

El ejercicio físico en el anciano obeso como recurso preventivo y terapéutico para la salud
Physical exercise in the obese elderly as a preventive and therapeutic resource for health

Lianne Dunán-Cala¹   .

1 Universidad de Ciencias Médicas Santiago de Cuba, Facultad de Medicina No.1, Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

Recibido: 27/08/2024
Aceptado: 27/12/2024
Publicado: 31/12/2024

Palabras clave: Actividad física; Adultos mayores; Ejercicio físico; Hogar de ancianos; Obesidad.

Keywords: Nursing home; Obesity; Older adults; Physical activity; Physical exercise.

Citar como: Dunán-Cala L. El ejercicio físico en el anciano obeso como recurso preventivo y terapéutico para la salud. UNIMED [Internet]. 2024. [citado fecha de acceso]; 6(3). Disponible en: <https://revunimed.sld.cu/index.php/revestud/article/view/395>

Introducción: el deporte en personas mayores de 60 años tiene un impacto positivo en el estilo de vida y en el bienestar general de estos pacientes.

Objetivo: describir aspectos relacionados con la obesidad en el anciano y los efectos del ejercicio físico en ese grupo poblacional.

Método: se realizó una revisión sobre las características de las personas mayores obesas y el ejercicio físico para mejorar su calidad de vida. Se consultaron artículos publicados en los últimos cinco años en las principales bases de datos, seleccionándose 33 artículos de los últimos 5 años para realizar este trabajo.

Resultados: existen diferentes tipos de obesidad y tiene una etiología multifactorial, se relaciona con muchas patologías siendo actor de riesgo en su mayoría. La capacidad física disminuye con la edad y la disminución es más pronunciada en adultos sedentarios con obesidad sarcopénica. El tratamiento se basa, primeramente, en intervenciones en el estilo de vida y acciones de prevención comunitaria. Hay cuatro tipos principales de ejercicios y cada uno es diferente, pero practicarlos todos proporcionaría mayor beneficio al anciano obeso.

Conclusiones: la actividad física regular puede mejorar la salud de los adultos mayores, sobre todo si padecen enfermedades crónicas o tienen determinados riesgos para el desarrollo de obesidad. Ofrece beneficios físicos, mentales, sociales y económicos al anciano obeso.

ABSTRACT

Introduction: sports in people over 60 years of age have a positive impact on the lifestyle and general well-being of these patients.

Objective: describe aspects related to obesity in the elderly and the effects of physical

exercise in this population group.

Method: a review was carried out on the characteristics of obese elderly people and physical exercise to improve their quality of life. Articles published in the last five years in the main databases were consulted, selecting 33 articles from the last 5 years to carry out this work.

Results: there are different types of obesity and it has a multifactorial etiology, it is related to many pathologies, being a risk factor for the most part. Physical capacity declines with age and the decline is most pronounced in sedentary adults with sarcopenic obesity. Treatment is based, first, on lifestyle interventions and community prevention actions. There are four main types of exercises and each one is different, but practicing them all will provide the most benefit to the obese senior.

Conclusions: regular physical activity can improve the health of older adults, especially if they suffer from chronic diseases or have certain risks for the development of obesity. It offers physical, mental, social and economic benefits to the obese elderly.

INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad, definidos como el exceso de grasa corporal, se han convertido en un problema mundial que va en aumento; como resultado del desbalance entre las ingestas y el gasto energético.¹ En el caso de los adultos mayores los valores que definen el estado nutricional cambian considerándose, en algunos casos, obesidad con un Índice de masa corporal (IMC) superior a 32 kg/m².² La prevalencia de obesidad en adultos mayores ha tenido un incremento en los últimos años, situándose en un rango neto entre 4% y 12% a nivel mundial; sin embargo, estas cifras corresponden a ancianos entre 60 y 75 años de edad ya que es a partir de los 75-80 años que la prevalencia disminuye.³

Conforme se avanza en edad se da un cambio en la composición corporal. Entre los 30 y 60 años aumenta progresivamente la grasa corporal y posteriormente, se puede estar ante un estado de desnutrición u obesidad que es coincidente con la pérdida de masa muscular. La presencia de prácticas culturales institucionales y asistenciales relacionadas con la provisión de cuidados médicos y nutricionales al anciano en los diferentes entornos de la asistencia sanitaria, como los hogares de

ancianos, pueden influir en el desarrollo de obesidad.⁴

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad cobra muchas vidas, y se pueden prevenir. El deporte en personas mayores de 60 años tiene un impacto positivo en el estilo de vida y en el bienestar general de estos pacientes.^{4,5} En personas mayores el objetivo del ejercicio físico va encaminado a mejorar la calidad de vida, evitar que ganen peso, mejorar la movilidad, la nutrición y el estado de salud. Se debe tener en cuenta que en el cuidado de ancianos la realización de ejercicio físico ha de estar adaptado a las carencias y al estado físico de la persona.⁶

Son múltiples las complicaciones que puede traer la obesidad en los adultos mayores.⁷ Por lo anterior, se hace importante realizar un abordaje integral que involucre intervenciones nutricionales y actividad física a las cuales se pueden sumar intervenciones farmacológicas y/o quirúrgicas.^{1,3} La disminución en los patrones de actividad física en los países desarrollados, e incluso en las naciones en vías de desarrollo, han contribuido de manera notable al establecimiento del problema de la obesidad.^{6,7} El presente trabajo tuvo como objetivo describir aspectos relacionados con la obesidad en el anciano y los efectos del ejercicio físico como recurso preventivo y terapéutico para la salud.

MÉTODO

Se realizó una revisión bibliográfica utilizando el Google Académico como navegador para acceder a las bases de datos: SciELO, PubMed, Scopus, Google Scholar, Hinari, Elsevier, Medline y SciELO. Para la búsqueda de información se emplearon como descriptores: "ejercicio físico", "obesidad", "adultos mayores", "actividad física" y "hogar de ancianos" en inglés y español, y se combinaron utilizando los operadores booleanos AND y OR. Se evaluaron 53 artículos, pero el estudio se circunscribió a los 33 enfocados de manera íntegra en la temática. Se seleccionaron los publicados en los últimos 5 años, hasta marzo de 2024. Se incluyeron artículos originales y de revisión en los idiomas inglés y español. Para la realización de la introducción y el desarrollo se usó como método deducción-inducción, mientras que para las conclusiones se usó el método deductivo-inductivo.

DESARROLLO

La obesidad es la alteración nutricia más común en el mundo desarrollado y subdesarrollado. En la

población se asocia con un aumento en la movilidad y una disminución en la esperanza de vida. La descripción de esta relación no es reciente; ya en el siglo IV a.c. Hipócrates afirmó que la muerte súbita es más común en aquellos que son naturalmente gordos que en los delgados.⁸ Después de haber sido considerada durante largo tiempo como un signo de buena salud e incluso como un índice de bienestar económico y social, la obesidad se contempla actualmente en su verdadero aspecto, es decir, como causa principal de diversas patologías, tanto metabólicas (diabetes, hiperlipidemias, etc.) como motoras (artrosis, trastornos circulatorios, etc.), sin olvidar la gran relación existente entre la obesidad y algunos trastornos psíquicos. Por su alta frecuencia, preocupa tanto al personal sanitario como a sociólogos, antropólogos y profesionales de la salud.^{8,9}

Los principales tipos de obesidad son la central, androide o abdominal, cuando la grasa se concentra en el abdomen; la periférica o glútea-femoral, cuando la grasa se concentra en caderas y muslos; y la generalizada, con la grasa distribuida por todo el cuerpo. Otros tipos de obesidad referidas según el origen son la genética y por enfermedades endocrinas que se relaciona con el hipercortisolismo, hipotiroidismo o hiperinsulinismo, También se hace referencia a la obesidad emocional o de tipo nervioso que se ha observado en casi todos los tipos de trastornos psicológicos, incluidos la ansiedad, la culpa, la frustración, la depresión y los sentimientos de rechazo y vulnerabilidad. Sin embargo, no se ha atribuido a la obesidad ninguna personalidad o trastorno psiquiátrico característico.¹⁰

Causas más frecuentes de obesidad en ancianos

La etiología de la obesidad en los adultos mayores es el resultado de múltiples factores que provocan un desbalance energético; éstos se encuentran influenciados por factores intrínsecos (genéticos) y extrínsecos (tanto ambientales como socioculturales).^{11, 12} El sedentarismo, desde edades tempranas, hace que nuestro cuerpo envejezca mucho más rápidamente.^{10,11}

Los datos epidemiológicos indican que la prevalencia de obesidad recibe una notable influencia de los factores sociales, económicos, raciales y otros relacionados con el estilo de vida. En general se ha encontrado una relación inversa entre el estado socioeconómico y la prevalencia de obesidad, aunque este fenómeno es más pronunciado en las mujeres. Otro factor que puede desencadenar el aumento de peso es la convalecencia (inmovilización y reposo con ingesta igual o superior).¹³

El aumento en la grasa visceral, considerado como uno de los parámetros con los que se define la obesidad, tiene factores contribuyentes que pudieran agruparse como:^{11,14}

- Factores demográficos: edad avanzada, género masculino, etnicidad, genética (mutación en enzimas lipídicas).
- Factores socioeconómicos: pobreza, baja escolaridad, malnutrición, malnutrición materna.
- Factores relacionados con el estilo de vida: sedentarismo, dieta hipercalórica, consumo de bebidas azucaradas, alcoholismo y tabaquismo.
- Factores fisiopatológicos: enfermedades hepáticas (hígado graso, inflamación hepática); alteraciones del tejido adiposo (disminución en adiponectina, resistencia a la insulina, adipogénesis, liberación de adipoquina); biomarcadores de riesgo alterados (triglicéridos altos, lipoproteínas de baja densidad (LDL) alta, lipoproteínas de alta densidad (HDL) baja; consumo habitual de ciertos fármacos (antiepilépticos, antipsicóticos, antidepresivos tricíclicos y esteroides, entre otros).

Obesidad sarcopénica

En los adultos mayores es común la variante de obesidad sarcopénica, en la cual no sólo se da un aumento en la masa grasa, sino también una disminución en la masa muscular. Implica menos músculo, menos rendimiento y calidad de vida.^{15,16} Los ancianos tienen menos capacidad de oxidar grasas, y se favorece la acumulación de adiposidad, que a su vez baja el gasto metabólico. Si el aporte calórico no se reduce, el balance energético será positivo. La pérdida de músculo esquelético es una de las principales causas del gasto basal bajo de la grasa visceral es un determinante de la insulinoresistencia.¹⁵

Se sabe que la pérdida de masa magra y aumento de grasa subcutánea es mayor en hombres con respecto a las mujeres. Se han descrito dos formas en las que se llega a la obesidad sarcopénica, una en ancianos con peso normal que incrementan tejido adiposo y otra cuando individuos obesos pierden masa muscular. El mecanismo fisiopatológico involucra la interacción entre cambios endocrinológicos (disminución en la testosterona o estrógenos, resistencia a la insulina, generación de estrés oxidativo y vías apoptóticas, disfunción mitocondrial, disminución en la hormona de crecimiento, entre otras) y estilos de vida (dieta hipercalórica y falta de actividad física, por ejemplo).^{17,18}

Principales riesgos de la obesidad en ancianos

El exceso de peso constituye el hallazgo nutricional más frecuente en sujetos mayores de 60 años que viven libremente en la comunidad. Podría representar una de las facetas del Síndrome metabólico y asociarse con un riesgo mayor de enfermarse. Un bajo grado de inflamación crónica es parte del proceso de envejecimiento. Se relaciona con la pérdida de músculo, alteración de la función inmune e insulinoresistencia.^{19,20}

El factor de necrosis tumoral- α (TNF- α) aumenta con la edad, se correlaciona con el grado de control metabólico en diabetes tipo 2 y es alto en el Alzheimer y la enfermedad macrovascular con enfermedades cardiovasculares. La interleucina-6 (IL-6), proteína C, otras proteínas de fase aguda y moléculas de adhesión se asocian con síndrome metabólico. Las citoquinas que se sintetizan en el tejido graso afectan todo el organismo.²⁰

Los ancianos tienen menos hormona de crecimiento, situación que favorece la pérdida de músculo. Los hombres ancianos tienen menos testosterona y las mujeres desde la menopausia acumulan más grasa.^{20,21}

La obesidad en ancianos puede derivar en otros problemas de salud como, por ejemplo, aparición de la apnea del sueño con el síndrome de hipoventilación alveolar que ocasiona alteraciones en el descanso, empeoramiento de la oxigenación del organismo y aumento de la sensación de somnolencia a lo largo del día.^{10,11} Además es importante recalcar que contrario a lo que se piensa la obesidad no es un factor protector para el desarrollo de osteoporosis o fracturas. Se describe además el aumento de los reflujos gástricos y complicaciones hepato-biliares y esteatosis hepática y el desarrollo o empeoramiento de la artrosis que dificulta los movimientos por la falta de fuerza para mover el exceso de peso corporal. Otro problema es la aparición de insuficiencia venosa crónica y el aumento del riesgo de padecer diferentes tipos de cánceres.¹⁹⁻²¹

Manejo y prevención de la obesidad en ancianos

Actualmente, el tratamiento se basa en intervenciones en el estilo de vida (dieta y actividad física). En el caso específico de la sarcopenia, existe evidencia de la eficacia de ejercicios de resistencia que incrementan la síntesis de proteínas miofibrilares, masa muscular y fuerza; por el otro lado, el ejercicio aeróbico contribuye a la reducción de grasa corporal total, incluyendo la grasa intramuscular.¹⁵

Dentro de las estrategias que pueden ser utilizadas para tratar esta patología están la intervención nutricional valorada por el especialista adecuado y con apoyo familiar.¹⁵ La intervención en actividad física ha sido ligada a una reducción en la mortalidad. Se recomienda actividad física aeróbica entre 60-90 minutos por semana que incluya ejercicios aeróbicos, de resistencia, de flexibilidad y de balance, realizando las modificaciones necesarias individualmente. No obstante, para aquellos individuos a los que se les imposibilite ejercitarse es importante recalcar la importancia de la dieta que aun sin ejercicio brinda resultados adecuados.^{22,15} La intervención farmacológica se recomienda solo con medicamentos autorizados por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, sigla en inglés).²³ La intervención quirúrgica contempla la cirugía bariátrica, con más riesgo de complicaciones en el anciano.¹⁵

Prevención comunitaria

La prevención del sobrepeso y la obesidad es tan importante, o más, que el tratamiento. La acción preventiva incluye la prevención primaria del sobrepeso y de la obesidad en sí mismos, la prevención secundaria, es decir, evitar que se recupere el peso después de perderlo y la prevención de incrementos de peso adicionales en individuos incapaces de perder peso.^{4,6}

La prevención primaria de la obesidad debe incluir estrategias dirigidas a tratar los asuntos relacionados con el excesivo consumo de energía y los patrones inadecuados de actividad física, derivados de prácticas de mercadotecnia, patrones de transportación y falta de oportunidades para realizar actividad física. Las estrategias deben adaptarse a los distintos estratos socioeconómicos. Las medidas de salud pública encaminadas a la prevención de la obesidad, beneficiarían en particular a aquellos con desventajas sociales, que tiene menos acceso a los servicios de salud preventiva y cuenta con pocas opciones para hacer cambios efectivos en su vida diaria.^{7,9}

En este sentido, existen actividades deportivas para adultos mayores, las cuales han sido adaptadas para garantizar su seguridad durante la práctica y, que, de esta forma, tan sólo obtengan beneficios para su salud. Los programas deben ser participativos; es decir, involucrar en forma activa al paciente, ya sea en forma individual o en grupo. Todo programa requiere de supervisión cercana del equipo de salud.^{1,2}

Algunas acciones que se implementan en Cuba

Instalación de parques biosaludables que son aquellas zonas verdes en las que hay máquinas fijas para hacer ejercicio de manera fácil, en los últimos años, muchos se han ido incorporando en espacios públicos. Un sitio ideal en el que las personas mayores pueden hacer gimnasia son los parques biosaludables. Al salir de casa se despeja la mente, promueve la creación de vitamina D, reduce la ansiedad y facilita la socialización.

Otra de las acciones es la creación de círculos de abuelos bajo la supervisión de un especialista en cultura física terapéutica. La práctica de ejercicio físico para mayores es esencial no sólo para evitar el sobrepeso, sino también para mejorar la circulación, la oxigenación y el estado físico y psicológico de la persona mayor. Sin embargo, es muy importante tener en cuenta que, al tener una edad más avanzada, hay que extremar las precauciones, ya que no van a estar capacitados para realizar todo tipo de actividades físicas.

Tipos de ejercicios que se recomiendan en el anciano

Debido al proceso natural del envejecimiento los adultos mayores experimentan cambios que pueden afectar a su cuerpo en general, pero uno de los aspectos más afectados puede ser la movilidad y si tienen sobrepeso normalmente son sedentarios. Para ayudarlos a mantener un buen nivel físico se puede asegurar una alimentación equilibrada y motivarlos a ejercitarse ya que el sedentarismo impacta negativamente a las personas, en especial si son obesas o tienen alguna enfermedad.²⁴

La cantidad de ejercicio que necesite dependerá de su edad y salud, por esto debe ser evaluado por su médico. Hay cuatro tipos principales de ejercicios y cada uno es diferente. Practicar todos ellos proporcionarán mayor beneficio de conjunto. Las actividades de resistencia, o aeróbicas, aumentan la respiración y la frecuencia cardíaca. Algunos ejemplos son las caminatas o correr, bailar, nadar y andar en bicicleta. Los ejercicios de fuerza fortalecen los músculos. Levantar pesas o usar bandas elásticas puede fortalecerlo. Por su parte los ejercicios de equilibrio ayudan a prevenir caídas y los ejercicios de flexibilidad estiran los músculos y pueden ayudar a que su cuerpo permanezca relajado.^{25,26}

Si el anciano no ha estado activo, puede comenzar lentamente y trabajar hasta su meta. Es

importante destacar que estar activo físicamente durante treinta minutos diarios, puede mejorar significativamente la salud y el bienestar de las personas, al punto de reducir el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas, como presión arterial alta, diabetes y enfermedades del corazón.^{27,28}

La actividad física debe formar parte integral del programa de pérdida de peso y su conservación. Algunas actividades físicas que se recomiendan en el anciano, para prevenir el sobrepeso y la obesidad son: caminar, nadar, bailar, montar bicicleta (para evitar riesgos puedes usar una bici estática), práctica de yoga en silla, realizar ejercicios aeróbicos.²⁹⁻³¹ Una rutina completa básicamente debe incluir ejercicios aeróbicos, de fuerza, estiramientos y realizar ejercicios de equilibrio y de flexibilidad. Los ejercicios de respiración son muy útiles para finalizar una rutina debido a que relajan el cuerpo. Si la persona está inmóvil, otra alternativa son los ejercicios progresivos de estiramiento para mantener la movilidad de los músculos.^{32,33}

Ventajas del ejercicio físico en el anciano obeso

El ejercicio físico disminuye la acumulación de colesterol, mejora la sensibilidad a la insulina y ayuda a mantenerse activo y en forma. El ejercicio físico ayuda a mejorar la flexibilidad, el equilibrio y la fuerza al tiempo que reduce el riesgo de caídas habituales en la tercera edad y permite que la persona mayor se mueva con más soltura. Mejora el sistema inmunológico, muchas veces débil en la vejez. Algunos estudios indican que hacer ejercicio regularmente disminuye el riesgo de padecer demencia. Combinado con una dieta equilibrada y adecuada para personas mayores, reduce el colesterol malo y la presión arterial, factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares, insuficiencia cardíaca y accidentes cerebrovasculares. Además, puede reducir la diabetes tipo 2.^{1,2}

Se plantea que mejora el humor y la autoestima, por lo que reduce el riesgo de depresión al tiempo que mejora la capacidad cardiorrespiratoria. Así pues, las personas mayores de 60 años que aumentan el ejercicio físico, disfrutan de una vejez activa, saludable y feliz. Mantener una rutina de actividad física en la tercera edad también se relaciona con la disminución de malos hábitos como el tabaco o el alcohol, previene el deterioro cognitivo y fomenta el pensamiento positivo, la salud mental y la autoestima.^{5,6}

CONCLUSIONES

La actividad física regular puede mejorar la salud de los adultos mayores, sobre todo si padecen

enfermedades crónicas o tienen determinados riesgos para el desarrollo de obesidad. Ofrece beneficios físicos, mentales, sociales y económicos al anciano obeso.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran la no existencia de conflictos de intereses.

DECLARACIÓN DE FINANCIAMIENTO

Los autores declaran la no existencia de fuentes de financiación.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA:

Conceptualización: Lianne Dunán-Cala

Curación de datos: Lianne Dunán-Cala

Análisis formal: Lianne Dunán-Cala

Investigación: Lianne Dunán-Cala

Metodología: Lianne Dunán-Cala

Supervisión: Lianne Dunán-Cala

Validación: Lianne Dunán-Cala

Visualización: Lianne Dunán-Cala

Redacción - borrador original: Lianne Dunán-Cala

Redacción -revisión y edición: Lianne Dunán-Cala

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Omaña H, Bezaire K, Brady K, Davies J, Louwagie N, Power S, et al. Functional Reach Test, Single-Leg Stance Test, and Tinetti Performance-Oriented Mobility Assessment for the Prediction of Falls in Older Adults: A Systematic Review. *Phys therap.* [Internet]. 2021 [citado 2024 Mar 09]; 101(10): [aprox. 18 p.]. Disponible en: <https://academic.oup.com/ptj/article/101/10/pzab173/6317705>
2. Carmona Torres JM, Rodríguez Borrego MA, Laredo Aguilera JA, López Soto PJ, Santacruz Salas E, Cobo Cuenca AI. Disability for basic and instrumental activities of daily living in older individuals. *PloSone.* [Internet]. 2019 [citado 2024 Mar 09]; 14(7): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.022015733>.
3. Vásquez Araneda E, Solís Vivanco RI, Mahecha Matsudo, Zapata Lamada R, Cigarroa I. Characteristics of Physical Exercise Programs for Older Adults in Latin America: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Int j env res pub health.* [Internet]. 2021 [citado 2024 Mar 09]; 18: [aprox. 27 p.]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/6/2812>
4. World Health Organization (WHO). Ageing: Healthy ageing and functional ability. [Internet]. 2020. [citado 2024 Mar 09]; Disponible en: <https://www.who.int/westernpacific/news/q-adetail/ageing-healthy-ageing-and-functional-ability>
5. Hadžović M, Jelenković L, Jorgić B, Lilić, A Prvulović N. The effects of physical activity on obesity among the elderly - a systematic review. *Sport Mont* [Internet]. 2021 [citado 2024 Mar 09]; 18(1): [aprox. 18 p.]. Disponible en: <https://casopisi.junis.ni.ac.rs/index.php/FUPhysEdSport/article/viewFile/6271/3603>
6. Kong HH, Won CW, Kim W. Effect of sarcopenic obesity on deterioration of physical function in the elderly. *Arch geront geriat.* [Internet]. 2020 [citado 2024 Mar 09]; 89: [aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167494320300595?vi>

- [a%3Dihub](#)
7. Samper Rivero D, Coll Costa JL, Crispín Castellanos D. Metodología de actividades físicas para adultos mayores obesos con hábitos sedentarios. Podium. [Internet]. [Internet]. 2019 [citado 2024 Mar 09]; 14(3): [aprox. 17 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpp/v14n3/1996-2452-rpp-14-03-355.pdf>
 8. Şavkın R, Bayrak G, Büker N. The effects of the body mass index on the physical function and the quality of life in the elderly. Balt J Health Phys Act. [Internet]. 2020 [citado 2024 Mar 09];12(6. Suppl 1): [aprox. 10 p.]. <https://www.balticsportscience.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1185&context=journal>
 9. Scott D, Blyth F, Naganathan V, Le Couteur DG, Handelsman DJ, Waite, LM, et al. Sarcopenia prevalence and functional outcomes in older men with obesity: Comparing the use of the EWGSOP2 sarcopenia versus ESPEN-EASO sarcopenic obesity consensus definitions. Clin Nutr. [Internet]. 2023 [citado 2024 Mar 09]; 42(9): [aprox. 9 p.]. Disponible en: [https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(23\)00241-8/fulltext](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(23)00241-8/fulltext)
 10. Donini LM, Busetto L, Bauer JM, Bischoff S, Boirie Y, Cederholm T. Critical appraisal of definitions and diagnostic criteria for sarcopenic obesity based on a systematic review. Clin Nutr. [Internet]. 2020 [citado 2024 Mar 09]; 39(8): [aprox. 14 p.]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261561419331516>
 11. Taylor J, Walsh S, Kwok W. A scoping review of physical activity interventions for older adults. Int J Behav Nutr Phys Act. [Internet]. 2021 [citado 2024 Mar 09]; 18: [aprox. 14 p.]. Disponible en: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-021-01140-9>
 12. Wang S, Ren J. Obesity Paradox in Aging: From Prevalence to Pathophysiology. Prog Cardiovasc Dis. [Internet]. 2018 [citado 2024 Mar 09]; 61(2): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0033062018301397>
 13. Angulo J, El Assar M, Álvarez Bustos A, Rodríguez Mañas L. Physical activity and exercise: Strategies to manage frailty.

- Redox Biol. [Internet]. 2020 [citado 2024 Mar 09]; 35: [aprox. 21 p.]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213231720301178>
14. Cunningham C, O' Sullivan R. Why physical activity matters for older adults in a time of pandemic. Eur Rev Aging Phys Act [Internet]. 2020 [citado 2024 Mar 09]; 17: [aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://eurapa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s11556-020-00249-3>
15. Guadamuz Hernández SH, Suárez Brenes G. Generalidades de la obesidad sarcopénica en adultos mayores. Med leg Cost Ric [Internet]. 2020 [citado 2024 Mar 09]; 37(1): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v37n1/2215-5287-mlcr-37-01-114.pdf>
16. Hsu KJ, Liao CD, Tsai MW, Chen CN. Effects of Exercise and Nutritional Intervention on Body Composition, Metabolic Health, and Physical Performance in Adults with Sarcopenic Obesity: A Meta-Analysis. Nutrients. [Internet]. 2019 [citado 2024 Mar 09]; 11(9): [aprox. 15 p.]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/9/2163>
17. Pillatt AP, Berlezi EM, De Jesus LB, et al. Influence of obesity on criteria for classification of sarcopenia in old people. Rev bras. geriatr Gerontol. [Internet]. 2020 [citado 2024 Mar 09];23(3):1–12. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.200083>
18. Ghiotto L, Muollo V, Tatangelo T, Schena F, Rossi AP. Exercise and physical performance in older adults with sarcopenic obesity: A systematic review. Frontiers in endocrinology. [Internet]. 2022 [citado 2024 Mar 09]; 13: [aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/endocrinology/articles/10.3389/fendo.2022.913953/full>
19. Obara Gołebowska M, Brycz, H, Lipowska M, Lipowski M. The Role of Motivation to Reduce Obesity among Elderly People: Response to Priming Temptation in Obese Individuals. Int J Environ Res Public Health. [Internet]. 2018 [citado 2024 Mar 09] 15(2): [aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/>

[2/244](#)

20. Kim, T. Elderly Obesity: Is It Harmful or Beneficial? *J Obest Metab Syndr*. [Internet]. 2018 [citado 2024 Mar 09]; 27: [aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6489455/pdf/jomes-27-084.pdf>
21. Watts EL, Matthews CE, Freeman JR, et al. Association of Leisure Time Physical Activity Types and Risks of All-Cause, Cardiovascular, and Cancer Mortality Among Older Adults. *JAMA Netw Open*. [Internet]. 2022 [citado 2024 Mar 09]; 5(8): [aprox. 14 p.]. Disponible en: https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2795598?utm_campaign=articlePDF&utm_medium=articlePDFlink&utm_source=articlePDF&utm_content=jamanetworkopen.2022.28510
22. di Fronso S, Tamburrino L, Bertollo M. The Effects of Hatha Yoga and Specific Balance Exercises in Older Adults Living in Nursing Homes. *Sport Mont*. [Internet]. 2021 [citado 2024 Mar 09]; 19(2): [aprox. 7 p.]. Disponible en: http://www.sportmont.ucg.ac.me/clanci/SM_June_2021_di%20Fronso.pdf
23. Jiang B, Villareal D. Therapeutic and lifestyle approaches to obesity in older persons. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. [Internet]. 2019 [citado 2024 Mar 09]; 22(1): [aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6265116/pdf/nihms-1511357.pdf>
24. Sawada S, Ozaki H, Natsume T, Deng P, Yoshihara T, Nakagata T, et al. The 30-s chair stand test can be a useful tool for screening sarcopenia in elderly Japanese participants. *BMC Musculoskelet Disord*. [Internet]. 2021 [citado 2024 Mar 09]; 639: [aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-021-04524-x>
25. Orellana JN, Álvarez Medina J, Blasco Lafarga C, Gaztañaga Aurrekoetxea T. Obesidad y ejercicio físico en adultos. *Arch Med Dep* [Internet]. 2020 [citado 2024 Mar 09]; 37(5): [aprox. 13 p.]. Disponible en: https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/or06_Documento_Consenso_ingles.pdf
26. Alcazar J, Aagaard P, Haddock B, Kamper RS, Hansen SK, Prescott E, et al. Assessment of functional sit-to-stand

- muscle power: Cross-sectional trajectories across the lifespan. *Exp gerontol.* [Internet]. 2021 [citado 2024 Mar 09]; 152: [aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0531556521002308?via%3Dihub>
27. Li F, Harmer P, Eckstrom E, Ainsworth BE, Fitzgerald K, Voit J, et al. Efficacy of exercise-based interventions in preventing falls among community-dwelling older persons with cognitive impairment: is there enough evidence? An updated systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing.* [Internet]. 2021 [citado 2024 Mar 09]; 50(5): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <https://academic.oup.com/ageing/article/50/5/1557/6296931>
28. Curilem Gatica C, Bahamondes Ávila C, Bruneau Chávez J, Berral de la Rosa FJ. Effect of Nutritional Intervention and Exercise Patterns on the Functionality of Obese Elderly People: A Review. *Univ Med.* [Internet]. 2021 [citado 2024 Mar 21]; 62(2): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2310/231074805020/html/>
29. Hamer O, Larkin D, Relph N, Dey P. Fear-related barriers to physical activity among adults with overweight and obesity: A narrative synthesis scoping review. *Obesity Reviews.* [Internet]. 2021 [citado 2024 Mar 09]; 22(11): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/obr.13307>
30. Rodrigues F, Domingos C, Monteiro D, Morouço P.A Review on Aging, Sarcopenia, Falls, and Resistance Training in Community-Dwelling Older Adults. *Int J Environ Res Public Health.* [Internet]. 2022 [citado 2024 Mar 09]; 19: [aprox. 11 p.]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8775372/pdf/ijerph-19-00874.pdf>
31. Rismayanthi, C, Sugiyanto A, Kristiyanto A, Doewes, M. Psychological-based physical exercise education model for improving elderly physical fitness. *IJEMST.* [Internet]. 2022 [citado 2024 Mar 09]; 10(1): [aprox. 14 p.]. Disponible en: <https://ijemst.net/index.php/ijemst/article/view/2182/283>
32. Vaux-Bjerke A, John DH, Piercy KL.

Systematic Review Protocol to Evaluate the Evidence Informing the Physical Activity Guidelines for Americans Midcourse Report: Implementation Strategies for Older Adults. *J Healthy Eat Act Living*. [Internet]. 2023 [citado 2024 Mar 09]; 3(1): [aprox. 10 p.]. Disponible en:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10546940/pdf/jheal-3-1-36.pdf>

33. Izquierdo M, Merchant RA, Morley JE, Anker SD, Aprahamian I, Arai H, et al. International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. *J nutr health aging*. [Internet]. 2021 [citado 2024 Mar 09]; 25(7): [aprox. 30 p.]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1279770723007881>