

**INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD
“FUNDACION H. A. BARCELO”**



**FUNDACION H.A.BARCELO
FACULTAD DE MEDICINA**

**FRAGILIDAD Y SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES
DE 65 AÑOS RESIDENTES EN LA COMUNIDAD**

AUTOR: Dr. Julio Nemerovsky,

COLABORADORES: Lic. Klga. Verónica Lupidi-Dr. Migue Acánfora

CARRERA: Maestría en Gerontología Clínica. Facultad de Medicina. Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación Dr. H Barceló. Buenos Aires, Argentina

CONTACTO DEL AUTOR: neme@speedy.com.ar

Contenido

I.	Resumen	3
II.	Introducción	5
III.	Diseño Metodológico	7
IV.	Resultados	12
V.	Discusión	14
VI.	Conclusiones	15
VII.	Bibliografía	16
VIII.	Anexos	18

I. Resumen:

La fragilidad entendida como un síndrome biológico de disminución de la reserva funcional y resistencia a los estresores, debido al declive acumulado de múltiples sistemas fisiológicos que originan pérdida de la capacidad homeostática y vulnerabilidad a eventos adversos y con el aporte de los criterios de Linda Fried para su detección, unido al conocimiento de la sarcopenia, definida como la pérdida de masa muscular, fuerza y potencia muscular, permiten acercarnos al concepto de la prevención de una de los mayores estigmas del envejecimiento, la discapacidad y la dependencia.

Objetivos: Determinar la prevalencia de sarcopenia en una muestra poblacional de adultos mayores de 65 años, autoválidos y residentes en la comunidad.

Establecer la prevalencia de la fragilidad en una muestra poblacional de adultos mayores de 65 años, autoválidos y residentes en la comunidad y su relación con la sarcopenia.

Resultados: La muestra se compuso de 159 participantes, de los cuales 119 fueron de sexo femenino (74,8%) y 40 de sexo masculino (25,2%), correspondiendo la media de la edad a 75,79 años y una mediana de 75 años. Con un rango que fue de 65 a 94 años. (Edad: $75,79 \pm 6,453$). El análisis de los datos obtenidos entre las personas estudiadas demostró una prevalencia de Presarcopenia de 16,4%, Sarcopenia de 8,2% y Sarcopenia grave de 3,8. Del total de la muestra, 82 (51,6%) sujetos no presentaron criterios de fragilidad (robustos). 63 (39,6%) presentaron 1 o 2 criterios de fragilidad (pre-fragilidad). Sólo 14 (8,8%) sujetos presentaron 3 a 5 criterios (fragilidad).

Conclusiones: La determinación de la fragilidad debe ser un objetivo primordial de la consulta geriátrica, si bien la fragilidad no es el paso previo a la discapacidad y dependencia del adulto mayor, puede ser un factor predisponente para ello. Queda demostrado que aún en personas autoválidas e independientes para las actividades de la vida diaria puede estar presente.

Palabras clave:

Fragilidad. Sarcopenia. Envejecimiento. Autonomía. Dependencia.

Abstract

Fragility, known as a biological syndrome of decrease in functional reserve and resistance to stressors, due to the compound decline of several physiological systems that cause loss of homeostatic capacity and vulnerability to adverse events; and with the contribution of Linda Fried's criteria for its detection, associated with the knowledge of sarcopenia, defined as the loss of muscle mass, and muscle strength and power allow us to approach the concept of preventing one of the greatest stigmas of aging, disability and dependence.

Objectives: To determine the prevalence of sarcopenia in a population of elderly of 65 years and older, independent and community-dwelling population. To establish the prevalence of frailty in elderly of 65 years and older, independent and community-dwelling and its relationship with sarcopenia

Results: The sample consisted of 159 participants, 119 women (74.8%) and 40 men (25.2%), with a mean age of 75.79 years and a median of 75 years old, the age range was from 65 to 94 years old (age: 75.79 ± 6.453). The analysis of the information obtained from study participants showed a prevalence of Presarcopenia of 16.4%, Sarcopenia of 8.2% and severe Sarcopenia of 3.8%. Of the total sample, 82 subjects (51.6%) did not present fragility's criteria (robust), 63 (39.6%) presented 1 or 2 fragility criteria (pre-frailty). Only 14 (8.8%) subjects presented 3 to 5 criteria (fragility).

Conclusions: The setting of frailty should be a primary objective in a geriatric consultation, although frailty is not the previous step to disability and dependence of the elderly, it can be a predisposing factor for it. It is demonstrated that even in independent people frailty can be present.

Key words:

Frailty. Sarcopenia. Aging. Autonomy. Dependence

II. Introducción

El envejecimiento es un logro de la humanidad tanto en los aspectos individuales como poblacionales; en lo personal cada individuo tiene la posibilidad de prolongar su vida en la proporción de los cuidados individuales y de las enfermedades que se vayan presentando en el transcurso de su existencia, podríamos asignarles a unos y otros características de factores protectores y de riesgo. A esto se suma la carga genética que el individuo posee. Las estadísticas recientes aportadas por censos, tanto en Argentina como en el resto del mundo, muestran que el mayor crecimiento poblacional relativo se ubica en el grupo etáreo correspondiente a los 80 y 90 años; pero significativamente también se ha incrementado la población de los centenarios. En cuanto a lo poblacional no cabe lugar a dudas que la expectativa de vida ha crecido exponencialmente en el transcurso del siglo veinte llegando a los actuales niveles. Pero el envejecimiento ha generado la aparición de cambios anatómicos y fisiológicos que se verifican en esa etapa de la vida. Algunos han predisuesto a la aparición de enfermedades y otros simplemente han modificado la respuesta funcional del senescente. El paradigma de la medicina ha sido durante siglos el control de las enfermedades, luego la prevención y por último la rehabilitación de las secuelas de las mismas. Esto llevó a definir la salud como el completo bienestar bio-psico-social. Algunos cambios del envejecimiento alteran la función del individuo. Estos cambios funcionales pueden llevar a discapacidades que concluyen en la dependencia del adulto mayor. Por ello en geriatría a la definición de salud debe agregársele el concepto de funcionalidad. La pérdida de la función motriz, condicionada por la sarcopenia, definida como pérdida de masa muscular, de fuerza y respuesta funcional (definida por Rosenberg en 1989 y ampliado el concepto en 2010 por el Consenso Europeo para Sarcopenia) lleva a la dependencia funcional de las personas mayores.

La sarcopenia ha sido motivo de acelerado interés en el campo de la geriatría por su estrecha relación con la fragilidad en las personas mayores. Desde 1989 en que Rosemberg la describiera como un cuadro de aparición constante en la vejez hasta la caracterización de la fragilidad como el fenotipo de las personas mayores

descrito por Fried en 2001, se reconoció esta entidad por su implicancia en la morbi-mortalidad de los mayores.

A partir de la descripción de Fried, la sarcopenia comenzó a distinguirse como un Síndrome Geriátrico por su marcada incidencia a partir de la edad media de la vida, por su alta prevalencia en el grupo etáreo, por la multifactoriedad de su etiología y por el alto impacto que genera en las actividades de la vida diaria de los ancianos. La fragilidad referida de las personas mayores es un concepto que Campbell y Buchner definen como un “Síndrome biológico de disminución de la reserva funcional y resistencia a los estresores, debido al declive acumulado de múltiples sistemas fisiológicos que originan pérdida de la capacidad homeostática y vulnerabilidad a eventos adversos”.

Linda Fried en 2001 describe lo que dio en llamar el fenotipo de fragilidad en el adulto mayor y lo hace a través de la presencia de cinco criterios: pérdida de peso, baja energía y resistencia, bajo nivel de actividad física, disminución de la velocidad de marcha y disminución de la fuerza prensora de la mano. La presencia de 3 o más criterios determina la existencia de fragilidad. En el polo opuesto de la fragilidad se ubica la condición de robustez (ausencia de todos los criterios mencionados).

Sin lugar a dudas el corolario del concepto de fragilidad es el concepto que en 2009 Antoni Salvá publicara: “La principal aplicación clínica de la definición de fragilidad es la posibilidad de identificar a las personas mayores con mayor riesgo de discapacidad”.

Hasta aquí, sólo nos detuvimos en desarrollar el concepto de la fragilidad desde un punto de vista exclusivamente orgánico, funcional y clínico, pero el concepto de fragilidad ha trascendido estas esferas para alcanzar nuevas dimensiones relacionadas con los aspectos psíquicos y cognitivos de las personas mayores, los sociales, nutricionales, etc.

III. Diseño Metodológico

Objetivos:

Determinar la prevalencia de sarcopenia en una muestra poblacional de adultos mayores de 65 años, autoválidos y residentes en la comunidad.

Establecer la prevalencia de la fragilidad en una muestra poblacional de adultos mayores de 65 años, autoválidos y residentes en la comunidad y su relación con la sarcopenia.

Comparar los resultados obtenidos con otros estudios de prevalencia de fragilidad.

Material y Método

Se trata de un enfoque metodológico cuantitativo transversal, de alcance descriptivo, correlacional, en función del establecimiento de las relaciones entre las variables estudiadas.

Población y muestra: para la conformación de la muestra se convocó a sujetos de 65 y más años de edad, los que fueron seleccionados en forma aleatoria entre los concurrentes a un consultorio de atención ambulatoria.

El estudio se desarrolló durante los años 2015 y 2016.

La muestra se compuso de 161 participantes, con una media de edad de 75,2 años, con un rango entre 65 y 94 años de edad. La muestra quedó compuesta por 121 mujeres y 40 hombres. De los cuales finalmente se consideraron 159, se eliminaron de la muestra 2 participantes que presentaron deterioro cognitivo.

Criterios de inclusión

- Adultos mayores de 65 años y más.
- Que residan en la comunidad.
- Que presenten una valoración funcional según Escala de Barthel con punto de corte en 60/100 (dependencia leve)

Criterios de exclusión

- Enfermedad terminal que involucre pérdida de masa muscular (caquexia)

- Presencia de edemas o trastornos de la regulación hídrica que modifique los resultados de la Bio-impedanciometría (BIA)
- Estado cognitivo medido por el Mini Mental State Examination (MMSE) con punto de corte en 24/30
- Existencia de enfermedades neuromusculares previas, clínicamente demostrables.
- Tratamiento con corticoides en los 30 días previos a la BIA.

Variables evaluadas

El equipo de evaluación se compuso por dos médicos investigadores, una licenciada en Kinesiología, 5 estudiantes de grado de la carrera de Kinesiología de la Facultad de Medicina del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación Dr. H. A. Barceló y 2 estudiantes de posgrado correspondientes a la Maestría de Gerontología Clínica de la misma casa de altos estudios. El equipo fue entrenado en la utilización de los instrumentos de análisis para establecer criterios uniformes y evitar sesgos de interpretación.

Las variables estudiadas fueron:

- Variables socio-demográficas: edad y sexo, estado civil, estado de convivencia (si vivían solos o no), nivel educacional,
- Antecedentes de patologías crónicas no transmisibles, hábitos, calidad de sueño, polifarmacia.
- Parámetros antropométricos: Se midió la talla y peso de la persona para luego evaluar el estado nutricional mediante el indicador Índice de Masa Corporal (IMC) según los puntos de corte establecidos por la Organización Panamericana de la Salud.
- Situación funcional: Índice de Barthel (para las Actividades Básicas de la Vida Diaria): Es un instrumento para detectar diez actividades básicas de la vida diaria (AVD). Para su interpretación, la puntuación se agrupa en categorías de dependencia. Se tomó como valor de referencia, para ausencia de dependencia, un índice de 70.

- Situación cognitiva (MMSE): Consta de once ítems que permiten evaluar orientación témporo-espacial, memoria inmediata y diferida, atención y cálculo, lenguaje y capacidad viso-constructiva. La puntuación máxima es de 30 puntos. Puntuaciones por debajo de 24, indican deterioro cognitivo o demencia con leves variaciones dependiendo de la cultura y el nivel de escolaridad.
- Riesgo de malnutrición: versión en español del Mini Nutritional Assessment. Sus ítems engloban: valoración antropométrica (peso, altura, magnitud de la pérdida de peso en el tiempo); valoración general (estilo de vida, medicación, movilidad); valoración dietética (número de comidas, ingesta de alimentos y líquidos, autonomía en la realización de comidas). El puntaje máximo es de 30, indicando malnutrición un puntaje menor a 17 y riesgo de malnutrición puntajes entre 17 y 23.
- Valoración del Estado afectivo: Geriatric Depression Scale (GDS) de Yesavage utilizada para la valoración del estado de ánimo depresivo. Está formada por 30 preguntas con respuestas dicotómicas (sí/no) específicamente diseñada para la población de adultos mayores; con una elevada sensibilidad y especificidad y con una buena correlación con otras escalas clásicas utilizadas para el cribado de depresión. Existe una versión abreviada de 15 ítems, que es la que finalmente se utilizó por ser ampliamente sensible y por validación al idioma. A los efectos de determinar la existencia de depresión se tomó un punto de corte de 5 o más respuestas positivas.

Para el diagnóstico de Sarcopenia se determinó:

- Fuerza muscular: se midió la fuerza máxima de prensión de la mano empleando un dinamómetro Jamar modelo 5030J1 con registro de fuerza en kilogramos (unidad de masa), y siguiendo un protocolo estándar (paciente en posición sentada, preferiblemente en la mano dominante con el codo a 90?). Se consideró fuerza máxima al valor más elevado de 3 mediciones separadas 1 minuto entre sí. Se consideró alterada cuando fue menor de 30 kg en varones y 20 kg en mujeres.

- Masa muscular: Se realizó mediante técnica estándar de bio-impedanciometría (BIA), utilizando una mono-frecuencia de 100 KHz (equipo In Body 120) con la colocación de 8 electrodos (dos a nivel de cada mano y otros dos a nivel de cada pie), con el sujeto en bipedestación y los miembros superiores en abducción de 30°. La impedancia bioeléctrica es una técnica utilizada para medir la composición corporal, basada en la capacidad que tiene el organismo para conducir una corriente eléctrica. Se denomina impedancia a la oposición de un conductor al flujo de una corriente alterna, y la medida de la misma está compuesta por dos vectores: resistencia y reactancia²⁵. Estos dos parámetros físicos dependen del contenido en agua y de la conducción iónica de los volúmenes biológicos. Tal conductividad eléctrica es mayor en el tejido magro, respecto al tejido adiposo, ya que el primero contiene prácticamente casi toda el agua y los electrólitos del cuerpo. Los valores obtenidos de masa muscular en kilogramos (kg) por la medición por BIA se indicarán según el índice de masa muscular definido como la masa muscular expresada en kg en relación al cuadrado de la talla, en metros (m) de la persona (kg/m²).
- Para la variable masa muscular se tomó como valor de referencia para la normalidad un Índice de Masa Muscular Esquelética (IMME) de 7,23kg/m² para hombres y de 5,67kg/m² para mujeres. Estos valores están basados en 2 desvíos estándar por debajo de la media de adultos jóvenes. Constituyendo sarcopenia todos los valores inferiores a los mencionados.
- Rendimiento físico: se registra la velocidad habitual de la marcha (VM) en un trayecto de 6 metros²⁶ tomando la menor de dos medidas y registrándola en segundos. Es una prueba práctica y simple de movilidad, que permite predecir eventos adversos, fragilidad y discapacidad en adultos mayores (hospitalización, requerimiento de un cuidador, institucionalización, caídas, fracturas, etc.). La VM >1.1 m/seg es considerada normal y < 0.8 m/seg predice no solo caídas, sino también posibilidad de eventos de salud adversos.

- Sumado a este indicador, se valoró a través del Test Get up and go timed 27 los problemas de equilibrio en la población. Consiste en una serie de consignas en las que el sujeto debe levantarse de una silla con apoyabrazos, caminar tres metros, girar sobre sí mismo, retroceder los tres metros y volver a sentarse. Una puntuación de 3 o más implica riesgo de caerse.

Para el diagnóstico de fragilidad

Se recurrió a la descripción del fenotipo de fragilidad de adultos mayores de Linda Fried consistente en cinco criterios:

- Pérdida de peso
- Baja energía y resistencia
- Bajo nivel de actividad física
- Velocidad de la marcha
- Fuerza prensora

Para establecer el grado de fragilidad se utilizó la valoración de la misma investigadora y se consideró Frágil al individuo que reunía 3 ó más criterios. Pre-frágil al que presentaba 1 ó 2 criterios y Robusto si no se detectaba ningún criterio.

Análisis Estadístico

Para el análisis de los datos la muestra se dividió en dos grupos: sujetos robustos y frágiles.

Las variables continuas se expresaron como media y desvío estándar o mediana y rango intercuartílico, según fue lo adecuado. Las variables categóricas se informaron como número absoluto de presentación y porcentaje.

Para el análisis univariado de las variables continuas se utilizó el test t de Student o el test U de Mann-Whitney, según correspondiera. Para comparar variables dicotómicas se utilizó el test χ^2 (chi cuadrado) o el test exacto de Fisher, según correspondiera. Cuando las variables fueron ordinales se utilizó un análisis de regresión logística estableciendo una de las categorías como de referencia.

Para indicar significancia estadística se consideraron aquellos valores p menores a 0,05.

Todos los análisis estadísticos fueron realizados utilizando el programa estadístico SPSS versión 22.0 (SPSS Inc, Chicago,IL).

Aspectos éticos.

Los cuestionarios aplicados fueron dirigidos, anónimos y de respuesta voluntaria. Se aseguró la confidencialidad de los datos. El protocolo fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación Dr. H. A. Barceló. Los participantes firmaron un consentimiento autorizando el uso de los datos obtenidos en este estudio.

IV. Resultados

La muestra se compuso de 159 participantes, de los cuales 119 fueron de sexo femenino (74,8%) y 40 de sexo masculino (25,2%), correspondiendo la media de la edad a 75,79 años y una mediana de 75 años. Con un rango que fue de 65 a 94 años. (Edad: 75,79±6,453). Tabla I.

La totalidad de la muestra estuvo integrada por personas residentes en la comunidad y autoválidas, El 64,2% (n=102) de los examinados residía en compañía de su grupo familiar, mientras que el 35,8% restante lo hacía solo.

En cuanto al estado civil de los voluntarios participantes se encontró que el 14,5% de la muestra estaba representada por solteros, 44,6% vivían en pareja y 40,9% eran viudos.

Las enfermedades crónicas no trasmisibles más representadas fueron la hipertensión arterial y la artrosis. Tablas I y II

El 51% de los adultos mayores estudiados realizaba actividad física; el 3,1% era fumador y el 23,9% de ellos consumía alcohol (ninguno refirió trastornos por abuso). El 6,3% (n=10) de los encuestados no consumía medicamentos; el 70,4% (n=112) consumía entre 1 y 3 fármacos y el restante 23,3% (n=37) recibía 4 o más medicamentos.

El análisis de los datos obtenidos entre las personas estudiadas demostró una prevalencia de Presarcopenia de 16,4%, Sarcopenia de 8,2% y Sarcopenia grave de 3,8%. Tabla III

Del total de la muestra, 82 (51,6%) sujetos no presentaron criterios de fragilidad (robustos). 63 (39,6%) presentaron 1 o 2 criterios de fragilidad (pre-fragilidad). Sólo 14 (8,8%) sujetos presentaron 3 a 5 criterios (fragilidad). Tabla IV,

La media de edad fue de 73,3 años (DE 5) para los individuos robustos, 77,7 años (DE 7,3) para los pre-frágiles, y de 82 años (DE 7,3) para los frágiles. Existe una asociación positiva entre el estado de fragilidad y la edad. (Coeficiente de Correlación Rho de Spearman: 0,41; $p < 0,001$). Gráficos 2 y 3.

Respecto de los criterios para la determinación de sarcopenia se establecieron los siguientes registros: 16 (10,1%) sujetos presentaron disminución de IMME por debajo de los valores pre establecidos. Nueve (56%) fueron hombres y 7 (44%) fueron mujeres. En cuanto a la fuerza de prensión palmar: 54 sujetos (34%) presentaron disminución por debajo de los valores pre-establecidos. Trece fueron hombres y 41 (76%) mujeres. Del total de la muestra, 36 (22,6%) sujetos presentaron disminución de la velocidad de la marcha por debajo del punto de corte de 0,8 m/seg establecido para sarcopenia.

Con respecto a la relación entre sarcopenia y edad la media de las personas con ausencia de criterios para la misma fue de 75,3 años (DE 6,2), 78,3 (DE 6,43) para los adultos mayores con pre-sarcopenia, 76,7 (DE 6) para los que cumplían criterios de sarcopenia y 86,8 (DE 3,7) para aquellos que presentaron sarcopenia grave. Existe asociación positiva débil entre el grado de sarcopenia y la edad. (Coeficiente de Correlación Rho de Spearman: 0,22; $p=0,005$). Gráfico 4. Por último se aplicó el estadístico D de Somers con el objetivo de determinar la asociación entre las categorías de fragilidad y sarcopenia. Si bien el grado de asociación fue débil resultó estadísticamente significativo. ($d=0,18$, $p=0,015$). Se realizó el test de χ^2 de independencia entre fragilidad y sarcopenia. Se observó una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ($p=0,001$). La asociación fue moderadamente fuerte. (V de Cramer = 0,30). Presentar fragilidad incrementa casi 15 veces la chance de tener sarcopenia. (OR=14,95; IC al 95% de 1,89 a 118, $p=0,01$) Tabla III, Tabla V, Gráfico 5

De las patologías crónicas no transmisibles la que demostró una mayor asociación con la fragilidad fue la artrosis que presentó 2,67 veces más oportunidad de presentar fragilidad (OR 2,34; IC al 95% de 1,22 a 4,48; $p=0,01$).

La actividad física se asoció significativamente a la ausencia de fragilidad. (OR 0,31; IC al 95% de 0,16 a 0,60; $p < 0,001$)

Entre las variables sociales la fragilidad mostró su asociación con la viudez (OR 2,21; IC al 95% de 1,16 a 4,21; $p=0,015$).

V. Discusión

El presente trabajo pretende en primera instancia determinar la prevalencia de la fragilidad en una muestra poblacional de individuos residentes en la comunidad y autoválidos; dentro de los criterios de inclusión se privilegió el hecho de que los participantes tuviesen un grado de independencia significativo, Es por ello que los valores de prevalencia de la fragilidad determinados en este estudio se enmarcan en los más bajos respecto de otros estudios en otras partes del mundo, los que fijan la prevalencia entre 7 y 12%. Sin embargo, puede decirse que lo que se observa en cuanto a las características de la población de adultos mayores respeta los parámetros universalmente conocidos. La muestra estaba destinada a observar precisamente que grado de compromiso de fragilidad existe en aquellos individuos en los que una vida integrada a la comunidad no deja ver el grado de fragilidad, de esta forma se encontró que a pesar de ser autoválidos e independientes para las actividades de la vida diaria presentaban un porcentaje significativo, comparativamente, de fragilidad.

Cabe destacar la correlación positiva entre la edad y la presencia tanto de sarcopenia como fragilidad. Es decir, una vez más se podría referenciar a la edad como un factor predisponente para estos dos grandes síndromes geriátricos.

Otra correlación importante para destacar es la de algunas enfermedades crónicas no trasmisibles que se relacionan con un incremento del riesgo de presentar estos dos grandes síndromes geriátricos, Siendo la fragilidad un síndrome eminentemente funcional es obvia la importante correlación entre ella y la artrosis, por su implicancia en la limitación del movimiento de los adultos mayores que presentan este diagnóstico.

Cabe destacar que entre las variables estudiadas se incorporaron varias que se refieren a aspectos no biológicos de los adultos mayores, entre ellos los relacionados a aspectos socio-familiares como es estado de convivencia, el estado civil y el nivel de educación, también aspectos relacionados con el estado psíquico

de los participantes. En este contexto se destaca la correlación significativa entre fragilidad y viudez, por encima del nivel de convivencia, se observó que existía una mayor prevalencia de fragilidad en viudos, aunque viviesen en compañía de otras personas de la misma generación o de en hábitats intergeneracionales.

VI. Conclusiones:

La determinación de la fragilidad debe ser un objetivo primordial de la consulta geriátrica, si bien la fragilidad no es el paso previo a la discapacidad y dependencia del adulto mayor, puede ser un factor predisponente para ello. Queda demostrado que aún en personas autoválidas e independientes para las actividades de la vida diaria puede estar presente.

Existe una innegable relación entre la fragilidad, la sarcopenia y la edad.

Existen patologías prevalentes en las personas mayores que por su cronicidad y aparición en edades anteriores a la vejez no son tomadas en consideración pero que guardan relación con la predisposición a la fragilidad. Los factores sociales también condicionan la aparición de este síndrome geriátrico.

Es necesario conocer el estado funcional y su implicancia en el equilibrio homeostático del adulto mayor para predecir cambios desadaptativos que puedan generar discapacidad y dependencia. La búsqueda de fragilidad y sarcopenia es el instrumento de la prevención primaria de la discapacidad.

Agradecimientos:

A los alumnos de la Carrera de Kinesiología del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Dr. H.A. Barceló (hoy egresados) Lic. Klga. Marcela Braile; Lic. Klgo. Leandro Hisas; Lic. Klgo. Miguel Lardo; Lic. Klgo. Franco Mari y María Florencia Cuevas quienes se ocuparon, con ansias de investigadores, de la tarea de campo, comprendiendo la importancia de trabajar con adultos mayores.

Al Lic. Kigo. Mauro Andreu quien aportó su conocimiento para el tratamiento estadístico de nuestro trabajo, pero, por sobre todo, su inconmensurable ojo crítico para desarrollar una investigación.

Financiamiento:

El presente trabajo contó con la financiación del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Dr. H.A. Barceló a través de la Secretaria de Ciencia y Tecnología.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran la no existencia de conflicto de intereses.

VII. Bibliografía

- 1.Cruz-Jentoft A, Baeyens JP, Bauer JM, Cederholm T, Land F, Martin FC, et al., European Working Group on Sarcopenia in Older People. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age Ageing. 2010;39:412–23.
- 2.Morley J, Vellas B, Anker S, Bauer J, et al. Frailty Consensus: A Call to Action. JAMDA. 2013; 14(6): 392-397
- 3.Morley J. Frailty and Sarcopenia: The New Geriatric Giants. Rev Inves Clin; 2016;68:59-67
- 4.Cruz-Jentoft A, Cuesta F, Gomez-Cabrera MC, López-Soto A, Masanes F, Matia P, et al. La eclosión de la sarcopenia: informe preliminar del Observatorio de la Sarcopenia de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2011;46:100–10.
- 5.Cruz-Jentoft A, Landi F, Topinkova E, Michel JP. Understanding sarcopenia as a geriatric syndrome. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2010;13:1–7.
- 6.Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al., Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med. 2001;56:M146–56.

7.Masanes F, Culla A, Navarro-Gonzalez M, Navarro-Lopez M, Sacanella E, Torres B, et al. Prevalence of sarcopenia in healthy community-dwelling elderly in an urban area of Barcelona (Spain). J Nutr Health Aging. 2012;16:184–218.

8.National Institutes of Health Technology Assessment Conference Statement: Bioelectrical impedance analysis in body composition measurement. Am J Clin Nutr. 1996;64 Suppl:524S–32S.

9.Rolland Y, Czerwinski S, Abellan van Kan G, Morley JE, Cesari M, Onder G, et al. Sarcopenia: its assessment, aetiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. J Nutr Health Aging. 2008;12:433–50.

10.Rosenberg IH. Summary comments. Am J Clin Nutr. 1989;50:1231–3.

Correspondencia:

Dr. Julio Nemerovsky,
La Brasita 1048,
Ciudad Evita (1778)
Buenos Aires, Argentina.
neme@speedy.com.ar

ANEXOS

Variable	Global (n=159)	Robustos (n=82)	Frágiles (n=77)	p-valor
Edad, mediana (RIQ), años		72,5 (69,7 - 77)	78 (73 - 85)	<0,001
Sexo Femenino, n (%)				
Estado Civil, n (%)				
Soltero	23 (14,5)	14 (17,1)	9 (11,7)	0,33
En pareja	71 (44,6)	42 (51,2)	29 (37,7)	0,086
Viudo				
Viven Solos, n (%)	59 (37,1)	24 (29,3)	35 (45,5)	
Nivel de Educación	60 (37,7)	36 (43,9)	24 (31,2)	
Analfabeto	11 (6,9)	8 (9,8)	3 (3,9)	
0 a 7 años				
8 a 12 años	5 (3,1)	3 (3,7)	2 (2,6)	0,70
13 a 17 años				
18 años o más	29 (18,2)	14 (17,1)	15 (19,5)	0,69
Antecedentes, n (%)				
Enfermedades				

crónicas	5 (3,1)	3 (3,7)	2 (2,6)	N/S
Hipertensión arterial				
EPOC				
Artrosis Diabetes				
Microangiopatías				
Insuficiencia				
cardíaca Hábitos, n	5 (3,1)	4 (4,9)	1 (1,3)	
(%)	111 (69,8)	59 (72)	52 (67,5)	
Tabaco				
Alcohol	10 (6,3)	6 (7,3)	4 (5,2)	
Actividad Física	37 (23,3)	19 (23,2)	18 (23,4)	
Calidad de Sueño, n				
(%) Despertares	9 (5,7)	2 (2,4)	7 (9,1)	0,091
Nocturnos Horas de				
Sueño. n (%) Hasta 4				

Tabla I Variables epidemiológicas.

Antropometría, mediana				
(RIQ) Altura, cm	1,56 (1,51 -	1,59 (1,54 - 1,67)	1,53 (1,49 - 1,6)	< 0,001
Peso, kg	70,4 (63,6 -	74,4 (64,4 - 85,3)	68 (60,9 - 79,5)	0,038
IMC, km/m2	28,7 (26,2 -	28,8 (26,1 - 31,8)	28,7 (26,7 - 31,6)	0,86
	31,7 (28 - 36)	33 (29,4 - 37,5)	30 (27,5 - 34,15)	0,001
Agua corporal, L				
	2,41 (2 - 2,8)	2,6 (2,2 - 3)	2,21 (1,9 - 2,6)	0,001
Masa Magra, mediana (RIQ), kg	2,3 (2 - 2,8)	2,55 (2,2 - 2,9)	2,21 (1,9 - 2,65)	< 0,001
	5,91 (5,01 - 7)	6,51 (5,4 - 7,4)	5,41 (4,7 - 6,4)	< 0,001
Brazo derecho	5,91 (5,01 -	6,36 (5,3 - 7,5)	5,41 (4,7 - 6,4)	< 0,001
Brazo izquierdo	6,8 (6,05 -	6,99 (6,33 - 7,86)	6,53 (5,75 - 7,28)	0,005
Pierna derecha	99 (92 - 106)	98 (91,75 - 106,25)	100 (92 - 106,5)	0,71
Pierna izquierda	30 (28 - 33)	30 (28 - 33,15)	30 (28 - 31,5)	0,21
Índice Masa Muscular Esquelética (%)	36 (33 - 38)	36 (34 - 38,35)	35 (32 - 37,75)	0,062
Perímetros, mediana (RIQ), cm				
Abdominal	8,97 (7,6 -	8,37 (7,08 - 9,54)	11 (8,12 - 13,65)	< 0,001
Braquial	1,02 (0,82 -	1,09 (0,98 - 1,25)	0,91 (0,63 - 1,11)	< 0,001
Pantorrilla	20 (18 -24)	23 (20 -25)	18 (15 - 22)	< 0,001
	31,5 (26 -	34 (30 - 40)	26 (23,5 - 35)	0,002
	6 (4 - 9)	5 (3,75 - 8)	7 (4 -10)	0,051

Performance, mediana				0,16
(RIQ) Get up and go test	131 (82,4)	72 (87,8)	59 (76,6)	Ref
(seg)	12 (7,5)	5 (6,1)	7 (9,1)	0,38
Velocidad marcha 4 metros	16 (10,1)	5 (6,1)	11 (14,3)	0,082
(m/seg) Prensión Palmar Mujeres				0,075
(kg/F) Prensión Palmar Hombres	32 (20,1)	12 (14,6)	20 (26)	
(kg/F)	127 (79,9)	70 (85,4)	57 (74)	
Escala Depresión Geriátrica, mediana				
(RIQ) Categoría Depresión Geriátrica, n	27 (25 - 28,5)	27,75 (26,4 - 29)	26,5 (24 - 27,7)	<0,001
(%)				
Sin Depresión	137 (86,2)	78 (95,1)	59 (76,6)	Ref
Depresión Grado	19 (11,9)	4 (4,9)	15 (19,5)	0,007
I Depresión	3	0 (0)	3 (3,9)	N/S
Grado II	27 (24 - 28)	27 (25 - 29)	25 (23 - 27)	< 0,001
Categoría Índice de Barthel, n				

Tabla II Variables epidemiológicas.

	Robustos	Pre Fragilidad	Fragilidad	Total	
Sin Sarcopenia		78 (95.1)	55 (87.3)	10 (71.4)	143 (89.9)
Presarcopenia					
Sarcopenia					
Sarcopenia Grave		3 (3.7)	0 (0)	0 (0)	3 (1.9)
		1 (1.2)	6 (9.5)	1 (7.4)	8 (5)
		0 (0)	2 (3,2)	3 (21,4)	5 (3,1)
Total	82 (100)	63 (100)	14 (100)	159 (100)	

Tabla III Relación entre Fragilidad y Sarcopenia

Categorías de Fragilidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Robustos	82	51,6	51,6	51,6
Pre Fragilidad	63	39,6	39,6	91,2
Fragilidad	14	8,8	8,8	100,0
Total	159	100,0	100,0	

Tabla IV Categorías de Fragilidad

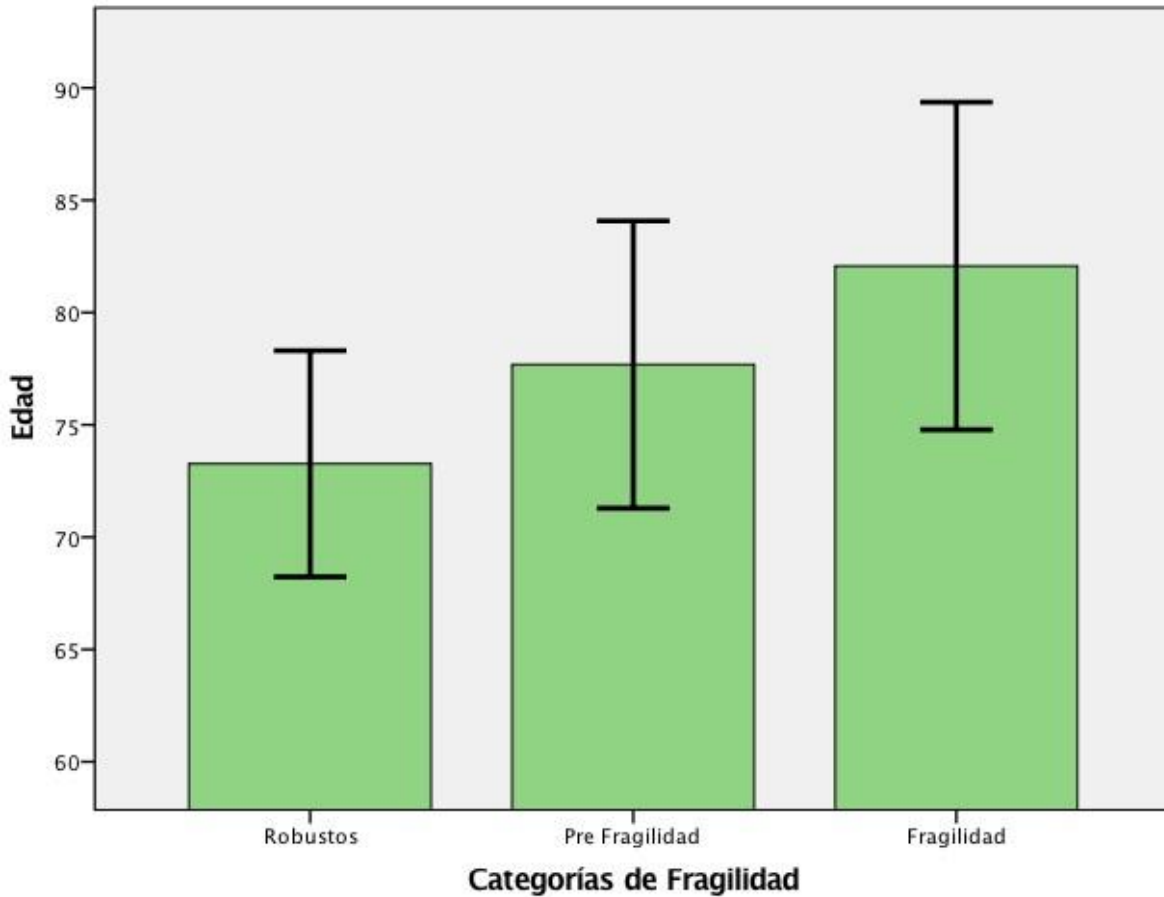


Gráfico 1 Categorías de Fragilidad.

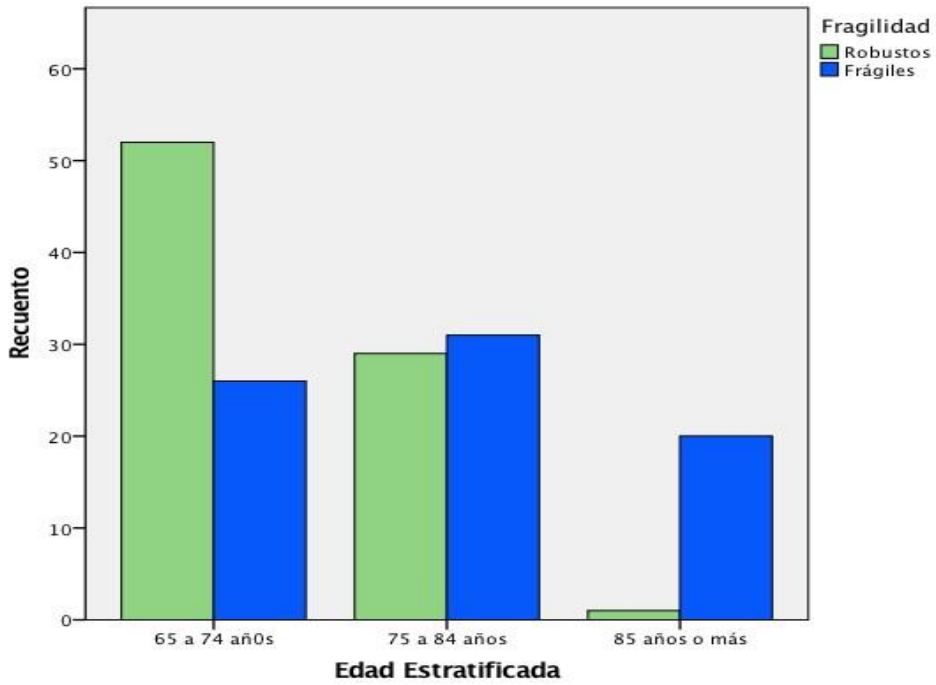


Gráfico 2 Relación Fragilidad-Grupo etáreo

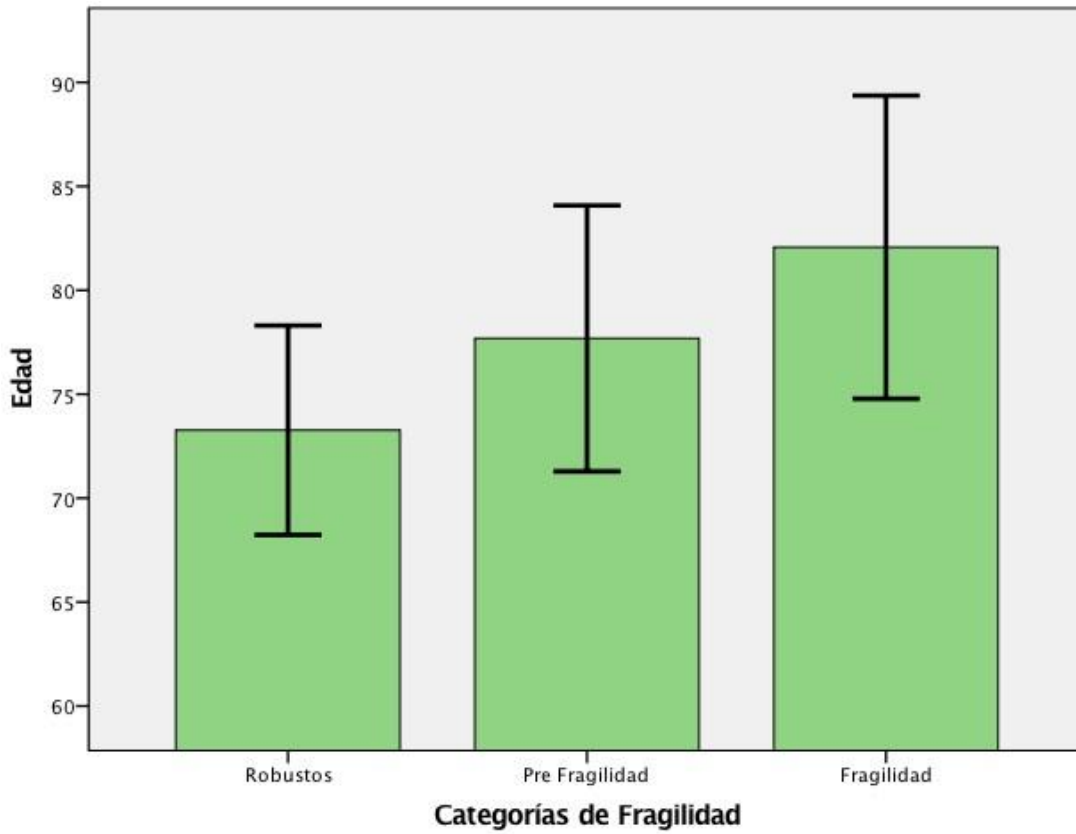


Gráfico 3 Relación Edad-Fragilidad

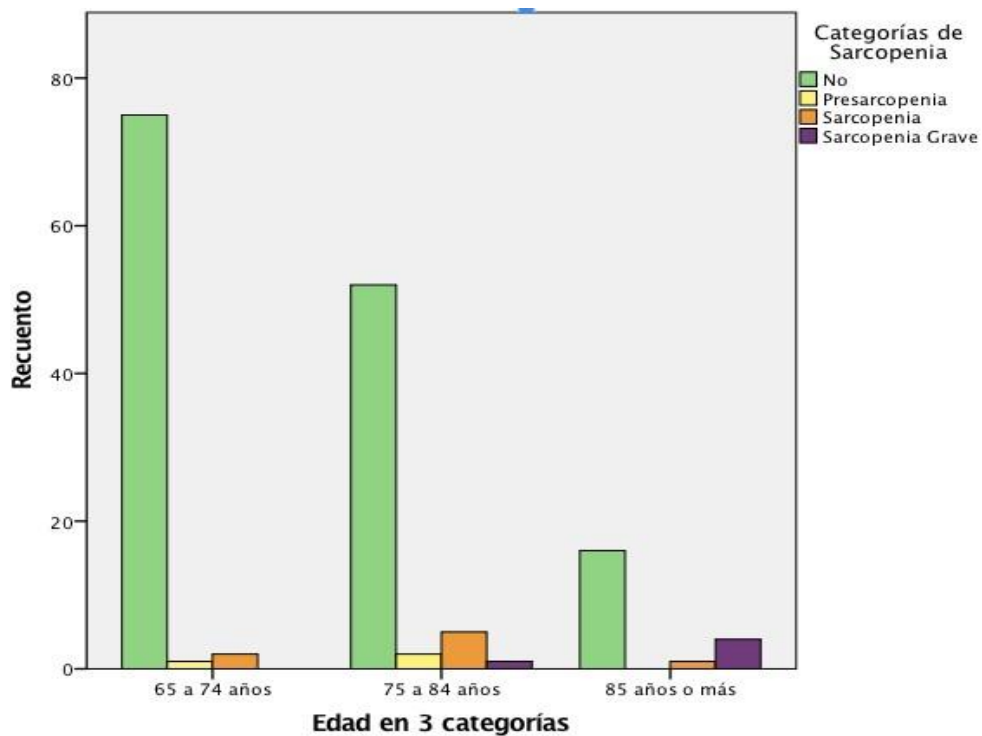


Gráfico 4 Relación entre Edad y Sarcopenia.

			Sarcopenia		Total
			Sin Sarcopenia	Con Sarcopenia	
Categorías de Fragilidad	Robustos	Recuento	81	1	82
		% dentro de Categorías de Fragilidad	98,8%	1,2%	100,0%
		% dentro de Sarcopenia	55,5%	7,7%	51,6%
		% del total	50,9%	0,6%	51,6%
	Pre Fragilidad	Recuento	55	8	63
		% dentro de Categorías de Fragilidad	87,3%	12,7%	100,0%
		% dentro de Sarcopenia	37,7%	61,5%	39,6%
		% del total	34,6%	5,0%	39,6%
	Fragilidad	Recuento	10	4	14
		% dentro de Categorías de Fragilidad	71,4%	28,6%	100,0%
		% dentro de Sarcopenia	6,8%	30,8%	8,8%
		% del total	6,3%	2,5%	8,8%
Total		Recuento	146	13	159
		% dentro de Categorías de Fragilidad	91,8%	8,2%	100,0%
		% dentro de Sarcopenia	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	91,8%	8,2%	100,0%

Tabla V Relación Sarcopenia-Fragilidad

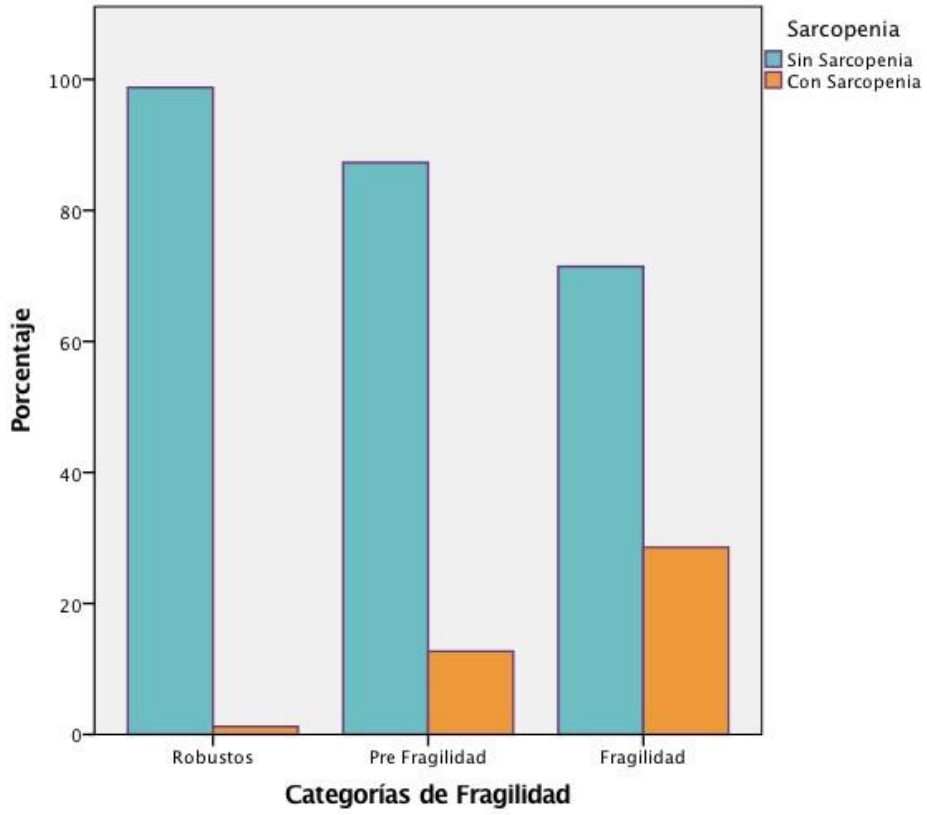


Gráfico 5 Relación Sarcopenia-Fragilidad