



MedUNAB  
ISSN: 0123-7047  
ISSN: 2382-4603  
medunab@unab.edu.co  
Universidad Autónoma de Bucaramanga  
Colombia

Parra-Prada, Nubia Viviana; Peñaranda-Hernández, Paola Andrea;  
Romero-Marín, Mónica Patricia; Cadena-Sanabria, Miguel Oswaldo  
Prevalencia de fragilidad en una población rural mayor de 60  
años con enfermedad cardiovascular en Santander, Colombia  
MedUNAB, vol. 28, núm. 1, 2025, Abril-Julio, pp. 170-178  
Universidad Autónoma de Bucaramanga  
Santander, Colombia

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.5168>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71982942013>

- ▶ [Cómo citar el artículo](#)
- ▶ [Número completo](#)
- ▶ [Más información del artículo](#)
- ▶ [Página de la revista en redalyc.org](#)

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante  
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la academia



## REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Vol. 28(1):170-178, abril - julio 2025  
i-ISSN 0123-7047 e-ISSN 2382-4603



Artículo original

# Prevalencia de fragilidad en una población rural mayor de 60 años con enfermedad cardiovascular en Santander, Colombia

Prevalence of frailty in a rural population aged 60 years and older with cardiovascular disease in Santander, Colombia

Prevalência de fragilidade em uma população rural acima de 60 anos com doença cardiovascular em Santander, Colômbia

Nubia Viviana Parra-Prada  

[parranubia02@gmail.com](mailto:parranubia02@gmail.com) 

Clínica Foscal. Floridablanca, Colombia.

Paola Andrea Peñaranda-Hernández  

[pao.pearanda1998@gmail.com](mailto:pao.pearanda1998@gmail.com)

Universidad de Santander. Bucaramanga, Colombia.

Mónica Patricia Romero-Marín  

[moniromma2@gmail.com](mailto:moniromma2@gmail.com)

Clínica Foscal. Floridablanca, Colombia

Miguel Oswaldo Cadena-Sanabria   

[mcadena341@unab.edu.co](mailto:mcadena341@unab.edu.co)

Clínica Foscal. Floridablanca, Colombia

Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO:

Artículo recibido: 26 de agosto de 2024

Artículo aceptado: 31 de julio de 2025

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.5168>

**Cómo citar.** Parra-Prada NV, Peñaranda-Hernández PA, Romero-Marín MP, Cadena-Sanabria MO. Prevalencia de fragilidad en una población rural mayor de 60 años con enfermedad cardiovascular en Santander, Colombia. MedUNAB [Internet]. 2025;28(1):170-178. doi: <https://doi.org/10.29375/01237047.5168>

## RESUMEN

**Introducción.** Dado el aumento de la expectativa de vida, surgen retos para los profesionales que abordan la población adulta mayor entre los que se encuentran: la fragilidad como un factor pronóstico de mortalidad y los eventos adversos. La frecuencia de este síndrome geriátrico varía entre los distintos países y es importante conocer la situación local. El objetivo del trabajo fue describir la prevalencia de fragilidad, en pacientes mayores de 60 años, en un hospital rural de primer nivel de Santander, así como su relación con enfermedades de riesgo cardiovascular y variables sociodemográficas. **Metodología.** Estudio de corte transversal de periodo, con muestreo no probabilístico de casos consecutivos. Se incluyeron 168 pacientes



VOGLADA MINEDUCACIÓN

## Contribución de los autores

### MPRM.

Conceptualización, metodología, curación de datos, Software. Revisión y edición. **NVPP.** Conceptualización, investigación, redacción - preparación del borrador original. Revisión y edición. **PAPH.** Investigación, redacción - revisión y edición. **MOCS.** Conceptualización, supervisión.

entre julio de 2021 hasta septiembre de 2021. Se utilizó la escala FRAIL para valorar la fragilidad. **Resultados.** La prevalencia de fragilidad fue del 11.9%. La mediana de edad para pacientes frágiles fue de 75.5 años. Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial (92.26%), dislipidemia (50.60%) y diabetes mellitus no insulino requirente (33.93%). Las variables asociadas a fragilidad fueron: edad mayor a 82 años, antecedente de fibrilación auricular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y quienes tenían creatinina mayor 1.2mg/dl. **Discusión.** La prevalencia de fragilidad fue mayor que la encontrada en estudios realizados en países europeos o asiáticos como Corea, en contraste con datos obtenidos de población brasilera y México-americana, en quienes se reporta mayor fragilidad. Variables que representaron un aumento del riesgo han sido descritas en estudios internacionales. **Conclusiones.** El presente estudio permite establecer datos locales, cuyos resultados promueven la identificación y atención de aquellos pacientes con factores de riesgo.

### Palabras clave:

Anciano; Fragilidad; Comorbilidad; Prevalencia; Mortalidad; Medio Rural; Enfermedades Cardiovasculares; Evaluación Geriátrica.

## ABSTRACT

**Introduction.** Given the increase in life expectancy, challenges arise for professionals who address the older adult population, including frailty as a prognostic factor for mortality and adverse events. The frequency of this geriatric syndrome varies across countries, and it is important to understand the local situation. The objective of this study was to describe the prevalence of frailty in patients aged 60 years and older in a Level I rural hospital in Santander, as well as its relationship with cardiovascular risk conditions and sociodemographic variables. **Methodology.** Cross sectional study conducted over a defined period with nonprobability sampling of consecutive cases. A total of 168 patients were included from July 2021 to September 2021. The FRAIL scale was used to assess frailty. **Results.** The prevalence of frailty was 11.9%. The median age for frail patients was 75.5 years. The most common comorbidities

were hypertension (92.26%), dyslipidemia (50.60%), and non insulin dependent diabetes mellitus (33.93%). Variables associated with frailty included age greater than 82 years, a history of atrial fibrillation, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and creatinine greater than 1.2 mg/dL. **Discussion.** The prevalence of frailty was higher than that reported in studies conducted in European or Asian countries such as Korea, in contrast to data obtained from Brazilian and Mexican American populations, in whom greater frailty has been reported. Variables associated with increased risk have been described in international studies. **Conclusions.** This study provides local data, the results of which support the identification and care of patients with risk factors.

### Keywords:

Aged; Frailty; Comorbidity; Prevalence; Mortality; Rural Areas; Cardiovascular Diseases; Geriatric Assessment.

## RESUMO

**Introdução.** Diante do aumento da expectativa de vida, surgem desafios para os profissionais que atendem a população idosa, incluindo a fragilidade como preditor de mortalidade e eventos adversos. A frequência dessa síndrome geriátrica varia entre os países, sendo importante conhecer a situação local. O objetivo deste estudo foi descrever a prevalência de fragilidade em pacientes acima de 60 anos, em um hospital rural de primeiro nível em Santander, bem como sua relação com doenças de risco cardiovascular e variáveis sociodemográficas. **Metodologia.** Estudo transversal de período, com amostragem não probabilística de casos consecutivos. Foram incluídos 168 pacientes entre julho de 2021 e setembro de 2021. Foi utilizada a escala FRAIL para avaliar a fragilidade. **Resultados.** A prevalência de fragilidade foi de 11.9%. A mediana de idade dos pacientes frágeis foi de 75.5 anos. As comorbidades mais frequentes foram hipertensão arterial (92.26%), dislipidemia (50.60%) e diabetes mellitus não insulino dependente (33.93%). As variáveis associadas à fragilidade foram: idade acima de 82 anos, histórico de fibrilação atrial, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e níveis de creatinina superiores a 1.2 mg/dl. **Discussão.** A prevalência de fragilidade foi superior à encontrada em estudos realizados em países europeus ou asiáticos, como a Coreia, em contraste com dados obtidos em populações brasileiras e mexicano-americanas, nas quais se relata maior fragilidade. Variáveis que representaram aumento do risco foram descritas em estudos internacionais. **Conclusões.** Este estudo possibilita estabelecer dados locais, cujos resultados promovem a identificação e o tratamento daqueles pacientes com fatores de risco.

### Palavras-chave:

Idoso; Fragilidade; Comorbidade; Prevalência; Mortalidade; Zona Rural; Doenças Cardiovasculares; Avaliação Geriátrica.

## Introducción

A medida que la población a nivel mundial envejece ha aumentado la esperanza de vida. Se proyecta que para el 2050, en países como Colombia, el 25.9% de la población corresponda a mayores de 60 años (1), por lo que se presentan nuevos retos para los sistemas de salud y para los profesionales que deben atender a estas personas. Una de estas condiciones es la fragilidad, de la cual se ha hablado desde los años 60 cuando ya había una preocupación acerca del aumento de personas mayores en los hospitales (2). Inicialmente se hacía referencia a una discapacidad o a un déficit en un área corporal, con posterior enfoque como sistema complejo para explicar los mecanismos que la provocan (3). De esta forma, la fragilidad se ha definido como un síndrome geriátrico dinámico que se caracteriza por presentar menor resistencia a estresores fisiológicos, cognitivos y sociales. Se ha relacionado con la presentación de enfermedades crónicas como la enfermedad cardiovascular, el ataque cerebral y la alteración renal, encontrándose una relación bidireccional (4). Así, se ha propuesto el manejo de las patologías y condiciones crónicas que generan inflamación de bajo grado como parte de la prevención y manejo de la fragilidad (5), junto con otras estrategias como la actividad física y el ejercicio estructurado (6), e intervenciones nutricionales (7) para prevenir, retrasar, revertir, reducir la severidad de la fragilidad, mejorar la capacidad funcional y de esta forma, los desenlaces adversos (8).

Por otra parte, algunos autores recomiendan la colaboración entre los servicios hospitalarios y ambulatorios a través de un equipo multidisciplinario (9), junto con la adopción de rutas de atención, herramientas de tamizaje que no sean costosas y cuenten con una buena exactitud (10), para poder identificar las manifestaciones que al ser progresivas, sutiles y de lenta instauración se pueden confundir con el envejecimiento normal (11). En este sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha propuesto un enfoque integral para el cuidado de las personas mayores (ICOPE), que incluye herramientas prácticas para la evaluación y seguimiento de la capacidad intrínseca, favoreciendo una atención centrada en la persona y basada en la comunidad (12).

Se ha descrito que la fragilidad se relaciona con la exposición crónica a mediadores inflamatorios que generan cambios tisulares y en el sistema inmune (13), de modo que se han propuesto algunas citoquinas, pero al no ser específicas de la fragilidad, no se pueden considerar como un biomarcador robusto para esta condición (14). Una de las formas con mayor evidencia para identificar la fragilidad es la Valoración Geriátrica Integral, la cual debe ser, idealmente, realizada por personal entrenado (15).

Sobre los factores de riesgo que pueden incidir en la presentación de la fragilidad, se han encontrado: tener mayor edad, ser mujer, tener menor nivel educativo, menores

ingresos económicos (16), en los hombres el nunca haberse casado o ser viudos, mientras que en las mujeres casadas la fragilidad era más frecuente (17), la desnutrición (18), la polifarmacia, el consumo de alcohol y cigarrillo (19).

Dada la heterogeneidad en la información obtenida en los estudios internacionales, y los pocos datos de la población colombiana, el objetivo del presente estudio es describir la prevalencia de fragilidad en un hospital de Santander con predominio de población rural, su relación con enfermedades de riesgo cardiovascular y variables sociodemográficas.

## Metodología

Se realizó un estudio observacional de corte transversal entre julio y septiembre de 2021 en la ESE Hospital Juan Pablo II de Aratoca, Santander, Colombia. Se empleó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos, incluyendo a todos los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión durante el periodo de estudio: personas mayores de 60 años con diagnóstico de enfermedad cardiovascular (hipertensión arterial y comorbilidades como diabetes, dislipidemia o hipotiroidismo), que asistieran al programa de riesgo cardiovascular. En los casos en los que el paciente no pudiera responder, se aceptó un cuidador como informante. Se excluyeron pacientes con historia clínica incompleta (pérdida de >20% de variables) y aquellos que consultaban por urgencias.

En los individuos incluidos, se aplicó la escala de FRAIL (se consideró frágil a todo paciente con un puntaje  $\geq 3$ ). Se garantizó la confidencialidad de los participantes respetando la ley de habeas data. Se diseñó un formato de recolección de datos usando el Software EpiInfo 7.0. Posteriormente, se introdujeron los datos de cada paciente en el instrumento. Se exportó la base de datos a formato dta. La base de datos se analizó usando el Software Stata 12.0. por el epidemiólogo del estudio. Las variables cualitativas se analizaron mediante medidas de frecuencia absoluta y relativa y, para las cuantitativas, se determinó la distribución de las variables usando el Test de Shapiro – Wilk para normalidad y, aquellas con distribución normal, se expresaron en medias y desviación estándar, mientras que aquellas sin distribución normal se expresaron en mediana y rango intercuartílico, y la estratificación de variables cuantitativas se hizo teniendo en cuenta criterios de plausibilidad biológica. Se realizó un análisis de comparación de grupos (según fragilidad), usando la prueba de Chi 2 o Fisher, en variables categóricas y T de Student o test de Wilcoxon en variables continuas, según su distribución.

La presente investigación contó con el aval del comité de investigación y ética del ESE Hospital Juan Pablo II Aratoca, Santander, el número de registro del acta emitida fue N°002 del 24 junio del 2021. Se consideró una investigación sin riesgo según la resolución 8430. Todos los participantes brindaron su consentimiento informado.

## Resultados

Se incluyeron un total de 168 pacientes durante el período evaluado. El 66% de los pacientes eran de género femenino. El 75% de los pacientes procedían de área rural. La prevalencia de fragilidad fue del 11.9%. La mediana de edad para pacientes frágiles fue de 75.5 años (RIQ 70.5-83) y en pacientes no frágiles fue de 71 años (RIQ 65-78,  $p < 0.03$ ). La comorbilidad más frecuente fue hipertensión arterial en un 92.26%. Las demás características sociodemográficas se describen en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Características generales de la población.

Variable	n (%)
Género, masculino, n (%)	58 (34)
Procedencia, zona rural, n (%)	127 (75)
Escolaridad	
- Analfabeta, n (%)	56 (33)
- Primaria incompleta, n (%)	92 (54)
- Primaria completa, n (%)	19 (11)
- Bachiller incompleto, n (%)	0
- Bachiller completo, n (%)	1 (0.6)
Estado civil	
- Casado, n (%)	105 (64)
- Viudo, n (%)	41 (25)
- Soltero, n (%)	9 (5.5)
- Divorciado, n (%)	5 (3.0)
- Unión Libre, n (%)	3 (1.8)
Comorbilidades	
- Hipertensión arterial, n (%)	155 (92.2)
- Dislipidemia, n (%)	85 (50.6)
- Diabetes mellitus no insulinoquiriente, n (%)	57 (33.9)
- Hipotiroidismo, n (%)	35 (20.8)
- Falla cardíaca, n (%)	28 (16.6)
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, n (%)	21 (12.5)
- Enfermedad coronaria, n (%)	20 (11.9)
- Diabetes mellitus insulinoquiriente, n (%)	19 (11.3)
- Enfermedad renal crónica, n (%)	8 (4.7)
- Fibrilación auricular, n (%)	6 (3.6)
- Enfermedad cerebrovascular, n (%)	5 (2.9)
- Epilepsia, n (%)	1 (0.6)
Exposición respiratoria	
- Biomasa, n (%)	160 (95.2)
Antecedentes farmacológicos	
- Antihipertensivos, n (%)	154 (91.6)
- Diuréticos, n (%)	95 (56.4)
- Estatinas, n (%)	69 (41.0)
- Beta bloqueador, n (%)	51 (30.3)
- Levotiroxina, n (%)	33 (19.6)
- Gemfibrozilo, n (%)	18 (10.7)
- Esteroides inhalados, n (%)	9 (5.3)
- Antidepresivos, n (%)	3 (1.7)
- IBP, n (%)	2 (1.1)
- Anticonvulsivantes, n (%)	1 (0.6)

Antecedentes quirúrgicos	
- Cirugía ginecológica (histerectomía, cistopexia, pomey), n (%)	47 (27.9)
- Cirugía abdominal (colecistectomía, apendicectomía), n (%)	46 (27.3)
- Cirugía oftalmológica (Fauquetomía, colocación de lentes intraoculares), n (%)	21 (12.5)
- Cirugía ortopédica, n (%)	11 (6.5)
- Cirugía de próstata, n (%)	10 (5.9)
- Cirugía cardiovascular, n (%)	5 (2.9)
Escala de FRAIL	
- Robusto, n (%)	60 (35.7)
- Pre frágil, n (%)	87 (51.7)
- Frágil, n (%)	20 (11.9)

Los datos son presentados como números absolutos y porcentajes.

**Fuente:** elaborado por los autores.

Se evidenció mayor riesgo de fragilidad en pacientes con puntaje de Barthel menor de 90 puntos (IC 1.65-11.92;  $p < 0.003$ ), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (IC 1.76 - 15.04;  $p < 0.03$ ), fibrilación auricular (IC 1.67 - 48.36  $p < 0.01$ ). No hubo diferencia entre los pacientes con enfermedad renal crónica, pero sí en aquellos con creatinina sérica mayor a 1.2mg/dl (IC 1.08-9.49,  $p < 0.03$ ) (Tabla 3). No hubo diferencia entre los grupos de usos de fármacos como anticonvulsivantes, antidepresivos, betabloqueadores o suplencia con hormona tiroidea.

**Tabla 3.** Variables asociadas a fragilidad en población mayor de 60 años que asiste al programa de riesgo cardiovascular en zona rural

Variable	OR	Intervalo de confianza	Valor de p
Edad mayor de 82 años	3.09	1.05-9.07	0.04
Índice Barthel menor a 90 puntos	4.44	1.65-11.92	0.003
EPOC	5.15	1.76 - 15.04	0.03
Fibrilación auricular	9	1.67 - 48.36	0.01
Creatinina >1.2mg/dl	3.20	1.08-9.49	0.03

**Fuente:** elaborado por los autores.

## Discusión

La prevalencia de la fragilidad en la población evaluada fue 11.9%; esta es mayor que en el estudio DO-HEALTH que abordó 5 países europeos (Suiza, Austria, Francia, Alemania y Portugal) con una prevalencia del 3.0% (20), quizás asociada a que todos estos son países desarrollados y a que la población fue de origen urbano. La estimación realizada en Francia, cuya prevalencia fue del 7.0% en

mayores de 65 años (21), y en un estudio que incluyó mayores de 55 años de 11 países europeos cuya prevalencia fue de 8.8% (22), puede explicarse diciendo que en este último estudio se incluyeron pacientes más jóvenes. La prevalencia fue similar a la encontrada en una revisión sistemática que incluyó 61500 participantes, con una estimación de 10.7% (23).

Por el contrario, la prevalencia del presente análisis fue menor a la del estudio español FRADEA, que obtuvo una prevalencia de 16.9% en pacientes mayores de 70 años (24). En México-americanos la prevalencia fue del 20% (25), en Estados Unidos fue de 15.3% (26), en Brasil reportaron 47.2% (27) pero, al ser valorado en un metaanálisis, disminuyó a 24% (28). En personas mayores coreanas que viven en la comunidad, se determinó una prevalencia de 4.9% al 27.3% (29). Una de las cifras más preocupantes es la de los aborígenes australianos, quienes con una media de edad de  $60.7 \pm 11.9$  años presentaron fragilidad en un 65.3% (30), esto puede relacionarse con la marginalización a la que se ven sometidos en centro urbanos como Sidney y con hábitos poco saludables como el tabaquismo (31). Al evaluar específicamente población rural, los datos son más heterogéneos, como los descritos en una revisión sistemática, que además incluía el metaanálisis de 16 países, la cual reportó una prevalencia entre el 5.4% al 43.4% que, al ser agrupada, correspondía al 18% ( $p < 0.001$ ) (32).

En la población evaluada, se encontró más fragilidad en las mujeres, y en hombres de mayor edad, con una mediana de 75 años (rango intercuartílico de entre 70 y 83 años) en los frágiles y los no frágiles con una mediana de 71 años (rango intercuartílico de entre 65 y 78 años) con un valor de  $p 0.03$ . Por el contrario, las personas que viven en veredas (zonas alejadas del pueblo) son menos frágiles.

Al realizar la comparación de grupos (Tabla 2), se identificó que variables como: género masculino, dislipidemia, exposición a biomasa, enfermedad coronaria, falla cardíaca, enfermedad renal crónica, la hipertensión arterial, diabetes mellitus, diabetes mellitus insulina requirente y el antecedente de accidente cerebrovascular no fueron estadísticamente significativos.

Cabe mencionar que en el estudio el 95% de los pacientes frágiles presentaron hipertensión arterial, mientras que 91.8% de los pacientes no frágiles presentaban dicha enfermedad. Aunque esta cifra no cuenta con significancia estadística, múltiples estudios han valorado la relación. En un metaanálisis que incluyó estudios de países asiáticos, europeos, sur y norteamericanos, los estudios longitudinales no encontraron asociación (33), pero tres estudios transversales encontraron mayor prevalencia de fragilidad en hipertensos; la prevalencia ponderada de hipertensión en personas frágiles fue de 72% y la fragilidad en hipertensos fue de 14%. El estudio SPRINT, que incluyó 102 centros

clínicos de Estados Unidos, encontró que los pacientes frágiles tenían mayor presión arterial sistólica, mayor índice de masa muscular y niveles de colesterol, menor tasa de filtración glomerular (34).

**Tabla 2.** Comparación de grupos.

Variables	No frágil (n=148)	Frágil(n=20)	P
Género masculino, n (%)	50 (33.7)	8 (40)	0.58
Edad en años, mediana (RIQ)	71 (65-78)	75.5 (70.5-83)	0.03
Zona rural, n (%)	111 (75)	16 (80)	0.78
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, n (%)	14 (9.4)	7 (35)	0.001
Hipertensión arterial, n (%)	136 (91.8)	19 (95)	1.00
Diabetes mellitus, n (%)	48 (32.4)	9 (45)	0.26
Diabetes mellitus insulina requirente, n (%)	17 (11.4)	2 (10)	1.00
Antecedente de accidente cerebrovascular, n (%)	4 (2.7)	1 (5)	0.47
Dislipidemia, n (%)	74 (50)	11 (55)	0.67
Hipotiroidismo, n (%)	29 (19.5)	6 (30)	0.28
Exposición a biomasa, n (%)	141 (95.2)	19 (95)	1.00
Fibrilación auricular, n (%)	3 (2.0)	3 (15)	0.02
Enfermedad coronaria, n (%)	16 (10.8)	4 (20)	0.26
Falla cardíaca, n (%)	23 (15.5)	5 (25)	0.33
Enfermedad renal crónica, n (%)	6 (4.0)	2 (10)	0.24
Uso de esteroides inhalados, n (%)	8 (5.4)	1 (5)	1.00
Uso de anticonvulsivantes, n (%)	1 (0.6)	0 (0)	1.00
Uso de antidepresivos, n (%)	3 (2.0)	0 (0)	1.00
Uso de inhibidores de bomba de protones, n (%)	1 (0.6)	1 (5)	0.22
Uso de estatinas, n (%)	59 (39.8)	10 (50)	0.38

Uso de gemfibrozilo, n (%)	16 (10.8)	2 (10)	1.00
Uso de levotiroxina, n (%)	28 (58.3)	5 (25)	0.55
Uso de antihipertensivos,	33 (29 - 35)	32 (29 - 35)	33 (29 - 35)
Uso de betabloqueadores, n (%)	42 (28.3)	9 (45)	0.12
Uso de diuréticos, n (%)	83 (56.0)	12 (60)	0.74
Colesterol total, mediana (RIQ)	166 (130-193)	148 (111-189)	0.20
Hemoglobina, media (DE)	14.56 (1.18)	14.35 (1.34)	0.48
Hematocrito, media (DE)	43.78 (3.54)	43.15 (3.96)	0.48
Creatinina, mediana (RIQ)	0.95 (0.85-1.07)	1.06 (0.9-1.29)	0.04
Triglicéridos, mediana (RIQ)	144 (105-219)	166 (85-209)	0.68
Glicemia, mediana (RIQ)	97 (83-120)	115 (95-153)	0.06
Hemoglobina glicosilada, mediana (RIQ)	6.5 (6-7.7)	6.9 (6.6-7.4)	0.33
Microalbuminuria, mediana (RIQ)	6.3 (3.9-28.3)	17.4 (4.5-28.3)	0.61
Barthel, mediana (RIQ)	95 (90-100)	90 (75-95)	0.002

Los datos son presentados como medias (desviación estándar), medianas (rango intercuartílico) o números absolutos (%).

**Fuente:** elaborado por los autores.

De la misma manera, la dislipidemia no fue estadísticamente significativa ( $p=0.67$ ). Sin embargo, en un metaanálisis que incluyó en su mayoría población caucásica (35), encontraron que el síndrome metabólico se relacionaba con un mayor riesgo de fragilidad (OR 1.73) y los autores sugieren una asociación con la inflamación crónica.

Dentro de las variables asociadas a fragilidad se obtuvo que la fibrilación auricular (FA) fue uno de los factores que aumentaron el riesgo de fragilidad: el 15% de las personas frágiles presentaban esta condición y solo el 2% de los no frágiles la presentaba ( $p 0.01$ ), esto es importante ya que en estudios la FA es reportada como la arritmia cardíaca más frecuente (36), y la fragilidad se asocia con un aumento de 95% en las consultas a urgencias y 65% en las hospitalizaciones. Con respecto a la EPOC, la prevalencia de fragilidad en pacientes con esta enfermedad ha sido estimada entre 2.6% y 80.9%,

en estudios con enfoque comunitario, y de entre 6.3% y 75.5% en los realizados con enfoque ambulatorio (37). En el grupo estudiado, el 35% de los pacientes frágiles contaban con dicha patología en comparación a un 9% en pacientes no frágiles, con un valor de  $p$  de 0.03.

Cabe resaltar que, aunque el valor de microalbuminuria no fue estadísticamente significativo, la diferencia es importante entre los dos grupos: en los pacientes no frágiles con una mediana 6.3 mg, con un rango intercuartílico de entre 3.9 y 28.3, y en los pacientes frágiles la mediana fue de 17.4 con un rango intercuartílico de entre 4.5 y 28.3.

Se evidenció que la creatinina mayor a 1.2 mg/dl fue una variable estadísticamente significativa a fragilidad ( $p 0.04$ ), esta no se asociaba con la comorbilidad de enfermedad renal crónica como se ha visto en otros estudios, donde los paciente en terapia de reemplazo renal tienen mayor riesgo de presentar fragilidad (38), o en una revisión sistemática que incluyó países norteamericanos, asiáticos y uno europeo, donde describieron una media de fragilidad de 41.8% en pacientes con ERC, con un diferencial entre pacientes sin diálisis (2.8-16%) y en pacientes con diálisis reportaron una prevalencia de hasta el 81.5% (39). Una hipótesis respecto a lo anterior puede ser que, al ser una zona rural, los pacientes con enfermedad renal crónica terminal deben ser valorados por especialistas en instituciones con mayor infraestructura que cuenten con los equipos de hemodiálisis.

Al determinar la discapacidad física, aquellos con un puntaje de Barthel menor a 90 puntos fueron el 45% en los pacientes frágiles y 15% en los pacientes no frágiles, con un valor de  $p 0.002$ . Un índice de Barthel menor de 90 puntos aumentó el riesgo de presentar fragilidad (OR 4.44 IC 1.65-11.92). Por otra parte, los fármacos de mayor uso regular en la población estudiada fueron los antihipertensivos, seguidos de la levotiroxina, los diuréticos, las estatinas y los betabloqueadores, los cuáles no tuvieron diferencia estadísticamente significativa entre pacientes frágiles y no frágiles (Tabla 2).

La principal fortaleza del estudio es el establecimiento de datos sobre las variables sociodemográficas y los factores de riesgo asociados a la fragilidad de una zona rural de Colombia, lo que puede ser de utilidad clínica en la toma de decisiones oportunas en pacientes en riesgo. Su desventaja es que la literatura con la cual se hizo la comparación de los datos utilizó distintos instrumentos, como el fenotipo de Fried (40), índice de fragilidad y la escala FRAIL lo que puede incurrir en sesgos de clasificación. Herramientas como las últimas, son útiles para el tamizaje de la fragilidad dada su alta sensibilidad y el no requerimiento de material complementario, siendo factible su uso en el ambiente comunitario.

## Conclusiones

Es importante evaluar la fragilidad en personas mayores, especialmente en aquellos con enfermedad cardiovascular, ya que puede estar presente en más del 10% de las personas de zona rural y permite detectar la población en riesgo. La fragilidad tiene un gran efecto en la salud y la calidad de vida por su alta asociación con la discapacidad, la mortalidad, el deterioro cognoscitivo y la depresión, su identificación posibilita la implementación de medidas preventivas o de tratamiento. Los grupos en quienes se debe intensificar la evaluación de fragilidad son aquellos mayores de 82 años, presencia de creatinina sérica mayor de 1.2 mg/dl, EPOC, Fibrilación auricular, e Índice Barthel menor a 90 puntos.

Considerando la carga de comorbilidad de la población es necesario diseñar estrategias que permitan categorizar este aspecto. Es así como cabe plantear, como sugerencia a futuro, que se incluya la utilización de una escala de estimación en los protocolos de atención de persona mayor que acude al Programa de Riesgo Cardiovascular en los niveles primarios de atención en salud con indicaciones claras de cómo intervenirlo o derivarlo a atención especializada.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## Financiación

Para la realización de este estudio no existió ningún tipo de financiación externa a los autores.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales:** El presente estudio se considera una investigación sin riesgo según el artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993 que establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en Colombia; y fue aprobado por el Comité de Ética de la institución de salud.

**Confidencialidad de los datos:** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo, siguiendo la normatividad vigente: Ley 1266 de 2008 (Ley de Habeas Data) y la Ley 1581 del 2012 (Ley de protección de datos personales en Colombia).

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado:** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia referido en el artículo.

## Referencias

1. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Proyecciones de población [Internet]. Bogotá: DANE; 2024. Recuperado a partir de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
2. Old and frail. *Br Med J* [Internet]. 1968;23(1)-5594:723-4. PMID: 5641431. PMCID: PMC1985474. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1985474/>
3. Fried LP, Cohen AA, Xue QL, Walston J, Bandeen-Roche K, Varadhan R. The physical frailty syndrome as a transition from homeostatic symphony to cacophony. *Nature Aging* [Internet]. 2021;1(1):36–46. doi: <https://doi.org/10.1038/s43587-020-00017-z>
4. James K, Jamil Y, Kumar M, Kwak MJ, Nanna MG, Qazi S, et al. Frailty and Cardiovascular Health. *J Am Heart Assoc* [Internet]. 2024;13(15). doi: <https://doi.org/10.1161/JAHA.123.031736>
5. Mas-Bargues C, Viña J, Borrás C. Editorial: Frailty and age-associated diseases: possibilities for intervention. *Front in Aging* [Internet]. 2024;5. doi: <https://doi.org/10.3389/fragi.2024.1522451>
6. Huang L, Liang Z, Chen H. Association between physical activity and frailty transitions in middle-aged and older adults: a nationwide longitudinal study. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2025;22(31). doi: <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-025-01725-8>
7. Khor PY, Vearing RM, Charlton KE. The effectiveness of nutrition interventions in improving frailty and its associated constructs related to malnutrition and functional decline among community-dwelling older adults: A systematic review. *J Hum Nutr Diet* [Internet]. 2021;35(3):566-582. doi: <https://doi.org/10.1111/jhn.12943>
8. Kim DH, Rockwood K. Frailty in Older Adults. *N Engl J Med* [Internet]. 2024;391:538-48. doi: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMra2301292>
9. Tan LF, Teng J, Chew ZJ, Choong A, Hong L, Aroos R, et al. Geriatric Services Hub - A Collaborative Frailty Management Model between The Hospital and Community Providers. *J Frailty Aging* [Internet]. 2023;12(4). doi: <https://doi.org/10.14283/jfa.2023.23>
10. Cesari M, Prince M, Thiagarajan JA, De Carvalho IA, Bernabei R, Chan P, et al. Frailty: An emerging public health priority. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2016;17(3):188–92. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2015.12.016>
11. Lee L, Heckman G, Molnar FJ. Frailty Identifying elderly patients at high risk of poor outcomes. *Can Fam Physician* [Internet]. 2015;61(3):227-31. Recuperado a partir de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25767167/>

12. Organización Panamericana de la Salud. Atención integrada para las personas mayores (ICOPE): Guía sobre la evaluación y los esquemas de atención centrados en la persona en la atención primaria de salud. Manual [Internet]. Washington, D.C.: OPS; 2020. Recuperado a partir de: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51973>
13. Yao X, Li H, Leng SX. Inflammation and immune system alterations in frailty. *Clin Geriatr Med* [Internet]. 2011;27(1):79–87. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cger.2010.08.002>
14. Saedi AA, Feehan J, Phu S, Duque G. Current and emerging biomarkers of frailty in the elderly. *Clin Interv Aging* [Internet]. 2019;14:389–98. doi: <http://dx.doi.org/10.2147/CIA.S168687>
15. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet* [Internet]. 2013;381(9868):752–62. doi: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)62167-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)62167-9)
16. Feng Z, Lugtenberg M, Franse C, Fang X, Hu S, Jin C, et al. 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]. 2017;12(6):e0178383. doi: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0178383>
17. Trevisan C, Veronese N, Maggi S, Baggio G, De Rui M, Bolzetta F, et al. Marital status and frailty in older people: Gender differences in the Progetto Veneto Anziani longitudinal study. *J Womens Health (Larchmt)* [Internet]. 2016;25(6):630–7. doi: <http://dx.doi.org/10.1089/jwh.2015.5592>
18. Verlaan S, Ligthart-Melis GC, Wijers SLJ, Cederholm T, Maier AB, de van der Schueren MAE. High prevalence of physical frailty among community-dwelling malnourished older adults—A systematic review and meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2017;18(5):374–82. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2016.12.074>
19. Wang X, Hu J, Wu D. Risk factors for frailty in older adults. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2022;101(34):e30169. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000030169>
20. Gagesch M, Chocano-Bedoya PO, Abderhalden LA, Freystaetter G, Sadlon A, Kanis JA, et al. Prevalence of physical frailty: Results from the DO-HEALTH study. *J Frailty Aging* [Internet]. 2022;11(1):18–25. doi: <http://dx.doi.org/10.14283/jfa.2021.18>
21. Avila-Funes JA, Carcaillon L, Helmer C, Carrière I, Ritchie K, Rouaud O, et al. Is frailty a prodromal stage of vascular dementia? Results from the Three-City Study. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2012;60(9):1708–12. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04142.x>
22. Etman A, Burdorf A, Van-der Cammen TJM, Mackenbach JP, Van-Lenthe FJ. Socio-demographic determinants of worsening in frailty among community-dwelling older people in 11 European countries. *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 2012;66(12):1116–21. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/jech-2011-200027>
23. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude-Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2012;60(8):1487–92. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x>
24. Abizanda-Soler P, López-Torres Hidalgo J, Romero-Rizos L, López-Jiménez M, Sánchez-Jurado PM, Atienzar-Núñez P, et al. Fragilidad y dependencia en Albacete (estudio FRADEA): razonamiento, diseño y metodología. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2011;46(2):81–8. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2010.10.004>
25. Ottenbacher KJ, Ostir GV, Peek MK, Snih SA, Raji MA, Markides KS. Frailty in older Mexican Americans: Frailty in older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2005;53(9):1524–31. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53511.x>
26. Bandeen-Roche K, Seplaki CL, Huang J, Buta B, Kalyani RR, Varadhan R, et al. Frailty in older adults: A nationally representative profile in the United States. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2015;70(11):1427–34. doi: <http://dx.doi.org/10.1093/geron/glv133>
27. Almeida-Carneiro J, Rodrigues-Cardoso R, Silva-Durães M, Araújo-Guedes MCA, Leão-Santos F, Marques-da Costa F, et al. Frailty in the elderly: prevalence and associated factors. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2017;70(4):747–52. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0633>
28. Melo RC, Cipolli GC, Buarque GLA, Yassuda MS, Cesari M, Oude-Voshaar RC, et al. Prevalence of frailty in Brazilian older adults: A systematic review and meta-analysis. *J Nutr Health Aging* [Internet]. 2020;24(7):708–16. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s12603-020-1398-0>
29. Choi J, Ahn A, Kim S, Won CW. Global prevalence of physical frailty by fried’s criteria in community-dwelling elderly with national population-based surveys. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2015;16(7):548–50. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2015.02.004>
30. Hyde Z, Flicker L, Smith K, Atkinson D, Fenner S, Skeaf L, et al. Prevalence and incidence of frailty in Aboriginal Australians, and associations with mortality and disability. *Maturitas* [Internet]. 2016;87:89–94. doi: <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2016.02.013>
31. Palomares-Cuadros J, Marcos-Marcos J, Marquina-Márquez A. “Aquí (en Sídney) estamos perdidos”: estudio etnográfico de la satisfacción vital de aborígenes urbanos australianos participantes en un programa sociocomunitario. *Salud Colectiva* [Internet]. 2020;16:e2553. doi: <https://doi.org/10.18294/sc.2020.2553>
32. Xu R, Li Q, Guo F, Zhao M, Zhang L. Prevalence and risk factors of frailty among people in rural areas: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* [Internet]. 2021;11(4):e043494. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2020-043494>

33. Vetrano DL, Palmer KM, Galluzzo L, Giampaoli S, Marengoni A, Bernabei R, et al. Hypertension and frailty: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* [Internet]. 2018;8(12):e024406. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-024406>
34. Wang Z, Wang Q, Pei J, Wang X, Li Y, Yan J, et al. Association between the frailty and cognitive impairment among patients with hypertension-A post hoc analysis of the SPRINT trial. *J Am Heart Assoc* [Internet]. 2023;12(7):e028736. doi: <http://dx.doi.org/10.1161/JAHA.122.028736>
35. Dao HHH, Burns MJ, Kha R, Chow CK, Nguyen TN. The relationship between metabolic syndrome and frailty in older people: A systematic review and meta-analysis. *Geriatrics* [Internet]. 2022;7(4):76. doi: <http://dx.doi.org/10.3390/geriatrics7040076>
36. Bielecka-Dabrowa A, Ebner N, Rodrigues-Dos Santos M, Ishida J, Hasenfuss G, von Haehling S. Cachexia, muscle wasting, and frailty in cardiovascular disease. *Eur J Heart Fail* [Internet]. 2020;22(12):2314–26. doi: <http://dx.doi.org/10.1002/ejhf.2011>
37. Hanlon P, Guo X, McGhee E, Lewsey J, McAllister D, Mair FS. Systematic review and meta-analysis of prevalence, trajectories, and clinical outcomes for frailty in COPD. *NPJ Prim Care Respir Med* [Internet]. 2023;33(1):1. doi: <http://dx.doi.org/10.1038/s41533-022-00324-5>
38. Peralta-Flores MC, Rodríguez-Zamora MC, Amato D, Cabrera-Delgado AM. Análisis de la relación entre la fragilidad y la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria. *Enferma Nefrol* [Internet]. 2023;26(2):133–8. doi: <https://doi.org/10.37551/S2254-28842023013>
39. Mei F, Gao Q, Chen F, Zhao L, Shang Y, Hu K, et al. Frailty as a predictor of negative health outcomes in chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2021;22(3):535-543.e7. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2020.09.033>
40. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol Series A* [Internet]. 2001;56(3):M146-56. doi: <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146>