



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL #72
“LIC. VICENTE SANTOS GUAJARDO”**

**“FRAGILIDAD Y SU CORRELACIÓN CON LOS DÍAS DE
ESTANCIA HOSPITALARIA EN PACIENTES MAYORES DE 70
AÑOS EN EL SERVICIO DE GERIATRÍA DEL HOSPITAL
GENERAL REGIONAL 72”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

GERIATRÍA

PRESENTA:

DRA. ROSA ALICIA DÍAZ GUZMÁN.

ASESOR DE TESIS

DR. BERNARDO SÁNCHEZ BARBA

ESTADO DE MÉXICO

FEBRERO 2020



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.

**“FRAGILIDAD Y SU CORRELACIÓN CON LOS DÍAS DE
ESTANCIA HOSPITALARIA EN PACIENTES MAYORES DE 70
AÑOS EN EL SERVICIO DE GERIATRÍA DEL HOSPITAL
GENERAL REGIONAL 72”**

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia agradezco a mis profesores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro. Sencillo no ha sido el proceso, pero gracias a las ganas de transmitirme sus conocimientos y la dedicación que los ha regido, he logrado importantes objetivos.

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este. Me formaron con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos.

Mis compañeros, quienes han sido mi mano derecha durante todo este tiempo; les agradezco por tú desinteresada ayuda, por echarme una mano cuando siempre la necesite, por aportar considerablemente en mi proyecto. Les agradezco no solo por la ayuda brindada, sino por los buenos momentos en los que convivimos.

INDICE GENERAL

Resumen.....	5
Objetivos.....	6
Marco teórico.....	7
Justificación.....	12
Planteamiento del problema.....	13
Hipótesis.....	14
Material y métodos.....	14
Diseño del estudio.....	14
Criterios de selección.....	15
Cuadro de variables.....	17
Descripción general del estudio.....	20
Plan de análisis.....	20
Aspectos éticos.....	22
Recursos humanos, físicos y financieros.....	24
Resultados.....	26
Discusión.....	32
Conclusiones.....	33
Referencias.....	34
Anexos.....	37

RESUMEN ESTRUCTURADO

TÍTULO: Fragilidad y su correlación con los días de estancia hospitalaria en pacientes mayores de 70 años en el servicio de geriatría del hospital general regional 72

ANTECEDENTES: La fragilidad es una condición caracterizado por una reducción de las reservas homeostáticas, que expone al organismo a una vulnerabilidad extrema a factores estresantes endógenos y exógenos, la cual se asocia a desenlaces adversos como mortalidad, hospitalizaciones, dependencia en las actividades de la vida diaria. Los estudios realizados en población mexicana contabilizan una prevalencia de fragilidad del 20 al 39.5%, presentándose un incremento en los últimos años del 45.9 por ciento en la población mayor de 65 años afiliada al instituto mexicano del seguro social.

OBJETIVO: Determinar la correlación entre la fragilidad y los días de estancia hospitalaria en los pacientes adultos mayores de 70 años que ingresan al servicio de geriatría del Hospital General Regional No 72.

MATERIAL Y METODOS: Se realizará un estudio observacional, prospectivo, transversal, descriptivo, a partir de encuestas que se realizarán en adultos mayores de 70 años hospitalizados en el Servicio de Geriatría del Hospital General Regional No 72. Se determinará mediante fenotipo de fragilidad. Se analizarán los datos mediante estadística descriptiva y para el análisis estadístico se utilizará el coeficiente de correlación de Spearman.

RECURSOS E INFRAESTRUCTURA: El presente estudio se llevará a cabo en el Hospital General Regional No 72, ubicado en Tlalnepantla de Baz Estado de México, que cuenta con las instalaciones adecuadas para la realización del protocolo.

EXPERIENCIA DEL GRUPO Y TIEMPO A DESARROLLARSE: El grupo de investigación cuenta con experiencia referente a investigación y evaluación de calidad para la realización de investigación.

TIEMPO A DESARROLLAR: se realizará del 1 Noviembre al 31 de Diciembre 2019.

PALABRAS CLAVE: fragilidad, días de estancia hospitalaria, adulto mayor

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la correlación de fragilidad y los días de estancia hospitalaria en paciente mayores de 70 años en el servicio de geriatría del hospital general regional 72

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar a los pacientes que cumplan fenotipo de fragilidad
- Cuantificar los días de estancia hospitalaria de los pacientes que cumplan el fenotipo de fragilidad
- Determinar características sociodemográficas (edad, sexo, escolaridad, estado civil) de los pacientes con fenotipo de fragilidad
- Identificar las comorbilidades prevalentes en pacientes con fenotipo de fragilidad

MARCO TEORICO

En la actualidad el perfil epidemiológico de la población se encuentra en cambio, secundario a la reducción de la natalidad y al incremento en la esperanza de vida de las poblaciones, incrementando el número de personas mayores de 60 años, las cuales son los principales usuarios de los sistemas de atención social y de salud.¹

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) es responsable de la salud y seguridad social de 58 millones de derechohabientes y de 12 millones de beneficiarios del Programa IMSS-Oportunidades. El número de personas ubicadas en los grupos de 65 años y más, adscritas a médico familiar al 2012 crecieron a una tasa de 45.9 por ciento, respectivamente; además del total de las defunciones en el IMSS en 2012, 59.2 por ciento ocurrió dentro del grupo de mayores de 65 años.²

EPIDEMIOLOGÍA.

La prevalencia e incidencia es variable por las múltiples definiciones que existen, una revisión sistemática que incorpora 31 estudios de fragilidad en personas de 65 años o más encontró una prevalencia de 4.0% a 17.0% (media 9.9%)³ En América Latina oscila entre un 30 y 48% en mujeres y de un 21 a 35% en hombres, en México es de un 39%, siendo mayor su frecuencia en mujeres con un 45%, a diferencia de los hombres con un 30%⁴

Se ha demostrado de acuerdo a diversos estudios que la fragilidad se ve influida por una serie de factores, identificándose factores sociodemográficos ser del sexo femenino, edad avanzada, ingresos económicos bajos.⁵ Padecimientos médicos asociados se encuentran las enfermedades cardiovasculares, diabetes, artritis, evento vascular cerebral, deterioro cognitivo y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.⁶

Y una revisión sistemática de Collard y colaboradores encontró la prevalencia aumenta constantemente con la edad con una prevalencia 65-69 años del 4%; 70–74 años del 7%; 75–79 años del 9%, 80–84 años del 16%; y mayores de 85 años del 26%.⁷

FRAGILIDAD.

La fragilidad es un síndrome geriátrico caracterizado por una reducción de las reservas homeostáticas, que expone al organismo a una vulnerabilidad extrema a factores estresantes endógenos y exógenos.⁸

Los mecanismos biológicos causales de fragilidad son diferentes de aquellos procesos que causan el proceso de envejecimiento, ocurre cuando no uno, pero varios sistemas fisiológicos disminuyen.⁹ Si bien los sistemas fisiológicos pierden parte de su reserva homeostática en edades avanzadas, existe una reserva que un individuo puede perder y aún su funcionalidad no verse afectada. Se cree que la fragilidad se produce cuando este umbral se supera en múltiples sistemas fisiológicos, de tal manera que los mecanismos de reparación no pueden mantener la homeostasis del sistema.¹⁰

Sistemas involucrados en la fragilidad son el sistema inmunitario, endocrino y músculo esquelético, los cuales cuentan con una desregulación probablemente relacionada con cambios moleculares asociados con el envejecimiento, la genética y estados de enfermedad específicos, que conducen a trastornos fisiológicos, deficiencias y fragilidad clínica¹¹

Mecanismos fisiológicos relacionado se encuentran las alteraciones en el sistema neuroendocrino, con un descenso de la testosterona, descenso del sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEA) y del eje factor de crecimiento-factor de crecimiento similar a la insulina 1 (GH-IGF1), y un aumento del cortisol y de las alteraciones del sistema inmunitario expresadas por una elevación de los factores pro-inflamatorios, se han implicado en el proceso de sarcopenia en el anciano y se consideran el núcleo fisiopatológico de la fragilidad.¹²

La fragilidad tiene varios indicadores entre los que se incluyen el estado nutricional, la función física, la función cognitiva, el estado de ánimo, la actividad física, la movilidad, la energía y los marcadores biológicos. En los estudios de intervención sobre fragilidad, uno o más de estos indicadores se incluyeron en los objetivos de

la intervención, los más frecuentemente estudiados fueron el estado nutricional y la función física.¹³

Biomarcadores relacionados con la fragilidad tenemos las citoquinas inflamatorias, incluidas la interleucina 6, la proteína C reactiva, el factor de necrosis tumoral α (TNF α) y la quimiocina CXCL10, un mediador pro-inflamatorio; además de deficiencia de vitamina B12 y vitamina D.¹⁴

El término de fragilidad comenzó a ser usado durante la década de los noventa y no se cuenta con un consenso definitivo. Fried y sus colegas en 2001 lo definieron operativamente como una condición que cumple 3 de los 5 criterios fenotípicos que son los siguientes: pérdida de peso involuntario de al menos 5 kilos durante el año precedente, auto informe de agotamiento, disminución de la fuerza muscular (evaluado con dinamómetro), actividad física reducida, y velocidad lenta para la marcha (metros por segundo). Se consideró que tres o más de los cinco factores eran frágiles, aquellos con uno o dos factores como pre-frágiles y aquellos sin factores como personas mayores no frágiles o robustas.¹⁵ Alternativamente Rockwood and Mitnitsk, la definen como un índice de riesgo contando el número de déficits acumulados a lo largo del tiempo, denominado índice de fragilidad (FI), que incluye discapacidad, enfermedades, impedimentos físicos y cognitivos, factores de riesgo psicosocial y síndromes geriátricos, utilizando 92 variables y definiendo fragilidad con la presencia de 20, trabajos posteriores se pueden reducir al número más manejable de aproximadamente 30, sin pérdida de validez predictiva.¹⁶

Actualmente no hay consenso sobre los elementos necesarios para su diagnóstico. Los dos principales modelos para la conceptualización de la fragilidad antes mencionados, constituyen la base de muchas herramientas de cribado y evaluación creadas hasta la fecha. Otros ejemplos de herramientas son el índice FRAIL, la escala de fragilidad de Edmonton, el índice de fractura, o medición de factores individuales como la velocidad de la marcha o la fuerza de prensión.¹⁷

Herramientas utilizadas en población mexicana, tenemos el fenotipo de Fried utilizado por Aguilar-Navarro y colaboradores basándose en el Estudio nacional de Salud y envejecimiento (ENASEM) 2001 y posteriormente en la Corte de Coyoacán

en 2008 por Ávila-Funes y colaboradores; en ambos estudios se utilizaron los 5 criterios del fenotipo de fragilidad, con una variante en la fuerza muscular, la cual se definió por una respuesta positiva a la pregunta: Debido a su estado de salud actual, ¿tiene alguna dificultad para levantar un peso de 5 kg, como una bolsa de supermercado?.¹⁸⁻¹⁹

García-González utilizó 34 variables del índice de fragilidad utilizando los datos del ENASEM y lo asoció a discapacidad y muerte.²⁰

En áreas de cuidados críticos, se ha identificado fragilidad en el 21% al 40% de los pacientes y se ha asociado con una mayor incidencia de eventos adversos graves y significativos, incluidos procedimientos, complicaciones, delirium, dependencia en las actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria y discapacidad, recuperación prolongada y mayor duración de la estancia en el hospital y tasas de reingreso más altas.²¹

Un estudio prospectivo con 383 adultos de 6 residencias en Australia, mostró durante los 12 meses de seguimiento, 125 residentes fueron hospitalizados en 192 ocasiones y 85 murieron. Usando el FRAIL-NH, los residentes con fragilidad leve-moderada tuvieron un mayor número de hospitalizaciones (tasa de incidencia ajustada 1.57, intervalo de confianza [IC] del 95% 1.11–2.20) y días de hospitalización (razón de tasa de incidencia 1.48, IC del 95% 1.32–1.66).²²

Gilbert et al., desarrolló un estudio en Inglaterra donde dieron seguimiento a 22,319 pacientes con media de edad de 82.5 años y diagnóstico de fragilidad durante 2 años, los días no electivos de estancia hospitalaria fueron de 36.2 días, en cuanto a mortalidad obtuvieron OR 1.71.²³

Muscudere en una revisión sistemática de pacientes frágiles admitidos en una unidad de cuidados intensivos la fragilidad se asoció con una mayor mortalidad hospitalaria [riesgo relativo (RR) 1.71; IC 95% 1.43-2.05;] y mortalidad a largo plazo (RR 1.53; IC 95% 1.40-1.68). La prevalencia combinada de fragilidad fue del 30% (IC del 95%: 29-32%). Los pacientes frágiles tenían menos probabilidades de ser dados de alta que los pacientes sin fragilidad. (RR 0,59; IC del 95%: 0,49-0,71).²⁴

En un estudio de cohorte prospectivo de 273 pacientes de edad avanzada hospitalizados, los investigadores identificaron que la fragilidad se asocia con un mayor riesgo de desarrollar delirium con un OR 8.5 y supervivencia media en pacientes ancianos frágiles con delirium 88 días y en pacientes ancianos no frágiles con delirium 359 días ²⁵

La fragilidad no solo afecta los pronósticos de los pacientes, sino que incrementa el costo en la atención de los servicios de salud. Como se observa en el estudio Esther de origen alemán con 9,949 adultos de 50-75 años, Los costos totales de 3 meses de los participantes frágiles fueron de 3659 euros en presencia de 4 a 5 síntomas del fenotipo y 1616 euros con 3 síntomas, en comparación con 642 euros de participantes sin fragilidad.²⁶

Un sub-análisis del estudio FRADEA (Frailty and dependence in Albacete) en población española, los participantes frágiles tenían un gasto en salud promedio al año de 2476 euros, pre-fragiles 2056 euros, comparado con los no frágiles de 1217 euros, los costos se dividieron en área de urgencias, consulta con especialista y hospitalización. ²⁷

JUSTIFICACION

En nuestro país los adultos mayores abarcan un gran porcentaje, nos encontramos en un periodo de transición epidemiológico y demográfico estimándose que para el 2030 habrá 30 millones de adultos mayores, en términos relativos, la proporción de este grupo etario crecerá de 7.2 a 16.2 por ciento; siendo el Instituto Mexicano del Seguro Social el organismo prestador de servicios de salud con mayor número de derechohabencia. Los adultos mayores son un grupo de suma relevancia y trascendencia, puesto que, a mayor número de síndromes geriátricos, consecuencia de sus múltiples comorbilidades aunadas a los cambios fisiológicos del envejecimiento, se afectará su reserva homeostática, lo que generará un estado de vulnerabilidad, haciéndolos más susceptibles a complicaciones. Este estudio busca identificar la fragilidad, la cual se ha asociado a mayores desenlaces adversos tanto biológicos como las caídas, incremento en la morbilidad, mortalidad, abatimiento funcional e incluso dependencia física, psicológica y desenlaces sociales personales y familiares como abandono, aislamiento, ausentismo laboral y disrupción en la dinámica familiar. Llevando a un incremento en las demandas de atención a corto y largo plazo de los servicios de salud, entendiendo esto como un incremento en número y frecuencia de hospitalizaciones, así como uso de los recursos durante y posteriores a la misma, condicionando un incremento en los gastos y costos institucionales y familiares. Sin embargo, en algunos casos la fragilidad y la pre-fragilidad pueden llegar a ser reversibles si se realiza una detección oportuna y las intervenciones pertinentes. Comprendiendo todo esto siguiendo unos de los objetivos de la medicina geriátrica “el preservar la funcionalidad”.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

MAGNITUD.

Los estudios realizados en población mexicana contabilizan una prevalencia de fragilidad del 20 al 39.5%, y han encontrado una asociación con morbilidad, caídas, discapacidad, hospitalización y mortalidad; haciendo de este grupo de población demandante de los servicios de salud, presentándose un incremento en los últimos años del 45.9 por ciento en la población mayor de 65 años afiliada al instituto mexicano del seguro social.

TRASCENDENCIA

Saber diagnosticar la fragilidad y conocer el perfil del adulto mayor hospitalizado es de gran importancia, pues permite profundizar en el tema del cuidado interdisciplinario durante la hospitalización, discerniendo entre los problemas de resolución hospitalaria y aquellos manejables por consulta externa, llevando a reducir los días de estancia intrahospitalaria y los posibles efectos adversos de la misma.

VULNERABILIDAD.

El fenotipo de fragilidad es poco utilizado, desconociendo la incidencia del mismo a nivel local.

FACTIBILIDAD

Este estudio se realizará en el Hospital General Regional número 72, el cual cuenta con camas exclusivo de pacientes adultos mayores que cumplen el perfil de paciente geriátrico, el cual se evalúa a través de diversas escalas validadas internacionalmente lo que representa una herramienta confiable y objetiva

Pregunta de investigación

¿Existe correlación entre Fragilidad y los días de estancia hospitalaria en pacientes mayores de 70 años en el servicio de geriatría del hospital general regional 72?

HIPÓTESIS

A mayor fragilidad de los pacientes mayores de 70 años se incrementa el número días de estancia en los pacientes hospitalizados en el servicio de geriatría del Hospital General Regional 72.

HIPÓTESIS NULA

A menor fragilidad de los pacientes mayores de 70 años se disminuyen el número días de estancia en los hospitalizados en el servicio de geriatría del Hospital General Regional 7

MATERIAL Y MÉTODOS

CARACTERÍSTICAS DONDE SE REALIZARÁ EL ESTUDIO:

Se realizará en el Hospital General Regional Número 72 del IMSS, segundo nivel de atención ubicado en calle Filiberto Gómez sin número colonia industrial Tlalnepantla de Baz Estado de México, con teléfono: 55659444, en el cual se encuentran adscritas las UMF #33, #59, #60, #64, #79, #95, #186.

DISEÑO.

Área de estudio CLÍNICA

Fuente de datos PRIMARIA

TIPO DE ESTUDIO:

- Por el control de maniobra experimental por el investigador: Prospectivo
- Por la dirección del análisis: Analítico.
- Control de las variables: Observacional

Límites de espacio

- Hospital General Regional No 72 del Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicado en Calle Filiberto Gómez s/n, Tlalnepantla de Baz, Estado de México.

Límites de tiempo

- El estudio se llevará a cabo en el periodo del 01 de Noviembre del 2019 al 31 de Diciembre 2019.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para obtener un margen de error menor al 5%, intervalo de confianza del 95% y variabilidad del 10% el tamaño de la muestra es de 100 pacientes utilizando la fórmula de Spiegel, donde:

z = nivel de confianza para generalizar los resultados. De acuerdo con el nivel deseado el valor de z es 1.96 para 95% de confianza.

p = la proporción en que se presenta el evento que se quiere estudiar.

$q = 1 - p$

$p = 0.5$ y $q = 0.5$ cuando no se conoce la distribución del fenómeno.

e = el error que se espera cometer, si es 10% $e = 0.1$.

La técnica de muestreo será no probabilística por conveniencia.

Criterios de inclusión.

- Pacientes mayores de 70 años que se encuentren hospitalizados en el servicio de geriatría.
- Hombres y mujeres que cumplan el fenotipo de fragilidad
- Que deseen participar en el estudio y firmen consentimiento informado

Criterios de exclusión

- Paciente crítico
- Pacientes con delirium
- Paciente con deterioro cognitivo mayor FAST 7A o CDR 3
- Que no deseen participar en el estudio.

Criterios de eliminación

- Paciente que rehúsen firmar consentimiento informado
- Paciente que abandone el estudio

- Paciente que fallezca durante el estudio
- Paciente que solicite alta voluntaria
- Paciente que se traslade a otra unidad

DEFINICIÓN DE VARIABLES.

VARIABLE DEPENDIENTE: Días de estancia hospitalaria

VARIABLE INDEPENDIENTE: Fragilidad

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Categorías de Variables
Fragilidad	Síndrome médico con múltiples causas y contribuyentes que se caracteriza por la disminución de la fuerza, la resistencia y la reducción de la función fisiológica que aumenta la vulnerabilidad de un individuo para desarrollar una mayor dependencia y/o muerte. ²⁸	3 de 5 criterios: pérdida de peso involuntario, auto informe de agotamiento, disminución de la fuerza muscular, actividad física reducida y velocidad lenta para la marcha Acorde a Fenotipo de Fragilidad 0 criterios será robusto 1 a 2 criterios será prefrágil 3 o más criterios será frágil	Cualitativa	Ordinal	Robusto Prefrágil Frágil
Estancia hospitalaria	Representa el número de días que en promedio, permanecen los pacientes en el hospital. . ²⁹	Número de días de permanencia en el hospital. Acorde al Manual metodológico de Indicadores médicos CAISN 2018 se establece como esperado <6.8, medio 6.9-8.3 y bajo ≥ 8.4 días	Cualitativa	Ordinal	Esperado Medio Bajo

Género	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo. ³⁰	Se preguntara a cada paciente y se verificará de acuerdo a expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Edad	Término que se utiliza para hacer mención al tiempo que ha vivido un ser vivo desde el nacimiento. ³⁰	Se preguntará al paciente y se verificará de acuerdo a expediente clínico.	Cuantitativa	Continua	0, 1, 2, etc.
Estado civil	Es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes. ³⁰	Se preguntará al paciente su estado civil actual	Cualitativa	Nominal	Soltero Casado Viudo Divorciado Separado Unión libre
Comorbilidad	Afecciones que vienen a agregarse a la enfermedad primaria relacionada con la discapacidad pero no se relacionan con ella ³¹ .	Son enfermedades o condiciones agregadas del paciente que pueden influir en la condición clínica del paciente. Durante el llenado de registro se preguntará al paciente la existencia de alguna comorbilidad.	Cualitativa	Nominal	1. Diabetes Tipo 2 2. Hipertensi n arterial. 3. Enfermedad Pulmonar Obstruccion Crónica.

					4. Insuficiencia cardiaca congestiva 5. Enfermedad articular degenerativa 6. Hipotiroidismo
--	--	--	--	--	--

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.

1. Se realizará el presente estudio en pacientes mayores de 70 años de edad previamente hospitalizados en el servicio de geriatría del H.G.R. No 72 dentro del periodo de noviembre a diciembre de 2019, que hayan aceptado ser entrevistados y firmado previamente el consentimiento informado para participar en el estudio. (Anexo 2)
2. Se aplicará fenotipo de fragilidad, se obtendrá el perfil sociodemográfico y comorbilidades mediante entrevista directa. (anexo 1)
3. Antes de egreso se revisará expediente para obtener los días de estancia hospitalaria.
4. Se descartarán a todos los pacientes que no cumplieron con los criterios de inclusión.

ANÁLISIS DE DATOS

Los resultados serán recabados durante el proceso de investigación por medio del paquete estadístico computarizado SPSS (Statistic Program for Social Science).

Se realizará el análisis mediante estadística descriptiva; para las variables cualitativas se calcularán frecuencias y porcentajes y se representarán gráficamente en diagramas de sectores.

Para el análisis estadístico para evaluar la asociación se utilizará la prueba de Spearman. El coeficiente de correlación de Spearman, ρ (rho) es una medida de la correlación (la asociación o interdependencia) entre dos variables aleatorias.

HIPÓTESIS DE NULIDAD Y ALTERNA

Ho: No existe correlación entre el fenotipo de fragilidad con los días de estancia hospitalaria de los pacientes mayores de 70 años en el Servicio de Geriatría del hospital general regional número 72 durante el periodo del 01 de noviembre del 2019 al 31 de diciembre del 2019.

Hi: Existe correlación entre el fenotipo de fragilidad con los días de estancia hospitalaria de los pacientes mayores de 70 años en el Servicio de Geriatría del hospital general regional número 72 durante el periodo del 01 de noviembre del 2019 al 31 de diciembre del 2019.

Nivel de significancia $5\%=0.05$.

- a) Elección de prueba estadística: Spearman
- b) Estimación de p -valor.

Toma de decisión: $p < 0.5$ entonces rechazamos la hipótesis nula.

ASPECTOS ÉTICOS.

Esta investigación se basa en los principios sobre investigación en humanos del Código de Nüremberg publicado el 20 de agosto de 1947, al contar con consentimiento voluntario del sujeto a evaluar y libre de cancelar su participación si parece a él imposible continuarlo. Los individuos seleccionados deben de cumplir ciertos criterios para su participación excluyendo la selección al azar. La investigación no involucra fármacos o sustancias que pueda generar un daño o la muerte del paciente, pero si alguna molestia por los aspectos a evaluar. El estudio será realizado por personas con conocimientos en el área médica y especialización en Geriatria.

El presente estudio se apega a las consideraciones formuladas en la declaración de Helsinki y su modificación de Tokio para los trabajos de investigación biomédica en sujetos humanos al contar con bibliografía científica y herramientas de evaluación validadas y reconocidas internacionalmente, siendo aplicadas solo por personal capacitado en el área, aportando conocimiento confiable y objetivo. Protege la confidencialidad y privacidad del sujeto a investigación al resguardar la información y contar con consentimiento informado explicando de forma detallada objetivos, métodos a aplicar, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del experimento. No se discrimina por género o condición a los participantes.

Además, basados en el trabajo de la Comisión Nacional para la Protección de los Sujetos Humanos ante la Investigación Biomédica y de Comportamiento (1974-1978) bajo la publicación del documento "Principios éticos y pautas para la protección de los seres humanos en la investigación" (Informe Belmont) esta investigación se basará en los tres principios éticos fundamentales para usar humanos en la investigación los cuales son:

Respeto, protegiendo la libertad y libre opinión de los participantes, tratándolas con amabilidad y teniendo en cuenta su aprobación a participar con consentimiento informado. Al plantearse por anticipado la importancia de los beneficios de la investigación, y sin presentar riesgos directos para la salud al no emplearse sustancias o medicamentos acorde al principio de beneficencia. Y por último al principio de justicia al usar procedimientos convenientes, accesibles, sin discriminar a participantes y sin fines de lucro personal de los investigadores.

La investigación no vulnera los principios éticos establecidos en la Ley General de Salud en Materia de investigación para la Salud la cual fue publicada en febrero de 1987, reformada en abril de 2014. Al dirigirse con respeto y con trato digno al sujeto a investigar además de proteger sus derechos y bienestar en todo momento acorde al artículo 13. Contamos con consentimiento informado por escrito del sujeto de investigación, el cual será evaluado por profesionales de la salud con experiencia en el tema, y llevarse dentro de una instalación medica bajo la supervicion y aprobación de las autoridades de la misma, conforme al artículo 14. La presente investigación evaluara un grupo concreto, sin necesidad de creación de grupos aleatorios, referido en el artículo 15. Se protegerá la privacidad del individuo al realizarse en un área asignada, sin distractores o aflujo público, además de no contar con identificación en herramienta de evaluación, identificándolo solo cuando el diagnostico sea positivo y el sujeto a investigar lo autorice, acorde al artículo 16. La presente investigación al ser un estudio prospectivo y con empleo de escalas directas se considera de riesgo mínimo, referido en el artículo 17. Se respeta la autonomía de la persona, siendo libres de negarse a participar con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá al contar con carta de consentimiento informado la cual explicara de forma clara la justificación y objetivos de la investigación, las molestias o los riesgos esperados, los beneficios que pueden obtenerse y proporcionara garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta, así como recibir información obtenida durante el estudio, así como la libertad de retirar consentimiento en cualquier momento sin repercusión alguna; el presente consentimiento será impreso por duplicado, requisita las firmas de testigos y se

brindara una copia al sujeto de investigación conforme al artículo 20, 21 y 22. Al ser una investigación con un riesgo mínimo hace obligatorio el uso de consentimiento informado, por lo que se excluye lo referido en el artículo 23. En caso de existir conflicto de interés entre el sujeto a evaluar y el investigador, la evaluación se llevará a cabo por los colaboradores, referido en artículo 24. En la presente investigación al contar con una herramienta subjetiva, involucra la participación directa del sujeto a evaluar, por lo que el consentimiento no podrá ser autorizado por terceros y se excluirán a los individuos con deterioro cognitivo mayor, acorde a lo referido en los artículos 25,26 y 27 de la presente ley.

Lo anterior de acuerdo a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, de la Secretaría de Salud de México.

RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS

RECURSOS HUMANOS

- Alumno: Rosa Alicia Díaz Guzmán
- Investigador responsable: E. en G. Bernardo Sánchez Barba

RECURSOS MATERIALES

- Hojas blancas de papel.
- Lápices.

- Lapiceros.
- Computadora.
- Paquete de computadora para análisis estadístico, SPPB
- Acceso a Internet.
- Acceso a expediente clínico.

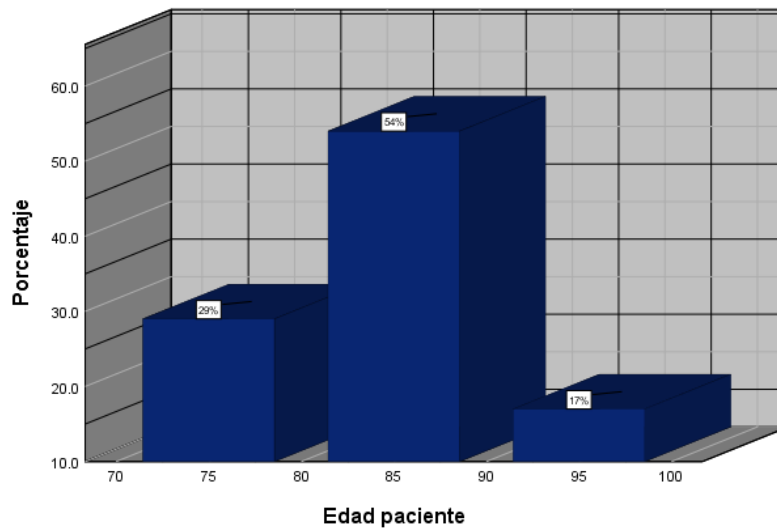
RECURSOS FINANCIEROS

- Autofinanciado y sin requerir financiamiento externo.

RESULTADOS

Para el estudio se seleccionaron 100 pacientes adultos mayores, que tuvieron la edad promedio de 82.88 años, con una mínima de 70 años y máxima de 98 años. Al realizar grupos de edad el 29% tuvo de 70 a 79 años, el 54% tuvo de 80 a 89 años y el 17% tuvo de 90-99 años. (Gráfica 1)

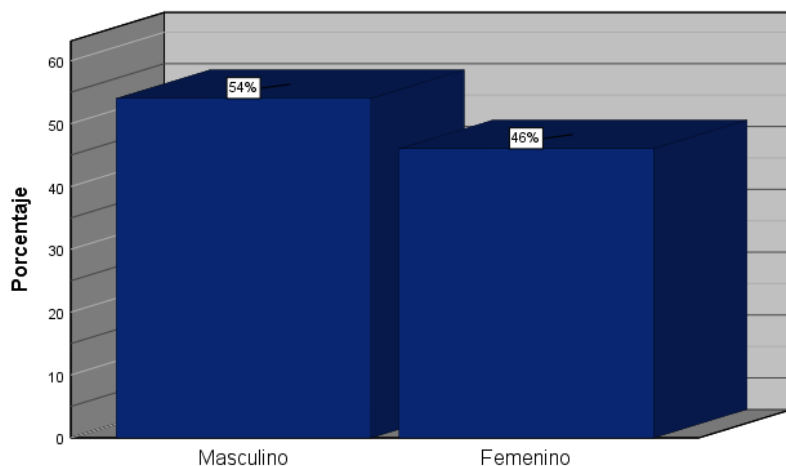
GRUPOS DE EDAD DE LOS ADULTOS MAYORES



Gráfica 1. Grupos de edad de los adultos mayores del estudio

Los pacientes que participaron tuvieron género masculino en 54% y género femenino en 46% (Gráfica 2)

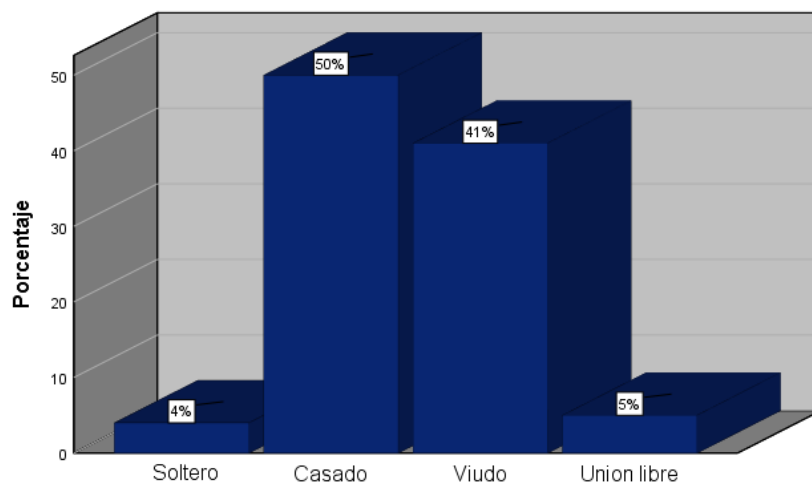
GÉNERO LOS ADULTOS MAYORES



Gráfica 2. Género de los adultos mayores del estudio

En el estudio el estado civil se encontró que el 4% se encontraba soltero, el 50% estaba casado, el 41% se encontraba viudo y el 5% en unión libre. (Gráfica 3)

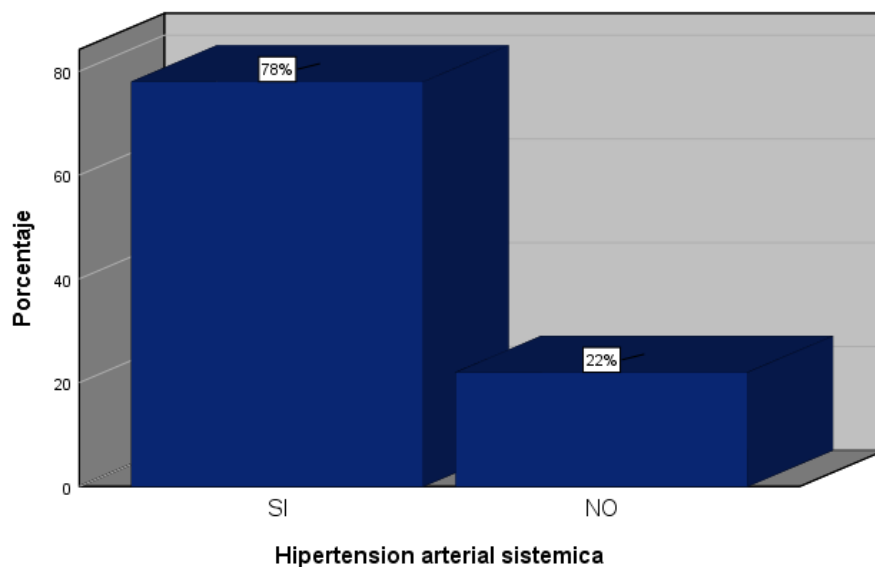
ESTADO CIVIL DE LOS ADULTOS MAYORES



Gráfica 3. Estado civil de los adultos mayores del estudio

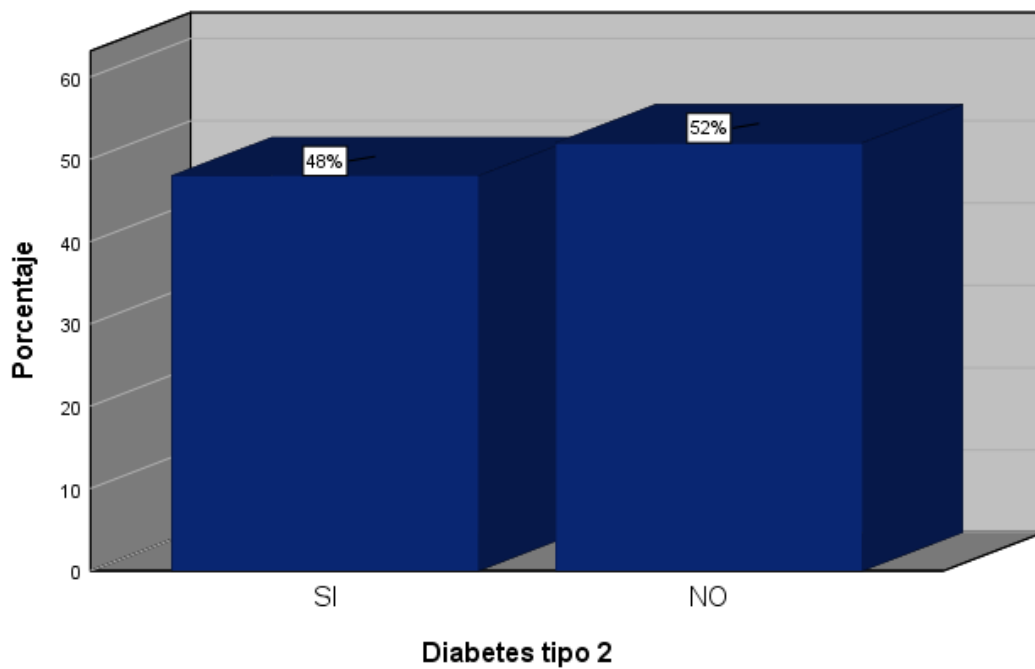
Se realizó la valoración de las comorbilidades de los pacientes que participaron en el estudio y se identificó que el 78% padecían hipertensión arterial sistémica, 48% padecían diabetes tipo 2 y el 30% padecían enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Gráfico 4,5 y 6)

PACIENTES QUE PADECEN HIPERTENSIÓN ARTERIAL



Gráfica 4. Hipertensión arterial en pacientes del estudio

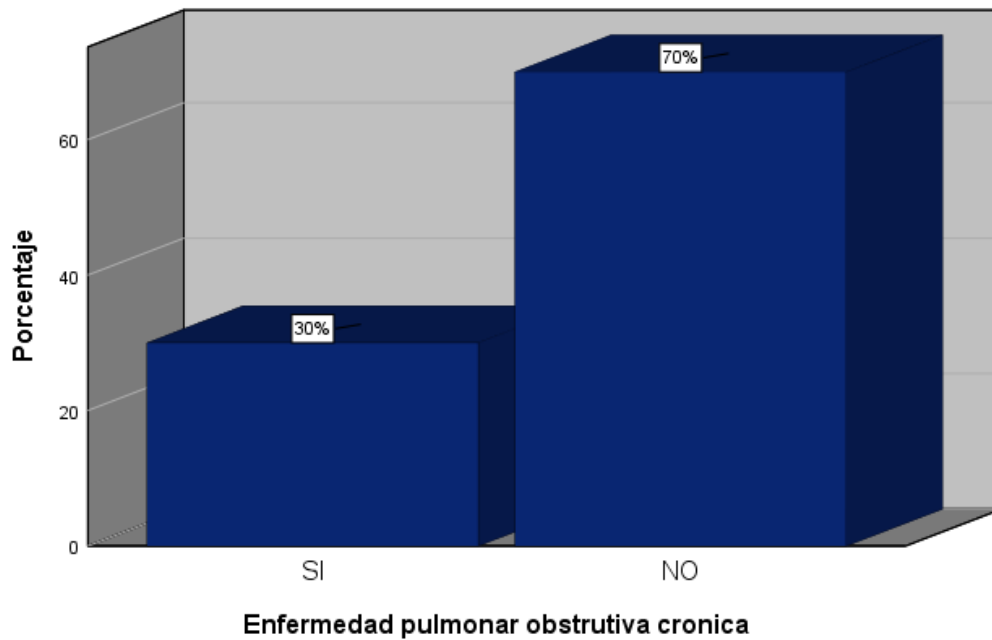
PACIENTES QUE PADECEN DIABETES TIPO 2



5. Diabetes tipo 2 en pacientes del estudio

Gráfica

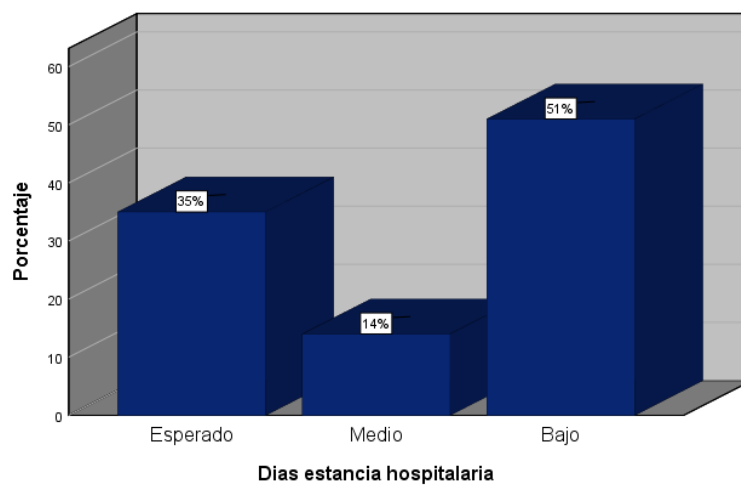
PACIENTES QUE PADECEN ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUTIVA CRONICA



Gráfica 6. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica en pacientes del estudio

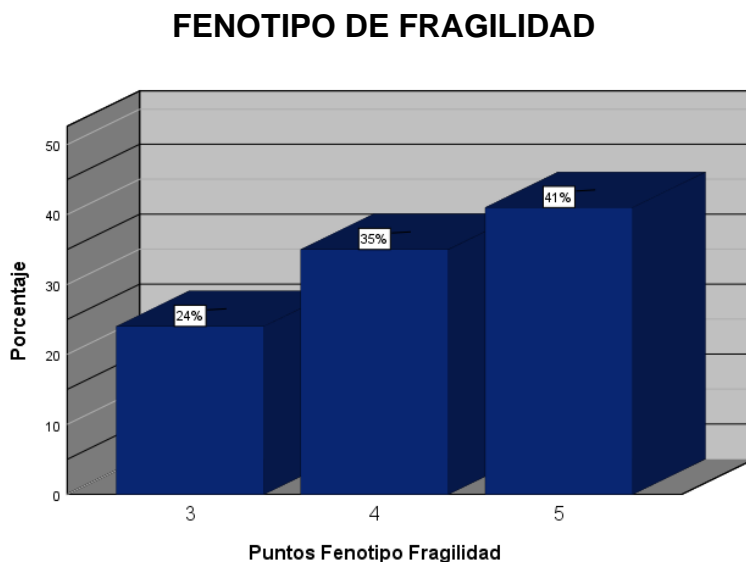
Los días de estancia hospitalaria promedio fueron de 8.51 días, con una mínima de 2 días y máxima de 23 días. Al realizar grupos conforme Acorde al Manual metodológico de Indicadores médicos CAISN el 35% de los pacientes tuvo una estancia esperada (<6.8 días), el 14% estancia media (6.9-8.3 días) y 51% estancia baja (>8.4 días) (Gráfica 7)

DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA



Gráfica 7. Días de estancia en pacientes del estudio

La presencia de fragilidad se identificó con el FENOTIPO DE FRAGILIDAD, teniendo que el 41% cumplió los 5 criterios, el 35% 4 criterios y el 24% 3 criterios. (Gráfica 7)



Gráfica 7. Puntos fenotipo de fragilidad

La presencia de los 5 criterios del fenotipo de fragilidad por grupo de edad se encontró en el 24.1% en grupo de 70 a 79 años, el 38.9% en el grupo de 80 a 89 años y del 76.5% en el grupo de 90 a 99 años. (Cuadro 1)

Grupos de edad		Puntos Fenotipo Fragilidad			Total
		3	4	5	
70- 79 años	Recuento	10	12	7	29
	% dentro de Grupos de edad	34.5%	41.4%	24.1%	100.0%
80-89 años	Recuento	14	19	21	54
	% dentro de Grupos de edad	25.9%	35.2%	38.9%	100.0%
90-99 años	Recuento	0	4	13	17
	% dentro de Grupos de edad	0.0%	23.5%	76.5%	100.0%
Total	Recuento	24	35	41	100
	% dentro de Grupos de edad	24.0%	35.0%	41.0%	100.0%

Cuadro 1. Criterios de Fragilidad y grupos de edad

Se encontró que de los pacientes que cumplieron los 5 criterios de fragilidad 26 tuvieron una estancia >8.4 días, 19 tuvieron una estancia de 6.9 a 8.3 días cumpliendo 4 criterios de fragilidad y 17 tuvieron una estancia <6.4 días cumpliendo 3 criterios de fragilidad. (Cuadro 2)

		Puntos Fenotipo Fragilidad			Total
		3	4	5	
Días estancia hospitalaria	Esperado	17	11	7	35
	Medio	1	5	8	14
	Bajo	6	19	26	51
Total		24	35	41	100

Cuadro 2. Criterios de Fragilidad y estancia hospitalaria

Para valorar la correlación del fenotipo de fragilidad y los días de estancia hospitalaria se aplicó la prueba estadística correlación de spearman obteniendo una $r=0.359$ considerándose una correlación mínima. (Cuadro 3)

Correlaciones					
				Puntos Fenotipo Fragilidad	Días estancia hospitalaria
Rho de Spearman	Puntos Fenotipo Fragilidad	Coefficiente de correlación		1.000	.359**
		Sig. (bilateral)		.	.000
		N		100	100
	Días estancia hospitalaria	Coefficiente de correlación		.359**	1.000
		Sig. (bilateral)		.000	.
		N		100	100

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 3. Cuadro de contingencia entre fragilidad y días de estancia hospitalaria

DISCUSIÓN

En relación con la prevalencia no se puede determinar por ser uno de los criterios de inclusión en el estudio, sin embargo, la identificación y obtención de la muestra se logró en un lapso corto de tiempo. Se encontró el número de criterios positivos para el fenotipo incrementa con la edad encontrándose los 5 criterios en 24.1% en grupo de 70 a 79 años, en el 38.9% en el grupo de 80 a 89 años y en 76.5% en el grupo de 90 a 99 años, una revisión en 2012 encontró que 65-69 años del 4%; 70–74 años del 7%; 75–79 años del 9%, 80–84 años del 16%; y mayores de 85 años del 26%. (7)

Considerando las características demográficas se encontró fragilidad en el 54% en el género masculino y 46% en el género femenino, en la literatura internacional la frecuencia oscila entre un 30 y 48% en mujeres y de un 21 a 35% en hombres, en México es de un 39%, siendo mayor su frecuencia en mujeres con un 45%, a diferencia de los hombres con un 30%. (4)

Al tomar en cuenta el estado civil se encontró que el 45% de los participantes no contaban con pareja y el 55% se encontraban casados o en unión libre, en contraste con un estudio italiano de 2015 donde se encontró que el 50.3% estaban casados, el 8% solteros y el 41.7% viudos (32)

Se ha demostrado de acuerdo a diversos estudios que la fragilidad se ve asociada con padecimientos médicos como las enfermedades cardiovasculares, diabetes, artritis, evento vascular cerebral, deterioro cognitivo y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (6), en el presente estudio se identificaron que el 78% padecían hipertensión arterial sistémica, 48% padecían diabetes tipo 2 y el 30% padecían enfermedad pulmonar obstructiva crónica como las patologías de mayor prevalencia.

De acuerdo a los resultados obtenidos se encontró una correlación baja entre el fenotipo de fragilidad y los días de estancia hospitalaria con un resultado estadísticamente no significativo. Existen algunos puntos que pueden responder a este resultado. En primer lugar la prueba no toma en cuenta el padecimiento médico que llevo a la hospitalización

del sujeto de estudio, las complicaciones presentadas en el internamiento, así como cuestiones administrativas (falta de insumos, pruebas diagnósticas) que pudieran prolongar la estancia del mismo.

Otro de los factores que no se tomo en cuenta y pudiera influenciar en el resultado es que el fenotipo de fragilidad no toma en cuenta el estado psicológico, cognitivo y social cuando valora la fragilidad. En los debates actuales sobre la incidencia de la fragilidad, la inclusión del tema relacionado con el deterioro cognitivo ha sido constante. Además de que su incidencia esté directamente proporcional al aumento de la edad, hay evidencias de que existe un sustrato biológico cerebral en la fragilidad que puede servir como promotor o acelerador del deterioro cognitivo(33).

El énfasis reciente en los apoyos sociales de las personas mayores se debe a que en la vejez se experimenta un debilitamiento de las redes sociales a través de la pérdida de la pareja, los amigos y compañeros siendo la soledad uno de los factores relacionados con la fragilidad y la dependencia. A su vez la existencia de redes de apoyo social en las edades avanzadas permite la integración social de las personas y evita el aislamiento.

CONCLUSIONES

El presente estudio concluye que existe una correlación mínima entre el fenotipo de fragilidad y los días de estancia hospitalaria, sin embargo existen factores no tomados en cuenta en el estudio que pudieran impactar en esa correlación, por lo que se sugiere realizar estudios para valorar los mismos y su correlación. Conviene integrar y evaluar los aspectos cognitivos y sociales que participan en la fragilidad en el adulto mayor, porque el Estado no puede asegurar los recursos suficientes para responder a las necesidades de las personas mayores con una mayor dependencia relacionada sobre todo con el aumento de la esperanza de vida.

REFERENCIAS

1. Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud [Internet]. Ginebra; 2017. Available from: <http://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/es/>
2. IMSS. Programa Institucional del Instituto Mexicano del Seguro Social 2014-2018. 2018;81. Available from: http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/PIIMSS_2014-2018_FINAL_230414.pdf
3. Morley, J. E., Vellas, B., van Kan, G. A., Anker, S. D., Bauer, J. M., Bernabei, R., Walston J. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc.* 2013;14(6):392–7.
4. Diagnóstico y tratamiento del síndrome de fragilidad en el Adulto Mayor. [Internet]. México; 2014. Available from: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/479_GPC_SxndromeFragilidad/GER_sindrome_de_fragilidad.pdf
5. Espinoza SE, Fried LP. CME article: Risk factors for frailty in the older adult. *Clin Geriatr.* 2007;15(6):37–44.
6. Weiss CO. Frailty and Chronic Diseases in Older Adults. *Clin Geriatr Med* [Internet]. 2011;27(1):39–52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cger.2010.08.003>
7. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: A systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60(8):1487–92.
8. Cesari M, Vellas B. Frailty in Clinical Practice. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser.* 2015;83:93–8.
9. Vicent L, Martínez-Sellés M. Frailty and acute coronary syndrome: Does gender matter? *J Geriatr Cardiol.* 2019;16(2):138–44.
10. X C, G M, SX L. Frailty syndrome: an overview. *Clin Interv Aging.* 2014;9:433–41.
11. Fedarko NS. The biology of Aging and Frailty. *Clin Geriatr Med.* 2011;27(1):27–37.
12. García-García FJ, Larrión Zugasti JL, Rodríguez Mañas L. Fragilidad: Un fenotipo en revisión. *Gac Sanit.* 2011;25(SUPPL. 2):51–8.
13. Puts MTE, Toubasi S, Andrew MK, Ashe MC, Ploeg J, Atkinson E, et al. Interventions to prevent or reduce the level of frailty in community-dwelling older adults: A scoping review of the literature and international policies. *Age Ageing.* 2017;46(3):383–92.
14. Bentov I, Kaplan SJ, Pham TN, Reed MJ. Frailty assessment: from clinical to

radiological tools. *Br J Anaesth* [Internet]. 2019;123(1):37–50. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.03.034>

15. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *Journals Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):M146–57.
16. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty Defined by Deficit Accumulation and Geriatric Medicine Defined by Frailty. *Clin Geriatr Med* [Internet]. 2011;27(1):17–26. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cger.2010.08.008>
17. Lopez D, Flicker L, Dobson A. Validation of the frail scale in a cohort of older Australian women. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(1):171–3.
18. Avila-Funes JA, Medina-Campos RH, Tamez-Rivera O, Navarrete-Reyes AP, Amieva H, Aguilar-Navarro S. Frailty Is Associated with Disability and Recent Hospitalization in Community-Dwelling Elderly: The Coyoacan Cohort. *J frailty aging* [Internet]. 2014;3(4):206–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27048858>
19. SG A-N, H A, LM G-R, Avila-Funes JA. Frailty among Mexican community-dwelling elderly: a story told 11 years later. *The Mexican Health and Aging Study. Salud Publica México*. 2015;57(Suppl 1):62–9.
20. García-González JJ, García-Péa C, Franco-Marina F, Gutiérrez-Robledo LM. A frailty index to predict the mortality risk in a population of senior Mexican adults. *BMC Geriatr*. 2009;9(1):1–8.
21. Gibson JA, Crowe S. Frailty in critical care: Examining implications for clinical practices. *Crit Care Nurse*. 2018;38(3):29–35.
22. Theou O, Slugggett JK, Bell JS, Lalic S, Cooper T, Robson L, et al. Frailty, hospitalization, and mortality in residential aged care. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2018;73(8):1090–6.
23. Gilbert T, Neuburger J, Kraindler J, Keeble E, Smith P, Ariti C, et al. Development and validation of a Hospital Frailty Risk Score focusing on older people in acute care settings using electronic hospital records: an observational study. *Lancet* [Internet]. 2018;391(10132):1775–82. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30668-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30668-8)
24. Muscedere J, Waters B, Varambally A, Bagshaw SM, Boyd JG, Maslove D, et al. The impact of frailty on intensive care unit outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med*. 2017;43(8):1105–22.
25. Eeles E, Choy NL. Frailty and Mobility. *Interdiscip Top Gerontol Geriatr*. 2015;41:107–20.
26. Bock JO, König HH, Brenner H, Haefeli WE, Quinzler R, Matschinger H, et al. Associations of frailty with health care costs - Results of the ESTHER cohort

- study. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2016;16(1):1–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12913-016-1360-3>
27. Martínez-Reig M, Aranda-Reneo I, Peña-Longobardo LM, Oliva-Moreno J, Barcons-Vilardell N, Hoogendijk EO, et al. Use of health resources and healthcare costs associated with nutritional risk: The FRADEA study. *Clin Nutr*. 2018;37(4):1299–305.
 28. Xue QL. The Frailty Syndrome: Definition and Natural History. *Clin Geriatr Med* [Internet]. 2011;27(1):1–15. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cger.2010.08.009>
 29. Secretaría de Salud. Dirección General de Evaluación del Desempeño. Manual de Indicadores para Evaluación de Servicios Hospitalarios. Man Indicadores para Evaluación Serv Hosp. 2013;25–41.
 30. Real Academia Española [Internet]. Rae.es. 2017. Recuperado de <http://www.rae.es/>
 31. Discapacidad y salud [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2017 [consultado el 10 de mayo del 2019]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/es/>.
 32. Trevisan, C., Veronese, N., Maggi, S., Baggio, G., De Rui, M., Bolzetta, F., Sergi, G. (2016). Marital Status and Frailty in Older People: Gender Differences in the Progetto Veneto Anziani Longitudinal Study. *Journal of Women's Health*, 25(6), 630–637. doi:10.1089/jwh.2015.5592
 33. Kojima G. Frailty as a Predictor of Nursing Home Placement Among Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Geriatr Phys Ther*. 2018; 4(1): 42-8. doi: <https://doi.org/10.1519/JPT.0000000000000097>

