



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN**

**HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 27  
“DR. ALFREDO BADALLO GARCIA”**

**FRECUENCIA DE SARCOPENIA EN UN GRUPO DE PACIENTES  
ADULTOS MAYORES CON EPOC Y COMO AFECTA SU  
FUNCIONALIDAD**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA  
EN GERIATRÍA**

**PRESENTA:**

**Dr. Alejandro Solano Lagunes**

Matricula: 97366967, Teléfono: 2281468569

Correo electrónico: solano\_253d@hotmail.com

Médico Residente del Curso de especialización en Geriatria.

Alumno de posgrado de la

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

**Investigador principal**

Dra. Verónica Durán Gómez

Médico Adscrito al servicio de Medicina Interna HGZ No. 27

Matricula: 99162615

Teléfono: 5558071064 e-mail [veroapache@yahoo.com.mx](mailto:veroapache@yahoo.com.mx)

Investigadores asociados.

Dr. Alejandro Espinoza Neria

Médico Adscrito al servicio de Neumología HGZ No. 27

Matricula: 97361985

Teléfono 5513881267 e-mail [alek\\_med@hotmail.com](mailto:alek_med@hotmail.com)

Dr. Valente Armando Maldonado Ríos

Adscrito al servicio de Alergología del Centro Médico Nacional Siglo XXI

Matricula: 99387515

Tel. 55 5627 6900. e-mail [valentearmando8005@gmail.com](mailto:valentearmando8005@gmail.com),



SEGURO Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Ciudad de México, 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



#### Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3511.  
C MED CARLINI ROR 14

Registro COFOPRES 19 CI 09 017 032  
Registro COEBOÉTICA COMBOÉTICA 09 DEL ES 2 35110002

FECHA Jueves, 21 de Junio de 2023

Dra. VERONICA DURAN GOMÉZ

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **FRECUENCIA DE SARCOPENIA EN UN GRUPO DE PACIENTES ADULTOS MAYORES CON EPOC Y COMO AFECTA SU FUNCIONALIDAD** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de Investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**.

Número de Registro Institucional

R-2023-3511-048

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en Junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesaria, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

  
Dr. ANDRÉS LEÓN SANTAMARÍA  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3511.

Imprimir

**IMSS**

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL



**UNAM –Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso  
DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

**CARTA DE CESION DE DERECHOS.**

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, graficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo, este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección: [solano\\_253d@hotmail.com](mailto:solano_253d@hotmail.com), si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente de este.

## **INDICE**

Glosario.....	5
<b>FRECUENCIA DE SARCOPENIA EN UN GRUPO DE PACIENTES ADULTOS MAYORES CON EPOC Y COMO AFECTA SU FUNCIONALIDAD.....</b>	<b>7</b>
Marco Teórico.....	8
JUSTIFICACIÓN.....	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	17
OBJETIVO.....	17
HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	17
MATERIAL Y METODOS.....	18
Selección de pacientes.....	19
Tamaño de la muestra.....	20
DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	21
DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO.....	25
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.....	27
PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO.....	29
ASPECTOS ETICOS.....	30
Resultados.....	37
Conclusión.....	38
Bibliografía.....	39
ANEXOS.....	41

## Glosario

**Adulto mayor:** De acuerdo con la organización mundial de la salud, es aquella persona mayor a 65 años en países desarrollados y en los no desarrollados a los mayores de 60 años.

**Comorbilidad:** La presencia de dos o más condiciones o enfermedades médicas simultáneamente en un individuo.

**Dinamómetro:** Instrumento de uso médico que sirve para medir la fuerza prensil de la mano. Tiene fin cuantificación clínica de la fuerza muscular prensil, para apoyo diagnóstico y evaluación en la evolución de ciertos padecimientos que pueden afectar la musculatura e inervación de los músculos de la mano.

**EPOC** (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica) según la OMS, se trata de una enfermedad con afección pulmonar en la que se reduce el flujo de aire.

**Funcionalidad:** Capacidad para realizar de manera independiente o autónoma las actividades básicas de la vida diaria o cotidiana (actividades de autocuidado) como (alimentación, continencia, transferencia, uso de sanitario, vestido y baño) e instrumentales (cocinar, realizar compras, labores domésticas, viajar, toma de medicamentos, administración de gastos personales).

**Fuerza Prensil.** Es la capacidad de agarre que tiene la mano. Denominada como la fuerza isométrica y función de los músculos flexores de la mano.

**Índice de comorbilidad de Charlson:** Se trata de la suma del puntaje de 19 condiciones médicas diferentes, que traduce la posibilidad de supervivencia a 10 años.

**Índice de Masa Corporal (IMC):** Se trata de la indicación de la relación entre peso y talla, se utiliza para facilitar la clasificación del estado de nutrición de una persona.

**Sarcopenia:** Es una enfermedad que afecta la masa y función del músculo, con la característica clínica de disminución en la fuerza y rendimiento físico. Altamente relacionada con el envejecimiento.

**Síndrome:** Un conjunto de síntomas y características que suelen presentarse juntos y pueden indicar una condición o enfermedad específica.

**Síndromes geriátricos:** Es una afección multisistémico, multifactorial que ocurre cuando se acumulan los efectos de las deficiencias de múltiples sistemas, las cuales condicionan un estado de vulnerabilidad en el adulto mayor.

## **FRECUENCIA DE SARCOPENIA EN UN GRUPO DE PACIENTES ADULTOS MAYORES CON EPOC Y COMO AFECTA SU FUNCIONALIDAD**

Duran G.V.<sup>1</sup> Solano L. A. <sup>2</sup> Espinosa N. A. <sup>3</sup> Maldonado R. V. A.<sup>4</sup>

**Marco teórico:** México es un país en transición demográfica, teniendo un envejecimiento poblacional, lo que lleva a problemas como la sarcopenia, disminución de fuerza y función del musculo, es un problema de salud mundial creciente. Se ha informado que la sarcopenia afecta al 5-13 % de las personas de 60 a 70 años y hasta al 50 % de las personas mayores de 80 años, las sarcopenia lleva a riesgo de discapacidad física, mala calidad de vida y muerte. Se sabe que tiene una etiología multifactorial (además de las mencionadas se integran la regulación endocrina, función mitocondrial y apoptosis), las cuales coinciden también en la fisiopatología del EPOC, lo que puede acelerar o condicionar la gravedad de la sarcopenia, ambos padecimientos llegan a afectar la funcionalidad del paciente.

**Objetivo:** Identificar la frecuencia de sarcopenia en pacientes con EPOC mayores de 65 años que acuden al HGZ 27 y describir el impacto sobre la funcionalidad.

**Material y Método:** el presente estudio se realizará en el HGZ No. 27, en el área de consulta externa de la especialidad de neumología. Se realizará un estudio observaciones, transversal descriptivo y prolectivo, en el cual se incluirá a un grupo de pacientes con EPOC, a los que se les determinará la presencia de sarcopenia y se medirá su funcionalidad en Actividades básicas de vida diaria y en instrumentales.

**Experiencia del grupo:** Atención de Adultos mayores desde el 2002 en el módulo de Geriatria de servicio de Medicina Interna del HGZ 27, además se cuenta con el apoyo de neumólogo para el diagnóstico de EPOC.

**Tiempo a desarrollarse:** se llevará a cabo de junio a septiembre del 2023

**Palabras clave:** adulto mayor, sarcopenia, funcionalidad.

1. Médico Adscrito Responsable HGZ 27, Medicina Interna Geriatria
2. Médico Residente del cuarto año de la especialidad de Geriatria
3. Médico Adscrito asociado HGZ 27, Neumología
4. Médico Adscrito asociado CMNSXXI, Alergología



## Marco Teórico

México es un país que se encuentra en transición demográfica, teniendo un envejecimiento poblacional, es decir, un aumento en la población mayor de 60 años en relación con otros grupos por edad. Actualmente la población mencionada representa el 13.36% de la población total, siendo en 2019 poco más de 13.9 millones de mexicanos mayores de 60 años. Para el 2030 la población mayor de 60 años podría superar hasta el 20%. <sup>(1)</sup>

La identificación de este fenómeno social tiene vital interés ya que esto predispone a un mayor número de complicaciones, morbilidad, gastos en salud y mortalidad. Por lo que es necesario identificar y tratar cada uno de ellos. <sup>(2)</sup>

En el país, también se ha encontrado un aumento en la prevalencia de las alteraciones del funcionamiento, llegando a un 8.1% en promedio (mujeres 8.9%, hombres 7.2%)

Entre estos problemas encontramos la sarcopenia, que se trata de la disminución de fuerza y función del músculo. La sarcopenia es un problema de salud mundial creciente. Se ha informado que la sarcopenia afecta al 5-13 % de las personas de 60 a 70 años y hasta al 50 % de las personas mayores de 80 años. <sup>(2)</sup>

El Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia en Personas Mayores (EWGSOP) de 2010 afirmó que la fuerza muscular y la masa son componentes fundamentales de la sarcopenia. Definiendo como un síndrome caracterizado por pérdida progresiva y generalizada de la masa muscular y la fuerza del músculo esquelético con riesgo de discapacidad física, mala calidad de vida y muerte. <sup>(2)</sup>

En cuanto a comorbilidades de importancia en este grupo poblacional encontramos la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, que se conoce aumenta la posibilidad y gravedad de la sarcopenia. <sup>(3)</sup> Según GOLD 2023, la EPOC es un proceso patológico caracterizado por la limitación de flujo aéreo no reversible. Por lo general progresiva y que se asocia a una respuesta inflamatoria pulmonar. <sup>(4)</sup>

La EPOC actualmente ocupa el cuarto lugar entre las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo. <sup>(5)</sup> Se estima que el EPOC tiene una prevalencia por espirometría en Latinoamérica entre 7,6 y 19,7%, siendo más común en los ancianos, con una prevalencia 11 al 25% en este grupo etario. <sup>(3)</sup> En México, en la población adulta mayor se puede identificar hasta un 20.6% de prevalencia de EPOC. <sup>(5)</sup> En 2019 la OMS reportó 3.23

millones de muertes por EPOC en el mundo. Siendo una enfermedad crónica, sin cura, con repercusión funcional e impacto económico. Ya que tiene un alto coste en hospitalizaciones y uso de servicios sanitarios <sup>(15)</sup>. En el paciente adulto mayor el EPOC tiene una alta comorbilidad, se ha encontrado mayor número de cardiopatías, 4 veces más frecuentes, así como enfermedad digestiva y psiquiátrica. Se ha visto un 50% de prevalencia con diabetes, 60% coexistencia con hipertensión y más del doble de riesgo cardiovascular. <sup>(20)</sup>

El diagnóstico de EPOC se basa en la limitación del flujo aéreo mediante espirometría y el antecedente de exposición a factores de riesgo (tabaquismo y biomasa, entre otros) <sup>(3)</sup>

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se caracteriza por inflamación crónica y cambios a nivel pulmonar, los cuales llegan a afectar la función física y calidad de vida. Además de diversos factores intrínsecos que están fuertemente relacionados con otras patologías del adulto mayor como lo es la sarcopenia. Por lo que se estima que las personas con EPOC tienen mayor riesgo de tener Sarcopenia. <sup>(3,6)</sup>

La prevalencia de estas entidades conjuntas se estima va del 15 al 55%, pero es bien sabido que tienen un impacto negativo en la función y la salud de las personas, y se desconoce la repercusión clínica que tienen. Sin embargo, se establece un amplio rango de sarcopenia en EPOC, lo que dificulta evaluar el impacto con precisión. <sup>(6)</sup>

El reconocimiento y la intervención tempranos son la clave para mejorar los resultados en pacientes con sarcopenia. <sup>(2)</sup> La detección de pacientes para detectar deterioro en su función física y actividades de la vida diaria (AVD) debe ser una parte rutinaria de las visitas de atención médica para los ancianos. <sup>(2)</sup>

En distintas revisiones se ha encontrado que la mejora de la funcionalidad en pacientes con EPOC, mejora la calidad de vida <sup>(15)</sup>

### **Prevalencia de sarcopenia**

Existe una amplia heterogeneidad en la prevalencia de la sarcopenia, posiblemente por los métodos diagnósticos usados. En Reino Unido se encontró una prevalencia del 4.6% para hombres y 7.9% para mujeres. Mientras que en Estados Unidos alcanza 36.5%. <sup>(2)</sup>

Se estima que en el mundo la prevalencia de sarcopenia en combinación con EPOC es cercana al 27%, sin embargo, un amplio rango estadístico dificulta la severidad de esta asociación. En estudios diferentes se ha encontrado que la sarcopenia es mayor en hombres, sin embargo, no se ha encontrado una diferencia estadísticamente significativa.

Se ha encontrado que entre mayor sea la gravedad del EPOC, mayor es el riesgo y severidad de Sarcopenia (etapas GOLD III–IV; 37,6% GOLD I–II; 19,1 %).<sup>(6)</sup> El EPOC es una enfermedad fácilmente diagnosticable, su presencia debe considerarse en todo enfermo respiratorio crónico con tos, expectoración y disnea, en especial si ha sido fumador o se ha encontrado expuesto a biomasa. En cuanto al diagnóstico se considera confirmatorio ante la existencia de obstrucción de flujo aéreo mediante la espirometría. La relación de volumen forzado en el primer segundo (FEV1) inferior a 0.7 indica el diagnóstico de EPOC.<sup>(19)</sup>

### **Impacto de la sarcopenia en los resultados clínicos**

La sarcopenia se asocia con discapacidad física, pérdida de la funcionalidad, incremento de la mortalidad.<sup>(2)</sup> Además, en cuanto a la función respiratoria se ha encontrado que aquellos pacientes con sarcopenia tienen un FEV1 más bajo que aquellos sin sarcopenia. Otro hallazgo significativo es que estos pacientes tienen peor desempeño funcional y peor calidad de vida.<sup>(6)</sup> El progreso del EPOC se asocia con pérdida de la funcionalidad y dependencia. Ya que se observa una pérdida progresiva de las actividades de la vida diaria, sobre todo en aquellos post hospitalizados y post intubados.<sup>(20)</sup>

### **Mecanismos biológicos de la sarcopenia en la EPOC**

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se caracteriza por cambios extrapulmonares, disminución de la capacidad aeróbica, resistencia, fuerza y equilibrio. Por lo que los individuos con esta patología tienen menos actividad física, lo que puede disminuir su masa muscular y causar debilidad. Habiendo pruebas de eventos fisiopatológicos están relacionados entre la sarcopenia y EPOC.<sup>(2)</sup> Así mismo se sabe que la sarcopenia tiene una etiología multifactorial (además de las mencionadas se integran la regulación endocrina, función mitocondrial y apoptosis), las cuales coinciden también en la fisiopatología del EPOC, lo que puede acelerar o condicionar la gravedad de la sarcopenia.<sup>(7)</sup>

La sarcopenia relacionada con la edad parece estar íntimamente relacionada con aumento de la producción de ROS, aumento de la apoptosis mitocondrial susceptibilidad y reducción de la biogénesis mitocondrial.<sup>(7)</sup>

Se considera que la inflamación es la fuerza impulsora del desgaste muscular. Que promueve condiciones pro-oxidantes. Que inducen la degradación de proteínas

musculares. Se conocen factores genéticos, como la capacidad de reparación del ADN, los cambios en la homeostasis proteica que genera proteólisis, inducida por alteraciones en las proteínas intracelulares, la susceptibilidad al estrés oxidativo. Aunque existe escasa evidencia sobre los marcadores de estrés oxidativo y la sarcopenia en individuos con EPOC. <sup>(8)</sup> Se sabe que induce a la producción de citocinas inflamatorias, entre las que se encuentra el factor de necrosis tumoral Alfa (TNF- $\alpha$ ) y la interleucina 1 (IL1) y 6 (IL6), las cuales promueven la degradación del musculo. <sup>(7)</sup> Siendo uno de los factores en la sarcopenia es la inflamación sistémica. La interleucina-6 (IL-6), el factor de necrosis tumoral alfa y la proteína C reactiva (PCR) se han relacionado con menor masa muscular y un menor rendimiento físico. Estos marcadores también se han encontrado elevados en personas con EPOC. Posiblemente se encuentre relacionada la disminución de factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-1). <sup>(8)</sup>

Otro mecanismo causante de sarcopenia es la función hormonal alterada, la hormona de crecimiento y el factor similar a la insulina 1 (GH/IGF-1); que desarrollan un papel anabólico para la síntesis de proteínas, cuales disminuyen en la vejez. A causa de menor sensibilidad a esta hormona. <sup>(7)</sup>

Las mitocondrias, también podrían tener disfunción, a causa de descontrol del stress oxidativo, resultando en proteólisis. Además de la senescencia celular, la cual es característica con el avance de la edad, en esta las células madre declinan su función y numero. <sup>(7)</sup>

Un cambio característico en la fibra muscular durante el envejecimiento es la redistribución y composición de la fibra muscular, con una disminución en unidades motoras, prevaleciendo las fibras de tipo uno, siendo estas de contracción lenta. <sup>(3)</sup> En cuanto a los cambios por envejecimiento en la fibra muscular, se ve más afectada la fibra tipo II que son de contracción rápida viéndose en reducción hasta del 50% en pacientes con sarcopenia. <sup>(2)</sup>

## **Diagnóstico**

Se requiere una valoración objetiva para determinar la sarcopenia. No existe un método universalmente aceptado para diagnosticar la sarcopenia. Entre los métodos se utiliza: la velocidad de la marcha, la circunferencia de la pantorrilla, bioimpedancia, fuerza de prensión manual, y métodos de imagen (como lo son la tomografía computarizada e imagen por resonancia magnética). Aunque ninguna de estas es muy sensible o específica para evaluar la sarcopenia. <sup>(2)</sup>

La medición de la masa corporal magra se sugiere la medición por absorciometría de rayos X de energía dual (DEXA), usando un punto de corte de 2 desviaciones estándar por debajo de la media de masa magra para adultos jóvenes sanos. <sup>(2)</sup>

La EWGSOP sugiere que para realizar el diagnóstico de sarcopenia se deben usar los siguientes criterios:

- 1) Masa Muscular Baja evaluada por índice de masa muscular esquelética  $\leq 8,90 \text{ kg/m}^2$  (hombres) y  $\leq 6,37 \text{ kg/m}^2$  (mujeres). <sup>(2)</sup>
- 2) Fuerza muscular baja (LMS) evaluada por fuerza de prensión manual  $< 30 \text{ kg}$  (hombres) y  $< 20 \text{ kg}$  (mujeres). <sup>(2)</sup>
- 3) Bajo rendimiento físico, evaluado por velocidad de marcha  $\leq 0,8 \text{ m/s}$ . <sup>(2)</sup>

La prueba de fuerza de agarre, es un parámetro útil y barato, que sirve para predecir efectos sarcopenia y con este mismo, efectos adversos, limitaciones funcionales entre otros. Es necesario un dinamómetro calibrado. Sin embargo, tiene la limitación en personas con disfunción de la mano por ejemplo en artritis. <sup>(11)</sup> Se recomienda que para hacer uso del dinamómetro se realice la medición por triplicado y tomar el promedio de las dos lecturas más altas). Al realizarlo de preferencia se debe poner al paciente de pie y sin ningún tipo de apoyo para el brazo (extendido). Y apretar con la mayor fuerza posible. <sup>(12)</sup> La disminución la fuerza de agarre se ha relacionado con la masa muscular. Y esta última se sabe que impacta negativamente en el desempeño físico de una persona. <sup>(13)</sup>

Además de manera indirecta puede medir la independencia de un adulto mayor, ya que se estima que un individuo puede ser independiente así como mayor movilidad directamente a la cantidad de fuerza y masa muscular. Existen diversos estudios que han propuesto valores de referencia para la dinamometría. El más utilizado es el propuesto por Schlüssel et al, realizado en una población de 3050 adultos mayores de 20 años en Brasil <sup>(13)</sup>

Otra prueba recomendada por guías, es la prueba de levantarse de una silla, en la que se evalúa la fuerza del cuádriceps, se evalúa la cantidad de tiempo que necesita un paciente, En esta se pide al paciente que se levante 5 veces de su asiento, sin utilizar las manos, con un valor de corte de 15 segundos. <sup>(11)</sup>

Esta última prueba es útil para evaluar el rendimiento físico, mas no es la única prueba ya que otras como evaluar la marcha también pueden resultar útiles para el diagnóstico de sarcopenia, además de poder predecir limitaciones funcionales. Sin embargo, tiene su

limitación en pacientes con trastornos de la marcha y en demencias. Dentro de esta evaluación esta la velocidad de la marcha, la cual es rápida, segura y confiable, la más usada es la marcha de 4 metros, donde se mide tiempo y rapidez con una corte de velocidad igual o menor a 0.8 m/s para ambos sexos indicando sarcopenia severa. También es posible evaluar la caminata de 400 m, sin embargo, puede resultar difícil de evaluar en atención primaria. Esta se considera no completa si dura más de 6 minutos o le es imposible terminarla. La EWGSOP2 recomienda la prueba de velocidad de la marcha debido a que no ocupa gran espacio para aplicarla y su facilidad técnica. <sup>(11)</sup>

### **Impacto en la funcionalidad**

En lo que atribuye a la funcionalidad respecto a pacientes con las características mencionadas (EPOC, Sarcopenia, mayores de 60 años) la información existente es escasa y no existen índices pronósticos que incluyan factores funcionales para la evaluación de la EPOC, siendo que podría ser un factor para la calidad de vida e incluso para valorar la mortalidad. <sup>(9)</sup>

Existe dificultad para el estudio de este punto ya que la EPOC suele tener una trayectoria evolutiva compleja y heterogénea. Sin embargo, la valoración de pacientes con esta enfermedad debe realizarse de manera integral incluyendo la valoración de la funcionalidad, la que se entiende como la capacidad de desarrollar las actividades de la vida diaria y las actividades instrumentadas. Esto es importante ya que es necesario para poder adecuar los cuidados del paciente y establecer prioridades terapéuticas. <sup>(10)</sup>

Las actividades básicas de la vida diaria (AVD) es la capacidad de realizar las actividades requeridas para la vida independiente, tales como arreglarse, trasladarse y usar el baño, dentro de la propia residencia. La disminución en estas habilidades conduce a la dependencia funcional. El índice de Barthel (IB) es la herramienta más utilizada para evaluar las AVD básicas, su puntuación de 0 y 100 indican dependencia completa e independencia completa, respectivamente, una puntuación BI <60 indica dependencia funcional grave. <sup>(16)</sup>

Las actividades de la vida diaria instrumentadas (AVDI) son actividades más complejas que requieren un mayor nivel de autonomía y función cognitiva y son necesarias para la vida independiente en la comunidad. La capacidad funcional se puede definir como el potencial de las personas mayores para decidir y actuar de forma independiente en su vida diaria. <sup>(17)</sup>

La Escala Instrumental de Actividades de la Vida Diaria de Lawton-Brody (Lawton EIAVD) surge como una herramienta para medir el nivel de independencia funcional en adultos mayores. Actualmente se usa ampliamente para monitorear la progresión de la enfermedad, evaluar la efectividad del tratamiento y planificar los servicios de atención en entornos clínicos y comunitarios. Es un cuestionario de autoinforme o basado en informantes, el sistema de puntuación es de 0 a 8, donde 0 es totalmente dependiente y 8 es independiente en estas actividades. Para cada ítem, una puntuación de 1 sugiere un mayor nivel de dependencia funcional, mientras que una puntuación de 0 indica una forma más grave de deterioro funcional. <sup>(18)</sup>

La inclusión de estas escalas en estudios previos que relacionen funcionalidad con sarcopenia, es poca. <sup>(9)</sup>

Es sabido que la sarcopenia está altamente asociada con caídas, discapacidad mortalidad cardiovascular y morbilidad. En un estudio en Brasil (Saraiba, 2016) se encontró que la disminución de la fuerza prensil estaba relacionada con una movilidad reducida. <sup>(10)</sup>

### **Antecedentes:**

En población latinoamericana son limitados los estudios disponibles en EPOC y sarcopenia. <sup>(3)</sup>

Se han evaluado previamente asociación entre sarcopenia con EPOC, siendo en poblaciones latinoamericanas una de las más importantes el estudio SABE (Estudio transversal Salud, Bienestar y Envejecimiento), en Bogotá, 2012, donde se incluyeron a 2000 personas mayores de 60 años o más para el su análisis. En el que se encontró una prevalencia de EPOC autorreferido del 16.7% dentro de los cuales se encontró que el 6.9% tenían también sarcopenia. <sup>(5)</sup> Mientras que un estudio reciente en Brasil encontró una prevalencia de sarcopenia en EPOC de 39,6% <sup>(3)</sup>

Estos resultados señalan la necesidad de evaluar la sarcopenia en pacientes con EPOC y asma con el fin de considerar intervenciones como el seguimiento nutricional y programas de ejercicio, idealmente en el marco de programas de rehabilitación pulmonar. <sup>(3)</sup>

## **JUSTIFICACIÓN**

En vista al envejecimiento poblacional que existe en nuestro país, con una estimación de más de 13 millones de personas mayores de 60 años, los cuales requieren y requerirán mayor atención médica y sanitaria por lo cual la identificación oportuna de distintos problemas.

En la población española mayor de 60 años, se ha identificado una prevalencia de sarcopenia del 17- 34%; mientras que, en México, se ha encontrado una prevalencia del 22.53%, siendo más prevalente en el género masculino con un 69.56%. Esto contribuye al desarrollo de sarcopenia ya que se ha encontrado que pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, llegan a tener una prevalencia de sarcopenia del 15 al 55%.

Está demostrado que la sarcopenia contribuye a un peor pronóstico en personas con EPOC, por lo que determinar la frecuencia de estas dos variables en la población mexicana mayor de 60 años será un parteaguas que posteriormente nos permitirá elaborar estrategias de identificación temprana de sarcopenia en pacientes con EPOC, además de conocer la relación que existe con la funcionalidad. Con el objetivo de ofrecer medidas terapéuticas más adecuadas, en el marco de la rehabilitación pulmonar tales como soporte nutricional y programas de ejercicio para mejorar la evolución natural de la enfermedad y por tanto la calidad de vida de este grupo poblacional. y complicaciones es importante.

Además, algo que posiblemente es desconocido, es el impacto que tiene en la salud pública, ya que al haber poca información sobre la relación de EPOC, sarcopenia y funcionalidad, no se cuenta con datos objetivos sobre la morbilidad, mortalidad, impacto económico, entre otros.

Por lo tanto, este estudio es útil para demostrar la relevancia del estudio de la funcionalidad en pacientes con EPOC, y así poder plantear nuevas líneas de investigación acerca del tema, además que la identificación oportuna de estos problemas podrá disminuir problemas relacionados con estas entidades.



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la población española mayor de 60 años, se ha identificado una prevalencia de sarcopenia del 17- 34%; mientras que, en México, se ha encontrado una prevalencia del 22.53%, siendo más prevalente en el género masculino con un 69.56%.

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se caracteriza por inflamación crónica y cambios extrapulmonares que condicionan menor nivel de actividad física, disminución de masa y fuerza muscular, menor calidad de vida, entre otros. Todos estos factores a su vez se relacionan con la sarcopenia, la cual contribuye a la fragilidad, mayor tasa de caídas, hospitalizaciones y mortalidad.

Por todo lo descrito anteriormente, las personas con EPOC tienen mayor predisposición a desarrollar sarcopenia, con prevalencias que van del 15% al 55% en la población general, con un aumento directamente proporcional al deterioro de la EPOC.

Además, cabe mencionar que la sola presencia de EPOC es muy probable que contribuya a la disminución funcional de los individuos afectados por esta enfermedad. Y al desconocer el impacto y la relación que existe, tampoco hay propuestas de diagnóstico, tratamiento y pronóstico que evalúen al paciente de forma integral.

A pesar de que se ha demostrado que la sarcopenia contribuye a un peor pronóstico en personas con EPOC, no existen estudios en población mexicana mayor de 65 años que identifiquen la prevalencia ni el impacto clínico real de esta condición, ya que la alta heterogeneidad estadística dificulta determinar la severidad de esta asociación. Además, se desconoce la relación que tiene con la funcionalidad, siendo inexistentes los estudios con estos objetivos en nuestro país.

Por lo que se propone realizar este estudio, identificando la frecuencia de pacientes con EPOC y sarcopenia y valorar la relación que tienen con la funcionalidad, mediante un estudio trasversal, identificando como primer lugar la prevalencia seguido de la valoración funcional de este grupo etario.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la frecuencia de sarcopenia en pacientes adultos mayores con EPOC y cómo afecta su funcionalidad?

## **OBJETIVO**

### **a. Objetivo General**

Identificar la frecuencia de sarcopenia en pacientes con EPOC mayores de 65 años que acuden al HGZ 27 y describir el impacto sobre la funcionalidad.

### **b. Objetivos Específicos:**

1. Determinar la frecuencia de sarcopenia en el grupo de pacientes estudiado.
2. Describir la funcionalidad del paciente en términos de actividades básicas de la vida diaria y pruebas de desempeño físico.
3. Describir el estadio de la enfermedad pulmonar en el grupo de pacientes estudiado

## **HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

La frecuencia de sarcopenia en pacientes con EPOC es mayor a la encontrada en la población sin este padecimiento, lo cual afecta también en mayor frecuencia su funcionalidad.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **Características donde se realizará el estudio.**

El presente estudio se realizará en el HGZ No. 27, el cual es una unidad de segundo nivel de atención que pertenece al IMSS, en el área de consulta externa de la especialidad de neumología.

### **Diseño de estudio.**

Tipo de estudio: Transversal descriptivo

### **Características del estudio:**

Control de la maniobra- Observacional

Captación de la información - Transversal

Medición del fenómeno en el tiempo – prolectivo

Asociación de variables - Descriptivo

### **Universo de estudio.**

Se realizará la descripción de un grupo de estudio, en el cual se determinará la frecuencia de sarcopenia y la funcionalidad del mismo grupo de estudio.

## **Selección de pacientes**

- **Criterios de Inclusión**

- Mayor de 60 años
- Paciente con diagnóstico de EPOC
- Adscrito y vigente a IMSS.
- Que entienda la metodología y objetivo del estudio
- Que acepte participar en el estudio
- Que firme consentimiento informado.

- **Criterios de exclusión**

- Que tenga otra condición que pueda alterar el funcionamiento, por ejemplo, enfermedades neurodegenerativas, descontrol de enfermedad cardíaca, cáncer.
- No acepte participar o no acepte las condiciones del estudio
- No beneficiario o no vigente a IMSS
- Que no firme consentimiento informado.
- Deterioro cognitivo (que no comprenda: condiciones y objetivos del estudio)
- Que tenga diagnóstico de EPOC exacerbado

- **Criterios de eliminación**

- Que el paciente no termine la valoración.
- Que retire su consentimiento para uso de información.

## **Tamaño de la muestra.**

- **Calculo**

Para el cálculo de tamaño de muestra se utilizó el programa EPI INFO, para una proporción, considerando que la sarcopenia en pacientes con EPOC se presenta en 27% dependiendo de la población estudiada, se calcula que con un nivel de confianza de 95%  $\alpha=0.05$ ;  $Z_{\alpha}1.96$

Frecuencia hipotética:27%

Límite de confianza 5%

Tamaño de la muestra calculada: intervalo de 95% Total de pacientes 303

Se realiza ajuste a muestra finita, considerando que se revisan 400 pacientes al mes,

Según la formula  $\frac{n}{N} - 1, \frac{303}{400} - 1 = 75.76$

Tamaño de muestra: 75.76 pacientes, por mes. Se planea realizar observación durante 2 meses, se considera un total de 151.52. Redondeando a 152

## **Técnica de recolección de muestra**

Se realizará un muestreo no probabilístico, no aleatorizado, por cuota conforme se presenten los pacientes a consulta durante el periodo de observación y se complete el tamaño de muestra sugerido.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES.

### Variable Dependiente.

#### Sarcopenia

- **Definición conceptual:** Del griego *sarx*, carne, y *penia*, pobreza) es la pérdida involuntaria de masa muscular esquelética que se produce con la edad avanzada.
- **Definición operacional:** se define sarcopenia con la disminución de la funcionalidad muscular la cual será medida con: la fuerza prensil (presión manual < 30 kg hombres y < 20 kg mujeres), características clínicas (SARC F, mayor a 4 puntos), y disminución de la velocidad de la marcha, con la prueba cronometrada caminata de 8 metros con una medición de velocidad mayor a 8 m/s.
- **Tipo de variable** cualitativa
- **Escala de medición** nominal
- **Unidad de medición** 0 sin sarcopenia 1 con sarcopenia

#### Funcionalidad en ABVD (actividades básicas de vida diaria)

- **Definición conceptual** capacidad de una persona de llevar por sí misma la orientación de sus actos, hacer lo que ella o él desee de su entorno, realizando las actividades de la vida diaria desde el punto de vista psíquico, físico y social.
- **Definición operacional:** Resultado de escalas de funcionalidad Barthel
- **Tipo de variable** cuantitativa
- **Escala de medición** discreta
- **Unidad de medición** puntaje obtenido en el instrumento Barthel.

#### *Funcionalidad en AIVD (actividades instrumentales de vida diaria)*

- **Definición conceptual:** actividades realizadas por el ser humano que le permiten interactuar con su medio.
- **Definición operacional:** se medirán mediante el instrumento de Lawton y Brody
- **Tipo de variable:** cuantitativa.
- **Escala de medición:** discreta.
- **Unidad de medición:** número de actividades instrumentales realizadas.

## Variables confusoras.

### Sexo

- **Definición conceptual** Definición conceptual hace referencia a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.
- **Definición operacional:** Identificación como hombre o mujer, en documento oficial: acta de nacimiento, expediente clínico, INE u otro.
- **Tipo de variable:** cualitativa
- **Escala de medición:** nominal
- **Unidad de medición:** 1- hombre 2- mujer

### Edad

- **Definición conceptual:** Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento a la fecha actual.
- **Definición operacional:** Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento identificada en documento oficial: acta de nacimiento, INE, expediente clínico.
- **Tipo de variable** cuantitativa
- **Escala de medición** continua
- **Unidad de medición** número de años vividos

### Diabetes Tipo 2

- **Definición conceptual:** Enfermedad crónica caracterizada por la ausencia o disminución de insulina producida por el páncreas. Diagnosticada Mediante pruebas de laboratorio: glucosa en ayuno mayor a 126 mg/dl, glucosa al azar mayor a 200 mg/dl, hemoglobina glucosilada mayor a 6.5%. Además de características clínicas.
- **Definición operacional:** se tomarán los datos del expediente de los pacientes en el apartado de antecedentes personales patológicos. Se considerará los padecimientos más comunes en nuestro país.
- **Tipo de variable:** cualitativa
- **Escala de medición:** nominal
- **Unidad de medición:** 0. Sin diabetes 1. Diabetes tipo 2.

## Comorbilidades.

- **Definición conceptual:** presencia de dos o más enfermedades al mismo tiempo en una persona. También se llama morbilidad asociada.
- **Definición operacional:** se tomarán los datos del expediente de los pacientes en el apartado de antecedentes personales patológicos. Se considerará los padecimientos más comunes en nuestro país.
- **Tipo de variable:** cualitativa
- **Escala de medición:** nominal
  - **Unidad de medición:** 1. Diabetes tipo 2. 2. Hipertensión arterial. 3. Enfermedad

coronaria.

## Fuerza prensil

- **Definición conceptual:** parámetro fundamental por evaluar y para conocer el nivel de fuerza muscular.
- **Definición operacional:** parámetro obtenido mediante dinamómetro.
- **Tipo de variable** cuantitativa
- **Escala de medición** continua.
- **Unidad de medición** kilogramos.

## Covariables.

### IMC

- **Definición conceptual** razón matemática que asocia la masa (peso) y la talla de un individuo, cuya relación determina si una persona tiene un peso considerado normal, sobrepeso u obesidad.
- **Definición operacional:** Resultado del cociente de peso sobre talla al cuadrado.
- **Tipo de variable** cuantitativa
- **Escala de medición.** Continua
- **Unidad de medición** kg/m<sup>2</sup>

### Peso



- **Definición conceptual** fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo, por acción de la gravedad.
- **Definición operacional:** Unidad obtenida mediante evaluación de paciente en bascula.
- **Tipo de variable** cuantitativa
- **Escala de medición** continua.
- **Unidad de medición** kilogramos.

### **Velocidad de la Marcha**

- **Definición conceptual** Se trata del resultado del cociente de distancia sobre tiempo, obtenido en evaluación de la marcha
- **Definición operacional:** cociente de distancia sobre tiempo en cualquier prueba de valoración de la marcha: velocidad de la marcha con cronometría de 8 caminata de 8 metros.
- **Tipo de variable** cuantitativa.
- **Escala de medición:** continua.
- **Unidad de medición** m/seg.

## DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

Se realizará un estudio observacional, en la consulta externa de Neumología del HGZ No. 27, previamente se presentará el protocolo al comité de investigación a través del sistema SIRELCIS, una vez aprobado se realizará la captación de pacientes.

En la consulta externa de neumología, se identificará a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, la edad mayor de 60 años, el diagnóstico de EPOC según los criterios de GOLD 2023, y se les invitará a participar en este estudio, si el paciente está de acuerdo se le explicará de que consiste su participación y los riesgos que conlleva se solicitará su consentimiento informado firmado.

Una vez que el paciente acepte se le realizará una valoración para determinar sarcopenia la cuales se realizará con los criterios establecidos por el European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP), siendo valorados para este estudio los criterios 2 y 3 (fuerza prensil y velocidad de la marcha). Ante dificultad técnica para realizar DEXA. Estos criterios estarán sujetos a realizar en todo paciente con diagnóstico previo de EPOC, de la consulta externa de Neumología de HGZ 27, además de aplicación de valoración geriátrica la cual incluirá test de fenotipo de sarcopenia SARC-F.

La velocidad de la marcha se realizará, pidiendo al sujeto caminar a partir de la posición de pie, se cronometrará una distancia de 8 metros. Realizando dos mediciones para cada sujeto y la mejor de ambas será usada para el análisis.

Para la fuerza prensil se ocupará un dinamómetro estandarizado en kilogramos.

Se determinará la funcionalidad en ABVD, mediante el instrumento de Barthel, que indica la realización de las siguientes funciones: alimentación, baño, traslado, aseo, uso del retrete, bañarse, desplazarse, subir y bajar escaleras, continencia fecal y urinaria; y se realizará la medición de Lawton y Brody la que incluye la capacidad de usar el teléfono, realizar compras, preparación de alimentos, cuidado del hogar, lavado de ropa, uso de medio de transporte, considerando las características del paciente estudiado como sexo y estatus económico.

### **Descripción de la aplicación de los instrumentos a usar:**

- **Velocidad de la marcha:** Se realizará valoración de la marcha, realizando una caminata desde el punto A al B, con una distancia de 8 metros, durante la cual será

cronometrada para medir el tiempo de duración, además durante la misma serán observadas las características de la marcha del paciente evaluado. Por ejemplo, distancia de los pasos, puntos de apoyo, posición de los pies. La medición será detenida en caso que el paciente presente “tambaleo”, no tenga la fuerza para sostenerse en bipedestación, tenga disnea (dificultad para respirar o falta de aire), dolor en cualquier parte del cuerpo.

- **Fuerza prensil:** Será usado un dinamómetro prensil marca Jamar, para el cual se solicitará al paciente coloque sus codos flexionados a 90 grados y sin girar los antebrazos, sin apoyar los brazos. Se solicitará al paciente que realice presión en la manija durante 5 segundos, y se repetirá 3 veces, para ambas manos, tomando como valor el promedio de los tres intentos. En caso que el paciente presente dolor, adormecimiento o cualquier otra molestia será detenida la prueba.
- **IMC (índice de masa corporal):** Con previa toma de peso y talla en báscula hospitalaria, se realizará la ecuación establecida para medir el índice de masa corporal siendo:  $IMC = \text{peso} / (\text{talla} \times \text{talla})$ , siendo reportado en kg/m<sup>2</sup>. No implica ningún riesgo para el paciente.
- **SARC F:** Se aplicará Escala la cual se encuentra previamente establecida y validada, constando de 5 preguntas, cada una con posible respuesta “Ninguno, alguna o mucha” puntuando como 0, 1 y 2 respectivamente, con excepción de la pregunta número 5, donde la respuesta alguna se especifica como: 1 a 3 caídas, y la respuesta mucha se especifica como más de 3 caídas, considerando el valor previamente mencionado para su equivalente. No implica ningún riesgo para el paciente.
- **Lawton y Brody:** Se aplicará prueba la cual se encuentra establecida con los parámetros descritos, en la que se obtendrá un resultado dicotómico para cada uno de los puntos preguntados, traduciendo Si como 1 punto, No 0 puntos, posteriormente se realizará la suma de las respuestas. No implica ningún riesgo para el paciente.
- **Barthel:** Se interrogará al paciente sobre cada una de las actividades de la vida diaria, puntuando según las respuestas del paciente como 0, 5, 10 o 15, según el punto preguntado y la respuesta, posteriormente se realizará la sumatoria de las respuestas, siendo un puntaje de 0 a 100. No implica ningún riesgo para el paciente.

## INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

### Sarcopenia

- **SARC F:** Cuestionario de 5 preguntas respecto a la funcionalidad muscular, que incluye habilidad para caminar autónomamente, levantarse de un asiento, subir escaleras y caídas en el último año. A cada pregunta el paciente puede contestar según la dificultad para desarrollar tal tarea del 0 al 2, de la siguiente manera: 0 = ninguna dificultad; 1 = alguna o poca dificultad y 2 = demasiada dificultad. Resultando en un puntaje del 0 al 10. Si el paciente tiene una puntuación igual o mayor a 10, se considera que tiene alto riesgo de sarcopenia. Este cuestionario tiene una alta especificidad siendo mayor al 97%, sin embargo, la sensibilidad es baja para el diagnóstico de sarcopenia siendo alrededor del 14%.
- **Fuerza Prensil (dinamometría):** La fuerza de agarre o prensil es una prueba funcional que evalúa la fuerza muscular, de la extremidad superior. Esta refleja el posible componente magro, y estima la condición física de un paciente. Se usa como unidad de medida el kilogramo, interpretándose como fuerza de presión manual disminuida < 30 kg para hombres y < 20 kg mujeres.

### Funcionalidad

- **Barthel** Es un instrumento que es utilizado para valorar el estado funcional de un paciente, y también tiene la utilidad para darle seguimiento en este ámbito, Valora el estado de dependencia o independencia respecto a las actividades básicas de la vida diaria, Calificando 10 actividades cada una con un puntaje establecido con un puntaje máximo de 100. Las actividades calificadas son: Alimentación, Traslado, Aseo/higiene, uso del retrete, bañarse, desplazarse, subir y bajar escaleras, vestirse, continencia fecal y urinaria. Se clasifica de la siguiente manera: menos de 20 puntos se considera dependencia total, entre 21 a 60 dependencia severa, 61 a 90 dependencia moderada, 91 a 99 dependencia leve y 100 independiente.
- **Lawton y Brody:** El índice de Lawton y Brody, permite la detección de los primeros indicios del deterioro funcional en la persona mayor, permite monitorear el riesgo de discapacidad. Evalúa 8 actividades: usar el teléfono, cocinar, lavar ropa, hacer tareas de la casa, usar transporte; manejar las finanzas, hacer compras, administrar

medicamentos. Calificando como 0 si no hace dicha actividad o 1 si la realiza con un puntaje máximo de 8, El puntaje máximo puede ser menor cuando se omiten las actividades que nunca ha realizado la persona mayor, por ejemplo, si la persona mayor nunca ha cocinado, Total: 7/7. Los 8 puntos indican independencia total para realizar las actividades instrumentales de la vida diaria. Un resultado menor indica deterioro funcional; excepto cuando se omiten actividades que nunca realizo la persona mayor.

### **PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO**

Se realizará una hoja de captura de datos en el programa SPSS, versión 19, en donde se capturará los datos de los pacientes.

Se realizará la estadística descriptiva: las variables cualitativas sarcopenia, sexo, y comorbilidades se resumirán con frecuencias y porcentajes y se presentarán en gráficos de barras.

A las variables cuantitativas continuas edad, fuerza prensil, IMC, peso, velocidad de la marcha se realizará prueba de normalidad, si son de distribución normal se utilizará para su descripción la media con DS y si es de distribución no normal la mediana con rangos. Para las variables cuantitativas de discretas funcionalidad en ABVD y en AIVD se determinará la mediana con rangos.

## **ASPECTOS ETICOS**

**Código de Nuremberg.** Este protocolo se ajusta a las consideraciones éticas de acuerdo al Código de Nuremberg, ya que se requerirá de un consentimiento por parte de las autoridades del hospital, autorización del comité de investigación y ética local para la toma de datos de los pacientes que participaran en este estudio, se solicitara el consentimiento a los participantes, de la misma forma desde el ingreso al estudio se les informara que pueden decidir no participar y que esto no repercutirá en su atención de ninguna forma así mismo este estudio es benéfico para los pacientes pues con la información obtenida se puede modificar el pronóstico de los pacientes adultos mayores, sin exponer al riesgos innecesarios, este estudio no implica en ningún momento el sufrimiento físico o mental de los participantes, y será conducido exclusivamente por personal calificado.

**Declaración de Helsinki** El presente protocolo se ajusta a las pautas éticas para la investigación Biomédica en seres humanos de la OMS; los lineamientos establecidos en la declaración mundial de Helsinki del 2013 y los lineamientos establecidos por la secuencia de salud en materia de investigación. El siguiente protocolo se apega a lo propuesto en la Declaración de Helsinki, ya que el estudio se planteó previa revisión de la literatura y realizando un marco teórico que justifique su realización, este protocolo tiene como objetivo generar nuevos conocimientos, sin sobrepasar los derechos y los intereses de las personas que participan en la investigación, El estudio no conlleva riesgos para el paciente, pues se realizara una serie de cuestionarios durante la consulta, sin embargo, si se tendrá beneficios pues el paciente conocerá si así fuera el caso los diagnósticos de sarcopenia y funcionalidad, de esta forma se podrán tomar decisiones durante la consulta para su adecuado seguimiento de acuerdo a las necesidades individuales, siempre y cuando el participante autorice se le otorgue la información. Como lo estipula la declaración de Helsinki esta investigación protege la dignidad, integridad y el derecho a la autodeterminación de los sujetos de los cuales se obtendrá información pues protegerá la intimidad y la confidencialidad de la información de las personas que participen en la investigación. Los resultados obtenidos serán publicados en una tesis sin modificar de forma alguna, respetándose los resultados obtenidos.

**Informe de Belmont.** La investigación respeta los principios éticos fundamentales para usar sujetos humanos en la investigación, los cuales son: a) Respeto a las personas: protegiendo su autonomía, es decir la capacidad que tienen de decidir con toda la libertad si desean o no participar en el estudio una vez explicados todos los riesgos, beneficios y potenciales complicaciones. Este principio implica también la protección de sujetos con

mayores riesgos. b) Beneficencia: este principio implica que debe buscarse siempre incrementar al máximo los potenciales beneficios para los sujetos y reducir los riesgos. c) Justicia: los riesgos y beneficios de un estudio de investigación deben ser repartidos equitativamente entre los sujetos de estudio. Bajo toda circunstancia debe evitarse el estudio de procedimientos de riesgo exclusivamente en población vulnerable por motivos de raza, sexo, estado de salud mental.

### **Reglamento de la ley general de salud en material de investigación para salud, titulo segundo de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos.**

Esta investigación respeta los siguientes apartados de la ley general de salud en lo referente a investigación, a) ARTÍCULO 13.-En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. b) ARTÍCULO 14.- La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases: I. Se ajustará a los principios científicos y éticos que la Justifiquen. II. Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles; III. Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este Reglamento señala IV. Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este Reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud y bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación; V. Contará con el dictamen favorable de las Comisiones de Investigación, Ética y la de Bioseguridad, en su caso. c) ARTÍCULO 15.- El diseño solo requiere de un grupo de observación, y se incluirá a los pacientes que acudan a la consulta, sin discriminarlos, salvo que cumplan con los criterios de no inclusión. d) ARTICULO 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice. e) ARTICULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún cambio como consecuencia inmediata o tardía del estudio, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías se trata de II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios. f) ARTICULO 20.- Se entiende por consentimiento informado el



acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna. g) ARTICULO 21.- Para que el consentimiento informado se considere existente, el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal deberá recibir una explicación clara y completa, de tal forma que pueda comprenderla, por lo menos, sobre los siguientes aspectos: Justificación, los objetivos, procedimientos que vayan a usarse, molestias o los riesgos esperados, beneficios que puedan observarse, procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto; garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier dudas acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto; libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen prejuicios para continuar su cuidado y tratamiento; seguridad de que no se identificara al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad; compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio aunque esta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando; la disponibilidad de tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendría derecho, por parte de la institución de atención a la salud, en el caso de daños que la ameriten, directamente causados por la investigación, y si existen gastos adicionales, esto serán absorbidos por el presupuesto de la investigación. h) ARTICULO 22.- El consentimiento informado deberá formularse por escrito y deberá reunir los siguientes requisitos: elaborado por el investigador principal, indicando la información señalada en el artículo anterior, ser revisado y, en su caso, aprobado por la Comisión de Ética de la institución de atención a la salud; Indicara los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que estos tengan con el sujeto de investigación; Deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso. Si el sujeto de investigación no supiere firmar, imprimirá su huella digital y a su nombre firmará otra persona que el designe, y se extenderse por duplicado, quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o de su representante legal. i) ARTICULO 24.- Si existiera algún tipo de dependencia, ascendencia o subordinación del sujeto de investigación hacia el investigador, que le impida otorgar libremente su consentimiento, este debe ser obtenido por otro miembro del equipo de investigación, completamente independiente de la relación investigador-sujeto. j) ARTICULO 27.- Cuando un enfermo psiquiátrico este internado en una institución por ser

sujeto de interdicción, además de cumplir con lo señalado en los artículos anteriores será necesario obtener la aprobación previa de la autoridad que conozca del caso.

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-012-SSA3-2012** Este protocolo se apega de acuerdo con lo estipulado en la NOM-012, de acuerdo con lo referido en el Apartado 6.- de la presentación y autorización de los proyectos o protocolos de investigación, ya que se deberá contar con un dictamen favorable de los comités de 30 investigación y ética en la investigación de la institución para que este se pueda llevar a cabo. Así mismo también con el Apartado 7.- del seguimiento de la investigación y de los informes técnico-descriptivos, ya que se realizara y entregara a la secretaria de un informe técnico descriptivo de carácter parcial, respecto al avance del investigación de que se trata y al término de esta uno de carácter final describiendo los resultados obtenidos, al Apartado 8.- de la instituciones o establecimientos donde se realiza la investigación, ya que este estudio se realizara en un establecimiento que cuenta con la infraestructura y capacidad resolutive suficiente para proporcionar la adecuada atención medica de acuerdo a los objetivos del protocolo de investigación, así mismo no se condicionara la atención médica a una persona a cambio de otorgar su consentimiento para participar en la investigación, Al Apartado 10 del investigador principal, donde refiere que deberá planear y elaborar el proyecto o protocolo de investigación y dirigir el mismo en apego a los aspectos metodológicos, éticos de seguridad del sujeto de investigación, también se cerciorara de que esta cumple con los requisitos y supuestos que se indican en el reglamento, cuidando que se hagan efectivas las mismas, y el investigador se abstendrá de obtener de manera personal el consentimiento informado d aquellos que se encuentren ligados a su persona, es deber del investigador informar al comité de ética en la investigación de todo efecto adverso probable o directamente relacionado con la investigación, y por último al apartado 11 de la seguridad física y jurídica el sujeto de investigación en donde la seguridad del mismo será responsabilidad de la institución o establecimiento donde se lleve a cabo esta investigación, así como también no se deberá cobrar cuotas de recuperación a los sujetos de investigación por participar en ella.

**LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN POSESIÓN DE LOS PARTICULARES.** Al proporcionar su datos el paciente, recabados por cualquiera de los colaboradores de este protocolo de investigación en el hospital general de zona 27 del instituto mexicano de seguro social previa la autorización para la inclusión en este protocolo

de estudio se da por entendido que el paciente está de acuerdo con nuestro aviso de privacidad, la finalidad de los tratamientos de sus datos, así como los medios y procedimientos que ponemos a disposición del paciente para ejercer su derecho al acceso, rectificación, cancelación u oposición. Con fundamento en los artículos 36 y 37 de la ley de protección de datos personales en posición de los particulares, los datos pueden ser transferidos lícitamente para las finalidades establecidas en el presente aviso de privacidad a: el investigador principal y colaboradores, autoridades pertinentes del hospital general de zona 27 y al instituto mexicano del seguro social. Los datos personales están protegidos por medidas de seguridad administrativas, técnicas y físicas, para evitar su pérdida, alteración, destrucción, uso, acceso o divulgación indebidos. El presente protocolo cumple con lo estipulado en la ley federal de protección de 31 datos personales, de acuerdo al Artículo 7.- ya que los datos personales recabados durante la investigación se recabarán y tratarán de manera lícita conforme a las disposiciones 35 establecidas por esta ley y demás normatividad aplicable, la obtención de datos personales no debe hacerse a través de medios engañosos o fraudulentos, con el Artículo 8.-que estipula el consentimiento será expreso cuando la voluntad se manifieste verbalmente, por escrito, por medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología o por signos inequívocos. Artículo 9, Ya que se dará un consentimiento a través de su firma autógrafa, firma electrónica o un mecanismo de autenticación, así como también establece que no podrán crearse bases de datos que contengan datos personales sensibles, de acuerdo al Artículo 11 el responsable procurará que los datos personales contenidos en las bases de datos sean pertinentes, correctos y actualizados para los fines para los cuales fueron recabados, y cuando estos datos hayan dejado de ser necesarios deberán ser cancelados. De acuerdo a lo expresado en el Artículo 12 el cual refiere los datos no deben tratarse para un fin distinto que no resulte compatible o análogo a los fines establecidos en aviso de privacidad, se deberá realizar un nuevo consentimiento, los datos obtenidos en este protocolo se tomarán de Novo, previo consentimiento informado, y por último este protocolo cumple con lo estipulado en el artículo 14.- donde el responsable velará por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por la ley adoptando medidas necesarias para su aplicación. Se solicitará la revisión del presente protocolo para contar con dictamen favorable de los comités de investigación y Ética. La investigación se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud. Los participantes del estudio podrán ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación u oposición y revocar su consentimiento para el tratamiento de los datos presentando una solicitud por escrito o por

correo electrónico dirigido a el investigador principal que se encuentra en el consentimiento que firmo para su inclusión en el protocolo de estudio. Cuando sea aplicable, si no manifiesta su oposición para que los datos de los participantes del estudio sean tratados en los términos de la ley de protección de datos personales en posición de los particulares y señalados en este aviso de privacidad, se entenderá que el participante otorga su consentimiento para ello. Los resultados de la investigación son confidenciales, se le darán a conocer al paciente si así lo requiere.

**CONTRIBUCIONES Y BENEFICIOS:** La realización del siguiente protocolo de estudio permitirá establecer la frecuencia de la sarcopenia en pacientes con EPOC y la relación que tiene con la funcionalidad. Nos permitirá conocer si existe dependencia en pacientes con EPOC. Con la información obtenida se podrá determinar la existencia de dependencia en pacientes con EPOC y sarcopenia en una población de adultos mayores que acudan a la consulta externa del servicio de neumología durante el periodo del estudio. Esto beneficiaría al poder a futuro realizar las intervenciones para la valoración integrar en pacientes con EPOC, así como abrir líneas de estudio relacionadas con el tema.

De la misma forma en el momento de la evaluación y realización de los cuestionarios al paciente, si se identificaran estas condiciones se realizarán las recomendaciones individualizadas durante la consulta siempre y cuando el paciente haya autorizado conocer sus resultados. La dependencia funcional puede repercutir en la individualización del tratamiento, en el pronóstico y la salud general del paciente, que podrían llevar a complicaciones y disminución en la calidad de vida de los pacientes. De ahí la importancia de que se identifiquen tanto para el paciente como para el instituto mexicano del seguro social pueda realizar una planificación para mejorar las intervenciones en este grupo de edad de modo que sean apropiadas, adaptadas, integradas interdisciplinarias, con datos obtenidos de protocolos nacionales que involucren a la población mexicana, y de esta forma realizar intervenciones que se adapten a cada individuo, y a la vez al uso adecuado de recursos hospitalarios debido a que con la creciente esperanza de vida de la población en el mundo y en especial interés en los Estados Unidos Mexicanos, se deberá de tratar de optimizar los servicios de salud, para una adecuada atención medica de los adultos mayores

**BALANCE RIESGO BENEFICIO:** El paciente presenta un riesgo mínimo debido a al manejo solo de su información sin ninguna otra intervención de pudiera provocar algún riesgo al paciente, la información recabada puede otorgar de forma inmediata permite realizar la orientación y toma de decisiones individualizadas para cada situación identificada. Posterior al análisis de los datos si se concluye asociación se podrán obtener beneficios posteriores con los derechohabientes y población mexicana, al ser un estudio en este grupo de población, siendo no necesariamente solo los que participen en este protocolo

## Resultados

Se realizó valoración a un total de 157 pacientes, que acudieron a consulta de neumología entre los días 05 de junio 2023 y 10 de agosto de 2023, todos los pacientes ya tenían diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (diagnóstico realizado por médico especialista en neumología) mismo quien realizó la clasificación clínica del paciente, no se encontraron pacientes con clasificación clínica “panel E” en la consulta, no se incluyeron pacientes que acudieron por otras enfermedades (ver criterios de exclusión y eliminación, pág. 19), tras la valoración por neumología y con previo consentimiento del paciente se aplicó valoración clínica la cual incluyó medición de la fuerza de presión de ambas manos, considerando la mejor prueba para el estudio, se realizó caminata de 8 metros con cronometraje del recorrido. Así como aplicación de cuestionarios “SARC F, Lawton y Brody, Barthel”, y obtención de datos de antecedentes personales patológicos del expediente clínico.

En cuanto a la descripción estadística se tuvo una edad promedio 76.16 años (DS 7.57, máximo 92 años y mínimo 65 años). Tabla 1. En el grafico 1, se representan la frecuencia de edad de los pacientes, encontrando notable disminución de frecuencia en mayores de 90 años, con patrón similar a la dinámica poblacional, sin embargo, es posible este se tenga ciertas diferencias ante el número de individuos.

```
FRECUENCIAS
/VARIABLES= Edad
/FORMAT=AVALUE TABLE.
```

Estadísticas		
		edad cumplida en años
N	Válido	157
	Perdidos	0
	Media	76.16
	Desv Std	7.57
	Mínimo	65
	Máximo	92

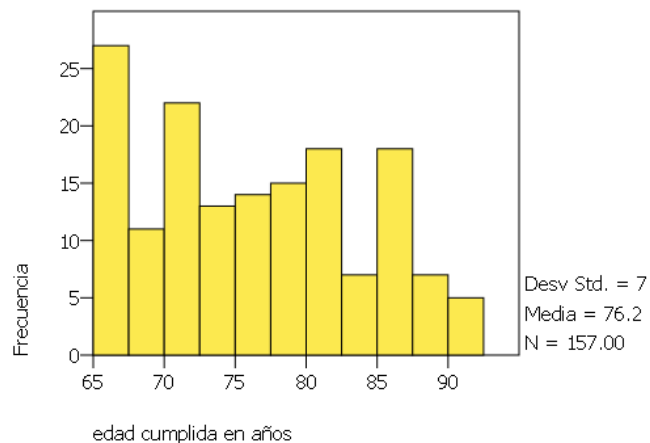


Tabla 1

Gráfico 1

## **Conclusión**

Se observó una frecuencia similar a otros estudios, en lo que se observa aumento de la sarcopenia en relación con el EPOC, sin embargo, no se llegó a valores tan altos como en otros estudios. Cabe mencionar que en cuanto a la funcionalidad se encuentra cierta relación con la sarcopenia, por lo que es posible decir que los pacientes de adultos mayores con EPOC tengan más posibilidad de dependencia funcional en relación a la sarcopenia. Es posible que intervengan algunos otros factores tanto para la funcionalidad como para la valoración de la sarcopenia que no se tomaron en cuenta para este estudio como lo son las enfermedades reumáticas como la artritis reumatoide y degenerativas como la gonartrosis.

I

## **Bibliografía**

1. González KD. Envejecimiento Demográfico en México: análisis comparativo entre las entidades federativas. En Muñoz del Valle M, Muñoz Perez V, GutierrezGutierrez MT, Marquez Villeda M, Villegas Montiel CG. La situación demográfica de México 2015. 1st ed. Mexico: CONAPO; 2015. 113-130.
2. Dhillon RJS., Hasni S. Pathogenesis and Management of Sarcopenia. Clinics in Geriatric Medicina, 2017;33(1):17-26.
3. Borda MG., Celis-Preciado CA., et al. Sarcopenia en ancianos con antecedente de EPOC/asma resultados del estudio SABE-Bogotá. RevEspGeriatr Gerontol. 2017; 52(6): 313-316-
4. Langefeld K., Hadfield R., Stasolla W. The Global Strategy for Diagnosis, Management and Prevention of COPD. USA: Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease, 2023: 4-27.
5. Martínez Luna M., Rojas Granados A., Lazaro Pacheco RI., et all. Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica (EPOC). Bases para el médico general. Rev. Fac. Med. 2020; 63(3):28-35
6. Sepulveda Loyola W., et al. Diagnosis, prevalence, and clinical impact of sarcopenia in COPD: a systematic review. Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle. 2020; 11(5): 1164–1176.
7. Wiedmer P., Jung T., et al. Sarcopenia- Molecular mechanisms and open questios. Ageing Research Reviews.2021; 65: 1-17.
8. Sepulveda Loyola W., Probst VS. Mecanismos fisiopatológicos de la sarcopenia en EPOC. RevChil. Enfermo Prespirar. 2019; 35(2): 124-131.
9. Fernández Garcia S., Represas Represas C., Ruano Raviña A., et al. La dependencia para actividades como facto predictivo de mortalidad tras una



- hospitalización por una agudización de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Arch Bronconeumol. 2020; 56(5): 291-297.
10. Saraiva Lino VT., PinheiroRodrigues NC., O'Dwyer G., De Noronha Andrade MK., et al. Handgrip Strength and Factors Associated in PoorElderly Assisted at a Primary Care Unit in Rio de Janeiro, Brazil. PLoS ONE. 2016; 11(11): 1-11.
  11. Rojas Christopher, BuckcananAldair et ALSarcopenia integral del adulto mayor. Rev Med Sinergia Mayo 2019.
  12. Velazquez Alva M., Irigoyen Camacho M. et al. Evaluacion de la masa muscular a traves de 2 indicadores antropometricos para la determinación de sarcopenia. Ciencias Clinicas. 2014.
  13. Duran Agüero S. Fuentes J. Vasquez Leiva A. Dinamometria, masa muscular y masa magra braquial en adultos mayores autovalentes. Rev. EspNutriComunitaria 2017. 23 (4)
  14. Serra RexanJ. A. Consecuencias clínicas de la Sarcopenia. Nutr. Hosp (2006)
  15. Yañez R. Quintana P. Funcionalidad en personas mayores con EPOC, rehabilitación presencial y telerrehabilitación: Una revisión sistematica. diciembre 2022. Horizonte Sanitario. Vol 22.
  16. Katano S., Yano T., et al. Barthel Index Score Predicts Mortality in Elderly Heart Failure— A Goal of Comprehensive Cardiac Rehabilitation. Circulation Journal Circ J 2022; 86: 70 – 78 doi: 10.1253/circj.CJ-21-0584.
  17. Carmona-Torres, JM., Rodriguez-Borrego MA., et al. Disability for basic and instrumental activities of daily living in older individuals. PLoS ONE. 2019;14(7): 1-13.
  18. WeiaLingjia, Hodgsona Carol. Clinimetrics: The Lawton-Brody Instrumental Activities of Daily Living Scale. Journal of Physiotherapy.2023; 69(1):57-57.
  19. Marin J. M. Sanchez A. Valoración funcional del paciente con EPOC. ArchBronconeumol. 2005.(supl 3): 18-23
  20. Almagro P. Llordes M. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el anciano.

## ANEXOS.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**Carta de consentimiento informado para participación en  
protocolos de investigación (adultos)**

Nombre del estudio:	Frecuencia de sarcopenia en un grupo de pacientes adultos mayores con EPOC y cómo afecta su funcionalidad
Patrocinador externo (si aplica):	No requiere
Lugar y fecha:	Cd México
Número de registro institucional:	
Justificación y objetivo del estudio:	El estudio que se realizará tiene como objetivo determinar la frecuencia de sarcopenia, un padecimiento que se caracteriza por disminución del músculo, en personas que padecen enfermedad pulmonar crónica, también queremos saber cómo afecta la funcionalidad de la persona.
Procedimientos:	Se le realizara preguntas sobre sus padecimientos, y se realizara medición de su peso, talla, se le pedirá que camine y se determinara cuanto tiempo tarda en recorrer 8 metros y también se medirá la fuerza de la mano. En cuanto a la fuerza de la mano se medirá la fuerza de la mano, con un dispositivo especial, para lo cual habrá que apretar una manija, y repetir 3 veces. También se realizaran preguntas sobre la fuerza muscular y la capacidad de cuidarse.
Posibles riesgos y molestias:	El investigador me informo de forma clara las posibles molestias que puedan presentarse durante el estudio, para lo que podría ser necesario un poco más de tiempo durante la consulta para completar las pruebas de caminata y la de prensión.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	El investigador me informará si tengo disminución de la fuerza de los músculos, en el caso de detectarla, y, de ser así se me puede enviar a rehabilitación.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	El investigador me ha informado que los datos generados por este estudio serán confidenciales, se me dará resultado de las pruebas. Al finalizar todas las observaciones se realizará un concentrado de información el cual se puede presentar en foros de investigación, sin dar a conocer su nombre o datos personales. Para que usted el beneficio puede ser recibir tratamiento que consiste en realizar ejercicios de fortalecimiento en rehabilitación del IMSS
Participación o retiro:	El participar en el estudio es decisión de usted, no le obligaremos y no interfiere con el tratamiento que requiere de neumología. Por ello si usted no quiere participar respetamos su opinión, y si usted en algún momento, aunque ya hubiera decidido participar, pero se arrepiente puede suspender su participación y retirarse sin que esto afecte su tratamiento con el neumólogo.
Privacidad y confidencialidad:	Sus datos personales serán protegidos y no se divulgaran.

#### Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.

Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros, conservando su sangre hasta por \_\_\_\_ años tras lo cual se destruirá la misma.

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:**

Investigadora o Investigador Responsable: Dra. Verónica Duran Gómez medico adscrito del HGZ No.27 . Dr. Alejandro Solano Lagunes. Medico residente

Colaboradores: Dr. Roberto Rivelino López Anguiano, coordinador de enseñanza del HGZ 27.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: [comité.eticainv@imss.gob.mx](mailto:comité.eticainv@imss.gob.mx)

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del participante

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

**Clave: 2810-009-013**

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL ZONA 27**

No. folio

Edad. \_\_\_\_\_

Sexo. \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Antecedentes:

Diabetes mellitus tipo 2 Si No

Hipertensión arterial sistémica Si No

Enfermedad Coronaria Si No.

Exploración física.

Talla	
Peso	
Circunferencia pantorrilla	
IMC	
Velocidad de la marcha	
Fuerza de prensión	

Mediciones funcionalidad.

Barthel	
Lawton Brody	
Sarcopenia	Si No

## INSTRUMENTOS

### INDICE DE BARTHEL

COMER (10) Independiente	Capaz de comer por si solo, utilizando cualquier instrumento necesario y en un tiempo razonable la comida puede ser cocinada y servida por otra persona
(5) necesita ayuda	Para cortar la carne, o el pan, extender la mantequilla, etc, pero es capaz de comer solo.
( 0)dependiente	Necesita ser alimentado por otra persona
BANARSE (5)Independiente	Capaz de lavarse entero, entrar y salir del baño, puede realizarlo todo sin estar otra persona presente
(0)dependiente	Necesita alguna ayuda o supervisión.
VESTIRSE (10)Independiente	Capaz de ponerse y quitarse la ropa, atarse los zapatos, abotonarse y colocarse otros complementos que precise sin ayuda.
(5)necesita ayuda	Pero realiza solo al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable
(0)dependiente	
ASEO PERSONAL (5)independiente	Incluye lavarse la cara y las manos, peinarse, maquillarse, afeitarse y limpiarse los dientes
(0)dependiente	
CONTROL ANAL (10)Continente	Ningún episodio de incontinencia, si necesita enema o supositorio se lo administra él mismo
(5)ocasional	Un episodio de incontinencia, necesita ayuda para administrar enema o supositorio
(0)incontinente	
CONTROL VESICAL (10)Continente	Ningún episodio de incontinencia, si necesita sonda o colector es capaz de atender solo su cuidado
(5)necesita ayuda	Como máximo un episodio de incontinencia en 24 h, necesita ayuda para el cuidado de la sonda
(0)incontinente	
USAR RETRETE (10)Independiente	Usa retrete, bacinilla ócuña sin ayuda y sin manchar. Si va al retrete se quita y pone la ropa, se sienta y se levanta sin ayuda, se limpia y tira de la cadena.

(5)necesita ayuda	Pequeña para mantener el equilibrio, quitar y ponerse la ropa pero se limpia solo.
(0)dependiente	
TRASLADARSE (SILLON/CAMA) (15)Independiente	
(10)mínima ayuda	Física o supervisión verbal
(5)Gran ayuda	(persona fuerte o entrenada), es capaz de permanecer sentado sin ayuda
(0)dependiente	Necesita grúa o ayuda de dos personas, no permanece sentado.
DEAMBULAR (15)independiente	Camina solo 50 m, puede ayudarse con bastón, muletas o andador sin ruedas. Si utiliza prótesis es capaz de quitarsela
(10)necesita ayuda	Física o supervisión para andar 50 m
(5)independiente	En silla de ruedas, sin ayuda o supervisión
(0)dependiente	
SUBIR ESCALERAS (10)Independiente	Para subir y bajar un piso sin supervisión ni ayuda de otra persona
(5)necesita ayuda	Física de otra persona o supervisión
(0)dependiente	Incapaz de subir escalones.

## Escala Lawton Brody actividades instrumentales de la vida diaria.

### A. CAPACIDAD PARA USAR EL TELÉFONO

1. Utiliza el teléfono a iniciativa propia, busca y marca los números, etc
2. Marca unos cuantos números bien conocidos 1
3. Contesta el teléfono pero no marca 1
4. No usa el teléfono 0

### B. IR DE COMPRAS

1. Realiza todas las compras necesarias con independencia 1
2. Compra con independencia pequeñas cosas 0
3. Necesita compañía para realizar cualquier compra 0
4. Completamente incapaz de ir de compras 0

### C. PREPARACIÓN DE LA COMIDA

1. Planea, prepara y sirve las comidas adecuadas con independencia 1
2. Prepara las comidas si se le dan los ingredientes 0
3. Calienta y sirve las comidas pero no mantiene una dieta adecuada 0
4. Necesita que se le prepare y sirva la comida 0

### D. CUIDAR LA CASA

1. Cuida la casa sólo o con ayuda ocasional (ej. Trabajos pesados) 1
2. Realiza tareas domésticas ligeras como fregar o hacer cama 1
3. Realiza tareas domésticas ligeras pero no puede mantener un nivel de limpieza aceptable 1
4. Necesita ayuda en todas las tareas de la casa 1
5. No participa en ninguna tarea doméstica 0

### E. LAVADO DE ROPA

1. Realiza completamente el lavado de ropa personal 1
2. Lava ropa pequeña 1
3. Necesita que otro se ocupe del lavado 0

### F. MEDIO DE TRANSPORTE

1. Viaja con independencia en transportes públicos o conduce su coche 1
2. Capaz de organizar su propio transporte en taxi, pero no usa transporte público 1
3. Viaja en transportes públicos si le acompaña otra persona 1
4. Sólo viaja en taxi o automóvil con ayuda de otros 0
5. No viaja 0

### G. RESPONSABILIDAD SOBRE LA MEDICACIÓN

1. Es responsable en el uso de la medicación, dosis y horas correctas 1
2. Toma responsablemente la medicación si se le prepara con anticipación en dosis preparadas 0
3. No es capaz de responsabilizarse de su propia medicación 0

### H. CAPACIDAD DE UTILIZAR EL DINERO

1. Maneja los asuntos financieros con independencia, recoge y conoce sus ingresos 1
2. Maneja los gastos cotidianos pero necesita ayuda para ir al banco, grandes gastos, etc 1
3. Incapaz de manejar el dinero 0

## Dinamometría

Edad	Mano derecha					Mano izquierda				
	P10	P30	P50	P70	P90	P10	P30	P50	P70	P90
<b>Hombres</b>										
20-29	33.9	41.3	45.1	50.6	56.3	34.0	39.4	43.6	47.8	53.7
30-39	36.6	42.2	45.8	50.0	56.9	34.7	40.4	44.1	48.3	53.5
40-49	34.3	37.5	42.5	46.7	53.6	32.4	37.1	40.9	45.3	50.9
50-59	30.2	36.2	41.4	44.3	50.1	29.6	35.0	38.9	42.8	48.3
60-69	26.5	32.9	37.0	40.8	45.5	26.4	30.8	34.4	37.5	41.9
≥70	22.8	27.7	32.1	35.7	40.6	21.0	26.6	28.9	31.3	36.0
<b>Mujeres</b>										
20-29	19.5	23.8	27.4	30.0	34.0	18.6	22.3	25.8	28.4	31.8
30-39	20.7	25.0	27.6	30.7	35.0	20.1	23.5	26.4	29.3	32.9
40-49	19.8	24.4	26.9	29.4	33.6	18.4	22.9	25.7	28.1	31.7
50-59	16.6	21.1	24.3	26.4	30.9	15.4	19.9	23.0	25.3	29.8
60-69	16.6	19.6	21.7	24.6	27.5	15.0	18.2	20.5	22.8	27.1
≥70	9.9	13.7	16.8	20.0	23.8	9.0	13.0	16.0	19.2	22.6







GOBIERNO DE  
MÉXICO



Ciudad de México a 03 de Febrero del 2023

Comité de ética.

Comité de Investigación.

Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada 2 Norte.

Presente.

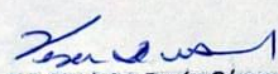
Envío un cordial saludo y al mismo tiempo le informo de **no inconveniente** para realizar el protocolo titulado "FRECUENCIA DE SARCOPENIA EN UN GRUPO DE PACIENTES ADULTOS MAYORES CON EPOC Y COMO AFECTA SU FUNCIONALIDAD", en esta unidad médica.

Dicho protocolo de investigación tiene como investigador responsable a: Dra. Verónica Durán Gómez, Médico Adscrito al servicio de Medicina Interna, Hospital General de Zona No. 27. La cual se realizara en coordinación y apoyo del Doctor Alejandro Solano Lagunes, médico residente de la especialidad en geriatría. En caso de ser aceptado por los comités de ética e investigación locales.

Sin otro particular, me despido quedando como su seguro servidor.

Atentamente

  
Dr. German Tadeo Hernández Amador  
Dirección  
Hospital General de Zona No. 27

  
Dra. Verónica Durán Gómez  
Médico Adscrito al servicio de Medicina Interna  
Hospital General de Zona No. 27



