

Evaluación de un programa de ejercicio y consejos de alimentación para prevenir la sarcopenia en pacientes domiciliarios en atención primaria

Laura Illamola Martin ¹, Oriol Cunillera Puértolas ¹, Marta Solà Serrabou ², Elena De Frutos Echaniz ¹.

¹ Institut Català De La Salut. Institut Universitari d'Investigació en Atenció Primària (IDIAP Jordi Gol). G.V. Corts Catalanes, 587, 08007, Barcelona, España; ² Universitat De Vic. Sagrada Família, 7, 08500, Vic, Barcelona, España.

Resumen

Fundamentos: La sarcopenia es la pérdida de masa y potencia muscular, aumenta con la edad y produce un aumento de discapacidad o mortalidad en el adulto mayor. El objetivo fue evaluar la mejora de sarcopenia, estado nutricional y capacidad funcional en pacientes domiciliarios de atención primaria, tras una intervención con consejos de alimentación y ejercicio físico durante 12 semanas.

Métodos: estudio descriptivo de intervención antes y después sin grupo control, realizado en un centro de atención primaria en Cornellà de Llobregat (Barcelona). Participaron 43 pacientes en atención domiciliaria. Se formó a las cuidadoras con un taller de educación sanitaria y se entregó un programa de ejercicios y consejos de alimentación. Posteriormente los pacientes realizaron el programa en su domicilio con la supervisión de su cuidadora durante 12 semanas. Variables principales: fuerza muscular braquial, edad, sexo, peso, talla, IMC, circunferencia braquial, SARC F, MNA, SPPB.

Resultados: Se observó debilidad basal en el 90,70% de los pacientes evaluados. El 39,53% de pacientes finalizaron el programa. Después de la intervención, se observó un incremento significativo de al menos 2 puntos en la fuerza muscular ($p<0,05$) y bajó el riesgo de malnutrición.

Conclusiones: Una intervención con consejos de alimentación y ejercicio físico durante 12 semanas en pacientes domiciliarios, aumenta la fuerza muscular y evita la malnutrición en los pacientes evaluados, aunque la adherencia al programa fue baja.

Palabras clave: Atención primaria; Sarcopenia; Adulto mayor; Alimentación; Ejercicio físico

Evaluation of an exercise program and dietary advice to prevent sarcopenia in home patients in primary care

Summary

Background: Sarcopenia is the loss of muscle mass and power, it is associated with age and produces an increase in disability or mortality in the elderly. The main goal was to evaluate the improvement in sarcopenia, nutritional status and functional capacity in home patients of a primary care center, after an intervention with dietary advice and physical exercise for 12 weeks.

Methods: Descriptive study of intervention before and after without control group, carried out in a primary care center in Cornellà de Llobregat (Barcelona). 43 patients participated in home care. Caregivers were trained with a health education workshop and an exercise program and nutrition advice were provided. The patients then completed the program at home with the supervision of their caregiver for 12 weeks. Main variables: brachial muscle strength, age, sex, weight, height, BMI, upper arm circumference, SARC F, MNA, SPPB.

Results: Baseline weakness was observed in 90.70% of the patients evaluated. 39.53% of patients completed the program. After the intervention, a significant increase of at least 2 points in muscle strength was observed ($p<0.05$) and the risk of malnutrition was reduced.

Conclusions: An intervention with dietary advice and physical exercise for 12 weeks in home patients increases muscle strength and prevents malnutrition in the patients evaluated, although adherence to the program was low.

Key words: Primary Care; Sarcopenia; Elderly; Feeding; Exercise

Correspondencia: Laura Illamola Martin
E-mail: illamola.apms.ics@gencat.cat

Fecha envío: 16/01/2024
Fecha aceptación: 17/06/2024

Introducción

El proceso de envejecimiento comporta una serie de cambios fisiológicos en los órganos y sistemas del cuerpo humano. A nivel del tejido musculoesquelético se produce una pérdida progresiva de masa y fuerza que se conoce como sarcopenia (1) y afecta entre el 6,00-22,00% de los adultos mayores (2). El pico de la masa muscular se consigue en la juventud (hacia los 25 años), y se mantiene relativamente estable hasta los 50 años, iniciándose una pérdida que puede ser evidente en la quinta década de la vida y que va aumentando hasta afectar al 40,00% de las personas a los 80 años (2). La pérdida de masa muscular en las piernas se ha estimado en un 1,00-2,00% anual, y la pérdida de fuerza en un 1,50-5,00% año (2). Los factores que deterioran la cantidad y la calidad muscular, dando lugar a sarcopenia, se clasifican en primarios (envejecimiento) y secundarios (enfermedad, inactividad y mala alimentación) (3).

La prevalencia de sarcopenia estimada en un proyecto realizado en atención primaria en la población entre 65 y 89 años (con una media de edad de 73,60 años) fue del 14,20% (4). En un estudio realizado en pacientes de la tercera edad de la comunidad realizado en Barcelona, se reportó que la prevalencia afectaba a un 10,00% de hombres y un 33,00% de mujeres (5), siendo mayores estos valores en pacientes institucionalizados (15,00% hombres, 46,00% mujeres) (6). Otro trabajo determinó una asociación positiva significativa entre la sarcopenia con la edad y el índice de masa muscular (IMC) (7). En este mismo sentido, Rodríguez-Rejón et al observaron una alta prevalencia de sarcopenia en personas mayores institucionalizadas (60,10%), destacando una gran mayoría de pacientes con baja fuerza muscular y bajo rendimiento físico

(8). Por otra parte, Sánchez-Castellano et al observaron que hasta un tercio de los pacientes mayores que ingresaban por fractura de cadera presentaban sarcopenia en el momento del ingreso (9).

La sarcopenia es un predictor de mortalidad entre personas mayores que viven en la comunidad, por lo que es importante diagnosticarla y prevenirla para reducir las tasas de discapacidad o mortalidad en ancianos (10). En el último consenso europeo (European Working Group on Sarcopenia in Older People-EWGSOP-) se propone un algoritmo para detectar y diagnosticar esta afección. El primer paso para diagnosticar la enfermedad es realizar un test de cribado mediante un cuestionario breve, el Simple Questionnaire to Rapidly Diagnose Sarcopenia- Formulary (SARC-F), que permite, mediante cinco preguntas sobre las capacidades físicas de los pacientes y sus dificultades, realizar un cribado de pacientes con riesgo de padecer sarcopenia (11,12).

Otra forma válida de evaluar las funciones de las extremidades inferiores en las personas mayores es el Short Physical Performance Battery (SPPB) (13); que es una batería corta de pruebas objetivas de desempeño físico que evalúa tres aspectos de la movilidad: el equilibrio, la velocidad de marcha y la fuerza de extremidades inferiores. El SPPB es una prueba compuesta que incluye la evaluación de la velocidad de la marcha, una prueba de equilibrio y una prueba de soporte de silla (13). Asimismo, la fuerza muscular braquial es utilizada como indicador de fuerza global, estatus nutricional, mortalidad y como predictor de los cambios en la funcionalidad de los adultos mayores. Mediante este último se observó una asociación entre los grados de rendimiento

funcional y la fuerza de mano medida con dinamómetro (14).

Es importante que los profesionales de atención primaria evalúen a los adultos mayores en riesgo de fragilidad o frágiles. La detección y el manejo de la fragilidad permite reducir la discapacidad en las personas mayores. Los sanitarios deben adaptar el sistema sanitario al envejecimiento de la población y pasar del modelo médico tradicional orientado a la enfermedad a un modelo centrado en el paciente que engloba la evaluación, seguimiento y mantenimiento de la capacidad funcional con el objetivo de prevención de la fragilidad y la discapacidad. Las investigaciones indican que el ejercicio, la nutrición y la evaluación geriátrica representan intervenciones eficaces basadas en la evidencia en la atención primaria (15).

Por todo ello, los sanitarios de atención primaria tienen un papel clave en la detección de la sarcopenia y en el desarrollo de estrategias terapéuticas basadas en fomentar cambios en estilos de vida como promover la práctica de ejercicio físico (fundamentalmente ejercicios de resistencia que mejoran la masa y fuerza muscular, el equilibrio y la resistencia) y establecer estrategias dietéticas adecuadas a su edad (adecuada ingesta diaria de proteínas) (16).

El principal objetivo de este estudio fue evaluar la mejora de la sarcopenia, el estado nutricional y la capacidad funcional en pacientes domiciliarios de un centro de atención primaria, tras una intervención con consejos de alimentación y un programa de ejercicio físico durante 12 semanas en el centro de atención primaria Jaume Soler (Cornellà de Llobregat, Barcelona, España). El segundo objetivo fue

evaluar la prevalencia de sarcopenia en la población de pacientes domiciliarios de dicho centro de atención primaria.

Material y métodos

Estudio piloto descriptivo de intervención (antes y después) sin grupo control de los pacientes en atención domiciliaria (código Z74 ATDOM) que dispusiesen de cuidadora (familiar o profesional), asignados al Centro de Atención Primaria Jaume Soler de Cornellà de Llobregat (Barcelona, España), excluyendo pacientes encamados, con demencia severa (Escala de Deterioro Global (GDS) de Reisberg de 6-7) o trastornos mentales severos descompensados.

La población de pacientes con código Z74 ATDOM a fecha de noviembre 2021 del centro era de 221 pacientes. Se calculó el tamaño muestral necesario para detectar una disminución del 5,00% en la prevalencia de sarcopenia (mediando la fuerza braquial con un dinamómetro), con una estimación del nivel de confianza del 95,00% y una precisión del 0,10, utilizando la calculadora de tamaño muestral GRANMO, estimándose una muestra de 43 pacientes. Los pacientes fueron reclutados por los profesionales sanitarios del centro entre junio de 2022 y febrero de 2023, revisando el listado de pacientes domiciliarios asignados a cada profesional que cumplían los criterios de selección y que aceptaron participar paciente y cuidadora.

Las variables e instrumentos medidos fueron: edad, sexo, peso, talla, IMC, circunferencia braquial, SARC-F, fuerza muscular braquial, Mini Nutritional Assessment (MNA), Escala de Barthel, Short Physical Performance Battery (SPPB), y el grupo de morbilidad ajustado (GMA).

El peso fue medido en kilogramos con una báscula digital (Jocca®). La talla fue medida en centímetros con una cinta métrica de uso sanitario (de 1,50 metros con medición en centímetros). El Índice de masa corporal (IMC) se calculó a partir del peso (en kilogramos) y la talla (en metros) dividiendo el peso en kilos por el cuadrado de su talla en metros. La circunferencia braquial se midió con el perímetro de brazo en centímetros en el punto medio entre dos referencias óseas; acromial (punto superior y externo del proceso acromial) y radial (punto más superior o proximal del borde lateral de la cabeza del radio), estando el brazo relajado a lo largo del cuerpo. La cinta queda perpendicular al eje longitudinal del brazo.

El cuestionario SARC-F, es un cuestionario sencillo de cinco preguntas que se basa en las propias percepciones del paciente sobre sus limitaciones de fuerza, habilidad para caminar autónomamente, levantarse de un asiento, subir escaleras y caídas en el último año, de modo que es de fácil integración a la práctica clínica diaria. Cada pregunta, responde al nivel de dificultad que le supone dicha la tarea, siendo 0 ninguna dificultad; 1 alguna y 2 demasiada dificultad o incapaz; y en el que la obtención una puntuación superior o igual a 4 puntos indica riesgo de padecer sarcopenia (11).

Por su parte, la fuerza muscular braquial fue medida con un dinamómetro de mano hidráulico (dinamómetro hidráulico Jamar®, fabricado por Talexo). Se considera que hay debilidad a una fuerza inferior a 27 Kg en hombres y a 16 Kg en mujeres, según el criterio del EWGSOP2 (12).

El Mini Nutritional Assessment (MNA), es otra herramienta de evaluación usada, validada para pacientes mayores de 65 años, incluyendo individuos activos o

gravemente limitados, y mediante la evaluación de una serie de cuestiones o ítems evalúa la situación nutricional, en el que la obtención de una puntuación total igual o superior 24 indica una situación nutricional adecuada, una puntuación inferior a 17 revela que están desnutridos y los valores intermedios determinan riesgo nutricional (17).

Otro de los instrumentos usados fue la escala de Barthel, que valora el nivel de autonomía del paciente para las actividades de la vida diaria, en función de si necesita ayuda importante para llevarlas a cabo o es totalmente independiente, donde la puntuación final va de 0 a 100, siendo 100 la máxima independencia y 0 la máxima dependencia (se consideró 0-20 dependencia total, 21-60 dependencia severa, 61-90 dependencia moderada, 91-99 dependencia escasa, 100 independientes) (18).

Por su parte, el Short Physical Performance Battery (SPPB) o Batería Corta de Desempeño Físico, como ya se ha comentado, es una de las pruebas más validadas y fiables para detectar la fragilidad y predecir la discapacidad en las personas mayores, mediante la realización de 3 pruebas de ejecución objetivas para valorar la capacidad funcional. La puntuación oscila entre 0 y 12 puntos, indicando una puntuación menor o igual a 8 puntos un rendimiento físico deficiente y se asocia a fragilidad y un elevado riesgo de discapacidad y caídas (13).

Finalmente, el grupo de morbilidad ajustado (GMA) para conocer la complejidad de la población, es un agrupador de morbilidad adaptado al entorno sanitario que permite clasificar a la población (19).

En la primera visita, realizada por un médico o enfermero en el domicilio del paciente, se firmó el consentimiento informado, se realizó la exploración física y se realizaron los test Barthel, SARC-F, MNA, SPPB y el GMA.

Previo inicio de la intervención, se formó a las cuidadoras para que adquirieran conocimientos en nutrición y en actividad física en el adulto mayor. Se realizó un taller presencial de una hora de duración, en el aula de formación del centro de atención primaria, ofreciendo educación sanitaria, sobre el concepto de sarcopenia, alimentación en el adulto mayor, disfagia, adaptación de texturas y ejercicio físico en el paciente domiciliario. Una médico de familia y una nutricionista impartieron el taller presencialmente, una licenciada en Ciencias en Actividad Física y Deporte y fisioterapeuta, realizó un video que se difundió en las sesiones enseñando el programa de actividad física. Se facilitaron

recetas y consejos para elaborar platos triturados o de fácil masticación (20,21). Se entregó una tabla de ejercicios (Figura 1) y consejos de alimentación en soporte papel (Figura 2). Se realizaron 6 ediciones del taller en diferentes horarios para facilitar la asistencia de los cuidadores. Posteriormente los pacientes realizaron el programa de ejercicio en su domicilio con la supervisión de su cuidadora durante 12 semanas. Éste debía realizarse durante 20-30 minutos, al menos 3 veces por semana, combinando ejercicios de extremidad inferior (andar, levantarse de la silla) y superior (ejercicios de resistencia levantando peso). Se realizó seguimiento telefónico mensual por parte de una dietista y un médico de familia, reforzando el cumplimiento del programa y resolviendo dudas. Finalizado el programa de 12 semanas, se realizó la segunda visita en el domicilio con exploración física y realización de los test Barthel, SARC-F, MNA, SPPB.



Figura 1. Programa de ejercicio.

CONSEJOS DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE PARA GENTE MAYOR EN DOMICILIO

1. Es importante respetar la cultura alimentaria, mantener las costumbres de la dieta mediterránea.
2. Con la edad se produce una modificación fisiológica de las percepciones sensoriales que puede afectar a la ingesta de alimentos, aumentando el riesgo de desnutrición. Para evitarlo hay que aumentar el atractivo de las comidas mejorando la presentación, textura, aroma, temperatura y promover un entorno agradable.
3. En caso de presentar dificultades en la masticación es necesario preparar los alimentos para que sean fáciles de comer. Elegir preparaciones blandas, tales como purés de verduras, sopas cremosas, huevos, pescados, lácteos, pasta, arroz, carne picada, pastas, vegetales hervidos, frutas blandas, ...
4. La higiene para preparar cualquier alimento es importante: lavado de manos, higiene en la manipulación de los alimentos y temperatura de cocción y conservación (algunas bacterias se multiplican muy rápidamente si la comida se conserva a temperatura ambiente).
5. Consuma alimentos ricos en fibra como frutas, verduras, legumbres y frutos secos para prevenir el estreñimiento.
6. Utilice aceite de oliva virgen extra, tanto para cocinar como para aliñar.
7. Tome lácteos: leche, yogur, queso, aportan calcio y proteínas.
8. Coma alimentos con proteínas: legumbres, huevos, pescado, lácteos y carne blanca, para evitar el deterioro de la masa muscular.
9. Beba agua para hidratarse. Además del agua, también se puede hidratar con otros líquidos como infusiones, sopas, zumos de fruta naturales.
10. Elija los alimentos frescos o mínimamente procesados, de temporada y de proximidad.
11. Practique ejercicio físico, le ayudará al bienestar físico y emocional.
12. Si detecta pérdidas de peso repentinas, consulte a los profesionales sanitarios.

Figura 2. Consejos de alimentación.

Se describieron las puntuaciones en las escalas y variables numéricas mediante medias y las características categóricas mediante frecuencias absolutas y relativas. Se compararon las distribuciones de las variables según grupo de intervención mediante t-test y chi-cuadrado. Los datos fueron analizados por el programa estadístico R-4.3.1 (22,23).

Resultados

Se incluyeron en el estudio 43 pacientes domiciliarios, 30 mujeres (69,77%) y 13 hombres (30,23%) de edades comprendidas entre 64 y 97 años ($87,09 \pm 6,47$). El 61,36% de los pacientes pertenecía al grupo de morbilidad ajustada de riesgo muy alto, el 34,09% riesgo alto y el 4,55% riesgo moderado.

El 97,67% de las cuidadoras eran mujeres, familiares o profesionales. Se hicieron 6 ediciones del taller de formación para facilitar la asistencia del cuidador, el 60,46% asistieron al taller de formación realizado en el centro de salud, al resto se les dio la información en la consulta o en su domicilio.

En la evaluación basal la media de la fuerza en mujeres fue de 10 Kg y en hombres de 25 Kg; se observaron diferencias estadísticamente significativas en la fuerza muscular entre hombres y mujeres ($p < 0,001$). La fuerza muscular braquial medida con un dinamómetro mostró debilidad en el 90,70% de los pacientes evaluados (en hombres el 84,62% y en mujeres el 93,33%). El 90,70% de los participantes presentaron un rendimiento físico bajo medido con SPPB. El 69,77% mostraron dependencia moderada para las actividades básicas de la vida diaria. En cuanto al test MNA, este fue normal para el 37,21% de los pacientes (mujeres 40,00%, hombres 30,77%), con riesgo de malnutrición el 51,16% (mujeres 46,67%, hombres 61,54%) y se determinó malnutrición en el 11,63% de los pacientes (mujeres 13,33%, hombres 7,69%) (Tabla 1).

No se observó ninguna relación entre el riesgo de malnutrición y debilidad ($p = 0,481$), el riesgo de sarcopenia ($p = 0,671$) o la capacidad funcional ($p = 0,568$).

Tabla 1. Descriptiva basal.

		n analizada	Global	mujer	hombre	p valor
FM	Media (SD)	43	14,28 (7,63)	10,40 (3,73)	23,23 (6,76)	<0,001
Debilidad		43	39 (90,70%)	28 (93,33%)	11 (84,62%)	0,740
MNA		43				0,654
	Normal		16 (37,21%)	12 (40,00%)	4 (30,77%)	
	Riesgo		22 (51,16%)	14 (46,67%)	8 (61,54%)	
	Malnutrición		5 (11,63%)	4 (13,33%)	1 (7,69%)	
SPPB	Media (SD)	43	3,70 (2,28)	3,63 (2,25)	3,85 (2,44)	0,791
	>=8		4 (9,30%)	2 (6,67%)	2 (15,38%)	
Barthel	Media (SD)	43	71,74 (16,22)	72,00 (15,57)	71,15 (18,27)	0,886
Dependencia		43				0,808
	Grave		11 (25,58%)	8 (18,60%)	3 (6,98%)	
	Moderada		30 (69,77%)	20 (46,51%)	10 (23,26%)	
	Escasa		2 (4,65%)	2 (4,65%)	0	
SARC-F	Media (SD)	43	4,98 (1,83)	4,90 (2,02)	5,15 (1,34)	0,632

CB: circunferencia braquial; IMC: índice de masa corporal; FM: fuerza muscular; MNA: Mini Nutritional Assessment; SPPB: Short Physical Performance Battery. SD: desviación estándar.

Tabla 2. Descriptiva basal global y según la mejora de la fuerza muscular (FM) de al menos 2 puntos en la submuestra que participa al final del estudio.

		n	Global	No mejora (n=8)	Mejora (n=9)	p
Edad	Media (SD)	17	8,47 (6,45)	85,25 (6,18)	89,44 (6,37)	0,189
Sexo		17				0,661
	Dona		13 (76,47%)	7 (87,50%)	6 (66,67%)	
	Home		4 (23,53%)	1 (12,50%)	3 (33,33%)	
CB	Media (SD)	17	25,89 (3,89)	26,31 (1,79)	25,52 (5,21)	0,678
IMC	Media (SD)	17	27,81 (6,98)	30,65 (6,78)	25,29 (6,49)	0,119
FM	Media (SD)	17	12,00 (7,42)	11,75 (4,56)	12,22 (9,59)	0,897
Debilidad		17	16 (94,12%)	8 (100,00%)	8 (88,89%)	1,000
MNA		17				0,871
	Normal		8 (47,06%)	4 (50,00%)	4 (44,44%)	
	Riesgo		6 (35,29%)	3 (37,50%)	3 (33,33%)	
	Malnutrición		3 (17,65%)	1 (12,50%)	2 (22,22%)	
SPPB	Media (SD)	17	3,47 (1,84)	3,62 (1,92)	3,33 (1,87)	0,756
	>=8		0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	
Barthel	Media (SD)	17	73,53 (17,75)	75,00 (15,35)	72,22 (20,48)	0,755
SARC-F	Media (SD)	17	4,88 (1,58)	4,12 (1,13)	5,56 (1,67)	0,055

CB: circunferencia braquial, IMC: índice de masa corporal, FM: fuerza muscular, MNA: Mini Nutritional Assessment, SPPB: Short Physical Performance Battery. SD: desviación estándar.

El 39,53% de pacientes (17 personas) finalizaron el programa mientras que el 60,47% lo abandonó. De éstos, un 41,86% lo dejó por voluntad propia, el 11,63% por ingreso hospitalario, y un 6,98% falleció. En una comparativa de las características de los que finalizaron el programa respecto a los que no, no presentaron diferencias

estadísticamente significativas en ninguna de las características basales.

Después de la intervención se observó un incremento significativo de al menos 2 puntos en la fuerza muscular ($p < 0,05$) (Tabla 2, Figura 3). Los participantes que no obtuvieron esta mejoría, tenían una puntuación SARC-F basal significativamente más alta según los test no paramétricos

($p=0,039$). En el test SPPB, las diferencias observadas pre y post-intervención no llegaron a la significación estadística

($p>0,05$) (Figura 4). Asimismo, se determinó que tras finalizar el programa bajó el riesgo de malnutrición determinado por MNA.

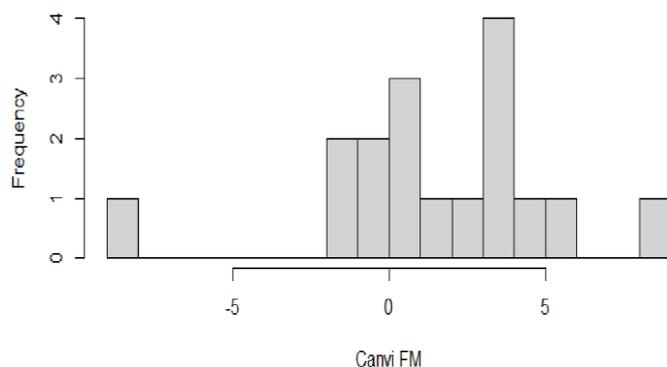


Figura 3. Histograma del cambio de puntuación de la fuerza muscular (FM).

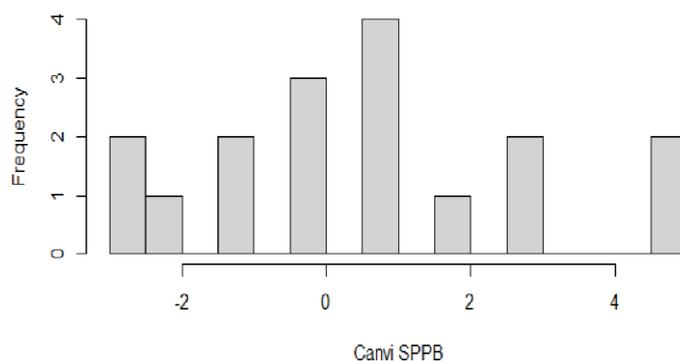


Figura 4. Histograma del cambio de puntuación SPPB (Short Physical Performance Battery).

Discusión

Globalmente la prevalencia de sarcopenia encontrada en este trabajo realizado en pacientes que reciben atención domiciliaria, es superior que en pacientes que acuden presencialmente a la consulta de atención primaria, pero inferior que en centros residenciales para personas mayores (4,6). En el presente estudio, al igual que en otros, la sarcopenia fue más frecuente en mujeres que hombres (6).

La adherencia a la intervención fue del 39,53%. No se han encontrado trabajos similares que incluyan pacientes de atención domiciliaria. Los trabajos afines incluyen pacientes que se desplazan al centro de atención primaria, y en éstos la adherencia asciende al 68,00% a los 2 meses de intervención (24). Del 60,47% de pacientes que no finalizaron el programa, el 41,86% fue por voluntad propia. Un estudio realizado en pacientes frágiles, mostró que un 69,50% rechazaron participar en el

programa (25). La baja aceptación de este tipo de programas, resalta la importancia de realizar estudios sobre su factibilidad y eficiencia antes de generalizar su prescripción o incluirlos en la cartera de servicios en atención primaria. La fragilidad no es una contraindicación para realizar actividad física, sino que tal vez sea una de las indicaciones más importantes (26).

No se observó ninguna relación entre el riesgo de malnutrición y la debilidad, a diferencia de otros estudios que asociaron una puntuación baja en el test MNA como factor predictor de sarcopenia (27).

Al finalizar el programa se observó un aumento de la fuerza muscular. La mayoría de ensayos clínicos de entrenamiento físico en personas mayores frágiles muestran una mejoría de la fuerza muscular (25). La evidencia científica muestra que los ejercicios de resistencia y la combinación en programas multimodales tienen efectos beneficiosos sobre parámetros antropométricos y de funcionalidad muscular (28), efectos también detectados al finalizar esta intervención realizada con un programa de ejercicio físico durante 12 semanas y consejos de alimentación donde se observó un incremento de la fuerza muscular.

El riesgo de malnutrición por MNA bajó al finalizar el programa. La evidencia científica muestra que el estado nutricional de los pacientes sarcopénicos puede mejorarse significativamente en 12 semanas después de una intervención que combina un programa de ejercicio regular y un apoyo nutricional que aumenta su ingesta calórica con nutrientes de buena calidad (29).

Al igual que en otros estudios realizados en España, el perfil del cuidador es mayoritariamente femenino (30,31).

La principal limitación de este trabajo fue la baja adherencia al programa, por lo que, en futuras intervenciones debería plantearse un seguimiento presencial por fisioterapeutas en domicilio, que permita facilitar el cumplimiento y resolver dudas. Otra limitación está relacionada con los criterios de inclusión, ya que hubo pocos pacientes que los cumplieren reflejándose en que la muestra fue inferior a la deseada. Además, las características de la población estudiada (GMA riesgo muy alto, SPPB bajo, senilidad) hicieron que hubiese muchas pérdidas por ingresos o mortalidad.

A pesar de que la evidencia científica muestra la efectividad de este tipo de programas, probablemente se necesitan más recursos humanos y de logística en atención primaria para implementarlos. La reciente incorporación de fisioterapeutas en atención primaria, lo podría facilitar. Además, a raíz de este estudio surge la necesidad de intervenir en etapas de pre-fragilidad.

Agradecimientos

A Gemma Salvador y Maria Blanquer de la Agència de Salut Pública de Catalunya por su colaboración en realizar el listado de consejos de alimentación para entregar a los pacientes.

A la Fundación Privada Mutuam Conviure, por premiar el proyecto en la convocatoria competitiva 20a. edición de los Premios de Recerca en Geriatria y Gerontologia Clínica de la Fundación Mutuam Conviure, con fecha de resolución 10/11/2021.

Referencias

1. Masanés F et al. ¿Qué es la sarcopenia?DOI: 10.1016/j.semreu.2009.10.003.

2. Olmos JM, Martínez J, González J. Envejecimiento del músculo-esquelético. REEMO 2007; 16 (1): 1-7.
3. Serra JA. Consecuencias clínicas de la sarcopenia. Nutr. Hosp. (2006) 21 (Supl. 3)46-50 19.
4. Tonial PC, Colussi EL, Alves ALS, Stürmer J, Bettinelli LA. Prevalence of sarcopenia in elderly users of the primary health care system. Nutr Hosp. 2020 Jul 13;34(3):450-455. English. doi: 10.20960/nh.02790. PMID: 32338023
5. Masanes F, Culla A, Navarro-González 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). The Journal of Nutrition, Health & Aging. Volume 16, Number 2, 2012.
6. Salvá A, Serra-Rexach JA, Artaza I, Formiga F, Rojano i Luque X, Cuesta F, López-Soto A, Masanés F, Ruiz D, Cruz-Jentoft AJ. La prevalencia de sarcopenia en residencias de España: comparación de los resultados del estudio multicéntrico ELLI. Rev. esp. geriatr. gerontol. (Ed. impr.) ; 51(5): 260-264, sept.-oct. 2016. tab
7. Tonial PC, Colussi EL, Alves ALS, Stürmer J, Bettinelli LA. Prevalence of sarcopenia in elderly users of the primary health care system. Nutr Hosp. 2020 Jul 13;34(3):450-455. English. doi: 10.20960/nh.02790. PMID: 32338023
8. Rodríguez-Rejón AI, Ruiz-López MaD, Artacho R. Diagnóstico y prevalencia de sarcopenia en residencias de mayores: EWGSOP2 frente al EWGSOP1. Nutr. Hosp. [Internet]. 2019 Oct [citado 2021 Oct 26] ; 36(5):1074-1080.
9. Sánchez-Castellano C, Martín-Aragón S, Vaquero-Pinto N, Bermejo-Bescós P, Merello de Miguel A, Cruz-Jentoft AJ. Prevalencia de sarcopenia y características de los sarcopénicos en pacientes mayores de 80 años ingresados por fractura de cadera. Nutr. Hosp. [Internet]. 2019 Ago [citado 2021 Oct 26] ; 36(4) : 813-818.
10. Liu P, Hao Q, Hai S, Wang H, Cao L, Dong B. Sarcopenia as a predictor of all-cause mortality among community-dwelling older people: A systematic review and meta-analysis. Maturitas. 2017 Sep;103:16-22. doi: 10.1016/j.maturitas.2017.04.007. Epub 2017 Apr 11. PMID: 28778327.:
11. Parra-Rodríguez L, Szlejf C, García-González AI, Malmstrom TK, Cruz-Arenas E, Rosas-Carrasco O. Cross-cultural adaptation and validation of the Spanish-language version of the SARC-F to assess sarcopenia in Mexican community-dwelling older adults. J Am Med Dir Assoc.2016;17(12):1142–6.
12. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, Cooper C, Landi F, Rolland Y, Sayer AA, Schneider SM, Sieber CC, Topinkova E, Vandewoude M, Visser M, Zamboni M; Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing. 2019 Jan 1;48(1):16-31. doi: 10.1093/ageing/afy169. Erratum in: Age Ageing. 2019 Jul 1;48(4):601.
13. Jack M. Río X, Guerra-Balic M, González-Pérez A, Larrinaga-Undabarrena A, Coca A. Valores de referencia del SPPB en personas mayores de 60 años en el País Vasco [Reference values for SPPB in people over 60 years of age in the Basque Country]. Aten Primaria. 2021 Oct;53(8):102075. Spanish. doi: 10.1016/j.aprim.2021.102075. Epub 2021 May 15. PMID: 34004592; PMCID: PMC8141526.
14. Mancilla E, Ramos S, Morales P. Fuerza de prensión manual según edad, género y condición funcional en adultos mayores Chilenos entre 60 y 91 años. rev Med Chile 2016; 144: 598-603
15. Ruiz JG, Dent E, Morley JE, Merchant RA, Beilby J, Beard J, et al. Screening for and Managing the Person with Frailty in Primary Care: ICFSR Consensus Guidelines. J Nutr Health Aging. 2020;24(9):920-927. doi:

- 10.1007/s12603-020-1492-3. PMID: 33155616; PMCID: PMC7597431.
16. Monteserín R, et al. Papel de los profesionales de la atención primaria en el manejo de la sarcopenia. *Atención Primaria*. Vol. 46. Núm. 9; 455-456 (Noviembre 2014)
17. Izaola O, Luis Román DA, Cabezas G, Rojo S, Cuéllar L, Terroba MC, et al. Mini Nutritional Assessment (MNA) como método de evaluación nutricional en pacientes hospitalizados. *An. Med. Interna (Madrid)*. [Internet]. 2005 Jul [citado 2024 Mayo 04]; 22(7): 313-316
18. González N, Bilbao A, Forjaz MJ, Ayala A, Orive M, García-Gutiérrez S. Psychometric characteristics of the Spanish version of the Barthel Index. *Aging Clin Exp Res*. 2017; 30: 489-497. <https://doi.org/10.1007/s40520-017-0809-5>
19. Monterde D, Vela E, Clèries M, grupo colaborativo GMA. Los grupos de morbilidad ajustados: nuevo agrupador de morbilidad poblacional de utilidad en el ámbito de la atención primaria. *Aten Primaria*. 2016;48(10):674-682
20. Agència de Salut Pública de Catalunya 2018. GUÍA PRÁCTICA: COCINA DE FÁCIL MASTICACIÓN. Disponible en: https://salutpublica.gencat.cat/web/.content/minisite/aspcat/promocio_salut/alimentacio_saludable/02Publicacions/pub_aliment_gran/guia_cuina_masticacio_facil/guia_practica_masticacion_cast.pdf
21. Agència de Salut Pública de Catalunya 2016. GUÍA PRÁCTICA DE GASTRONOMÍA TRITURADA. Disponible en: https://salutpublica.gencat.cat/web/.content/minisite/aspcat/promocio_salut/alimentacio_saludable/02Publicacions/pub_aliment_gran/guia_gastronomia_triturada/Guia-practica-de-gastronomia-triturada-ESP.pdf
22. The Comprehensive R Archive Network. Disponible a: <https://cran.r-project.org/>
23. Masuadi E, Mohamud M, Almutairi M, Alsunaidi A, Alswayed AK, Aldhafeeri OF. Trends in the Usage of Statistical Software and Their Associated Study Designs in Health Sciences Research: A Bibliometric Analysis. *Cureus*. 2021 Jan 11;13(1):e12639. doi: 10.7759/cureus.12639. PMID: 33585125; PMCID: PMC7872865.
24. Sánchez-Sánchez JL, de Souto Barreto P, Antón-Rodrigo I, Ramón-Espinoza F, MarínEpelde I, Sánchez-Latorre M, Moral-Cuesta D, Casas-Herrero Á. Effects of a 12-week Vivifrail exercise program on intrinsic capacity among frail cognitively impaired communitydwelling older adults: secondary analysis of a multicentre randomised clinical trial. *Age Ageing*. 2022 Dec 5;51(12):afac303. doi: 10.1093/ageing/afac303. Erratum in: *Age Ageing*. 2023 Apr 1;52(4): PMID: 36580558; PMCID: PMC9799251.
25. Rosas A.M., Castell M.V., Otero A, González-Montalvo J.I. Falta de adherencia en ancianos frágiles a un programa estructurado multicomponente de ejercicio físico. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2019; 54(1):59–62
26. Viladrosa M, Casanova C, Ghiorghies AC, Jürschika P. El ejercicio físico y su efectividad sobre la condición física en personas mayores frágiles. Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados. *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 52 (2017), pp. 332-341
27. Darroch P, O'Brien WJ, Mazahery H, Wham C. Sarcopenia Prevalence and Risk Factors among Residents in Aged Care. *Nutrients*. 2022 Apr 28;14(9):1837. doi: 10.3390/nu14091837.
28. David E. Barajas-Galindo DE, González Arnáiz E, Ferrero Vicente P, Ballesteros Pomar MD, Efectos del ejercicio físico en el anciano con sarcopenia. Una revisión sistemática. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición* 68 (2021) 159-169
29. Gonzalez Correa, CH; Marulanda Mejía, F; Vidarte Claros, JA; Castiblanco Arroyabe, HD. Condiciones nutricionales de ancianos

sarcopénicos antes y después de una intervención funcional. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria* April 2018. 38(2):22-30.

30. García-Calvente MM, Mateo-Rodríguez I, Maroto-Navarro G. El impacto de cuidar en la salud y la calidad de vida de las mujeres. *Gac Sanit* [Internet]. 2004 Oct [citado 2024 Mayo 17]; 18(5): 83-92. DOI:10.1157/13061998

31. Casella Carbó GF, & García-Orellán R. (2020). Sobrecarga y desigualdades de género en el cuidado informal. *Investigación y Educación en Enfermería*, 38(1), e10. <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v38n1e10>

