

ARCHIVO HISTÓRICO



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en el **Boletín de la Escuela de Medicina**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de ciencias médicas**. El contenido del presente artículo, no necesariamente representa la actual línea editorial. Para mayor información visitar el siguiente

vínculo: <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>

Recomendaciones kinésicas y ejercicio físico en la mujer postmenopáusica

Gertrud Stehr Hott
Kinesióloga
Hospital Clínico U. Católica

Dr. Eugenio Arteaga Urzúa
Profesor Adjunto de Medicina
Departamento de Endocrinología,
Metabolismo y Nutrición

A partir de la menopausia se hace más evidente el deterioro del organismo producido por el envejecimiento, manifestándose por un mayor riesgo de osteoporosis y de enfermedades cardiovasculares, entre otras. Es por ello que en este período se deben intensificar las medidas preventivas que eviten o aminoren algunos problemas de la vejez. El ejercicio físico efectuado regular y cotidianamente es una de estas medidas preventivas y contribuye, además, a preservar el bienestar psíquico y social.

Con el envejecimiento se deterioran varias funciones en el organismo. Entre otras, se producen cambios en la función muscular y de los sistemas cardiovascular y respiratorio, que se pueden considerar como efectos primarios del envejecimiento. Además, parte del deterioro funcional se debe a la reducción de la actividad física de las personas mayores, lo cual se debe considerar como efecto secundario. El ejercicio físico influye sobre el deterioro de estas funciones, ya sea haciéndolo más lento, evitándolo o retrasando su aparición. Si bien estos efectos beneficiosos ocurren a múltiples niveles, en este artículo nos referiremos especialmente a los efectos sobre el aparato locomotor.

Cambios propios del envejecimiento: papel del ejercicio físico

Masa muscular. Disminuye en un 35% entre los 30 y los 71 años de edad, en relación a una disminución del número de fibras musculares. La fuerza muscular y la capacidad aeróbica disminuyen proporcionalmente con la masa muscular. Después de los 70 años, se reduce especialmente el tamaño de las fibras tipo II (de contracción rápida), a diferencia de las fibras tipo I (de contracción lenta). Esto se observa con más intensidad en el cuádriceps que en el bíceps braquial, lo que podría deberse a diferencias en los patrones de movimiento y reclutamiento de las unidades motoras entre las extremidades superiores e inferiores. Estos hechos explican que la velocidad de contracción disminuya más notoriamente en las extremidades inferiores.

Se ha demostrado que en las personas mayores se mantiene la adaptabilidad de los músculos al entrenamiento, ya sea que éste sea dirigido a mejorar la fuerza muscular, la velocidad de contracción o la resistencia (*endurance*).

Consumo de oxígeno máximo (VO_2 max). Está relacionado con la tolerancia al ejercicio y disminuye en aproximadamente un 35% entre los 30 y 70 años de edad. Se ha demostrado que esta reducción se debe a una limitación de la capacidad de eyección del

corazón, mientras que la resistencia vascular periférica y la presión arterial están bien reguladas. Con un programa de entrenamiento adecuado, con trabajo submáximo, es posible reducir la caída de VO_2 max e incluso se puede obtener un aumento significativo, como en los jóvenes.

Función respiratoria. Con el transcurso de los años van disminuyendo la capacidad vital, el volumen espiratorio forzado del primer segundo, la PaO_2 , la elasticidad toracopulmonar, etcétera. Frecuentemente aparece disnea en relación al ejercicio o actividad física, la que puede ser la causa por la cual los adultos mayores suelen evitar las actividades físicas, iniciándose el círculo vicioso reposo-atrofia-disnea. Está demostrado que los músculos respiratorios aumentan su fuerza y resistencia con un entrenamiento específico, al igual que los músculos esqueléticos. Con un entrenamiento físico general, junto con aumentar la resistencia muscular general, también mejora la resistencia de los músculos respiratorios. Esto tiene importancia, por un lado, porque evita la disnea relacionada con la actividad física y, por otro, porque disminuye el riesgo de fatiga de los músculos respiratorios, en caso de producirse una afección respiratoria.

Velocidad de reacción. Va disminuyendo progresivamente a partir de los 30 años de edad. El entrenamiento mejora la velocidad de reacción, lo que asociado a la mejoría de la coordinación, constituye un elemento importante en la prevención de caídas en las personas mayores.

Composición corporal. Con el envejecimiento aumentan la cantidad de grasa corporal y el depósito de grasa en algunas zonas. El ejercicio físico es uno de los medios más eficaces para disminuir la grasa corporal a toda edad.

Longevidad. Tendría directa relación con la actividad física que realizan las personas a lo largo de su vida. Esta hipótesis se basa en el estudio Easton, de 1.712 personas que vivieron más de 100 años, en el que se concluyó que los longevos no eran los más ricos, los más grandes, ni los que tenían mayor acceso a la medicina, sino los que realizaron más ejercicio físico durante su vida.

Aspecto psicosocial. La depresión y el aislamiento son frecuentes en las personas mayores y se inician en muchas mujeres con la menopausia. Se ha demostrado que a medida que las sedentarias se transforman en activas, aumenta en forma significativa su interés por la vida, mejorando su estado psicológico y las relaciones con su grupo social.

Rol preventivo del ejercicio físico

Las fuerzas que actúan sobre el hueso, relacionadas con la contracción muscular y la fuerza gravitacional, son de suma importancia, ya que ayudan a mantener un balance entre la formación y la resorción ósea. La falta de gravedad, como sucede con los astronautas en el espacio, determina una pérdida acelerada de la masa ósea, a pesar de un vigoroso plan de actividad física. En este mismo sentido, la inactividad física incrementa la resorción ósea y reduce su formación. Se ha demostrado que en la osteoporosis secundaria a inmovilización, la actividad física y los ejercicios kinésicos tienden a enlentecer la pérdida de masa ósea, pero son incapaces de recuperar íntegramente la masa perdida.

El mecanismo por el cual la gravedad y la contracción muscular actúan sobre la formación ósea no está bien aclarado. Se ha sugerido que la tracción de los músculos ocasiona corrientes eléctricas del orden de los milivoltios en el hueso donde ellos están insertados. La zona de hueso adyacente a la fuerza mecánica actúa como un ánodo, y las zonas directamente comprimidas o traccionadas, como cátodo; en estas últimas tendría lugar la formación ósea.

Es difícil establecer con claridad el impacto que la actividad física o su falencia tiene sobre la masa ósea en grandes poblaciones. El aumento de la osteoporosis como problema de salud pública en todo el mundo se debe en parte a un aumento real de su incidencia, como también a un mayor grado de interés médico por su detección. No obstante, factores como la dieta y la actividad física son, al parecer, también importantes. Cada día los seres humanos nos hacemos más sedentarios: el caminar se ha reemplazado por el automóvil; la actividad deportiva al aire libre se ha visto disminuida en favor del tiempo dedicado a los pasatiempos pasivos, como la televisión; actividades que requerían de fuerza muscular, como el lavado de ropa, han sido reemplazadas por máquinas.

Numerosos estudios han demostrado que algunos programas de ejercicio prolongados por meses o años son capaces de retardar la pérdida ósea propia de la menopausia e incluso aumentar levemente la densidad ósea, en comparación a las controles que no se ejercitan. Aparentemente, el ejercicio frena la pérdida rápida de masa ósea, lo que representa un factor preventivo digno de ser considerado, tal como lo es el aporte de calcio.

Dado que las medidas terapéuticas actualmente en uso son incapaces de revertir en forma completa la masa ósea perdida, la prevención mediante ejercicio, calcio, estrógenos, eliminación de exceso de tabaco, alcohol, etcétera, constituye el eje central de todo enfrentamiento médico en esta etapa de la vida, debiendo iniciarse precozmente.

Los efectos beneficiosos del ejercicio se localizan en el grupo muscular y óseo que son sujetos a ejercitación: es así como el ejercicio de los músculos dorsales favorece a las vértebras y los ejercicios de la extremidad superior ayudan a los huesos de ella.

La disminución de la pérdida de masa ósea mediante ejercicio físico adecuado ayuda a prevenir los dolores y/o las fracturas patológicas relacionadas con la osteoporosis. Para obtener tal efecto, los ejercicios se deben realizar soportando cierto peso y la acción de la fuerza de gravedad. Además, deben ejercer un cierto grado de tracción sobre la zona ósea afectada. Estas recomendaciones se basan en las siguientes observaciones:

1) Entre los deportistas, los levantadores de pesas tienen la mayor densidad ósea; en cambio, los nadadores, la menor.

2) La densidad ósea es mayor en el brazo dominante en los tenistas y otros atletas.

3) Los astronautas, a pesar de tener un programa de ejercicios físicos rigurosos durante su estadía en el espacio, sufren una gran pérdida de masa muscular y ósea.

4) La masa ósea es significativamente mayor en las mujeres postmenopáusicas que realizaron ejercicios específicos aeróbicos durante una hora, tres veces por semana, durante un período de doce meses, comparado con mujeres de la misma edad que no realizaron ejercicios.

Una de las quejas más comunes de las mujeres mayores es el dolor dorsal, el cual en gran medida se debe a osteoporosis de la columna vertebral. Frecuentemente hay xifosis senil y/o fracturas vertebrales. Estas últimas se localizan preferentemente en las últimas vértebras torácicas y las primeras lumbares. Las fracturas son por compresión y se manifiestan por dolor localizado, el cual puede aparecer en forma brusca o gradual, dependiendo de si es consecuencia de un esfuerzo mayor o no. En las radiografías, la fractura puede aparecer recién cuatro semanas después de haberse producido la lesión.

TRATAMIENTO KINESICO DEL DOLOR DORSAL EN OSTEOPOROSIS

El enfoque kinésico en el tratamiento del dolor dorsal en osteoporosis varía de acuerdo a si éste es agudo o crónico, o si hay complicaciones a consecuencia de una postura xifótica.

Dolor agudo. Por lo general se debe a fracturas por compresión recientes y se aminora con reposo en cama por dos a tres semanas. El colchón debe ser duro, pero con una cobertura blanda, como un vellón de cordero o una plancha de espuma de densidad media. Se sabe que el reposo en cama produce pérdida de masa ósea, pero es poco probable que esto ocurra antes de dos a tres semanas de reposo. Este puede ser absoluto o no, dependiendo de la intensidad del dolor en posición vertical, y puede ser en decúbito supino (con almohada para la cabeza y otra bajo las rodillas para evitar tracción sobre la columna lumbar) o en decúbito lateral, con caderas y rodillas semiflectadas y apoyado con almohadas.

Además del reposo en cama y analgésicos, la aplicación de luz infrarroja, seguida de un masaje suave (efleraje), es de gran ayuda en la etapa de dolor agudo, ya que contribuye a la relajación de la musculatura paravertebral. En caso de continuar el dolor después de tres semanas de reposo y del tratamiento mencionado, se debe considerar el uso de un corsé ortopédico, para dar apoyo al dorso durante las actividades en posición bípeda y la deambulación. El corsé debe ser confeccionado en forma individual por un profesional, quien evaluará si conviene un corsé rígido, con barras, semirrígido, de soporte dorsolumbar, etcétera. En caso de dolor dorsal unilateral, irradiado a glúteo y cadera, se produce alivio al usar bastón en el lado opuesto y descargar peso de la zona afectada.

Dolor crónico. Este puede deberse a fracturas vertebrales por compresión o a cambios causados por xifosis o escoliosis, en los que se producen estiramientos inadecuados de algunos ligamentos. En algunos casos con gran xifosis, se produce presión de las costillas sobre las crestas ilíacas, lo cual produce mucho dolor y sensibilidad en la zona.

El dolor crónico debe tratarse fundamentalmente con medidas que mejoren la postura del paciente, como ejercicios de extensión dorsal específicos, fortalecimiento de la musculatura dorsal, ejercicios de reeducación postural y posiblemente una faja o corsé

ortopédico. Se debe evitar toda actividad o ejercicio que signifiquen flexión anterior del tronco, ya que ésta aumenta la fuerza de compresión vertical sobre los cuerpos vertebrales y con eso aumenta el riesgo de fracturas por compresión, las que a su vez aumentan la xifosis. Los ejercicios de Williams están contraindicados en los enfermos con osteoporosis de la columna, ya que en un estudio se demostró que la incidencia de fracturas o aplastamientos vertebrales era cinco veces mayor en los sujetos que efectuaban ejercicios de flexión de columna, en comparación con los que realizaban ejercicios de extensión.

Complicaciones debidas a postura xifótica. Se pueden producir dolor y fatigabilidad, debido a que la deformidad torácica produce una limitación ventilatoria restrictiva. El tratamiento debe orientarse a relajar la musculatura contracturada, a flexibilizar las articulaciones semirrígidas, a mejorar la expansión toracopulmonar y a fortalecer la musculatura extensora dorsal.

Recomendaciones generales

Se debe instruir sobre la importancia de mantenerse lo más erguido posible, evitar la flexión anterior de tronco al realizar las actividades del diario vivir y evitar levantar objetos pesados. El uso de bastón produce disminución del dolor dorsal por descarga de peso, además de mejorar el equilibrio y reducir la probabilidad de caídas. El uso de calzado adecuado (taco de goma) disminuye los microtraumas sobre la columna, al amortiguar el apoyo del talón al dar el paso y, además, reduce el riesgo de caídas.

RECOMENDACIONES KINESICAS

Las personas debieran realizar ejercicio físico durante toda su vida. Durante el climaterio y la vejez esto tiene especial importancia para prevenir o aminorar las complicaciones propias de esta etapa de la vida. En caso de descontinuar los ejercicios, se pierde su efecto en pocas semanas.

Toda persona mayor de 40 años debe someterse a un examen médico antes de iniciar un programa de ejercicios, para así asegurarse de que no padezca de alguna afección en la cual el ejercicio físico esté contraindicado. El programa de ejercicios debe ser diseñado y supervisado por un kinesiólogo o profesor de Educación Física especializado. Los ejercicios realizados por adultos mayores en forma demasiado intensa pueden producir lesiones artro-músculo-esqueléticas e incluso precipitar una insuficiencia cardiaca. Se debe evitar llegar a esfuerzos máximos o a situaciones de riesgo. Los ejercicios en grupos tienen varias ventajas sobre los realizados en forma individual.

Al iniciar un programa de ejercicios para adultos mayores, se debe tener en cuenta que éstos deben ser lentamente progresivos, dando más énfasis a los de resistencia que a los de fortalecimiento muscular.

Para lograr un efecto de entrenamiento es necesario considerar varios factores:

a) Intensidad, que se evalúa controlando la frecuencia cardiaca o la percepción de esfuerzo (debe ser capaz de conversar mientras continúa caminando, por ejemplo). Se debe tener en cuenta que "se trata de entrenar y no de estresar a los individuos".

b) Frecuencia de sesiones: se recomiendan tres a cinco a la semana.

c) La duración de la sesión no debe ser mayor de treinta minutos cada una.

d) La especificidad de los ejercicios, para así poder obtener el efecto deseado.

Al final de este artículo se presentan algunos ejercicios recomendables para fortalecer los grupos musculares dorsales, lumbares, abdominales y de cadera. Se muestran una ilustración y una breve descripción para su mejor comprensión. En general, es recomendable que estos ejercicios sean enseñados y supervisados por profesionales competentes, permitiendo que los pacientes se autoejerciten cuando han memorizado y logrado su correcta ejecución.

Además de realizar ejercicios físicos adecuados, se deben dar recomendaciones para prevenir accidentes:

– el piso debe estar liso, no resbaloso, sin obstáculos que puedan causar caídas (alfombras sueltas);

– los peldaños deben ser de altura adecuada y con pasamanos firmemente instalados;

– el baño debe tener barras para afirmarse y material antideslizante en la tina y piso;

– todos los ambientes deben estar bien iluminados y se debe dejar luz tenue durante la noche en el dormitorio, baño y pasillos;

– en la cocina se deben colocar alfombras de goma antideslizante frente a la cocina y el lavaplatos y tener cuidado de limpiar inmediatamente el suelo si se derrama algo;

– en el vehículo se debe usar cinturón de seguridad y apoyo dorsal y de cabeza adecuado;

– el calzado debe ser de suela blanda, permitir un buen apoyo del arco plantar, con tacos anchos, de 3-4 cm de alto y con tapillas de goma;

– consultar al médico sobre los efectos de los medicamentos (somnolencia, desorientación, pérdida leve del equilibrio, etcétera)

"La prevención de accidentes es conveniente para todas las personas e imprescindible para aquellas que ya tienen huesos porosos, desgastados".

REFERENCIAS ESCOGIDAS

1. Grimby G. Physical activity and effects of muscle training in the elderly. *Ann Clin Res* 1988; 20:62-66.
2. Aisenbsey Jeannie A. Exercise in the prevention and management of osteoporosis. *J Am Phys Ther Assoc*, 1987; 67:1100-1104.
3. T.D. Noakes. Physical activity and aging. *Fisioterapie (South Africa)*, 1983; 39:88-92.
4. Sinaki M, Mc Phee MC, Hodgson SF, Merritt JM, Offord KP. Relationship between bone mineral density of spine and strenght of back extensors in healthy menopausal women. *Mayo Clin Proc* 1986; 61:116-122.
5. Sinaki M, Mikkelsen BA. Postmenopausal spinal osteoporosis: Flexion versus extension exercises. *Arch Phys Med Rehab* 1984; 65:593-596.
6. Sinaki M. Exercise and osteoporosis. *Arch Phys Med Rehabil* 1989; 70:220-229.

ANEXO. EJERCICIOS RECOMENDADOS

Se sugieren los siguientes ejercicios para la mujer postmenopáusicas. Es importante que ellos sean enseñados y controlados por un kinesiólogo hasta que la paciente sea capaz de efectuarlos correctamente, ya que los ejercicios mal dosificados o ejecutados en forma incorrecta pueden no sólo ser ineficaces, sino producir daño.



Figura 1. El propósito de este ejercicio es contrarrestar la xifosis mediante el fortalecimiento de los músculos extensores dorsales. En posición sentada, extender la columna dorsal y aducir las escápulas.



Figura 2. El propósito de este ejercicio es elongar los pectorales, fortalecer los extensores dorsales y estimular la expansión pulmonar. En posición sentada y con las manos en la nuca, extender la columna dorsal, aducir las escápulas e inspirar profundamente.

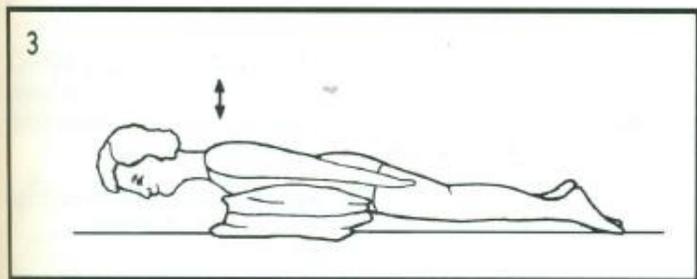


Figura 3. El propósito de este ejercicio es fortalecer los extensores dorsales. En posición decúbito prono, con un almohadón bajo el abdomen y tercio inferior del tórax, elevar la cabeza y tórax levemente por sobre la horizontal. Si la elevación es mayor, se puede producir contractura de la musculatura lumbar, dolor y aumento de la lordosis lumbar.

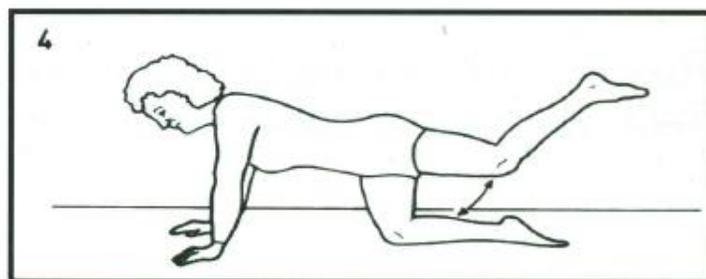


Figura 4. El propósito de este ejercicio es fortalecer los extensores lumbares y de la cadera.

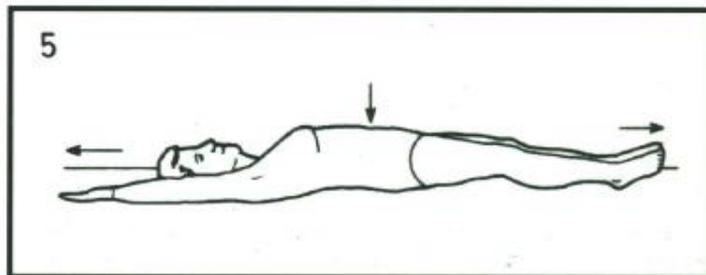


Figura 5. El propósito de este ejercicio es el estiramiento de los músculos pectorales, psoas y flexores de la rodilla, que tienden a contracturarse en las personas mayores.

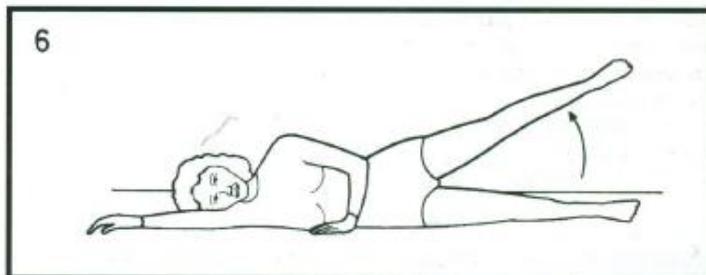


Figura 6. Con la elevación de la pelvis desde la posición supina, con las caderas y rodillas flectadas, se logra fortalecer los músculos dorsales y elongar los flexores de cadera.

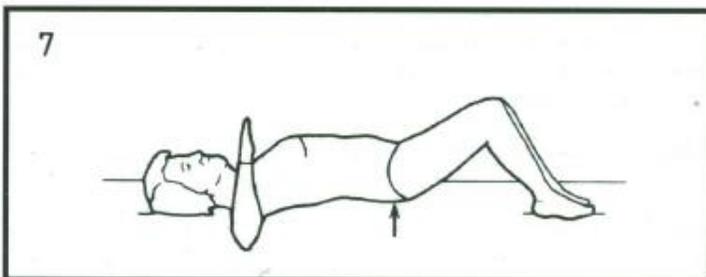


Figura 7. El propósito de este ejercicio es fortalecer los músculos glúteos medio y menor, los cuales están insertados en el trocánter mayor del fémur. La distancia entre el trocánter y el cuello femoral es corta, y la contracción de estos potentes músculos debería estimular la formación de hueso y reducir la resorción ósea, lo cual podría prevenir la fractura de cuello de fémur. En posición decúbito lateral, abducir la extremidad inferior con la cadera y rodilla extendidas.