



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN GERIATRÍA  
HOSPITAL MÉDICA SUR**

**“FACTORES ASOCIADOS A FRAGILIDAD: ESTUDIO TRANSVERSAL RETROSPECTIVO DE PACIENTES AMBULATORIOS  
DEL CENTRO INTEGRAL DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO EN HOSPITAL MÉDICA SUR.”**

**TESIS DE POSGRADO**

Para obtener el título de

**MÉDICO ESPECIALISTA EN GERIATRÍA**

**PRESENTA**

Dr. José Antonio Valencia Vargas

**DIRECTORA DE TESIS**

Dra. Marisol Valdés Escárcega

CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi familia, quienes siempre me han apoyado incondicionalmente.

A mis amigos, compañeros y maestros del Hospital Médica Sur, con especial cariño al equipo de Geriatría, quienes aportan a la atención hospitalaria un gran valor clínico y académico.

## **ÍNDICE GENERAL**

<b>RESUMEN</b>	<b>4</b>
<b>ANTECEDENTES</b>	<b>6</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>12</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>14</b>
<b>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>14</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>14</b>
<b>OBJETIVOS DEL ESTUDIO</b>	<b>15</b>
<b>HIPÓTESIS</b>	<b>15</b>
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>16</b>
<b>ANÁLISIS ESTADÍSTICO</b>	<b>20</b>
<b>CONSIDERACIONES ÉTICAS Y PROTECCIÓN DE DATOS</b>	<b>20</b>
<b>RECURSOS</b>	<b>20</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>22</b>
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>34</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>37</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>38</b>

## RESUMEN

Conforme mejora la calidad de atención médica y los recursos médicos, así como crecemos en una sociedad cada vez más consciente sobre la prevención de enfermedades crónico-degenerativas, la expectativa de vida mejora a la par. A medida que envejecemos como sociedad se ha visto incremento en la prevalencia de fragilidad en todo el mundo, tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, en donde se ha encontrado mayores niveles de fragilidad.

De esta manera se estima que la prevalencia de fragilidad sea cada vez mayor, conllevando más frecuentemente a desenlaces adversos como hospitalizaciones frecuentes y prolongadas, discapacidad, dependencia y mortalidad. Existen pocos estudios que analicen el estado de fragilidad en países en vías de desarrollo como México, y aún menos en poblaciones sanas y en pacientes ambulatorios.

En este estudio se analizarán los factores más frecuentemente asociados al estado de fragilidad medido por la escala clínica de fragilidad junto con la valoración geriátrica integral en pacientes mayores de 65 años ambulatorios. Se espera de esta forma conocer los factores más relevantes sobre los cuales podríamos actuar de manera preventiva para evitar la fragilidad en pacientes robustos y por otra parte, planear a futuro medidas para valorar la reversibilidad del estado de fragilidad.

**Objetivo primario:** Describir la prevalencia de los factores de riesgo para el síndrome de fragilidad en pacientes mayores de 65 años ambulatorios. **Objetivo secundario:** Describir la asociación de los factores de riesgo para el síndrome de fragilidad en pacientes ambulatorios mayores de 65 años.

**Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, transversal, no aleatorio, retrolectivo de pacientes que acudieron a chequeo preventivo con valoración geriátrica integral en el Centro Integral de Diagnóstico y Tratamiento en Hospital Médica Sur del 2018 a 2022.

**Resultados:** Se analizaron 149 expedientes clínicos, excluyendo a 7 menores de 65 años, 5 quienes contaban con diagnóstico de deterioro neurocognitivo o tratamiento para el mismo,

1 con diagnóstico de déficit intelectual y 8 que no contaban con valoración geriátrica. En el resto de los 128 expedientes, se analizó la valoración geriátrica integral y el estado de fragilidad de manera dicotómica a partir de la escala clínica de fragilidad obteniendo una prevalencia del 28% de fragilidad en esta población. Se realizó asimismo un análisis uni y multivariado de variables clínicas como la presencia de enfermedades crónico-degenerativas (hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia), así como de trastornos del ánimo (depresión mayor y trastorno de ansiedad generalizada); variables bioquímicas (anemia, elevación de PCR, alteraciones en TSH); farmacológicas (polifarmacia y carga anticolinérgica); y por último variables clínicas incluidas dentro de la valoración geriátrica integral.

Conclusiones: Se encontró que la presencia de anemia, riesgo anticolinérgico y cualquier grado de dependencia en actividades básicas o instrumentadas de la vida diaria de acuerdo a la valoración geriátrica integral, están asociados de manera independiente para el estado de fragilidad a partir de la aplicación de la escala clínica de fragilidad. Por otra parte, la presencia de hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, depresión mayor y trastorno de ansiedad generalizada, así como alteraciones en PCR y TSH, no se encontraron asociados de manera significativa. Este estudio sugiere que el enfocar esfuerzos en detectar las causas de anemia, disminuir la carga anticolinérgica y ayudar a la rehabilitación individualizada para disminuir discapacidad de los pacientes que acuden a valoración en el Centro Integral de Diagnóstico y Tratamiento del Hospital Médica Sur puede ayudar a disminuir la prevalencia del estado de fragilidad así como sus desenlaces adversos.

## ANTECEDENTES

El envejecimiento global ha ido incrementando aceleradamente gracias a la mayor expectativa de vida como consecuencia de mejores hábitos higiénico-dietéticos, estilo de vida, inmunizaciones y mejor atención médica, sin embargo, a pesar de que el periodo de vida se ha prolongado, no lo ha hecho así de manera paralela el periodo de vida libre de enfermedad o discapacidad. (1)

De acuerdo a Jagger, C. et al. aproximadamente el 16-20% de los años de vida es representada por los últimos años vividos con comorbilidad y dependencia, siendo un porcentaje mayor en países de bajos recursos económicos, en mujeres y en personas con obesidad (2). De esta manera se resalta que la edad es el mayor factor de riesgo para enfermedades crónico degenerativas. Junto con la presencia de comorbilidad, el envejecimiento altera los órganos de los sentidos, el sistema músculo-esquelético y las funciones cognitivas (1) generando en las personas mayores un estado de vulnerabilidad incrementada ante estresores externos, un síndrome clínico que se denomina fragilidad (3).

La fragilidad es el resultado de la disminución de reserva fisiológica en múltiples sistemas, con una base biológica y que se encuentra asociado a factores ambientales y psicosociales (6). La fragilidad implica la posibilidad de cambios desmesurados en la independencia del adulto mayor. El inicio de un nuevo medicamento, incremento o disminución de dosis, infecciones menores, incluso alteraciones en el estado del ánimo (4) pueden representar un cambio importante en el estado de salud del adulto mayor expresándose de manera atípica como fatiga, pérdida de peso, infecciones frecuentes, inestabilidad, caídas o delirium (3) y ocasionar condiciones de dependencia potencialmente reversibles y prevenibles.

En el pasado se suponía que comorbilidad, fragilidad y discapacidad eran conceptos intercambiables, sin embargo, en la actualidad se reconoce a cada uno de estos conceptos de manera individual e interrelacionada entre ellos, pudiéndose interpretar a la comorbilidad como un aspecto etiológico, la fragilidad como un síndrome individual y la discapacidad un desenlace adverso, y que sin embargo, pueden coexistir (5, 13, 19).

Debido a que no hay una definición universalmente aceptada para el síndrome de fragilidad, existen diferentes enfoques utilizados en la práctica clínica. La definición por fenotipo de Fried incluye 5 dominios binarios: debilidad, consumo de energía disminuido, velocidad de la marcha disminuida, pérdida de peso y reporte de agotamiento; clasificando al paciente como frágil cuando se cumplen tres de cinco dominios, pre-frágil al cumplir uno a dos dominios y robusto o no frágil al no contar con ninguno (3). Sin embargo, durante el estudio para definir fragilidad por fenotipo de Fried se excluyeron pacientes con deterioro cognitivo, depresión y enfermedad de Parkinson, enfermedades con una prevalencia significativa de discapacidad (3), además de haber sido realizada en una cohorte prospectiva no diseñada para investigar fragilidad.

Asimismo, el índice de fragilidad (7) plantea un enfoque acumulativo de una lista extensa de ítems en la que se incluyen signos, síntomas, comorbilidades, actividades de la vida diaria y resultados de laboratorio alterados, argumentando un modelo matemático en el que, a pesar de la ausencia de un riesgo inminente de muerte o exacerbación aguda de cualquier enfermedad, a mayor número de 'déficits' presentes, es mayor la falla homeostática subyacente y mayor el riesgo de desenlaces adversos (3, 7).

En la práctica clínica, dos de los modelos más utilizados gracias a su fácil aplicación para identificar pacientes con fragilidad son la escala clínica de fragilidad (CFS), la cual se basa en una escala de 7 estadios con valor en juicio clínico e incluye la capacidad para realizar ejercicio regularmente, la presencia de comorbilidades y limitaciones físicas por síntomas presentes, queja o reporte de extenuación y dependencia parcial o total en actividades de la vida diaria; y la escala FRAIL, la cual considera la autoevaluación del paciente a cinco criterios (8). A pesar de que las herramientas para identificar el síndrome de fragilidad son predictores de algunos desenlaces adversos en común como riesgo de institucionalización y mortalidad, se debe reconocer que no son equivalentes entre sí mismos y varían de acuerdo a la población estudiada.

Más recientemente se desarrolló una herramienta basada en la evaluación geriátrica integral denominada "Multidimensional Prognostic Index" (MPI), la cual fue validada originalmente

para detectar pacientes hospitalizados con fragilidad y con mayor riesgo de mortalidad a un año (20). Esta herramienta ha sido validada en diferentes ambientes y poblaciones e incluye 8 dominios calificados de manera tripartita como 0 = sin problemas, 0.5 = problemas menores y 1 = problemas mayores, y que son comúnmente evaluados en una valoración geriátrica: 1. actividades básicas de la vida diaria; 2. actividades instrumentadas de la vida diaria; 3. evaluación cognitiva por el Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ); 4. presencia de comorbilidad por el Cumulative Illness Rating Scale (CIRS); 5. estado nutricional por el Mini Nutritional Assessment (MNA) short form (SF); 6. riesgo de lesiones por presión por la Exton Smith Scale (ESS); 7. polifarmacia; y 8. estado de vivienda.

La prevalencia de fragilidad varía ampliamente en función de la definición utilizada y la población estudiada. En el estudio por Fried et al se encontró una prevalencia de 6.9% en pacientes pertenecientes al Cardiovascular Health Study (CHS), siendo una población viviendo en la comunidad mayor a 65 años, incrementando conforme a la edad y siendo hasta dos veces mayor en las mujeres en cada grupo de edad a excepción de los mayores de 90 años (5). Se describió asimismo la asociación entre fragilidad, comorbilidad y discapacidad, resultando en que aquellos participantes con fragilidad, el 46% tenía comorbilidad, 6% tenía discapacidad, 22% tenían ambas y el 27% no tenían comorbilidad ni discapacidad (5).

Se ha descrito de la misma manera la prevalencia desde la perspectiva de diferentes ramas de la medicina. Se ha encontrado que varía del 10% al 60% en las personas con enfermedad cardiovascular, 10% al 15% en personas mayores con VIH, un promedio de 36.8% en personas de mediana edad y personas mayores con enfermedad renal crónica, del 6% al 86% (mediana de 42%) en adultos mayores con cáncer y 41.8% a 51.3% en la población que es sometida a cirugía (8).

En una revisión sistemática realizada por N. Veronese et al (21), en donde se evaluó la prevalencia de fragilidad y pre-fragilidad en diferentes ambientes clínicos se encontró la mayor prevalencia de fragilidad en personas institucionalizadas (51.5%), y en menor proporción en personas hospitalizadas (29.8%), siendo la menor prevalencia en personas

viviendo en la comunidad (13.3%), la prevalencia de fragilidad en todos los participantes fue de 26.9%. En el caso de pre-fragilidad, las prevalencias fueron similares a excepción de las personas institucionalizadas, la cual fue la menor, (20% en personas institucionalizadas, 39.3% en hospitalizados, 32.8% en personas viviendo en la comunidad). La prevalencia de pre-fragilidad global fue de 36.4%.

En la literatura se han descrito algunos factores de riesgo para padecer fragilidad. En una revisión sistemática por Wang et al. en 2022 se encontró que los principales fueron mayor edad (RR: 0.96, 95% CI: 0.89–1.03,  $P < .001$ ), menor IMC (RR: -0.55, 95% CI: -0.83– to 0.27,  $P < .001$ ), sexo femenino (RR: 1.16, 95% CI: 1.14–1.18,  $P < .001$ ), vivir solo (RR: 1.62, 95% CI: 1.56–1.69,  $P < .001$ ), bajos niveles de actividad física (RR: 1.41, 95% CI: 1.31–1.53,  $P < .001$ ), polifarmacia (RR: 1.72, 95% CI: 1.17–2.28,  $P < .001$ ; RR: 1.49, 95% CI: 1.39–1.60,  $P < .001$ ), ser fumador (RR: 1.18, 95% CI: 1.10–1.27,  $P < .001$ ), consumir alcohol (RR: 0.78, 95% CI: 0.66–0.91,  $P = .002$ ), desnutrición (RR: 2.11, 95% CI: 1.74–2.57,  $P < .001$ ) y niveles bajos de vitamina D (RR: -3.22, 95% CI: -3.86 to 2.59,  $P < .001$ ).

Asimismo, en cuanto a comorbilidades se describió que los eventos vasculares cerebrales, enfermedades cardiovasculares y alteración en la visión, no fueron estadísticamente significativos para padecer fragilidad. Por otro lado, aquellos participantes con diabetes (RR: 1.10, 95% CI: 1.01–1.20,  $P = .04$ ), alteración auditiva (RR: 1.90, 95% CI: 1.38–2.61,  $p < 0.001$ ), alteración cognitiva (RR: 2.32, 95% CI: 2.10–2.56,  $p < 0.001$ ), alteraciones en el sueño (RR: 1.71, 95% CI: 1.55–1.89,  $p < 0.001$ ), historial de caídas (RR: 2.41, 95% CI: 2.02–2.88,  $p < 0.001$ ), dolor (RR: 1.65, 95% CI: 1.56–1.74,  $p < 0.001$ ), depresión (RR: 3.47, 95% CI: 3.06–3.95,  $p < 0.001$ ) y enfermedad respiratoria (RR: 1.41, 95% CI: 1.20–1.66,  $p < 0.001$ ) fueron significativas.

En una revisión sistemática por Z. Feung (18) se investigaron asociaciones positivas y negativas con factores de riesgo para el síndrome de fragilidad. En cuanto a los factores de riesgo sociodemográficos se encontró asociación positiva para edad ( $p < 0.05$ ,  $p < 0.001$ ), sexo femenino ( $p < 0.05$ ), menor nivel de educación ( $p < 0.05$ ,  $p < 0.001$ ), menor nivel adquisitivo ( $p < 0.05$ ,  $p < 0.001$ ), etnia africa-americana ( $p < 0.01$ ), vivir en una población de alta densidad

( $p < 0.05$ ), estatus socioeconómico ( $p < 0.05$ ) y contar con seguro privado o Medicare ( $p < 0.05$ ); por otro lado se encontró asociación negativa con vivir solo ( $p < 0.001$ ) y sin asociación significativa para menor nivel adquisitivo, estado de vivienda y estatus de empleo ( $p < 0.05$ ).

En el ámbito psicológico-cognitivo se encontró asociación positiva con la presencia de sintomatología depresiva, siendo mayor con el incremento de severidad de depresión ( $p < 0.001$ ,  $p < 0.05$ ), al igual que el tener una pareja o esposo con depresión ( $p < 0.01$ ), menores puntajes en el Mini Mental State Exam (MMSE) o alteración cognitiva, percepción de salud alterada y el tener afecto negativo ( $p < 0.05$ ) (18). Por otra parte existen trabajos en los que la presencia de deterioro cognitivo en distintos dominios se ha asociado a un mayor grado de fragilidad, encontrando que los pacientes pre-frágiles tienen mayor probabilidad de tener alteración cognitiva no relacionada a la memoria (10).

Se estudió el aspecto biológico encontrando una asociación positiva a mayor niveles de leucocitos, monocitos, linfocitos, albúmina, proteína C reactiva, y a menor niveles de DHEAS, relación cortisol:DHEAS, testosterona libre y 25-hidroxi-vitamina D ( $p < 0.05$ ), por otro lado, no se encontró asociación significativa para niveles de velocidad de sedimentación globular, neutrófilos, hemoglobina, hormona estimulante de tiroides, tiroxina libre, interleucina-1 $\beta$ , interleucina-6, interleucina-10, cortisol, globulina fijadora de hormonas sexuales, estradiol y el factor de crecimiento similar a la insulina (IGF-1).

A pesar de que el estado de fragilidad es dinámico y potencialmente reversible, existe una mayor frecuencia de adultos mayores que pasan de un estado pre-frágil a frágil, empeorando su salud global y su calidad de vida. En una cohorte prospectiva se investigó la transición de los estados de fragilidad a 18, 36 y 54 meses de seguimiento. Se encontró que la tasa de transición de no frágil a pre-frágil y frágil fue de 40.1% y 4.2%, 37.3% y 6.3%, 43.3% y 5.8%, a 18, 36 y 54 meses respectivamente. Del otro lado, la tasa de transición de frágil a pre-frágil y no frágil fue de 23% y 0%, 17.9% y 0%, 12.9 y 0.9%, a 18, 36 y 54 meses respectivamente (13). Esto refleja que la mayoría de los participantes no cursaron con ninguna transición durante el seguimiento, la tasa de transición del grupo no frágil y pre-frágil no cambió significativamente y aquellos que formaban parte del grupo frágil la tasa de transición a un

estado de menor fragilidad no incrementó significativamente con el tiempo y por el contrario el riesgo de mortalidad sí lo hizo, teniendo una tasa de 13.1%, 16% y 20.1%, a 18, 36 y 54 meses.

En la literatura se han descrito distintas formas de intervenir y manejar el estado de fragilidad con el fin de disminuir desenlaces adversos. El ejercicio basado en mejorar la flexibilidad, equilibrio, resistencia y fuerza ha demostrado ser una herramienta eficaz sobre todo en pacientes con mayor edad, sexo femenino y aquellos viviendo en instituciones de cuidado de larga estancia (15). En el Lifestyle Interventions and Independence for Elders Pilot (LIFE-P) se encontró la disminución de 9% en prevalencia de fragilidad en un seguimiento a 12 meses durante el cual se intervino con incremento de actividad física en personas mayores sedentarias (8).

Otras intervenciones como asesoramiento nutricional, suplementación de micronutrientes y estimulación cognitiva han sido descritas de manera individual, obteniendo resultados contradictorios o no significativos. Sin embargo, en un ECA por Tze Pin Ng, et al. en el que se implementaron intervenciones nutricionales con suplementación, actividad física y estimulación cognitiva, en conjunto y cada una por separado, se encontró disminución de los niveles de fragilidad estadísticamente significativa en todos los grupos estudiados.

Los múltiples factores de riesgo y la etiología multifactorial del estado de fragilidad nos obliga a los clínicos a tener una visión amplia de todos los aspectos que se pueden optimizar al estudiar una población, facilitada por la valoración geriátrica integral enfocada a realizar intervenciones individuales con cada uno de los pacientes con fragilidad.

## MARCO TEÓRICO

Existen estudios en los que se ha demostrado una mayor prevalencia de fragilidad en la comunidad latinoamericana a pesar de las diferentes definiciones propuestas, en comparación a poblaciones de Europa o EE.UU. En el estudio SABE se encontró una prevalencia del 26.7% a 42.6% en 5 ciudades de latinoamérica, en el estudio Mexican Health and Aging Study (MHAS) realizado en población mexicana reportó una prevalencia del 33%, y en el estudio Hispanic Established Populations for Epidemiological Studies of the Elderly (HEPESE) se reportó una prevalencia del 21% en mexicanos-americanos, mientras que en estudios en población europea, por ejemplo en Francia, reportan una prevalencia del 7%.

Dentro de las posibles explicaciones a esta variación geográfica en la prevalencia se encuentran el rol social y la calidad de salud a lo largo del transcurso de la vida, así como una mayor prevalencia de obesidad y diabetes (11, 12). Esto propone que diferentes factores de riesgos como el estado socio-económico, socio-demográfico, psicosocial y genético pudieran predisponer a gran parte de nuestra población a un estado de fragilidad.

En el MHAS se describió las características de pacientes con pre-fragilidad y fragilidad, siendo los factores de riesgo más prevalentes la edad, el sexo femenino, menor nivel educativo, mayor comorbilidad, bajo ingreso económico y peor autopercepción de salud (12). En otro estudio realizado en población mexicana se describieron los factores de riesgo más significativos para pre-fragilidad los cuales fueron mayor edad, estado civil soltero, vivir solo, estatus de empleo, discapacidad por alteración en ABVD y AIVD, alteración cognitiva, sintomatología depresiva, estatus nutricional, comorbilidad y uso de servicios de salud, siendo el sexo femenino un factor con asociación negativa en esta población (16).

Más adelante se describió los factores de riesgo más significativos para fragilidad siendo sexo femenino, mayor edad, menores niveles de escolaridad, estado civil soltero, estatus de empleo, discapacidad por ABVD y AIVD, alteración cognitiva, sintomatología depresiva, estatus nutricional, comorbilidad y uso de servicios de salud, obteniendo el vivir solo una asociación negativa (16).

En el estudio HEPSE (22), se encontró una incidencia de fragilidad acumulada de 3.6% a 2 años, 6.6% a 5 años y 7.9% a 7 años, sin embargo, no se describió la frecuencia de transición entre no frágiles y pre-frágiles ni la reversión de los estados de fragilidad a estados menos frágiles. Asimismo, se ha descrito que la pérdida de peso fue el factor de riesgo más prevalente en pacientes que pasaron de un estado no frágil a pre-frágil, y que la disminución en la velocidad de la marcha fue el factor de riesgo más prevalente en aquellos que pasaron de no frágil a frágil en una comunidad de mexicanos-americanos (14).

Existe concordancia con algunos datos previamente publicados en la literatura internacional sobre fragilidad, sin embargo, la heterogeneidad de este síndrome y los múltiples factores de riesgo que favorecen su aparición han sido discordantes de una población a otra, reflejando la necesidad de estudios epidemiológicos más amplios para dilucidar lo que aún se desconoce sobre la fragilidad.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El identificar pacientes con fragilidad en el ámbito clínico presenta diversas dificultades e implicaciones. La necesidad de realizarlo plantea la posibilidad de revertir dicho estado con el fin de mejorar la salud de los adultos mayores y su calidad de vida, así como prevenir desenlaces adversos ante eventos estresores. Sin embargo, su reto radica en la falta de una definición universal y la necesidad de guías para el manejo del paciente con fragilidad (8).

El crecimiento y envejecimiento global plantea nuevos retos para el futuro el cual es de importancia a nivel de salud pública. Es necesario conocer qué características son más prevalentes en las primeras fases del estado de fragilidad. Sin embargo, hay pocos estudios que cuenten con una población en la etapa más temprana debido a la dificultad para identificar la misma. El contar con esta información es relevante para la planeación de medidas preventivas y el manejo integral de la persona mayor (9).

Se cree que la falta de intervenciones y guías basadas en evidencia para el manejo eficaz del estado de fragilidad y pre-fragilidad para prevenir desenlaces adversos recae en el conocimiento incompleto de la epidemiología sobre este estado (13). La importancia de este estudio consiste en identificar los factores de riesgo más prevalentes en nuestra población con el fin de optimizar la evaluación geriátrica, realizar acciones de prevención de manera dirigida y continuar esta línea de investigación en el futuro.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son los factores de riesgo más prevalentes para Fragilidad en pacientes ambulatorios mayores de 65 años?

## **JUSTIFICACIÓN**

La importancia del presente estudio radica en la necesidad de conocer la población a la cual brindamos nuestro servicio. Actualmente no contamos con datos de prevalencia sobre los factores de riesgo asociados a fragilidad y discapacidad en nuestro medio. Es necesario conocer los mismos para la potencial aplicación de medidas preventivas y de tratamiento para los pacientes con fragilidad y discapacidad.

A pesar de la ausencia de una definición universal de fragilidad, se reconoce que la identificación del síndrome es importante para evitar desenlaces adversos como institucionalización, delirium, caídas, hospitalización y muerte (8). La amplia gama de herramientas para su identificación refleja la heterogeneidad que conlleva el síndrome de fragilidad, su gran cantidad de variables involucradas y que por lo mismo, necesita de un manejo interdisciplinario para su prevención y tratamiento.

El conocer estos datos en nuestro medio dará pie a futuras investigaciones y ayudará a optimizar el manejo y abordaje de los pacientes mayores con el fin de evitar desenlaces adversos potencialmente prevenibles y revertibles con una adecuada valoración geriátrica integral.

#### **OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

- Objetivo primario:
  - Describir la prevalencia de los factores de riesgo para el síndrome de fragilidad en pacientes mayores de 65 años ambulatorios.
- Objetivo secundario:
  - Describir la asociación de los factores de riesgo para el síndrome de fragilidad en pacientes ambulatorios mayores de 65 años.

#### **HIPÓTESIS DE TRABAJO**

- Los factores de riesgo para fragilidad en pacientes mayores de 65 años ambulatorios del Centro Integral de Diagnóstico y tratamiento en Hospital Médica Sur serán similares a aquellos de otras cohortes.

#### **HIPÓTESIS NULA**

- Los factores de riesgo para fragilidad en pacientes mayores de 65 años ambulatorios del Centro Integral de Diagnóstico y tratamiento en Hospital Médica Sur serán distintos a aquellos de otras cohortes.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Población de estudio.**

Se estudiaron los expedientes de 128 pacientes ambulatorios mayores de 65 años que acudieron a consulta de revisión preventiva y valoración geriátrica integral “Edad de Oro” en el Centro Integral de Diagnóstico y Tratamiento en Hospital Médica Sur, del 01 de enero de 2018 y hasta el 31 de diciembre de 2022.

### **Tamaño de la muestra.**

Muestreo a conveniencia del investigador, con cálculo del tamaño de muestra con una población de 120 pacientes, intervalo de confianza del 95% y un margen de error de 5%, con base en la prevalencia de fragilidad del 30% en pacientes viviendo en la comunidad.

### **Muestreo.**

No probabilístico: Conveniencia.

### **Criterios de selección.**

Criterios de Inclusión.

- Expediente de pacientes mayores de 65 años.
- Expediente de pacientes que cuenten con valoración geriátrica.

Criterios de exclusión.

- Expediente de pacientes con diagnóstico previo o en el momento de la consulta de deterioro neurocognitivo mayor, déficit intelectual, enfermedad crónica con criterios de terminalidad.

- Expediente de pacientes con uso de memantina o inhibidores de acetilcolinesterasa.

Criterios de eliminación.

- Expedientes de pacientes que no cuentan con valoración geriátrica.
- Expedientes de pacientes que no cuenten con las determinaciones de las variables de interés (Rosow-Breslau, Índice de Katz, escala de Lawton y Brody, MMSE, escala clínica de fragilidad, carga anticolinérgica, actividad física, autopercepción de salud, escala de depresión geriátrica).

### **Descripción de procedimientos y variables.**

Se realizó el análisis de los expedientes de pacientes mayores de 65 años que acudieron a consulta de revisión preventiva y valoración geriátrica integral “Edad de Oro”, en el Centro Integral de Diagnóstico y Tratamiento, en Hospital Médica Sur, del 01 de enero de 2018 al 31 de diciembre de 2022.

Se obtuvieron las variables clínicas a partir de la historia clínica y la valoración geriátrica integral, ambas realizadas por geriatras del Hospital Médica Sur. Durante la misma valoración se obtuvieron muestras de sangre a partir de las cuales se obtuvieron los valores de hemoglobina, proteína C reactiva, hormona estimulante de tiroides y albúmina. Asimismo, se obtuvo la valoración de fragilidad de manera dicotómica considerando a un paciente frágil con un valor mayor a 3 y no frágil a pacientes con un valor menor o igual a 3 en la escala clínica de fragilidad. El nivel de carga anticolinérgica se obtuvo a través de la calculadora “ACB Calculator” disponible en la siguiente página: <https://www.acbcalc.com/>.

**Tabla 1.** Variables a estudiar.

Variables Independientes		Variables Dependientes	
<b>Deterioro Cognitivo</b>	Nominal: Presencia vs. Ausencia MMSE $\leq$ 25	<b>Fragilidad</b>	Nominal: Presencia vs. Ausencia Escala Clínica de Fragilidad $\geq$ 4
<b>Carga Anticolinérgica</b>	Nominal: Presencia vs. Ausencia ACB $\geq$ 1		
<b>Estado de Ánimo Alterado</b>	Nominal: Presencia vs. Ausencia GDS $\geq$ 5 o uso de antidepresivos		
<b>Déficit Neurosensorial</b>	Nominal: Presencia vs. Ausencia Presbicia, presbiacusia, degeneración macular, catarata		
<b>Autopercepción de Salud Alterada</b>	Nominal: Presencia vs. Ausencia Cuestionario sobre autopercepción de la salud $\geq$ 3		
<b>Carga de Comorbilidades Elevada</b>	Nominal: Presencia vs. Ausencia Obtenida del cuestionario de FRAIL (HAS, DM, CA excepto CA menor en piel, EPOC, CI, insuficiencia cardiaca, angina, asma, osteoartrosis, artritis reumatoide, EVC, ERC) $\geq$ 5		

**(Continuación) Tabla 1. Variables a estudiar.**

<b>Actividad Física</b>	Nominal: Presencia vs. Ausencia Obtenida del expediente		
<b>Pérdida de Peso &gt;5% en un año</b>	Nominal: Presencia vs. Ausencia Pérdida de peso >5% en un año		
<b>Escolaridad elevada</b>	Nominal: Presencia vs. Ausencia Mayor o menor a 12 años		
<b>Anemia</b>	Nominal: Presencia vs. Ausencia		
<b>PCR u</b>	Nominal: Disminuida vs. Elevada		
<b>TSH</b>	Nominal: Alterada vs. Normal		

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se utilizaron los programas Hojas de Cálculo de Google y Excel Office para la recolección de información y administración de las bases de datos así como para la creación de gráficas y tablas. Para el análisis de datos se utilizó el programa SPSS.

Se utilizó estadística descriptiva para el planteamiento de los datos de la población estudiada (media, mediana, moda). Se realizó un análisis univariado para determinar la asociación de las variables con el estado de fragilidad. Posteriormente, aquellas que resultaron con un valor de  $p < 0.10$  fueron incluidas para el análisis multivariado y así determinar las asociaciones independientes de cada una de ellas.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS Y PROTECCIÓN DE DATOS**

Los datos recolectados para la base de datos se registran de manera individual de manera anónima sin información personal por lo cual los sujetos puedan ser identificados. Cada individuo recibirá una clave de identificación de acuerdo con un folio compuesto por sus iniciales y fecha de nacimiento. Se recalca que todo individuo que ingresa como paciente del Centro Integral de Diagnóstico y Tratamiento de Medica Sur, firma un aviso de privacidad antes de la realización de la valoración médica preventiva medio por el cual el paciente autoriza el uso de sus datos personales para investigación. Todos los procedimientos de la investigación presente estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

## **RECURSOS**

Recursos Humanos.

- Investigador: José Antonio Valencia Vargas
- Investigador: Marisol Valdés Escárcega
- Investigador: Eva Juárez Hernández
- Investigador: Martha Helena Ramos Ostos

- Investigador: Aldo López Rodríguez

Recursos materiales.

Los recursos que se requiere adquirir son: Computadoras con paquete Office con Excel/Hojas de Cálculo de Google, para elaboración de base de datos. Software estadístico de SPSS para análisis de datos.

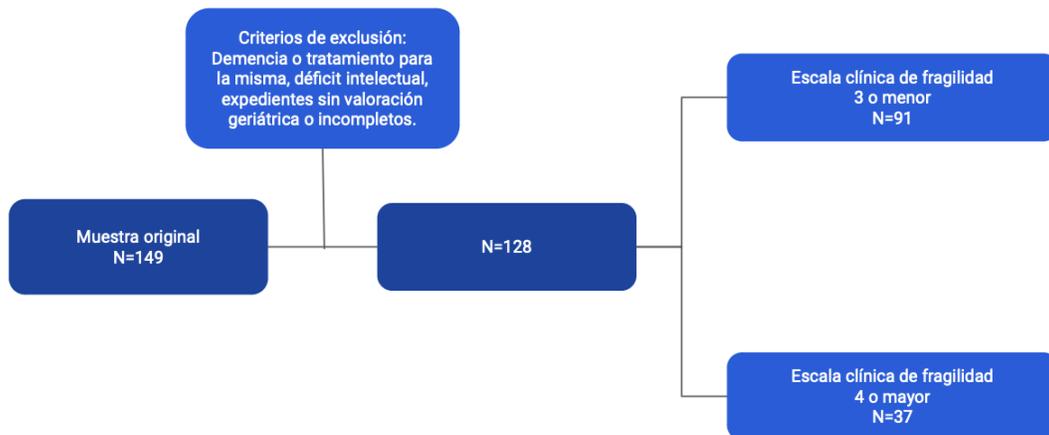
Recursos financieros.

Sin necesidad de recursos financieros para la elaboración del proyecto. Los recursos materiales enlistados en el punto anterior pertenecen a cada investigador.

## RESULTADOS

Se recabaron 149 expedientes de pacientes que acudieron a valoración preventiva con valoración geriátrica “Edad de Oro” en el Centro Integral de Diagnóstico y Tratamiento de Hospital Médica Sur desde el 01 de enero de 2018 hasta el 31 de diciembre de 2022. Se excluyeron 7 por ser menores de 65 años, 5 quienes contaban con diagnóstico de deterioro neurocognitivo mayor o tratamiento para el mismo al momento de la valoración, 1 con diagnóstico de déficit intelectual y 8 que no contaban con valoración geriátrica en el expediente.

**Figura 1.** Distribución de la población a estudiar.



*Desenlace primario.* Prevalencia de factores de riesgo asociados a fragilidad en pacientes ambulatorios mayores de 65 años valorados en el Centro Integral de Diagnóstico y Tratamiento de Hospital Médica Sur en el periodo 2018-2022.

En la tabla 2 se describen las características generales de la población estudiada, representada en su mayoría por mujeres (73%), con una edad media de 74 años. Al momento de la valoración el 46% contaba con diagnóstico de hipertensión arterial, 19% con diabetes mellitus tipo 2, 17% con osteoartrosis, 13% con depresión mayor y 10% con cáncer. La mitad de ellos reportó realizar actividad física de tipo cardiovascular de manera habitual y el 28% reportó haber tenido por lo menos una caída en un periodo menor a 1 año.

Durante la valoración de fármacos utilizados por los pacientes se observó que la mitad de ellos contaba con polifarmacia definida como el consumo de 3 o más medicamentos. Se vio que el 19% tomaba antidepresivos, 14% benzodiazepinas y el 26% complementos o suplementos alimenticios. Se obtuvo el cálculo de la carga anticolinérgica mediante la calculadora "ACB Calculator" obteniendo riesgo anticolinérgico en el 40% de los participantes.

En los resultados de laboratorio y gabinete se observó que el 10% de los participantes tenía anemia de cualquier grado, el 69% tuvo PCRu elevada, el 19% contaba con distiroidismo, 32% con hipertrigliceridemia mayor a 150 mg/dL, 53% con hipercolesterolemia mayor a 200 mg/dL, y sólo 3 pacientes tuvieron hipoalbuminemia menor a 3.5 g/dL. Mediante densitometría ósea en antebrazo se determinó el 33% de osteopenia y 51% de osteoporosis.

Durante la valoración geriátrica se observó que una gran proporción de los pacientes se encontraba en riesgo de aislamiento social por compromiso neurosensorial, especialmente presbicia y presbiacusia, con una prevalencia del 82% y 90%, correspondientemente. Por medio de la encuesta sobre la autopercepción de salud se vio que sólo 9 pacientes no percibieron su estado de salud como "excelente o muy bueno". Al valorar discapacidad se vieron una o más alteraciones en las escalas de Rosow-Breslau en el 26%, Lawton y Brody 19% e índice de Katz 10%. Posteriormente, durante la evaluación cognitiva se obtuvo un resultado igual o menor a 25 en el "Mini-mental state examination" en sólo 15 pacientes.

Por último, al aplicar la escala clínica de fragilidad se obtuvo un 28% de prevalencia de fragilidad. En los gráficos 1-4 se ilustran los factores clínicos, bioquímicos, farmacológicos y aquellos incluidos en la valoración geriátrica potencialmente asociados a fragilidad que se obtuvieron de nuestra población.

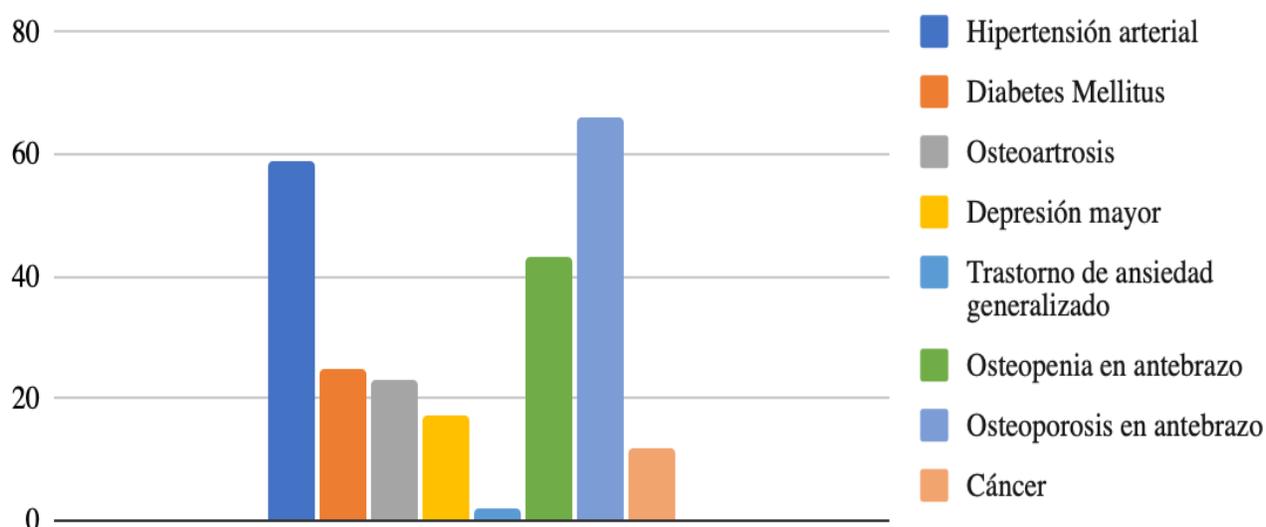
**Tabla 2.** Características de la población: factores demográficos y clínicos asociados a fragilidad.

<b>Variable</b>	<b>No. (Porcentaje)</b>	<b>Variable</b>	<b>No. (Porcentaje)</b>
<b>Masculino</b>	34 (27%)	<b>Depresión mayor</b>	17 (13%)
<b>Femenino</b>	94 (73%)	<b>Trastorno de ansiedad generalizado</b>	2 (0.1%)
<b>Hipertensión arterial</b>	59 (46%)	<b>Osteopenia en antebrazo</b>	43 (33%)
<b>Diabetes Mellitus</b>	25 (19%)	<b>Osteoporosis en antebrazo</b>	66 (51%)
<b>Osteoartrosis</b>	23 (17%)	<b>Cáncer</b>	12 (10%)
<b>Antidepresivos</b>	25 (19%)	<b>Polifarmacia (&gt;3 medicamentos)</b>	64 (50%)
<b>Benzodiacepinas</b>	19 (14%)	<b>Carga anticolinérgica</b>	52 (40%)
<b>Anticonvulsivos</b>	6 (0.4%)	<b>Complementos alimenticios</b>	34 (26%)
<b>Antipsicóticos</b>	4 (0.3%)	<b>Insulina</b>	5 (0.3%)
<b>Antiarrítmicos</b>	11 (0.8%)	<b>Antimuscarínicos</b>	3 (0.2%)
<b>Anemia</b>	13 (10%)	<b>Hipertrigliceridemia</b>	41 (32%)
<b>PCR elevada</b>	89 (69%)	<b>Hipercolesterolemia</b>	68 (53%)
<b>TSH alterada</b>	25 (19%)	<b>Hipoalbuminemia</b>	3 (0.2%)
<b>Autopercepción de salud pobre</b>	9 (0.7%)	<b>Realiza actividad física</b>	65 (50%)
<b>Deterioro neurocognitivo (MMSE &lt;25)</b>	15 (11%)	<b>Rosow-Breslau (alterado)</b>	34 (26%)
<b>Presbicia</b>	106 (82%)	<b>Presbiacusia</b>	116 (90%)

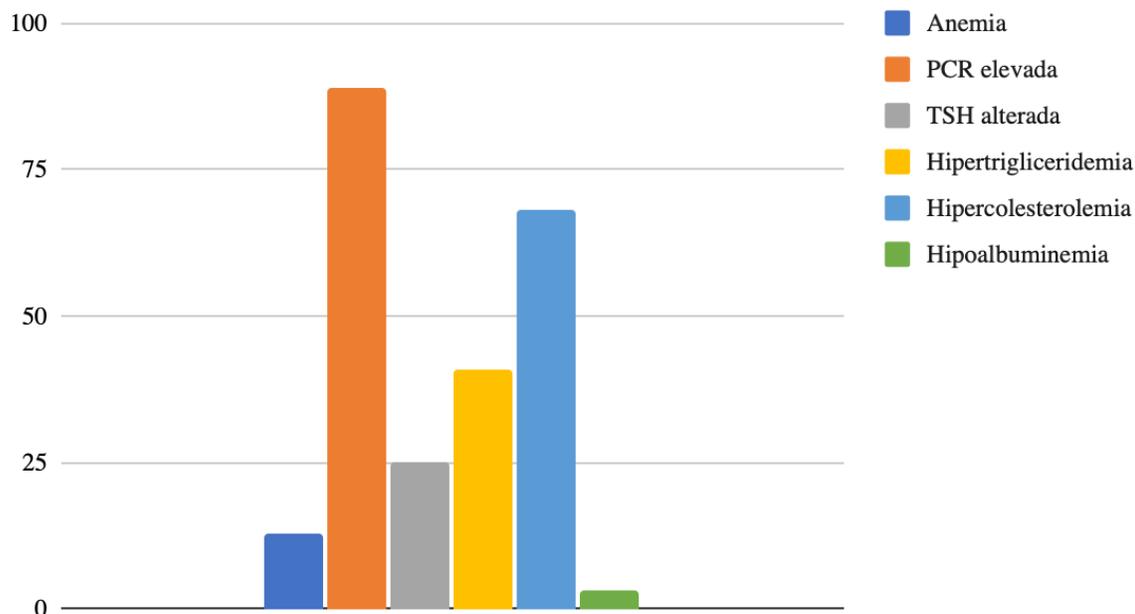
**(Continuación) Tabla 2.** Características de la población: factores demográficos y clínicos asociados a fragilidad.

<b>Lawton y Brody (alterado)</b>	25 (19%)	<b>Katz (alterado)</b>	14 (10%)
<b>Degeneración macular</b>	13 (10%)	<b>Caídas</b>	36 (28%)
<b>Frágil (escala clínica de fragilidad &gt;3)</b>	37 (28%)		

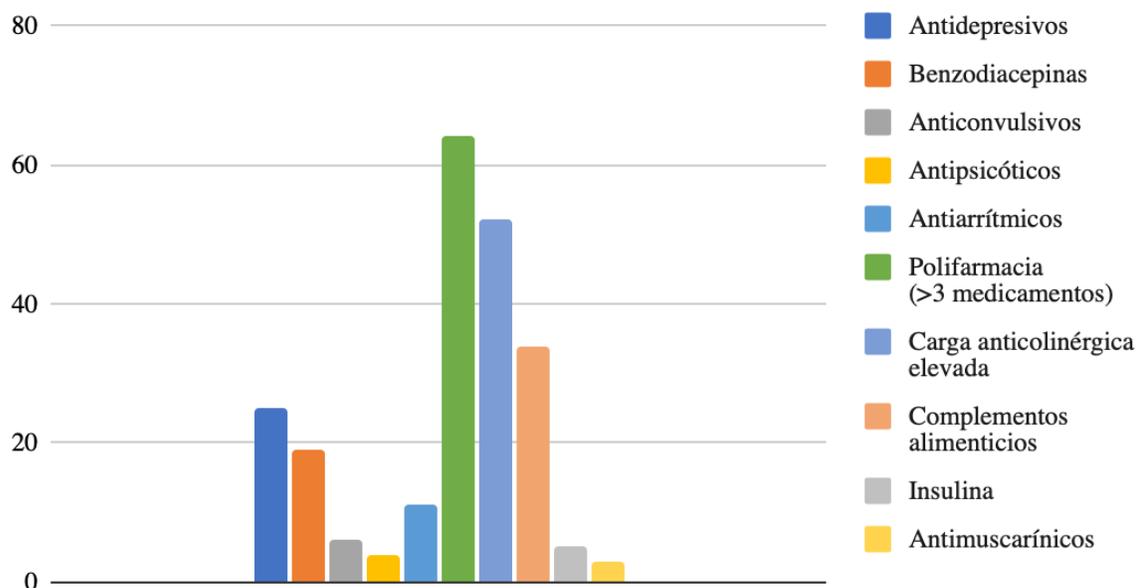
**Gráfico 1.** Factores clínicos asociados a fragilidad: número total en nuestra población.



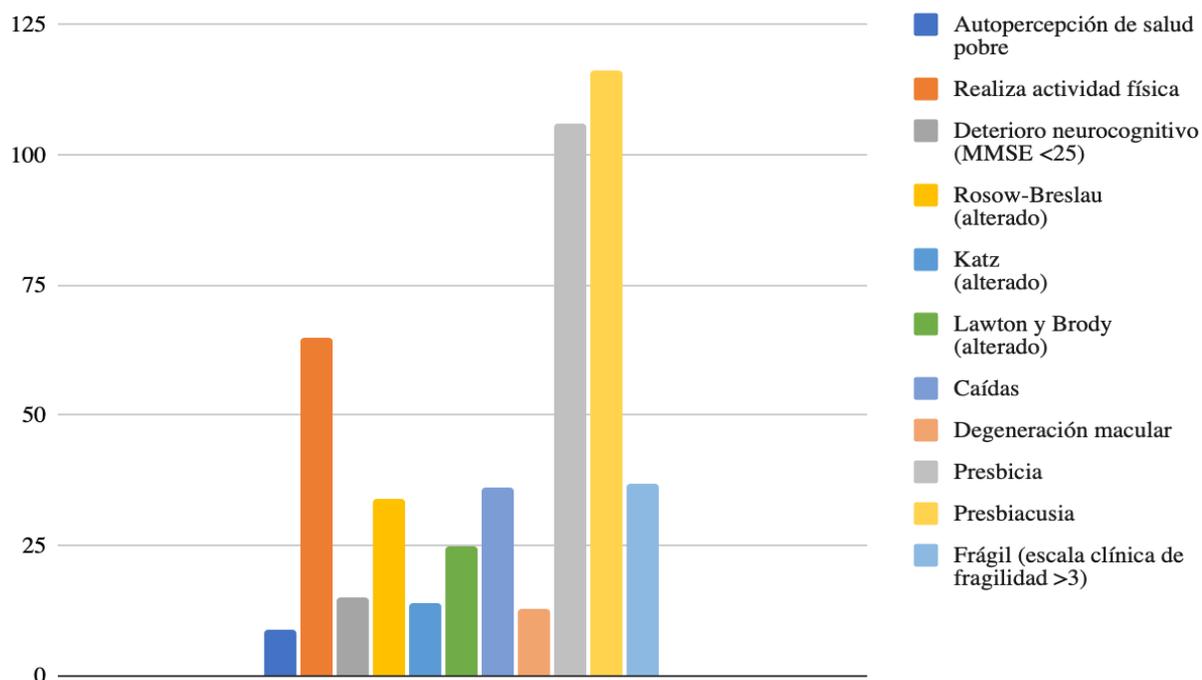
**Gráfico 2.** Factores bioquímicos asociados a fragilidad: número total en nuestra población.



**Gráfico 3.** Factores farmacológicos asociados a fragilidad: número total en nuestra población.

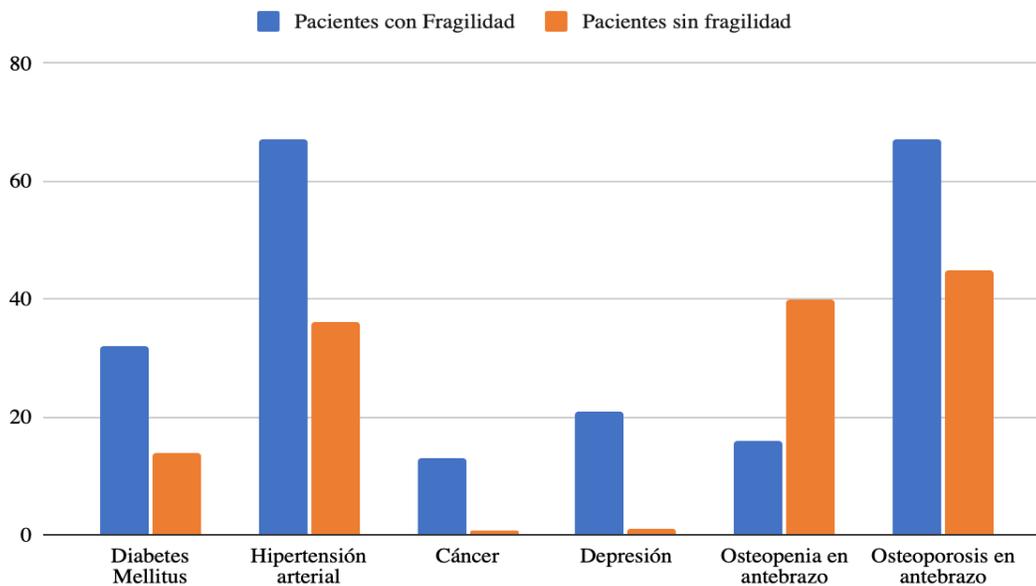


**Gráfico 4.** Factores incluidos en la valoración geriátrica asociados a fragilidad: número total en nuestra población; número de pacientes frágiles de acuerdo a la escala clínica de fragilidad.

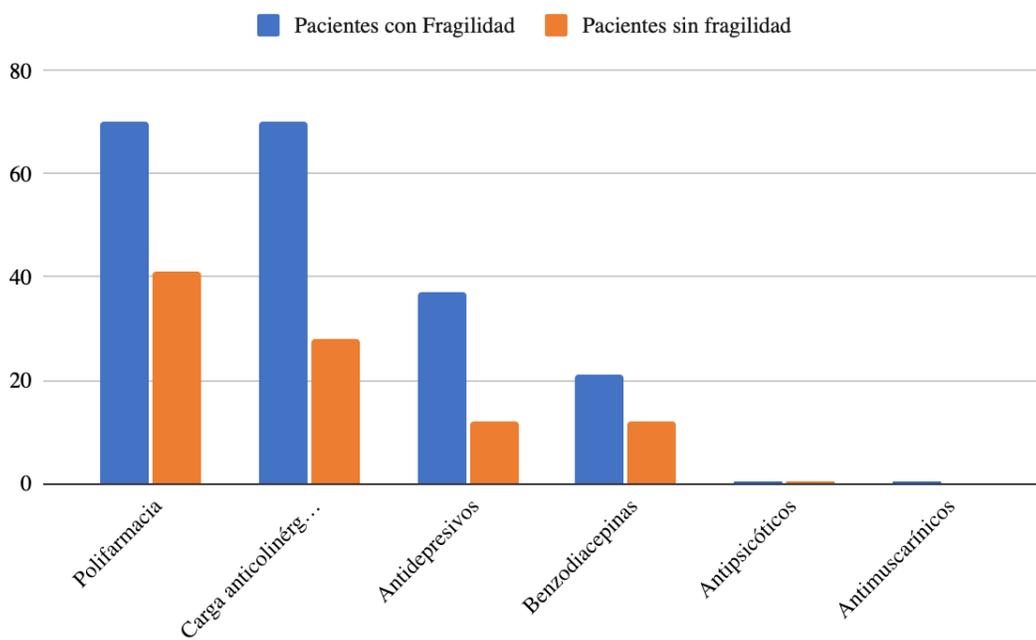


Una vez determinado el estado de fragilidad de nuestros pacientes, se analizó la prevalencia de las mismas variables en pacientes frágiles y no frágiles, como se observa en los gráficos 5-8.

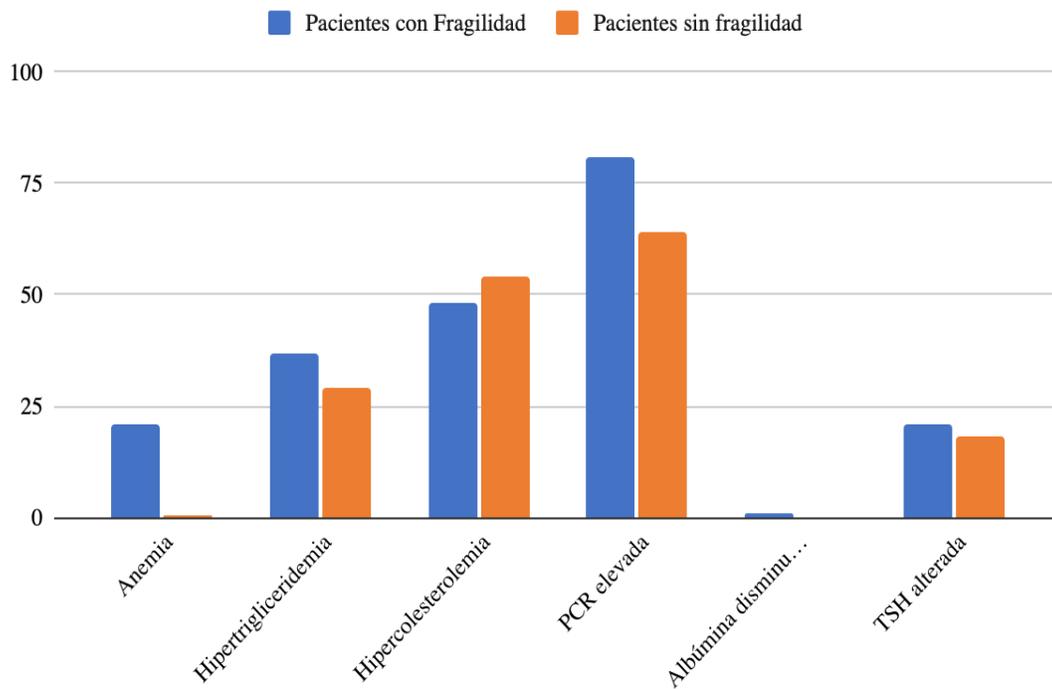
**Gráfico 5.** Prevalencia de factores de riesgo clínicos asociados a fragilidad en pacientes frágiles y no frágiles ambulatorios mayores de 65 años.



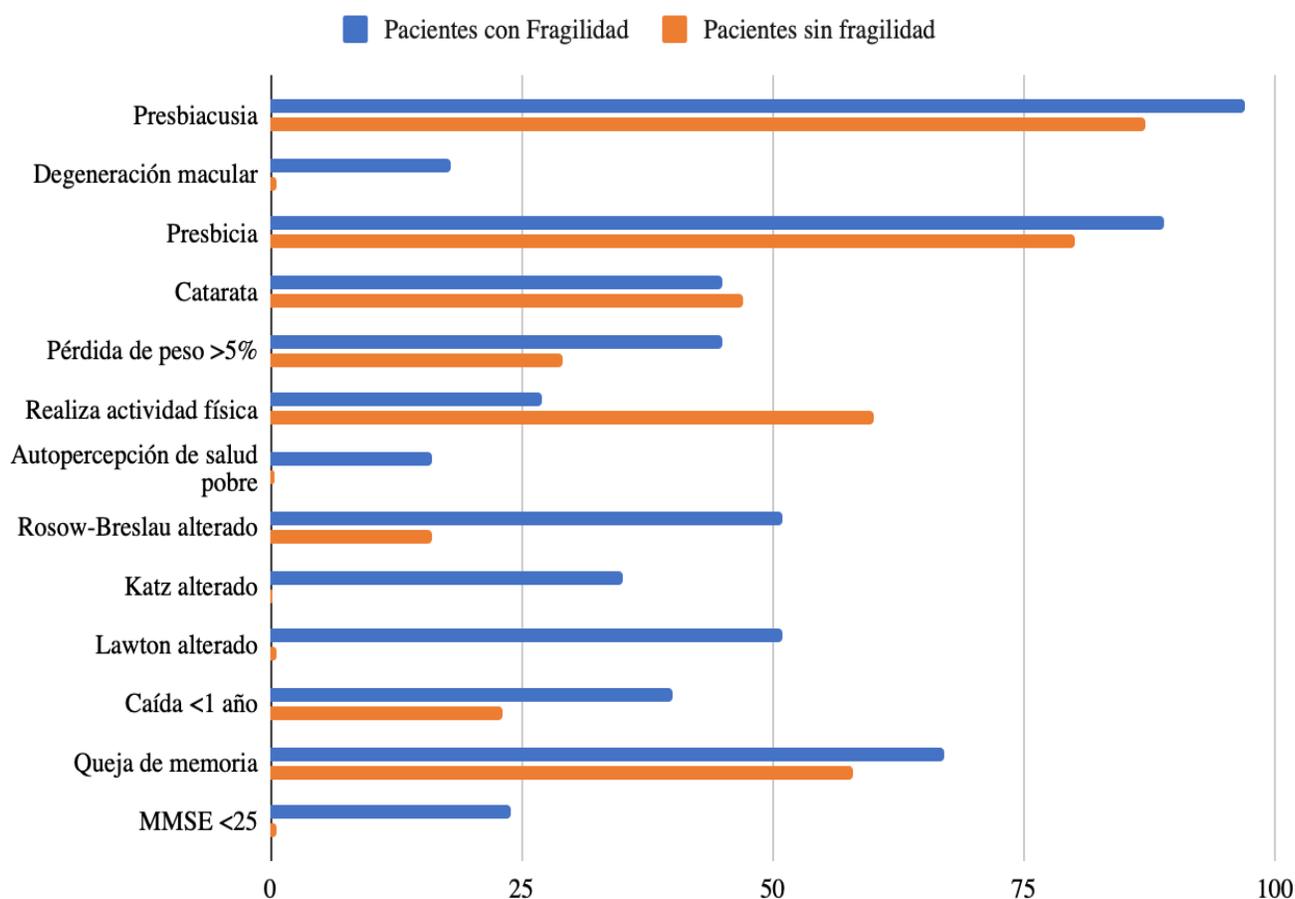
**Gráfico 6.** Prevalencia de factores de riesgo farmacológicos asociados a fragilidad en pacientes frágiles y no frágiles ambulatorios mayores de 65 años.



**Gráfico 7.** Prevalencia de factores de riesgo bioquímicos asociados a fragilidad en pacientes frágiles y no frágiles ambulatorios mayores de 65 años.



**Gráfico 8.** Prevalencia de factores de riesgo incluidos en la valoración geriátrica asociados a fragilidad en pacientes frágiles y no frágiles ambulatorios mayores de 65 años.



*Desenlace secundario.* Asociación de factores de riesgo para el síndrome de fragilidad en pacientes mayores de 65 años ambulatorios valorados en el Centro Integral de Diagnóstico y Tratamiento de Hospital Médica Sur en el periodo 2018-2022.

En la tabla 3 y 4 se describe cómo se realizó el análisis a partir de cuatro modelos descriptivos determinando que las variables con relación independiente estadísticamente significativas, para el estado de fragilidad obtenido a partir de la escala clínica de fragilidad de manera dicotómica, fueron la presencia de anemia, carga anticolinérgica y cualquier tipo de dependencia por alteración en una o más variables en la escala de Lawton y Brody y el índice de Katz. Se describieron las prevalencias para estas cuatro variables las cuales se pueden observar en los gráficos 9 y 10.

**Tabla 3.** Análisis uni y multivariado de las variables asociadas a fragilidad.

Factor	Univariado		Multivariado	
	OR (IC95%)	p	OR (IC95%)	p
<b>Modelo de Factores Clínicos</b>				
Depresión	1.8 (1.0-3.3)	0.08		
Degeneración macular	2.1 (1.1-3.8)	<b>0.04</b>		
Diabetes Mellitus	1.9 (1.1-3.3)	<b>0.02</b>		
Hipertensión Arterial Sistémica	2.4 (1.3-4.2)	<b>0.002</b>		
Presbiacusia	4.3(1.5-29.4)	0.06		
Densitometría de antebrazo: Osteopenia	2.5 (1.1 – 5.6)	<b>0.01</b>		
Densitometría de antebrazo: Osteoporosis	1.9 (1.0-3.5)	<b>0.02</b>		
<b>Modelo de Factores Farmacológicos</b>				
Polifarmacia	2.1 (1.2-3.9)	<b>0.007</b>		
Carga Anticolinérgica	3.7 (2.0-6.8)	<b>≤ 0.001</b>	4.3 (1.3-14.2)	<b>0.01</b>
Anticonvulsivos	2.4 (1.3-4.6)	0.055		
Antidepresivos	2.5 (1.5-4.1)	<b>0.002</b>		
Hipoglicemiantes	1.8 (1.0-3.1)	0.071		
Antiarrítmicos	1.4 (1.2-1.6)	<b>0.03</b>		
<b>Modelo de Factores Bioquímicos</b>				
Anemia	2.2 (1.3-3.9)	0.02	3.5 (1.0-12.5)	<b>0.03</b>
PCR	1.9 (0.2-1.05)	0.06		
Albúmina	3.6 (2.7-29.1)	<b>0.02</b>		
<b>Modelo de Factores Geriátricos</b>				
Ejercicio	3.0 (1.5-5.7)	<b>≤ 0.001</b>		
Autopercepción de salud	2.5 (1.4-4.4)	<b>0.01</b>		
Rosow-Breslau	3.1(1.8-5.2)	<b>≤ 0.001</b>		
Índice de Katz	4.4 (3.0-6.4)	<b>≤ 0.001</b>	6.6 ( 6.2-10)	<b>≤ 0.001</b>
Lawton y Brody	4.8 (2.9-7.7)	<b>≤ 0.001</b>	5.4 (1.3-25)	<b>0.01</b>
Caídas	1.8 (1.1-3.1)	<b>0.03</b>		
Mini mental	2.9 (1.7-4.9)	<b>0.001</b>		

**Tabla 4.** Factores de riesgo estadísticamente significativos asociados a fragilidad en nuestra población ambulatoria mayores de 65 años, utilizando la escala clínica de fragilidad.

Variable	No. (Porcentaje)	Variable	No. (Porcentaje)
Anemia	13 (10%)	Carga anticolinérgica elevada	52 (40%)
Lawton y Brody (alterado)	25 (19%)	Katz (alterado)	14 (10%)

Gráfico 9. Prevalencia de factores de riesgo estadísticamente significativos asociados a fragilidad en nuestra población ambulatoria mayor de 65 años.

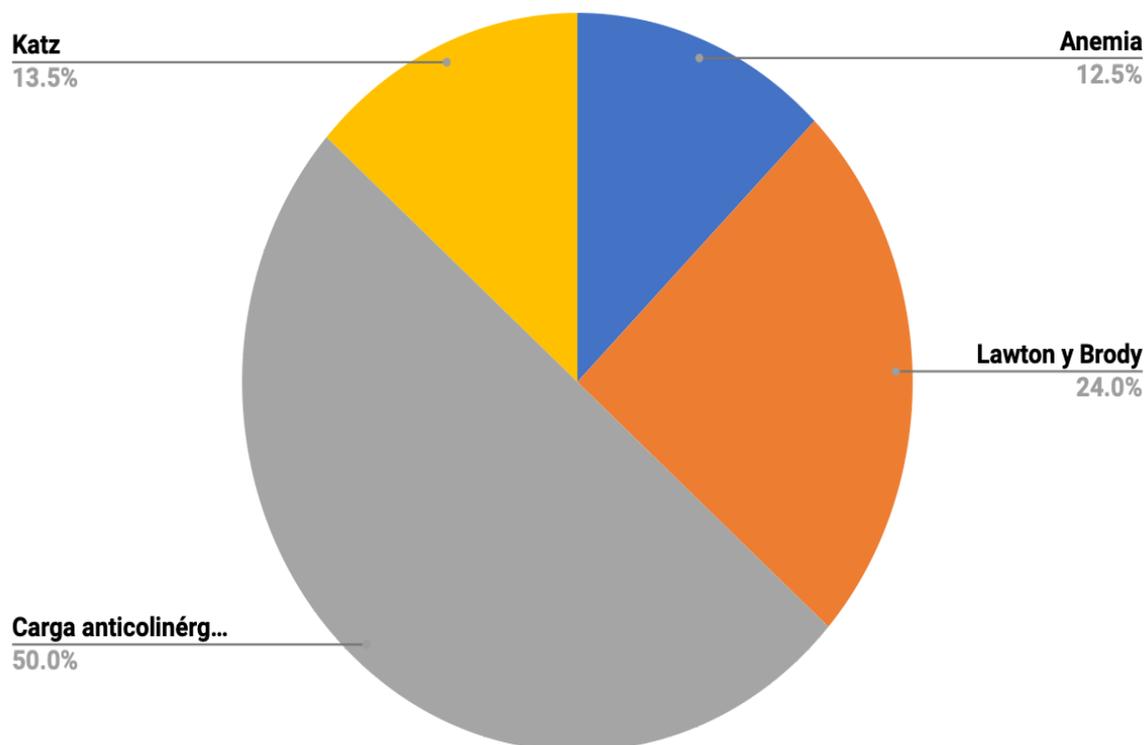
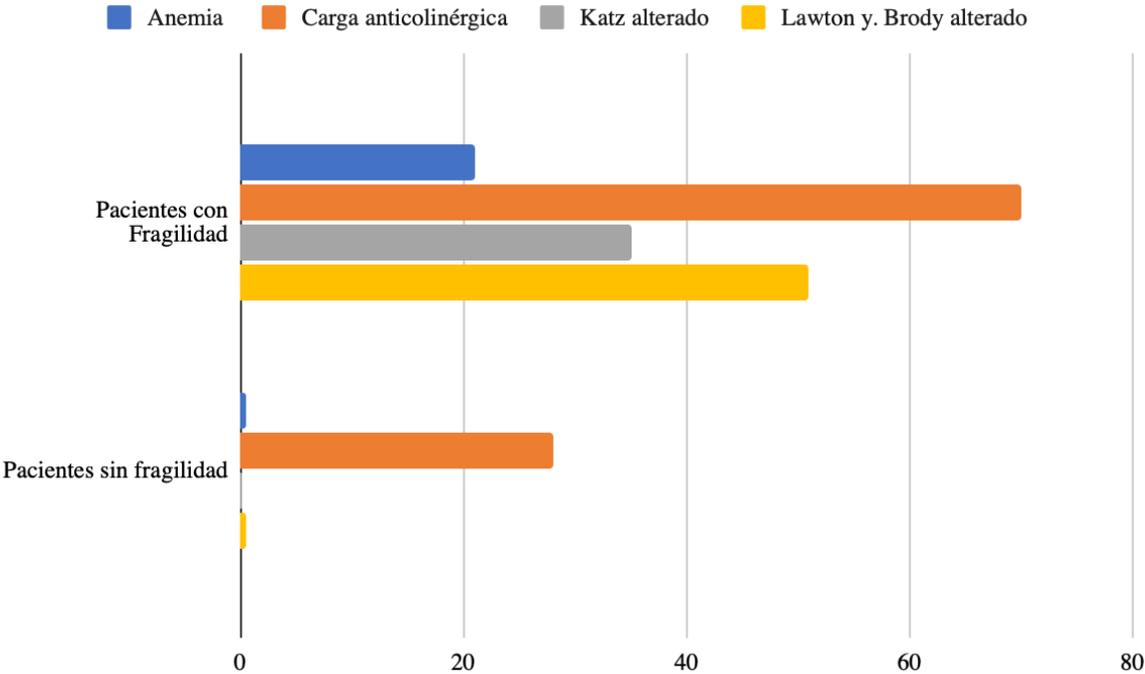


Gráfico 10. Prevalencia de factores de riesgo estadísticamente significativos asociados a fragilidad en pacientes ambulatorios frágiles y no frágiles mayores de 65 años.



## DISCUSIÓN

Existen pocos estudios realizados acerca de la prevalencia de fragilidad y sus factores asociados en países en vías de desarrollo, aún menos los que analicen las características de pacientes ambulatorios sanos que acuden a revisión preventiva y valoración geriátrica, por lo que nuestro estudio es de gran valor epidemiológico a pesar de no ser representativo de la población mexicana.

La prevalencia de fragilidad es difícil de estimar debido a la amplia definición teórica y clínica del síndrome. La mayoría de los estudios han analizado este parámetro mediante el enfoque fenotípico de Fried, encontrando prevalencia del 5.4%-44% en adultos mayores ambulatorios, 27.8%-71.3% en pacientes geriátricos ambulatorios y 32.3%-49.3% en personas institucionalizadas. La prevalencia en nuestra población se encontró en el 28% utilizando como enfoque la escala clínica de fragilidad junto con la valoración geriátrica. Nuestro resultado fue congruente a aquel de otros análisis en el sentido en el que contamos con una prevalencia mayor a aquella encontrada en países desarrollados la cual oscila entre el 4%-17% en Estados Unidos de América, Australia, Canadá y otros países europeos.

Se ha descrito que la mala alimentación, tener un trabajo con alto requerimiento de esfuerzo físico, estado socioeconómico bajo, escolaridad baja y cualquier nivel de discapacidad son factores comúnmente encontrados en personas viviendo en países en vías de desarrollo y que se han asociado de manera significativa con el síndrome de fragilidad. Sin embargo, aunque nuestra población cuente con la ausencia de estos factores, podemos observar que epidemiológicamente se comporta de manera similar al resto de la población viviendo en un país en vías de desarrollo.

Este estudio nos hace reflexionar en la cantidad tan grande de factores que influyen en el síndrome de fragilidad, lo cual convierte en un reto el tener un enfoque generalizado para prevenir la fragilidad y sus desenlaces adversos de manera sistemática a nivel poblacional,

pero que sin duda nos motiva a pensar en que hay muchas estrategias individualizadas a realizar para lograr el mismo objetivo.

La discapacidad por cualquier causa en actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria son factores de riesgo previamente descritos comúnmente asociados al estado de fragilidad, sin embargo, obtuvimos resultados que, en nuestro conocimiento, suelen tener una menor asociación en estudios previamente conocidos hacia el síndrome de fragilidad en pacientes ambulatorios. La presencia de anemia por cualquier causa y la carga anticolinérgica fueron asociaciones estadísticamente significativas de manera independiente para el estado de fragilidad medido por la escala clínica de fragilidad en nuestro estudio.

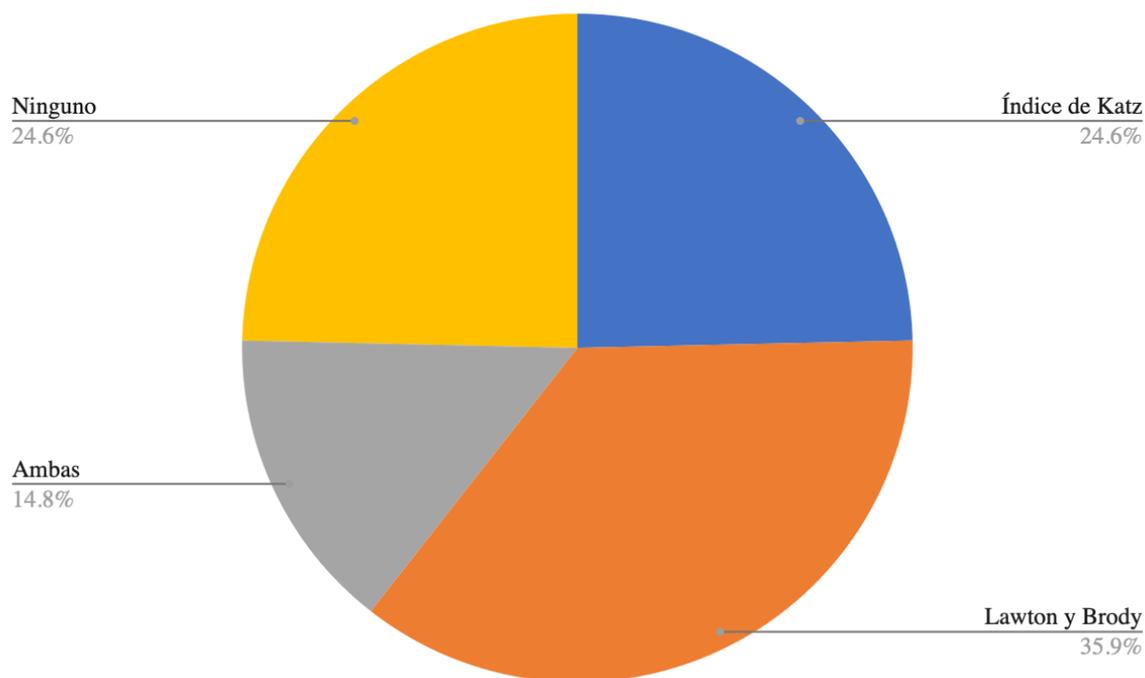
## **LIMITACIONES**

El presente estudio fue realizado en una población seleccionada a manera de conveniencia por lo que no es representativa de la población mexicana general. Sin embargo, en temas de fragilidad, cuenta con la ventaja de ser una población con un nivel educativo superior, mejores capacidades económicas, mejores hábitos alimenticios, así como acceso a atención en salud y a realizar actividades de recreación y actividad física, factores que son protectores para múltiples enfermedades crónico-degenerativas así como para diversos síndromes geriátricos, incluido entre ellos el estado de fragilidad.

Contamos con una muestra en la que la población cuenta con factores protectores para disminuir la prevalencia de fragilidad, sin embargo, esta población es heterogénea como suele pasar en los estudios dedicados a analizar los síndromes geriátricos debido a la gran diferencia que existe entre las poblaciones envejecidas y en este caso a las distintas formas para medir la fragilidad. Otra limitante es el número de muestra, siendo un número relativamente bajo para un estudio transversal de cuatro años, y que por su diseño no podemos realizar un seguimiento a todos los pacientes incluidos. Por último, se debe mencionar la limitante acerca de la escala clínica de fragilidad, que a pesar estar validada para usarse en diferentes ámbitos clínicos y por médicos de diversas especialidades, uno de

los factores más valorados dentro de la escala es el juicio clínico, el cual puede discernir de un médico a otro aún siendo el mismo paciente en cuestión, ejemplo de ello es que a pesar de que en la escala clínica de fragilidad se da una puntuación de 5-6 al ser dependientes en actividades instrumentadas y básicas de la vida diaria, lo que llevaría a considerarlos como pacientes frágiles en este estudio, sólo el 35% y 51% de los pacientes frágiles tuvieron una o más alteraciones en el índice de Katz y escala de Lawton y Brody. De esta misma manera se observó que el 35% de los pacientes frágiles no tenían alteración en el índice de Katz o escala de Lawton y Brody. Esto recalca la importancia del juicio clínico del geriatra al detectar un paciente con fragilidad. Estos resultados se encuentran ilustrados en el gráfico 11.

**Gráfico 11.** Prevalencia de alteración en una o más variables en el índice de Katz y escala de Lawton y Brody en pacientes con fragilidad de acuerdo a la escala clínica de fragilidad.



## **PROPUESTAS**

La asociación significativa que se encontró en este estudio nos encamina a estudiar y resolver de manera más enfocada la presencia de anemia por cualquier causa, a practicar de manera apropiada la desprescripción de medicamentos en adultos mayores sobre todo aquellos que tengan alta carga anticolinérgica y a realizar planes de rehabilitación de manera individualizada para tratar de disminuir la dependencia en actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria.

Este análisis sugiere algunas mejoras dentro de la valoración geriátrica integral realizada en el Centro Integral de Diagnóstico y Tratamiento en Hospital Médica Sur, enfocadas en la revisión de medicamentos con la aplicación de la calculadora para medir carga anticolinérgica “ACB Calculator” y actividad física individualizada por parte del departamento de rehabilitación.

Asimismo, se invita al resto del equipo médico encargados de realizar las revisiones preventivas dentro de nuestro centro, a realizar la valoración del síndrome de fragilidad haciendo énfasis en pacientes mayores de 65 años, utilizando la herramienta “Multidimensional Prognostic Index”, debido a que cuenta con parámetros incluidos dentro de la valoración geriátrica integral, así como polifarmacia y dependencia en actividades básicas e instrumentadas, elementos que resultaron significativos en este estudio.

## **CONCLUSIONES**

Se encontró una asociación estadísticamente significativa para las variables de anemia, carga anticolinérgica y dependencia en cualquier actividad básica e instrumentada de la vida diaria de manera independiente sobre el estado de fragilidad medido por la escala clínica de fragilidad. Esto nos impulsa a continuar esta línea de investigación y a optimizar las valoraciones preventivas realizadas en nuestro centro para poder incidir en el síndrome de fragilidad y en sus desenlaces adversos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Partridge L, Deelen J, Slagboom PE. (2018). Facing up to the global challenges of ageing. *Nature* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];561(7721):45–56. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41586-018-0457-8>
2. Jagger C, Gillies C, Moscone F, Cambois E, Van Oyen H, Nusselder W, et al. (2008). Inequalities in healthy life years in the 25 countries of the European Union in 2005: a cross-national meta-regression analysis. *Lancet* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];372(9656):2124–31. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19010526/>
3. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. (2013). Frailty in elderly people. *Lancet* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];381(9868):752–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23395245/>
4. Choi K, Ko Y. (2023). Cross sectional association between cognitive frailty and disability among community-dwelling older adults: Focus on the role of social factors. *Front Public Health* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];11:1048103. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36844816/>
5. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];56(3):M146-56. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11253156/>
6. Barbosa da Silva A, Queiroz de Souza I, da Silva IK, Borges Lopes Tavares da Silva M, Oliveira Dos Santos AC. (2020). Factors associated with frailty syndrome in older

- adults. *J Nutr Health Aging* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];24(2):218–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32003414/>
7. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. (2005). A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];173(5):489–95. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16129869/>
  8. Walston J, Buta B, Xue Q-L. (2018). Frailty screening and interventions. *Clin Geriatr Med* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];34(1):25–38. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29129215/>
  9. Hammami S, Zarrouk A, Piron C, Almas I, Sakly N, Latteur V. (2020). Prevalence and factors associated with frailty in hospitalized older patients. *BMC Geriatr* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];20(1):144. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32306905/>
  10. Wu Y-H, Liu L-K, Chen W-T, Lee W-J, Peng L-N, Wang P-N, et al. (2015). Cognitive function in individuals with physical frailty but without dementia or cognitive complaints: Results from the I-Lan Longitudinal Aging Study. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];16(10):899.e9-16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26321467/>
  11. Alvarado BE, Zunzunegui M-V, Béland F, Bamvita J-M. (2008). Life course social and health conditions linked to frailty in Latin American older men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];63(12):1399–406. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19126855/>

12. Aguilar-Navarro SG, Amieva H, Gutiérrez-Robledo LM, Avila-Funes JA. (2015). Frailty among Mexican community-dwelling elderly: a story told 11 years later. *The Mexican Health and Aging Study. Salud Publica Mex* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];57 Suppl 1(0 1):S62-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26172236/>
13. Gill TM, Gahbauer EA, Allore HG, Han L. (2006). Transitions between frailty states among community-living older persons. *Arch Intern Med* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];166(4):418–23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16505261/>
14. Li C-Y, Al Snih S, Karmarkar A, Markides KS, Ottenbacher KJ. (2018). Early frailty transition predicts 15-year mortality among nondisabled older Mexican Americans. *Ann Epidemiol* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];28(6):362-367.e3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29703521/>
15. Theou O, Stathokostas L, Roland KP, Jakobi JM, Patterson C, Vandervoort AA, et al. (2011). The effectiveness of exercise interventions for the management of frailty: a systematic review. *J Aging Res* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];2011:569194. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21584244/>
16. Sánchez-García S, Sánchez-Arenas R, García-Peña C, Rosas-Carrasco O, Avila-Funes JA, Ruiz-Arregui L, et al. (2014). Frailty among community-dwelling elderly Mexican people: prevalence and association with sociodemographic characteristics, health state and the use of health services: Frailty in elderly Mexican people. *Geriatr Gerontol Int* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];14(2):395–402. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23809887/>

17. Wang X, Hu J, Wu D. (2022). Risk factors for frailty in older adults. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];101(34):e30169. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36042657/>
18. Feng Z, Lugtenberg M, Franse C, Fang X, Hu S, Jin C, et al. (2017). Risk factors and protective factors associated with incident or increase of frailty among community-dwelling older adults: A systematic review of longitudinal studies. *PLoS One* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];12(6):e0178383. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28617837/>
19. Lee H, Lee E, Jang IY. (2020). Frailty and comprehensive geriatric assessment. *J Korean Med Sci* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];35(3):e16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31950775/>
20. Pilotto A, Ferrucci L, Franceschi M, D'Ambrosio LP, Scarcelli C, Cascavilla L, et al. (2008). Development and validation of a multidimensional prognostic index for one-year mortality from comprehensive geriatric assessment in hospitalized older patients. *Rejuvenation Res* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];11(1):151–61. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18173367/>
21. Veronese N, Custodero C, Cella A, Demurtas J, Zora S, Maggi S, et al. (2021). Prevalence of multidimensional frailty and pre-frailty in older people in different settings: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];72(101498):101498. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34700009/>

22. Ostir GV, Ottenbacher KJ, Markides KS. (2004). Onset of frailty in older adults and the protective role of positive affect. *Psychol Aging* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];19(3):402–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15382991/>
  
23. Ng TP, Feng L, Nyunt MSZ, Feng L, Niti M, Tan BY, et al. (2015). Nutritional, physical, cognitive, and combination interventions and frailty reversal among older adults: A randomized controlled trial. *Am J Med* [Internet]. [cited 2023 Apr 21];128(11):1225-1236.e1. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26159634/>