

EJERCICIO FÍSICO Y PREVENCIÓN DE OSTEOPOROSIS, CAÍDAS Y FRACTURAS

INTRODUCCIÓN

Aunque no se conozca con exactitud el tipo, la intensidad y la duración de los ejercicios óptimos destinados a la prevención de las caídas, está claro que las personas mayores pueden mejorar su equilibrio a través del ejercicio. Las personas mayores aún cuando no gozan de buena salud conservan su capacidad de mejora músculo-esquelética. Existen estudios que indican que la mejora de la movilidad y elasticidad, fuerza muscular y equilibrio, se acompañan de una mejora de la marcha y competencia en la realización de las AVD, pudiendo constituir el objetivo de un programa individualizado de ejercicio físico para la prevención de caídas tanto en personas mayores institucionalizadas como con importante comorbilidad asociada.

En personas mayores independientes o que viven en comunidad la prescripción del ejercicio debe contemplar entrenamiento aeróbico, de fuerza, equilibrio y flexibilidad. En algunos casos también disminuirá la laxitud articular. La práctica regular del mismo **en relación con las caídas y la osteoporosis** consigue ralentizar la pérdida de densidad ósea en mujeres posmenopáusicas, reducir el número de fracturas vertebrales y de cadera, y el riesgo de caída. Estudios epidemiológicos han demostrado que las fracturas de cadera son el doble de frecuentes en las personas inactivas que en las personas activas dentro de una misma población de referencia, dado que en las primeras es mayor la desmineralización ósea, la descoordinación y la predisposición a las caídas.

El hecho de seguir un programa de ejercicio obliga a la regularidad e individualización considerando los intereses y posibilidades de los beneficiarios. En este sentido, es necesario potenciar la adherencia al mismo considerando en lo posible las motivaciones del beneficiario para la práctica de ejercicio: el tipo de programa o modalidad de ejercicio, el horario, la práctica en grupo o individual, la aplicación de refuerzos y el control de las ejecuciones. También es muy importante la retroalimentación que suministra el beneficiario respecto del nivel de esfuerzo, posibles molestias y mejoras que percibe, así como de los inconvenientes que se le presentan.

CLASIFICACIÓN DE LAS PERSONAS MAYORES EN FUNCIÓN AL RIESGO DE CAÍDA Y RECOMENDACIONES DE EJERCICIOS QUE PUEDEN BENEFICIARLES

1- PERSONAS CON BAJO RIESGO DE CAÍDA

Siempre que la persona mayor tenga autonomía suficiente es recomendable que siga un **programa recreativo de actividad física**, entre los cuales destaca el Tai-Chi. Además existen otros programas que pueden mejorar su equilibrio: baile de salón, gerontogimnasia (que incluya ejercicios de fuerza y resistencia muscular, de aeróbic o resistencia cardiorrespiratoria, de elasticidad, de flexibilidad, de equilibrio, de coordinación), gimnasia en el agua. Además pueden practicar otros deportes adaptados: natación, ciclismo, petanca, yoga, senderismo...

Estos programas tienen contenidos y objetivos mucho más variados y motivantes y pueden conseguir mayores logros en la salud integral a través de la mejora de distintos aspectos de la salud, tanto psicosociales (depresión, ansiedad, afectividad, autoestima) como físicos (capacidad aeróbica, flexibilidad, fuerza y resistencia muscular, coordinación, equilibrio, composición de la masa corporal).

Además también puede **realizar los ejercicios propuestos para personas con alto riesgo de caída con una pequeña pesa en el tobillo** (de 250, 500 ó 1.000 gr.), o bien realizarlos mayor número de repeticiones.

2- PERSONAS CON ALTO RIESGO DE CAÍDA

Deben realizar ejercicio en situaciones controladas que minimicen el riesgo de caída: sentados, o con apoyo o posibilidad de apoyarse ante un desequilibrio, y descargando el miembro inferior todo lo posible. El umbral de estimulación estará muy bajo y el inicio del entrenamiento tendrá un menor nivel de exigencia.

Recomendamos un programa de ejercicios que mejoren el equilibrio, estabilidad y fuerza muscular, siendo ésta la única intervención que, de forma aislada, ha demostrado ser eficaz. Se incluirá la marcha en sus distintas modalidades (adelante, atrás, lateral, recta, en curva). Los ejercicios se realizarán un número de veces suficiente para provocar algo de cansancio y se irán aumentando, o se cambiará de ejercicio en función a las mejoras.

Este programa se irá complementado con la mejora de la resistencia cardiorrespiratoria, para retrasar la fatiga en la realización de actividades con componente físico. La persona ha de caminar diariamente durante un tiempo suficiente para provocar algo de cansancio (o realizar ejercicios similares como montar en bicicleta estática, bailar).

Recopilamos los siguientes ejercicios de los cuales se seleccionarán los más adecuados a la persona, determinando el número de repeticiones, el uso o no de pesas o los desplazamientos en función a las posibilidades de la persona y su evolución.

RECOMENDACIONES DE EJERCICIOS AL MAYOR CON RIESGO DE CAÍDAS

ESTAS RECOMENDACIONES PERTENECEN A:

SE HAN PRESCRITO POR PARTE DE:

NOTA: es labor y responsabilidad del facultativo prescriptor el indicar a cada paciente de forma individualizada el tipo de ejercicios a realizar, así como el número de repeticiones del mismo y demás especificaciones necesarias. El Grupo de Trabajo de Osteoporosis, Caídas y Fracturas no se hace responsable del uso fraudulento o irresponsable de las siguientes recomendaciones. Disponibles de forma gratuita en www.segg.es

ADVERTENCIAS MUY IMPORTANTES:

Es necesario que antes de comenzar a realizar estos ejercicios lo consulte con su médico.

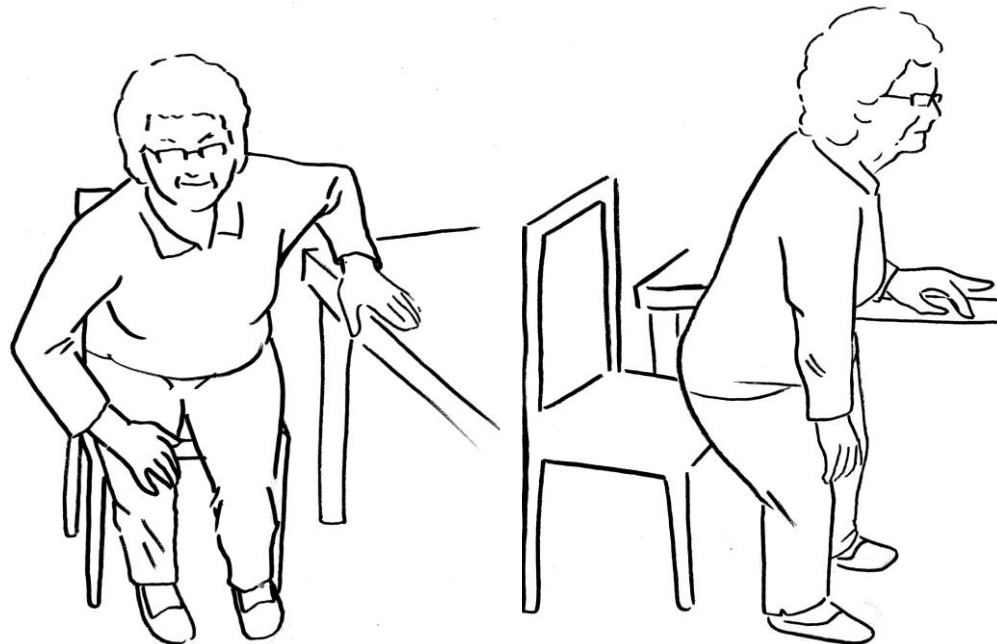
1. Si algún ejercicio le provoca dolor, no lo realice y comuníquelo a su médico. Puede realizar otros ejercicios.
2. No utilice peso para realizar estos ejercicios si no se lo ha aconsejado su médico.
3. La realización de estos ejercicios le ayudará a moverse mejor y tener menor riesgo de caída.
4. Además de realizar estos ejercicios es conveniente que camine todos los días.
5. Recuerde que los beneficios de estos ejercicios se consiguen practicándolos todos los días.

Marque en el círculo correspondiente de cada leyenda el ejercicio o ejercicios más adecuados para cada persona de forma individualizada. No olvide consignar el número de repeticiones y demás precisiones pertinentes.

1- LEVANTARSE DE UNA SILLA

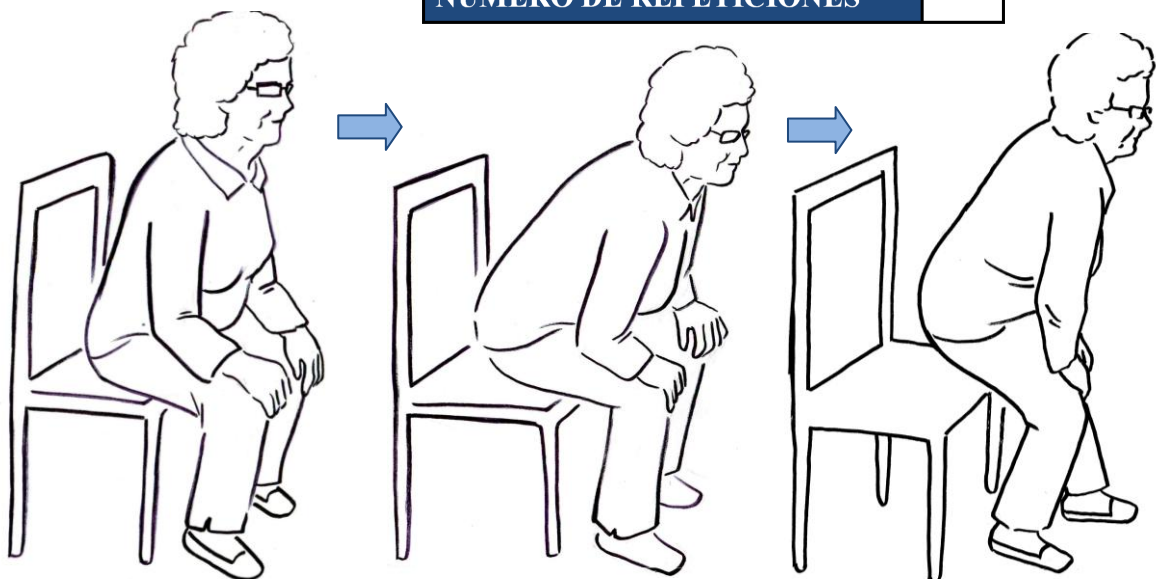
PARA ENTREGAR AL PACIENTE

NÚMERO DE REPETICIONES



- Ejercicio 1.** Sentarse y levantarse con apoyo. Se pueden utilizar sillas con brazos para apoyar ambas manos. Los pies pueden estar juntos o adelantado uno del otro metiendo un pie debajo del asiento todo lo que se pueda.
- Ejercicio 2.** Levantarse y sentarse con apoyo en las rodillas.

NÚMERO DE REPETICIONES

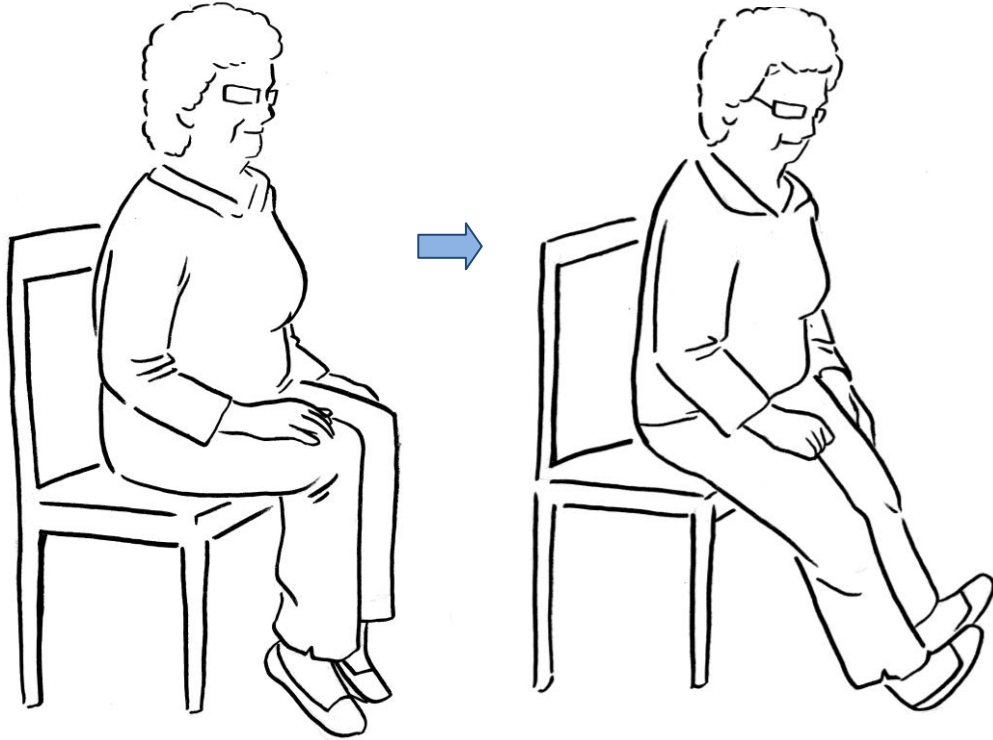


NOTA: ES LABOR Y RESPONSABILIDAD DEL FACULTATIVO PRESCRIPTOR EL INDICAR A CADA PACIENTE DE FORMA INDIVIDUALIZADA EL TIPO DE EJERCICIOS A REALIZAR, ASÍ COMO EL NÚMERO DE REPETICIONES DEL MISMO Y DEMÁS ESPECIFICACIONES NECESARIAS. EL GRUPO DE TRABAJO DE OSTEOPOROSIS, CAÍDAS Y FRACTURAS NO SE HACE RESPONSABLE DEL USO FRAUDULENTO O IRRESPONSABLE DE LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES.

2- FLEXO EXTENSIÓN DE TOBILLOS

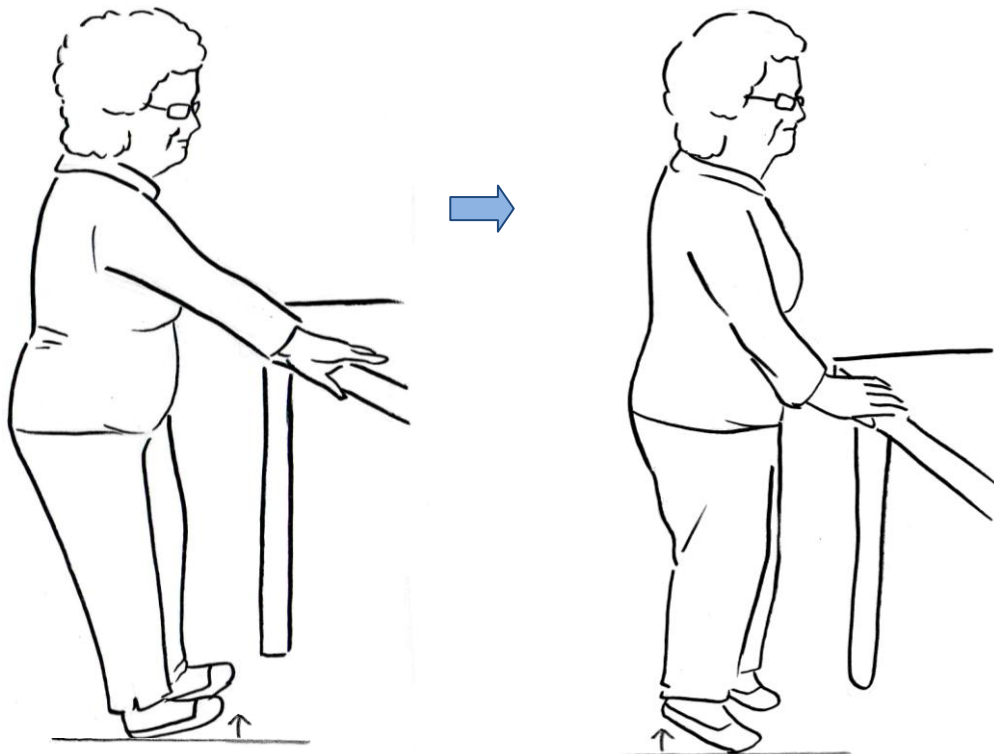
PARA ENTREGAR AL PACIENTE

NÚMERO DE REPETICIONES	
PESAS DE TOBILLO: SI (g) / NO	



- **Ejercicio 3.** Sentado flexo extensión de tobillos. Mantener la posición 1, 2 ó 3 segundos. Descansar el doble antes de repetir. No aguantar la respiración.

NÚMERO DE REPETICIONES	
------------------------	--



- **Ejercicio 4.** De pie, con apoyo, flexo extensión de tobillos. Mantener la posición 1, 2 ó 3 segundos. Descansar el doble antes de repetir. No aguantar la respiración.

NOTA: ES LABOR Y RESPONSABILIDAD DEL FACULTATIVO PRESCRIPTOR EL INDICAR A CADA PACIENTE DE FORMA INDIVIDUALIZADA EL TIPO DE EJERCICIOS A REALIZAR, ASÍ COMO EL NÚMERO DE REPETICIONES DEL MISMO Y DEMÁS ESPECIFICACIONES NECESARIAS. EL GRUPO DE TRABAJO DE OSTEOPOROSIS, CAÍDAS Y FRACTURAS NO SE HACE RESPONSABLE DEL USO FRAUDULENTO O IRRESPONSABLE DE LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES.

3- CADERAS

- **Ejercicio 5.** Elevar un muslo y después abrir esa pierna, apoyarla, volverla a subir y volver a la posición inicial.

PARA ENTREGAR AL PACIENTE

NÚMERO DE REPETICIONES	
PESAS DE TOBILLO: SI (g) / NO	



NÚMERO DE REPETICIONES	
PESAS DE TOBILLO: SI (g) / NO	



NÚMERO DE REPETICIONES	
PESAS DE TOBILLO: SI (g) / NO	



- **Ejercicio 6.** Con apoyo, llevar la pierna hacia atrás. Mantener la posición 1, 2 ó 3 segundos. Descansar el doble antes de repetir. No aguantar la respiración.

- **Ejercicio 7.** Con apoyo, elevar la rodilla por delante. Mantener la posición 1, 2 ó 3 segundos. Descansar el doble antes de repetir. No aguantar la respiración.

NOTA: ES LABOR Y RESPONSABILIDAD DEL FACULTATIVO PRESCRIPTOR EL INDICAR A CADA PACIENTE DE FORMA INDIVIDUALIZADA EL TIPO DE EJERCICIOS A REALIZAR, ASÍ COMO EL NÚMERO DE REPETICIONES DEL MISMO Y DEMÁS ESPECIFICACIONES NECESARIAS. EL GRUPO DE TRABAJO DE OSTEOPOROSIS, CAÍDAS Y FRACTURAS NO SE HACE RESPONSABLE DEL USO FRAUDULENTO O IRRESPONSABLE DE LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES.

NÚMERO DE REPETICIONES	
PESAS DE TOBILLO: SI (g) / NO	



Ejercicio 8. Elevar una rodilla y muslo. Mantener la posición 1, 2 ó 3 segundos. Descansar el doble antes de repetir. No aguantar la respiración. Si se puede hacerlo con las dos piernas.

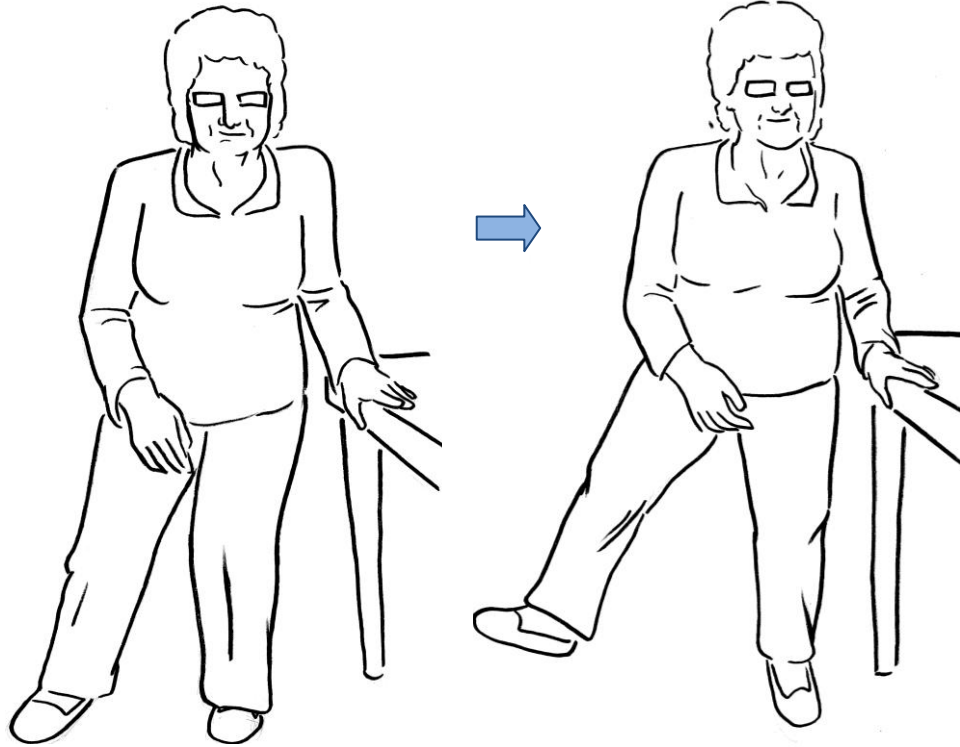
NÚMERO DE REPETICIONES	
PESAS DE TOBILLO: SI (g) / NO	



Ejercicio 9. Apoyado cruzar una pierna por delante de la otra Mantener la posición 1, 2 ó 3 segundos. Descansar el doble antes de repetir. No aguantar la respiración.

NOTA: ES LABOR Y RESPONSABILIDAD DEL FACULTATIVO PRESCRIPTOR EL INDICAR A CADA PACIENTE DE FORMA INDIVIDUALIZADA EL TIPO DE EJERCICIOS A REALIZAR, ASÍ COMO EL NÚMERO DE REPETICIONES DEL MISMO Y DEMÁS ESPECIFICACIONES NECESARIAS. EL GRUPO DE TRABAJO DE OSTEOPOROSIS, CAÍDAS Y FRACTURAS NO SE HACE RESPONSABLE DEL USO FRAUDULENTO O IRRESPONSABLE DE LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES.

NÚMERO DE REPETICIONES	
PESAS DE TOBILLO: SI (g) / NO	



Ejercicio 10. Apoyados separar una pierna de la otra. Mantener la posición 1, 2 ó 3 segundos. Descansar el doble antes de repetir. No aguantar la respiración.

NÚMERO DE REPETICIONES	
------------------------	--



Ejercicio 11. Empujar suavemente con el empeine externo del pie un objeto inmóvil durante varios segundos. Descansar el doble de tiempo. No aguantar la respiración.

NÚMERO DE REPETICIONES	
------------------------	--



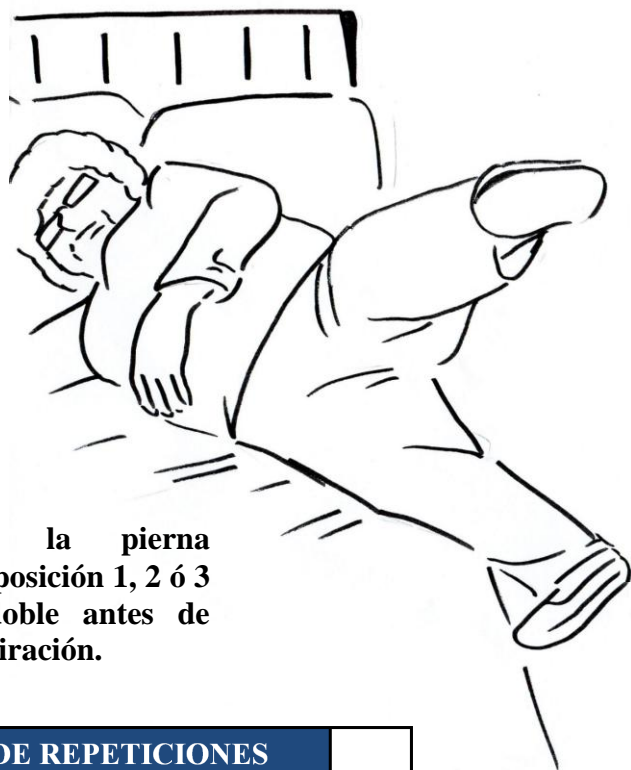
Ejercicio 12. Apretar un balón de goma con ambas piernas durante varios segundos. Descansar el doble de tiempo. No aguantar la respiración.

NOTA: ES LABOR Y RESPONSABILIDAD DEL FACULTATIVO PRESCRIPTOR EL INDICAR A CADA PACIENTE DE FORMA INDIVIDUALIZADA EL TIPO DE EJERCICIOS A REALIZAR, ASÍ COMO EL NÚMERO DE REPETICIONES DEL MISMO Y DEMÁS ESPECIFICACIONES NECESARIAS. EL GRUPO DE TRABAJO DE OSTEOPOROSIS, CAÍDAS Y FRACTURAS NO SE HACE RESPONSABLE DEL USO FRAUDULENTO O IRRESPONSABLE DE LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES.



Ejercicio 13. Acostado elevar una pierna. Mantener la posición 1, 2 ó 3 segundos. Descansar el doble antes de repetir. No aguantar la respiración.

NÚMERO DE REPETICIONES	
PESAS DE TOBILLO: SI (g) / NO	



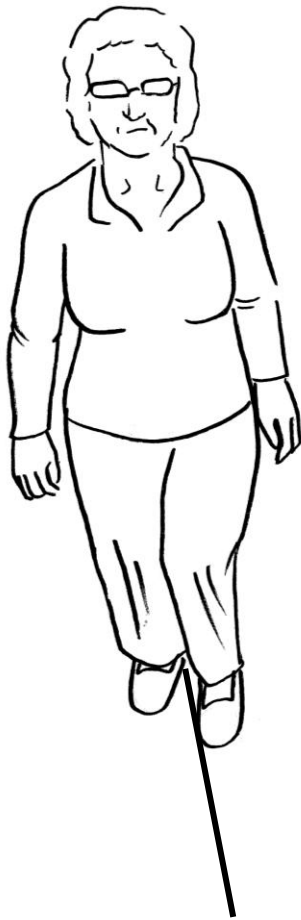
Ejercicio 14. Elevar la pierna lateralmente. Mantener la posición 1, 2 ó 3 segundos. Descansar el doble antes de repetir. No aguantar la respiración.

NÚMERO DE REPETICIONES	
PESAS DE TOBILLO: SI (g) / NO	

NOTA: ES LABOR Y RESPONSABILIDAD DEL FACULTATIVO PRESCRIPTOR EL INDICAR A CADA PACIENTE DE FORMA INDIVIDUALIZADA EL TIPO DE EJERCICIOS A REALIZAR, ASÍ COMO EL NÚMERO DE REPETICIONES DEL MISMO Y DEMÁS ESPECIFICACIONES NECESARIAS. EL GRUPO DE TRABAJO DE OSTEOPOROSIS, CAÍDAS Y FRACTURAS NO SE HACE RESPONSABLE DEL USO FRAUDULENTO O IRRESPONSABLE DE LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES.

4- DESPLAZAMIENTOS

NÚMERO DE PASOS	
REALICE LA OPCIÓN NÚMERO	

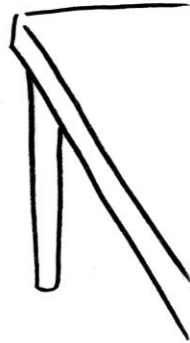


Ejercicio 15. Caminar hacia atrás siguiendo una línea recta:

OPCIÓN 1.- Con apoyo todo el tiempo.

OPCIÓN 2.- Sin apoyo, con posibilidad de apoyarse ante un desequilibrio.

OPCIÓN 3.- Poniendo un pie justo detrás del otro (punta pegada a talón), con apoyo todo el tiempo, o sin apoyo con posibilidad de apoyarse ante un desequilibrio.



NÚMERO DE PASOS	
REALICE LA OPCIÓN NÚMERO	



Ejercicio 16. Caminar hacia delante siguiendo una línea recta:

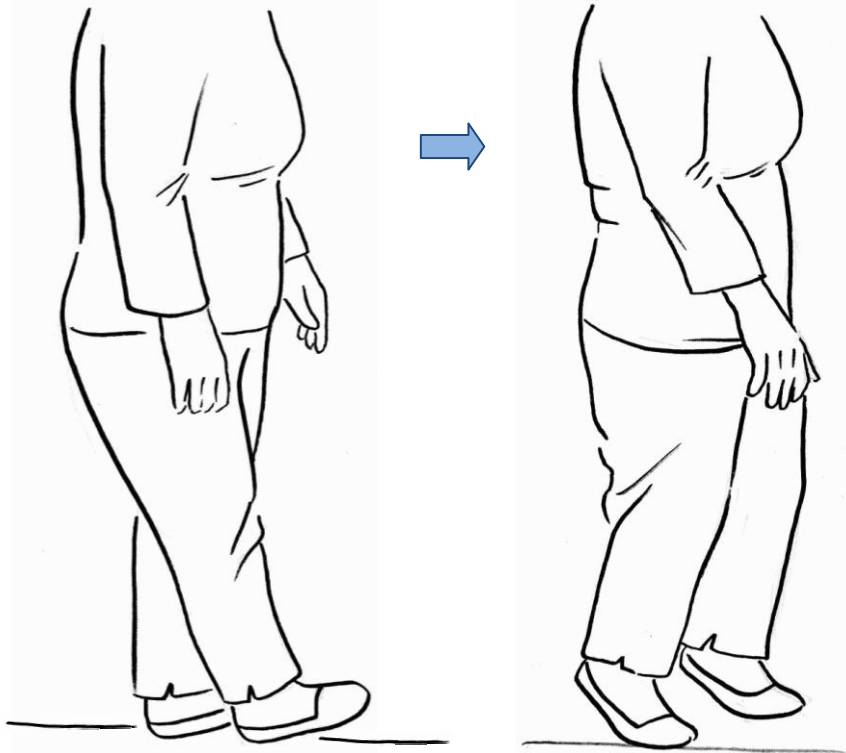
OPCIÓN 1.- Con apoyo todo el tiempo.

OPCIÓN 2.- Sin apoyo, con posibilidad de apoyarse ante un desequilibrio.

OPCIÓN 3.- Poniendo un pie justo delante del otro (talón pegado a punta), con apoyo todo el tiempo, o sin apoyo con posibilidad de apoyarse ante un desequilibrio.

NOTA: ES LABOR Y RESPONSABILIDAD DEL FACULTATIVO PRESCRIPTOR EL INDICAR A CADA PACIENTE DE FORMA INDIVIDUALIZADA EL TIPO DE EJERCICIOS A REALIZAR, ASÍ COMO EL NÚMERO DE REPETICIONES DEL MISMO Y DEMÁS ESPECIFICACIONES NECESARIAS. EL GRUPO DE TRABAJO DE OSTEOPOROSIS, CAÍDAS Y FRACTURAS NO SE HACE RESPONSABLE DEL USO FRAUDULENTO O IRRESPONSABLE DE LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES.

NÚMERO DE PASOS



- **Ejercicio 17.** Andar con apoyo sólo de talones, o con apoyo sólo de puntas alternativamente.

NÚMERO DE PASOS



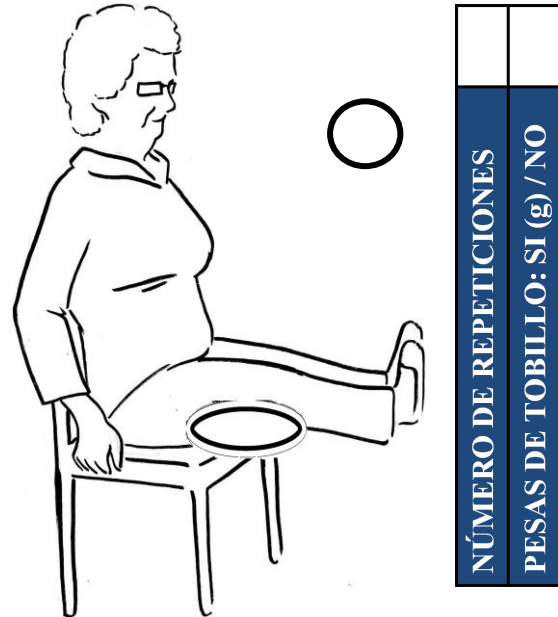
- **Ejercicio 18.** Desplazarse lateralmente abriendo piernas y brazos.

NOTA: ES LABOR Y RESPONSABILIDAD DEL FACULTATIVO PRESCRIPTOR EL INDICAR A CADA PACIENTE DE FORMA INDIVIDUALIZADA EL TIPO DE EJERCICIOS A REALIZAR, ASÍ COMO EL NÚMERO DE REPETICIONES DEL MISMO Y DEMÁS ESPECIFICACIONES NECESARIAS. EL GRUPO DE TRABAJO DE OSTEOPOROSIS, CAÍDAS Y FRACTURAS NO SE HACE RESPONSABLE DEL USO FRAUDULENTO O IRRESPONSABLE DE LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES.

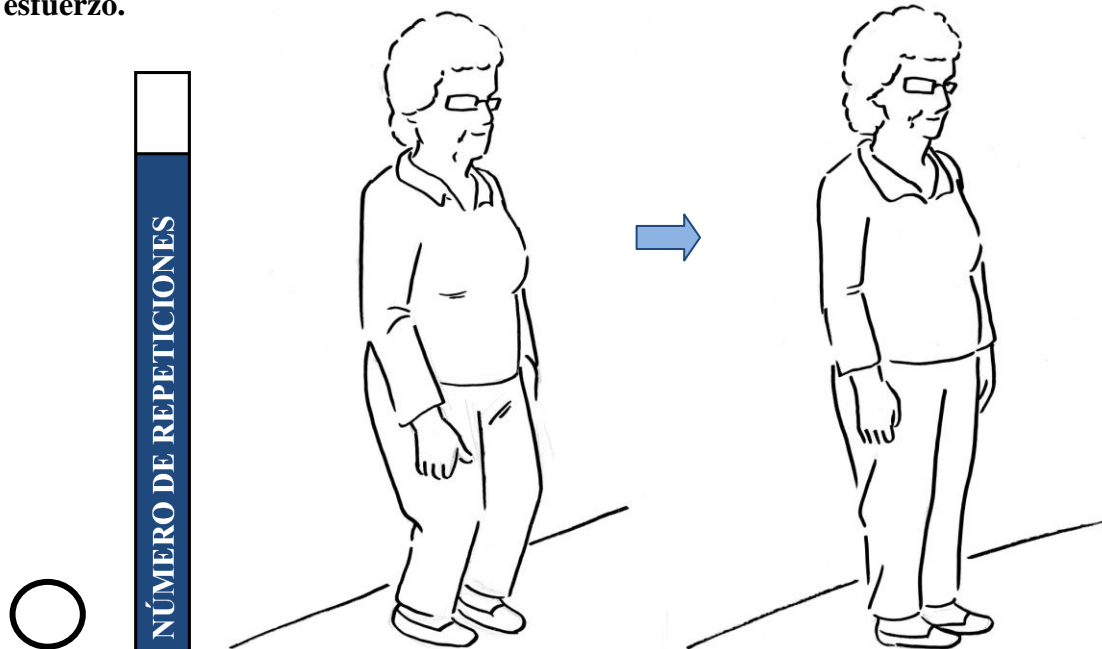
5- RODILLAS



Ejercicio 19. Colocar un cojín o almohada debajo del muslo y elevar ese pie poniendo recta la rodilla. Mantener la posición 1, 2 ó 3 segundos. Descansar el doble de tiempo antes de repetir. No aguantar la respiración durante el esfuerzo.



Ejercicio 20. Igual que el ejercicio anterior (19) elevando los dos pies a la vez. Trate de poner un cojín o almohada debajo de las dos piernas.



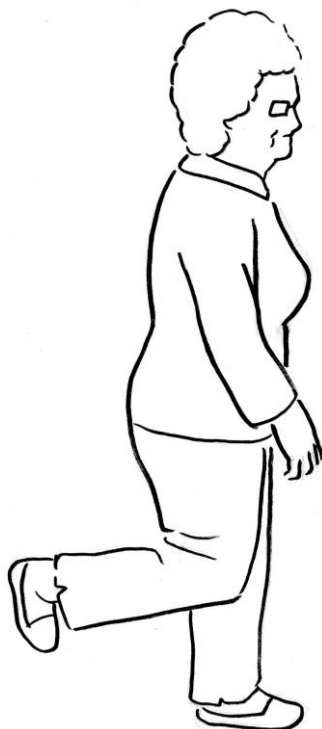
Ejercicio 21. Con el cuerpo recto flexionar caderas y rodillas. Mantener varios segundos. Descansar el doble antes de repetir. No aguantar la respiración. Repetir varias veces. Las rodillas se pueden flexionar hasta formar un ángulo de 90° mientras la persona se encuentre cómoda, teniendo en cuenta que a mayor flexión más exigencia.

NOTA: ES LABOR Y RESPONSABILIDAD DEL FACULTATIVO PRESCRIPTOR EL INDICAR A CADA PACIENTE DE FORMA INDIVIDUALIZADA EL TIPO DE EJERCICIOS A REALIZAR, ASÍ COMO EL NÚMERO DE REPETICIONES DEL MISMO Y DEMÁS ESPECIFICACIONES NECESARIAS. EL GRUPO DE TRABAJO DE OSTEOPOROSIS, CAÍDAS Y FRACTURAS NO SE HACE RESPONSABLE DEL USO FRAUDULENTO O IRRESPONSABLE DE LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES.

NÚMERO DE ESCALONES



Ejercicio 22. Subir y bajar escaleras lentamente agarrados a un pasamano.



NÚMERO DE REPETICIONES



Ejercicio 23. Apoyados o con posibilidad de apoyarse ante un desequilibrio, elevar el pie por detrás. Mantener la posición 1, 2 ó 3 segundos. Descansar el doble antes de repetir. No mantener la respiración durante el esfuerzo.

NOTA: ES LABOR Y RESPONSABILIDAD DEL FACULTATIVO PRESCRIPTOR EL INDICAR A CADA PACIENTE DE FORMA INDIVIDUALIZADA EL TIPO DE EJERCICIOS A REALIZAR, ASÍ COMO EL NÚMERO DE REPETICIONES DEL MISMO Y DEMÁS ESPECIFICACIONES NECESARIAS. EL GRUPO DE TRABAJO DE OSTEOPOROSIS, CAÍDAS Y FRACTURAS NO SE HACE RESPONSABLE DEL USO FRAUDULENTO O IRRESPONSABLE DE LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES.

AUTOR: Pedro Alcántara Sánchez Millán
AUTORA DE LOS DIBUJOS: Celia González Carrasco

REVISADO Y APROBADO POR EL GRUPO DE TRABAJO DE OSTEOPOROSIS, CAÍDAS Y FRACTURAS DE LA S.E.G.G.

Última actualización: septiembre de 2013

Bibliografía

- Nied RJ, Franklin B. Promoting and Prescribing Exercise for the Elderly. American Family Physician. 2002. 65(3);419-26. Disponible en: www.aafp.org/afp. Último acceso: septiembre de 2013.
- Oja P, Tuxworth B. Eurofit para adultos. Evaluación de la aptitud física en relación con la salud. Ed: Consejo Superior de Deportes. Ministerio de Educación y Cultura. 1995. ISBN. 84-7949-087-X.
- Calvo-Aguirre J. Caídas y dependencia. Binomio geriátrico prevenible. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2005;40(Supl 2):1-2.
- Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Lamb SE, Gates S, Cumming RG, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 2. Art. No.: CD007146. DOI: 10.1002/14651858.CD007146.pub2.
- American Geriatrics Society, British Geriatrics Society and American Academy of orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. Guideline for the Prevention of falls in Older Persons. J Am Geriatr Soc 2001;49(5):664-72.
- Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, Norton RN, Buchner DM. Psychotropic medication withdrawal and a home-based exercise program to prevent falls: a randomized, controlled trial. J Am Geriatr Soc.1999; 47(7):850-3.
- 37. Howe T, Shea B, Dawson L, Downie F, Murray A, Ross C, Harbour R, Caldwell L, Creed G. Ejercicios para la prevención y el tratamiento de la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas (Revisión Cochrane traducida). Cochrane Database of Systematic Reviews 2011 Issue 7. Art. No.: CD000333. DOI: 10.1002/14651858.CD000333.
- ACC1162: Otago Exercise programme to prevent falls in older adults. A home-based, individually tailored strength and balance retraining programme. Otago Medical School. University of Otago. Dunedin, New Zealand. March 2003. ISBN 0-478-25194-7. Disponible en: www.acc.co.nz. Último acceso: septiembre 2013.