

# Sarcopenia y fragilidad en adultos mayores hospitalizados en salas medicina interna

## Sarcopenia and fragility in older adults hospitalized in internal medicine wards

VELINE MARTÍNEZ-CALVACHE, ÁNGELA MARÍA HERRERA-PEÑA, FRANK JESÚS CARRERA-GIL  
• CALI (COLOMBIA)

DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2020.1242>

### Resumen

**Introducción:** la sarcopenia y la fragilidad son síndromes clínicos de riesgo mutuo e indicadores de desenlaces adversos. Actualmente no hay datos en Latinoamérica sobre la prevalencia de estas condiciones en pacientes hospitalizados.

**Objetivo:** determinar la prevalencia y características clínicas de los pacientes de 65 años o más con sarcopenia en salas de medicina interna.

**Material y métodos:** estudio observacional, descriptivo, prospectivo, transversal. Incluyó hombres y mujeres de 65 años o más. Se aplicaron criterios de la EWGSOP (*European Working Group on Sarcopenia in Older People*) y PRISMA 7 para la determinación de sarcopenia y fragilidad respectivamente.

**Resultados:** de 124 pacientes, 41.13% tenían sarcopenia, 34.68% fragilidad y las dos condiciones 18.55%. La mediana de edad fue 74 años, 50.8% mujeres y 49.2% hombres.

**Conclusión:** la sarcopenia y la fragilidad tienen una alta prevalencia en nuestra población, cifras superiores a las reportadas en la literatura disponible. Estudios posteriores podrán determinar el efecto de estas condiciones en desenlaces clínicos y costos. (*Acta Med Colomb 2020; 45*. DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2020.1242>).

**Palabras clave:** *sarcopenia; fragilidad; prevalencia; hospitalización.*

### Abstract

**Introduction:** sarcopenia and fragility are mutual risk clinical syndromes and adverse outcome indicators. There are currently no data in Latin America regarding the prevalence of these conditions in hospitalized patients.

**Objective:** to determine the prevalence and clinical characteristics of patients age 65 and older with sarcopenia in internal medicine wards.

**Materials and methods:** an observational, descriptive, prospective cross-sectional study, including men and women age 65 and older. The EWGSOP (European Working Group on Sarcopenia in Older People) and PRISMA 7 criteria were applied to determine sarcopenia and fragility, respectively.

**Results:** out of 124 patients, 41.13% had sarcopenia, 34.68% had fragility and 18.55% had both. The median age was 74; 50.8% were women and 49.2% men.

**Conclusion:** sarcopenia and fragility are highly prevalent in our population, with higher figures than those reported in the available literature. Subsequent studies may determine the effect of these conditions on clinical outcomes and costs. (*Acta Med Colomb 2020; 45*. DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2020.1242>)

**Key words:** *sarcopenia; fragility; prevalence; hospitalization.*

Dra. Veline Martínez-Calvache: Especialista en Medicina Interna y Epidemiología Clínica; Dra. Ángela María Herrera-Peña: Residente Tercer año Medicina Interna; Frank Jesús Carrera-Gil: Nutrición Clínica. Fundación Clínica Valle del Lili, Universidad ICESI. Cali (Colombia).  
Correspondencia: Dra. Veline Martínez-Calvache. Cali (Colombia).  
E-mail: [velinemartinez@gmail.com](mailto:velinemartinez@gmail.com)  
Recibido: 12/VII/2018 Aceptado: 11/XII/2019

### Introducción

La pirámide poblacional ha venido teniendo un cambio en los últimos años, con aumento en importante en el número

de adultos mayores, a nivel mundial se estima más de 2000 millones de personas de 60 años o más entre el 2015-2050 (1). En Colombia, según los registros del DANE, para el

2015 había 5 332 644 habitantes mayores de 60 años y se prevé que para el 2020 esta cifra sea de 6 435 899, con un índice de envejecimiento de 49.78 (2), la sarcopenia y la fragilidad son síndromes geriátricos, que con frecuencia afectan este grupo poblacional con importantes implicaciones en la salud y calidad de vida de los afectados.

La sarcopenia, se caracteriza por la pérdida progresiva y generalizada de la masa muscular, la fuerza y el rendimiento físico (3). La fragilidad, resulta del deterioro progresivo de múltiples sistemas fisiológicos con alteración de la reserva homeostática y reducción de la capacidad del organismo para soportar estrés produciendo aumento de la vulnerabilidad a eventos adversos en salud (4, 5). Las dos condiciones, son considerados factores de riesgo mutuos y pueden coexistir en un mismo individuo (6), situación que condiciona mayor probabilidad de desenlaces adversos como limitación para realizar las actividades básicas de la vida diaria, osteoporosis, caídas, estancia hospitalaria prolongada, reingreso y muerte (7).

La prevalencia de estas entidades varía ampliamente en la literatura y es probable que se vea afectada por la edad, el género, el entorno estudiado y los métodos utilizados para la medición de las variables requeridas para la definición de cada una (8). De sarcopenia, en general se encuentra en un rango amplio que va de 0.9-32.8% (9-11), en pacientes ambulatorios varía de 1-29% y en institucionalizados de 14-33% (12). La prevalencia de fragilidad oscila entre cuatro y 16% en adultos de 65 años o más (13). En el ámbito hospitalario, los datos son escasos a pesar del impacto que han mostrado en los desenlaces clínicos, morbilidad y mortalidad (14, 15). El presente estudio busca describir la prevalencia de sarcopenia, fragilidad y las características clínicas de los adultos mayores de 65 años, con estas condiciones en el servicio de medicina interna de la Fundación Valle del Lili.

## Material y métodos

Estudio descriptivo, prospectivo, de corte transversal. Se incluyeron pacientes hombres y mujeres, de 65 años o más, hospitalizados en el servicio de medicina interna de la Fundación Valle del Lili, institución de alta complejidad ubicada en la ciudad de Cali, Colombia, en el periodo comprendido entre el 1° de septiembre de 2016 y 28 de febrero de 2017.

Los participantes se identificaron a través del censo diario de ingresos al servicio de hospitalización, que aceptaran participar y firmaran el consentimiento informado para las mediciones. Se excluyeron quienes tenían condiciones que impedían la medición de las variables indispensables para definición de sarcopenia y fragilidad, tales como usuarios de marcapasos y amputados, porque dificulta medir la masa muscular, pacientes con miopatías primarias y compromiso de extremidades superiores que dificultaran medir la fuerza y quienes tenían compromiso de la conciencia. Se construyó una base de datos para el registro electrónico en BDClinic que posteriormente se trasladó al programa Microsoft®

Excel® 2014. Se incluyeron variables demográficas como edad, sexo, tipo de afiliación al sistema de salud: régimen contributivo (afiliados con capacidad de pago para acceder al servicio de salud), subsidiado (población más pobre del país, sin capacidad de pago, su acceso a los servicios de salud es a través de un subsidio que ofrece el Estado), medicina prepagada (afiliados a planes adicionales de salud, beneficios opcionales y voluntarios), régimen especial (afiliados a programas excepcionales en salud, que por su trabajo y tienen un sistema especial en salud), también se consideró escolaridad, estrato socioeconómico, situación de convivencia; antecedentes médicos como hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedades cardiovasculares, artrosis, demencia, enfermedades visuales, auditivas, uso de medicamentos relacionados con demencia e insomnio, datos relacionados con la hospitalización como diagnóstico de ingreso, sitio de admisión (urgencias, unidad de cuidado intensivo, cirugía), días de hospitalización. Las variables medidas fueron: masa, fuerza muscular y desempeño físico.

Se definió sarcopenia según los criterios diagnósticos del EWGSOP 2010 (*European Working Group on Sarcopenia in Older People*): criterio 1 más criterio 2 o 3; donde 1 corresponde a masa muscular disminuida, el 2 fuerza muscular disminuida y 3 desempeño físico bajo (8, 9). La masa muscular se evaluó mediante análisis de bioimpedancia estableciendo el índice de masa muscular (SMI), con los siguientes puntos de corte: hombres: disminución severa:  $\leq 8.5 \text{ kg/m}^2$ , moderada:  $8.51-10.75 \text{ kg/m}^2$  y músculo normal:  $\geq 10.76 \text{ kg/m}^2$ ; mujeres: disminución severa:  $\leq 5.75 \text{ kg/m}^2$ , moderada:  $5.76-6.75 \text{ kg/m}^2$ , músculo normal:  $\geq 6.76 \text{ kg/m}^2$  (9). La fuerza muscular, se determinó mediante la fuerza de prensión manual con dinamómetro digital, se definió como disminuida en hombres si  $< 30 \text{ kg}$  y en mujeres si  $< 20 \text{ kg}$  (9). El desempeño físico se midió con el test SPPB (*Short Physical Performance Battery*), que evalúa balance, marcha, fuerza y resistencia, considerando bajo rendimiento puntaje  $\leq 6$  puntos (9). Se empleó para la medición de masa muscular impedanciometría, dada la facilidad de realizar la medición en la cama de hospitalización y menor costo, en comparación con densitometría y tomografía (anexo 1). El diagnóstico de fragilidad se estableció mediante el cuestionario PRISMA 7 (16), considerando frágil, al que tenía puntuación mayor o igual a tres, según el siguiente cuestionario, cada pregunta positiva equivale a un punto.

1. ¿Es usted mayor de 85 años?
2. ¿Hombre?
3. ¿En general tiene algún problema de salud que limite sus actividades?
4. ¿Necesita que alguien lo ayude regularmente?
5. ¿En general tiene algún problema de salud que requiera que se quede en casa?
6. En caso de necesidad, ¿puede contar con alguien cercano a usted?

### 7. ¿Usa regularmente bastón, caminador o silla de ruedas?

Se utilizó este tipo de cuestionario dado que tiene buena sensibilidad (83%) y aplicabilidad en el contexto hospitalario, donde otras escalas son de difícil aplicación, a pesar de tener baja especificidad (17) (anexo 2).

Para el análisis estadístico las variables cuantitativas fueron reportadas como promedio o mediana, y medidas de dispersión, desviación estándar y rango intercuartílico de acuerdo con el cumplimiento de supuestos de normalidad a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las variables categóricas se describieron en valor absoluto y porcentaje. Se realizaron tablas de frecuencia de acuerdo con la presencia o no de sarcopenia y fragilidad. Se compararon con cada una de las variables, con la prueba t de Student o Wilcoxon Mann Whitney en el caso de las cuantitativas y con Chi cuadrado o test exacto de Fisher para las categóricas según el cumplimiento de supuestos. El análisis estadístico se realizó con STATA 13. El presente estudio tuvo aprobación del comité de ética en investigación biomédica institucional.

## Resultados

Se obtuvo registro de 141 pacientes elegibles, correspondientes a 76.5% de las personas de 65 años o más hospitalizados en salas generales de medicina interna del 1° de septiembre de 2016 al 28 de febrero de 2017, se descartaron de éstos el 16.3 por no cumplir con las condiciones para la medición de masa muscular (uno tenía amputación de extremidades inferiores y dos eran usuarios de marcapaso, situación que genera interferencia con la medida de la masa muscular por impedanciometría), los otros 13 se descartaron por no tener acompañante para diligenciamiento del consentimiento informado, quedando para el análisis 124 participantes.

La prevalencia de sarcopenia fue 41.13% (51/124 pacientes) y de fragilidad 34.68% (43/124 pacientes). Se encontraron las dos condiciones en 18.55% (20 de 124). Las características de la población están representadas en la Tabla 1. La mediana de edad fue 74 años. En la distribución por sexo 50.8% eran mujeres (63/124) y 49.2% hombres (61/124). El 60.5% de los individuos pertenecían al régimen contributivo, el 71% provenían del área urbana y el 54% requerían acompañante permanente. La prevalencia de sarcopenia aumenta con la edad de una forma significativa,  $p=0.038$  (Intervalo de confianza, IC 1.30-2.33) al igual que la fragilidad ( $p=0.001$ , IC 1.80-3.31). El 33.3% de las mujeres y 49.18% de los hombres tenían sarcopenia, la relación con el género no fue estadísticamente significativa. Se encontró fragilidad en 36.07% de los hombres y 33.36% de las mujeres, la relación sexo-fragilidad, no fue significativa (Tabla 1).

Las patologías concomitantes más frecuentemente encontradas fueron hipertensión, diabetes y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), ninguna se asoció significativamente con sarcopenia. Tampoco se asociaron a

la presencia de fragilidad excepto la EPOC, que de forma significativa se relacionó con esta condición ( $p=0.03$  con IC 1.59-2.01). El 37.1% de los estudiados tenía algún tipo de patología maligna, sin relación significativa con éstos síndromes geriátricos. El 24.2% de los pacientes había tenido hospitalización en los tres meses previos al ingreso actual, sin encontrar una relación significativa entre esta condición y tener o no sarcopenia o fragilidad (Tabla 2). Se encontró patología visual en 60.48% de los evaluados, sin asociación significativa con sarcopenia, pero sí con fragilidad. El 16.9% tenía patología auditiva, condición que se asoció significativamente con estos síndromes.

La mayoría de los pacientes hospitalizados ingresó por el servicio de urgencias (60.5%). La mediana de hospitalización fue 7.5 días, con un rango entre 1-32 días. Las causas infecciosas (infección urinaria y neumonía), fueron las causas más frecuentes de hospitalización (Tabla 3).

## Discusión

La pirámide poblacional ha tenido cambios importantes en los últimos años (1), la población adulta mayor viene en aumento, al mismo tiempo es más frecuente encontrar entidades como la sarcopenia y fragilidad, condiciones que deben ser identificadas e intervenidas tempranamente con el fin de minimizar las consecuencias en la salud de los individuos afectados.

La literatura es congruente en destacar que estos síndromes, son factores de riesgo independientes para resultados adversos en salud, condicionando deterioro en la calidad de vida y aumentando los costos de atención (14, 18). En nuestro estudio, la prevalencia de sarcopenia fue 41.13%, que difiere de los resultados publicados; es probable que esta diferencia se deba a la población estudiada o a los métodos utilizados para evaluar esta condición, sin embargo, los resultados también se pueden deber a diferencias reales. La mayoría de estudios se han llevado a cabo en la comunidad o en hogares geriátricos. Según la revisión sistemática publicada en 2014 (12), que evaluó 18 estudios sobre la prevalencia de sarcopenia empleando los criterios de EWGSOP, se encontró presente en 1-29% de adultos mayores en la comunidad y 14-33% de instituciones de cuidado crónico, que coincide con lo reportado por Tasar 33.6% (19), Aras 32.8% (20) y Landi 24.5% (10) realizados en ámbitos similares.

En Colombia se ha estimado en 11.5% en una población de adultos mayores evaluados en la comunidad (21). En hospitales de cuidados agudos hay pocos estudios, se ha calculado que puede afectar el 10% de los pacientes (22), sin embargo, en una investigación en enfermos agudos hospitalizados con desnutrición se encontró sarcopenia en 21.4% de los sujetos, en 22.3% no fue posible realizar la medición de la velocidad de la marcha o fuerza de prensión, faltando al menos uno de los criterios de la EWGSOP para establecer el diagnóstico, concluyendo que quizás estos no pueden aplicarse satisfactoriamente a una proporción relevante de

**Tabla 1.** Características generales de pacientes adultos mayores con sarcopenia y fragilidad hospitalizados.

| Característica                  | Total Pacientes<br>N=124 | Sarcopenia<br>SI<br>51 (41.13%) | Sarcopenia<br>NO<br>73 (58.87%) | p     | Fragilidad<br>SI<br>43 (34.68%) | Fragilidad<br>NO<br>81 (65.32%) | p     |
|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|---------------------------------|---------------------------------|-------|
| <b>Edad**</b>                   | 74                       | 75 (65-94)                      | 71 (65-94)                      | 0.038 | 78 (65-94)                      | 71 (68-85)                      | 0.001 |
| 65-74 años                      | 68 (54.84)               | 21 (30.9)                       | 47 (69.1)                       |       | 17 (25.0)                       | 51 (75.0)                       |       |
| 75-84 años                      | 45 (36.29)               | 24 (53.33)                      | 21 (46.67)                      |       | 17 (37.78)                      | 28 (62.22)                      |       |
| >=85 años                       | 11 (8.87)                | 6 (54.55)                       | 5 (45.45)                       |       | 9 (81.82)                       | 2 (18.18)                       |       |
| <b>Sexo</b>                     |                          |                                 |                                 | 0.073 |                                 |                                 | 0.749 |
| Hombres                         | 61 (49.2)                | 30 (49.18)                      | 31 (50.82)                      |       | 22 (36.07)                      | 39 (63.93)                      |       |
| Mujeres                         | 63 (50.8)                | 21 (33.33)                      | 42 (66.67)                      |       | 21 (33.33)                      | 42 (66.67)                      |       |
| <b>Escolaridad</b>              |                          |                                 |                                 | 0.822 |                                 |                                 | 0.721 |
| Analfabeta                      | 4 (3.2)                  | 1 (25.00)                       | 3 (75.00)                       |       | 2 (50.0)                        | 2 (50.0)                        |       |
| Primaria                        | 66 (53.2)                | 28 (42.42)                      | 38 (57.58)                      |       | 25 (37.88)                      | 41 (61.12)                      |       |
| Secundaria                      | 31 (25)                  | 12 (38.71)                      | 19 (61.29)                      |       | 8 (25.81)                       | 23 (74.19)                      |       |
| Técnico                         | 7 (5.7)                  | 2 (28.57)                       | 5 (71.43)                       |       | 3 (42.86)                       | 4 (57.14)                       |       |
| Universitario                   | 16 (12.9)                | 8 (50.00)                       | 8 (50.00)                       |       | 5 (31.25)                       | 11 (68.75)                      |       |
| <b>RSSS</b>                     |                          |                                 |                                 | 0.908 |                                 |                                 | 0.738 |
| Prepagada                       | 28 (22.6)                | 11 (39.29)                      | 17 (60.71)                      |       | 11 (39.29)                      | 17 (60.71)                      |       |
| Contributivo                    | 75 (60.5)                | 32 (42.67)                      | 43 (57.33)                      |       | 24 (32)                         | 51 (68)                         |       |
| Subsidiado                      | 21 (16.9)                | 8 (38.1)                        | 13 (61.9)                       |       | 8 (38.1)                        | 13 (61.9)                       |       |
| <b>Trabaja</b>                  |                          |                                 |                                 | 0.246 |                                 |                                 | 0.038 |
| No                              | 93 (75)                  | 41 (44.09)                      | 52 (55.91)                      |       | 37 (39.78)                      | 56 (60.22)                      |       |
| Si                              | 31 (25)                  | 10 (32.26)                      | 21 (67.74)                      |       | 6 (19.35)                       | 25 (80.65)                      |       |
| <b>Ejercicio</b>                |                          |                                 |                                 | 0.568 |                                 |                                 | 0.134 |
| No                              | 94 (75.8)                | 40 (42.55)                      | 54 (57.45)                      |       | 36 (38.3)                       | 58 (61.7)                       |       |
| Sí                              | 30 (24.2)                | 11 (36.67)                      | 19 (63.33)                      |       | 7 (23.3)                        | 23 (76.67)                      |       |
| <b>ESE</b>                      |                          |                                 |                                 | 0.851 |                                 |                                 | 0.962 |
| I                               | 25 (20.2)                | 9 (36.0)                        | 16 (64.0)                       |       | 9 (36.0)                        | 16 (64.0)                       |       |
| II                              | 26 (21)                  | 11 (42.31)                      | 15 (57.69)                      |       | 8 (30.77)                       | 18 (69.23)                      |       |
| III                             | 33 (26.6)                | 12 (37.5)                       | 21 (62.5)                       |       | 12 (37.5)                       | 21 (62.5)                       |       |
| IV                              | 16 (12.9)                | 7 (43.75)                       | 9 (56.25)                       |       | 5 (31.25)                       | 11 (68.75)                      |       |
| V-VI                            | 24 (19.4)                | 12 (50)                         | 12 (50.0)                       |       | 9 (37.5)                        | 15 (62.5)                       |       |
| <b>Procedencia</b>              |                          |                                 |                                 | 0.746 |                                 |                                 | 0.148 |
| Rural                           | 36 (29)                  | 14 (38.89)                      | 22 (61.11)                      |       | 9 (25)                          | 27 (75)                         |       |
| Urbano                          | 88 (71)                  | 37 (42.05)                      | 51 (57.95)                      |       | 34 (38.64)                      | 54 (61.36)                      |       |
| <b>Situación de convivencia</b> |                          |                                 |                                 | 0.258 |                                 |                                 | 0.110 |
| Vive solo                       | 9 (7.3)                  | 2 (22.22)                       | 7 (77.78)                       |       | 2 (22.22)                       | 7 (77.78)                       |       |
| Vive con pareja                 | 62 (50)                  | 29 (46.77)                      | 33 (53.23)                      |       | 17 (27.42)                      | 45 (72.58)                      |       |
| Vive con otro adulto            | 52 (41.9)                | 19 (36.54)                      | 33 (63.46)                      |       | 23 (44.23)                      | 29 (55.77)                      |       |
| Vive en hogar de cuidado        | 1 (0.8)                  | 1 (100)                         | 0 (0.0)                         |       | 1 (100)                         | 0 (0.0)                         |       |
| <b>Acompañante</b>              |                          |                                 |                                 | 0.770 |                                 |                                 | 0.003 |
| No requiere                     | 57 (46)                  | 25 (43.86)                      | 32 (56.14)                      |       | 10 (17.54)                      | 47 (82.46)                      |       |
| Esposa                          | 19 (15.3)                | 9 (47.37)                       | 10 (52.63)                      |       | 9 (47.37)                       | 10 (52.63)                      |       |
| Hijos                           | 28 (22.6)                | 10 (35.71)                      | 18 (64.29)                      |       | 15 (53.57)                      | 13 (46.43)                      |       |
| Cuidador auxiliar               | 20 (16.1)                | 7 (35.0)                        | 13 (65.0)                       |       | 9 (45.0)                        | 11 (55.0)                       |       |

Valores reportados como número absoluto (porcentaje) \*\*Reportado como mediana (rango intercuartílico). RSSS: régimen Seguridad Social en Salud. ESE: Estrato socio económico

Tabla 2. Antecedentes médicos de los pacientes hospitalizados con sarcopenia y fragilidad.

| Antecedentes                       | Total Pacientes N=124 | Sarcopenia SI N=51 | Sarcopenia NO N=73 | P     | Fragilidad SI N=43 | Fragilidad NO N=81 | P     |
|------------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|-------|--------------------|--------------------|-------|
| HTA                                | 77 (62.1)             | 32 (41.56)         | 45 (58.44)         | 0.901 | 28 (36.36)         | 49 (63.64)         | 0.614 |
| Diabetes                           | 39 (31.5)             | 15 (38.46)         | 24 (61.54)         | 0.683 | 13 (34.68)         | 26 (66.67)         | 0.831 |
| EPOC                               | 25 (20.2)             | 12 (48.0)          | 13 (52.0)          | 0.435 | 15 (60.0)          | 10 (40.0)          | 0.03  |
| ECV                                | 5 (4)                 | 1 (20)             | 4 (80)             | 0.327 | 3 (60.0)           | 2 (40.0)           | 0.225 |
| Falla cardiaca                     | 20 (16.1)             | 12 (60.0)          | 8 (40.0)           | 0.061 | 8 (40.0)           | 12 (60.0)          | 0.585 |
| Enfermedad coronaria               | 22 (17.7)             | 12 (54.55)         | 10 (45.45)         | 0.159 | 7 (31.82)          | 15 (68.18)         | 0.756 |
| EAOC                               | 5 (4)                 | 2 (60.0)           | 3 (40.0)           | 0.958 | 2 (40.0)           | 3 (60.0)           | 0.799 |
| Artrosis de rodillas o caderas     | 37 (29.8)             | 19 (51.35)         | 18 (48.65)         | 0.131 | 18 (48.65)         | 19 (51.35)         | 0.033 |
| Fractura de fémur/ cadera previos  | 9 (7.3)               | 4 (44.44)          | 5 (55.56)          | 0.833 | 5 (55.56)          | 4 (44.44)          | 0.241 |
| Enfermedad visual                  | 75 (60.48)            | 31 (41.33)         | 44 (58.67)         | 0.635 | 32 (42.67)         | 43 (57.33)         | 0.011 |
| Patología auditiva                 | 21 (16.9)             | 15 (71.43)         | 6 (28.57)          | 0.001 | 16 (76.19)         | 5 (23.81)          | 0.000 |
| Insomnio                           | 30 (24.2)             | 13 (43.33)         | 17 (56.67)         | 0.778 | 11 (36.67)         | 19 (63.33)         | 0.793 |
| Demencia                           | 6 (4.8)               | 4 (66.67)          | 2 (33.33)          | 0.193 | 5 (83.3)           | 1 (16.67)          | 0.01  |
| Inmovilidad                        | 34 (27.4)             | 15 (44.12)         | 19 (55.88)         | 0.678 | 23 (67.65)         | 11 (32.35)         | 0.00  |
| Postración                         | 7 (5.6)               | 4 (57.14)          | 3 (42.86)          | 0.307 | 5 (71.43)          | 2 (28.57)          | 0.048 |
| Patología oncológica               | 46 (37.1)             | 15 (32.61)         | 31 (67.39)         | 0.139 | 17 (36.96)         | 29 (63.04)         | 0.682 |
| Osteoporosis                       | 18 (14.5)             | 9 (50.0)           | 9 (50.0)           | 0.408 | 9 (50.0)           | 9 (50.0)           | 0.140 |
| Independencia                      | 113 (91.1)            | 45 (39.82)         | 68 (60.18)         | 0.343 | 36 (31.86)         | 77 (68.14)         | 0.035 |
| Admisión por fractura              | 3 (2.4)               | 1 (33.33)          | 2 (66.67)          | 0.633 | 1 (33.33)          | 2 (66.67)          | 0.724 |
| Readmisión hospitalaria < 3 meses  | 30 (24.2)             | 12 (40)            | 18 (60)            | 0.885 | 13 (43.33)         | 17 (56.67)         | 0.253 |
| Caídas recientes                   | 10 (8.1)              | 1 (0.1)            | 9 (99.9)           | 0.034 | 3 (30)             | 7 (70)             | 0.521 |
| Incontinencia                      | 21 (16.9)             | 10 (47.62)         | 11 (52.38)         | 0.507 | 10 (47.62)         | 11 (52.38)         | 0.172 |
| Actividades básicas instrumentadas | 103 (83.1)            | 41 (39.8)          | 62 (60.2)          | 0.507 | 30 (29.13)         | 73 (70.87)         | 0.004 |
| Servicio-ingreso                   |                       |                    |                    | 0.020 |                    |                    | 0.372 |
| Urgencias                          | 75 (60.48)            | 25 (33.33)         | 50 (66.67)         |       | 28 (37.33)         | 47 (62.67)         |       |
| UCI                                | 41 (33.06)            | 24 (58.54)         | 17 (41.46)         |       | 14 (34.15)         | 27 (65.85)         |       |
| Cirugía                            | 8 (6.46)              | 2 (25.0)           | 6 (75.0)           |       | 1 (12.5)           | 7 (87.5)           |       |

Valores expresados como valor absoluto (porcentaje). HTA: Hipertensión arterial; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ECV: enfermedad cerebrovascular; EAOC: enfermedad arterial oclusiva crónica.

pacientes hospitalizados (23), dando lugar a un subregistro de casos. La prevalencia por nosotros encontrada fue significativamente mayor a las reportadas en las publicaciones mencionadas, probablemente en relación con la condición aguda y tipo de patologías manejadas en la institución, ya que por ser un centro de alta complejidad, se manejan los casos más severos de las enfermedades, y en este caso, es posible que las variables evaluadas como fuerza muscular y rendimiento físico tengan mayor probabilidad de estar alteradas. Otra causa que pudo influir, fue la metodología usada para definir la entidad, en el estudio publicado por Gariballa (24) sólo se midió la función muscular con la fuerza de prensión, mientras que en nuestra población se evaluó, además de esta, el test de desempeño físico.

En general en la mayoría de los estudios, la sarcopenia es mayor en mujeres; en la India en un hospital de cuidados

terciarios, se estimó la prevalencia en 15.3% de los hombres y 20.5% de las mujeres (22), en el estudio SABE, realizado en Colombia también la condición fue mayor en mujeres (12.6% vs 9.8%), contrario a lo encontrado en nuestro estudio donde los hombres fueron los más afectados (49.18% vs 33%), similar a lo reportado en otros estudios realizados en hogares de cuidado (10, 20, 23), la diferencia entre géneros, en nuestra investigación, no fue estadísticamente significativa. La edad es un determinante importante para sarcopenia, la prevalencia aumenta con los años, hallazgo que coincide con la mayoría de estudios reportados. Salvá y colaboradores, encontraron una tendencia lineal con incremento de la condición con el aumento de la edad (25) similar a lo documentado en nuestro estudio. En cuanto a las patologías y otras condiciones de salud que afectan a la población en estudio, se encontró que las enfermedades car-

**Tabla 3.** Diagnósticos motivo de hospitalización de los pacientes con sarcopenia y fragilidad.

| Diagnostico                                    | Frecuencia por patologías | Frecuencia Porcentaje |
|--|---------------------------|-----------------------|
| <b>Infeciosas</b>                              |                           | 47 (37.9%)            |
| *Infección urinaria                            | 13                        |                       |
| *Neumonía adquirida en comunidad               | 13                        |                       |
| *Colangitis                                    | 5                         |                       |
| *Infección de tejidos blandos                  | 4                         |                       |
| *Infección de sitio operatorio                 | 3                         |                       |
| * Gastrointestinales                           | 3                         |                       |
| *Otras   | 6                         |                       |
| <b>Cardiovasculares</b>                        |                           | 21 (16.9%)            |
| *Falla cardíaca                                | 8                         |                       |
| *Cardiopatía isquémica                         | 9                         |                       |
| *Emergencia Hipertensiva                       | 2                         |                       |
| *Arritmias                                     | 2                         |                       |
| <b>Pulmonares</b>                              |                           | 14 (11.3%)            |
| *Enfermedad pulmonar obstructiva crónica       | 9                         |                       |
| *Derrame pleural                               | 3                         |                       |
| *Tromboembolismo pulmonar                      | 2                         |                       |
| <b>Gastrointestinales</b>                      |                           | 11 (8.9%)             |
| *Sangrado digestivo                            | 4                         |                       |
| *Cirrosis                                      | 4                         |                       |
| *Disfagia                                      | 2                         |                       |
| *Colitis                                       | 1                         |                       |
| <b>Hematológicas</b>                           |                           | 9 (7.3%)              |
| *Síndrome linfoproliferativo                   | 5                         |                       |
| *Anemia por déficit vitamina B12               | 1                         |                       |
| *Anemia Ferropénica                            | 1                         |                       |
| *Púrpura trombocitopenia inmune                | 1                         |                       |
| *Hemofilia                                     | 1                         |                       |
| <b>Metabólicas</b>                             |                           | 4 (3.2%)              |
| *Crisis hiperglucémicas                        | 2                         |                       |
| *Alteraciones electrolíticas                   | 4                         |                       |
| <b>Otra causa de hospitalización</b>           |                           | 18 (14.5%)            |
| <b>Duración de la hospitalización, en días</b> | 7.5 (5-32)**              |                       |

Valores expresados como valor absoluto (porcentaje). \*\*Reportado como mediana (rango intercuartílico)

diovasculares, la artrosis, la patología auditiva y la demencia, fueron las más frecuentes entre los pacientes con sarcopenia, sin embargo, no se encontró una relación estadísticamente significativa entre ellas, lo cual podría estar relacionado con el tamaño de la muestra.

Se encontró una relación significativa entre los pacientes ingresados de la unidad de cuidado intensivo y la presencia de sarcopenia, hallazgo hasta ahora no evaluado en otros estudios. En general, la patología infecciosa fue la causa más frecuente de hospitalización, variable no evaluada en otros estudios, es importante resaltar este punto como posible factor relacionado con la presencia de sarcopenia.

En cuanto a fragilidad, la prevalencia fue 34.68%, cifra superior a la reportada en otras investigaciones, el estudio SABE encontró 9.4% (21); sin embargo, este estudio fue realizado en adultos mayores de la comunidad, al momento no hay estudios que midan esta condición en el ámbito hospitalario; otro factor que pudo influir en la diferencia,

es la herramienta de medición, ellos emplearon la escala fenotipo de fragilidad de Fried y colegas (26) mientras que en nuestro estudio empleamos la escala PRISMA 7 (17, 27), éstas evalúan diferentes aspectos, no hay un instrumento unificado para medición de esta condición en pacientes hospitalizados. La prevalencia de fragilidad aumenta con la edad, la frecuencia entre los hombres y mujeres fue similar, hallazgos que son semejantes a otros estudios (21). Las variables que se asociaron de forma significativa con la presencia de fragilidad fueron EPOC, la enfermedad visual, la patología auditiva y la demencia, hallazgo no evaluado en estudios previos, pero que son condiciones que generan mayor dependencia.

Finalmente, es conocido que la sarcopenia y la fragilidad guardan estrecha correlación como síndromes geriátricos y pueden coexistir. En nuestra población, se encontró de forma simultánea estas dos entidades en 18.55%, porcentaje similar al encontrado en el estudio SABE (17%), lo que sugiere una posible relación en la presencia de estas dos condiciones, no obstante en un estudio llevado a cabo en países bajos (27), la correlación intraindividual entre sarcopenia y fragilidad fue baja, posiblemente explicado por la diferencia en la fisiopatología, pues la primera se basa en alteraciones musculoesqueléticas, mientras que la fragilidad, tiene un origen multifactorial y complejo incluyendo, según la herramienta de evaluación, elementos de la esfera emocional y cognitiva, son necesarios más estudios que incluyan mayor población para poder determinar esta relación.

## Conclusión

La prevalencia de sarcopenia y fragilidad, aumenta con la edad, la primera fue más frecuente en hombres y la segunda más en mujeres; la frecuencia de estas condiciones fue superior a la reportada en la literatura disponible, posiblemente estén explicadas por el ámbito de evaluación, donde una patología aguda conlleva a importantes alteraciones físicas y metabólicas que finalmente se traducen en pérdida de fuerza o masa muscular, disminución del desempeño físico y en consecuencia, mayor propensión a la fragilidad.

## Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes. Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Referencias

1. OMS. 10 datos sobre envejecimiento y salud. OMS. OMS2017.
2. Dane. Envejecimiento demográfico. Colombia 1951-2020 dinámica demográfica y estructuras poblacionales 2013 [Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/Envejecimiento-demografico-Colombia-1951-2020.pdf>].

3. **Kim TN, Choi KM.** Sarcopenia: definition, epidemiology, and pathophysiology. *J Bone Metab.* 2013;**20**(1):1–10.
4. **Xue Q-L.** The frailty syndrome: definition and natural history. *Clin Geriatr Med.* 2011;**27**(1):1–15.
5. **Grimby G, Saltin B.** The ageing muscle. *Clin Physiol.* 1983;**3**(3):209–18.
6. **Bauer JM, Sieber CC.** Sarcopenia and frailty: a clinician's controversial point of view. *Exp Gerontol.* 2008;**43**(7):674–8.
7. **Janssen I.** Influence of sarcopenia on the development of physical disability: the Cardiovascular Health Study. *J Am Geriatr Soc.* 2006;**54**(1):56–62.
8. **Bahat G, Tufan A, Tufan F, Kilic C, Akpınar TS, Kose M, ... & Cruz-Jentoft AJ.** (2016). Cut-off points to identify sarcopenia according to European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) definition. *Clinical nutrition,* **35**(6), 1557-1563.
9. **Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, & Topinková E.** (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People A. J. Cruz-Gentoft et al. *Age and ageing,* **39**(4), 412-423.
10. **Landi F, Liperoti R, Fusco D, Mastropaolo S, Quattrociocchi D, Proia A, ... & Onder G.** (2011). Prevalence and risk factors of sarcopenia among nursing home older residents. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences,* **67**(1), 48-55.
11. **Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, Romero L, Heymsfield SB, Ross RR, et al.** Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol.* 1998;**147**(8):755–63.
12. **Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Schneider SM, Zúñiga C, Arai H, Boirie Y, ... & Sieber C.** (2014). Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age and ageing,* **43**(6), 748-759.
13. **Fried LP.** (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol. MEDICAL SCIENCES,* **56**, M146-M156.
14. **Janssen I, Shepard DS, Katzmarzyk PT, Roubenoff R.** The healthcare costs of sarcopenia in the United States. *J Am Geriatr Soc.* 2004;**52**(1):80-5.
15. **Vetrano DL, Landi F, Volpato S, Corsonello A, Meloni E, Bernabei R, & Onder G.** (2014). Association of sarcopenia with short-and long-term mortality in older adults admitted to acute care wards: results from the CRIME study. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences,* **69**(9), 1154-1161.
16. **Dent E, Kowal P, & Hoogendijk EO.** (2016). Frailty measurement in research and clinical practice: a review. *European journal of internal medicine,* **31**, 3-10.
17. **Clegg A, Rogers L, & Young J.** (2014). Diagnostic test accuracy of simple instruments for identifying frailty in community-dwelling older people: a systematic review. *Age and ageing,* **44**(1), 148-152.
18. **Pérez-Zepeda MU, Sgaravatti A, Dent E.** Sarcopenia and post-hospital outcomes in older adults: A longitudinal study. *Arch Gerontol Geriatr.* 2017;**69**:105-9.
19. **Tasar, P. T., Sahin, S., Karaman, E., Ulusoy, M. G., Duman, S., Berdeli, A., & Akcicek, F.** (2015). Prevalence and risk factors of sarcopenia in elderly nursing home residents. *European Geriatric Medicine,* **6**(3), 214-219.
20. **Aras, S., Yalcin, A., Varli, M., Karaarslan, O. C., Atmis, V., & Atli, T.** (2013). Sarcopenia prevalence and sarcopenia related clinical conditions in elderly nursing home residents. *European Geriatric Medicine.* (4), S20-S21.
21. **Samper-Ternent, R., Reyes-Ortiz, C., Ottenbacher, K. J., & Cano, C. A.** (2017). Frailty and sarcopenia in Bogotá: results from the SABE Bogotá Study. *Ageing clinical and experimental research,* **29**(2), 265-272.
22. **Mohanty L, Sahoo D.** Prevalence and risk factors of sarcopenia: a study in a tertiary care centre. *Int J Adv Med.* 2017;**3**(2):364–7.
23. **Cerri AP, Bellelli G, Mazzone A, Pittella F, Landi F, Zambon A, et al.** Sarcopenia and malnutrition in acutely ill hospitalized elderly: prevalence and outcomes. *Clin Nutr.* 2015;**34** (4):745–51.
24. **Gariballa S, Alessa A.** Sarcopenia: prevalence and prognostic significance in hospitalized patients. *Clin Nutr.* 2013;**32**(5):772–6.
25. **Salvá A, Serra-Rexach JA, Artaza I, Formiga F, i Luque XR, Cuesta F, et al.** La prevalencia de sarcopenia en residencias de España: comparación de los resultados del estudio multicéntrico ELLI con otras poblaciones. *Rev Esp Geriatria Gerontol.* 2016;**51**(5):260–4.
26. **Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., & McBurnie, M. A.** (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences,* **56**(3), M146-M157.
27. **Reijnierse EM, Trappenburg MC, Blauw GJ, Verlaan S, de van der Schueren MA, Meskers CG, et al.** Common ground? The concordance of sarcopenia and frailty definitions. *J Am Med Dir Assoc.* 2016;**17**(4):371. e7-371. e12.



## Anexos

Anexo 1. Criterios para diagnóstico de sarcopenia.

| Criterio           | Método de medición | Límites según el sexo  | Grupo de referencia definido  |
|--------------------|--------------------|--|---|
| Masa Muscular      | DEXA               | <p>Índice de masa muscular esquelética (IMME) (masa muscular esquelética de las extremidades/talla<sup>2</sup>)</p> <p>Varones: 7,26 kg/m<sup>2</sup><br/>Mujeres: 5,5 kg/m<sup>2</sup></p> <p>IMME (MMEE/talla<sup>2</sup>)</p> <p>Varones: 7,25 kg/m<sup>2</sup><br/>Mujeres: 5,67 kg/m<sup>2</sup></p> <p>IMME (MMEE/talla<sup>2</sup>)</p> <p>Varones: 7,23 kg/m<sup>2</sup><br/>Mujeres: 5,67 kg/m<sup>2</sup></p> <p>Residuales de regresión lineal sobre la masa magra de las extremidades ajustada respecto a la masa grasa, así como respecto a la talla IMME utilizando la ecuación</p> <p>Varones: -2,29<br/>Mujeres: -1,73</p>   | <p>Basado en 2 DE por debajo de la media de adultos jóvenes (estudio Rosetta)</p> <p>Basado en un 20% más bajo específico del sexo en el grupo estudiado</p> <p>Basado en un 20% más bajo específico del sexo (estudio Health ABC)</p> <p>Basado en un 20% más bajo específico del sexo (estudio Health ABC)</p>  |
|                    | ABI                | <p>IMME utilizando la ecuación de masa muscular esquelética (MME) teórica mediante ABI (MME/talla<sup>2</sup>)</p> <p>Varones: 8,87 kg/m<sup>2</sup><br/>Mujeres: 6,42 kg/m<sup>2</sup></p> <p>IMME utilizando la masa muscular absoluta, no la masa muscular de las extremidades (masa muscular absoluta/talla<sup>2</sup>)</p> <p>Varones:<br/>Sarcopenia grave <math>\leq 8,50</math> kg/m<sup>2</sup> Sarcopenia moderada 8,51 - 10,75 kg/m<sup>2</sup> Músculo normal <math>\geq 10,76</math> kg/m<sup>2</sup></p> <p>Mujeres:<br/>Sarcopenia grave <math>\leq 5,75</math> kg/m<sup>2</sup> Sarcopenia moderada 5,76 - 6,75 kg/m<sup>2</sup><br/>Músculo normal <math>\geq 6,76</math> kg/m<sup>2</sup></p>   | <p>Basado en 2 DE por debajo de la media de adultos jóvenes en el grupo estudiado (n = 200)</p> <p>Basado en el análisis estadístico de los datos del estudio NHANES III en varones y mujeres de edad avanzada (<math>\geq 60</math> años)</p>  |
| Fuerza muscular    | Fuerza de prensión | <p>Varones: <math>&lt;30</math>kg<br/>Mujeres: <math>&lt;20</math>kg</p> <p>Varones:<br/>IMME <math>\leq 24 \leq 29</math> kg<br/>IMME <math>&gt; 28 \leq 32</math> kg<br/>IMME 24,1 - 26 <math>\leq 30</math> kg IMME 26,1 - 28 <math>\leq 30</math> kg</p> <p>Mujeres:<br/>IMME <math>\leq 23 \leq 17</math> kg<br/>IMME <math>&gt; 29 \leq 21</math> kg<br/>IMME 23,1 - 26 <math>\leq 17,3</math> kg IMME 26,1 - 29 <math>\leq 18</math> kg</p>   | <p>Basado en el análisis estadístico del grupo estudiado (n = 1.030)</p> <p>Basado en cuartiles del grupo estudiado (n = 5.317)</p>   |
| Rendimiento físico | SPPB               | <p>SPPB <math>\leq 8</math></p> <p>SPPB 0-6 Rendimiento bajo<br/>SPPB 7-9 Rendimiento intermedio<br/>SPPB 10-12 Rendimiento alto</p> <p>Recorrido de 6 m<br/>VM <math>&lt;1</math>m/s<br/>Recorrido de 6 m</p> <p>VM <math>&lt;1,175</math>m/s<br/>Recorrido de 4.572 m<br/>Varones:<br/>Talla <math>\leq 173</math> cm <math>\geq 7</math> s (GS <math>&lt; 0,65</math> m/s)<br/>Talla <math>&gt; 173</math> cm <math>\geq 6</math> s (GS <math>&lt; 0,76</math> m/s)</p> <p>Mujeres:<br/>Talla <math>\leq 159</math> cm <math>\geq 7</math> s (GS <math>&lt; 0,65</math> m/s)<br/>Talla <math>&gt; 159</math> cm <math>\geq 6</math> s (GS <math>&lt; 0,76</math> m/s)</p> <p>Recorrido de 4 m<br/>VM <math>&lt;0,8</math>m/s<br/>Recorrido de 2.438 m<br/>Cuartiles de rendimiento:<br/><math>\leq 0,43</math> m/s<br/>0,44 - 0,60 m/s<br/>0,61 - 0,77 m/s<br/><math>\geq 0,78</math> m/s</p> | <p>La puntuación SPPB es la suma de las puntuaciones en tres pruebas: equilibrio, velocidad de la marcha y fuerza de las piernas. Cada prueba tiene el mismo peso, con puntuaciones entre 0 y 4; cuartiles generados a partir de los datos del estudio EPESE (n = 6.534) (Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly). La puntuación máxima en la escala SPPB es 12</p> <p>Basado en el análisis estadístico de los datos de los participantes en el estudio Health ABC</p> <p>Basado en análisis de curvas ROC de los datos del estudio Health ABC</p> <p>Basado en cuartiles del grupo estudiado (n = 5.317)</p> <p>Basado en el análisis estadístico del grupo estudiado (n = 1.030)</p> <p>Basado en los valores SPPB</p> |

DEXA: densitometría ósea. ABI: análisis por Bioimpedanciometría. SPPB:

Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age Ageing. 2010; 39(4):412-23.

## Anexos

**Anexo 2.** Cuestionario PRISMA 7 (Programa de Investigación sobre integración de servicios para el mantenimiento de la autonomía).

| Preguntas   | Respuestas |    |
|---|------------|----|
| 1. ¿Eres mayor de 85 años de edad?  | SI         | NO |
| 2. ¿Hombre?   | SI         | NO |
| 3. ¿Tienes algún problema de salud que limite tus actividades?  | SI         | NO |
| 4. ¿Tienes algún problema de salud que requiera que te quedes en tu casa?   | SI         | NO |
| 5. ¿Necesitas de alguien que te ayude regularmente?   | SI         | NO |
| 6. En caso de necesidad, puedes contar con alguien cercano a ti?  | SI         | NO |
| 7. ¿Regularmente usas bastón, andador o silla de ruedas para movilizarte?   | SI         | NO |
| <b>NUMERO DE RESPUESTAS “SI” Y “NO”</b>   |            |    |
| <i>Raïche, M., R. Hébert, M-F. Dubois, and the PRISMA partners. User guide for the PRISMA-7 questionnaire to identify elderly people with severe loss of autonomy. In Integrated service delivery to ensure persons' functional autonomy, ed. R. Hébert, A. Tourigny, and M. Gagnon, 147-65. Quebec: Edisem..</i> |            |    |

**Instrucciones:**

- Para las preguntas 3 a 7, no interprete la respuesta; simplemente tome nota de la respuesta de la persona sin considerar si debe o no ser, “sí” o “no”.
- Si el encuestado duda entre “sí” y “no”, pídale que elija una de las dos respuestas.
- Si, a pesar de varios intentos, él / ella persiste en responder “un poco” o “a veces”, ingrese “sí”.

**Puntuación**

Si el encuestado tuvo 3 o más respuestas de “Sí”, esto indica un mayor riesgo de fragilidad

