

TENDENCIAS ACTUALES SOBRE LOS PROGRAMAS DE EJERCICIO FÍSICO DIRIGIDOS A LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA OSTEOPOROSIS EN LAS MUJERES

OTERO PARRA, MONTSERRAT; GONZÁLEZ SUÁREZ, ÁNGEL. M.; REQUENA SÁNCHEZ-GARRIDO, ESTHER

INSTITUTO VASCO DE EDUCACIÓN FÍSICA DE VITORIA

RESUMEN

La osteoporosis es la mayor amenaza para la salud para más de 250 millones de mujeres alrededor del mundo. Para el año 2020, el número de mujeres afectadas por este proceso será el doble. La principal consecuencia de la osteoporosis es la fractura, que conlleva cargas financieras enormes para los servicios sanitarios en toda la Comunidad Europea. Esto ha llevado a que la prevención primaria de esta patología se presente como una prioridad sanitaria. Dado que existen numerosas investigaciones que han constatado el efecto positivo del ejercicio físico tanto en la prevención como en el tratamiento de la osteoporosis, el objetivo de este trabajo es ofrecer una perspectiva sobre las nuevas tendencias y líneas de trabajo actuales, en la utilización del ejercicio físico como herramienta fundamental en la prevención y tratamiento de esta enfermedad.

PALABRAS CLAVE:

Osteoporosis, mujer, ejercicio físico, equilibrio, fuerza.

INTRODUCCIÓN

La osteoporosis es una enfermedad ósea caracterizada por una reducción del tejido óseo en relación con el volumen del hueso anatómico, que aumenta la susceptibilidad a la fractura (Matcovic, 1997, FHOEMO, 2003, SER, 2004, NOF, 2004). En la osteoporosis el hueso es de tamaño y composición química normal, pero contiene menor tejido óseo sin cambio en la relación del componente mineral con el material orgánico. Es decir, existe una disminución de la cantidad de hueso por unidad de volumen, por lo que el hueso es más poroso. De esta forma, el hueso se vuelve más frágil y se puede fracturar con más facilidad. De hecho, a medida que cae la densidad ósea, el riesgo de fractura se eleva (Matcovic, 1997; FHOEMO, 2003; SER, 2004; NOF, 2004).

Cuando llega la menopausia, al cesar la producción de hormonas por el ovario, las mujeres, pueden sufrir una pérdida más acelerada y rápida de masa ósea que llega a producir la llamada osteoporosis postmenopáusica, sin duda, la forma más frecuente de osteoporosis. Esto es debido a que los estrógenos son hormonas que juegan un rol importante ayudando a incrementar la absorción del calcio. De forma que tras la menopausia, al descender los niveles de estrógenos, disminuye la absorción intestinal del calcio (Matcovic, 1997; Lutter, 1996). Además de este tipo de osteoporosis, existen otros tipos de osteoporosis mucho menos frecuentes, que pueden aparecer como consecuencia de enfermedades endocrinas, reumáticas inflamatorias, enfermedades de la sangre o del hígado, o condicionadas por la toma de determinados medicamentos (Matcovic, 1997). Según la Fundación Hispánica de Osteoporosis y Enfermedades Metabólicas Óseas, existen además una serie de factores de riesgo que predisponen la aparición de la osteoporosis:

Factores endógenos: raza caucásica y oriental, delgadez, antecedentes familiares, envejecimiento, sexo femenino y pérdida de la función ovárica (natural o inducida).

Factores exógenos: dieta pobre en calcio, ingesta de alcohol y cafeína, consumo de tabaco, consumo de glucocorticoides e inactividad física (Matkovic, 1997).

Debido a que la pérdida de hueso no presenta síntomas, la osteoporosis a menudo no es detectada durante años, hasta que se ha producido una o varias fracturas. Si a este hecho le sumamos que un 80% de las mujeres que padecen osteoporosis no son conscientes de los factores de riesgo que comporta esta enfermedad, la necesidad de divulgar y utilizar las medidas de prevención para disminuir la principal consecuencia de la osteoporosis que es la fractura de vértebras, muñeca y del cuello del fémur, debería presentarse como una prioridad de nuestro sistema de salud (Matkovic, 1997; FHOEMO, 2003; SER, 2004; NOF, 2004; Lutter, 1996).

PREVALENCIA DE LA OSTEOPOROSIS Y SU EVOLUCIÓN FUTURA

Tal y como expone la Fundación Hispánica de Osteoporosis y Enfermedades Metabólicas Óseas y la Sociedad Española de Reumatología, la osteoporosis es la mayor amenaza para la salud para más de 250 millones de mujeres alrededor del mundo. Para el año 2020, el número de mujeres afectadas por este proceso será el doble. En el ámbito mundial, el riesgo de sufrir una fractura por osteoporosis durante la vida, que es precisamente la peor consecuencia de esta enfermedad, es de un 30 a 40% en las mujeres y de un 13% en los hombres. El aumento de la expectativa de vida, hará que aumente muy sustancialmente el número de quienes sufrirán fracturas osteoporóticas en las próximas décadas. Se calcula que la incidencia anual de fracturas de cadera en la Comunidad Europea será más del doble de la actual, pasando de 414.000 a 972.000 en los próximos 50 años. Esto traerá consigo cargas financieras enormes para los servicios sanitarios en toda la Comunidad Europea, como ilustra la duplicación del número de camas de hospital necesarias para los pacientes con fractura de cadera y de columna en los próximos 50 años. En España, 2 millones de mujeres mayores de 45 años sufren osteoporosis y únicamente de la articulación de la de cadera, anualmente se producen 33.000 casos de fracturas como consecuencia de la osteoporosis. Y es que el riesgo que una mujer tiene de padecer una fractura de cadera, es igual al riesgo conjunto que tiene de desarrollar cáncer de mama, de útero y de ovarios. Las mujeres con osteoporosis pueden llegar a perder hasta un 50% de su masa ósea. Sabiendo que una pérdida de tan sólo un 10% en la columna vertebral incrementa por 2 el riesgo de padecer una fractura y un 10% de pérdida de masa ósea en la cadera, incrementa el riesgo de rotura en 2,5 veces, podemos darnos cuenta de la relevancia que tiene esta patología en la disminución de la calidad de vida de las personas que la padecen. Como anteriormente se ha mencionado, la principal consecuencia de la osteoporosis es la fractura, que supone a su vez devastadoras consecuencias que incluyen la hospitalización, la inmovilidad, incapacidad permanente, pérdida de la independencia, aislamiento social, problemas psicológicos, así como el incremento del riesgo de muerte.

La Fundación Hispánica de Osteoporosis y Enfermedades Metabólicas Óseas y la Sociedad Española de Reumatología aportan aún más datos actuales. Y es que alrededor de un 50% de las personas que han sufrido una fractura a causa de la osteoporosis, nunca regresan a sus hogares, y una de cada cinco muere por causa de complicaciones. Se calcula que al año siguiente de producirse la fractura, el riesgo de fallecimiento en los afectados es hasta un 20% superior al de las personas de la misma edad y sexo que no hayan sufrido este problema. El elevado coste sanitario de esta enfermedad, ha hecho que la prevención primaria de esta patología sea una prioridad sanitaria en el marco de algunos programas de salud. Tanto la Fundación Hispánica de Osteoporosis y Enfermedades Metabólicas Óseas, como la Sociedad Española de Reumatología y la National Osteoporosis Foundation hacen hincapié en que en dicha prevención, el ejercicio físico debería aparecer como una de las piedras angulares debido a los beneficios que aporta. Los efectos que esta enfermedad produce son tales, y las posibilidades de prevención y tratamiento son tan favorecedoras, que a petición del Parlamento Europeo, la Dirección de Salud Pública de la Comisión Europea instó a un equipo multidisciplinario de expertos de

toda la Comunidad Europea en prevención y gestión de la osteoporosis, así como en promoción de la salud y comunicación, a que analizaran la situación y presentaran un informe con recomendaciones para la actuación futura en esta área. Como resultado de dicha petición, se elaboró el informe sobre la osteoporosis en la Comunidad Europea-Acción para la prevención que contempla la importancia del ejercicio físico tanto en la prevención como en el tratamiento de la osteoporosis. Debido a las graves consecuencias de esta enfermedad, la preocupación por la prevención de la misma, está cobrando tal interés por parte de los diferentes organismos oficiales, que la Organización Mundial de la Salud ha declarado este decenio "Década del Hueso y la articulación" al considerar la osteoporosis como uno de los problemas de salud más importantes.

EL ROL DEL EJERCICIO FÍSICO EN LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA OSTEOPOROSIS.

El papel que juega el ejercicio físico tanto en la prevención como en el tratamiento de la osteoporosis, adquiere una doble vertiente. Por un lado, diferentes investigaciones han concluido con mejoras en los niveles de densidad ósea, así como con descensos en las pérdidas de masa ósea tras la puesta en marcha de un programa de ejercicio físico con cargas dirigido a mujeres con osteoporosis. En dichas investigaciones, se le atribuye al ejercicio físico un efecto positivo en el remodelado óseo. (Lutter, 1996; Turner, 1998; Rikli, 1999; Bembien, 2000). La relación entre el remodelado óseo y el ejercicio físico con cargas, parte de la teoría del anatomista berlinés Julios Wolff, que en 1982 fue el primero en reconocer la relación entre la tensión mecánica y el remodelado óseo, quien sugirió que la piezoelectricidad endógena generada por la tensión, podría participar en la estimulación osteoblástica y en la formación de hueso nuevo.

El efecto positivo que el ejercicio físico tiene tanto en la prevención como en el tratamiento de la osteoporosis se apoya también, en los resultados de diferentes investigaciones que han estudiado el comportamiento de la densidad ósea tras inmobilizaciones prolongadas (por fractura de un miembro), o períodos de tiempo sin exponer al organismo a la fuerza de la gravedad (astronautas) (Nieman, 1997). En el primer caso, la densidad ósea del miembro inmobilizado y en el segundo caso la del organismo completo, mostraron claros descensos en sus niveles de densidad ósea al no estar sometidos a la carga de su propio peso. En esta misma línea, otras investigaciones han constatado que la masa ósea de los deportistas es mayor que la de los que no lo son. Incluso en la misma persona, se ha comprobado que la densidad ósea de los miembros que ejecutan un mayor ejercicio con carga (brazo del tenista, piernas del corredor...) tienen mayor densidad ósea que aquellos miembros que no la realizan (Nieman, 1997). Es por esta misma razón, por la que se recomienda que la prevención de la osteoporosis se realice desde una edad temprana. Ya es que existen estudios que corroboran que el pico de masa ósea, es mayor en aquellas personas que hayan realizado ejercicio físico con cargas desde edades tempranas. Pero si esto no ha sido así y la osteoporosis ha sido diagnosticada, los efectos del ejercicio físico con cargas siguen aportando beneficios incluso en edades avanzadas de la vida (Mazzeo, 1998; Matkovic, 1997).

La segunda vertiente por la cual se le atribuye al ejercicio físico una gran importancia en la prevención y tratamiento de esta patología, viene determinada por el efecto protector que tiene éste en la prevención de las caídas, que son precisamente, la peor consecuencia de la osteoporosis. Es conveniente aclarar la secuencia de las caídas, ya que a diferencia de la creencia generalizada, las personas con osteoporosis primero se caen, y debido a la caída, se produce la fractura, ya que el hueso de estas personas es más frágil de lo normal. ¿Pero por qué se caen estas mujeres? Como anteriormente se ha comentado, la osteoporosis es una enfermedad que principalmente se presenta en mujeres adultas. El equilibrio, que es un componente de la aptitud física relacionado con la salud y directamente relacionado con la capacidad que tenemos las personas para mantener una determinada postura, se deteriora conforme avanza la edad (Mazzeo, 1998). Si a esto le

añadimos un hueso más frágil y unos niveles por debajo de lo normal de fuerza muscular que se han observado en las mujeres que presentan osteoporosis, el riesgo de caída y consecuentemente de fractura, se ve aumentado. Existen estudios que indican que el 40% de las mujeres estadounidenses entre 55 y 64 años que padecen osteoporosis, no son capaces de levantar un peso de 4,5 kg. Según dichos estudios, si los niveles de fuerza continúan descendiendo, este porcentaje aumentará a un 65% a los 75 años, con la consiguiente disminución de la independencia funcional que esta situación conlleva (Drinkwater, 1994). Por lo tanto, el rol del ejercicio físico en la prevención y tratamiento de la osteoporosis se centra por un lado, en estimular la osteoblastosis y en limitar los descensos de la densidad ósea y por otro, en prevenir las fracturas disminuyendo el riesgo de caídas. Esto se logra aumentando los niveles de fuerza y resistencia muscular, de equilibrio, de coordinación y de flexibilidad, que aportan una mayor sujeción a las articulaciones y una mayor estabilidad y seguridad en la marcha. Esto se apoya, en la evidencia científica que ha constatado que la fuerza, el equilibrio, la coordinación y la flexibilidad son cualidades susceptibles de ser mejoradas con el entrenamiento específico, incluso en edades avanzadas de la vida (Lutter, 1996; Mazzeo, 1998; Turner, 1998; Kronhed, 1998).

TENDENCIAS ACTUALES SOBRE LOS PROGRAMAS DE EJERCICIO FÍSICO EN LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA OSTEOPOROSIS.

Todo programa de ejercicio físico dirigido a mujeres con osteoporosis debe ser planificado y estructurado incluyendo y respetando los siguientes principios del entrenamiento (Drinkwater, 1994; Bouchard, 1993):

Principio de especificidad: los ejercicios que componen el programa dirigido a mujeres con osteoporosis, deben estimular de forma específica los sistemas fisiológicos que se quieran entrenar. Las últimas tendencias sugieren que se deben incluir especialmente los ejercicios que estimulen mecánicamente las zonas en las cuales se producen las principales fracturas en personas con esta patología. Es decir, la espalda, el cuello del fémur, el radio y el húmero.

Principio de sobrecarga: para lograr beneficios, es necesario incrementar de forma paulatina y progresiva el estímulo de entrenamiento mediante la modificación de la intensidad, frecuencia y duración de las actividades planteadas.

Principio de reversibilidad: los efectos positivos que produce el ejercicio físico en la masa ósea se pierden cuando dicho entrenamiento cesa.

Principio de la evaluación inicial: hay que tener en cuenta que los beneficios que aporta el ejercicio físico son mayores en aquellas personas que comienzan el programa de ejercicio físico partiendo de un nivel bajo de condición física.

Principio del rendimiento decreciente: existe un límite biológico en los beneficios que el ejercicio físico produce en los diferentes sistemas fisiológicos. Una vez alcanzado dicho límite, son necesarios grandes esfuerzos para lograr pequeños beneficios.

Los programas de ejercicio físico dirigidos a la prevención y tratamiento de la osteoporosis, se centran principalmente en el entrenamiento de la fuerza y resistencia muscular, en el equilibrio, la coordinación, flexibilidad y en la resistencia cardiorrespiratoria. Los beneficios que producen las mejoras logradas en dichas capacidades físicas tanto en la prevención como en el tratamiento de esta patología, han sido constatadas en diversas investigaciones. Pero las últimas tendencias indican que el trabajo de fuerza y equilibrio debe primar frente al entrenamiento de la resistencia cardiorrespiratoria debido a la gran importancia que éstas dos capacidades tienen en la prevención de las caídas.

Las últimas tendencias y recomendaciones sobre la carga de trabajo que debe utilizarse son las siguientes:

Frecuencia: Se recomiendan un mínimo de tres días pudiendo ampliar la frecuencia hasta 7 días a la semana, siempre y cuando se respeten la duración, la intensidad y el nivel de dificultad de los ejercicios realizados.

Duración: Se recomienda que oscile entre 20 y 60 minutos.

Intensidad: Se debe realizar un entrenamiento que garantice unas mejoras, por lo tanto debe existir un estímulo suficiente de trabajo que lo garantice, pero no se debe llegar a una fatiga excesiva ni tampoco realizar un trabajo que exponga a la persona a sufrir alguna lesión. Se recomienda que la carga de trabajo se sitúe entre el 65 y 85%.

En todas las investigaciones, existen unas mediciones antes y después de la intervención, que posibilitan determinar si ha habido algún tipo de modificación en las variables o capacidades que se pretendían estudiar o mejorar. Pero actualmente, y haciendo referencia a la intervención o trabajo diario que los profesionales de la actividad física y el deporte desempeñamos con las personas que padecen osteoporosis, no se realizan mediciones específicas y continuas que nos aporten una información imprescindible para el desarrollo de dicho trabajo. Los beneficios que el ejercicio físico puede aportar en la prevención y tratamiento de la osteoporosis, pueden ser de dos tipos tal y como se ha explicado anteriormente. Por un lado, el ejercicio físico puede estimular la remodelación ósea. Pero para poder comprobar estas posibles mejoras, es necesario realizar una densitometría (FHOEMO, 2003). Esta prueba requiere de un instrumental que difícilmente podrá encontrarse a disposición del profesional de la actividad física y su aplicación en el lugar del entrenamiento presenta serias dificultades.

Por otro lado, las mejoras en los niveles de fuerza y resistencia muscular, al igual que las mejoras del equilibrio, la coordinación y la flexibilidad, protegen a las personas con osteoporosis frente a las caídas. Pero estas mejoras hay que registrarlas de forma objetiva y rigurosa para conocer la eficiencia del programa de ejercicio físico que estamos realizando. Necesitamos saber cuánto se mejora, para planificar y adaptar nuestro programa a las características individuales de las personas que están bajo nuestra responsabilidad. Necesitamos saber las diferencias en cuanto a las mejoras de las diferentes capacidades físicas para poder incidir más en una o en otra. Necesitamos saber la evolución de las mejoras para poder respetar y cumplir todos los principios del entrenamiento anteriormente explicados, garantizando una adecuada progresión que garantice ante todo, y por encima de todo, la seguridad de las personas que realizan ejercicio físico. Como profesionales de la actividad física y el deporte, es nuestra obligación educar al resto de las personas dentro de nuestro área de intervención. Es por esto por lo que es necesario que transmitamos a las personas que están bajo nuestra responsabilidad, que los programas de ejercicio físico deben realizarse bajo unos mínimos de seguridad y calidad que garanticen los objetivos de dicho programa de ejercicio físico.

Desde 1999, el Departamento Municipal de Deportes del Ayuntamiento de Vitoria oferta un servicio en el cual se imparten clases de ejercicio físico específico para personas con diferentes patologías. Una de las autoras de esta revisión, trabajó durante tres años en dicho programa, experiencia ésta que le ha hecho reflexionar mucho sobre lo que realmente se puede hacer desde el ámbito de la actividad física en la prevención y tratamiento de diferentes patologías. En este programa se realizan test médicos (mediciones de glucosa para los diabéticos, de tensión arterial para los hipertensos y de peso para los obesos), pero en ningún caso se realiza una batería de test físicos que mida la evolución de los componentes de la aptitud física relacionados con la salud que tan interrelacionados están con diferentes patologías.

Lo que aquí se plantea no es en absoluto una utopía, ya que existen baterías de test físicos validadas con personas que tienen un perfil similar al de las personas con osteoporosis que pueden resultarnos de gran ayuda. Son baterías de test físicos muy sencillos de entender y de realizar, que requieren de un material muy sencillo y barato y que se realizan en un período de tiempo corto (Rikli, 1990; Rodríguez, 1998; sunni, 1998). Estos test físicos, aportan una información muy valiosa con la que poder planificar nuestra intervención basándonos en unos datos objetivos y poder así comprobar la eficiencia de nuestro trabajo, algo sin duda, imprescindible para mejorar y evolucionar como profesionales. Estas baterías se componen de una serie de test físicos que miden diferentes componentes de la aptitud física relacionados con la salud, como la fuerza muscular de brazos y piernas, la flexibilidad de tronco y hombros, la resistencia cardiorrespiratoria, el

equilibrio estático y dinámico y diferentes componentes de antropometría. Aunque estas baterías no han sido validadas con población con osteoporosis, sí han sido validadas con personas mayores, lo que supone que los test utilizados no son agresivos para personas con niveles bajos de condición física, como lo son las mujeres que tienen osteoporosis.

Consecuentemente con lo que aquí se plantea, los autores de este trabajo se encuentran realizando en estos momentos un estudio con mujeres con osteoporosis postmenopáusica. En este estudio se está llevando a cabo un programa de ejercicio físico específico dirigido a la mejora de la resistencia muscular y del equilibrio. Siguiendo las tendencias actuales en este tema, este estudio tiene como objetivo comprobar las variaciones que se produzcan tanto en los niveles de resistencia muscular como en los niveles de equilibrio tras finalizar los seis meses de intervención y compararlos con los del grupo control, para constatar de esta forma, los beneficios de dicho programa de ejercicio físico. Para ello, los diferentes componentes de la aptitud física relativos a la salud, han sido medidos mediante diferentes test físicos validados con personas mayores (Rikli, 1999; Rodríguez, 1998).

BIBLIOGRAFÍA

- Bemben, D.A. and Fetters, N.L. (2000). The independent and additive effects of exercise training and estrogen on bone metabolism. *J. Strength Cond. Res*, 14: 114-120.
- Bouchard C. et al. (1993). Physical Activity, Fitness, and Health, Consensus Statement. United States of America. *Human Kinetics*.
- Drinkwater, B.L. (1994). Physical Activity, Fitness, and Osteoporosis. En Bouchard, C. et al. (Eds), *Physical Activity, Fitness, and Health. International Proceeding and Consensus Statement*, 725-736. United States of America: *Human Kinetics*.
- Fundación Hispana de Osteoporosis y Enfermedades Metabólicas Óseas (FHOEMO). Osteoporosis. 14/01/2004, <http://www.todoesp.es/fhoemo>.
- Granhn Kronhed, A.C. and Möler, M. (1998). Effects of physical exercise on bone mass, balance skill and aerobic capacity in women and men with low bone mineral density, after one year of training—a prospective study. *Scand J Med Sci Sports*, 8: 290-298.
- Jackson, A.W et al. (1999). *Physical Activity for Health and Fitness*. United States. *Human Kinetics*.
- Lutter, J.M. and Jaffee, L. (1996). *The bodywise woman*. United States. *Human Kinetics*.
- Matkovic, V. et al. (1997) Osteoporosis. En: Kottke, F.J. and Lehmann, J.F. (Eds), *Krusen/medicina física y rehabilitación*, pp. 1211-1250. Madrid: Médica Panamericana.
- Mazzeo, R.S. et al. (1998). Exercise and Physical Activity for Older Adults. *American College of Sport Medicine Position Stand. Med.Sci.Sports Exerc*, 30: 992-1008.
- National Osteoporosis Foundation (NOF) (2004). Osteoporosis. 14/01/2004. <http://www.nof.org/>
- Nieman, D.C. (1997). *The exercise-health connection*. United States of America. *Human Kinetics*.
- Rikli, R.E. and McManis, B.G. (1990). Effects of exercise on bone mineral content in postmenopausal women. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 61: 243-249.
- Rikli, R.E. and Jones, C.J. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7: 129-161.
- Rodríguez, F. A. et al. Valoración de la condición física saludable en adultos(I): antecedentes y protocolos de la batería AFISAL-INEFC. (1998). *Apuntes: Educación Física y Deportes*, 52, 54-75.
- Sociedad Española de Reumatología (SER) (2003). Osteoporosis. *Los reumatismos*, 2, 1-47
- Sunni, J.H. et al. (1998). Health-related fitness test battery for adults: associations with perceived health, mobility, and back function and symptoms. *Arch Phys Med Rehabil*, 79: 559-569.
- Turner, L.W. et al. (1998). Physical activity and osteoporotic fracture among older women. *Journal of Athletic Training*, 33: 207-210.