

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE MEDICINA



**PREVALENCIA DE SARCOPENIA EN ADULTOS DE 20 A 59 AÑOS EN LA
CLÍNICA DE MEDICINA FAMILIAR EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE
ATENCIÓN EN MÉXICO**

Por


DR. BILLBOR HELMER CARPIO MAMANI

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

ENERO 2024

**Prevalencia de sarcopenia en adultos de 20 a 59 años en la clínica de
Medicina Familiar en un hospital de tercer nivel de atención en México**


Aprobación de la Tesis




Dra. Iracema Sierra Ayala
Director de Tesis
Profesora de medicina familiar




Dr. Héctor Manuel Riquelme Heras
Co-Director de Tesis



Dr. Raúl Fernando Gutiérrez Herrera
Jefe de Departamento de Medicina Familiar



Dra. Iracema Sierra Ayala
Coordinador de Investigación



Dr. Med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de estudio posgrado

ENERO 2024

AGRADECIMIENTOS

Doy Gracias a Dios por haberme concedido el tiempo y la oportunidad de haber culminado la tesis que ahora presento.

Me es necesario agradecer a mi familia porque me apoyó en todo momento.

A los colegas de mi profesión que día a día, me motivaron.

A todos mis maestros, que con honestidad, me brindaron su conocimiento y su experiencia.

Y finalmente, me siento muy orgulloso de haber culminado este nuevo desafío, que con mucho esfuerzo y dedicación he logrado.

Puedo decir que esta tesis me permite saber, que puedo lograr muchos otros retos.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por haberme guiado, a mis padres Gabriel y Felicitas por creer en mí, gracias a mis tios Helmer y Rosy por acompañarme, gracias a mis hermanas Milena y Zulma. A mi novia Hannia por estar conmigo y apoyarme. Gracias a Dios por brindarme un periodo de mucho aprendizaje pero maravilloso, llenos de muchos recuerdos y muchas experiencias.

CONTENIDO

1. RESUMEN	7
2. MARCO TEÓRICA	9
3. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTE	11
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
5. JUSTIFICACIÓN	19
6. HIPÓTESIS	20
7. OBJETIVOS	21
8. MATERIAL Y MÉTODOS	22
9. ÉTICA DEL ESTUDIO	32
10. RESULTADO	33
11. DISCUSIÓN	36
12. CONCLUSIÓN	40
13. REFERENCIAS	51

TABLA Y ANEXOS

Tabla 1. Puntos de corte de sarcopenia EWGSOP2.	10
Tabla 2. Clasificación de sarcopenia por IMM	16
Tabla 3. Características medidas por grupo de edad y datos sociodemográficos	34
Tabla 4. Características medidas por grupo de edad, sexo, IMC y nivel de sarcopenia	35
Tabla 5. Características medidas del Nivel de sarcopenia	36
Anexo 1. CUESTIONARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	41
Anexo 2. Cuestionario para la aplicación de la Regla de Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencias de Mercado y Opinión (AMAI 2022) y Tabla de clasificación.	42
Anexo 3. REGISTRO DE DATOS DE DINAMOMETRÍA Y BÁSCULA DE BIOIMPEDANCIA	46
Anexo 4. Batería corta de desempeño físico (SPPB)	48

1. Resumen

Objetivo: Identificar la prevalencia de sarcopenia en adultos de 20 a 59 años en la clínica de Medicina Familiar en un hospital de tercer nivel de atención en México.

Material y métodos: Se llevó a cabo un estudio observacional, transversal y descriptivo, el cual se incluyeron 174 participantes distribuidos según su género y grupos de edad. Se realizaron análisis detallados como lugar de residencia, nivel de escolaridad, nivel socioeconómico, índice de masa corporal y nivel de sarcopenia en la consulta de medicina familiar en un hospital de tercer nivel de atención. Este análisis se fundamentó en los criterios diagnósticos establecidos por el European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2).

Resultado: En la evaluación de 174 participantes, se identificó una distribución de género con 56 hombres y 118 mujeres. La mayoría de los participantes provenían de entorno urbano (172). Al dividirlos por grupo de edad (20 a 30 años, 31 a 40 años, 41 a 50 años y 51 a 59 años), se obtuvo un total de 81, 32, 32 y 39 participantes respectivamente. En relación con el índice de masa corporal, se dividieron por bajo peso (4), peso normal (60), sobrepeso (58) y obesidad (52). En este estudio, se identificó sarcopenia probable en 7 participantes, mientras que no se encontraron casos de sarcopenia confirmatoria o sarcopenia grave. Al analizar la presencia de sarcopenia probable según el índice de masa corporal, se observó que esta condición se manifestó en pacientes con peso normal (4), sobrepeso (2) y obesidad (1).

Discusión: Los resultados de este estudio revelan la ausencia de prevalencia de sarcopenia en la población comprendida entre los 20 y 59 años de edad. A pesar de que los hallazgos en el Hospital Universitario difieren de otros estudios, se sugiere llevar a cabo investigaciones longitudinales y específicas dirigidas a adultos en el rango de edad de 20 a 59 años de edad.

Palabras clave: sarcopenia, grupos de edad, EWGSOP2, Índice de masa corporal.

2. Marco teórico

Definición

Según el consenso europeo la sarcopenia es definida como un trastorno músculo esquelético caracterizado por una pérdida gradual y generalizada de la masa muscular y la fuerza, sin embargo, puede encontrarse en personas sedentarias, nutrición inadecuada o con cáncer. La sarcopenia se caracteriza por debilidad, falta de energía, dificultades al caminar, en el equilibrio y aumento de caídas.¹

La sarcopenia se define por niveles bajos de tres medidas: (1) fuerza muscular, (2) cantidad/calidad muscular y (3) rendimiento físico como indicador de gravedad.¹

Clasificación

Puede clasificarse como sarcopenia primaria, en donde el aumento de edad es la principal causa. La sarcopenia secundaria es aquella en donde la pérdida muscular se debe a alguna enfermedad y/o alimentación inadecuada. En cuanto a su duración, puede clasificarse como aguda (<6 meses) o crónica (>6 meses), siendo esta última la que representa un mayor riesgo de mortalidad.²

La European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2), establece que la sarcopenia es probable cuando se detecta menor fuerza muscular (Criterio 1). Un diagnóstico de sarcopenia se confirma por la presencia de baja cantidad o calidad muscular (Criterio 2) y cuando se detecta baja fuerza muscular, baja cantidad/calidad muscular y bajo rendimiento físico, se considera grave (Criterio I, II y III respectivamente).¹

En el 2009 el grupo de trabajo europeo (EWGSOP) estableció el diagnóstico de sarcopenia con la presencia de baja masa muscular y una deficiente función muscular (fuerza o rendimiento). A principios del 2018, el grupo de trabajo se reunió nuevamente (EWGSOP2) para la actualización de los criterios diagnósticos de sarcopenia.¹ Mas recientemente el grupo de trabajo asiático desarrollo un consenso basado en EWGSOP que especifico puntos de corte para las variables de diagnóstico, los puntos de corte del consenso asiático demostraron ser muy útiles para la implementación de los cuidados recomendados para la sarcopenia por lo tanto, EWGSOP2 ha optado por proporcionar recomendaciones para puntos de corte para diferentes parámetros para aumentar la armonización de los estudios de sarcopenia como se aprecia en la tabla 1.¹

Prueba	Puntos de corte para hombres	Puntos de corte para mujeres
Puntos de corte de sarcopenia EWGSOP2 para fuerza baja por soporte de silla y fuerza de agarre		
Fuerza de prensión	<27 kg	<16 kg
Soporte de silla	> 15 s para cinco subidas	
Puntos de corte de sarcopenia EWGSOP2 para baja cantidad de músculo		
Masa muscular esquelética apendicular (ASM)	<20 kg	<15 kg
Masa muscular esquelética apendicular entre altura al cuadrado (ASM/T ²)	<7,0 kg/m ²	<5,5 kg/m ²
Punto de corte de sarcopenia EWGSOP2 para bajo rendimiento		
Velocidad de marcha	≤0,8 m/s	
Batería de rendimiento físico corto (SPPB)	puntuación de ≤8 puntos	
Prueba cronometrada de levántate y anda (TUG)	≥20 segundos	
Prueba de caminata de 400m	incumplimiento o ≥ 6 minutos para completar	

Tabla 1. Puntos de corte de sarcopenia EWGSOP2.¹

3. Marco teórico y Antecedente

Epidemiología

A nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que más de 50 millones de habitantes padecen sarcopenia, cifra que podría aumentar a 200 millones en cuarenta años. La prevalencia mundial de sarcopenia se ha estimado entre 5-13% en personas de entre 60-70 años y de un 11-50% en las personas mayores de 80 años.³

En América Latina se ha reportado una prevalencia de sarcopenia en adultos mayores de 11.5% en Colombia, 6-15% en Estados Unidos 16% en Brasil y de hasta un 19.1% en Chile.⁴

De acuerdo con los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018⁵, en México habitan más de 82.7 millones de personas mayores de 20 años (65.4% de la población), de ellos, un 14% corresponde a adultos mayores.⁶ Es en este grupo de edad en donde se han realizado gran cantidad de estudios para detectar sarcopenia, sin embargo, en el grupo de los adultos jóvenes (20-59 años) existen pocos estudios que investiguen la prevalencia de ésta.

En México se llevó a cabo un estudio transversal en los participantes mayores de 60 años de la ENSANUT 2012 para detectar la presencia de sarcopenia por Espinel y colaboradores. Se obtuvo una prevalencia de sarcopenia de 13.30%, siendo mayor en mujeres y aumentando con la edad.⁷

El Instituto de Salud del Estado de México (ISEM) otorga la Cartilla Nacional de Salud que permite el registro preciso y periódico de todas las acciones de promoción, prevención y control de enfermedades que se entrega de acuerdo al grupo de edad el cual lo divide en niños y niñas (0 a 9 años), adolescentes (10 a 19 años), mujer (20 a 59 años), hombre (20 a 59 años) y adulto mayor (60 años o más).⁸

Después de una extensa búsqueda bibliográfica en Pubmed, Scielo, revistas mexicanas y de otros países, se han encontrado estudios realizados en Ciudad de México, Chile y Turquía que investiguen la prevalencia de sarcopenia en adultos jóvenes de 20 a 59 años.

En un estudio transversal realizado en México por Godínez-Escobar y colaboradores con 293 pacientes, se encontró una prevalencia de 14.28% en pacientes de 18-39 años y 11.5% para pacientes entre 40-59 años, utilizando el IMM como método de diagnóstico a través de una báscula de bioimpedancia.⁹

Dicho estudio no encontró diferencias significativas en el índice de masa muscular en los individuos de los tres grupos etarios, y esto podría ser la manifestación de una alteración temprana en los factores de riesgo en las generaciones jóvenes, principalmente en los estilos de vida, con una alimentación rica en carbohidratos simples y deficiente aporte proteico, así como

atrofia de una vida sedentaria, pues se sabe que la inactividad física acelera la pérdida de masa muscular y fuerza.⁹

Existen diferentes factores que aumentan el riesgo de padecer sarcopenia, sin embargo, no se ha encontrado algún estudio que investigue la relación de la escolaridad, el origen urbano o rural o el nivel socioeconómico con la presencia de sarcopenia en la población adulta joven, por lo que no se sabe con certeza si estos factores están relacionados a la aparición de esta alteración muscular en nuestro medio.

En Chile, en el año 2016, se realizó un estudio observacional y transversal en 25 adultos con sobrepeso u obesidad, en donde se midió la masa muscular, la fuerza muscular y la resistencia física a través de bioimpedancia y el test Ruffier-Dickson. Se encontró una prevalencia de 12% sarcopenia en adultos de entre 20-40 años con sobrepeso y obesidad.¹⁰

Los resultados encontrados en dicho estudio son importantes, ya que la población adulta joven puede cursar con obesidad sarcopénica, la cual contempla tanto disminución de masa y fuerza muscular como infiltración grasa en el tejido musculoesquelético. La obesidad sarcopénica se ve influenciada por la edad y la actividad física, así como por la alimentación y es más frecuente en el género masculino.¹¹ Dentro de la obesidad sarcopénica se secretan hormonas proinflamatorias que están asociadas con atrofia muscular mediante la degradación de proteínas.¹¹

Se realizó un estudio en Turquía en el 2018, con 515 voluntarios divididos en grupos en función de las edades de 18 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69, 70 a 79 y 80 y más. Evaluando el índice de masa muscular esquelética (SMMI), rendimiento físico y la fuerza muscular. Utilizando los criterios diagnósticos del grupo de trabajo europeo sobre Sarcopenia en personas Mayores (EWGSOP). Encontrando una prevalencia a partir de los 40 años de 7%, 10.6%, 15.4%, 21.2% y 36.5% respectivamente. No se reportó una prevalencia en el grupo de edad de 18 a 39 años¹² por lo que la prevalencia puede variar en diferentes situaciones demográficas de cada país.

Fisiopatología y factores asociados a la sarcopenia

Se han encontrado cambios degenerativos asociados a la edad correspondientes a la presencia de sarcopenia, como por ejemplo cambios anatómicos e histoquímicos en las fibras musculares, más frecuentes en las de tipo II, además de otros cambios como disposición en anillo de las fibras o fibras musculares rotas, desestructuración de miofilamentos y de las líneas Z y acumulación de lipofuscina.^{13 14}

Entre los factores que intervienen en la presencia de sarcopenia se encuentran los neuromusculares, como, por ejemplo, una disminución de las motoneuronas alfa. También se han descritos factores endócrinos, como la disminución de ciertas hormonas como la testosterona, GH, IGF-1 o estrógenos, por citar algunos, además de factores inmunitarios (elevación de citocinas proinflamatorias) y factores celulares (alteraciones mitocondriales). La ingesta de alcohol, el tabaquismo, el sedentarismo y un bajo consumo de proteínas

también son factores relacionados a la sarcopenia^{13 14} y que afectan la funcionalidad de las personas, así como su calidad de vida.¹⁵

Tamizaje y diagnóstico

Una de las escalas para tamizaje de sarcopenia más conocidas en el mundo es la escala SARC-F, la cual se encuentra validada en población mexicana desde el año 2016 por Parra y colaboradores. Esta escala mide cinco dominios: fuerza, asistencia para caminar, levantarse de una silla, subir escaleras y caídas. Cada uno de estos dominios se evalúa con un puntaje de 0 a 2 puntos de acuerdo con las respuestas, y se cataloga como baja probabilidad de sarcopenia con menos de cuatro puntos y alta probabilidad de sarcopenia con más de 4 puntos. Cuenta con una consistencia interna (alfa de Cronbach) de 0.641 y una concordancia inter observador de 0.80.¹⁶

A pesar de ser una buena herramienta diagnóstica, uno de los métodos para el diagnóstico de la sarcopenia más efectivos y estudiados es el índice de masa muscular (IMM) el cual se obtiene al dividir la cantidad de musculo en kilogramos que tiene un individuo entre su estatura en metros elevada al cuadrado. La sarcopenia leve en masculinos se define con un IMM mayor a 10.76 kg/m² y en mujeres mayor a 6.76 kg/m²; sarcopenia moderada en hombres de 8.51 a 10.75 kg/m² y en mujeres de 5.76 a 6.75kg/m² y sarcopenia severa en masculino con menos de 8.50 kg/m² y mujeres menos de 5.75 kg/m².⁹

Sarcopenia	Masculino	Femenino
Normal	$\geq 10.76 \text{ kg/m}^2$	$\geq 6.76 \text{ kg/m}^2$
Moderada	$8.51-10.75 \text{ kg/m}^2$	$5.76-6.75 \text{ kg/m}^2$
Severa	$\leq 8.50 \text{ kg/m}^2$	$\leq 5.75 \text{ kg/m}^2$

Tabla 2. Clasificación de sarcopenia por IMM, tomada del trabajo de Godínez

Escobar y colaboradores.⁹

El IMM puede obtenerse a través de bioimpedancia, la cual recopila parámetros e información sobre el cuerpo y el metabolismo, como lo es la masa grasa, la masa magra (muscular), el agua corporal total, metabolismo basal, por citar algunos.¹⁷

Existen varios instrumentos y métodos que se utilizan para establecer el diagnóstico de sarcopenia. Los métodos más precisos para evaluar la masa muscular en entornos clínicos son el análisis de impedancia bioeléctrica (BIA) y el absorciómetro de rayos X de energía dual (DXA), que se considera el estándar de oro. También se recomiendan técnicas de imagen corporal como la resonancia magnética y tomografía computarizada ya que pueden medir la grasa, la masa muscular y grasa visceral. Además de estas técnicas de imagen podemos utilizar pruebas de fuerza muscular, como la dinamometría de mano, y pruebas de rendimiento físico como velocidad de la marcha y el test de levantarse de una silla para evaluar la función muscular, así como medidas antropométricas (una medición menor de 31 cm en la pantorrilla se relaciona con discapacidad).^(18,19)

Dentro del manejo de la sarcopenia se recomienda que las personas se inscriban a un programa de ejercicio de resistencia, ya que éste aumenta tanto la masa muscular como la fuerza. Se recomienda una dieta rica en proteínas (1 a 1.5g/día) o la suplementación con proteínas. También se recomienda dosis altas de proteína (hasta 2g/día) en personas con enfermedades o lesiones graves o cuando hay evidencia de un estado proinflamatorio o catabólico.²⁰

En una revisión sistémica sobre el manejo de la sarcopenia se identificaron 37 ensayos controlados aleatorizados (ECA). En casi el 80% de los ECA, la masa muscular aumentó con el entrenamiento físico, la mayoría de los estudios propusieron en promedio de 3 sesiones por semana. Un efecto adicional de la intervención nutricional sobre la masa muscular sólo se encontró en 8 ECA (23.5%), 4 con creatinina, 3 con proteína y 1 con B-hidroxi-B-metilbutirato (HMB) como suplemento dietético.²¹

4. Planteamiento del Problema

Existe un desconocimiento de sarcopenia en adultos menores de 60 años y la determinación de esta puede ayudar como método preventivo en la sociedad de Nuevo León, México.

La Investigación se basa en la determinación de sarcopenia, el cual se define por niveles bajos de tres parametros: la fuerza muscular, cantidad/calidad muscular y rendimiento físico, que se debe sospechar en personas con sedentarismo, nivel de de ejercicio bajo y nutrición inadecuada, que aumenta el riesgo de padecer sarcopenia, el problema es saber cuál es la cantidad de gente afectada por esta enfermedad, los cuales están expuestos a contraer complicaciones relacionadas con multiples comorbilidades en el adulto mayor.

5. Justificación

La sarcopenia, a pesar de que se liga al aumento de edad y se identifica como un síndrome geriátrico, no es propia de este grupo de edad, pues diversos estudios han relacionado la sarcopenia con la presencia de múltiples factores de riesgo, entre ellos la obesidad y el sedentarismo.

Estos factores de riesgo se encuentran en muchos rangos de edad, siendo los adultos de 20 a 59 años algunos de los afectados por el estilo de vida que se lleva principalmente en las grandes ciudades. A pesar de que existe literatura acerca de la presencia de sarcopenia en adultos de 20 a 59 años, en Nuevo León no existen estudios que investiguen esta problemática.

Por dicho motivo se resalta la importancia de llevar a cabo este estudio, ya que al identificar a los adultos de 20 a 59 años con sarcopenia, pueden llevarse a cabo intervenciones tanto físicas como nutricionales para disminuir su prevalencia y su impacto en la funcionalidad y calidad de vida de los pacientes, además de identificar si existe una relación entre la presencia de sarcopenia y el sexo, edad, índice de masa corporal, escolaridad, origen urbana o zona rural y nivel socioeconómico, en la población de Nuevo León, México.

6. Hipótesis

La determinación de la prevalencia de sarcopenia en pacientes de 20 a 59 años de edad es importante debido a que se desconocen datos en población mexicana la cual es sabido se caracteriza por presentar obesidad, síndrome metabólico, etc; además se sabe que la sarcopenia se encuentra mayormente en personas sedentarias es decir, que tienen un nivel de actividad física bajo, nutrición inadecuada, en comparación con aquellos que tienen un adecuado estilo de vida.

Hipótesis alterna; La prevalencia de sarcopenia en adultos de 20 a 59 años es >13% en la clínica de Medicina Familiar en un hospital de tercer nivel de atención en Nuevo León, México.

Hipótesis nula; La prevalencia de sarcopenia en adultos de 20 a 59 años es <13% en la clínica de Medicina Familiar en un hospital de tercer nivel de atención en Nuevo León, México.

7. OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

Identificar la prevalencia de sarcopenia en adultos de 20 a 59 años en la clínica de Medicina Familiar en un hospital de tercer nivel de atención en México.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- Conocer los datos sociodemográficos de los adultos de 20 a 59 años que conforman la muestra del estudio.
- Categorizar a los adultos de 20 a 59 años de acuerdo a su índice de masa corporal (peso normal, sobrepeso u obesidad).
- Calcular la prevalencia de sarcopenia de acuerdo con cada categoría del índice de masa corporal (peso normal, sobrepeso u obesidad)

8. Material y metodos

DISEÑO DE ESTUDIO:

Se trata de un estudio observacional, transversal, descriptivo.

SITIO DE RECLUTAMIENTO:

Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” en Monterrey, Nuevo León, México en la consulta de Medicina familiar.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. Pacientes adultos de entre 20-59 años de edad.
2. Hombres y mujeres.
3. Pacientes que firmen consentimiento informado.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. Pacientes con discapacidad física o limitación a la movilidad que impidan la evaluación de la marcha. Asi como lesiones o heridas en la planta del pie que impidan el adecuado contacto para la medición.
2. Pacientes con enfermedades neuromusculares o neurodegenerativas como esclerosis lateral amiotrófica (ELA), síndrome post-poliomielitis, neuropatía periférica, distrofias musculares, miastenia gravis, enfermedad de alzheimer, enfermedad de huntington, demencia de cuerpos de lewy, enfermedad de parkinson, atrofia muscular espinal (AME).
3. Pacientes con uso de esteroides anabólicos.

4. Pacientes con patología que produzcan exceso de líquidos en los tejidos como ascitis y/o edema por ejemplo insuficiencia cardiaca, enfermedad renal crónica, hepatopatía crónica, trombosis venosa profunda, síndrome nefrótico, cancer, anomalías congénitas de vasos sanguíneos, insuficiencia venosa severa, síndrome de cushing, enfermedad de addison.
5. Pacientes con hipertiroidismo, hipotiroidismo, con embarazo, cirugías recientes, artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, pacientes con dispositivos médicos implantables o marcapasos.
6. Patología articulares, intervenciones quirúrgicas recientes o antiguas en manos que impidan la medición de la fuerza de prensión de las manos.

ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra a estudiar estará conformada por los adultos de 20 a 59 años que asistan a la consulta de medicina familiar entre los meses de Octubre - Diciembre del 2023 y que cumplan con los criterios de inclusión.

Se realizó un cálculo del tamaño de la muestra utilizando la fórmula de estimación de una proporción en una población infinita con un valor Z de 1.96, delta de 0.05, p de 0.13 y q de 0.87, obteniendo un tamaño mínimo de muestra de 174. El valor p se estimó a través de datos publicados en el estudio Prevalencia de sarcopenia por grupos etáricos en una población de la Ciudad de México⁹, en donde se estudió una población de la Ciudad de México estratificada en 3 grupos etáricos. El primer grupo (A1) abarca individuos entre 18 y 39 años, el segundo (A2) individuos entre 40 y 59 años y el tercero (A3) con 60 años o más. Se calculó un promedio ponderado de los porcentajes de

individuos con sarcopenia encontrados en los grupos A1 y A2, obteniendo un 13%.

ESTIMACIÓN DE UNA PROPORCIÓN EN UNA POBLACIÓN INFINITA					
	$N = \frac{(Z\alpha)^2(p)(q)}{\delta^2}$				
		al cuadrado			
valor Z	1.96	3.8416			
valor p	0.13			n=	173.793984
valor q	0.87				
valor δ	0.05	0.0025			

MUESTREO

El tipo de muestreo realizado para la presente investigación será un muestreo de tipo no probabilístico, por conveniencia.

MEDICIÓN DE VARIABLES

Nombre	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Fuente de información
Variable dependiente					
Sarcopenia	Catagórica Nominal	Afección que se caracteriza por la pérdida de masa, fuerza y funcionamiento de los músculos. Los signos y síntomas incluyen debilidad, cansancio, falta de energía, problemas de equilibrio y dificultades para caminar y mantenerse de pie.	Presencia de sarcopenia detectada a través de la escala del índice de masa muscular (IMM).	a) Sarcopenia probable b) Sarcopenia c) Sarcopenia severa	Índice de masa muscular (IMM)
Variable independiente					
Índice de masa corporal	Catagórica Ordinal	Medida de asociación entre el peso y la talla de una persona.	Clasificación de peso normal, sobrepeso u obesidad, detectado por la división del peso entre la talla al cuadrado del paciente.	a) Desnutrición b) Peso normal c) Sobrepeso d) Obesidad	Cuestionario sociodemográfico
Variables sociodemográficas					
Sexo	Catagórica Nominal	Conjunto de los individuos que comparten esta misma condición orgánica.	Características biológicas que definan a los pacientes como masculinos o femeninos.	a) Masculino b) Femenino	Cuestionario sociodemográfico
Edad	Cuantitativa Discreta	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Tiempo en años que un paciente ha vivido.	a) 20-30 años b) 31-40 años c) 41-50 años d) 51-59 años	Cuestionario sociodemográfico
Nivel socio-económico	Catagórica Ordinal	Descripción de la situación de una persona según la educación, los ingresos y el tipo de trabajo que tiene.	Nivel socioeconómico que tiene el paciente al momento del estudio según la AMAI	a) A/B b) C+ c) C d) C- e) D+ f) D g) E	Cuestionario sociodemográfico
Escolaridad	Catagórica Ordinal	Conjunto de cursos llevados a cabo en un establecimiento docente.	Último grado de estudios cursado por el paciente.	a) Analfabeta b) Primaria c) Secundaria d) Bachillerato	Cuestionario sociodemográfico

				e) Superior	
Lugar de residencia	Catógica Nominal	Lugar geográfico donde una persona reside y desarrolla sus actividades.	Lugar donde habita el paciente al momento del estudio.	a) Urbano b) Rural	Cuestionario sociodemográfico

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La información requerida para realizar la presente investigación se recopilará a través de un cuestionario de recolección de datos del presente estudio y consta de dos partes:

- a) La primera parte recopila información sociodemográfica de los participantes: sexo (masculino o femenino), edad (20-59 años), índice de masa corporal (desnutrición, peso normal, sobrepeso u obesidad), escolaridad, lugar de residencia urbano o rural y nivel socioeconómico.

Para identificar el nivel socioeconómico de los pacientes se utilizará el cuestionario de la Encuesta de Nivel Socioeconómico Familiar NSE AMAI en su actualización bienal del 2022, utilizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía para poder estratificar el nivel socioeconómico familiar. Esta posee un alfa de Cronbach de 0,944 y contempla seis preguntas de opción múltiple para la cual cada respuesta devuelve un puntaje: nivel de escolaridad del jefe de familia, número de baños completos con regadera y W.C., número de automóviles en el hogar, internet en el hogar, número de personas activas laboralmente y número de cuartos para dormir cuya suma total se agrupa en 7 estratos. ^(21,22,23)

- b) La segunda parte clasifica a los participantes con o sin sarcopenia según su índice de masa muscular (IMM), el cual se obtendrá mediante una báscula de bioimpedancia y se calcula con el total de kilogramos de masa muscular del participante dividido entre su estatura en metros al cuadrado. Se medirá la fuerza muscular mediante la prueba de dinamometría y se valorará el

rendimiento físico mediante la prueba de Batería corta de desempeño físico (SPPB). De acuerdo con el resultado se clasificará en probable sarcopenia, con sarcopenia confirmada o con sarcopenia severa.

Para el calcular el rendimiento físico se utilizará la prueba Batería corta de desempeño físico (SPPB), el cual consta de tres subpruebas: una prueba jerárquica de equilibrio, una caminata corta al ritmo habitual y levantarse de una silla cinco veces consecutivas. En Colombia se realizó un estudio en donde evalúa la validez y confiabilidad de la batería corta de rendimiento físico (SPPB) en el que realizaron un análisis descriptivo encontrando una confiabilidad buena de 0,87 (IC 95%: 0,76 – 0,93).⁽²⁴⁾

PROCEDIMIENTO

La presente investigación se llevará a cabo en el Hospital Universitario “José Eleuterio González”, en el departamento de Medicina Familiar. Se procederá a recopilar la muestra durante los meses de Octubre – Diciembre del año 2023, que consistirá en los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

A cada uno de los pacientes incluidos en la muestra se le realizará un cuestionario elaborado por los investigadores del presente estudio para recopilar información como sexo, edad, índice de masa corporal, escolaridad, lugar de residencia urbano o rural y nivel socioeconómico. Además, se calculará la fuerza muscular midiendo la fuerza de agarre de la mano dominante mediante un dinamómetro manual (BASELINE 12-0241), se realizarán tres mediciones consecutivas en cada mano y se tomará el valor más alto, dando el tiempo de 2 minutos para restablecerse en cada toma, cada evaluación el paciente deberá

estar sentado con los hombros abducidos y neutralmente rotados, los codos flexionados a un ángulo de 90°, el antebrazo en una posición neutral, la muñeca en una dorsiflexión entre 0 y 30° y desviación cubital de 0 a 15°. Se clasificará como una baja fuerza de presión muscular aquellos con un resultado <27kg en hombres y 16kg en mujeres, se tomará en cuenta el mayor resultado obtenido. Posteriormente se realizará una medición para valorar el índice de masa muscular con una bascula de bioimpedancia (InBody H20B, Analizador de composición corporal), el que contiene placas de acero inoxidable con electrodos de contacto por presión, de una capacidad máxima de 150kg. Para la medición el paciente deberá estar un ayuno de 4 horas, no haber ingerido líquidos 30 minutos antes de la prueba, haber miccionado 30 minutos antes de hacer la medición, tener los pies descalzos, limpios y secos, no haberse bañado 1 hora antes de la prueba o estar mojado al momento de la prueba, no haber ingerido alcohol en las ultimas 48 horas y no haber realizado ejercicio intenso en las últimas 12 horas. El resultado obtenido se dividirá con la estatura en metros al cuadrado donde se identificará la presencia o ausencia de sarcopenia en los pacientes que cumplan los criterios de inclusión. Se considerará positivo un valor <7kg/m² en hombres y <5.5kg/m² en mujeres.

Para evaluar el rendimiento físico se usará la prueba de Bateria corta de desempeño físico (SPPB), se indicará al participante seguir las instrucciones brindadas por los investigadores y se explicará que la prueba consiste tres mediciones:

- 1.- Una prueba del equilibrio el cual tendrá que ponerse de pie sin ayuda, sin uso de baston o andador. Se le puede ayudar a levantarse. Se le pedira que se ponga

de pie con los pies juntos uno al lado del otro, de pie con los pies en semi-tandem y de pie con los pies en tandem completo por 10 segundos.⁽²⁵⁾

2.- Prueba de velocidad y marcha (recorrido de 4 metros) se explicará al participante que camine normalmente hasta el extremo del trayecto a su velocidad habitual, se realizarán 2 pruebas tomando en cuenta el segundo resultado.⁽²⁵⁾

3.- Prueba de levantarse de una silla 5 veces consecutivas primero doble los brazos sobre el pecho y sientese de manera que sus pies estén en el piso, luego levantese manteniendo los brazos cruzados sobre el pecho lo más rápido que pueda cinco veces, sin detenerse entre los levantamientos la duración del procedimiento será registrada en segundos con un cronómetro. Se sumará el puntaje obtenido de las tres pruebas un resultado menor a 8 puntos, se indentificará con un desempeño físico bajo, el cual se considerará una prueba positiva.⁽²⁵⁾

Posteriormente se realizará el análisis de datos de la información obtenida de la muestra completa.

ANALISIS DE DATOS

Al finalizar la recolección de datos de la muestra se procederá a realizar una base de datos electrónica en el programa SPSS V.25. Para el análisis univariado, se utilizarán frecuencias totales y porcentajes totales y se mostrarán a través de gráficas y/o tablas.

En el paquete estadístico antes mencionado, se realizara estadística descriptiva.

De la estadística descriptiva se obtendra la media y la desviación estandar de las variables cuantitativas, así como las frecuencias a manera de porcentaje del resto de las variables.

9. ÉTICA DEL ESTUDIO

El presente estudio se realizará una vez que sea sometido a revisión y aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León en Monterrey, Nuevo León, México.

Se realizará de acuerdo con lo establecido en la Ley General de Salud en materia de Investigación en Seres Humanos en los siguientes artículos:

Artículo 13: en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el respeto a su dignidad, protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 17: de acuerdo a lo establecido con este artículo la presente investigación se clasifica con riesgo mínimo debido a su naturaleza metodológica y por no interferir en variables fisiológicas de los participantes.

Artículo 20: establece la participación y/o colaboración de los médicos residentes en cualquier investigación utilizando una carta de consentimiento informado.

Artículo 21: será en la carta del consentimiento informado en donde se plasmarán los objetivos, metodología, beneficios, riesgos e implicaciones que tendrán las personas participantes del estudio, obteniendo información clara y precisa, además de la confidencialidad de sus datos personales.

Artículo 22: El investigador responsable se comprometió también a obtener dos originales de la Carta de Consentimiento Informado (CCI) debidamente llenadas

y firmadas, asegurando que uno de estos originales fuera entregado a los participantes del estudio y el segundo resguardado por el mismo investigador al menos durante cinco años posteriores al término del estudio.

10.RESULTADO

Se evaluaron un total de 174 participantes. De los cuales se identificó una distribución por género con 56 hombres y 118 mujeres. El cual al dividirlos por grupos de edad (20 a 30 años, 31 a 40 años, 41 a 50 años, 51 a 59 años), se obtuvo un total de 81, 32, 32 y 29 participantes respectivamente. De acuerdo con las siguientes tablas, se recopilaron datos sociodemográficos. En cuanto al lugar de residencia, 172 participantes son de origen urbano y 2 de origen rural. En relación con el nivel de escolaridad, se distribuyeron de la siguiente manera: ningún estudio (1), primaria (13), secundaria (46), bachillerato (48), superior (65), y otros estudios (1).

Sobre el nivel socioeconómico se encontraron A/B (39), C+ (42), C (40), C- (23), D+ (16), D (13) y E (1). Según el índice de masa corporal se dividieron por bajo peso (4), peso normal (60), sobrepeso (58) y obesidad (52). Este análisis se fundamentó en los criterios diagnósticos establecidos por el European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2), el cual se divide en sarcopenia probable, sarcopenia confirmatorio y sarcopenia severa de acuerdo a la fuerza muscular, calidad o cantidad muscular y rendimiento físico respectivamente. En este estudio, se identificó sarcopenia probable en 7 participantes, mientras que no se encontraron casos de sarcopenia confirmatoria

ni sarcopenia grave. La distribución según género reveló 4 casos en mujeres y 3 en hombres.

De los cuales del grupo de 20 a 30 años presentaron sarcopenia probable (5) y del grupo 41 a 50 años sarcopenia probable (2). De acuerdo al índice de masa corporal la sarcopenia se presentó en pacientes de peso normal (4), sobrepeso (2) y obesidad (1).

Tabla 3. Características medidas por grupo de edad y datos sociodemográficos.

		Edad				Total
		20-30 años	31-40 años	41-50 años	51-59 años	
Sexo	Mujer	58	21	23	16	118
	Hombre	23	11	9	13	56
Lugar de residencia	Urbana	80	32	31	29	172
	Rural	1	0	1	0	2
Nivel de escolaridad	Ninguna	0	0	1	0	1
	Primaria	1	0	7	5	13
	Secundaria	10	15	11	10	46
	Bachillerato	23	11	9	5	48
	Superior	46	6	4	9	65
	Otra	1	0	0	0	1
Nivel socioeconómico	A/B	29	2	1	7	39
	C+	19	11	8	4	42
	C	14	9	12	5	40
	C-	13	1	4	5	23
	D+	2	8	3	3	16
	D	4	1	4	4	13
	E	0	0	0	1	1
Total		81	32	32	29	174

Tabla 4. Características medidas por grupo de edad, sexo, IMC y nivel de sarcopenia.

		IMC				Total
		Bajo Peso	Normal	Sobrepeso	Obesidad	
Edad	20-30 años	3	40	21	17	81
	31-40 años	1	10	8	13	32
	41-50 años	0	8	12	12	32
	51-59 años	0	2	17	10	29
Total		4	60	58	52	174
Nivel de sarcopenia						
		Sin sarcopenia		Sarcopenia probable		Total
Edad	20-30 años	76		5		81
	31-40 años	32		0		32
	41-50 años	30		2		32
	51-59 años	29		0		29
Total		167		7		174
Nivel de sarcopenia						
		Sin sarcopenia		Sarcopenia probable		Total
Sexo	Mujer	114		4		118
	Hombre	53		3		56
Total		167		7		174
IMC						
		Bajo Peso	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
Nivel de sarcopenia	Sin sarcopenia	4	56	56	51	167
	Sarcopenia probable	0	4	2	1	7
Total		4	60	58	52	174

Tabla 5. Características medidas del Nivel de sarcopenia.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sin sarcopenia	167	16.8	96.0	96.0
	Sarcopenia probable	7	.7	4.0	100.0
	Total	174	17.5	100.0	
Total		997	100.0		

11. DISCUSIÓN

La prevalencia mundial de sarcopenia se ha estimado entre 5-13% en personas de entre 60-70 años y de un 11-50% en las personas mayores de 80 años.³

En América Latina se ha reportado una prevalencia de sarcopenia en adultos mayores de 11.5% en Colombia, 6-15% en Estados Unidos 16% en Brasil y de hasta un 19.1% en Chile.⁴

En México se llevó a cabo un estudio transversal en los participantes mayores de 60 años de la ENSANUT 2012 para detectar la presencia de sarcopenia por Espinel y colaboradores. Se obtuvo una prevalencia de sarcopenia de 13.30%, siendo mayor en mujeres y aumentando con la edad.⁷

En este estudio se encontraron resultados diferentes, aunque en los pacientes con sarcopenia probable la mayoría fueron mujeres. Obtuvimos una mayor probabilidad en mujeres al tener mayor población femenina en el estudio, en el Hospital Unversitario no se encontró un aumento de prevalencia conforme

aumentaba la edad. Sin embargo, valdría la pena realizar estudios longitudinales para identificar el riesgo a desarrollar sarcopenia en estos pacientes dividiéndolos en dos grupos (control e intervención) para así tener una mayor evidencia de sarcopenia en adultos jóvenes.

En un estudio transversal realizado en México por Godínez-Escobar y colaboradores con 293 pacientes, se encontró una prevalencia de sarcopenia en 14.28% en pacientes de 18-39 años y 11.5% para pacientes entre 40-59 años, utilizando el IMM como método de diagnóstico a través de una báscula de bioimpedancia. Dicho estudio no encontró diferencias significativas en el índice de masa muscular en los individuos de los tres grupos etarios.⁹

En Chile, en el año 2016, se realizó un estudio observacional y transversal en 25 adultos con sobrepeso u obesidad, en donde se midió la masa muscular, la fuerza muscular y la resistencia física a través de bioimpedancia y el test Ruffier-Dickson. Se encontró una prevalencia de 12% sarcopenia en adultos de entre 20-40 años con sobrepeso y obesidad.¹⁰

Se realizó un estudio en Turquía en el 2018, con 515 voluntarios divididos en grupos en función de las edades de 18 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69, 70 a 79 y 80 y más. Evaluando el índice de masa muscular esquelética (SMMI), rendimiento físico y la fuerza muscular. Utilizando los criterios diagnósticos del grupo de trabajo europeo sobre Sarcopenia en personas Mayores (EWGSOP). Encontrando una prevalencia a partir de los 40 años de 7%, 10.6%, 15.4%,

21.2% y 36.5% respectivamente. No se reportó una prevalencia en el grupo de edad de 18 a 39 años¹² por lo que la prevalencia puede variar en diferentes situaciones demográficas de cada país.

Una vez más, los resultados encontrados en el Hospital Universitario fueron distintos a los antes mencionados, ya que hubo un predominio de pacientes sin sarcopenia. En los 7 pacientes con sarcopenia probable es necesario identificar aspectos más específicos en cuanto a sus comorbilidades, actividad física y alimentación, para comparar, con pruebas estadísticas, si existe alguna diferencia estadísticamente significativa en estas variables con la presencia de sarcopenia.

La ausencia de prevalencia de sarcopenia en este estudio podría atribuirse a posibles cambios en los criterios diagnósticos de sarcopenia, establecidos por la guía European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2). Los valores de corte para fuerza muscular, calidad/cantidad muscular y rendimiento físico han disminuido según esta guía, lo que podría haber afectado la identificación de casos en la población estudiada. Además, al realizarse en una población joven y saludable sin comorbilidades, se plantea la posibilidad de que los resultados reflejen las características particulares de este grupo demográfico. Este estudio, al resaltar la importancia de considerar los cambios en los criterios diagnósticos, podría desempeñar un papel fundamental para futuras investigaciones. Se propone ampliar estos estudios a poblaciones más diversas, incluyendo tanto adultos mayores como jóvenes, utilizando los nuevos criterios

establecidos por EWGSOP2. Esto posibilitaría la realización de comparaciones y contribuiría a obtener una comprensión más completa de la prevalencia de la sarcopenia en diferentes segmentos de la población.

Es necesario señalar algunas limitaciones, entre las cuales destaca que la mayoría de los estudios referenciados se basaron en la guía EWGSOP1, donde se observó una prevalencia mayor en la población adulta mayor y joven sana. Este contraste resalta la importancia de actualizar los enfoques metodológicos para reflejar los estándares más recientes y garantizar la validez de los resultados obtenidos en investigaciones futuras.

Dentro del manejo de la sarcopenia se recomienda que las personas se inscriban a un programa de ejercicio de resistencia, ya que éste aumenta tanto la masa muscular como la fuerza. Se recomienda una dieta rica en proteínas (1 a 1.5g/día) o la suplementación con proteínas. También se recomienda dosis altas de proteína (hasta 2g/día) en personas con enfermedades o lesiones graves o cuando hay evidencia de un estado proinflamatorio o catabólico.²⁰

Estos resultados pueden servir para futuras investigaciones en donde se investiguen el riesgo a desarrollar sarcopenia (odds ratio) o estudios con intervención educativa, física o nutricional para comparar la mejoría significativa en la sarcopenia. En adultos jóvenes aún se necesitan más información para recomendaciones sobre sarcopenia, así como ampliar lo encontrado en este trabajo para identificar los grupos de población en riesgo y como influyen en sus características en la sarcopenia.

12. CONCLUSIÓN:

Este estudio revela la ausencia de prevalencia de sarcopenia en la población neolonesa de 20 a 59 años, según los criterios establecidos por el European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2). La falta de correlación encontrada suscita la necesidad de llevar a cabo investigaciones adicionales para obtener un panorama más completo de la sarcopenia en este grupo de edad. La ausencia de resultados concluyentes en el Hospital Universitario, en comparación con otros estudios, resalta la importancia de emprender investigaciones longitudinales y específicas dirigidas a adultos de 20 a 59 años. Este enfoque permitirá una comprensión más profunda de los factores que podrían influir en la presencia o ausencia de sarcopenia en esta población particular.

Anexo 1.

Sera aplicada por cualesquiera del equipo de investigadores de este estudio

CUESTIONARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

No. de Folio _ _ _ _

Fecha _ _ / _ _ / _ _

Responsable:

INSTRUCCIONES: El siguiente cuestionario tiene como proposito recabar información y consta de una serie de preguntas. Favor de responder las siguientes preguntas, llenando los espacios correspondientes. La infomación obtenida será completamente anónima, confidencial y tiene por objeto la realización de un trabajo de investigación.

I. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS:

1. Género:

Masculino () Femenino ()

2. Edad:

De 20 a 30 años ()

De 31 a 40 años ()

De 41 a 50 años ()

De 51 a 59 años ()

3. Lugar de residencia:

Urbana () Rural ()

4. Nivel de escolaridad:

Ninguno () Primaria () Secundaria ()

Bachillerato () Superior () Otra: (Especifique)_____

Anexo 2.

Cuestionario para la aplicación de la Regla de Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencias de Mercado y Opinión (AMAI 2022) y Tabla de clasificación.

A continuación se presenta el conjunto de preguntas que se deben realizar a cada hogar para aplicar correctamente la regla **AMAI 2022** para estimar el Nivel Socioeconómico.

En cada una de las categorías de respuesta se presenta el total de puntos que aporta al modelo para calcular el Nivel al que pertenece el hogar.

PREGUNTAS

- 1. Pensando en el jefe o jefa de hogar, ¿cuál fue el último año de estudios que aprobó en la escuela? Marque solamente una opción.**

RESPUESTA	PUNTOS
No estudió ()	0
Primaria Incompleta ()	6
Primaria Completa ()	11
Secundaria Incompleta ()	12
Secundaria Completa ()	18
Carrera comercial ()	23
Carrera técnica ()	23
Preparatoria Incompleta ()	23
Preparatoria Completa ()	27
Licenciatura Incompleta ()	36
Licenciatura Completa ()	59
Diplomado o maestría ()	85
Doctorado ()	85

2. ¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. (excusado) hay en esta vivienda? Marque solamente una opción.

RESPUESTA	PUNTOS
0 ()	0
1 ()	24
2 ó más ()	47

3. ¿Cuántos automóviles o camionetas tienen en su hogar, incluyendo camionetas cerradas, o con cabina o caja? Marque solamente una opción.

RESPUESTA	PUNTOS
0 ()	0
1 ()	22
2 ó más ()	43

4. Sin tomar en cuenta la conexión móvil que pudiera tener desde algún celular ¿este hogar cuenta con internet? Marque solamente una opción.

RESPUESTA	PUNTOS
NO TIENE ()	0
SÍ TIENE ()	32

5. De todas las personas de 14 años o más que viven en el hogar, ¿cuántas trabajaron en el último mes? Marque solamente una opción.

RESPUESTA	PUNTOS
0 ()	0
1 ()	15
2 ()	31
3 ()	46
4 ó más ()	61

6. En esta vivienda, ¿cuántos cuartos se usan para dormir, sin contar pasillos ni baños? Marque solamente un opción.

RESPUESTA	PUNTOS
0 ()	0
1 ()	8
2 ()	16
3 ()	24
4 ó más ()	32

TABLA DE CLASIFICACIÓN DEL NIVEL SOCIOECONÓMICO

Una vez que se hayan realizado las preguntas del cuestionario, se deberán sumar los puntos obtenidos para cada uno de los hogares, y se utilizará la siguiente tabla para determinar el nivel socioeconómico al que pertenece.

Nivel Socioeconómico	Puntos
A/B ()	202 y más
C+ ()	168 a 201
C ()	141 a 167
C- ()	116 a 140
D+ ()	95 a 115
D ()	48 a 94
E ()	0 a 47

ANEXO 3.

I. REGISTRO DE DATOS DE DINAMOMETRÍA Y BÁSCULA DE BIOIMPEDANCIA

1. Mano derecha dominante ()
2. Mano izquierda dominante ()
3. Fuerza muscular medida por dinamometría

Número de intento	Mano derecha	Mano izquierda	
1	kg	kg	
2	kg	kg	
3	kg	kg	

Valor más alto obtenido	kg	kg	
-------------------------	----	----	--

4. Báscula de bioimpedancia

Peso	kg
Talla	cm
Masa muscular esquelética	kg
Masa grasa	kg
Índice de masa corporal	Kg/m ²
Porcentaje de masa grasa	%
Grasa visceral	Lv
Índice de masa muscular esquelética apendicular	kg/m ²

II. REGISTRO DE NIVEL DE SARCOPENIA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL:

1. Nivel de Índice de masa corporal:

Desnutrición ()

Normal ()

Sobrepeso ()

Obesidad ()

2. Nivel de sarcopenia:

Sin sarcopenia/normal ()

Sarcopenia probable ()

Sarcopenia ()

Sarcopenia severa ()

ANEXO 4.

Batería corta de desempeño físico (SPPB)

Objetivo:

Identificar el desempeño físico de la persona mayor.

Descripción:

La batería corta de desempeño físico conocida por sus siglas en inglés SPPB (Short Physical Performance Battery), es un instrumento que evalúa tres aspectos de la movilidad: equilibrio, velocidad de la marcha y fuerza de miembros o extremidades inferiores para levantarse de una silla. Apoya a la probable detección de desenlaces adversos tales como mortalidad e institucionalización, así como su asociación con discapacidad.

Requerimientos:

- Espacio privado, ventilado, iluminado y libre de distracciones, acondicionado con mobiliario cómodo para la realización de actividades incluyendo el espacio de 4 metros.
- Bolígrafo.
- Formato impreso y protocolo de aplicación.
- Cronómetro o teléfono inteligente.
- Flexómetro para medir distancia de 4 metros.
- Silla sin descansar brazos y respaldo recto.
- Cinta para delimitar área en piso.

Instrucciones:

1. Explique a la persona mayor el propósito de aplicación de la batería corta de desempeño físico.
2. Prepare el espacio, a fin de desarrollar la evaluación. (mida y marque con cinta el espacio de 4 metros).
3. Utilice el protocolo de aplicación anexo.
4. Registre en el formato correspondiente.
5. Sume el puntaje obtenido por cada una de los apartados.
6. Determine la interpretación según el resultado.

Tiempo de aplicación: 15 minutos.

Calificación:

Apartado 1. Prueba de balance: realice la sumatoria del apartado a+b+c y registre el resultado _____/4 puntos máximo.

Apartado 2. Velocidad de la marcha (recorrido 4 metros): del tiempo requerido para recorrer la distancia registrado en segundos determine el puntaje y registre resultados _____/ 4 puntos máximo.

Apartado 3. Prueba de levantarse cinco veces de la silla: del tiempo requerido para levantarse 5 veces de la silla registrado en segundos determine el puntaje y registre resultado _____/ 4 puntos máximo.

Sugerencias o pautas de Interpretación:

- Sume el puntaje obtenido de la evaluación de los apartados 1+2+3 y registre _____/12 puntos máximo.
- Si la persona mayor tiene un puntaje menor de 8 puntos (< 8 puntos) se identifica un desempeño físico bajo.

Prueba de balance:

A. Pararse con los pies uno al lado del otro

¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos?

Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba de balance.

Si _____(1 punto) No _____(0 punto) Se rehúsa _____

B. Pararse en posición semi-tándem

¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos?

Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba de balance.

Si _____(1 punto) No _____(0 punto) Se rehúsa _____

C. Pararse en posición tándem

¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos?

Tiempo en seg _____ (máx. 15)

Si _____(2 punto) Si _____(1 punto) No _____(0 punto) Se rehúsa _____

____0= <3.0 seg o no lo intenta. ____1= 3.0 a 9.99 seg. ____2= 10 a 15 seg.

Subtotal Puntos: /4

Velocidad de marcha (recorrido de 4 metros)

A. Primera medición

Tiempo requerido para recorrer la distancia
Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba.

Seg_____ Se rehúsa_____

B. Segunda medición

Tiempo requerido para recorrer la distancia
Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba.

Seg_____ Se rehúsa_____

Calificación de la medición menor.

___1= >8.7 seg ___2= 6.21 a 8.70 seg ___3= 4.82 a 6.20 seg ___4= <4.82seg

Subtotal Puntos: /4

Prueba de levantarse cinco veces de una silla

A. Prueba previa (no se califica, sólo para decidir si pasa a B)

¿El paciente se levanta sin apoyarse en los brazos?
Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba.

Si_____(1 punto) No_____(0 punto) Se rehúsa_____

B. Prueba repetida de levantarse de una silla

Tiempo requerido para levantarse cinco veces de una silla.

Seg_____ Se rehúsa_____

Calificación de la actividad.

0= Incapaz de realizar cinco repeticiones o tarda >60 seg. **1=** 16.7 a 60 seg.

2= 13.7 a 16.69 seg **3=** 11.2 a 13.69 seg **4=** < o igual 11.19 seg

Subtotal Puntos: /4

Total de batería corta de desempeño físico (1+2+3)/12 Puntos: /12

13. REFERENCIAS:

1. Cruz A, Bahat G, Bauer J, et. al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*. 2019;48:16-31
2. Rojas C, Buckcanan A, Benavides G. Sarcopenia: abordaje integral del adulto mayor. *Rev Med Siner*. 2019;4(5):24-34
3. Janssen I. The epidemiology of sarcopenia. *Clin in Geriatr*. 2011;27(3):355-363
4. Sepúlveda W, Luna G, Ganz F, González H, Suziane V. Sarcopenia, definición y diagnóstico: ¿necesitamos valores de referencia para adultos mayores de latinoamérica? *Rev Chil Ter Ocup*. 2020; 20(2):259-267
5. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018. Secretaría de Salud. Internet. 2018
6. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas a propósito del día internacional de las personas adultas mayores. Comunicado de prensa núm. 568/22. Internet. 2022
7. Espinel M, Sánchez S, García C, et. al. Factores asociados a sarcopenia en adultos mayores mexicanos: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2018;56(1): 546-553
8. Instituto de Salud del Estado de México. Pagina web oficial.
9. Godínez K, Gallegos C, Meneses I, et. al. Prevalencia de sarcopenia por grupos etarios en una población de la Ciudad de México. *Archiv en Med Fam*. 2020;22(1):7-12
10. Inostroza D, Sánchez M, Santander C, Valdebenito G, Pozo J. Descripción de la frecuencia de sarcopenia en adultos jóvenes de entre 20 y 40 años con

- sobrepeso u obesidad que acuden al centro clínico ETO-Concepción, Chile. Repositorio de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. Web. 2016
11. Consuelo S, Castillo O. Obesidad sarcopénica en adultos. Repositorio de la Universidad Finis Terrae. Web. 2016
 12. Yazar T, Olgun H. Prevalence of sarcopenia according to decade. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2019;29:137–141
 13. Fuenmayor R, Villabón G, Saba T. Sarcopenia - visión clínica de una entidad poco conocida y muchos menos buscada. *Rev Venez Endocrinol Metab*. 2007;5(1):3-7
 14. Nemerovsky J. Sarcopenia. *Rev Arg de Geront y Geriatr. Anuario 2014/2016*. 2016:28-33
 15. Carrillo A, Medina I, Sánchez L, Cortez C, Medina A, Cortes B. Sarcopenia como factor predictor de dependencia y funcionalidad en adultos mayores mexicanos. *Index Enferm*. 2022;31(3):170-174
 16. Lorena p, Szlejf C, Garcia A, Malmstrom T, Cruz E, Rosas O. Cross-cultural adaptation and validation of the spanish-language version of the SARC-F to assess sarcopenia in mexican community-dwelling older adults. *JAMDA*. 2016;17:1142-1146
 17. Quesada L, León C, Betancourt J, Nicolau E. Elementos teóricos y prácticos sobre la bioimpedancia eléctrica en salud. *Rev Arch Med Camaguey*. 2016;20(5):565-578
 18. Gutiérrez W, Martínez F, Olaya L. Sarcopenia, una patología nueva que impacta a la vejez. *Rev Colomb Endocri, Diabetes y Metab*. 2018;5(1):28-36

19. Papadopoulou S. Sarcopenia: a contemporary health problem among older adult populations. *Nutrients*. 2020;12(5):1293.
20. Jürgen B, John E, Annemie M, Luigi F, Alfonso J, Cruz J, et. al. Sarcopenia: un tiempo para la acción. En el documento de posición SCWD. *Rev de Caq, Sarcop y Músc*. 2019;10:956–961.
21. Beudart A, Dawson S. Nutrición y actividad física en la prevención y tratamiento de la sarcopenia: una revisión sistemática. *CrossMark*. 2017;28:1817-1833.
22. Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión. Nivel socioeconómico AMAI 2022. Nota metodológica. Comité de nivel socioeconómico AMAI. 2021. Página web oficial.
23. Comité de Nivel Socioeconómico AMAI. Nivel Socio Económico AMAI 2018. Nota Metodológica. Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión; 2017
24. Gómez JF, Curcio CL, Alvarado B, Zunzunegui MV, Guralnik J. Validez y confiabilidad de la Batería Corta de Rendimiento Físico (SPPB): un estudio piloto sobre movilidad en los Andes colombianos. *Colombo Med*. 2013; 44 (3):165-71.
25. Avila A, Sosa E, Pacheco J, Escobedo M. Guía de instrumentos de evaluación de la capacidad funcional 2022. Instituto Nacional de Geriatria. Secretaria de salud.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

DR. med. FELIPE ARTURO MORALES MARTÍNEZ

Subdirector de Estudios de Posgrado del

Hospital Universitario de la U.A.N.L.

Presente:

Por medio de la presente hago constar que la tesis titulada "Prevalencia de sarcopenia de 20 a 59 años en la clínica de Medicina Familiar en un hospital de tercer nivel de atención en México" cuyo autor es el Dr. Helmer Billbor Carpio Mamani del programa de Medicina Familiar, ha sido revisada por el programa de Turnitin, encontrando un 11% de similitud y después de la interpretación de los datos se ha llegado a la conclusión que no existe evidencia de plagio de la tesis.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano sus finas atenciones me despido de usted.

ATENTAMENTE. *«Alere Flamamam Veritatis»*
Monterrey, N.L. 11 de enero de 2024



DR. RAÚL FERNANDO GUTIÉRREZ HERRERA.
Jefe del Departamento de Medicina Familiar.

Tesis Helmer Billbor Carpio Mamani

INFORME DE ORIGINALIDAD

11%	11%	0%	6%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	eprints.uanl.mx Fuente de Internet	3%
2	Submitted to Universidad de Guadalajara Trabajo del estudiante	3%
3	zagan.unizar.es Fuente de Internet	2%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	ru.dgb.unam.mx Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad de Monterrey Trabajo del estudiante	1%

Excluir citas

Excluir bibliografía

Activar

Activar

Excluir coincidencias < 1%



MEDICINA FAMILIAR

Dr. Raúl Fernando Gutiérrez Herrera

