UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
GERIATRÍA

PREVALENCIA DE SARCOPENIA EN PACIENTES MAYORES DE 70 AÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE

TESIS

QUE PARA OBTENER EL:
TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN:
GERIATRÍA

PRESENTA:

ERIKA GIOVANNA GONZÁLEZ GONZÁLEZ

TUTORA DE TESIS: DRA. ELIZABETH NOVOA BECERRIL

ASESORA DE TESIS: DRA. DORA MARÍA ISABEL CHI LEM

ASESOR CLÍNICO METODOLÓGICO: DR. JOSÉ GUTIÉRREZ SALINAS

RPI: 103.2023

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., 2024

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Prevalencia de Sarcopenia en pacientes mayores de 70 años atendidos en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
RPI: 103.2023

Dr. Arnoldo Raúl Esparza Ávila
Encargado de la Subdirección de Enseñanza e Investigación

p.s.

Dr. Christian Gabriel Toledo Lozano
Encargado de la Coordinación de Investigación

Dr. José Luis Aceves Chimal
Encargado de la Coordinación de Enseñanza

p.A.

Dra. Dominga Alberta Salomón Cortez
Jefe del Servicio de Geriatría

Dra. Elizabeth Novoa Becerril
Profesor Titular del Curso de Geriatría

Dra. Elizabeth Novoa Becerril
Asesor de Tesis

Erika Giovanna González González
Tesista

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO
TESIS PARA TITULACION

La vulneración de los derechos de autor es un delito contra la propiedad de intelectual catalogado como plagio, el cual puede tener graves consecuencias, como la anulación de la matrícula y la anulación del título. y, por consiguiente, puede ser sancionada.
La adopción de ideas ajenas vertidas en un texto y presentarlas en uno propio se califica como plagio o robo de propiedad intelectual, el cual puede ser por copiar directamente, por hacer una traducción y no indicarla como tal o tomar una idea ajena sin indicar su bibliografía, lo cual va en contra del código de honor de la ciencia
Bajo protesta de decir verdad los firmantes al calce de este documento deberán lo siguiente:

1. Se realizó revisión de la bibliografía publicada en la literatura nacional e internacional, seleccionando la considerada apropiada para respaldar el conocimiento científico en el que se basa la tesis titulada Prevalencia de sarcopenia en pacientes mayores de 70 años atendidos en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre y esta bibliografía fue citada apropiadamente en el texto.

2. Los hallazgos de la investigación fueron contrastados con la información científica publicada, la cual fue debidamente citada en el texto.

3. Para la divulgación de la información científica, nos conduciremos en todo momento protegiendo los derechos de autor, en términos de los artículos 1, 18 y 19 y demás disposiciones aplicables a la ley federal de derechos de autor, así como de su reglamento.

Nombre y firma autógrafa del tutor Elizabeth Nava Becerril

Nombre y firma autógrafa del Médico Residente tesista Erika Giovanna Gonzalez Gonzalez

Nombre y firma autógrafa del Jefe de Servicio Elizabeth Nava Becerril

Fecha de entrega de tesis Junio 2024

El llenado de este documento deberá ser realizado a mano por las personas que lo firman

Agradecimientos

A mi madre, cuyos ojos no pudieron ver el proceso ni la culminación de este logro, pero que en su mente siempre lo soñó, y que desde el otro plano espero pueda ver el fruto de este esfuerzo, porque de alguna u otra manera siempre estuvo acompañándome en el proceso. A mi padre, quien me contagió el amor por la Medicina, quien con cariño y piedad a sus pacientes me enseñó lo más humano de la profesión. A mi hermana, quien siempre me apoyó a la distancia, que confío en mí, que escuchó mis anécdotas médicas pese a no entender el lenguaje de la profesión, que siempre estuvo para brindarme palabras de cariño y sacarme una sonrisa en los momentos más difíciles. A mi Heber, que siempre me acompañó en el proceso a pesar de la distancia, que me acompañó en mis noches de desvelo, que estuvo presente en los mejores y peores momentos, que escuchó mis repetidas quejas y mis largas anécdotas, que estuvo pendiente del teléfono no importando la hora, y siempre dispuesto a brindarme un cálido abrazo, una frase de aliento, una risa inesperada o un relajante silencio. A mi tía Virginia, que me brindó su amor incondicional, que se preocupó por mi bienestar y alimentación, que en cada visita me brindó hasta la última gota de lo que me pudo haber brindado. A mi abuelo Miguel, quien partió antes de poder ver este logro, pero que me amó incondicionalmente y me brindó lo que pudo mientras estuvo con vida. A mi abuela Elena, que siempre estuvo dispuesta a brindarme palabras de aliento y un abrazo cálido acompañado siempre de un rico guisado. A mi tío Edgar, quien, como un hermano mayor, siempre ha estado dispuesto a escucharme y brindarme una mano o un gran consejo. A mis tíos, que siempre brindaron sus oídos, dispuestos a escuchar mis triunfos, derrotas e incomodidades. A la familia de mi novio, quienes me abrieron las puertas de su hogar y estuvieron dispuestos a apoyarme no importando las circunstancias, que me sacaron de mi zona de confort y me hicieron ver que siempre se puede lograr más. A mis amigas, que con su compañía me brindaron la fortaleza que me faltaba, que me sacaron más de una sonrisa en los momentos de desánimo y que siempre tuvieron un momento para escucharme. Pero, sobre todo, gracias a todos los adscritos y residentes que se dieron el tiempo de enseñarme algo, ya fuese académico o de la vida, pero que de alguna manera dejaron una enseñanza y una huella imborrable; y gracias al Dr. José Gutiérrez Salinas por su asesoría clínico-metodológica y al técnico de laboratorio Sergio Hernández Rodríguez, por su ayuda en la elaboración del material de Excel.

"*Solo en la oscuridad puedes ver las estrellas*"

Martin Luther King

Resumen

Introducción: La sarcopenia es un síndrome geriátrico caracterizado por pérdida de masa y fuerza muscular, ocasionando perdida funcional y limitación en la movilidad, lo que propicia aumento de caídas, discapacidad, dependencia y mala calidad de vida. La prevalencia de esta condición ha sido poco evaluada por lo que se desconoce la magnitud del problema y en consecuencia las estrategias de atención médica podrían estar subvaloradas.

Objetivo: Determinar la prevalencia de Sarcopenia en pacientes mayores de 70 años atendidos en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”.

Método: Estudio de tipo transversal, retrolectivo. Del registro de pacientes del servicio de Geriatría se seleccionaron a los pacientes mayores de 70 años entre enero-diciembre de 2022.

Resultados: El estudio incluyó 150 pacientes, de los cuales 110 fueron mujeres (73.33%) y 40 hombres (26.66%), con un rango de edad entre 70 y 90 años. Se observó que el 58.66% de los pacientes incluidos mostró un grado de sarcopenia (denotado por la presencia de disminución de fuerza muscular, masa muscular disminuida y alteración en la velocidad de la marcha), correspondiendo al 75% de la población masculina y al 52.71% de la población femenina. Se observó que el grupo femenino presentó mayor porcentaje de fuerza y masa muscular; en comparación con el grupo masculino. Sin embargo, en el grupo masculino se observó un mayor porcentaje en la calificación de la velocidad de la marcha y un menor porcentaje de uso de auxiliares de la marcha.

Conclusiones: La sarcopenia es predominante en el sexo masculino que destacaron por presentar una menor fuerza y masa muscular. Las pacientes femeninas presentaron menor velocidad en su marcha resultado de presentar una mayor frecuencia de enfermedades osteomusculares y/o reumatológicas. Es importante que a este tipo de pacientes se les debe brindar una mayor atención, educando a los familiares para que brinden un manejo integral, ya que estos pacientes no solamente presentan sarcopenia; sino también otras comorbilidades.

Palabras clave: Sarcopenia, adulto mayor, fuerza, masa muscular, marcha.

Índice

Hoja de firmas	2
Hoja de no plagio	3
Agradecimientos	4
Resumen	5
Índice	6
Glosario de abreviaturas	8
Introducción	11
Antecedentes	12
Planteamiento del problema	18
Justificación	19
Hipótesis de trabajo	20
Objetivo general	21
Objetivos específicos	21
Objetivos secundarios	21
Metodología	22
Diseño del estudio	22
Población	22
Universo	22
Tiempo de estudio	22
Tiempo de ejecución	22
Criterios de selección	23
Criterios de inclusión	23
Criterios de exclusión	23
Criterios de eliminación	23
Grupos de estudio	24
Metodología de muestreo	24
Tipo de muestreo	24
Cálculo de tamaño de muestra	24

Tabla de variables 25
Técnicas y procedimientos 28
Metodología de análisis estadístico 28
Aspectos éticos y legales 29
Aspectos de bioseguridad 29
Conflictos de interés 29
Involucrados y responsabilidades 30
Recursos y financiamiento 30
Cronograma de actividades 31
Resultados 32
Discusión 66
Conclusiones 69
Perspectivas 70
Referencias 71

Glosario de abreviaturas

Abreviatura	Definición
ABVD	Actividades básicas de la vida diaria
AIVD	Actividades instrumentadas de la vida diaria
Alt.	Alteración
Ant.	Antecedente
C.I. crónica	Cardiopatía isquémica crónica
Cardiovasc.	Cardiovascular
CCE	Conducto cervical estrecho
CH	Carbohidratos
CLE	Conducto lumbar estrecho
CMN	Centro Médico Nacional
Cm	Centímetros
CUCI	Colitis ulcerosa crónica inespecífica
D.S.	Desviación estándar
Deg.	Degeneración
Depend.	Dependencia
Enf.	Enfermedad
ERC	Enfermedad renal crónica
ERGE	Enfermedad por reflujo gastroesofágico
ESPEN	European Society for Clinical Nutrition and Metabolism
EVC	Evento vascular cerebral

EWGSOP2	Enfermedad del musculo esquelético que cursa con pérdida de masa muscular y de fuerza
Func.	Funcionalidad
HPB	Hiperplasia prostática benigna
HT	Hipertensión portal
IGF-1	Insulin Growth Factor-1
IL-1	Interleucina 1
IL-6	Interleucina 6
IMC	Índice de masa corporal
Incont.	Incontinencia
Ins.	Insuficiencia
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
Kg	Kilogramos
L y B	Lawton y Brody
LES	Lupus eritematoso sistémico
Nefrourin.	Nefrourinario
NF-Kbeta	Factor nuclear beta
Oftalmolog.	Oftalmológico
Osteomusc.	Osteomuscular
Pulm.	Pulmonar
Reumat.	Reumatológico
SARC-F	Strength, Asistance in walking, Rise from chair, Climb stairs, Falls

SIAH	Sistema de Administración Hospitalaria
SNC	Sistema nervioso central
STDA	Sangrado de tubo digestivo alto
Sx	Síndrome
T. neurocog.	Trastorno neurocognitivo
TGF-beta	Factores transformadores del crecimiento beta
TNF-alfa	Factor de necrosis tumoral alfa
Trast.	Trastorno

Introducción

Se conoce como Sarcopenia al síndrome que se compone por pérdida de masa muscular, fuerza y funcionamiento o rendimiento muscular (1), asociada al envejecimiento, y que contribuye a la discapacidad y perdida de independencia en el anciano, es un indicador directo del estado nutricional y grado de actividad física del individuo (2).

Este síndrome geriátrico ocasiona pérdida funcional, limitación al movimiento y dificultad para la ejecución de actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria, lo que eventualmente propicia el incremento en el número de caídas, discapacidad, dependencia y mala calidad de vida, asociándose con un aumento en el número de hospitalizaciones y costos de atención para las instituciones de salud, así como mayor sobrecarga de trabajo en el cuidador y en la familia (3). La prevalencia de esta condición ha sido poco evaluada por lo que la magnitud del problema es desconocida, y en consecuencia las estrategias de atención médica podrían estar subvaloradas aportando baja calidad en los servicios de salud (1-3).

Además, se debe considerar que la etiología de la sarcopenia tiene vías compartidas con la etiología del deterioro cognitivo, mencionándose en diversos artículos que la inflamación sistémica podría generarse por decremento de la masa muscular, modificaciones en el metabolismo de las proteínas y mala función mitocondrial, alteraciones que desencadenarían cambios en la masa cerebral (3). En cuanto a esto, la disfunción en la secreción de mioquinas por baja actividad física posee un papel importante, ya que contrario a esto, se ha comprobado que el músculo activo es capaz de liberar mioquinas que cuentan con la capacidad de cruzar la barrera hematoencefálica (4). Otros procesos implicados son las vías inflamatorias que involucran a la interleucina-6 y proteína C reactiva, y vías metabólicas (vitamina D). Mientras tanto, la adecuada función mitocondrial puede regular la estabilidad de las sinapsis, proceso que se lleva a cabo en el hipocampo con el ejercicio (2, 3). Por ende, en estudios reportados recién, se ha visto que los pacientes que cuentan con una fuerza de agarre alta (componente de sarcopenia), contaban con menos posibilidades de presentar deterioro cognitivo (3-6).

Se propone la presente investigación para conocer la magnitud del problema para con esta información poder identificar la necesidad de implementar estrategias terapéuticas que coadyuven con la atención médica geriátrica que se ofrece a la población geriátrica en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del ISSSTE.

Antecedentes

La Sarcopenia, definida como reducción progresiva de la masa muscular vinculada al envejecimiento, y que involucra detrimento en la fuerza, calidad y funcionamiento muscular, se incluyó a partir del 2016 como enfermedad por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE) con el código M62.8413, 14, en su versión MC (Modificación clínica) (4, 5).

Globalmente se estima que perjudica a más de 50 millones de personas, con prevalencia de 6-22% en la población mayor de 65 años, de 14-38% en residentes de asilos y de 10% en hospitalizados (4); mientras que en la población mayor de 70 años se estima que dicha prevalencia varía entre 10% a 27% (7). La prevalencia incrementa conforme la edad, pudiendo alcanzar hasta 50% en mayores de 80 años, y no parece existir diferencia entre géneros. Por otro lado, se han descrito prevalencias mayores en personas con bajos ingresos y en pacientes institucionalizados (4).

En cuanto a las diferencias étnicas, se han descrito prevalencias mayores en países asiáticos y menores en raza negra. La prevalencia en América latina varía desde 11,5 a 33,4% (6).

Acorde con una publicación del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) en 2021, la sarcopenia se asocia con deterioro cognitivo y se recalca que la evidencia no es concluyente debido a que los estudios se han efectuado en naciones desarrolladas y con altos niveles de ingresos, y mencionando que en nuestro país no se cuenta con estudios al respecto (4).

La Sarcopenia, además, contribuye a la discapacidad y perdida de independencia en el anciano, siendo un indicador directo del estado nutricional y grado de actividad física del individuo (2).

El concepto de Sarcopenia procede del griego *sarkos* (carne, músculo) y *penia* (pérdida, desgaste) y se utilizó por vez primera en 1989 por Irwing Rosenberg para denominar a la pérdida de masa muscular relacionada con el envejecimiento (6). En 2009 surge el Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia en Adultos mayores (*European Working Group on Sarcopenia in Older People,* EWGSOP, por sus siglas en inglés) que define a la sarcopenia como “un síndrome caracterizado por la pérdida progresiva y generalizada de la masa y fuerza del musculo esquelético, con riesgo de eventos adversos como discapacidad física, pobre calidad de vida y muerte” (8). En el año 2011 el Grupo de Trabajo Internacional sobre

Sarcopenia (*International Working Group on Sarcopenia,* IWGS, por sus siglas en inglés) la describe como “pérdida asociada a la edad de masa y función del musculo esquelético” (3). En 2018 la EWGSOP presenta sus nuevos criterios, en los cuales la principal diferencia es que consideran como elemento principal y primario a la medición de la fuerza muscular para el diagnóstico, seguido por la estimación de la masa muscular y por último la función física; además proponen el cribado con las escalas de SARC-F o Ischii (3).

El sistema musculoesquelético sufre cambios a partir de la cuarta década de la vida, con una disminución de masa muscular entre 1-2% anual, acentuándose a partir de los 65-70 años (2). La fuerza muscular empieza a declinar alrededor de los 50 años, ésta disminución de la fuerza muscular normalmente no interfiere con la función hasta alrededor de los 70 años (7). En el género masculino la evolución es progresiva, en tanto que, en el género femenino se presenta un descenso brusco que coincide con la menopausia (7).

Es importante resaltar que la sarcopenia que acontece en el envejecimiento no es semejante a la caquexia, siendo esta última descrita como una fase de desnutrición extrema presentada en las patologías graves (3).

En cuanto a la fisiopatología, el proceso de envejecimiento conlleva modificaciones en la composición corporal, con incremento de la masa grasa y detrimento de la masa muscular (10). El volumen muscular disminuye a causa de un descenso de las unidades motoras, afectando tanto a fibras nerviosas como a fibras musculares, con especial afección a nivel de las fibras de tipo II y que se expresa como alteración de la capacidad de contracción (3). Las fibras de tipo I se utilizan en actividades cotidianas y en ejercicios de intensidad submáxima, mientras que las de tipo II se utilizan en actividades de mayor intensidad, por tanto, se produce una atrofia selectiva (3). Los cambios que se originan en el tejido muscular son: disminución en la cantidad de unidades motoras, reducción del área muscular total, disminución de la densidad de fibras, reducción del porcentaje de fibras tipo I y II, menor densidad capilar, aumento de la duración de la contracción fibrilar y modificaciones en las cadenas de miosina a nivel estructural (3).

Otro proceso propio del envejecimiento es la mioesteatosis, que se refiere a la acumulación de tejido adiposo en el músculo, el cual no solo aumenta en cantidad, sino que se encuentra en estado inflamatorio y disfuncional, provocando disfunción metabólica y mecánica.

En la fisiopatología de la sarcopenia también interfieren cambios neurológicos, hay perdida de motoneuronas alfa en la asta anterior de la médula espinal, pérdida de fibras nerviosas y enlentecimiento de la conducción nerviosa por alteraciones en la mielina. Además, se producen fenómenos de denervación y posterior reinervación, lo que origina placas motoras de mayor tamaño, pero con menor eficacia contráctil (2). Aunado a esto, hay disminución de la firmeza de los tendones y acortamiento de los fascículos musculares; y a nivel circulatorio se producen fenómenos de ateroesclerosis, trombosis y disminución de la densidad capilar, con posterior disminución en el aporte de nutrientes y oxígeno.

A nivel bioquímico, se encuentra alterado el equilibrio síntesis- degradación proteica, con resistencia a la síntesis proteica e incapacidad para reducir el catabolismo proteico (2). Las vías anabólicas alteradas incluyen la de la serina/treonina quinasa AKT/ proteína-kinasa B, mTOR, hormonas como el IGF-1 y la insulina, así como aminoácidos ramificados (leucina, valina e isoleucina). AKT/ proteína-kinasa B promueven la supresión de la apoptosis y la degradación proteica en el musculo al fosforilar el factor de transcripción FOXO1A, inhibiendo la expresión de las ubiquitin-ligasas E3 (3).

Las vías catabólicas sobre expresadas incluyen la activación del sistema ubiquitina-proteosoma por la superfamilia de los factores transformadores del crecimiento beta (TGF-beta) que incluyen miostatina y actinina A, potentes inductores de atrofia muscular (2).

El transcurso del envejecimiento se asocia con un incremento crónico y gradual de producción de citocinas proinflamatorias, como TNF-alfa, IL-1, IL-6 y NF-kbeta, que provocan un estado inflamatorio subclínico, induciendo de manera directa un efecto catabólico aunado a un efecto anorexigénico, y fomentando el decremento de los factores anabólicos previamente mencionados. El estrés oxidativo favorece que a nivel del ADN mitocondrial muscular se acumulen mutaciones, lo que conlleva a una disminución de la síntesis de ATP y proteínas, asociándose con apoptosis de los miocitos, con consecuente pérdida de masa muscular, especialmente de fibras tipo II (3).

A nivel hormonal, durante el envejecimiento se presenta disminución en los niveles de hormonas involucradas en el metabolismo muscular, como insulina, IGF-1, vitamina D,cortisol, testosterona y estrógenos (3). Las deficiencias relativas de estrógeno y testosterona contribuyen al catabolismo muscular y a la elaboración de citocinas como IL-1 e IL-6 (2).

Entre otros factores que favorecen el desarrollo de sarcopenia, se encuentran la baja ingesta proteico-calórica, situaciones crónicas inflamatorias, bajos niveles de vitamina D y la poca o nula actividad física, esta última potencia la pérdida muscular y aumenta la proporción de masa grasa corporal (11).

La sarcopenia puede ocasionar modificaciones en la termorregulación, mientras más se incrementa la pérdida de masa muscular, el individuo se vuelve más susceptible a hipotermia; además, aminora la capacidad de respuesta ante el estrés, incrementa la resistencia a la insulina, fomenta la disminución de tejido mineral óseo y acrecienta el riesgo de caídas y consecuentes fracturas (7).

Es importante clasificar a la sarcopenia en primaria y secundaria, la primaria es asociada al envejecimiento, mientras que la secundaria está relacionada con otras causas como enfermedades crónicas sistémicas, sedentarismo y malnutrición, clasificándola en sarcopenia asociada con la actividad (secundaria a sedentarismo y/o reposo en cama), sarcopenia relacionada con enfermedades (asociada a miocardiopatías, hepatopatías, neumopatías, endocrinopatías, insuficiencia renal, demencias, enfermedades inflamatorias o neoplasias), y sarcopenia relacionada a la alimentación (por ingestión dietética insuficiente en calorías y/o proteínas, malabsorción, trastornos del aparato digestivo o asociada a uso de fármacos anorexígenos) (12).

La pérdida de masa muscular, acompañada de decremento de la fuerza muscular, puede ocurrir en individuos con sobrepeso (obesidad sarcopénica), así como en individuos normales y con bajo peso (12).

Puesto que la definición de sarcopenia incluye fuerza, masa y función muscular, su diagnóstico se establecerá de acuerdo con la valoración de dichos parámetros. El EWGSOP presentó su último algoritmo diagnóstico en el año 2018 (EWGSOP2), el cual recomienda, en primer lugar, realizar un cribado mediante herramientas validadas como SARC-F, misma que se compone de 5 ítems: fuerza, deambulación, levantarse de una silla, trepar escaleras y caídas; su puntaje varía de 0 a 10, y se considera positivo para riesgo de Sarcopenia un resultado de 4 o mayor (3).

Como medidas de fuerza muscular pueden emplearse la fuerza de prensión mediante dinamómetro o el test de levantarse de la silla (13).

La masa muscular baja se precisa como la reducción de la masa muscular apendicular dos desviaciones estándar por debajo de la media de los adultos jóvenes sanos (2). Como medidas de masa muscular pueden emplearse la masa muscular total (MMT), masa muscular esquelética apendicular o masa magra apendicular (MMEA), índice de masa musculoesquelética apendicular (IMMA), índice de masa esquelética (IME), pruebas de imagen (TAC, RMN), energía dual de rayos X por absorciometría (DXA), impedancia bioeléctrica y medidas antropométricas (14).

Como medidas de función muscular son utilizados la prueba de velocidad de la marcha, la batería corta de desempeño físico (The Short Physical Performance Battery, SPPB, por sus siglas en inglés) y la prueba cronometrada de “Levántate y anda” (Timed-Up and Go) (3).

La EWGSOP2 define como Sarcopenia probable cuando se presenta baja fuerza muscular; se corrobora el diagnóstico de Sarcopenia cuando además de la baja fuerza muscular coexiste una disminución en la calidad/ cantidad muscular, y se clasifica como Sarcopenia severa cuando coexisten las 3 variables (fuerza muscular baja, calidad/ cantidad muscular disminuida y pobre rendimiento físico) (15).

De acuerdo con la EWGSOP2 se clasifica a la sarcopenia en aguda cuando su duración es menor de 6 meses, suele asociarse a una patología o lesión aguda; y como crónica cuando la persistencia es más allá de 6 meses y relacionada con condiciones crónicas, con el consecuente incremento de riesgo de mortalidad (16).

Los criterios generales para hacer el diagnóstico de esta patología se resumen en la siguiente tabla:

Criterios clínicos generales para hacer el diagnóstico de Sarcopenia descritos para el adulto mayor (7).

	Parámetro	**Hombres**	**Mujeres**	**Clasificación**
1	Fuerza (medida con dinamómetro)	<27 kg	<16 kg	Sarcopenia probable
2	Masa muscular (medida con bascula de bioimpedancia)	<20	<15	Sarcopenia
3	Velocidad de la marcha	<0.81 m/seg	<0.81 m/seg	Sarcopenia severa

El tratamiento preventivo para el inicio y la progresión de la sarcopenia es multidimensional, basándose en el ejercicio físico, opción terapéutica con mayor evidencia, siendo las actividades de fuerza, resistencia y potencia muscular las más beneficiosas al aumentar la masa y potencia muscular (17). Antes de iniciar un programa de acondicionamiento físico, es necesario conocer el estado óseo de cada paciente, mediante medición con densitometría, para conocer la presencia y/o extensión de osteopenia u osteoporosis, para en caso de ser necesario, modificar la cantidad de resistencia para evitar sobrecarga en huesos y fracturas.

Por otro lado, respecto a la intervención nutricional, se sugiere un consumo de proteínas de 1,0-2,0 g/kg/día en adultos mayores, puesto que sus requerimientos para el mantenimiento muscular son superiores respecto al adulto joven; también se han incluido nutrientes y suplementos dietéticos como beta-hidroxi-beta-metilbutirato, creatina, antioxidantes, minerales (calcio, magnesio y selenio) y ácidos grasos omega 3 (18). La actividad física en conjunto con la intervención nutricional aumenta la masa, fuerza muscular y rendimiento en adultos mayores. Otra recomendación para tomar en cuenta es la suplementación con vitamina D en la población anciana que cuente con déficit de ésta, mediante una adecuada exposición solar y una dieta que incluya pescados azules, lácteos y cereales, o suplementación a base de Colecalciferol a dosis de 800 U/día (19).

La Sarcopenia es un síndrome geriátrico frecuente que se relaciona con mayores tasas de deterioro funcional, deterioro cognitivo, discapacidad, caídas y mortalidad (20), por lo que es de gran importancia poseer un estimado del número total de pacientes adultos mayores que cursan con éste en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”, para así, poder implementar medidas de prevención y tratamiento, así como concientizar a otras especialidades sobre su existencia y la necesidad de efectuar un abordaje multidisciplinario con la intervención del servicio de Geriatría, para mejora de condiciones y calidad de vida del paciente.

Planteamiento del problema

La sarcopenia es un síndrome geriátrico que se caracteriza por pérdida de masa y fuerza muscular ocasionando perdida funcional, limitación en la movilidad y dificultad para la realización de actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria, lo que eventualmente propicia incremento en el número de caídas, discapacidad, dependencia y mala calidad de vida, asociándose con un aumento en el número de hospitalizaciones y costos de atención para las instituciones de salud, así como mayor sobrecarga de trabajo en el cuidador y en la familia. La prevalencia de esta condición ha sido poco evaluada por lo que se desconoce la magnitud del problema y en consecuencia las estrategias de atención médica podrían estar subvaloradas aportando baja calidad en los servicios de salud. Basado en esto planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de Sarcopenia en pacientes mayores de 70 años atendidos en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”?

Justificación

La sarcopenia ocasiona perdida funcional, limitación en la movilidad y dificultad para la realización de actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria, lo que eventualmente propicia el incremento en el número de caídas, discapacidad, dependencia y mala calidad de vida, asociándose con un aumento en el número de hospitalizaciones y costos de atención para las instituciones de salud, así como mayor sobrecarga de trabajo en el cuidador y en la familia. La prevalencia de esta condición ha sido poco evaluada por lo que se desconoce la magnitud del problema y en consecuencia las estrategias de atención médica podrían estar subvaloradas aportando baja calidad en los servicios de salud (19)

Se propone la presente investigación para conocer la magnitud del problema para con esta información poder identificar la necesidad de implementar estrategias terapéuticas que coadyuven con la atención médica geriátrica que se ofrece a la población geriátrica en el CMN “20 de Noviembre” del ISSSTE.

Hipótesis de trabajo

Considerando que existe información publicada en la literatura médica con la cual poder comparar nuestros resultados, se plantea la siguiente hipótesis:

H1: La prevalencia de Sarcopenia en pacientes mayores de 70 años atendidos en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” es significativamente mayor de la reportada en la literatura médica, recordando que la prevalencia a nivel mundial varía entre 10% a 27%, y en América latina es del 11,5 al 33,4% (6).

Objetivo General

Determinar la prevalencia de Sarcopenia en pacientes mayores de 70 años atendidos en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”.

Objetivos Específicos

En pacientes mayores de 70 años atendidos en el servicio de Geriatría conocer:

- Las características demográficas
- Las comorbilidades
- Uso de auxiliares de la marcha
- La funcionalidad
- La masa y fuerza muscular
- Velocidad de la marcha

Objetivos Secundarios

- Determinar la relación de la sarcopenia con la comorbilidad y patología del paciente mayor de 70 años.

Metodología:

Diseño del estudio

Transversal, observacional, retrolectivo.

Población

Se consultaron los expedientes electrónicos del servicio de Geriatría de nuestra institución (Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”); para seleccionar a los pacientes mayores de 70 años, de ambos sexos y que presentaron los criterios mínimos que presenta el protocolo para hacer el diagnóstico de sarcopenia y obtener de esta fuente, todos los datos socio-demográficos y de la patología actual que presentan cada uno de ellos.

Universo

Pacientes mayores de 70 años; de ambos sexos.

Tiempo de estudio

Enero a Diciembre de 2022

Tiempo de ejecución

Se llevó a cabo a partir de la autorización de este en el mes de marzo del 2023 y se terminó la parte operativa en el mes de mayo del 2024.

Criterios de Selección

Pacientes del servicio de Geriatría que en su expediente clínico presentaron los datos clínicos para realizar el diagnóstico de sarcopenia y que acudieron a nuestra institución en el período comprendido entre enero a diciembre del 2022.

Criterios de Inclusión

- Adultos hombres y mujeres mayores de 70 años de edad atendidos en el servicio de Geriatría del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” y que presenten su expediente electrónico completo.
- Presentar en su expediente clínico los criterios de diagnóstico para evaluar la presencia de sarcopenia.
- Presentar los datos de medición de la fuerza muscular (determinado con dinamómetro), de masa muscular (determinado con báscula de bioimpedancia); y velocidad de la marcha (determinada en metros/segundo)
- Que presenten en su expediente las escalas de SARC-F y Frail.

Criterios de exclusión

- Pacientes oncológicos
- Pacientes con resección quirúrgica parcial o total de miembros inferiores
- Pacientes atendidos para valoración preoperatoria
- Pacientes en silla de ruedas
- Pacientes con prótesis metálicas

Criterios de eliminación

Pacientes con información incompleta en el expediente clínico.

Grupos de estudio

Grupo de hombres *vs* grupo de mujeres

Metodología de muestreo

Tipo de muestreo

Muestreo por conveniencia de acuerdo con criterios de selección

Cálculo de tamaño de muestra

De acuerdo con diferentes análisis la prevalencia de Sarcopenia a nivel global varía entre el 10% al 27% en la población mayor de 70 años (7). Asumiendo que en la población del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre" exista esta proporción del 20%, utilizando una fórmula para proporciones (21) para un poder de 0.80 y un error tipo 1 de 0.05, se requiere una población de estudio de al menos 123 pacientes.

$$= \frac{\left(Z_{\frac{\alpha}{2}} + Z_{\beta}\right)^2 \hat{p}(1-\hat{p})}{d^2}$$

Donde:

Z alfa= 1.96

Z beta= 0.82

p= 0.20

q= 1 – p

d= 0.10

Tabla de variables

Nombre variable	**Definición**	**Tipo de variable**	**Unidad de medida**
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento. Dato obtenido del expediente clínico electrónico.	Cuantitativa discreta	Años
Peso	Fuerza con que la tierra atrae a un cuerpo, por acción de la gravedad. Dato obtenido del expediente electrónico.	Cuantitativa continua	Kilos
Talla	Estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza. Dato obtenido del expediente clínico electrónico.	Cuantitativa continua	Centímetros
Índice de masa corporal	Medida que relaciona el peso y la estatura del cuerpo humano. Dato obtenido del expediente clínico electrónico.	Cuantitativa continua	Kg/m2
Porcentaje de masa muscular	Es el componente más importante de la masa libre de grasa y es reflejo del estado nutricional. En este estudio se obtuvo mediante la medición con báscula de bioimpedancia. Dato obtenido del expediente clínico electrónico.	Cuantitativa continua	Porcentaje
Fuerza muscular	Fuerza de agarre de la mano, obtenida con dinamómetro, en donde la mano sujeta al dinamómetro y se le	Cuantitativa continua	Kilogramos

medida por dinamómetro	pide al paciente que lo apriete. La escala unida al aparato mide la fuerza de agarre en kg. Dato obtenido del expediente clínico electrónico.		
Velocidad de la marcha	Prueba para medir la capacidad funcional en adultos mayores, obtenida midiendo el tiempo en que el paciente recorre cuatro metros (m/seg). Dato obtenido del expediente clínico electrónico.	Cuantitativa continua	Metros por segundo
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas. Dato obtenido del expediente clínico electrónico.	Nominal	Masculino/ Femenino
FRAIL	Fatiga, Resistencia, Aeróbico, Enfermedades, Pérdida de peso (*Fatigue, Resistance, Illnesses, Loss of weight*, por sus siglas en inglés. Cuestionario para detección de fragilidad en el adulto mayor. Dato obtenido del expediente electrónico	Cualitativa	Robusto/ Prefrágil/ Frágil
SARC-F	Fuerza, Asistencia para caminar, Levantarse de una silla, Subir escaleras y Caídas (*Strength, Asistance in walking, Rise from chair, Climb stairs and Falls*, por sus siglas en inglés). Dato obtenido del expediente clínico electrónico.	Cualitativa	Baja probabilidad de sarcopenia/ Alta probabilidad de sarcopenia

Sarcopenia EWGSOP2	Síndrome caracterizado por la pérdida progresiva y generalizada de la masa y fuerza del musculo esquelético, con riesgo de eventos adversos como discapacidad física, pobre calidad de vida y muerte	Cualitativa	Sarcopenia probable/ Sarcopenia/ Sarcopenia severa severa
Uso de auxiliares de la marcha	Uso de dispositivos ortopédicos con la finalidad de facilitar la movilidad y el desplazamiento. Dato obtenido del expediente clínico electrónico.	Dicotómica	Si/ No
Tipo de auxiliar de la marcha	Dispositivos ortopédicos que permiten apoyar al cuerpo a caminar, facilitando la movilidad y el desplazamiento. Dato obtenido del expediente clínico electrónico.	Cualitativo	Bastón/ Andadera/ Muletas

Técnicas y procedimientos

Del registro de pacientes del servicio de Geriatría se seleccionaron a los pacientes mayores de 70 años del periodo comprendido entre enero-diciembre de 2022. Del expediente clínico se registraron las siguientes variables: Edad, sexo, peso, talla, IMC y la escala SARC-F, esta última mide la probabilidad de que una persona presente sarcopenia. Como indicadores de sarcopenia, se obtuvieron los siguientes parámetros del expediente electrónico: a) porcentaje de masa muscular (obtenido por medición en báscula de bioimpedancia); b) fuerza muscular (obtenido por medición con dinamómetro, en donde la mano sujeta al dinamómetro y se le pide al paciente que lo apriete. La escala unida al aparato mide la fuerza de agarre en kg); y c) velocidad de la marcha (obtenida midiendo el tiempo en que el paciente recorre cuatro metros y se expresa como metros/segundo). Además, se utilizó el algoritmo diagnóstico para sarcopenia EWGSOP2 (como ya fue descrito). Por otro lado, se registró el uso de auxiliares de la marcha y el tipo de auxiliar de la marcha.

Los pacientes fueron seleccionados de los expedientes clínicos que se encuentran en el formato electrónico de nuestra institución (perteneciente al Sistema de Administración Hospitalaria; SIAH). Los expedientes fueron consultados y los pacientes se seleccionaron tomando en cuenta los criterios tanto generales como particulares que muestren la presencia de sarcopenia. Los datos fueron recolectados y concentrados en una base del programa Excel; mostrándolos como tablas y gráficos, posterior a lo cual se realizó su análisis estadístico auxiliándose del programa estadístico Graphad V4.0, seguido del análisis de los resultados, para finalmente redactar el presente estudio.

Metodología de análisis estadístico

Para su análisis estadístico, se usó una base del programa Excel y auxiliándose del programa estadístico Graphad V4.0. Los datos cualitativos fueron evaluados usando tablas de contingencia mediante chi2; y los resultados cuantitativos se evaluaron usando el procedimiento de “t” de Student y se determinó el valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo. El cálculo simple de la prevalencia de nuestro padecimiento se realizó dividiendo el número de eventos ocurridos entre la población en la que ocurrieron y expresada en porcentaje.

Aspectos éticos y legales

De acuerdo con los Artículos 16, 17 y 23 del CAPÍTULO I, TÍTULO SEGUNDO: De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, del REGLAMENTO de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. El presente proyecto es descriptivo, observacional, prospectivo, sin riesgo, que estrictamente no amerita del Consentimiento Informado.

La revisión de los antecedentes científicos del proyecto justifican su realización, se cuenta con la capacidad para llevarlo a buen término, los investigadores del presente protocolo nos comprometemos a obtener información útil para la sociedad, a salvaguardar la confidencialidad de los datos personales de los participantes en el estudio, anteponiendo el bienestar y la seguridad de los pacientes sujetos de investigación por encima de cualquier otro objetivo, y nos conduciremos de acuerdo a los estándares éticos aceptados nacional e internacionalmente según lo establecido por la Ley General de Salud, Las Pautas Éticas Internacionales Para la Investigación y Experimentación Biomédica en Seres Humanos de la OMS, así como la Declaración de Helsinki (22).

El presente proyecto se sometió a valoración por parte de los comités institucionales y posteriormente fue aprobado por dichas instituciones.

Aspectos de bioseguridad

El estudio se ajustó a los lineamientos establecidos por la ley general de salud y la NOM-012-SSA3-2012, donde se indicó que el estudio es sin riesgo, puesto que se trata de un estudio observacional.

Conflictos de interés

Los investigadores del presente estudio no tienen conflicto de interés que declarar en la elaboración de este manuscrito.

Involucrados y responsabilidades

Recursos y financiamiento

No se requirieron recursos financieros para el estudio realizado.

Recursos humanos

- Médico adscrito del servicio de Geriatría del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” y tutor de tesis: Dra. Elizabeth Novoa Becerril. Encargada de asesorar cada actividad en el desarrollo del presente estudio.
- Médico adscrito del servicio de Admisión continua adultos del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” y asesora de tesis: Dra. Dora María Isabel Chi Lem. Encargada del análisis de información.
- Asesor clínico metodológico: Dr. José Gutiérrez Salinas. Encargado del análisis estadístico de la información obtenida.
- Médico residente de la especialidad de Geriatría del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”: Erika Giovanna González González. Encargada de recopilar la información del expediente clínico electrónico y tesis.

Recursos materiales

- Expedientes electrónicos de los pacientes seleccionados conforme a los criterios de inclusión
- Computadora con sistema de administración hospitalaria (SIAH)
- Excel para Windows 10

Recursos financieros

No fueron requeridos apoyos económicos extras.

Cronograma de actividades

	2023 mes										2024 mes					
Etapa/ Actividad	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Registro y autorización del proyecto																
Recolección de datos																
Análisis de los datos																
Descripción de los resultados																
Discusión de los resultados																
Conclusiones del estudio																
Integración y revisión final																
Reporte final																

Resultados

Los pacientes incluidos en este estudio fueron seleccionados tal como fue descrito en líneas previas. Tomando en cuenta el cálculo de la población, se recolectó información de 150 pacientes, correspondiente a 110 mujeres (que representan el 73.33% de la población) y 40 hombres (que representan el 26.66% de la población). Todos ellos cumplieron con los criterios de inclusión señalados y no fue necesario realizar ninguna eliminación o exclusión de pacientes ya que se detectaron exclusivamente los que fueron requeridos para nuestro estudio. La Tabla 1 muestra las características generales de los pacientes seleccionados en el estudio. De las variables estudiadas, observamos que existe una diferencia estadísticamente significativa entre ambos sexos en el IMC, en donde el IMC del grupo de hombres presenta un 8.5% menos en relación con el grupo de mujeres.

Tabla 1. Datos generales de la población seleccionada en el estudio.

Variable	**Mujeres (n= 110)**	**Hombres (n= 40)**
	Promedio ± D.S. (rango)	**Promedio ± D.S. (rango)**
Edad	77.04 ± 4.71 (70-88)	76.94 ± 5.29 (70-90)
Peso	62.91 ± 11.63 (42.6-92)	68.86 ± 8.17 (52-82)
Talla	151.54 ± 6.53 (135-167)	165.55 ± 5.18 (159-178)
IMC	27.53 ± 4.62 (17.3-36.8)	25.19 ± 3.09 (20.3-30.5) *
Porcentaje masa muscular	25.72 ± 3.73 (15.9-34)	32.55 ± 5.32 (18.6-43.5)

Los datos se presentan como promedio ± desviación estándar (D.S.) y el rango.

*p< 0.05; D.S.: Desviación estándar; IMC: Índice de masa corporal

Como parte del análisis general de la población, se recopilaron los datos de las patologías concomitantes que presentaron los pacientes seleccionados en nuestro estudio. Los

resultados de esas patologías concomitantes se muestran en las tablas 2 a 11 (con sus respectivos subtipos; A, B y C; cuando corresponda).

Las comorbilidades que se observaron tanto en el grupo general como en cada sexo están descritas en las tablas 2 (cardiovasculares); 3 (endocrinológicas); 4 (neumológicas); 5 (neurológicas); 6 (gastrointestinales); 7 (nefrourinarias); 8 (reumatológicas y osteomusculares); 9 (psiquiátricas); 10 (oftalmológicas) y 11 (audiológicas). En cada caso, se encontró que los pacientes pueden presentar más de una patología relacionada con el mismo sistema a la vez; es decir, una persona puede presentar al mismo tiempo, hipertensión arterial sistémica y cardiopatía isquémica crónica; por lo que, el número de comorbilidades no necesariamente coincidirá con el número total de pacientes para cada patología en específico ya que se contabilizaron como patologías individuales.

Tomando en cuenta lo anteriormente dicho, las enfermedades cardiovasculares de la población general se describen en la Tabla 2-A; mientras que las mujeres están en la Tabla 2-B y los datos de los hombres se encuentran en la Tabla 2-C. Tal como se puede observar, tanto en el grupo de mujeres como de hombres se encuentra un porcentaje superior al 70% de pacientes que presentan alteraciones cardiovasculares (Tabla 2-A). Sin embargo, al desglosar estas patologías tanto en hombres como en mujeres, observamos que ambos grupos pueden tener de una a tres patologías cardiacas; siendo la HAS la más abundante en donde las mujeres presentaron el 62.3% de la población en comparación al grupo de hombres que presentaron un 50.94% de esta patología. Además, en este último grupo, el porcentaje de pacientes que no presentaron alteraciones cardiovasculares fue del 20.75% lo que contrasta con el grupo de mujeres que presentaron el 16.92%.

Tabla 2-A. Frecuencia de enfermedades cardiovasculares en la población general.

Género	Enf. Cardiovasc. (enfermo/sano)	% (de acuerdo con el género)	Rango de Edad (años)
Femenino	87/110	79.09	70-88
Masculino	31/40	77.5	70-90

Enf: Enfermedad; Cardiovasc: Cardiovascular

Tabla 2-B. Frecuencia de enfermedades cardiovasculares en la población femenina.

Patología	n	%	Rango de Edad (años)
HAS	81	62.3	70-88
C.I. crónica	11	8.62	72-85
Ins. venosa periférica	9	6.92	70-79
Alt. cardiacas varias	2	1.53	80
Arritmia	2	1.53	73
Fibrilación auricular	2	1.53	77
Sin alteración	22	16.92	71-86

HAS: Hipertensión arterial sistémica; C.I. crónica: Cardiopatía isquémica crónica, Ins: Insuficiencia; Alt: Alteraciones

Tabla 2-C. Frecuencia de enfermedades cardiovasculares en la población masculina.

Patología	n	%	Rango de Edad (años)
HAS	27	50.94	70-90
Ins. Venosa periférica	4	7.54	75-79
Alt cardiacas varias	2	3.77	74
Angina estable	2	3.77	73
Bradicardia	2	3.77	76
C.I. crónica	2	3.77	75
Fibrilación auricular	2	3.77	90
Sin alteración	11	20.75	71-81

HAS: Hipertensión Arterial Sistémica; Insuf: Insuficiencia; Alt: Alteraciones; C.I. crónica: Cardiopatía Isquémica crónica

En el grupo de las Tablas 3 (A, B, y C) se presentan las comorbilidades relacionadas con enfermedades endocrinológicas. Es así que, en la población femenina, el 70.9% presentó una patología de causa endocrinológica, en comparación con el grupo masculino que presentó un 77.5% de este tipo de comorbilidades (Tabla 3-A). La diabetes tipo 2 fue la alteración endocrinológica más frecuente en ambos grupos; sin embargo, en el grupo masculino se presentó el mayor porcentaje (52.17%.) de esta patología; comparado con el grupo de mujeres (25.98%; $p < 0.05$ con respecto al grupo masculino).

Tabla 3-A. Frecuencia de patologías endocrinológicas en la población general.

Género	Endocrinopatía (enfermo/sano)	% (de acuerdo con el género)	Rango de Edad (años)
Femenino	78/110	70.9	70-88
Masculino	31/40	77.5	70-85

Tabla 3-B. Frecuencia de alteraciones endocrinológicas encontradas en nuestra población femenina.

Patología	n	%	Rango de Edad (años)
Diabetes tipo 2	33	25.98	71-88
Hipotiroidismo	29	22.83	71-88
Dislipidemia	23	18.11	70-88
Intolerancia a CH	4	3.14	76
Bocio multinodular	4	3.14	74-76
Sx antifosfolípido	2	1.57	77
Hipoparatiroidismo	2	1.57	72
Sin alteración	29	22.83	72-86

CH: Carbohidratos; Sx: Síndrome

Tabla 3-C. Frecuencia de alteraciones endocrinológicas encontradas en nuestra población masculina.

Patología	**n**	**%**	**Rango de Edad (años)**
Diabetes tipo 2	24	52.17	70-85
Dislipidemia	7	15.21	73-79
Hipoparatiroidismo	3	6.52	82
Hipotiroidismo	2	4.34	76
Sin alteración	10	21.73	72-90

En la Tabla 4-A se muestra la frecuencia de neumopatías en la población general, mientras que en la Tabla 4-B se muestra la frecuencia de dichas enfermedades en la población femenina. Como se puede observar, un 14.54% de la población femenina presentó neumopatías, de las cuales, la patología prevalente fue el síndrome de apnea obstructiva del sueño con el 6.36%. Por otro lado; en el caso de la población masculina, no se detectaron patologías de ningún tipo (datos no mostrados).

Tabla 4-A. Frecuencia de Neumopatías en la población general.

Género	Neumopatía (enfermo/sano)	% (de acuerdo con el género)	Rango de Edad (años)
Femenino	16/110	14.54	74-80
Masculino	0/40	NA	NA

Tabla 4-B. Frecuencia de Neumopatías en la población femenina.

Patología	n	%	Rango de Edad (años)
SAOS	7	6.36	74-78
Asma	3	2.72	77
Enf. Quística Pulm.	2	1.81	80
EPOC	2	1.81	76
Neumopatía crónica	2	1.81	77
Sin alteración	94	85.45	70-88

Enf: Enfermedad; Pulm: Pulmonar; EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

Las alteraciones neurológicas de la población general se muestran en la Tabla 5-A; mientras que en la Tabla 5-B se muestra la frecuencia de dichas alteraciones en mujeres y en la Tabla 5-C la frecuencia en hombres. En la Tabla 5-A se observa, que la población femenina mostró mayor frecuencia de alteraciones neurológicas (26.36%), en contraste con el grupo masculino (17.5%); de las patologías presentadas, la más frecuente en ambos grupos correspondió al trastorno neurocognitivo mayor, presente en el 15.51% de las mujeres (Tabla 5-B) y en el 12.5% de los hombres (Tabla 5-C).

Tabla 5-A. Frecuencia de alteraciones neurológicas en la población general.

Género	Alt. Neurológica (enfermo/sano)	% (de acuerdo con el género)	Rango de Edad (años)
Femenino	29/110	26.36	72-86
Masculino	7/40	17.5	78-85

Tabla 5-B. Frecuencia de alteraciones neurológicas en la población femenina.

Patología	n	%	Rango de Edad (años)
T. neurocog. mayor	18	15.51	72-85
Ant. EVC isquémico	7	6.03	80-82
Enf. Parkinson	2	1.72	86
Otras enf. SNC	2	1.72	79
Temblor esencial	2	1.72	80
Vértigo	2	1.72	83
Sin alteración	82	70.68	70-88

T. neurocog. Mayor: Trastorno neurocognitivo mayor; Ant: Antecedente; EVC: Evento Vascular Cerebral; Enf: Enfermedad; SNC: Sistema Nervioso Central

Tabla 5-C. Frecuencia de alteraciones neurológicas en la población masculina.

Patología	n	%	Rango de Edad (años)
T. neurocog. mayor	5	12.5	81-85
Temblor esencial	2	5	78
Sin alteración	33	82.5	70-90

T. neurocog. mayor: Trastorno neurocognitivo mayor

La frecuencia de patologías gastrointestinales de la población general se describe en la Tabla 6-A; mientras que los datos de las mujeres están en la Tabla 6-B y los datos de los hombres se encuentran descritos en la Tabla 6-C. Tal como se puede observar, el grupo de mujeres presenta un porcentaje mayor de patologías gastrointestinales (18.18%), en comparación con el grupo de hombres, que presenta un porcentaje de 15% de dichas patologías. Se puede observar que la patología más frecuente en la población femenina corresponde a la gastritis, con el 7.01% (Tabla 6-B). Por otro lado, en la población masculina, coinciden en porcentaje el antecedente de sangrado de tubo digestivo alto, la colitis ulcerosa crónica inespecífica y la enfermedad diverticular con el 5% (tabla 6-C).

Tabla 6-A. Frecuencia de patologías gastrointestinales en la población general.

Género	Alt. GI. (enfermo/sano)	% (de acuerdo con el género)	Rango de Edad (años)
Femenino	20/110	18.18	72-85
Masculino	6/40	15	70-76

Tabla 6-B. Frecuencia de patologías gastrointestinales en la población femenina.

Patología	n	%	Rango de Edad (años)
Gastritis	8	7.01	74-78
Trast. esófago	6	5.26	74-76
Cirrosis hepática	4	3.5	72-85
Esteatosis	4	3.5	74
Enf. diverticular	2	1.75	74
ERGE	2	1.75	77
Estreñimiento crónico	2	1.75	80
HT portal	2	1.75	85
Sin alteración	83	72.8	70-88

Trast: Trastornos; Enf: Enfermedad; ERGE: Enfermedad por Reflujo Gastro Esofágico; HT: Hipertensión Portal

Tabla 6-C. Frecuencia de patologías gastrointestinales en la población masculina.

Patología	n	%	Rango de Edad (años)
Ant. STDA	2	5	74
CUCI	2	5	70
Enf diverticular	2	5	76
Sin alteración	34	85	71-90

Ant: Antecedente; STDA: Sangrado de Tubo Digestivo Alto; CUCI: Colitis Ulcerosa Crónica Inespecífica; Enf: Enfermedad

En las Tablas 7 (A, B y C) se muestran las alteraciones nefrourinarias. Se observa que la población masculina presentó mayor porcentaje de alteraciones nefrourinarias, con el 37.5%, en comparación con el grupo femenino que presentó 30.9% de este tipo de comorbilidades (Tabla 7-A). En el grupo de mujeres, la patología preponderante fue la incontinencia urinaria con el 26.36% (tabla 7-B); mientras que en el grupo de hombres predominó la hiperplasia prostática benigna con el 25% (tabla 7-C).

Tabla 7-A. Frecuencia de alteraciones nefrourinarias en la población general.

Género	Alt. Nefrourin. (enfermo/sano)	% (de acuerdo con el género)	Rango de Edad (años)
Femenino	34/110	30.9	72-86
Masculino	15/40	37.5	71-82

Alt: Alteraciones; Nefrourin: Nefrourinarias

Tabla 7-B. Frecuencia de alteraciones nefrourinarias en la población femenina.

Patología	n	%	Rango de Edad (años)
Incont. urinaria	29	26.36	72-86
ERC	3	2.72	72
Microlitiasis renal	1	0.9	74
Sin alteración	77	70	70-88

Incont: Incontinencia; ERC: Enfermedad renal crónica

Tabla 7-C. Frecuencia de alteraciones nefrourinarias en la población masculina.

Patología	n	%	Rango de Edad (años)
HPB	10	25	71-82
Incont urinaria	6	15	75-82
ERC	4	10	75-81
Sin alteración	20	50	70-90

HPB: Hiperplasia Prostática Benigna; Incont: Incontinencia; ERC: Enfermedad Renal Crónica

La frecuencia de alteraciones reumatológicas y osteomusculares de la población general se describen en la Tabla 8-A; mientras que el grupo femenino se reporta en la Tabla 8-B y los datos del grupo masculino se encuentran descritos en la Tabla 8-C. En la Tabla 8-A se puede observar que las patologías osteomusculares y reumatológicas fueron más frecuentes en la población femenina, con el 32.72%, contrastando con el 5% correspondiente a la población masculina. En la población femenina que presentó este tipo de comorbilidad, la patología prevalente fue la osteoporosis con el 10.9% (Tabla 8-B); mientras que, en la población masculina, la patología prevalente correspondió a la artritis reumatoide, con el 5% (Tabla 8-C).

Tabla 8-A. Frecuencia de alteraciones reumatológicas y osteomusculares en la población general.

Género	**Alt. reumat. Y osteomusc. (enfermo/sano)**	**% (de acuerdo con el género)**	**Rango de Edad (años)**
Femenino	36/110	32.72	70-86
Masculino	2/40	5	85

Alt: Alteraciones; Reumat: Reumatológicas; Osteomusc: Osteomusculares

Tabla 8-B. Frecuencia de alteraciones reumatológicas y osteomusculares en la población femenina.

Patología	n	%	Rango de Edad (años)
Osteoporosis	12	10.9	72-86
Gonartrosis	10	9.09	72-77
CLE	8	7.27	72-78
Osteoartrosis	6	5.45	72-80
LES	4	3.63	70-77
Artritis reumatoide	2	1.81	72
CCE	2	1.81	86
Ciatalgia	2	1.81	72
Fibromialgia	1	0.9	72
Sin alteración	63	57.27	70-88

CLE: Conducto lumbar estrecho; LES: Lupus Eritematoso Sistémico; CCE: Conducto Cervical Estrecho

Tabla 8-C. Frecuencia de alteraciones reumatológicas y osteomusculares en la población masculina.

Patología	n	%	Rango de Edad (años)
Artritis reumatoide	2	5	85
Sin alteración	38	95	70-90

En las Tablas 9 (A, B y C) se presentan las comorbilidades relacionadas con enfermedades psiquiátricas. Se observa que, en la población femenina, el 22.72% presentó una patología de causa psiquiátrica, en comparación con el grupo masculino que presentó un 20% de este tipo de comorbilidades (Tabla 9-A). La depresión fue la alteración psiquiátrica más frecuente en ambos grupos; sin embargo, en el grupo masculino se presentó un mayor porcentaje (17.5%) (Tabla 9-B) de esta patología; comparado con el grupo femenino (16.36%) (Tabla 9-C).

Tabla 9-A. Frecuencia de enfermedades psiquiátricas en la población general.

Género	**Enf. Psiquiátricas (enfermo/sano)**	**% (de acuerdo con el género)**	**Rango de Edad (años)**
Femenino	25/110	22.72	74-86
Masculino	8/40	20	74-82

Enf: Enfermedades

Tabla 9-B. Frecuencia de enfermedades psiquiátricas en la población femenina.

Patología	**n**	**%**	**Rango de Edad (años)**
Depresión	18	16.36	75-86
Ansiedad	7	6.36	74-77
Sin alteración	85	77.27	70-88

Tabla 9-C. Frecuencia de enfermedades psiquiátricas en la población masculina.

Patología	n	%	Rango de Edad (años)
Depresión	7	17.5	74-82
Ansiedad y depresión	2	5	79
Sin alteración	131	77.5	70-90

En la Tabla 10-A se muestra la frecuencia de enfermedades oftalmológicas en la población general, mientras que en la Tabla 10-B se muestra la frecuencia de dichas enfermedades en la población femenina. De manera que podemos observar que este tipo de comorbilidades se presentaron en 10% de la población femenina, siendo la degeneración macular la patología más frecuente con el 4.54%. Mientras que, en el caso de la población masculina, no se detectaron patologías de ningún tipo (datos no mostrados).

Tabla 10-A. Frecuencia de enfermedades oftalmológicas en la población general.

Género	Enf. Oftalmolog. (enfermo/sano)	% (de acuerdo con el género)	Rango de Edad (años)
Femenino	11/110	10	74-81
Masculino	0/40	NA	NA

Enf: Enfermedades; Oftalmolog: Oftalmológicas

Tabla 10-B. Frecuencia de enfermedades oftalmológicas en la población femenina.

Patología	n	%	Rango de Edad (años)
Deg. macular	5	4.54	74-75
Sx. ojo seco	4	3.63	76
Glaucoma	2	1.81	81
Sin alteración	99	90	70-88

Deg: Degeneración; Sx: Síndrome

Las alteraciones auditivas de la población general se muestran en la tabla 11-A; mientras que la población femenina se encuentra en la Tabla 11-B y la población masculina se reporta en la Tabla 11-C. En la Tabla 11-A se muestra que la población masculina presentó mayor porcentaje de alteraciones auditivas, con un porcentaje de 17.5%, en contraste con la población femenina, que reportó un porcentaje de 6.36%. Se puede observar que, en ambos grupos, la única patología reportada corresponde a la hipoacusia, encontrándose en mayor porcentaje en la población masculina (17.5%) que en la población femenina (6.36%).

Tabla 11-A. Frecuencia de alteraciones auditivas en la población general.

Género	Alt. Auditivas (enfermo/sano)	% (de acuerdo con el género)	Rango de Edad (años)
Femenino	7/110	6.36	74-83
Masculino	7/40	17.5	71-90

Alt: Alteraciones

Tabla 11-B. Frecuencia de alteraciones auditivas en la población femenina.

Patología	n	%	Rango de Edad (años)
Hipoacusia	7	6.36	74-83
Sin alteración	103	93.63	70-88

Tabla 11-C. Frecuencia de alteraciones auditivas en la población masculina.

Patología	n	%	Rango de Edad (años)
Hipoacusia	7	17.5	71-90
Sin alteración	33	82.5	70-85

Como parte del análisis de la población, se recopilaron los datos de los diagnósticos y escalas geriátricas correspondientes al grupo de pacientes seleccionados en nuestro estudio. Los resultados se muestran en las Tablas 12 a 16 (con sus respectivos subtipos; A, B y C, cuando corresponda). Los diagnósticos geriátricos que se observaron tanto en el grupo general como en cada sexo están descritos en las Tablas 12 (A, B y C). Las escalas geriátricas utilizadas para este estudio se reportan tanto en el grupo general como en cada sexo, y se encuentran descritas en las Tablas 13 (Katz); 14 (Lawton y Brody); 15 (Frail) y 16 (SARC-F).

En las Tablas 12 (A, B, y C) se presentan los síndromes geriátricos. Se observa que, en cuanto a la frecuencia de estos síndromes en la población general, el grupo de mujeres presentó mayor porcentaje de dichas alteraciones, con el 32.72%, en contraste con el grupo de hombres, con el 27.5% (Tabla 13-A).

Los datos referentes a la población femenina se reportan en la Tabla 12-B, mientras que los referentes a la población masculina se muestran en la Tabla 12-C; de tal manera que la cantidad de patologías es mayor que los pacientes, puesto que cada paciente puede tener de una a tres alteraciones.

La polifarmacia fue el síndrome geriátrico más frecuente en ambos grupos; sin embargo, en el grupo femenino se presentó el mayor porcentaje (24.54%) de esta patología; comparado con el grupo de hombres (22.5%).

Tabla 12-A. Frecuencia de síndromes geriátricos en la población general.

Género	**Sx. geriátricos. (enfermo/sano)**	**% (de acuerdo con el género)**	**Rango de Edad (años)**
Femenino	36/110	32.72	70-86
Masculino	11/40	27.5	75-79

Sx: Síndromes

Tabla 12-B. Frecuencia de síndromes geriátricos en la población femenina.

Patología	**n**	**%**	**Rango de Edad (años)**
Polifarmacia	27	24.54	70-86
Sx. de caídas	9	8.18	75-86
Colapso del cuidador	2	1.81	82
Malnutrición	2	1.81	82
Sin alteración	70	63.63	70-88

Sx: Síndrome

Tabla 12-C. Frecuencia de síndromes geriátricos en la población masculina.

Patología	n	%	Rango de Edad (años)
Polifarmacia	9	22.5	75-79
Colapso del cuidador	2	5	75
Sin alteración	29	72.5	70-90

Los resultados de la aplicación de la escala de Katz para valoración de desempeño en las actividades básicas de la vida diaria en la población general se reportan en la Tabla 13-A; mientras que el grupo femenino está en la Tabla 13-B y los resultados del grupo masculino se encuentran descritos en la Tabla 13-C.

En la Tabla 13-A se muestra el puntaje de Katz para valoración de desempeño en las actividades básicas de la vida diaria en la población general, siendo el puntaje A (independencia para todas las actividades básicas de la vida diaria) el prevalente con el 74.66%. Resalta que la población femenina obtuvo el mayor porcentaje de independencia (75.45%) en contraste con la población masculina (72.5%). En la población general (Tabla 13-A) únicamente se reportaron dos pacientes con puntaje F (dependencia en el baño, vestido, uso del sanitario, transferencias y otra actividad), representando el 1.33% de la población general y el 2.72% en la población femenina (tabla 13-B).

Tabla 13-A. Escala de Katz para valoración de desempeño en las actividades básicas de la vida diaria en la población general.

Escala Katz (puntaje)	**n**	**%**	**Rango de edad (años)**
A	112	74.66	70-90
B	36	24	71-85
F	2	1.33	86

Tabla 13-B. Escala Katz para valoración de desempeño en las actividades básicas de la vida diaria en la población femenina.

Escala Katz (puntaje)	**n**	**%**	**Rango de edad (años)**
A	83	75.45	70-88
B	24	21.81	71-80
F	3	2.72	86

Tabla 13-C. Escala Katz para valoración de desempeño en las actividades básicas de la vida diaria en población masculina.

Escala Katz (puntaje)	**n**	**%**	**Rango de edad (años)**
A	29	72.5	70-90
B	11	27.5	73-85

Los resultados de la aplicación de la escala de Lawton y Brody para valoración de desempeño en las actividades instrumentales de la vida diaria en la población general se reportan en la Tabla 14-A; los resultados correspondientes a la población femenina se muestran en la Tabla 14-B y los correspondientes a la población masculina se encuentran en la Tabla 14-C.

Tomando en cuenta lo anteriormente dicho, en la población general, la calificación más frecuentemente reportada fue de 8, que corresponde a autonomía, con el 53.33%; seguido del puntaje de 7, correspondiente a dependencia leve, con el 31.33%. Tanto en el grupo de mujeres como de hombres, la calificación prevalente fue la referente a autonomía, en donde el grupo femenino presentó mayor porcentaje (54.54%), en comparación con el grupo masculino (50%).

Cabe resaltar que la mínima calificación obtenida en varones fue la correspondiente a dependencia moderada, con el 5%; en contraste con el grupo de mujeres, cuya calificación mínima reportada fue la correspondiente a dependencia total, con el 6%.

Tabla 14-A. Escala Lawton y Brody para valoración de desempeño en las actividades instrumentadas de la vida diaria en la población general.

Escala L y B (puntaje)	**n**	**%**	**Rango de edad (años)**
Autónomo (8)	80	53.33	70-88
Leve (6-7)	47	31.33	71-90
Moderada (4-5)	10	6.66	75-79
Grave (2-3)	4	2.66	77-85
Total (0-1)	9	6	76-80

L y B: Lawton y Brody

Tabla 14-B. Escala Lawton y Brody para valoración de desempeño en las actividades instrumentadas de la vida diaria en la población femenina.

Escala L y B (puntaje)	**n**	**%**	**Rango de edad (años)**
Autónoma (8)	60	54.54	70-88
Leve (6-7)	29	26.36	71-88
Moderada (4-5)	7	6.36	78-79
Grave (2-3)	5	4.54	77-85
Total (0-1)	9	8.18	76-80

*L y B: Lawton y Brody

Tabla 14-C. Escala Lawton y Brody para valoración de desempeño en las actividades instrumentadas de la vida diaria en población masculina.

Escala L y B (puntaje)	**n**	**%**	**Rango de edad (años)**
Autónomo (8)	20	50	70-81
Leve (6-7)	18	45	71-90
Moderada (4-5)	2	5	75

L y B: Lawton y Brody

En la Tabla 15-A se muestran los resultados de la aplicación de la escala de FRAIL en la población general, mientras que los resultados de la población femenina se encuentran en la Tabla 15-B y los de la población masculina se reportan en la Tabla 15-C.

De acuerdo con esto, puede observarse que, en la población general, la calificación más frecuentemente reportada fue prefrágil, con el 43.33%, seguido de la calificación de frágil, con el 30% y robusto, con el 26% En ambos grupos, la calificación prevalente fue prefrágil, obteniendo mayor porcentaje la población de hombres con el 50%, en comparación con el grupo de mujeres con el 40.9% de la población. En contraste, la población femenina presentó mayor porcentaje de fragilidad (34.54%), confrontado con el grupo de hombres (10%).

Tabla 15-A. Escala FRAIL para valoración de fragilidad en la población general.

Frail (puntaje)	**n**	**%**	**Rango de edad (años)**
Robusto (0)	39	26	70-90
Prefrágil (1-2)	65	43.33	70-88
Frágil (3 o más)	45	30	71-86

Tabla 15-B. Escala FRAIL para valoración de fragilidad en la población femenina.

Frail	**n**	**%**	**Rango de edad (años)**
Robusto (0)	27	24.54	70-82
Prefrágil (1-2)	45	40.9	70-88
Frágil (3 o más)	38	34.54	71-86

Tabla 15-C. Escala FRAIL para valoración de fragilidad en la población masculina.

Frail	n	%	Rango de edad (años)
Robusto (0)	16	40	70-90
Prefrágil (1-2)	20	50	72-85
Frágil (3 o más)	4	10	73-76

La frecuencia de probabilidad de sarcopenia de acuerdo con el cuestionario de SARC-F en la población general se muestra en la Tabla 16-A, mientras que los resultados de las mujeres se reportan en la Tabla 16-B y los resultados del grupo masculino se encuentran en la Tabla 16-C.

En la población general, lo más frecuentemente reportado fue la baja probabilidad de sarcopenia, con el 80.66%, observándose que el grupo de hombres presentó mayor porcentaje de dicho resultado, con el 95%, en comparación con el grupo de mujeres que presentó el 75.45%. Contrastando el grupo femenino con mayor porcentaje de alta probabilidad de sarcopenia (24.54%) en comparación con el grupo masculino (5%).

Tabla 16-A. Frecuencia de probabilidad de sarcopenia de acuerdo con cuestionario SARC-F en la población general.

SARC-F	n	%	Rango de edad (años)
Baja probabilidad sarcopenia (0-3)	121	80.66	70-90
Alta probabilidad de sarcopenia (4 o más)	29	19.33	72-86

Tabla 16-B. Frecuencia de probabilidad de sarcopenia de acuerdo con cuestionario SARC-F en la población femenina.

SARC-F	n	%	Rango de edad (años)
Baja probabilidad sarcopenia (0-3)	83	75.45	70-88
Alta probabilidad de sarcopenia (4 o más)	27	24.54	72-86

Tabla 16-C. Frecuencia de probabilidad de sarcopenia de acuerdo con cuestionario SARC-F en la población masculina.

SARC-F	n	%	Rango de edad (años)
Baja probabilidad sarcopenia (0-3)	38	95	70-90
Alta probabilidad de sarcopenia (4 o más)	2	5	73

La Tabla 17-A muestra la probable presencia de sarcopenia en la población general. Esta observación nace de la prueba del dinamómetro en donde se evalúa la fuerza tanto en hombres como en mujeres. Como puede observarse, el 58.66% de la población presentó fuerza disminuida, una alteración que puede hacernos pensar que existe una sarcopenia.

En la Tabla 17-B se muestra la evaluación realizada con dinamómetro a las mujeres, mientras que en la Tabla 17-C se muestran los resultados para los hombres. Como puede observarse, la población masculina presentó el mayor porcentaje de fuerza disminuida (75%) en comparación con la población femenina (52.72%). Lo que contrasta con el porcentaje de normalidad, en donde la población femenina presentó mayor normalidad (47.27%) que el grupo masculino, el cual únicamente presentó un 25% de normalidad.

Tomando en cuenta estos resultados, a la población femenina y masculina se les determinó el porcentaje de masa muscular (usando la báscula de bioimpedancia).

Los resultados se muestran en la Tabla 18-A (población general), así como en las Tablas 18-B y 18-C; tanto para femeninos como masculinos, respectivamente.

Tabla 17-A. Nivel de fuerza medido con dinamómetro en la población general.

Fuerza	**n**	**%**	**Rango de edad (años)**
Normal	62	41.33	70-88
Disminuido	88	58.66	72-82

Tabla 17-B. Nivel de fuerza medido con dinamómetro en la población femenina.

Fuerza	**n**	**%**	**Rango de edad (años)**
Normal (16 o más kg)	52	47.27	70-88
Disminuida (menos de 16 kg)	58	52.72	70-88

Tabla 17-C. Nivel de fuerza medido con dinamómetro en la población masculina.

Fuerza	n	%	Rango de edad (años)
Normal (27 o más kg)	10	25	70-90
Disminuida (menos de 16 kg)	30	75	71-85

La Tabla 18-A muestra el porcentaje de masa muscular medido con báscula de bioimpedancia en la población general, mientras que en la Tabla 18-B y en la Tabla 18-C se muestran los resultados para población femenina y masculina, respectivamente. Se destaca que la mayor parte de la población general se reportó en porcentajes de normalidad (88%). Se observa que la población de mujeres presentó el mayor porcentaje de masa muscular normal (90.9%) en comparación con la población de hombres (80%). Lo que contrasta con el porcentaje de masa muscular disminuida, en donde la población masculina presentó mayor porcentaje (20%) que el grupo femenino (9.09%).

Tabla 18-A. Porcentaje de masa muscular medido con báscula de bioimpedancia en la población general.

Porcentaje masa muscular	n	%	Rango de edad (años)
Normal	132	88	70-90
Disminuida	18	12	76-81

Tabla 18-B. Porcentaje de masa muscular medido con báscula de bioimpedancia en la población femenina.

Porcentaje masa muscular	n	%	Rango de edad (años)
Normal (15% o más)	100	90.9	70-88
Disminuida (<15%)	10	9.09	76

Tabla 18-C. Porcentaje de masa muscular medido con báscula de bioimpedancia en la población masculina.

Porcentaje masa muscular	n	%	Rango de edad (años)
Normal (20% o más)	32	80	70-90
Disminuida (<20%)	8	20	81

La velocidad de la marcha medida en la población general se muestra en la Tabla 19-A, mientras que los resultados de la población femenina y masculina se muestran en las Tablas 19-B y 19-C, respectivamente. De acuerdo con esto, podemos observar que la velocidad normal fue el resultado más frecuentemente reportado, con el 54% en la población general. En la población femenina se muestra un mayor porcentaje de disminución de la velocidad de la marcha, con el 52.72%, en comparación con la población masculina, con el 27.5%. Esto contrasta con la población masculina, que obtuvo mayor porcentaje de normalidad en la velocidad de la marcha (72.5%), en discordancia con la población femenina que obtuvo el menor porcentaje de normalidad (47.27%).

Tabla 19-A. Velocidad de la marcha en la población general.

Velocidad de la marcha	n	%	Rango de edad (años)
Normal (0.81 o mayor)	81	54	70-90
Disminuida (0.80 o menor)	69	46	72-88

Tabla 19-B. Velocidad de la marcha en la población femenina.

Velocidad de la marcha	n	%	Rango de edad (años)
Normal	52	47.27	70-82
Disminuida (0.80 o menor)	58	52.72	72-88

Tabla 19-C. Velocidad de la marcha en la población masculina.

Velocidad de la marcha	n	%	Rango de edad (años)
Normal	29	72.5	70-90
Disminuida (0.80 o menor)	11	27.5	73-82

La Tabla 20-A muestra la frecuencia de uso de auxiliares de la marcha en la población general, destacándose que la mayor parte de nuestra población no requiere el uso de dichos dispositivos (77.61%).

Las Tablas 20-B y 20-C muestran la frecuencia de uso de auxiliares de la marcha en la población femenina y masculina, respectivamente. Se puede observar que el grupo de hombres presentó mayor porcentaje de pacientes sin requerimiento de uso de auxiliares de la marcha (88.88%) en comparación con el grupo de mujeres (73.46%).

En cuanto al uso de auxiliares de la marcha, en la población femenina, además de contar con un porcentaje mayor de uso de dichos dispositivos, se observa una mayor variedad de estos, apareciendo en este grupo el bastón de un punto, el bastón de cuatro puntos y la andadera, en contraste con la población masculina, en la que únicamente se reportó el uso de bastón de un punto.

Tabla 20-A. Frecuencia de uso de auxiliares de la marcha en la población general.

Auxiliar de la marcha	**n**	**%**	**Rango de edad (años)**
Sin auxiliar	116	77.33	70-90
Bastón 1 punto	27	18	70-88
Andadera	5	3.33	78-80
Bastón 4 puntos	2	1.33	77

Tabla 20-B. Frecuencia de uso de auxiliares de la marcha en la población femenina.

Auxiliar de la marcha	n	%	Rango de edad (años)
Sin auxiliar	81	73.63	70-88
Bastón 1 punto	22	20	76-88
Andadera	5	4.54	78-80
Bastón 4 puntos	2	1.81	77

Tabla 20-C. Frecuencia de uso de auxiliares de la marcha en la población masculina.

Auxiliar de la marcha	n	%	Rango de edad (años)
Sin auxiliar	35	87.5	71-90
Bastón 1 punto	5	12.5	70-73

La clasificación de la EWGSOP2 para la población general se muestra en la Tabla 21-A, mientras que los resultados para las mujeres se encuentran en la Tabla 21-B y los del grupo masculino se reportan en la Tabla 21-C. Dicho esto, se observa que el 58.66% de la población general presenta algún grado de sarcopenia; de la cual, el mayor porcentaje corresponde a la población masculina, con el 75%, mientras que el grupo femenino lo reportó en el 52.71% de su población. Se destaca que el grupo de mujeres presentó un mayor porcentaje de normalidad (47.27%) en comparación con el grupo de hombres (25%).

Tabla 21-A. Clasificación de la EWSOP2 en la población general.

EWGSOP2	n	%	Rango de edad (años)
Normal	62	41.33	70-88
Sarcopenia probable	70	46.66	72-82
Sarcopenia	15	10	81
Sarcopenia severa	3	2	76

EWGSOP2: European Working Group on Sarcopenia in Older People.

Tabla 21-B. Clasificación de la EWSOP2 en la población femenina.

EWGSOP2	n	%	Rango de edad (años)
Normal	52	47.27	70-88
Sarcopenia probable	48	43.63	72-86
Sarcopenia	8	7.27	74-80
Sarcopenia severa	2	1.81	76

EWGSOP2: European Working Group on Sarcopenia in Older People.

Tabla 21-C. Clasificación de la EWSOP2 en la población masculina.

EWGSOP2	n	%	Rango de edad (años)
Normal	10	25	70-88
Sarcopenia probable	22	55	72-85
Sarcopenia	6	15	81
Sarcopenia severa	2	5	76-90

EWGSOP2: European Working Group on Sarcopenia in Older People.

Discusión

Nuestros datos muestran que la mayor parte de nuestra población general presentó algún grado de sarcopenia (58.66%), de acuerdo con las determinaciones de disminución de fuerza muscular, masa muscular disminuida y alteración de la velocidad de la marcha; correspondiendo el mayor porcentaje a la población masculina, con el 75%, mientras que la población femenina lo presentó en el 52.71%; en contraste, la población de mujeres cursó con mayor porcentaje de pacientes dentro de la normalidad, con el 47.27%, en comparación con el grupo de hombres, con el 25%;dato que difiere de las estadísticas de la población estadounidense y asiática (22), en donde la prevalencia de sarcopenia oscila entre el 10% al 16% en su población general de adultos mayores.

Nuestra patología de estudio fue más frecuentemente encontrada en la población masculina, con el 75%, y en menor porcentaje en la población femenina, con el 52.71%; este resultado es similar a lo descrito en la población estadounidense (23-24), en donde la prevalencia de sarcopenia fue mayor en población masculina que femenina; y discrepante a lo reportado en población asiática (25), en donde se menciona que la prevalencia de sarcopenia fue más frecuentemente reportada en mujeres que en hombres.

Nuestra población muestra que las mujeres presentan mayor fuerza y mayor masa muscular en comparación con los hombres, que curiosamente presentan mayor porcentaje de normalidad en cuanto a la velocidad de la marcha, sin embargo, observando la frecuencia de comorbilidades, la población femenina presenta mayoría de enfermedades osteomusculares y reumatológicas en comparación con la población masculina, lo que correlacionaría con la disminución en la velocidad de la marcha prevalente en la población de mujeres. Además, la implementación de auxiliares de la marcha, cuyo uso fue mayor en la población femenina, podría enlentecer esta última, lo que también podría estar interfiriendo con la velocidad de la marcha de la población femenina en comparación con la población masculina, que pese a tener mayor porcentaje de disminución de fuerza y masa muscular, poseen mayor porcentaje de velocidad de la marcha conservada. Este último dato concuerda con lo mencionado en un estudio japonés (26), en donde se refiere que el uso de implementos para la marcha influye sobre la disminución de la velocidad de ésta, resaltando que el único factor que influyó en el uso de ayudas para caminar fue la disminución de la fuerza de los músculos extensores de la rodilla, factor que podemos relacionar directamente con nuestra población femenina, con

quienes el uso de auxiliares de la marcha concuerda con mayor frecuencia de comorbilidades osteomusculares y reumatológicas, como habíamos mencionado previamente.

Tomando en cuenta los resultados del índice de masa corporal, así como de masa muscular, nuestros resultados muestran que, a pesar de que los hombres tienen ese índice más alto, no presentaron mejoría ni mayor calificación para fuerza ni masa muscular; esto coincide con el estudio de Pinzón Ríos (27), en el cual demuestra que no existe correlación entre el IMC y la masa y fuerza muscular en personas adultas mayores.

La población femenina presentó mayor porcentaje de independencia para actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria en comparación con el grupo masculino, de acuerdo con las escalas de Katz y Lawton & Brody, respectivamente, dicha autonomía podría interferir con el mayor porcentaje de masa y fuerza muscular que presentó la población de mujeres, puesto que al mantenerse más activas que los hombres, se fomentaría la movilidad y la realización de esfuerzos que podrían contribuir a la mejoría en la capacidad funcional y condición física, mismas que contribuirían a la conservación de la masa y la fuerza muscular, afirmación que podría verse respaldada por el estudio de cohorte Freedom Limousin – Nouvelle Aquitainey el estudio de Tornero Quiñones (28, 29). Por lo que resulta de vital importancia incorporar al grupo masculino en la realización de dichas actividades, con la intención de fomentar su autonomía y preservación de fuerza y masa muscular.

En cuanto a la escala de FRAIL; que clasifica a los pacientes en frágil, prefrágil y robusto; la calificación prevalente fue la de prefrágil, con mayor porcentaje en hombres (50%) en comparación con el grupo de mujeres (40.81%). En contraste, se observa que la población masculina obtuvo mayor porcentaje de pacientes robustos, con el 38.88%, versus el grupo femenino, que obtuvo el 24.48%. Ante esto, y tomando en cuenta los puntos que valora esta escala, podríamos suponer que el menor porcentaje de mujeres robustas podría deberse al hecho de que el grupo femenino presentó mayor número de comorbilidades asociadas en comparación con el grupo masculino; además de que el grupo de mujeres expresó de manera subjetiva mayor porcentaje de cansancio, pudiéndose esto correlacionar con el número de actividades realizadas diariamente en comparación con el grupo de hombres (30).De acuerdo con Pereira et al, resulta importante considerar la implementación de un esquema de ejercicios (31), puesto que la realización de dicho programa, basado en ejercicios isométricos, de

resistencia y de equilibrio, influiría directamente en la prevención del desarrollo de fragilidad (32).

Por otro lado, se observó que en general, todos los pacientes presentan una mayor proporción de enfermedades cardiovasculares y endocrinológicas y en menor cantidad, se observaron las neumopatías y los problemas oftalmológicos.

Es de ver que nuestro estudio presenta algunas limitaciones como es que la muestra a observar es pequeña en relación con el universo que puede ser. Es decir; en la consulta de nuestro Servicio de Geriatría, las personas que acuden son mucho más de las que hemos podido captar; por lo que se presenta un sesgo de muestreo. En ese sentido, es de observar que nuestra población masculina incluida en el estudio fue mucho menor que la femenina; con lo que confirma nuestro sesgo del muestreo poblacional.

Por otro lado, en cuanto a las fortalezas de nuestro estudio, es de notar que abarcamos un tema que en nuestro país es pobremente estudiado; por lo que, cualquier información con respecto a la Sarcopenia es de utilidad para entender los procesos clínicos que vive un paciente afectado por esta patología; sobre todo en los sujetos adultos mayores. Este rango de población presenta muchas patologías propias de su avanzada edad; y entender algunos de los determinantes clínicos, fisiológicos y patológicos, puede de ser de utilidad para mejorar en algo su calidad de vida. Esto último es muy importante ya que el adulto mayor presenta una serie de enfermedades que pueden deteriorar su estado general puesto que puede presentar; tal como aquí fue demostrado; más de una patología a la vez. Es por eso que el entendimiento de todos los procesos fisiopatológicos es necesario para a su vez, comprender las manifestaciones clínicas que cada individuo puede presentar; y de esa forma, tal como ya fue mencionado, mejorar su calidad de vida en todo lo posible.

Conclusiones

De acuerdo con nuestro estudio, se observó que la prevalencia de sarcopenia en pacientes mayores de 70 años atendidos en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” fue del 58.66%. La prevalencia de sarcopenia fue mayor en la población masculina, con el 75%, con respecto a la población femenina, con el 52.71%.

Nuestra población de hombres presentó mayor porcentaje de normalidad en cuanto a la velocidad de la marcha, con el 72.5%, en comparación con el grupo femenino (47.28%), resaltando en este último grupo hubo un mayor porcentaje de enfermedades osteomusculares y reumatológicas en comparación con el grupo masculino, lo que correlacionaría con la disminución en la velocidad de la marcha prevalente en la población de mujeres, añadiéndose a esto el factor de que se observó mayor porcentaje de uso de auxiliares de la marcha en la población femenina, factor que también interfiere en la disminución de la velocidad de la marcha.

La población femenina presentó mayor porcentaje de independencia para actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria en comparación con el grupo de hombres, factor que podría influir en la preservación de masa y fuerza muscular, por lo que sería ideal incluir a la población de hombres en este tipo de actividades con el fin de prevenir sarcopenia.

Por otro lado, se observó que en general, todos los pacientes presentaron una mayor proporción de enfermedades cardiovasculares y endocrinológicas y en menor cantidad, se observaron las neumopatías y los problemas oftalmológicos, patologías que deberán de tratarse de una manera integral, para así poder contribuir a la mejora de la calidad de vida de estos pacientes.

Perspectivas

Nuestras observaciones nos permiten afirmar que, los sujetos conocidos como adultos mayores, presentan la patología conocida como sarcopenia la cual nosotros encontramos que está en diversos grados de afectación. Es de notar que los pacientes femeninos resultaron tener menor afectación que el grupo masculino, por lo que, se debe intervenir en este último grupo para mejorar su calidad de vida. Nuestros resultados sugieren que las personas adultas mayores afectadas con algún grado de sarcopenia deben tener una conducta de mejoramiento de su estado de salud que beneficie su calidad de vida. En ese caso, se debe recomendarles a estas personas que realicen un programa de entrenamiento que involucre ejercicios isométricos, de resistencia y de equilibrio, con una frecuencia constante de por lo menos tres veces o 120 minutos a la semana. Además de sugerirles que mejoren sus hábitos dietéticos mediante el aumento controlado de proteínas de origen animal, calculado acorde a sus patologías de base, y una disminución en el consumo de grasas saturadas y carbohidratos simples. También es de vital importancia incluir al grupo masculino en las actividades instrumentadas de la vida diaria, puesto que, por cuestiones de género y cultura, dicha población no se encuentra acostumbrada a la realización de estas actividades, y su implementación podría influir favorablemente en la preservación de funcionalidad, autonomía, fuerza y masa muscular. Por otro lado, los pacientes geriátricos presentan en su mayoría más de una patología, por lo que se debe de estar atento a su atención integral; ya que las medidas de alimentación y ejercicio comentadas previamente podrían influir benéficamente en el control de dichas comorbilidades. Además, se deberá educar a los familiares y cuidadores que se hacen cargo de este tipo de pacientes para que puedan estar conscientes de las necesidades tanto físicas, nutriológicas y de medicación que estas personas necesitan a lo largo de su vida.

Referencias

1. Diccionario de cáncer del NCI. (s. f.). Cancer.gov. https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/sarcopenia
2. Ritchie, C., Yukawa, M., & Schmader, K. (2021). Geriatric nutrition: Nutritional issues in older adults. Uptodate. Recuperado 8 de diciembre de 2023, de https://www.google.com/search?sca_esv=3697c3e79dce3da7&sxsrf=ADLYWIIRxDWjFYCKAzmVNwww.uptodate.com%252f+contents%252f+geriatric-nutrition-nutritional-issues-in-older-adults%253fsource%253d+SARCOPENIA&spell=1&sa=X&ved=2ahUKEwicwd6kudaGAxWEKEQIHaT1DSkQBSgAegQICRAB&biw=1366&bih=617&dpr=1
3. Leocadio Rodríguez Mañas, Pedro Abizanda Soler. Tratado de medicina geriátrica: fundamentos de la atención sanitaria a los mayores. Barcelona Etc.: Elsevier; 2020.
4. Sarcopenia y deterioro cognitivo en adultos mayores [Internet]. Instituto Nacional de Salud Pública. Available from: https://www.insp.mx/avisos/sarcopenia-y-deteriorio-cognitivo-en-adultos-mayores
5. Tocino, M. L. S., Cigarrán, S., Ureña, P., Casaus, M. L. G., Mas-Fontao, S., Iguacel, C. G., Ortíz, A., & Parra, E. G. (2023). Definición y evolución del concepto de sarcopenia. NefrologíA/Nefrología. https://doi.org/10.1016/j.nefro.2023.08.001
6. Godínez-Escobar K, Gallegos-De Luna C, Meneses-Acero I, Vargas-Ayala G, Ovando-Hurtado P, Jennifer, et al. Prevalencia de Sarcopenia por Grupos Etarios en una Población de la Ciudad de México Prevalence of Sarcopenia by Age Groups in a Population of Mexico City. Archivos en Artículo Original [Internet]. 22(1). Available from: https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2020/amf201b.pdf
7. Petermann-Rocha F, Balntzi V, Gray SR, Lara J, Ho FK, Pell JP, Celis-Morales C. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2022 Feb;13(1):86-99. doi: 10.1002/jcsm.12783. Epub 2021 Nov 23. PMID: 34816624; PMCID: PMC8818604.
8. Guerrero M, María González Moro A, Agustín D. Publicación Periódica de Gerontología y Geriatría [Internet]. [cited 2022 Dec 30]. Available from: https://www.medigraphic.com/pdfs/geroinfo/ger-2017/ger172c.pdf

9. Halter JB, Ouslander JG, Studenski S, High KP, Sanjay Asthana, (Professor Of Gerontology, Supiano MA, et al. Hazzard's geriatric medicine and gerontology. New York: Mcgraw-Hill Education; 2017.
10. Carrillo Esper R. Medicina Crítica en el Adulto Mayor. Alfil. Cabello Aguilera R, Sánchez Pérez H, Sánchez Zúñiga M de J, Sánchez Medina J, editors. Vol. 1.
11. Masanés Torán F, Navarro López M, Sacanella Meseguer E, López Soto A. ¿Qué es la sarcopenia? Seminarios de la Fundación Española de Reumatología. 2010 Jan;11(1):14–23.
12. d´Hyver C, Gutierrez Robledo L, Zuñiga Gil C. Geriatria. 4° ed. Vol. 1. Manual Moderno; 2019.
13. Gil Gregorio P. Manual del residente en geriatría. Graficas Marte. González GarcíaP, Gutierrez Rodriguez J, Verdejo Bravo C, editors. Vol. 1. 2011.
14. Durán Agüero S, Fuentes J, Leiva A. Dinamometría, masa muscular y masa grasa braquial en adultos mayores autovalentes. Original Rev Esp Nutr Comunitaria [Internet]. 2017;23(4). Available from: https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2017_4_3._Duran_Aguero.pdf
15. Rojas Bermúdez C, Buckcanan Vargas A, Benavides Jiménez G. Sarcopenia: abordaje integral del adulto mayor. Revista Medica Sinergia [Internet]. 2019 May 1;4(5):24–34. Available from: https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2019/rms195c.pdf
16. Velasco Peñafiel J, Herrera Villagra P. Guía de Práctica Clínica Sarcopenia 2019 [Internet]. 2020 [cited 2022 Oct 8]. Available from: http://diprece.minsal.cl/le-informamos/auge/acceso-guias-clinicas/guias-clinicas-desarrolladas-utilizando-manual-metodologico/
17. Reina ORC, Rueda GDB, Guachamín PEY, Llumiquinga KAV, Cubi PAA, Sanango GML, et al. Sarcopenia: aspectos clínico-terapéuticos. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica [Internet]. 2019 [cited 2022 Nov 10];38(1):72. Available from: https://www.redalyc.org/journal/559/55959379015/html/
18. Perez Zepeda M, Lopez Teros T, Gutierrez Robledo L. Gait speed and handgrip strenght as predictors of incident disability in mexican older adults. Frailty aging [Internet]. 2014 [cited 2022 Nov 15];3:109–12. Available from: https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.pbidi.unam.mx:2443/27049903/

19. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. Clinical Nutrition. 2019 Feb;38(1):10–47.
20. Espinel Bermudez M, Sánchez García S, García Peña C, Trujillo X, Huerta Viera M, Granados García V, et al. Factores asociados a sarcopenia en adultos mayores mexicanos: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Revista Médica Instituto Mexicano Seguro Social [Internet]. 2018 [cited 2022 Oct 10]; 56:46–53. Available from: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/2401/2819
21. Chow SC, Wang H, Shao J. Sample Size Calculations in Clinical Research. 2a ed. Chapman & Hall/CRC; 2008.
22. Yuan, S., & Larsson, S. C. (2023). Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. Metabolism, Clinical And Experimental, 144, 155533. https://doi.org/10.1016/j.metabol.2023.155533
23. Petermann-Rocha, F., Balntzi, V., Gray, S. R., Lara, J., Ho, F. K., Pell, J. P., & Celis-Morales, C. (2021). Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. Journal Of Cachexia, Sarcopenia And Muscle, 13(1), 86-99. https://doi.org/10.1002/jcsm.12783
24. Goates, S., Du, K., Arensberg, M., Gaillard, T., Guralnik, J., & Pereira, S. (2019). Economic Impact of Hospitalizations in US Adults with Sarcopenia The Journal Of Frailty & Aging, 1-7. https://doi.org/10.14283/jfa.2019.10
25. Hwang, J., & Park, S. (2022). Gender-Specific Risk Factors and Prevalence for Sarcopenia among Community-Dwelling Young-Old Adults. International Journal Of Environmental Research And Public Health/International Journal Of Environmental Research And Public Health, 19(12), 7232. https://doi.org/10.3390/ijerph19127232
26. Sakano, Y., Murata, S., Goda, A., & Nakano, H. (2023). Factors Influencing the Use of Walking Aids by Frail Elderly People in Senior Day Care Centers. Healthcare, 11(6), 858. https://doi.org/10.3390/healthcare11060858
27. Pinzón-Ríos, I. D. (2019). Loss of Muscle Mass Induced by Aging. Revista Ciencias de la Salud, 17(2), 223-244. https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.7925

28. Boyer, S., Trimouillas, J., Cardinaud, N., Gayot, C., Laubarie-Mouret, C., Dumoitier, N., Rudelle, K., Druet-Cabanac, M., Laroche, M., & Tchalla, A. (2022). Frailty and functional dependence in older population: lessons from the FREEDOM Limousin – Nouvelle Aquitaine Cohort Study. BMC Geriatrics, 22(1). https://doi.org/10.1186/s12877-022-02834-w
29. Tornero-Quiñones, I., Sáez-Padilla, J., Díaz, A. E., Robles, M. T. A., & Robles, Á. S. (2020). Functional Ability, Frailty and Risk of Falls in the Elderly: Relations with Autonomy in Daily Living. International Journal Of Environmental Research And Public Health/International Journal Of Environmental Research And Public Health, 17(3), 1006. https://doi.org/10.3390/ijerph17031006
30. Fragilidad, sarcopenia y osteoporosis. (s. f.-b). Medicina Clínica. https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-avance-resumen-fragilidad-sarcopenia-osteoporosis-S0025775324002161
31. Pereira, R., Schettino, L., & Machado, M. (2010). Development of Muscular Explosive Force in Older Women: Influence of a Dance-Based Exercise Routine. Medicina Sportiva, 14(4), 209-213. https://doi.org/10.2478/v10036-010-0034-1
32. Thompson, B. J., Ryan, E. D., Herda, T. J., Costa, P. B., Herda, A. A., & Cramer, J. T. (2013). Age-related changes in the rate of muscle activation and rapid force characteristics. Age, 36(2), 839-849. https://doi.org/10.1007/s11357-013-9605-0