



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---

**Facultad de Medicina**

**ASOCIACIÓN DE SARCOPENIA Y COVID 19  
COMO FACTOR PRONOSTICO EN PACIENTES  
HOSPITALIZADOS MAYORES DE 65 AÑOS**

**TESIS**

Que presenta:

**Lorena Ortiz Martínez**

Que para obtener el título de:

**Especialista en Geriátría**

**Asesor de tesis:**

**Dr. Samuel Othoniel Morales Rodríguez**



**Tlalnepantla de Baz, Estado de México, 2021**



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.

## HOJA DE FIRMAS

---

Dr. Alfredo Gamaliel Mercado Aguirre

Director del Hospital General Regional No. 72

---

Dra. Luz María Calderón Alvarado

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

---

Dr. Luis Isaac Corona Sevilla

Profesor Titular del Curso de Especialización en Geriatría

---

Dr. Samuel Othoniel Morales Rodríguez

Asesor de tesis



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité de Ética en Investigación: 14028  
HCDP GAAL DE ZONA SUR 00

Registro COFEPRIS 17 CE 19 003 059  
Registro COMROFICA COMROETICA 19 CEI 004 2018944

FECHA: Lema, 25 de octubre de 2021

**Dr. Samuel Othoniel Morales Rodríguez**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Asociación de Sarcopenia y COVID 19 como factor pronóstico en pacientes hospitalizados mayores de 65 años** que sometió a consideración para evaluación de esta Comisión, 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  
Sin número de registro

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 necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE



**Dr. Alfonso Zempoalteca Morales**  
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 14028

Impreso

**IMSS**  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL. HOSPITAL GENERAL  
REGIONAL NUMERO 72 "LIC. VICENTE SANTOS GUAJARDO"

**ASOCIACIÓN DE SARCOPENIA Y COVID 19 COMO FACTOR  
PRONOSTICO EN PACIENTES  
HOSPITALIZADOS MAYORES DE 65 AÑOS**

PROYECTO DE TESIS

PARA OBTENER ESPECIALIDAD EN GERIATRIA

**INVESTIGADOR RESPONSABLE:**

Especialista en Medicina Interna y Geriátría Dr. Samuel Othoniel Morales Rodríguez. Médico no Familiar. Profesor Adjunto en el curso de especialidad en Geriátría Hospital General Regional No. 72. Mat 98157572, Tel 55 43 68 54 49, correo: [dr.samuelmorales@gmail.com](mailto:dr.samuelmorales@gmail.com)

**PRESENTA:**

Dra. Lorena Ortiz Martinez. Médico residente de 4 año de la especialidad de Geriátría. Hospital General Regional No. 72. Tel 55 16 46 30 32. Correo: [dra.lorenaom@gmail.com](mailto:dra.lorenaom@gmail.com)

Tema prioritario: COVID 19 en el anciano.

Hospital General Regional No 72 IMSS. Filiberto Gómez sin número Colonia Industrial C.P. 54000, Tlalnepantla de Baz, Estado de México

**ASOCIACIÓN DE SARCOPENIA Y COVID 19  
COMO FACTOR PRONOSTICO EN  
PACIENTES HOSPITALIZADOS  
MAYORES DE 65 AÑOS**

## AGRADECIMIENTOS

A mi mamita Cacho, por ser mi ejemplo y heroína, por enseñarme a superar la adversidad con fortaleza y sabiduría para resurgir siempre triunfante. Gracias por no dejarme sola y enseñarme a nunca rendirme. Por ser madre, padre, amiga, guía, maestra. Nada hubiera sido posible sin ti, te amo inmensamente.

A mi Mama Ángela, aunque partiste anticipadamente, me enseñaste el respeto y el amor por los ancianos, me mostraste con tu luz mi destino, fui Geriatra antes de saberlo. Donde quiera que estés, siempre serás mi paciente favorita.

A mi hermano Poncho, siempre fiel, incondicional, amoroso. Mi maestro y guía de vida, gracias por siempre estar detrás de mis pasos, te amo.

A mi hermano Diego, porque juntos aprendimos que después de las adversidades siempre está la familia. Por tu apoyo, por no fallarme nunca, te amo.

A mi hermano Chocho, por ser mi cómplice y confidente, compañero de locuras. Siempre entregado y dispuesto para mí, te amo pelon.

A toda mi familia y amigos, por la confianza, el cariño y por su presencia en mi camino.

A mi kuikiry, porque sé que este sueño lo estamos cumpliendo juntas, al igual que mi Chatita. La vida me regalo dos hermanas.

A mis profesores, Dr. Morales es usted el mejor ejemplo del Geriatra exitoso, bondadoso, maestro y amigo. Además, y no menos importante, Dr. Sánchez, Dr. Corona, Dr. Basaldúa, por enseñarme y formarme con su sabiduría y ejemplo. Por supuesto a mis profesores y amigos Dra. Miri, Dra. Alice, Dr. Orla, Dra. Diana, fueron piezas fundamentales en estos años.

A mis amigos y hermanos de la residencia, ahora colegas: Pepe, Moni.

A cada paciente, por convertirme en una Geriatra digna y orgullosa de atenderlos, cuidarlos y acompañarlos.

Finalmente, a mi amor, Vidals, fui bendecida por tenerte. Eres la luz de mis oscuridades. En estos años, tu amor ha sido determinante en esta felicidad y dicha que siento cuando me despierto; gracias por mostrarme el lado más dulce de la vida. No necesitas más, cuando lo tienes todo; me alientas a seguir adelante. Te amo.

## Índice

### Contenido

RESUMEN ESTRUCTURADO.....	8
<b>Marco teórico</b> .....	9
JUSTIFICACIÓN .....	14
<b>Planteamiento del problema</b> .....	15
<b>Pregunta de investigación</b> .....	17
<b>OBJETIVOS</b> .....	17
<b>Hipótesis</b> .....	18
<b>Material y métodos:</b> .....	19
VARIABLES .....	23
MÉTODOS, TÉCNICAS O PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	26
Métodos .....	27
Métodos para el control y calidad de los datos.....	27
Descripción general del estudio .....	28
Aspectos éticos.....	28
Recursos humanos y materiales.....	44
Cronograma.....	45
Resultados .....	46
Discusión .....	53
Conclusiones .....	53
Bibliografía.....	55



## **RESUMEN ESTRUCTURADO.**

**Título.** Asociación de sarcopenia y COVID 19 como factor pronóstico en pacientes hospitalizados mayores de 65 años.

**Antecedentes.** El estudio de la enfermedad por COVID 19 es relevante en pacientes mayores de 65 años, teniendo en cuenta la gran comorbilidad que presenta esta población, habiéndose encontrado una importante asociación entre la enfermedad por COVID 19 y el desarrollo de eventos clínicos adversos asociados al pronóstico en relación a la calidad de vida.

**Objetivos.** Comprobar la asociación entre sarcopenia y COVID 19 como factor pronóstico en pacientes hospitalizados mayores de 65 años.

**Material y métodos.** Es un estudio observacional, longitudinal, analítico y prospectivo. Se incluirán a los pacientes hospitalizados mayores de 65 años del Hospital General Regional No. 72 con COVID 19, que se encontrarán con sarcopenia. Se incluirán a los pacientes con los siguientes criterios mayores de 65 años, con fragilidad, sin deterioro cognitivo mayor. El análisis de los datos se realizará por medio de estadística descriptiva e inferencial, con valor  $p < 0.05$

**Recursos e infraestructura:** Se llevará a cabo en el servicio de Geriatria en el Hospital General Regional No.72, en pacientes mayores de 65 años, con diagnóstico de COVID 19.

**Experiencia de grupo y tiempo a desarrollarse:** El grupo de investigación cuenta con experiencia referente a investigación y evaluación de sarcopenia y COVID 19, así, como para la realización de investigación.

### **Tiempo a desarrollarse**

Se llevará a cabo entre los meses de Noviembre y Diciembre de 2021.

## Marco teórico

El envejecimiento es un proceso presente a lo largo del ciclo vital desde el nacimiento hasta la muerte. A pesar de ser un fenómeno que se presenta en cualquier individuo, es difícil la conceptualización del hecho de morir. En el 2050, se espera que el número de personas de más de 60 años aumente de 600 a 2000 millones. En el censo 2020 realizado por el INEGI, los resultados indican que la población total en los Estados Unidos Mexicanos es de 126 014 024 habitantes, de los cuales, la población de 60 años y más pasó de 9.1% en 2010 a 12.0% en 2020, mientras que la población de 0 a 17 años disminuye de 35.4% en 2010 a 30.4% en 2020. <sup>(1)</sup>

A nivel mundial, se estima que el año 2019, 1 de cada 11 personas en el mundo tendrá más de 65 años (9%). Para 2050, se espera que este grupo crezca hasta el 16%. Una de cada cuatro personas que viven en Europa y América del Norte podría tener 65 años o más. Esto, dará lugar al aumento de la mortalidad y morbilidad en aquellas personas con enfermedades asociadas al proceso de envejecimiento que tienen diagnóstico de enfermedades crónico degenerativas. <sup>(2)</sup>

Actualmente, el envejecimiento es un acontecimiento global, universal, irreversible que tiene implicaciones económicas, sociales y políticas. <sup>(3)</sup> Basado en estos rubros, el sistema de salud tiene la obligación de establecer políticas de atención, programas dirigidos a la población envejecida y tomar acciones específicas que favorezcan la atención de la salud de este grupo etario.

La valoración geriátrica, permitirá identificar a los adultos mayores en riesgo de pérdida funcional, síndrome de morbilidad y muerte con la finalidad de establecer intervenciones preventivas, clínicas y farmacológicas (prevención de polifarmacia), así como atención oportuna de la rehabilitación física. <sup>(4)</sup>

Con el advenimiento de la COVID 19 en la actualidad en la población general y envejecida, hasta la fecha, se desconoce si la sarcopenia en pacientes con COVID

19, confiere un factor de mal pronóstico para desarrollar una afección de gravedad.  
(5) La evaluación geriátrica contribuirá al proceso de la toma de decisiones en la evolución y tratamiento, tomando en cuenta los factores desencadenantes de mal pronóstico basados en la calidad de vida del paciente envejecido.

El deterioro clínico en pacientes con COVID 19 y sarcopenia, afecta múltiples aspectos del envejecimiento, tales como la pérdida de vitalidad y declive funcional, que condicionan un incremento en la morbi - mortalidad. La sarcopenia representa un factor de riesgo para la presentación de mayores síndromes geriátricos como: fragilidad, pérdida de independencia y discapacidad física, y se relaciona con múltiples comorbilidades en el anciano, como caídas, pérdida funcional, alteraciones metabólicas como osteoporosis, cambios en la temperatura corporal e intolerancia a la glucosa.<sup>6</sup>

Las consecuencias de la sarcopenia incluyen riesgo de caídas, fracturas, inmovilidad, menor calidad de vida, así como mayor riesgo de morir. (7) (8)

### **Definición de COVID 19**

La enfermedad de COVID 19 es causada por un coronavirus; la cual inicio en 2019. Se manifiesta como un grupo de enfermedades agudas respiratorias de causa desconocida, con síntomas gastrointestinales, manifestaciones dermatológicas entre otras. (9)

A fines de 2019, se informó de una infección con un nuevo betacoronavirus, posteriormente llamado SARS-CoV-2, en personas que habían estado expuestas a un mercado en Wuhan, China, donde se vendían animales vivos. Desde entonces, ha habido una rápida propagación del virus, lo que ha provocado una pandemia mundial de Covid-19. (10)

Los adultos mayores confieren un riesgo más alto de presentar síntomas graves con la COVID-19, aunado a las múltiples enfermedades que se acumulan en el envejecimiento: enfermedad cardiovascular, cáncer, EPOC, diabetes, hipertensión

arterial sistémica, sobrepeso, enfermedad renal crónica, enfermedades pulmonares crónicas, enfermedad hepática y demencia. <sup>(11)</sup>

## **Definición de sarcopenia**

La definición de sarcopenia se ha modificado a lo largo del tiempo, basado en sus posibles causas y graves consecuencias. El término sarcopenia fue introducido por Irwin Rosemberg en 1989 (“sarx” o carne y “penia” o pérdida) para referirse a la pérdida de masa muscular asociada a la edad. <sup>(12)</sup> y más adelante se incluyó en dicha definición la disminución de la fuerza muscular. <sup>(13)</sup>

En 2010, se publicó el consenso del Grupo Europeo de Trabajo en Sarcopenia en Personas Mayores <sup>(14)</sup>, cuyas siglas en inglés son EWGSOP (EWGSOP1). En 2016, la sarcopenia fue reconocida como una condición independiente en la décima revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades <sup>(15)</sup>. En 2019, se actualizó el consenso europeo por el denominado Grupo Europeo de Trabajo en Sarcopenia en Personas Mayores 2 (EWGSOP 2) <sup>(16)</sup>. Este último, propone un algoritmo para diagnosticar sarcopenia, la cual se identifica cuando la masa muscular y la fuerza muscular están disminuidas, mientras que el rendimiento físico queda como una medida para conocer la gravedad de la patología.

La prevalencia de la sarcopenia varía entre la bibliografía nacional y mundial. Sin embargo, en la población adultos mayores se estima entre 10% hasta el 40% en residentes de asilos para ancianos. <sup>(17) (18)</sup>

En México existen pocos estudios para estimar la frecuencia de sarcopenia; sin embargo, se han encontrado variaciones en los métodos de medición, el sitio de estudio y la población objeto. Un ejemplo de ello, es la cohorte que se realizó en adultos mayores de 70 o más años, frágiles y con dependencia funcional, que residían en la zona sur de la Ciudad de México. Este estudio estimó la presencia de sarcopenia en 33.6% del total de la población, entre mujeres 48.5% y entre hombres 27.4%.<sup>(19)</sup>

La inmovilidad prolongada durante la hospitalización, favorece la atrofia muscular y aumento en las citosinas pro inflamatorias, lo que ocasiona pérdida de la masa muscular y sarcopenia. <sup>(20)</sup> Además, la menor ingesta calórica y pobre aporte nutricional afecta negativamente la salud muscular.

Hasta la fecha, existe poca investigación entre la relación de sarcopenia y COVID 19. Sin embargo, se confirmó la asociación de sarcopenia con la incidencia de neumonía adquirida en la comunidad y neumonía intrahospitalaria, que en tal caso puede considerarse clínicamente un análogo de la infección por COVID 19. <sup>(21)</sup>

Contrariamente, la infección por COVID 19; puede ser un factor de riesgo agregado para la incidencia y la progresión de sarcopenia, así como la actividad física reducida y la inadecuada ingesta calórica. <sup>(22) (23)</sup>

Un estudio elaborado en Tijuana, México, llevo a efecto una investigación de la prevalencia de la sarcopenia en los ancianos mediante el uso del aprendizaje automatizado, se encontró que la edad, la hipertensión arterial, la valoración nutricional, el número de comorbilidades y niveles de sodio en sangre, condicionan la presentación de sarcopenia. <sup>(24)</sup>

Otro estudio, demostró que dos semanas de inactividad (75% de reducción diaria de los pasos), disminuye la fuerza muscular aproximadamente un 8%. Así mismo, dos semanas de rehabilitación fueron ineficaces para la recuperación de la función muscular y actividad física en población vulnerable. <sup>(25)</sup>

El sedentarismo y la inmovilización aceleran la pérdida de masa muscular y fuerza a medida que, así como el agotamiento de la densidad ósea, que contribuyen a un mayor riesgo de caídas y complicaciones relacionadas con COVID-19. Durante y después de la crisis del COVID-19, la atención debe estar dirigida al cuidado de personas con osteoporosis y sarcopenia, especialmente en los ancianos

vulnerables, para evitar fracturas y una ola de enfermedades no transmisibles en los próximos años. <sup>(26)</sup>

La infección concomitante por COVID-19 sustancialmente aumento del riesgo de mortalidad en pacientes con cadera fractura a alrededor del 36%.<sup>(27)</sup>

Dos estudios recientes encontraron que la calidad de vida está asociada negativamente con sarcopenia <sup>(28)</sup> <sup>(29)</sup>, lo que indica que la aparición de sarcopenia puede deteriorar la calidad de vida de los ancianos.

Por otra parte, un estudio anterior mostró que una alta calidad de vida al ingreso se asocia con bajo riesgo de mortalidad y deterioro funcional a los 3 meses después del ingreso. <sup>(30)</sup>

Además, los pacientes con diagnóstico de sarcopenia con compromiso de la fuerza de los músculos respiratorios y función respiratoria, tuvieron un desenlace perjudicial en el tratamiento de la neumonía grave y síndrome de respuesta respiratoria aguda.<sup>(31)</sup> Además, se demostró sarcopenia es un factor de riesgo de neumonía por aspiración en el adulto mayor población debido a la disfunción de los músculos para tragar, que puede exacerbar la condición de los pacientes encamados con Infección por SARS-CoV-2. <sup>(32)</sup>

Como parte del surgimiento de las modificaciones en el estilo de vida durante la pandemia por COVID 19, se recomienda realizar un protocolo de actividad física personalizado durante la pandemia de COVID-19. Considerando a los discapacitados actividad motora en pacientes con sarcopenia, el ejercicio físico que son, protocolos propuestos por Jimenez-Pavon et al. <sup>(33)</sup> para adultos mayores durante la cuarentena de COVID-19. Dicho programa de ejercicio incluye un plan multi componente que incluye aeróbicos, resistencia, equilibrio, coordinación para mejorar el impacto en la calidad de vida y mejorar el pronóstico en la población anciana.

## **Justificación**

En la actualidad, el aumento de casos registrados y de países afectados por COVID 19, el 30 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró una Emergencia de Salud Pública de importancia nacional (ESPII). Tomando como referencia al Centro de Recurso de Coronavirus de la Johns Hopkins University & Medicine, hasta agosto del 2021 el total de muertes por COVID 19 a nivel mundial fue de 4,2 millones de personas, siendo más del 26% de casos confirmados de pacientes mayores de 60 años.

La sarcopenia es una entidad poco conocida de insuficiencia muscular aguda, definida por la disminución de la función y/o cantidad muscular dentro de los primeros 6 meses, posterior a un evento estresante.

Los pacientes con COVID 19 en comunidad experimentan sarcopenia en un 20%, otros autores muestran que hasta un 40% de las personas que viven en centros residenciales o socio sanitarios padecen sarcopenia de forma aguda, teniendo grave impacto en su calidad de vida y morbimortalidad.

La pandemia por COVID 19, ha tenido un impacto devastador en el paciente adulto mayor; siendo un grupo etario más vulnerable a presentar síntomas de severidad y desarrollo de síndromes geriátricos.

En la actualidad, existen pocos estudios que correlacionen sarcopenia con COVID 19. Existen marcadores físicos y bioquímicos para valorar y diagnosticar esta entidad en paciente adulto mayor, así como escalas para sospechar dicho diagnóstico, los resultados obtenidos servirán al médico para realizar una búsqueda intencionada de sarcopenia en este grupo de pacientes, así mismo considerar las consecuencias de la presentación aguda al sopesar los riesgos y los beneficios del tratamiento e iniciar un manejo multidisciplinario que incluya aportaciones médicas con la finalidad de mejorar la calidad de vida del paciente y, modificar el pronóstico a corto y mediano plazo en las fases siguientes del egreso hospitalario.

Entre otras comorbilidades de gran impacto en el sistema de salud es la presencia de discapacidad secundaria fracturas ocasionadas por osteoporosis. Esto aunado a la sarcopenia, fragilidad, desacondicionamiento físico, entre otros.

## **Planteamiento del problema**

Trascendencia: Con el constante aumento de la población y con el desarrollo de la sociedad actualmente se observa un crecimiento en la presentación de comorbilidades, la población envejecida presenta es más vulnerable a padecer mayor número de enfermedades, la sarcopenia al ser un síndrome geriátrico frecuente en la población envejecida. Es una condición de alta importancia por su impacto ya anteriormente cometido en todas las áreas de medicina biológicas, aunado a esto su poca capacidad actual de diagnóstico en los primeros niveles de atención, siendo un problema de salud pública que afecta todos los niveles de atención en el sistema de salud. Dicho problema carga importancia por su aumento en la incidencia en la población envejecida y el pobre abordaje por el desconocimiento de las afecciones propias del anciano; es por ello que se necesita contar con herramientas diagnósticas más efectivas, económicas y reproducibles para poder ofrecer un tratamiento dirigido y anticipar abatimiento funcional, polifarmacia, reingresos hospitalarios y muerte.

Magnitud, frecuencia y distribución: La sarcopenia como entidad nosológica se expande de manera global, es una entidad que afecta a todos grupos etarios, sin embargo, cobra peso en el paciente viejo ya que responde a un reto diagnóstico, esto es un problema de salud global que amerita manejo oportuno y veraz. Actualmente en México la literatura menciona que más de 20% de los ancianos mayores de 75 años padecen de sarcopenia. A nivel mundial, se reporta una prevalencia del 15% en adultos mayores en la comunidad, hasta 76% en pacientes con hospitalización aguda y hasta 69% en áreas de atención sub agudas o crónicas como servicios de rehabilitación.



Cabe mencionar que la prevalencia e incidencia de esta enfermedad no se modifica por el estado cultural o área sociodemográfica. Sin embargo, hay que tomar en cuenta la existencia de cambios en la presentación clínica, esto se manifiesta con pérdida de la fuerza y masa muscular, disminución en las actividades básicas de la vida diaria, alteraciones de la marcha; asociado a una pobre calidad en la salud, teniendo como resultado deterioro cognitivo, depresión, declive funcional, fracturas y mortalidad.

Vulnerabilidad: Actualmente ofrecer una herramienta diagnóstica como la medición de la fuerza en el diagnóstico de sarcopenia en el paciente viejo es de gran interés, ya que, con esto, podríamos ofrecer un método más sencillo para identificar esta patología, para realizar un método diagnóstico viable, con el que se cuente en cualquier nivel de atención. El resultado del estudio puede hacer más fácil el abordaje de la sarcopenia y favorecer con esto una disminución en la incidencia considerando el aumento de la población en los próximos años.

Factibilidad: Actualmente diagnosticar y tratar la sarcopenia en el viejo en cualquier nivel de atención podría disminuir la incidencia de esta enfermedad y mejorar la capacidad física y la calidad de vida en el viejo, así como impactar en la funcionalidad y revertir la fragilidad. Actualmente la prueba de cribaje (SARC F) resulta el mejor marcador para la sospecha clínica, así mismo el dinamómetro se usa como medida de la fuerza y la valoración del componente muscular, además se requieren estudios de bioimpedancia y de imagen para confirmar esta enfermedad. Siendo esta, predictor de múltiples comorbilidades y síndromes geriátricos.

Sin embargo, en la actualidad, no se cuenta con suficiente información en la literatura que relacione la sarcopenia con la enfermedad por COVID 19 en el anciano como entidad patológica en México, esto representa un área de interés médico y oportunidad para investigación y desarrollo en la población geriátrica.

## **Pregunta de investigación**

¿CUÁL ES LA ASOCIACION QUE EXISTE ENTRE LA SARCOPENIA Y COVID 19 COMO FACTOR PRONOSTICO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS MAYORES DE 65 AÑOS?

## **OBJETIVOS.**

### **General.**

Demostrar la asociación entre sarcopenia, COVID 19 como factor pronóstico en pacientes hospitalizados mayores de 65 años.

### **Específicos.**

1. Describir las características de los participantes en edad y género.
2. Determinar la prevalencia de Sarcopenia, el grado de independencia o dependencia y el deterioro cognitivo obtenido con (MMSE).
3. Identificar la comorbilidad, el tipo, el índice de Charlson y el desenlace final de los participantes.
4. Analizar las asociaciones con significancia estadística con las variables de estudio y sarcopenia y con el desenlace final de los participantes.

## **Hipótesis**

En los pacientes hospitalizados mayores de 65 años con COVID 19 la prevalencia de sarcopenia, es de 40% o más y existen factores asociados con valor pronóstico.

## **Hipótesis nula**

En los pacientes hospitalizados mayores de 65 años con COVID 19 la prevalencia de sarcopenia, no es de 40% o más y existen factores asociados con valor pronóstico.

## **Material y métodos:**

### **Lugar donde se realizó el estudio**

El estudio se realizó en pacientes mayores de 65 años que requirieron atención médica en el Hospital General Regional No 72. Este se ubica en Filiberto Gómez s/n, Colonia Industrial, En el municipio de Tlalnepantla de Baz, CP 54000.

### **Diseño del estudio:**

**Área de estudio:** Se llevó a cabo en todos los pacientes mayores de 65 años de ambos sexos que requirieron atención médica en el Hospital General Regional No 72 que desearon participar en el estudio, con previo consentimiento informado firmado. Se les realizó el cuestionario SARC –F para la evaluación de sarcopenia.

**Fuente de datos:** Primaria: Se evaluó al paciente directamente al realizar el cuestionario de sarcopenia (SARC - F). Una vez que ingresó a la unidad se les cuestionó su deseo de participación en el estudio, el cual consistió en la aplicación del cuestionario SARC F el cual consta de un tiempo de realización de 5 a 10 min; en caso de aceptar participar en el estudio se le otorgará un consentimiento informado, y podían abandonar el estudio en cualquier momento, sin ninguna represalia.

- **Recolección de la información: Longitudinal**
- **Captación de la información: Prospectivo**
- **Medición de fenómeno en tiempo: Observación**
- **Control de las variables: Observacional**

## **Universo de trabajo**

Todos los pacientes mayores de 65 años de ambos sexos que acudieron para atención médica que requirieron internamiento en el Hospital General Regional No 72 entre los meses de Noviembre y Diciembre de 2021 que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio.

## **Tamaño de la muestra**

El tamaño de la muestra se calculó utilizando el software STATA versión 12 con la fórmula de Schoenfeld para modelos de riesgos proporcionales, con los siguientes parámetros;  $\alpha$  (a dos colas)= 0.05,  $\beta$ = 0.20,  $q_0$ =0.4,  $q_1$ =0.6,  $RH$ = 2.0. En donde sustituimos  $\alpha = Z_\alpha = 1.9600$ ,  $\beta = Z_\beta = 0.8416$ ,  $A = (Z_\alpha + Z_\beta)^2 = 7.8489$ ,  $B = (\log(RH))^{2q_0q_1} = 0.1153$ ,  $Total = A/B = 68$  y tenemos como resultado 68 pacientes a enrolar en el estudio.

## **Técnica de muestreo**

Muestreo por conveniencia. Se reclutaron pacientes hospitalizados en el Hospital General Regional 72. Se incluyeron pacientes que cumplieron criterios de inclusión del estudio y quienes firmarán el consentimiento informado. La información se recabó mediante la aplicación de diversas escalas y la evaluación de las características clínicas del paciente. SARC – F para la detección de sarcopenia, Mini mental para diagnosticar deterioro cognitivo, Barthel para identificar dependencia, Charlson para medir pronóstico.

Posteriormente se analizaron los resultados obtenidos y se elaboró una redacción final del estudio.

## **Criterios de selección**

### **Criterios de inclusión:**

- Ser un adulto mayor de  $\geq 65$  años de edad hospitalizado en el Hospital General Regional No. 72
- Tener entre sus diagnósticos enfermedad de COVID 19.
- Tener prueba de cribaje positiva.
- Aceptar participar en el estudio y firmar carta de consentimiento informado.

### **Criterios de exclusión:**

- No tener certeza de la edad del paciente.
- Estar críticamente enfermo.
- Tener deterioro cognitivo grave.
- Tener un padecimiento oncológico en cualquier estadio.

## **Análisis estadístico**

Con los datos obtenidos se creó una base de datos con el software Excel. Las variables cualitativas se obtuvo frecuencias absolutas, relativas y acumuladas según fuera el caso.

Se efectuó la descripción de las variables cuantitativas mediante medidas de tendencia central y dispersión, con cálculo de promedios y desviación estándar para variables con distribución normal y mediante medianas, p25 y p75 y valores mínimos y máximos.

Se realizaron tablas cruzadas de asociación de variables con el fin de mostrar una su relación aplicando la prueba Chi<sup>2</sup> de Pearson y cálculo del OR con un valor de significancia estadística de  $p < 0.05$ .

Para el análisis se utilizó el programa SPSS versión 22.

### **Recursos e infraestructura**

Cinta métrica, hojas de registro, computadora Laptop con paquetería de Windows Office, Médicos subespecialistas en geriatría, personal de enseñanza como apoyo a esta investigación.

### **Control de variable**

El estudio solo se limita a observar y medir, el investigador no modificara alguna variable.

## VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDADES DE MEDICIÓN
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>					
<b>Sarcopenia</b>	Síndrome caracterizado por la pérdida gradual y generalizada de la masa muscular esquelética y la fuerza con el riesgo de presentar resultados adversos como discapacidad física, mala calidad de vida y mortalidad. <sup>(34)</sup>	Según cuestionario SARC-F:  Se considera sarcopenia existente a partir de una puntuación de 4.  <4 puntos: Sin sarcopenia >4 puntos: Con sarcopenia	Cualitativa	Nominal  Dicotómica	(0) NO (1) SI
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>					
<b>Factor Pronóstico</b>	Es una predicción de la evolución de una enfermedad, después de su inicio. En este caso, se considerará la supervivencia a 7 días en pacientes con múltiples comorbilidades.	Cuestionario de Charlson. <sup>(35)</sup>  Relaciona la mortalidad a largo plazo (10 años) con la comorbilidad del paciente.  0 puntos: mortalidad del 12% 1-3 puntos: mortalidad 36% 4 puntos: mortalidad del 52% 5 puntos: mortalidad de 85%	Cuantitativa	Discreta	
<b>Tiempo de seguimiento</b>	Periodo de tiempo durante el cual los sujetos de un estudio de cohorte son observados y son susceptibles de cumplir con el variable desenlace.	Se restará la fecha de ingreso al estudio y la fecha del desenlace o fecha de alta	Cuantitativa	Discreta	7 días
<b>Desenlace</b>	Condición del paciente al final de su tiempo de seguimiento	Condición de vida del paciente reportada al final del seguimiento o en el alta del paciente	Cualitativa	Nominal  Dicotómica	(0) Vivo (1) Muerto



## VARIABLES CONFUSORAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS

<b>Edad del paciente</b>	Tiempo que ha vivido una persona.	Tiempo transcurrido entre el nacimiento y el momento de la evaluación. Se determinará mediante el llenado de formulario aplicado al cuidador o en su defecto por el personal capacitado. <sup>(36)</sup>	Cuantitativa	Ordinal	Años
<b>Sexo del paciente</b>	Grupo al que pertenecen los seres humanos, entendido este desde el punto de vista sociocultural. <sup>(36)</sup>	Características físicas para distinguir al hombre de la mujer. Se determinará mediante el llenado de formulario auto aplicado o en su defecto personal capacitado.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	(0) Mujer (1) Hombre
<b>Número de patologías</b>	Número de patologías como antecedentes clínicos del paciente. <sup>(36)</sup>	Se tomarán en cuenta el número de patologías que incluyen los antecedentes de enfermedades crónicas degenerativas, como Hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cardiopatía isquémica, enfermedad renal crónica, obesidad, cáncer. Se determinará mediante la entrevista o del expediente clínico	Cuantitativa	Discreta	(0) NO (1) SI
<b>SÍNDROMES GERIÁTRICOS</b>	El término síndrome geriátrico se refiere a las formas de presentación más frecuentes de las enfermedades en el adulto mayor patológicas. <sup>(39)</sup>	Signos y síntomas que conforman una entidad clínica que se presenta con frecuencia en el adulto mayor. Se deben a condiciones de salud multifactoriales, propias del paciente anciano. Estos ocurren como consecuencia de los efectos de la acumulación de deterioros en múltiples sistemas volviendo a una persona vulnerable ante las demandas fisiológicas o patológicas. Se considerara positivo a la presencia de dos síndromes geriátricos más, que pueden ser fragilidad, polifarmacia, deterioro cognitivo, depresión.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	(0) NO (1) SI
	La depresión es un trastorno frecuente que implica un estado de ánimo	Se realizará un cuestionario corto y validado que consta de 2			

<b>Depresión</b>	deprimido y/o la pérdida casi completa de interés o placer en actividades antes disfrutaban; frecuentes manifestaciones somáticas y cognitivas. <sup>(40)</sup>	preguntas, cada una con un valor total de 3 puntos, los cuales miden la frecuencia de la presencia de síntomas depresivos. Se considerara positivo si el puntaje es mayor a 3.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	(0) NO (1) SI
<b>Funcionalidad</b>	De acuerdo a la Organización mundial de la salud (OMS) en su clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud, el concepto de funcionamiento se puede considerar como un término global, que hace referencia a las funciones corporales que realiza un individuo.	Habilidad de una persona para realizar tarea o acción. Se determinará en el estudio mediante la escala Barthel catalogando el grado de dependencia de acuerdo al puntaje obtenido, independiente 100 (95 en silla de ruedas), dependiente leve de 91-99 puntos, dependiente moderado de 61 a 90 puntos, dependiente grave de 21 a 60 puntos, dependiente total de 0 a 20 puntos. <sup>(37)</sup>	Cualitativa	Ordinal	Dependencia total, dependiente grave, dependiente moderado, dependiente leve o independiente
<b>Deterioro cognitivo</b>	Es una entidad clínica previa a la demencia, los individuos afectados presentan daños más allá de lo esperado para su edad y educación, pero que no interfieren significativamente con sus actividades diarias. <sup>(38)</sup>	Se evaluará mediante la escala de MMSE ajustado a escolaridad, se realizará diagnóstico de acuerdo con la siguiente puntuación: < 24: Escolaridad alta, <21 escolaridad básica, <18analfabeta.	Cualitativo	Nominal Dicotómica	(0) NO (1) SI

# MÉTODOS, TÉCNICAS O PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Instrumento	Descripción	Validación
<b>Escala SARC -F</b>	Diseñada por Theodore K. Malmstrom en 2015. Permite evaluar la fuerza muscular a través de un sistema de evaluación y puntuación que registra 5 parámetros: fuerza, capacidad para caminar, levantarse de la silla, subir escaleras y frecuencia de caídas. <sup>(34)</sup>	Alta especificidad y valores predictivos negativos. Buena reproducibilidad, concordancia inter observador (0.80). Adaptado y validado al español en 2016 en adultos mayores mexicanos.
<b>Índice de Barthel</b>	Diseñada por Mahoney y Barthel en 1955 y desde entonces es utilizada para medir la capacidad individual de realizar las actividades básicas de la vida diaria. <sup>(37)</sup>	Buena reproductibilidad inter e intraobservador (0.88 y 0.98).
<b>Mini mental de Folstein</b>	Publicada en 1975. J. Psychiatr. Evalúa el deterioro de las funciones mentales superiores, principalmente memoria, atención y velocidad de procesamiento de la información. <sup>(41)</sup>	Sensibilidad de 87%, especificidad 82%. Reproducibilidad Interobservador 0.85-0.95 Validada en Pacientes ancianos psiquiátricos vs control. Validada en varios idiomas.
<b>PHQ 2</b>	Es un instrumento para el cribado de depresión que utiliza solo dos ítems, que considera nucleares del PHQ-9, cuya escala tipo Likert evalúa humo depresivo y pérdida de interés. Una puntuación $\geq 3$ sugiere el punto de corte entre lo normal y probable diagnóstico de depresión. <sup>(42)</sup>	En tres estudios diferentes, mostro una sensibilidad entre el 75-96% y una especificidad entre 57-58% Validada para la evaluación de depresión y en pacientes obstétricas. Validada en varios idiomas.
<b>Índice de CHARLSON</b>	Es un instrumento que se aplica por medio de un Cuestionario que consta de 17 ítems, midiendo una escala de severidad del 0 al 6. Una puntuación mayor a 5 indica gravedad donde se relaciona la mortalidad a largo plazo (10 años) con la comorbilidad del paciente. <sup>(35)</sup>	Es de fácil aplicación, presenta fuerte validez de contenido y alta reproducibilidad. Posee una sensibilidad del 85 y una especificidad del 80% y

## **Métodos**

En el Hospital General Regional No 72 se captaron a pacientes mayores de 65 años, que acudan a atención médica y/o servicios relacionados, se les explicó sobre la importancia de la detección de sarcopenia como una entidad asociada a la mala calidad de vida, por lo que se les invitó a participar en el estudio. En caso de aceptar, previa forma de consentimiento informado, se procedió a calcular la edad cronológica con base a número de seguridad social o fecha de nacimiento.

Posteriormente, se realizó una evaluación directa para estratificar el grado de sarcopenia que presente el entrevistado con un puntaje mayor a 4; esto de acuerdo a la escala SARC –F.

Todo esto se llevó a cabo en área común del hospital, evitando ruido o barreras arquitectónicas que impidan la realización de ambas evaluaciones.

### **Métodos para el control y calidad de los datos.**

Desde la medición de los criterios clínicos hasta la recolección y análisis de la información se mantuvo medidas para el control y calidad de datos.

Los datos fueron recolectados por el investigador asociado, (médico residente de cuarto año de geriatría), para lo cual se capacitó con la homogeneización de la técnica para una adecuada interpretación de variables clínicas a evaluar y la aplicación de la encuesta de perfil de riesgo mediante aplicación de cuestionarios validados internacionalmente y para la población mexicana, con el registro en hoja de datos para el control de los mismos y su posterior clasificación de cada variable.

Posterior a la recopilación de la información, se concentró en la base de datos en el programa de Excel, una vez en la base de datos se realizaron los cálculos en el programa de análisis estadístico SPSS versión 22. Se utilizó de forma general estadística descriptiva, como son media para las variables generales y porcentaje para cada variable, según corresponda. Finalmente se realizó la estadística por

inferencial, en cuanto a la prueba de hipótesis con un valor  $p < 0.05$  para ser considerado como significativo. Para la presentación de resultados se utilizaron tablas y gráficas.

### **Descripción general del estudio**

Se realizó en aquellas personas mayores de 65 años que acudieron a la atención médica en el Hospital General Regional No 72, se les invitará a participar en dicho estudio solicitando su consentimiento, de aceptar se firmará el consentimiento validado y se le pedirá al paciente realicen el Cuestionario de SARC F, que medirá la presencia de sarcopenia por medio de cinco preguntas.

Además, el investigador evaluó la presencia de la enfermedad COVID 19, postreramente se realizaron los análisis estadísticos pertinentes, evaluando la relación existente entre las dos variables.

### **Aspectos éticos.**

El presente trabajo se realizó de acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y a la Declaración de Helsinki, así como a las normas e instructivos institucionales en materia de investigación científica; se apegará a lo establecido por:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Art. 4.
- Manual de organización del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Artículo del Consejo de Salubridad General del 23 de diciembre de 1981, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 25 de enero de 1982, que crea las comisiones de investigación y ética en los establecimientos donde se efectúa una investigación Biomédica.

- Decreto presidencial del 8 de junio de 1982 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de agosto de 1982, que establece la formación de comisiones de Bioseguridad en las instituciones donde se efectúen investigaciones que utilicen radiaciones o trabajo en procedimientos de ingeniería genética.

- LEY GENERAL DE SALUD. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984. Texto vigente. Última reforma publicada DOF 05-08-2011.

### **Esta investigación se basa en los principios sobre investigación en humanos del Código de Nuremberg**

Fue publicado en 1947, diseñado en relación al juicio con el mismo nombre, que tiene como finalidad, a partir de las experiencias de la segunda guerra mundial, evitar los atropellos a los seres humanos en nombre de la ciencia, dando como resultado la formulación de un consentimiento informado donde el investigador tiene la obligación de informar de forma transparente los objetivos de una investigación y las personas tienen la plena libertad de participar o no en dicha investigación.

De acuerdo con el código de Nuremberg, en el presente estudio se solicitará de manera oportuna la realización del consentimiento informado, de igual manera, tiene utilidad en la atención médica del adulto mayor, así como mejorar el pronóstico de los pacientes mayores de 65 años adscritos al Hospital Regional 72.

En el marco teórico y la introducción se anexan los artículos que describen los antecedentes. También, de acuerdo a la metodología del presente estudio, se evita todo tipo de sufrimiento para los pacientes, además de considerarse como riesgo mínimo. Por tanto, se mantendrá la protección de los datos obtenidos de los expedientes para proteger a los derechohabientes. Teniendo en cuenta dichos aspectos, se considera al personal lo suficientemente capacitado para realizar dichas actividades de investigación.

a) El consentimiento voluntario del sujeto humano es absolutamente esencial.

b) El estudio debe ser útil para el bien de la sociedad, irremplazable por otros medios de estudio y de la naturaleza que excluya el azar.

- Las notas de ingreso de los expedientes seleccionados deben de cumplir ciertos criterios para su participación excluyendo la selección al azar. La finalidad del estudio es encontrar la asociación entre la sarcopenia como factor pronóstico con COVID 19 en pacientes hospitalizados mayores de 65 años, de esta manera se genera gran impacto en la morbimortalidad como factor pronóstico en un adulto mayor con sarcopenia e infección por COVID 19 y así, mejorar su calidad de vida, realizando un diagnóstico oportuno, previniendo su aparición de forma preventiva y/o establecer un adecuado tratamiento. De esta forma, se evitarán complicaciones a corto y largo plazo; además de aportar datos a las estadísticas en población mexicana geriátrica que sustente la asociación entre la sarcopenia como factor pronóstico con COVID 19 en pacientes hospitalizados mayores de 65 años, así como el cribaje del Test para la evaluación de sarcopenia (SARC-F) y factor pronóstico (Índice de Charlson), para establecer el diagnóstico de sarcopenia.

c) El protocolo de investigación debe ser diseñado de tal manera que los resultados esperados justifiquen su desarrollo.

- En el presente protocolo no se llevará a cabo la experimentación en el paciente, es decir no se afectará ni animales ni seres humanos, y de estos no se afectará de forma física, psicológica, social, legal o económicamente a los involucrados que participaran en el estudio, por el tipo de estudio no se tendrá contacto directo con los pacientes, sino por medio de una base de datos electrónica.

d) El protocolo de estudio debe ser ejecutado de tal manera que evite todo sufrimiento o daño innecesario físico o mental.

- Se evitará en cualquier aspecto afectar a los implicados en el estudio de tal manera que el hecho de participar en el estudio traiga consigo beneficios que permitan conocer o evidenciar la falta de conocimiento y diagnóstico de sarcopenia en adultos mayores con COVID 19, y de esta forma, modificar el problema.

e) Deben hacerse preparaciones cuidadosas y establecer adecuadas condiciones para proteger al sujeto de estudio contra cualquier remota posibilidad de daño incapacidad o muerte.

- En el protocolo de investigación no realizaremos experimentos que puedan producir la muerte o lesiones físicas irreparables se abordara a los pacientes con instrumentos de tamizaje que evaluaran si presentan o no de sarcopenia, evidentemente no producirán daño físico incapacidad o muerte

f) El experimento debe ser conducido únicamente por personas científicamente calificadas. En todas las fases del experimento se requiere la máxima precaución y capacidad técnica de los que lo dirigen o toman parte en el mismo.

- El protocolo de investigación se realizará por un médico residente con conocimiento en las enfermedades que está estudiando, supervisado por un médico especialista en geriatría, con amplio conocimiento en investigación, así como en las enfermedades tratadas en el presente protocolo.

g) Durante el curso del experimento el sujeto humano deber tener la libertad de poder finalizarlo si llega a un estado físico o mental en el que la continuación del experimento le parece imposible

### **Declaración de Helsinki**

Teniendo como base los documentos antecesores, desde su formulación en 1964, la Declaración de Helsinki ha sido uno de los principales documentos de referencia en materia de investigación; considerando los principios de justicia y de beneficio hacia los pacientes, de tal forma que, en este estudio se justifica la exposición de riesgo (que en este caso es mínima), justificando el beneficio de la investigación.

Respetando los postulados de la declaración de Helsinki, el presente estudio no requiere que se experimente con seres humanos (riesgo menor), al realizar los cuestionarios y obtener información de los expedientes, existe el compromiso de salvaguardar la información. Los resultados del estudio, tendrán únicamente fines académicos y científicos, siendo la publicación de éste, una aportación médica y



bibliográfica que cuente con los criterios éticos necesarios y el consentimiento informado de los pacientes que participen en dicho estudio.

a) La investigación biomédica que involucra a personas debe concordar con los principios científicos aceptados universalmente y en un conocimiento amplio de la literatura científica.

- En este protocolo de investigación se respeta la autonomía de las personas se asegura el bienestar de los individuos. Se realizó una revisión de la literatura médica para obtener la mayor información posible del tema.

b) El diseño y la realización de cualquier procedimiento que implique a personas debe formularse claramente en un protocolo experimental que debe presentarse a la consideración, comentario y guía de un comité de ética.

- El protocolo estará sometido a las normativas estipuladas por investigadores de distintas disciplinas, así como a miembros de los comités de ética, con el objetivo de garantizar el bienestar y los derechos de los sujetos humanos participantes en el proyecto de investigación.

c) La investigación biomédica que implica a seres humanos debe ser únicamente por personas científicamente calificadas bajo la supervisión de un facultativo clínicamente competente

- El protocolo de investigación es realizado por un médico residente de la especialidad de geriatría el cual realizó una amplia búsqueda bibliográfica de los temas tratados y supervisado por su asesor quien posee amplios conocimientos avanzados sobre la metodología de la investigación, quien además es médico especialista en geriatría.

d) La investigación biomédica que implica a personas no puede llevarse a cabo lícitamente a menos que la importancia del objetivo guarde proporción con el riesgo inherente para las personas.

- La investigación se llevará a cabo sin realizar alguna modificación fisiológica o psicológica de los individuos que participan en el estudio, ya que se basará en la búsqueda de las notas de ingreso de los expedientes seleccionados los cuales no conllevan riesgo.

e) Todo proyecto de investigación que implique a personas debe basarse en una evaluación específica de los riesgos y beneficios que pueden presentarse tanto para las personas como para terceros. La salvaguarda de los intereses de las personas deberá prevalecer siempre sobre los intereses de la ciencia y la sociedad.

- El protocolo de investigación estará sujeto a los principios científicos y éticos que justifiquen su realización, respetando e informado, siempre al sujeto de estudio de los riesgos y beneficios que conlleva.

f) Se debe respetar el derecho de las personas a salvaguardar su integridad. Así como adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental y su personalidad.

-En el estudio se respeta la autonomía de los sujetos, ya que según el tipo de estudio no se requiere consentimiento informado y solo se utilizarán, las notas de ingreso de los expedientes seleccionados.

g) En la publicación de los resultados de su investigación, el médico está obligado a preservar la exactitud de los resultados obtenidos. Los informes sobre protocolos que no correspondan a los principios expuestos en esta declaración no deben ser aceptados para su publicación.

- Los errores o sesgos que se presentan en el desarrollo de una investigación se deben a problemas metodológicos específicamente a los de medición, para mejorar la exactitud y prevenir los errores se incluyeron en el presente estudio la definición operacional de las variables, la capacitación de los sujetos que van a realizar las mediciones y encuestas, la verificación del adecuado funcionamiento de los instrumentos de medición, así como la validación de los cuestionarios.

h) En toda investigación en personas, cada posible participante debe ser informado suficientemente de los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos y las molestias que el estudio podría acarrear. Las personas deben ser informadas de que son libres de no participar en el estudio y de revocar en todo momento su consentimiento a la participación, seguidamente, el médico debe obtener el consentimiento informado otorgado libremente por las personas, preferiblemente por escrito.

- Según nuestro tipo de estudio, no se requiere uso de consentimiento informado.

i) En el caso de incompetencia legal, el consentimiento informado debe ser otorgado por el tutor legal en conformidad con la legislación nacional. Si una incapacidad física o mental imposibilita obtener el consentimiento informado, o si la persona es menor de edad, en conformidad con la legislación nacional la autorización del pariente responsable sustituye a la de la persona.

- Según nuestro tipo de estudio, no se requiere uso de consentimiento informado.

j) El protocolo experimental debe incluir siempre una declaración de las consideraciones éticas implicadas y debe indicar que se cumplen los principios enunciados en la presente Declaración.

### **Informe de Belmont.**

El informe de Belmont fue publicado en 1979, fue diseñado para juzgar la investigación médica que se realizó con prisioneros de la segunda guerra mundial, con la finalidad de que los investigadores médicos, siguieran reglas y códigos de ética, para respetar los siguientes preceptos:

a) Respeto: Se respetarán la autonomía de las personas implicadas en el proyecto de investigación para que puedan decidir si quieren o no participar en el estudio, sin presiones ni engaños, así como la plena de libertad de no continuar con el estudio si así lo desean. Se les informará sobre los riesgos y beneficios: Según nuestro estudio, no se requiere uso de consentimiento informado.

b) Beneficencia: se buscará el máximo de los beneficios de los pacientes implicados en el proyecto con el fin de ayudarlos, encontrando una correlación entre a sarcopenia y COVID 19 como factor pronóstico en pacientes hospitalizados mayores de 65 años, para generar un impacto en la morbimortalidad como factor pronóstico en un adulto mayor con sarcopenia e infección por COVID -19 para mejorar la calidad de vida, para obtener un diagnóstico oportuno y ofrecer un tratamiento. Así mismo se cumple la no maleficencia, ya que su participación no conlleva un riesgo.

c) Justicia: se incluirán todos los pacientes que al ingreso que cumplan con los criterios de inclusión, serán tratadas de la misma forma, con respeto y equidad, sin importar sus creencias, origen étnico, estado socioeconómico, nivel educativo, etc. Por el tipo de estudio, se trabajará con una base de datos electrónica.

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

Publicada el 7 de febrero de 1984, con última reforma el 2 de abril de 2014, tiene entre sus funciones la legislación y regulación de la práctica de la investigación clínica, de tal manera que, los comités de ética e investigación, en asociación con los documentos antes descritos, cuenten con los elementos para evaluar los protocolos de investigación y determinen cuales cumplen con la normatividad en materia de ética con miras del beneficio social y científico.

Artículo 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Se buscará respetar la dignidad y los derechos de todos los pacientes adultos mayores de 65 años que decidan participar.

Artículo 14.- El estudio se ajustará a los principios éticos y científicos para tener la acreditación de los comités de ética e investigación para cumplir con lo establecido al beneficio de los pacientes adultos mayores derechohabientes del HGR 72.

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.- Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.

III.- Se deberá realizar sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo;

IV.- Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles

V.- Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este Reglamento señala;

VI.- Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 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 que actúe 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;

VII. Contará con el dictamen favorable de las Comisiones de Investigación, Ética y la de Bioseguridad, en su caso, y

VIII. Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud y, en su caso, de la Secretaría, de conformidad con los artículos 31, 62, 69, 71, 73, y 88 de este Reglamento

- Por el tipo de estudio, el artículo 13 y 14 no aplican.

Artículo 15.- Cuando el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usaran métodos aleatorios de selección para obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo y deberá

tomarse las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación.

En todo momento se buscará que los pacientes adultos mayores tengan el menor dalo posible, a pesar de que este estudio no es de tipo experimental, se priorizará la seguridad al aplicar los cuestionarios a los pacientes participantes.

-Esta investigación retro lectiva evaluará una base de datos sin necesidad de creación de grupos aleatorios.

Artículo 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad de la información del individuo sujeto de investigación (adulto mayor), identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice, manteniendo la confidencialidad de los mismos.

- En la presente investigación, no se requerirá los datos de identidad de los pacientes al ingreso, incluidos, el área de recolección de datos se llevará a cabo en área privada, sin distractores o aflujo público.

Artículo 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías: I.- Investigación sin riesgo, investigación con riesgo mínimo, investigación con riesgo mayor que el mínimo:

- Se considera en la categoría I. Investigación sin riesgo que son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retro lectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los expedientes que participan en el estudio, entre los que se consideran cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Esta investigación resulta ser de riesgo mínimo al aplicar los cuestionarios de SARCF y Charlson, pudiendo tener un cierto grado de incomodidad en los pacientes

durante su aplicación, por lo que se buscará un espacio adecuado, que proporcione seguridad, comodidad, confidencialidad y un ambiente de confianza.

Artículo 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.

Artículo 21.- Respecto al consentimiento informado, se explicará de forma clara y con lenguaje entendible para los adultos mayores, explicando los riesgos y beneficios de participar en el estudio, así como proporcionar apertura en la información cuando así lo soliciten.

Para que el consentimiento informado se considere existente, el sujeto de investigación o, en su caso, su representantes 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 duda 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 identificará 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 ésta 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, éstos serán absorbidos por el presupuesto de la investigación.

Artículo 22.- El consentimiento informado deberá ser evaluado de forma oportuna; debe cumplir con las especificaciones establecidas por el comité de ética e investigación del IMSS, así como como el comité local de investigación.

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; Indicará los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos 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 él designe, y se extenderá por duplicado, quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o de su representante legal.

-En México, para el estudio de investigación en revisión de expedientes, se cumple con lo que establecen los artículos 20, 21, 22 y 24, de la Ley General de Salud, no obstante, debido a que la investigación es de carácter retrospectivo y las variables se obtienen de una base de datos, no es necesario carta de consentimiento informado.

Artículo 24.- Será necesario que el diseño de estudio favorezca la libre participación de los adultos mayores pertenecientes al HGR 72, sin que exista algún tipo de presión ni subordinación que impida la realización del consentimiento informado.

Artículo 27.- En el caso que alguno de los pacientes adulto mayor, que este participando en el estudio, llegase a tener una complicación hospitalaria que cumpla criterios del área de psiquiatría, se buscará en todo momento atender su padecimiento actual, evitando vulnerar su integridad, no haciendo necesaria su participación si así lo decide alguno de los familiares o responsables, pero seguirá con los beneficios que emanen de la investigación.

**Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.**



Como parte de la normativa ética en investigación en salud, el presente estudio buscará en todo momento el uso correcto de la información de los adultos mayores, de tal forma que, toda la información será confidencial, garantizando la privacidad de la información de personas ajenas al estudio.

Artículo 6: El médico Geriatra Asesor del presente protocolo Dr. Morales Rodríguez Samuel Othoniel y la residente asesora Lorena Ortiz Martínez, responsables de los datos personales aquí tratados, aplicarán los principios de licitud, calidad, lealtad, proporcionalidad y responsabilidad, al ser los únicos que tendrán acceso a estos datos, sin ser proporcionados a terceros.

Artículo 7: Los datos aquí solicitados se obtendrán de manera legal, sin engaños, o prácticas fraudulentas de los datos personales se recabarán y tratarán de manera lícita, respetándose en todo momento la privacidad de los sujetos de investigación.

Artículo 8: Se entregará un aviso de privacidad de manera escrita para la autorización de la utilización de los mismos durante este protocolo, sin hacer uso indebido de estos ni proporcionarlos a terceros, sabiendo el sujeto de investigación podrá revocar en cualquier momento, sin presentar represarías en su contra aquí se explicará de manera detallada la manera en que se obtendrán los datos personales, siendo estos resguardados, con total confidencialidad, con acceso a estos datos solo por parte del investigador.

Artículo 9: la información proporcionada de los adultos mayores será resguardada por el investigador de forma responsable y estricta, siendo usada estrictamente para los fines antes mencionados.

Artículo 11: el investigador deberá proteger en todo momento los datos proporcionados por los pacientes, para evitar que puedan ser usados con fines ajenos a la investigación.

Artículo 12: en caso de que el investigador quiera usar los datos para otros propósitos, deberá solicitar a los pacientes adultos mayores un nuevo

consentimiento informado, pero tendrá que respetar los objetivos académicos y científicos de la información.

Artículo 13: durante el estudio se buscará utilizar el tiempo pertinente de la información, de tal manera que, al concluir el estudio, la información sea eliminada de toda base de datos para proteger la sensibilidad de los mimos, en beneficio de los derechohabientes adultos mayores.

Artículo 14: el responsable de la investigación buscará que la información obtenida no esté al alcance de terceros, respetando la confidencialidad y confianza de los pacientes adultos mayores derechohabientes del HGR 72 que participarán en el estudio.

### **Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012.42**

Conjuntamente con la Ley General del Salud, busca establecer los parámetros de legalidad, así como las normativas en materia de investigación en salud, para que todo investigador se dirija de acuerdo a los parámetros establecidos por las autoridades, por lo que este estudio busca apegarse de forma puntual a dicha normativa, como se menciona en los siguientes apartados:

Apartado 6: el presente estudio de sarcopenia y COVID 19, busca contar con todos los elementos con los que un protocolo de investigación en salud debe tener, de tal manera que se presentará frente las autoridades competentes y ante el comité local de investigación y ante el comité de Ética e investigación para su revisión y evaluación para cumplir de manera correcta con los elementos que consideren pertinentes hasta alcanzar su aprobación.

Apartado 7: de igual forma, se mantendrá una comunicación adecuada por parte del investigador y sus colaboradores, con el comité local de investigación y el comité de Ética e Investigación, de tal forma que se presentarán de manera oportuna los avances de la investigación en pacientes adultos mayores y se emitirán los informes técnicos que consideren necesarios y cuando sean solicitados por dichas autoridades hasta la conclusión del estudio.

Apartado 8: el presente estudio se realizará dentro de las instalaciones del HGR 72 pertenecientes al IMSS que cumple con la infraestructura necesaria para su elaboración; así también, se buscará en todo momento que las pacientes no sean condicionadas de ninguna manera a su participación en el estudio, respetando su libre participación o rechazo al mismo.

Apartado 10: en este sentido, la investigadora principal, Dra. Lorena Ortiz Martínez y sus colaboradores, el Dr. Samuel Othoniel Morales Rodríguez, se dirigirán en todo momento de forma ética y profesional, con un comportamiento digno de la institución que representan, además, dicho equipo de investigación cuenta con los conocimientos y la experiencia necesaria para la elaboración del protocolo y para la ejecución del mismo, respetando en todo momento tanto a los pacientes que participen en el estudio, como a las autoridades del comité de Ética e Investigación.

Apartado 11: los pacientes adultos mayores que participen en el estudio, se les solicitara de manera oportuna y clara la realización del consentimiento informado, donde se aclararán todas sus dudas y se explicará de forma detallada los objetivos de la investigación, así como los beneficios y posibles riesgos que puedan presentarse, de tal forma que tendrán toda la libertad de decidir participar o no, o la opción de que si ya están dentro del estudio, en el momento que ellos así lo consideren, pueden decidir no formar parte del estudio sin ninguna repercusión a su atención integral.

Apartado 12: en base a que los objetivos del presente estudio de sarcopenia y COVID 19 en adultos mayores de 65 años, son de carácter científico y académico, al tratarse de personas se tratara la información rigurosamente de forma confidencial y los informes y resultados que emanen de la investigación serán presentados únicamente al Comité de Ética e Investigación.

En cumplimiento de la Norma, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos; el presente proyecto, cumple con los criterios normativos, administrativos, éticos y metodológicos que, de manera obligatoria, deben cumplir los investigadores y, consecuentemente este

proyecto, recibirá autorización para llevarlo a cabo ante el Comité de Investigación Delegacional en la materia, al cumplir y apegarse a las normas establecidas; además de su cumplimiento para la entrega de la investigación concluida y, en su caso, dar respuesta a la solicitud de información adicional. De igual manera esta investigación se rige bajo la NOM 012 de investigación para la salud en seres humanos publicada en 2012. Cumpliendo con el artículo 4.2 y 4.4 se solicitará autorización al comité de bioética del IMSS para realizar este protocolo de estudio en seres humanos. Se entregará carta de consentimiento informado a los participantes en donde estarán especificados los beneficios de ingreso al estudio y los riesgos de este (Artículo 4.3 y 11.3). Una vez terminada esta investigación se realizará un informe técnico final donde se informen los resultados conforme a los objetivos de determinar la asociación de la sarcopenia como factor pronóstico en los pacientes hospitalizados con COVID 19, mayores de 65 años, en donde se plasmarán los hallazgos obtenidos durante la investigación (Artículo 4.9). Al realizar este protocolo de estudio; en todo momento se fomentará la preservación de la dignidad del sujeto de investigación, la protección de su salud, bienestar e integridad física (Artículo 5.3). Esta investigación se encontrará apegada a los principios científicos y éticos que orientan la práctica médica expuestos en esta Norma Oficial (Artículo 5.4), tomando en cuenta el diagnóstico de manera temprana de Sarcopenia y el factor pronóstico en pacientes hospitalizados con COVID 19 mayores de 65 años, para realizar intervenciones de manera oportuna. Este protocolo de estudio se apega a los requerimientos propuestos en el artículo 6, se realizará un informe final de los resultados obtenidos (Artículo 7). Finalmente, esta norma concuerda parcialmente con las siguientes normas internacionales: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, y Protocolo de Estambul: Manual para la investigación y documentación eficaces de la tortura y otros tratos o penas crueles, inhumanos o degradantes (Artículo 13).

## **Recursos humanos y materiales**

### **Recursos humanos:**

Investigador principal: Lorena Ortiz Martínez, residente de cuarto año en la especialidad de Geriatria.

Investigador responsable: Dr. Samuel Othoniel Morales Rodríguez, Médico especialista en Medicina interna y geriatría, Profesor adjunto de la especialidad en Geriatria.

### **Requisitos materiales:**

Hospital General Regional No 72 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

### **Recursos financieros:**

Hojas de papel blancas

Lápices

Bolígrafo

Computadora

Impresora

Programas estadísticos

Acceso a internet

Dinamómetro

Cinta métrica

### **Aspectos de Bioseguridad:**

No aplica

## Cronograma

ACTIVIDAD		1 ER SEMESTRE									2 DO SEMESTRE			1 ER SEMESTRE			
		2021												2022			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
ELABORACION DEL PROTOCOLO	P			X	X	X	X	X	X	X	X						
	R			X	X	X	X	X	X	X	X						
REGISTRO DEL PROYECTO	P												X				
	R																
APLICACIÓN DE ENCUESTAS	P												X	X			
	R																
ELABORACION DE BASE DE DATOS	P												X				
	R																
CAPTURA DE INFORMACION	P												X	X			
	R																
ANALISIS ESTADISTICO	P												X	X			
	R																
PRESENTACION DE RESULTADOS	P												X	X			
	R																

P: PROGRAMADO



R: REALIZADO

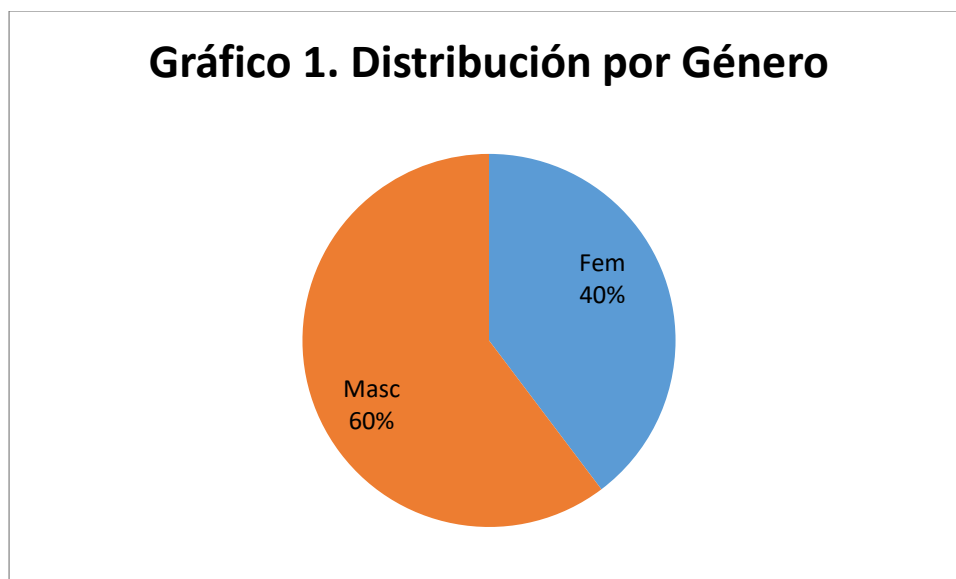


## Resultados

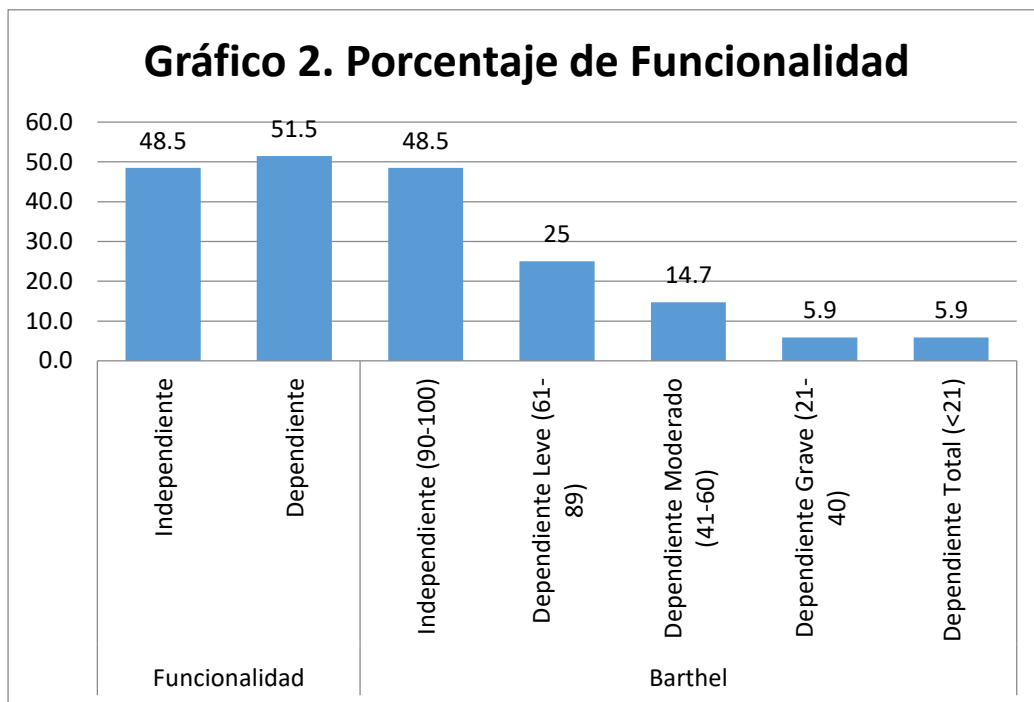
Fueron incluidos 68 pacientes, que cumplieron con los criterios de selección, el 100% con covid 19 positivo.

Con una distribución de datos normal (coeficiente de asimetría 0.750) tiene un promedio de  $74.1 \pm 7.5$  años; con un mínimo de 65 años y máximo de 97 años.

La Distribución por género se muestra en el gráfico 1, la mayor frecuencia con 41 casos (60.3%) correspondió al masculino.



Se determina una prevalencia de 69.1% (47 casos) de sarcopenia en los participantes. De éstos el 51.5% es dependiente (35 casos) en contraparte de 48.5% de independientes; y en su mayoría fueron dependientes Leve 17 casos (25%). Y moderado 10 casos (14.7%), de manera acumulada 39.7% (27 casos). ver gráfico 2.

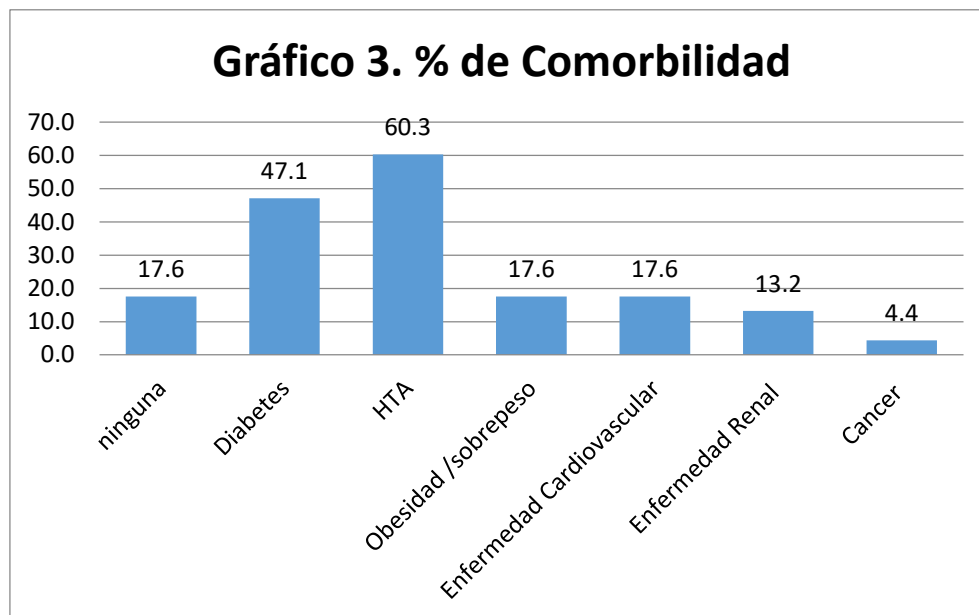


La valoración sobre deterioro cognitivo (MMSE) detectó que 48 casos (70.6%) no tiene deterioro y solo 20 casos (29.4%) fue detectado. Los puntajes obtenidos con coeficiente de asimetría de 1.6, muestran una mediana de 26 puntos; con p25 de 22 puntos y p75 de 28 puntos; el puntaje más frecuente fue de 26 y el puntaje más bajo de 6 puntos y el más alto de 30 puntos.

La comorbilidad más frecuentes es >1 enfermedad en 31 casos (45.6%); seguida de 1 enfermedad en 25 casos (36.8%) y sin comorbilidad en 12 casos (17.6%).

La HTA es la más común en 41 casos alcanzando un 60.3%, seguida de diabetes en 32 casos (47.1%) ver gráfico 3.





La frecuencia de Depresión detectada (PHQ-2) fue del 29.4% (20 casos); siendo el puntaje más frecuente de 0 puntos en 32.4% (22 casos). ver tabla 1.

**Tabla 1. Puntaje de PHQ-2**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	22	32.4	32.4
1	13	19.1	51.5
2	13	19.1	70.6
3	4	5.9	76.5
4	8	11.8	88.2
5	6	8.8	97.1
6	2	2.9	100.0
Total	68	100.0	

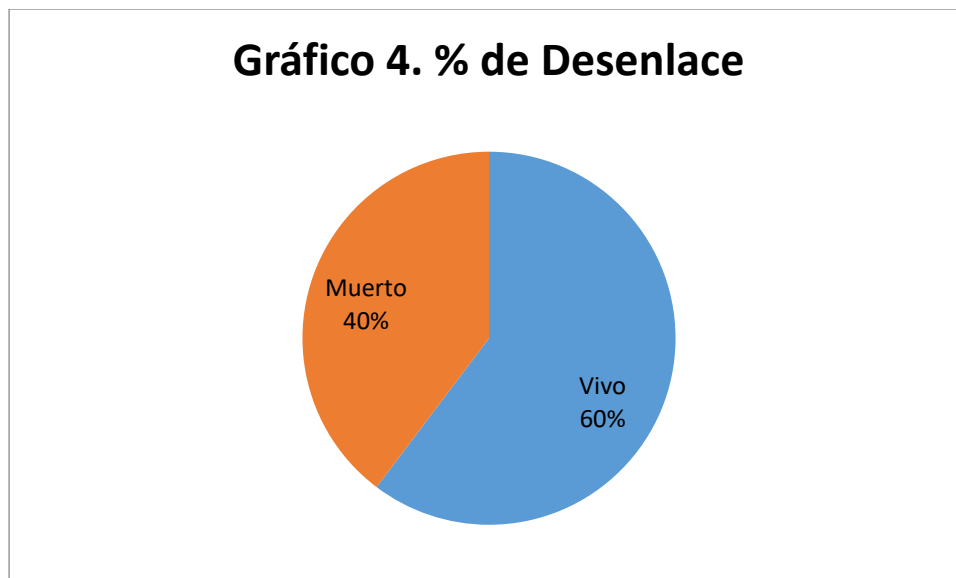
Existe presencia de Síndromes Geriátricos en 40 (58.8%) de los participantes.

Y respecto a los puntajes del Índice de Charlson se resumen en la tabla 2; la frecuencia mayor corresponde a 28 casos (41.2%) con 1-3 puntos (supervivencia al 73%).

**Tabla 2. INDICE DE CHARLSON**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0 puntos (supervivencia al 100%)	5	7.4	7.4
1 -3 puntos (supervivencia al 73%)	28	41.2	48.5
4 puntos (Supervivencia al 73%)	19	27.9	76.5
5 o 6 puntos (supervivencia 0%)	16	23.5	100.0
Total	68	100.0	

En 27 casos (39.7%) tuvieron un desenlace Mortal. Ver gráfico 4.



La tabla 3 resume las asociaciones que mostraron significancia estadística  $p < 0.05$ ; con la presencia de sarcopenia: Con Índice de Charlton de 4 puntos que corresponde a 52% de supervivencia y un OR de 1.6 veces; con desenlace muerto con OR de 6.2 veces; con funcionalidad dependiente con OR de 22.3 veces e índice

de Barthel dependiente leve y moderado con OR de 1.4 y 1.5 respectivamente; así como con HAT, Depresión y Sx Geriátrico con OR de 2.5, 13.5 y 13.9 respectivamente.

**Tabla 3. Asociación entre Sarcopenia y variables de estudio con valor  $p < 0.05$**

			Sarcopenia		Total	Prueba chi2	OR
			No (0-3)	Si (>3)			
INDICE DE CHARLSON	0 puntos (supervivencia al 100%)	Frecuencia % dentro de Sarcopenia	4 (80%) 19.0%	1 (20%) 2.1%	5 (100%) 7.4%	p=0.014	10.8 veces
	1 -3 puntos (supervivencia al 73%)	Frecuencia % dentro de Sarcopenia	14 (50%) 66.7%	14 (50%) 29.8%	28 (100%) 41.2%		
	4 puntos (Supervivencia al 52%)	Frecuencia % dentro de Sarcopenia	1 (5.3%) 4.8%	18 (94.7%) 38.3%	19 (100%) 27.9%	p=0.004	1.6 veces
	5 o 6 puntos (supervivencia 0%)	Frecuencia % dentro de Sarcopenia	2 (12.5%) 9.5%	14 (87.5%) 29.8%	16 (100%) 23.5%		
Desenlace	Vivo	Frecuencia % dentro de Sarcopenia	18 (43.9%) 85.7%	23 (56.1%) 48.9%	41 (100%) 60.3%	p=0.004	6.2 veces
	Muerto	Frecuencia % dentro de Sarcopenia	3 (11.1%) 14.3%	24 (88.9%) 51.1%	27 (100%) 39.7%		
Funcionalidad	Independiente	Frecuencia % dentro de Sarcopenia	19 (57.6%) 90.5%	14 (42.4%) 29.8%	33 (100%) 48.5%	p=0.000	22.3 veces
	Dependiente	Frecuencia % dentro de Sarcopenia	2 (5.7%) 9.5%	33 (94.3%) 70.2%	35 (100%) 51.5%		
BARTHEL	Independiente (90-100)	Frecuencia % dentro de Sarcopenia	19 (57.6%) 90.5%	14 (42.4%) 29.8%	33 (100%) 48.5%	p=0.000	22.3 veces
	Dependiente Leve (61-89)	Frecuencia % dentro de Sarcopenia	2 (11.8%) 9.5%	15 (88.2%) 31.9%	17 (100%) 25.0%		
	Dependiente Moderado (41-60)	Frecuencia % dentro de Sarcopenia	0 (0%) 0.0%	10 (100%) 21.3%	10 (100%) 14.7%	p=0.022	1.5 veces
	Dependiente Grave (21-40)	Frecuencia % dentro de Sarcopenia	0 (0%) 0.0%	4 (100%) 8.5%	4 (100%) 5.9%		
		Frecuencia	0 (100%)	4 (100%)	4 (100%)	p=0.168	N/A

	Dependiente Total (<21)	% dentro de Sarcopenia	0.0%	8.5%	5.9%		
HTA	Si	Frecuencia	8 (19.5%)	33 (80.5%)	41 (100%)	p=0.012	2.5 veces
		% dentro de Sarcopenia	38.1%	70.2%	60.3%		
Obesidad/Sobrepeso	Si	Frecuencia	7 (58.3%)	5 (41.7%)	12 (100%)	p=0.023	4.2 veces
		% dentro de Sarcopenia	33.3%	10.6%	17.6%		
Depresión (PHQ-2)	Si >3	Frecuencia	1 (5%)	19 (95%)	20 (100%)	p=0.003	13.5 veces
		% dentro de Sarcopenia	4.8%	40.4%	29.4%		
Sx. Geriátrico	Si	Frecuencia	4 (10%)	36 (90%)	40 (100%)	p=0.000	13.9 veces
		% dentro de Sarcopenia	19.0%	76.6%	58.8%		
Total		Frecuencia	21 (30.9%)	47 (69.1%)	68 (100%)		
		% dentro de Sarcopenia	100.0%	100.0%	100.0%		

Por último la tabla 4 muestra las asociaciones que mostraron significancia estadística  $p < 0.05$ ; con desenlace y en particular con la muerte del paciente: funcionalidad dependiente con OR 4.9 veces; con índice de Barthel dependiente moderado con OR 2.9 veces; con la presencia de >1 enfermedades y OR 2.0 veces; HTA con OR de 2.8 veces; enfermedad cardiovascular con OR 1.9 veces y Sx Geriátrico con OR 5.6 veces.

**Tabla 4. Asociación del Desenlace y las variables de estudio con valor  $p < 0.05$**

			Desenlace		Total	Prueba chi2	OR
			Vivo	Muerto			
Funcionalidad	Independiente	Frecuencia	26 (78.8%)	7 (21.2%)	33 (100%)	p=0.002	4.9 veces
		% dentro de Desenlace	63.4%	25.9%	48.5%		
	Dependiente	Frecuencia	15 (42.9%)	20 (57.1%)	35 (100%)	p=0.002	4.9 veces
		% dentro de Desenlace	36.6%	74.1%	51.5%		
BARTHEL	Independiente (90-100)	Frecuencia	26 (78.8%)	7 (21.2%)	33 (100%)	p=0.002	4.9 veces
		% dentro de Desenlace	63.4%	25.9%	48.5%		
	Dependiente Leve (61-89)	Frecuencia	12 (70.6%)	5 (29.4%)	17 (100%)	p=0.317	N/A
		% dentro de Desenlace	29.3%	18.5%	25.0%		

	Dependiente Moderado (41-60)	Frecuencia % dentro de Desenlace	1 (10%) 2.4%	9 (90%) 33.3%	10 (100%) 14.7%	p=0.000	2.9 veces
	Dependiente Grave (21-40)	Frecuencia % dentro de Desenlace	2 (50%) 4.9%	2 (50%) 7.4%	4 (100%) 5.9%	p=0.664	N/A
	Dependiente Total (<21)	Frecuencia % dentro de Desenlace	0 (0%) 0.0%	4 (100%) 14.8%	4 (100%) 5.9%	p=0.011	2.7 veces
Deterioro Cognitivo (MMSE)	Sin Deterioro	Frecuencia % dentro de Desenlace	35 (72.9%) 85.4%	13 (27.1%) 48.1%	48 (100%) 70.6%	p=0.001	6.2 veces
	Con Deterioro	Frecuencia % dentro de Desenlace	6 (30%) 14.6%	14 (70%) 51.9%	20 (100%) 29.4%		
Comorbilidades	Sin Comorbilidad	Frecuencia % dentro de Desenlace	10 (83.3%) 24.4%	2 (16.7%) 7.4%	12 (100%) 17.6%	p=0.072	N/A
	1 Enfermedad	Frecuencia % dentro de Desenlace	17 (68%) 41.5%	8 (32%) 29.6%	25 (100%) 36.8%	p=0.322	N/A
	>1 Enfermedad	Frecuencia % dentro de Desenlace	14 (45.2%) 34.1%	17 (54.8) 63.0%	31 (100%) 45.6%	p=0.020	2.0 veces
HTA	Si	Frecuencia % dentro de Desenlace	19 (46.3%) 46.3%	22 (53.7%) 81.5%	41 (100%) 60.3%	p=0.004	2.8 veces
Enfermedad Cardiovascular	Si	Frecuencia % dentro de Desenlace	4 (33.3%) 9.8%	8 (66.7%) 29.6%	12 (100%) 17.6%	p=0.035	1.9 veces
Sx Geriátrico	Si	Frecuencia % dentro de Desenlace	18 (45%) 43.9%	22 (55%) 81.5%	40 (100%) 58.8%	p=0.002	5.6 veces
Total		Frecuencia % dentro de Desenlace	41 (60.3%) 100.0%	27 (39.7%) 100.0%	68 (100%) 100.0%		

## Discusión

## Conclusiones

1. De los 68 pacientes, que cumplieron con los criterios de selección, el 100% con covid 19 positivo; el promedio de  $74.1 \pm 7.5$  años; con un mínimo de 65 años y máximo de 97 años; y el género de mayor frecuencia con 41 casos (60.3%) fue masculino.
2. Se determina una prevalencia de 69.1% (47 casos) de sarcopenia en los participantes; el 51.5% es dependiente (35 casos) y en su mayoría fueron dependientes Leve 17 casos (25%), seguido de moderado 10 casos (14.7%). El deterioro cognitivo (MMSE) detectó que 48 casos (70.6%) no tiene deterioro y solo 20 casos (29.4%)
3. La comorbilidad más frecuentes es  $>1$  enfermedad en 31 casos (45.6%); La HTA es la más común en 41 casos alcanzando un 60.3%, seguida de diabetes en 32 casos (47.1%); la frecuencia de Depresión detectada (PHQ-2) fue del 29.4% (20 casos); siendo el puntaje más frecuente de 0 puntos en 32.4% (22 casos); existe presencia de Síndromes Geriátricos en 40 (58.8%) de los participantes; Y respecto a los puntajes del Índice de Charlson la frecuencia mayor corresponde a 28 casos (41.2%) con 1-3 puntos (supervivencia al 73%); en 27 casos (39.7%) tuvieron un desenlace Mortal.
4. Las asociaciones que mostraron significancia estadística  $p < 0.05$ ; con la presencia de sarcopenia fue: Con Índice de Charlton de 4 puntos que corresponde a 52% de supervivencia y un OR de 1.6 veces; con desenlace muerto con OR de 6.2 veces; con funcionalidad dependiente con OR de 22.3 veces e índice de Barthel dependiente leve y moderado con OR de 1.4 y 1.5 respectivamente; así como con HAT, Depresión y Sx Geriátrico con OR de 2.5, 13.5 y 13.9 respectivamente.
5. Y Por último las asociaciones que mostraron significancia estadística  $p < 0.05$ ; con desenlace y en particular con la muerte del paciente fue: funcionalidad

dependiente con OR 4.9 veces; con índice de Barthel dependiente moderado con OR 2.9 veces; con la presencia de >1

En base a los resultados y conclusiones obtenidos se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que dice: “En los pacientes hospitalizados mayores de 65 años con COVID 19 la prevalencia de sarcopenia, es de 40% o más y existen factores asociados con valor pronóstico”.

## Bibliografía

1. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx> .
2. García, B., Muñoz, H., & de Oliveira, O. (2018). Principales resultados. In Hogares y trabajadores en la Ciudad de México (pp. 170–173). El Colegio de México. <https://doi.org/10.2307/j.ctv26d9pv.32> .
3. Prevención de Caídas en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención México: Secretaria de Salud; 2008. Pag. 7
4. Bertschi D, Kiss C, Beerli N, Kressig R. Sarcopenia in hospitalized geriatric patients: insights into prevalence and associated parameters using new EWGSOP2 guidelines. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2020;75(4):653-660.
5. Ma Y, He M, Hou L, Xu S, Huang Z, Zhao N et al. The role of SARC-F scale in predicting progression risk of COVID-19 in elderly patients: a prospective cohort study in Wuhan. *BMC Geriatrics*. 2021;21(1).
6. Gomez Ayala A. Sarcopenia. Puesta al día [Internet]. Elsevier es 2021 [cited 4 August 2021]. <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-sarcopenia-puesta-al-dia-X0212047X11247523>
7. Rolland YCS, Abellan Van Kan G, Morley JE, et al. Sarcopenia: Its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. *J Nutr Health Aging* 2008; 12:433e450.
8. Von Haehling S, Morley J, Anker S. An overview of sarcopenia: Facts and numbers on prevalence and clinical impact. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2010; 1:129e133.
9. DoronAmsalem M. The Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak andMental Health. *Bull World Health Organ*. 2017;95(12):842–7.
10. Gandhi R, Lynch J, del Rio C. Mild or Moderate Covid-19. *New England Journal of Medicine*. 2020;383(18):1757-1766.
11. Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19) - Síntomas y causas - Mayo Clinic [Internet]. [Mayoclinic.org](https://www.mayoclinic.org). 2021 [cited 4 August 2021].



<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseasesconditions/coronavirus/symptoms-causes/syc-20479963> .

12. Rosenberg IH. Summary comments. *Am J Clin Nutr*. 1989; 50(5):1231–3.
13. Morley JE, Baumgartner RN, Roubenoff R, Mayer J, Nair KS. Sarcopenia. *J Lab Clin Med*. 2001; 137(4):231–43.
14. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010; 39(4):412–23.
15. Cao L, Morley JE. Sarcopenia is recognized as an independent condition by an international classification of disease, tenth revision, and clinical modification (ICD-10-CM) code. *J Am Med Dir Assoc*. 2016; 17(8):675–7.
16. Rodriguez-Rejon AI, Artacho R, Puerta A, Zuñiga A, Ruiz-Lopez MD. Diagnosis of sarcopenia in long-term care homes for the elderly: The sensitivity and specificity of two simplified algorithms with respect to the EWGSOP consensus. *J Nutr Health Aging*. 2018; 22(7):796–801.
17. Shen Y, Chen J, Chen X, Hou L, Lin X, and Yang M. Prevalence and Associated Factors of Sarcopenia in Nursing Home Residents: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2019; 20(1): 5-13. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.09.012>.
18. Mayhew AJ, Amog K, Phillips S, Parise G, McNicholas PD, de Souza RJ et al. The prevalence of sarcopenia in community-dwelling older adults, an exploration of differences between studies and within definitions: a systematic review and meta-analyses. *Age Ageing*. 2019; 48(1): 48-56. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy106>.
19. Arango-Lopera VE, Arroyo P, Gutiérrez-Robledo LM, Pérez-Zepeda MU. Prevalence of sarcopenia in Mexico City. *Eur Geriatric Med*. 2012(3):157-60.
20. Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. *JAMA*. (2010) 304:1787–94. Doi: 10.1001/jama.2010.1553.

21. Wang P, Li Y, Wang Q. Sarcopenia: un objetivo de tratamiento subyacente durante la pandemia de COVID-19. *Nutrición*. 2021; 84: 111104.
22. de Lusignan S, Dorward J, Correa A, Jones N, Akinyemi O, Amirthalingam G et al. Risk factors for SARS-CoV-2 among patients in the Oxford Royal College of General Practitioners Research and Surveillance Centre primary care network: a cross-sectional study. *Lancet Infect Dis*. 2020; 20(9): 1034-1042. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30371-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30371-6).
23. John E. Morley, Kamyar Kalantar-Zadeh, and Anker SD. COVID-19: a major cause of cachexia and sarcopenia? *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2020. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12589>.
24. Castillo-Olea C, Garcia-Zapirain Soto B, Zuñiga C. Evaluation of prevalence of the sarcopenia level using machine learning techniques: Case study in Tijuana Baja California, Mexico. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17: 1917
25. Ekiz, T., Kara, M., Özcan, F., Ricci, V. and Özçakar, L., 2020. Sarcopenia and COVID-19. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 99(10), pp.880-882.
26. Lim MA, Huang I, Yonas E, Vania R, Pranata R. A wave of noncommunicable diseases following the COVID-19 pandemic. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*. 2020; 14(5):979-980. doi:10.1016/j.dsx.2020.06.050
27. Lim MA, Pranata R. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) markedly increased mortality in patients with hip fracture—a systematic review and meta-analysis. *J Clin Orthop Trauma*. 2020. Published online 2020. doi:10.1016/j.jcot.2020.09.015.
28. Manrique-espinoza B, Salinas-rodríguez A, Rosas-carrasco O, et al. Sarcopenia is associated with physical and mental components of health-related quality of life in older adults. *J Am Med Dir Assoc* 2019; 18:636.e1-636.e5. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.04.005>
29. Marques LP, Confortin SC, Ono LM, et al. Quality of life associated with handgrip strength and sarcopenia: EpiFloripa Aging Study. *Arch Gerontol Geriatr* 2019; 81:234-9. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.12.015>

30. Parlevliet JL, MacNeil-Vroomen J, Buurman BM, et al. Health-related quality of life at admission is associated with postdischarge mortality, functional decline, and institutionalization in acutely hospitalized older medical patients. *J Am Geriatr Soc* 2016; 64:761-8. <https://doi.org/10.1111/jgs.14050>.
31. Ohara DG, Pegorari MS, Oliveira Dos Santos NL, de Fátima Ribeiro Silva C, Oliveira MSR, Matos A, et al. Cross-sectional study on the association between pulmonary function and sarcopenia in Brazilian community-dwelling elderly from the Amazon region. *J Nutr Health Aging* 2020;24:181–7
32. Okazaki T, Ebihara S, Mori T, Izumi S, Ebihara T. Association between sarcopenia and pneumonia in older people. *Geriatr Gerontol Int* 2020; 20:7–13.
33. Jimenez-Pavon D, Carbonell-Baeza, Lavie CJ. Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: special focus in older people. *Prog Cardiovasc Dis* 2020; 63:386-8.
34. Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: A simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc* 2013; 14:531e532.
35. Charlson ME, Pompei P, Ales KL. A new method of classify in prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *Journal of Chronic Diseases* 40:373-383, 1987.
36. Real academia Española. RAE.(Internet). Disponible en: <http://rae.es/>
37. Rodríguez R, Lazcano G. *Práctica de la Geriatria*. Tercera Edición. Ciudad de Méx. Mc Graw Hill. 2000.
38. Hyver C, Gutierrez L. *Geriatría*. Tercera Edición. Ciudad de México. Manual Moderno. 2014.
39. Espíndola J. Evaluación y seguimiento nutricional del adulto mayor en el primer nivel de atención. *Guía de práctica clínica*. CENETEC, 2014. 12-27.
40. American Psychiatric Association - APA. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-5 (5a. ed.)*.

41. Folstein M F, Folstein S E & McHugh PR. "Mini-Mental State": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J. Psychiat. Res. 12:189-98, 1975.
42. Korenke K, Spitzer RL, Williams JB. The Patient Health Questionnaire-2: Validity of a Two-Item Depression Screener. Med Care. 2003, Nov;41(11):1284-92



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



**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:	“ASOCIACION DE SARCOPENIA Y COVID 19 COMO FACTOR PRONOSTICO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS MAYORES DE 65 AÑOS”
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 72 IMSS TLALNEPANTLA DE BAZ, ESTADO DE MEXICO. (dd/mm/aa)
Número de registro institucional:	
Justificación y objetivo del estudio:	Es un estudio para detectar pérdida muscular y disminución de la fuerza en pacientes adultos mayores de 65 años con diagnóstico de COVID 19, tiene como fin aportar conocimiento sobre el tema para los médicos que atienden pacientes con estas enfermedades, para ofrecer una atención de calidad, evitar reingresos hospitalarios, disminuir costos, reducir complicaciones, mejorar calidad de vida, así como disminuir riesgo de morir.
Procedimientos:	Se realizará una encuesta, que se aplicará en un tiempo de 5 a 10 minutos.
Posibles riesgos y molestias:	Se invertirá tiempo en contestar la encuesta, el posible riesgo es la presencia de sentimientos negativos de tristeza o ánimo bajo al término, debido a que la encuesta indaga en cuestiones sociales, de salud y algunas preguntas pueden llegar a ser incómodas.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	El beneficio para el paciente es la detección de pérdida muscular y disminución de la fuerza, y el beneficio se enfoca en la identificación de esta enfermedad, para mejorar la calidad de vida, evitar pérdida de la independencia de las actividades físicas, mejorar el pronóstico y calidad de vida en los adultos mayores.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se tiene el compromiso de informar los resultados obtenidos, si el paciente tiene pérdida muscular se comentará con su médico tratante para ofrecer un tratamiento que impacte en su salud, evite mayor enfermedad y pérdida de la funcionalidad.
Participación o retiro:	Se dará respuesta a cualquier duda relacionada con el estudio y tendrán la libertad de retirar su consentimiento y abandonar el estudio cuando se solicite, sin que afecte la atención médica que el Instituto Mexicano del Seguro Social le está proporcionando.
Privacidad y confidencialidad:	Se garantiza total privacidad al salvaguardar la información obtenida; solo se usará dicha información con fines académicos y científicos. Se evitará su divulgación o algún uso no especificado en este consentimiento informado. No se identificará al participante en presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio. Y se garantiza confidencialidad de la información otorgada.

**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: *Dr. Samuel Othoniel Morales Rodríguez*  
*Médico adscrito al IMSS. Servicio De Geriatría HGR 72.*  
*Matrícula: 98157572 Teléfono: 55 43685449.*  
*Correo electrónico: [dr.samuelmorales@gmail.com](mailto:dr.samuelmorales@gmail.com)*

Colaboradores:

*Dra. Lorena Ortiz Martínez*  
*Adscripción: Médico Residente de Geriatría en HGR 72.*  
*Teléfono: 55 1646 3032 Correo electrónico: [dra.lorenaom@gmail.com](mailto:dra.lorenaom@gmail.com)*

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)  
También se podrá dirigir al comité 14028 correo electrónico: [ceihgz68@gmail.com](mailto:ceihgz68@gmail.com)

\_\_\_\_\_  
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**

## ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOPIACION DE DATOS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL 72“LIC. VICENTE SANTOS GUAJARDO”  
SERVICIO DE GERIATRÍA  
**“ASOCIACIÓN DE SARCOPENIA Y COVID 19 COMO FACTOR PRONOSTICO EN  
PACIENTES HOSPITALIZADOS MAYORES DE 65 AÑOS”**

Marcar con una X lo indicado.


**Folio:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_

**Fecha de valoración:** \_\_\_\_\_

- **Sexo:**
  - (1) Masculino
  - (2) Femenino
  
- **Dependencia (Barthel):** \_\_\_\_\_ puntos
  - (1) Independiente, 90-100puntos
  - (2) Dependencia leve, 61-89puntos
  - (3) Dependencia moderada, 41-60puntos
  - (4) Dependencia Grave, 21-40puntos
  - (5) Dependencia total < 20 puntos
  
- **Sarcopenia(SARCF):** \_\_\_\_\_ puntos
  - (0) Sin sarcopenia, 0-3puntos
  - (1) Con sarcopenia 4 o más puntos
  
- **Deterioro cognitivo (Mini mental ajustado a edad y escolaridad):**  
\_\_\_\_\_ puntos. (Escolaridad alta < 24 puntos, Escolaridad baja < 21 puntos, analfabeta < 18puntos).
  - (0) Sin deterioro cognitivo
  - (1) Con deterioro cognitivo
  
- **Pluripatología (2 o más enfermedades crónico-degenerativas):**
  - (0) No
  - (1) Si
  
- **Dos o más síndromes geriátricos:**
  - (0) No
  - (1) Si
  
- **Depresión (PHQ – 2)**
  - (0) No
  - (1) Si
  
- **Índice de Charlson:**
  - (0) 0 puntos
  - (1) 1-3 puntos
  - (2) 4 puntos
  - (3) > 5 puntos

## ANEXO 3. CRIBAJE DE SARCOPENIA: CUESTIONARIO SARC-F

	<p><b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NÚMERO 72 SERVICIO DE GERIATRÍA.</b></p> <p><b>PROTOCOLO:</b>  <i>“Asociación de sarcopenia y COVID 19 como factor pronostico en pacientes hospitalizados mayores de 65 años”</i></p> <p>Nombre: _____ NSS: _____ Fecha: _____</p>
<p><b>CUESTIONARIO PARA VALORACIÓN DE SARCOPENIA, SARC-F (Strength Assistance in walking Rise from a chair Climb stairs Falls):</b> Método simple y rápido para identificar personas ancianas que se encuentran con presencia de sarcopenia.</p>	
Ítem	Puntuación
<p>1. <i>Fuerza: ¿Cuánta dificultad tiene para levantar y llevar 4.5kilogramos?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunc a=0</li> <li>• Algo=1</li> <li>• Mucho=2</li> </ul>	
<p>2. <i>Asistencia para caminar: ¿Cuánta dificultad tiene para caminar en una habitación?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunc a=0</li> <li>• Algo=1</li> <li>• Mucho, usa ayuda o no puede= 2</li> <li>•</li> </ul>	
<p>3. <i>Levantarse de una silla: ¿Cuánta dificultad tienes para levantarse de una silla?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunc a=0</li> <li>• Algo=1</li> <li>• Mucho=2</li> <li>•</li> </ul>	
<p>4. <i>Subir escaleras: ¿Cuánta dificultad tienes para subir un tramo de10 escaleras?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunc a=0</li> <li>• Algo=1</li> <li>• Mucho=2</li> <li>•</li> </ul>	
<p>5. <i>Caídas: ¿Cuántas veces has caído en el último año?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunc a=0</li> <li>• 1 - 3 caídas=1</li> <li>• 4 o más caídas =2</li> </ul>	
<p><b><i>Esto se basa en el siguiente sistema de puntuación: 1+ 2 + 3 + 4 + 5</i></b></p>	
<p><b>0-3 No Sarcopenia ; más de 4 Sarcopenia</b></p>	



**ANEXO 4. EXAMEN MINIMO DEL ESTADO MENTAL DE FOLSTEIN (MMSE)**

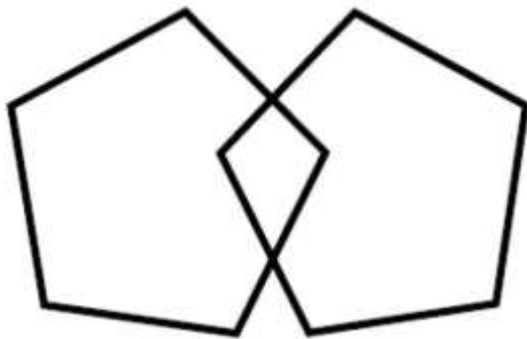


**PROTOCOLO:**  
**“Asociación de sarcopenia y COVID 19 como factor pronóstico en pacientes hospitalizados mayores de 65 años”**

Nombre: \_\_\_\_\_ NSS: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**CUESTIONARIO PARA CRIBAJE DE DETERIORO COGNITIVO:** Método simple y rápido para identificar personas ancianas que se encuentran con sospecha de deterioro cognitivo.


Ítem	Puntuación
1 ¿Qué fecha es hoy? (día, mes, año, día de la semana, estación)	(1) (2) (3) (4) (5)
2 ¿En dónde estamos? (hospital, piso, delegación, ciudad, país).	(1) (2) (3) (4) (5)
3 Repita estos tres objetos: <b>MESA, LLAVE, LIBRO</b> (Uno cada segundo)  Deletree la palabra M-U-N-D-O al revés	(1) (2) (3)
4 Reste 7 a 100 y al resultado vuélvale a restar 7 (93, 86, 79, 72, 65).	(1) (2) (3) (4) (5)
5 ¿Cuáles fueron los 3 objetos mencionados anteriormente?	(1) (2) (3)
6 Muestre una <b>Pluma</b> y un <b>reloj</b> y pida que los identifique.	(1) (2)
7 Repita la siguiente frase: <b>“Ni si es, ni no es, ni peros”</b>	(1)
8 Cumpla la siguiente orden verbal (no se podrá repetir nuevamente): <b>“Tome esta hoja con su mano derecha, dóblela por la mitad y colóquela en el piso”</b>	(1) (2) (3)
9 Lea la siguiente frase y realice lo que en ella dice: <b>“Cierre los ojos”</b> .	(1)
10 <b>“Escriba una frase, enunciado u oración con cualquier cosa que me quiera decir”</b> .	(1)
11 Copie estos dibujos (Pentágonos cruzados)	(1)



*Esto se basa en el siguiente sistema de puntuación: máximo puntaje 30*

**Sin deterioro cognitivo mayor de 24 puntos, ajustado a escolaridad: alta < 24 puntos, baja < 21 puntos, analfabeta < 18 puntos.**

## ANEXO 5. ESCALA DE BARTHEL

	<p><b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</b>  <b>HOSPITAL GENERAL REGIONAL NÚMERO 72</b>  <b>SERVICIO DE GERIATRÍA.</b></p> <p><b>PROTOCOLO: “Asociación de sarcopenia y COVID 19 como factor pronosticoen pacientes hospitalizados mayores de 65 años”</b></p>	
Nombre: _____ NSS: _____ Fecha: _____		
<b>CUESTIONARIO PARA FUNCIONALIDAD:</b> Método simple y rápido para identificar personas ancianas funcionales y dependientes.		
Ítem	Puntuación	
<b>Baño/Ducha</b>		
Independiente	Se baña completo en ducha o baño. Entre y sale del baño sin ayuda, ni ser supervisado.	5
Dependiente	Necesita ayuda o supervisión.	0
<b>Vestido</b>		
Independiente	Capaz de ponerse y quitarse la ropa, amarrarse los zapatos, abotonarse y colocarse otros complementos sin necesitar ayuda.	10
Ayuda	Necesita ayuda, pero al menos realiza la mitad de las tareas en un tiempo razonable sin ayuda.	5
Dependiente	Necesita ayuda para la mayoría de las tareas.	0
<b>Aseo personal</b>		
Independiente	Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna, incluye lavarse la cara y las manos, peinarse, lavare los dientes, maquillarse y afeitarse.	5
Dependiente	Necesita alguna ayuda para alguna de estas actividades.	0
<b>Uso del retrete (taza de baño)</b>		
Independiente	Usa el retrete o taza de baño. Se siente, se levanta, se limpia y se pone la ropa solo.	10
Ayuda	Necesita ayuda para mantener el equilibrio sentado, limpiarse, ponerse o quitarse la ropa.	5
Dependiente	Necesita ayuda completa para el uso del retrete o taza de baño.	0
<b>Uso de escaleras</b>		
Independiente	Sube o baja escaleras sin supervisión, puede utilizar el barandal o bastón si lo necesita.	10
Ayuda	Necesita ayuda física o supervisión para subir o bajar escaleras.	5
Dependiente	Es incapaz de subir y bajar escaleras, requiere de ascensor o de ayuda completa.	0
<b>Traslado cama-sillón</b>		
Independiente	No necesita ayuda. Si usa silla de ruedas se traslada a la cama independiente.	15
Mínima ayuda	Incluye supervisión o una pequeña ayuda para el traslado.	10
Gran ayuda	Requiere de una gran ayuda para el traslado (de una persona fuerte o entrenada), es capaz de permanecer sentado sin ayuda.	5
Dependiente	Requiere de dos personas o una grúa de transporte, es incapaz de permanecer sentado.	0
<b>Desplazamiento</b>		
Independiente	Puede andar 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda ni supervisión. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica, excepto un andador. Si utiliza prótesis, puede ponérsela y quitársela solo.	15
Ayuda	Puede caminar al menos 50 metros, pero necesita ayuda o supervisión por otra persona (física o verbal) o utiliza andador.	10
Independiente en silla de ruedas	Propulsa su silla de ruedas al menos 50 metros, sin ayuda ni supervisión.	5
Dependiente	No camina solo o no propulsa su silla solo.	0
<b>Control de orina</b>		
Continente	No presenta episodios de incontinencia. Si necesita sonda o colector, es capaz de atender solo su cuidado.	10
Incontinencia ocasional	Como máximo un episodio de incontinencia en 24 horas. Necesita ayuda para el cuidado de la sonda o el colector.	5
Incontinente	Episodios de incontinencia con frecuencia más de una vez en 24 horas. Incapaz de manejarse solo con sonda o colector.	0

<b>Control de heces</b>		
Continente	No presenta episodios de incontinencia. Si usa enemas o supositorios, se los administra solo.	10
Incontinente ocasional	Episodios ocasionales una vez por semana. Necesita ayuda para usar enemas o supositorios.	5
Incontinente	Más de un episodio por semana.	0
<b>Alimentación</b>		
Independiente	Capaz de utilizar cualquier instrumento. Come en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada o servida por otra persona.	10
Ayuda	Necesita ayuda para cortar la carne, el pan, extender la mantequilla, pero es capaz de comer solo.	5
Dependiente	Depende de otra persona para comer.	0
		____ / 100

***Esto se basa en el siguiente sistema de puntuación: 100 puntos máximo***

Independiente, 90-100 puntos; Dependencia leve, 61-89 puntos; Dependencia moderada, 41-60 puntos; Dependencia Grave, 21-40 puntos; Dependencia total < 20 puntos