV. La extensión de actitudes solidarias y responsables de la población en la preservación, conservación, mejoramiento y restauración de la salud;
- V. VII. El desarrollo de la enseñanza y la investigación científica y tecnológica para la salud.

Alberto C. Gómez Rivera (responsable).

Nombre y firma del adulto mayor.