

# Ejercicio físico

*Pablo Saz Peiró, Juan José Gálvez Galve, María Ortiz Lucas, Shila Saz Tejero*

---

## RESUMEN:

Resaltamos la importancia del ejercicio como recurso terapéutico así como la importancia de la actividad física en el mantenimiento de un buen estado de salud.

**Palabras clave:** ejercicio, salud, yoga, tai-chi, ejercicio aeróbico, deporte.

## ABSTRACT:

We emphasize the importance of exercise as a therapeutic resource and the importance of physical activity in maintaining good health.

**Key words:** exercise, health, Yoga, Tai ji, aerobics, sport.

---

Vivimos en un medio en el que podemos conseguir comida sin apenas realizar ejercicio físico a pesar de que estamos diseñados para conseguir nuestro alimento a base de una gran cantidad de ejercicio. Así hoy en día en muchas de las sociedades avanzadas el planteamiento de ejercicio físico es crucial para asegurar la salud, así como para el tratamiento de enfermedades. Aparte de la inactividad laboral en el tiempo libre predominan las tareas de ocio sedentarias (televisión, internet, lectura, etc.). Hay que decir que el gasto energético diario se ha reducido en unas 800 kcal / día por persona, y que en Estados Unidos, actualmente, el 60% de la población es sedentaria, el 10% hace actividad física de manera irregular, y sólo el 30% la hace regularmente. Este cambio tan importante de estilo de vida se ha asociado a un aumento de las tasas de cardiopatía isquémica, ictus, diversos tipos de cáncer, obesidad, diabetes de tipo 2, hipertensión arterial, dislipemias, osteoporosis, colecistectomía y hospitalizaciones; además, también aumenta la tasa de mortalidad precoz y global (1).

Hay bastantes enfermedades que pueden mejorar o incluso curar con un ejercicio regular. De hecho, el ejercicio es la herramienta más eficaz en el arsenal médico, si bien apenas se prescribe.

Existen muchos programas de ejercicio y cada vez se dispone de más datos que indican el beneficio que estos programas tienen para la salud de nuestros pacientes.

Algunos planteamientos de ejercicios, como el taichí (2) y el yoga, parecen disponer de un gran potencial como herramientas terapéuticas.

Están incorporados de forma creciente en la medicina alopática, probablemente como resultado de una mayor investigación (3). No todos los planteamientos de ejercicios pueden ser apropiados en todos los pacientes, algunos pueden ser demasiado exigentes, mientras que otros pueden no serlo suficientemente.

Es importante hacer coincidir el tratamiento de ejercicios más apropiados con las necesidades y creencias exclusivas de cada paciente en particular.

## FUNDAMENTOS DEL EJERCICIO FÍSICO

La acción beneficiosa de la actividad física es general sobre todo el cuerpo, actúa modificando la fisiología y la bioquímica celular, pero es más evidente en las partes del cuerpo que se activan durante la práctica del ejercicio, como los músculos, los huesos, las articulaciones, el sistema circulatorio o el metabolismo. Para que sus efectos beneficiosos persistan, el ejercicio físico debe ser regular en la intensidad, la frecuencia y la duración (y en este orden). La práctica del ejercicio es la mejor manera para mantener la capacidad funcional de la persona y para prevenir la

incapacidad como consecuencia del envejecimiento y las enfermedades crónicas (4).

El tipo de ejercicio que más se ha estudiado como saludable es el dinámico, que moviliza grandes grupos musculares de forma rítmica. Hay menos información sobre los beneficios del ejercicio de resistencia o isométrico. A la hora de elegir el ejercicio idóneo para cada uno, hay que valorar los antecedentes médicos de la persona, su condición física y también sus gustos.

La cantidad de ejercicio que se aconseja, producto de la intensidad y la duración, es la que consigue quemar 1.000 kcal/día al menos 5 veces por semana.

La intensidad adecuada para poder obtener los beneficios, es la que alcanza el 50-70% de la capacidad máxima aeróbica, medida en consumo de O<sub>2</sub>, o el 60-80% de la frecuencia cardiaca máxima. Para las personas mayores, así como con las personas sedentarias no entrenadas, las diabéticas y los individuos con riesgo cardiovascular alto, hay que empezar por actividades de intensidad más baja y durante 15-30 minutos/día e ir aumentando la duración durante unos meses, ya que el margen terapéutico entre la actividad saludable y la actividad excesiva es estrecho. Por ejemplo, el efecto antioxidante del ejercicio sólo se observa con intensidades no excesivas. De manera práctica, si el ejercicio produce confort, es seguro que se ha hecho con la intensidad adecuada.

24

- La duración del ejercicio debe ser, una vez hecha la progresión mencionada, de 30 a 60 minutos al día y 3 a 5 días por semana. Durante el día, se puede dividir la actividad en sesiones de 10 minutos o más.
- Los efectos secundarios de la actividad física excesiva son las lesiones traumáticas o los episodios cardíacos agudos.
- La prescripción de la actividad física implica seguir los siguientes pasos en toda persona de más de 40 años.
- Anamnesis completa, exploración física.
- Prueba de esfuerzo en los pacientes con factores de riesgo de sufrir trastornos cardiovasculares.
- Respetar las contraindicaciones las absolutas son para todo tipo de ejercicio. Las contraindicaciones relativas serían las de intensidad baja, pero serían absolutas si la actividad fuera moderada o alta.

## CONTRAINDICACIONES DEL EJERCICIO FÍSICO

### Absolutas

- Enfermedad cardiovascular aguda de menos de 6 semanas.
- Antecedente De urgencia hipertensiva inducida por ejercicio.
- Tromboflebitis aguda, embolia sistémica.
- Infecciones agudas, con fiebre alta.
- Intoxicación medicamentosa.
- Enfermedad metabólica no controlada.

**Relativas** (estar atento al tipo de ejercicio o movimiento que se prescribe y a la reacción que tenga el enfermo).

- Arritmias supra ventriculares frecuentes.
- Arritmias por ejercicio o que alteren la función del corazón.
- Angor inestable, insuficiencia cardíaca congestiva, estenosis valvular grave.
- Bloqueo auriculoventricular completo sin marcapasos.
- Extrasístoles ventriculares frecuentes.
- Hipertensión arterial con cifras >200/115 mm Hg.
- Estenosis valvular moderada.
- Miocardiopatía moderada.
- Portador de marcapasos de frecuencia fija.
- Infección crónica.
- Enfermedad reumática o neuromuscular u ósea que se agrave con el ejercicio.
- Gestación complicada.
- Persona sedentaria sin entrenamiento y mayor de 40 años.

## BENEFICIOS DEL EJERCICIO FÍSICO MODERADO Y ALGUNAS OTRAS TÉCNICAS DE EJERCICIO

Para evaluar estos beneficios hemos realizado una revisión buscando en las bases de datos de pubmed, embase, Pedro, Cochrane, tripdatabase usando las palabras claves exercise, therapy, fitness, movement techniques, motion continuous passive, taichi y

yoga. Los beneficios de practicar ejercicio de forma moderada son los siguientes:

- Reducción del 10% de la mortalidad por todas las causas, reducción del 20% de las enfermedades cardiovasculares y aumento de la supervivencia (5).

- Prevención de la cardiopatía isquémica. Hay una relación inversa entre los episodios cardíacos y la cantidad de ejercicio realizado en kcal/semana, parece que tanto se vale si el ejercicio es de intensidad baja como moderada (6 7).

- Reducción de la frecuencia cardíaca y de las arritmias ventriculares. Aumento del gasto cardíaco y de la oxigenación corporal, y aumento de la excreción de tóxicos.

- Prevención y tratamiento de la hipertensión arterial (8). Las personas que hacen ejercicio tienen cifras de tensión arterial basal más bajas, concretamente de 3 a 4 mm Hg menos, respecto de las sedentarias (9). Este fenómeno se ha observado tanto en el ejercicio aeróbico como en el de resistencia.

- Tratamiento de las dislipemias. La práctica de ejercicio aeróbico en varios meses aumenta en un 5% la cifra de colesterol-HDL y reduce en el 5 y 4%, respectivamente, las cifras de colesterol-LDL y triglicéridos, en personas previamente sedentarias (10). Estos cambios aumentan más si las personas reducen el consumo de grasas saturadas y pierden peso. Con el ejercicio isotónico los cambios lipídicos son menores.

- Prevención secundaria y rehabilitación en la cardiopatía isquémica, tanto el ejercicio aeróbico como el de resistencia disminuyen la mortalidad cardíaca en un 20% (6).

- Prevención primaria y rehabilitación del ic-tus (11). El ejercicio regular disminuye los factores de riesgo de sufrir un accidente vascular cerebral (AVC) y otros como la resistencia a la insulina y los factores de la coagulación, y aumenta los sistemas de antioxidantes endógenos.

- Tratamiento y rehabilitación de la arteriopatía periférica. En la claudicación intermitente (12) el ejercicio aeróbico aumenta la distancia de marcha sin dolor. No se ha observado este beneficio con el ejercicio de resistencia.

- Prevención y tratamiento de la obesidad. El ejercicio aeróbico mejora la composición del cuerpo: aumenta el tejido muscular y disminuye el adiposo. Estos cambios no son tan evidentes con el ejercicio de resistencia (13). Si hay diferencia evidente en el mantenimiento del peso alcanzado por la dieta, haciendo ejercicio consigue evitar el aumento posterior de peso. Para ello, la duración del ejercicio debe ser

superior al estándar, de 60 a 90 minutos cada día de tipo moderado. Si la intensidad del ejercicio es menor, hay que aumentar la duración.

- Prevención y tratamiento de la diabetes de tipo 2 y del síndrome metabólico (14). La prevención de la diabetes es más evidente en la población con más riesgo para la enfermedad, como los que tienen intolerancia a la glucosa (15). Además, la actividad física reduce la resistencia a la insulina, la insulinemia y la fibrinogèmia, y mejora la intolerancia a la glucosa. Con el ejercicio, se reduce la cifra de hemoglobina glicosilada en 0,7, cifra no despreciable si la comparamos con el efecto de los hipoglucémicos orales (reducción de 1 a 2) (16). El ejercicio también es útil en la prevención de las complicaciones de la diabetes. Ahora bien, en la diabetes el riesgo de complicaciones por el ejercicio aumenta, como la hipoglucemia en las personas que toman hipoglucémicos (17).

- Tratamiento de la diabetes de tipo 1. La actividad regular debe formar parte del su plan de vida, ya que mejora el control glucémico. No obstante, la posibilidad de la aparición de complicaciones a causa de la diabetes se ha de tener en cuenta en el momento de indicar el tipo de ejercicio.

- Prevención de la osteoporosis (18). El aumento de la masa ósea propia de la infancia y de la adolescencia se incrementa con el ejercicio regular. La sobrecarga intermitente sobre el hueso hace reforzar su estructura al microscopio. En mujeres posmenopáusicas, la actividad física provoca un aumento de la densidad ósea en la columna vertebral y en el cuello del fémur, así como en la columna lumbar, en un 1% anual. En las mujeres premenopáusicas y en los hombres se ha observado el aumento de la masa ósea. Hay una reducción del riesgo de sufrir fracturas osteoporóticas y caídas (19). Además, con el ejercicio, mejora el equilibrio, la flexibilidad y la fuerza muscular y de las articulaciones.

- Disminución del dolor y de la incapacidad funcional para la artrosis de la cadera y de la rodilla (20, 21). El efecto analgésico del ejercicio se produce por el aumento de la liberación de endorfinas. Ahora bien, las actividades de la vida diaria son suficientes para conseguir una liberación adecuada de endorfinas. La prescripción de actividad física que incluya ejercicio de fortalecimiento y de flexibilidad mejora la capacidad funcional de todo el cuerpo.

- En artritis reumatoides, se recomienda el entrenamiento de la capacidad aeróbica combinado con el entrenamiento de la fuerza muscular como práctica habitual en los pacientes con AR (22).

– Mejora de la clínica de fibromialgia y del síndrome de fatiga crónica (23, 24), atendiendo siempre a la sensibilidad de cada paciente.

– Reducción de la clínica en la hipertrofia prostática benigna (25 26).

– La instauración precoz de la actividad física ordinaria es más beneficiosa que el reposo en la cama en los episodios de lumbalgia aguda (27). Esta acción no se observa en la ciatalgia aguda. Rehabilitación de la lumbalgia crónica. El ejercicio practicado con regularidad es más importante que otros tratamientos en la rehabilitación de la lumbalgia crónica.

– Para los pacientes con espondilosis anquilopoyética un programa de ejercicio domiciliario individual o supervisado es mejor que ninguna intervención, la fisioterapia con ejercicios grupales supervisados es mejor que los ejercicios domiciliarios y la terapia combinada con ejercicios para pacientes hospitalizados en balnearios seguida de fisioterapia grupal es mejor que la fisioterapia grupal sola (28).

– Mejora de la cervicalgia crónica, con o sin cefalea (29).

– Mejora de la capacidad cardiovascular en los pacientes asmáticos (30). Incremento de la capacidad funcional en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Además, aumenta la calidad de vida y reduce la disnea.

– Mejora de la salud mental. Así, se observa una reducción de la ansiedad y de la fatiga crónica y mejora del estado de ánimo en la población general y vieja, respectivamente (31). También hay evidencia de que el ejercicio y la actividad física tiene efectos beneficiosos sobre los síntomas de la depresión comparable a la de los tratamientos antidepressivos (32). El ejercicio favorece la liberación de endorfinas, la relajación muscular y mental y mejora la autoimagen corporal. En los pacientes deprimidos, la práctica de actividad física que sea agradable parece ser positiva en su estado de ánimo. También, fomenta la autoestima, la relajación y la capacidad para hacer frente al estrés, reduciendo la ansiedad secundaria al estrés ordinario. El efecto de la actividad sobre el estrés se debe a la acción sobre el eje hipotalámico-hipofisario-adrenal.

– El ejercicio, en el preoperatorio reduce las tasas de complicaciones postoperatorias y la duración de la estancia hospitalaria después de la cirugía cardíaca o abdominal (33).

– El ejercicio mejora la memoria y el aprendizaje (34) y produce mejoras en problemas de Alzheimer (35).

– Mejora de la función cognitiva en las personas mayores (36).

– Prevención primaria de varios tumores malignos (37). Las personas que hacen actividad moderada tienen una reducción de la incidencia del cáncer de colon y de mama respecto a los sedentarios. El mecanismo principal por el que el ejercicio haría esta prevención sería por estimulación del sistema inmunitario: se ha observado aumento de la actividad de los macrófagos, del linfocitos activados y de las células killer. A más, el ejercicio estimula el peristaltismo intestinal e induce cambios hormonales. Se ha sugerido que la práctica de ejercicio puede disminuir la incidencia de neoplasias de próstata, de páncreas de endometrio (38). Las intervenciones de ejercicios apropiadamente diseñados, mejoran la calidad de vida en los pacientes con cáncer especialmente en las mujeres (39, 40).

– Tratamiento del insomnio (41). Tiene efectos positivos tanto en el insomnio de conciliación como de mantenimiento, así, por ejemplo, aumenta el período de sueño profundo y reduce la fase REM. Los efectos son tanto a corto como a largo plazo.

– Mejora el éxito de los programas de cesación tabáquica (42).

– Los estudios sugieren que el ejercicio contribuye a mejorar la resistencia y el estado psicológico en pacientes con VIH + (43).

El consejo sanitario sobre el ejercicio físico debería estar dentro de los consejos médicos y formar parte de la receta médica, indicando la forma de hacerlo y las contraindicaciones, debiendo formar parte del plan global de promoción de otros estilos de vida saludables (44), ya que se ha comprobado que el consejo dado por los profesionales de Atención Primaria (45) da lugar a un incremento de la actividad física a corto plazo durante un período de 12 meses tanto en la población general como en la sedentaria (46) aunque este cambio de estilo de vida no se mantiene a largo plazo.

El consejo debe individualizarse y el paciente debe estar de acuerdo con el plan (47). También hay que contemplar como ejercicio las actividades de la vida diaria.

## BIBLOGRAFÍA

1. Akim AA, Petrovitch H, Burchfield CM, et al. Effects of walking on mortality among nonsmoking retired men. *N Engl J Med* 1998; 338: 94-99.

2. Han A, Robinson V, Judd M, Taixiang W, Wells G, Tugwell P. Tai chi para el tratamiento de la artritis reumatoide. Biblioteca Cochrane Plus, 2006.
3. Rakel D. Medicina Integrativa. Ed. Elsevier. Barcelona 2009.
4. Llor JLL., Manresa A., Nogués I. Medicina natural basada en l'evidència. Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària. Barcelona 2007.
5. Finnish Medical Society Duodecim. Physical activity in the prevention, treatment and rehabilitation of diseases. A: EBM Guidelines. 2004 Jun 29. Available from: [www.guideline.gov](http://www.guideline.gov)
6. Manson JE, et al. A prospective study of walking as compared with vigorous exercise in the prevention of coronary heart disease in women. *N Engl J Med* 1999; 341: 650-658.
7. Pischke CR, Scherwitz L, Weidner G, Ornish D. Long-term effects of lifestyle changes on well-being and cardiac variables among coronary heart disease patients. *Health Psychol.* 2008 Sep; 27 (5): 584-92.
8. Serratos L, Fernández A. Hipertensión arterial y ejercicio. *Rev Esp Cardiol* 1997; 50 (Supl. 4): 24-32.
9. Neter JE, et al. Influence of weight reduction on blood pressure. A meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension* 2003; 42.
10. Marrugat J, Elosua R, Covas MI, Molina L, Rubies J. Amount and intensity of physical activity, physical fitness, and serum lipids in men. *Am J Epidemiol* 1996; 6: 562-569.
11. Gorelick PB, Sacco RL, Smith DB, Alberts M, Hustone-Alexander L, Rader D, et al. Prevention of a first stroke. A review of guidelines and a multidisciplinary consensus statement from the National Stroke Association. *JAMA* 1999; 281: 1112-1120.
12. Girolami B, et al. Treatment of intermittent claudication with physical training, smoking cessation, pentoxifylline, or nafronyl. *Arch Inter Med* 1999; 159: 337-345.
13. Andersen RE, Wadden TA, Barlett SJ. Effects of lifestyle activity vs structured aerobic exercise in obese women. A randomized trial. *JAMA* 1999; 281: 335-340.
14. Boule NG, Haddad E, Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. *JAMA* 2001; 286: 1217-1227.
15. Thomas DE, Elliott EJ, Naughton GA. Ejercicios para la diabetes mellitus tipo 2 (revisió Cochrane traduïda). Biblioteca Cochrane Plus, 2006 (4). Disponible en: [www.update-software.com](http://www.update-software.com).
16. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002; 346: 393-403.
17. Manson JE, Natham DM, Krolewski AS. A prospective study of exercise and incidence of diabetes among US male physicians. *J Am Med Assoc* 1992; 268: 63-67.
18. Kelley GA. Aerobic exercise and bone density at the hip in postmenopausal women: a meta-analysis. *Prevent Medicine* 1998; 27: 798-807.
19. Wolff I, et al. The effect of exercise training programs on bone mass: a meta-analysis of published controlled trials in pre and postmenopausal women. *Osteoporosis Int* 1999; 9: 1-12.
20. Bennell, K. L. et al. Hip strengthening reduces symptoms but not knee load in people with medial knee osteoarthritis and varus malalignment: a randomised controlled trial. *Osteoarthritis Cartilage* doi: 10.1016/j.joca.2010.01.010.
21. Brosseau L, MacLeay L, Robinson V, Wells G, Tugwell P. Intensidad del ejercicio para el tratamiento de la osteoarthritis (Revisión Cochrane traducida). 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>.
22. Emalie Hurkmans, Florus J van der Giesen, Thea PM Vliet Vlieland, Jan Schoones, Els CHM Van den Ende. Programas de ejercicio dinámico (capacidad aeróbica y entrenamiento de la fuerza muscular) en pacientes con artritis reumatoide (Revision Cochrane traducida). En: Número . Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>.
23. Busch A, Schachter CL, Peloso PM, Bombardier C. Ejercicios para el tratamiento del síndrome de fibromialgia (revisión Cochrane traducida). Biblioteca Cochrane Plus, 2006.
24. Edmonds M, McGuire H, Price J Tratamiento con ejercicios para el síndrome de fatiga crónica (revisión Cochrane traducida). Biblioteca Cochrane Plus, 2006.
25. Sea J, Poon KS, McVary K T. Review of exercise and the risk of benign prostatic hyperplasia. *Phys Sportsmed.* 2009 Dec; 37 (4): 75-83.
26. Barnard RJ, Aronson W J. Benign prostatic hyperplasia: does lifestyle play a role? *Phys Sportsmed.* 2009 Dec; 37 (4): 141-6.
27. Guía de práctica clínica, Versión española del Programa Europeo COSTB13, Low Back Pain Fundación Kovacs, 2005.



28. Dagfinrud H, Kvien T K, Hagen K B. Intervenciones de fisioterapia para la espondilitis anquilosante (Revisión Cochrane traducida). En: 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).

29. Group Ejercicios para los trastornos mecánicos de cuello. Biblioteca Cochrane Plus, 2006 (4). Disponible en: [www.update-software.com](http://www.update-software.com).

30. Ram FSF, Robinson SM, Black PN, Picot J. Entrenamiento físico para el asma. Biblioteca Cochrane Plus, 2006 (4).

31. Larun L, Nordheim LV, Ekland E, Hagen KB, Heian F. Ejercicio para la prevención y tratamiento de la ansiedad y la depresión en niños y jóvenes. Biblioteca Cochrane Plus, 2006 (4). Disponible a: [www.update-software.com](http://www.update-software.com).

32. Dinas PC, Koutedakis Y, Flouris AD. Effects of exercise and physical activity on depression. *Ir J Med Sci*. 2010 Nov 14.

33. Valkenet K, van de Port IG, Dronkers JJ, de Vries WR, Lindeman E, Backx FJ. The effects of preoperative exercise therapy on postoperative outcome: a systematic review. *Clin Rehabil*. 2010 Nov 8.

34. Smith PJ, Blumenthal JA, Hoffman BM, Cooper H, Strauman TA, Welsh-Bohmer K, Browndyke JN, Sherwood A. Aerobic exercise and neurocognitive performance: a meta-analytic review of randomized controlled trials. *Psychosom Med*. 2010 Apr; 72 (3): 239-52. Epub 2010 Mar 11.

35. Yáguez L, Shaw KN, Morris R, Matthews D. The effects on cognitive functions of a movement-based intervention in patients with Alzheimer's type dementia: a pilot study. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2010 Sep 27.

36. Angevaren M, Aufdemkampe G, Verhaar HJJ, Aleman A, Vanhees L. Actividad física y mejoría del estado físico para favorecer la función cognitiva en personas mayores sin deterioro cognitivo comprobado (Revisión Cochrane traducida). La Biblioteca Cochrane Plus, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>.

37. Knols R, Aaronson NK, Uebelhart D, Franssen J, Aufdemkampe G. Physical exercise in cancer patients during and after medical treatment: a systematic review of randomized and controlled clinical trials. *DARE. J Clin Oncology* 2005; 23: 3830-3842.

38. Byers T, Nestle M, McTiernan A, Doyle C, Currie-Williams A, Gansler T, Thun M. American Cancer Society guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. *CA Cancer J Clin* 2002; 52: 92-119.

39. Ferrer RA, Huedo-Medina TB, Johnson BT, Ryan S, Pescatello LS *Ann Behav Med*. Exercise Interventions for Cancer Survivors: A Meta-Analysis of Quality of Life Outcomes. *Ann Behav Med*. 2010 Oct 8.

40. Claudio Battaglini, Becca Battaglini y Martim Bottaro. The effects of physical exercise on cancer: a review. <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital – Buenos Aires – año 8 – N° 57 – febrero de 2003.

41. Montgomery P, Dennis J. Ejercicios físicos para problemas del sueño en adultos mayores de 60 años de edad. Biblioteca Cochrane Plus, 2006.

42. C. Ayán Pérez. Prescripción de ejercicio en el tratamiento de deshabituación del tabaco. *Archivos de Bronconeumología*. 2009, Volume 45, Issue 11, Pages 556-560

43. O'Brien K, Tynan AM, Nixon S, Glazier RH. Effects of progressive resistive exercise in adults living with HIV/AIDS: systematic review and meta-analysis of randomized trials. *AIDS Care*. 2008 Jul; 20 (6): 631-53.

44. Serra Grima JR. Prescripción de ejercicio físico para la salud. Barcelona: Paidotribo, 1996.

45. Grupo de Actividad Física y Salud de la semFYC. La necesidad de moverse. *Aten Primaria* 2002; 30: 423-424.

46. Proper KI, Koning M, Van der Beek AJ, Hinderbrant VH, Bosscher RJ, Van Mechelen W. The effectiveness of worksite physical activity programs on physical activity, physical fitness, and health. *Database of Abstracts of Reviews of effects (DARE)*. *Clin J Sport Med* 2003; 13: 106-117.

47. Herrera P, Rojas MJ, Vello R. Actividad física y salud. *JANO* 2001; 1375: 57-69.