

¿PORQUÉ
RECOMENDAMOS LA
PRÁCTICA DE
EJERCICIO FÍSICO?

LA SALUD: UN CONCEPTO AMPLIO

- “El logro del más alto nivel de bienestar físico, mental, social, y de capacidad de funcionamiento que permiten los factores sociales en los que viven inmersos el individuo y la colectividad” (OMS modificado por Milton Terris).
- “La salud es una manera de vivir cada vez más autónoma, solidaria y gozosa” (Xè congrés de metges i biòlegs de llengua catalana).

Los cuatro determinantes generales que influyen en la salud son:

- ***el estilo de vida***
- el medio ambiente y entorno
- la biología humana y la herencia
- la atención médica y servicios asistenciales

(Marc Lalonde, ministro de salud de Canadá. 1974)

Importancia de los cuatro factores

Contribución potencial
a la reducción de la
mortalidad

Porcentaje de
presupuesto
invertido

27 %

Biología Humana

7,9 %

19 %

Medio ambiente y entorno

1,6 %

43 %

Estilo de vida

1,5 %

11 %

Sistemas de salud

90 %

- Dever G.E.A. An Epidemiological Model for Health Policy Analysis. Soc. ind. Res. 1976. 2: 465.

Estilo de vida saludable

- Alimentación equilibrada
- Relaciones sociales
- **Forma física**
- Evitar tabaco, exceso de alcohol y otros tóxicos



¿Que es la forma física?

Es la capacidad de:

- Desarrollar las actividades diarias con rigor, diligencia y sin fatiga
- Tener la energía suficiente para disfrutar de las actividades de tiempo libre
- Afrontar las emergencias eventuales.

¿Cómo se adquiere?: CON EL EJERCICIO FÍSICO

- La **actividad física** es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que produce un gasto energético que se añade al gasto del metabolismo basal.
- El **ejercicio físico** es la actividad física planificada, estructurada y repetitiva que tiene por objeto la mejora o mantenimiento de uno o más componentes de la forma física.

¿Cuáles son los componentes de la forma física?



- Resistencia
- Fuerza
- Flexibilidad
- Equilibrio, coordinación
- Otros: velocidad, etc..

- ¿Existen estudios bien diseñados que demuestren el beneficio del ejercicio físico sobre la salud?
- ¿Que riesgos comporta el ejercicio físico?
- ¿Que dosis de ejercicio físico es beneficiosa para la salud?

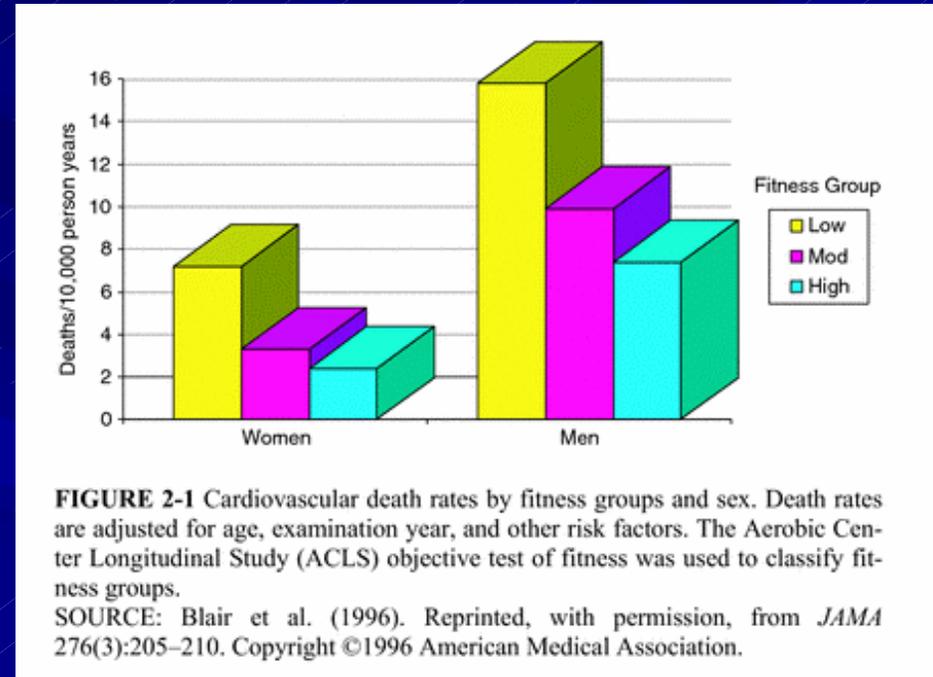
- **¿Existen estudios bien diseñados que demuestren el beneficio del ejercicio físico sobre la salud?**
- ¿Que riesgos comporta el ejercicio físico?
- ¿Que dosis de ejercicio físico es beneficiosa para la salud?

Descenso de la mortalidad cardiovascular

El ejercicio físico reduce:

- la mortalidad cardiovascular global,
- la mortalidad por cardiopatía isquémica
- y el número de eventos isquémicos

- A mayor intensidad, mayor beneficio



(LaMonte et al. *J.Appl Physiol* 2005; 99:1205-1213.
Circulation 2005; 112:SII-829. *Am.J.Epidemiol.* 2005;
162:421-429. *Atherosclerosis* 2006; 189:157-162)
(Whang et al. *J.Am.Med.Assoc.* 2006; 295:1399-
1403)

Descenso de la mortalidad por todas las causas

- Estudio prospectivo con 17.265 hombres y 13.375 mujeres de 20 a 93 años → reducción de riesgo de mortalidad entre los que iban 3 h/semana en bicicleta para ir al trabajo.

(Andersen et al Arch.Intern.Med. 2000; 160:1621-1628)

- Análisis multivariante según nivel de forma física en mayores de 60 años → la mortalidad en los mayores de 80 años con nivel alto de forma física era inferior que la del grupo de 60-69 años con bajo nivel de forma física

(Blair et al Am.J.Health.Prom. 2000; 15:1-8)

- El ejercicio moderado aumenta la posibilidad de supervivencia, incluso en aquellos en los que el 25% de su peso es grasa

(Lee et al Am.J.Clin.Nutr. 1999; 69:373-380)

Descenso de la mortalidad por cáncer

- 48 estudios incluyendo 40.674 casos de **cáncer de colon** muestran una reducción del riesgo del 50% entre los que practican 4 h./semana de ejercicio físico moderado, o 3 h./semana de ejercicio intenso (2.500 kcal/semana).
- 41 estudios incluyendo 108.031 casos de **cáncer de mama** muestran una reducción del riesgo del 30% entre las que practican 4 h./semana de ejercicio moderado-intenso (>4 MET)
- Estudios insuficientes: cáncer gástrico, próstata, pulmón, endometrio, ovario y testículo.

Reducción de las fracturas por osteoporosis

- 18 estudios de intervención que incluyen a 1.400 mujeres posmenopáusicas → el ejercicio físico aumenta la densidad ósea.

(Bonaiuti et al Cochrane Database Syst Rev CD000333. 2002)

- Estudio observacional de 60.000 mujeres durante 12 años → el ejercicio de alta intensidad redujo la fractura de cadera en 50%.

(Feskanich et al J.Am.Med.Assoc. 2002; 288:2300-2306)

Osteoartrosis

Revisión sistemática de 57 estudios sobre osteoartrosis de rodilla y de cadera:

- El ejercicio físico reduce el dolor y la discapacidad en la osteoartrosis de rodilla.
- Hay poca evidencia de mejora en la osteoartrosis de cadera.

Mejora de la fuerza muscular

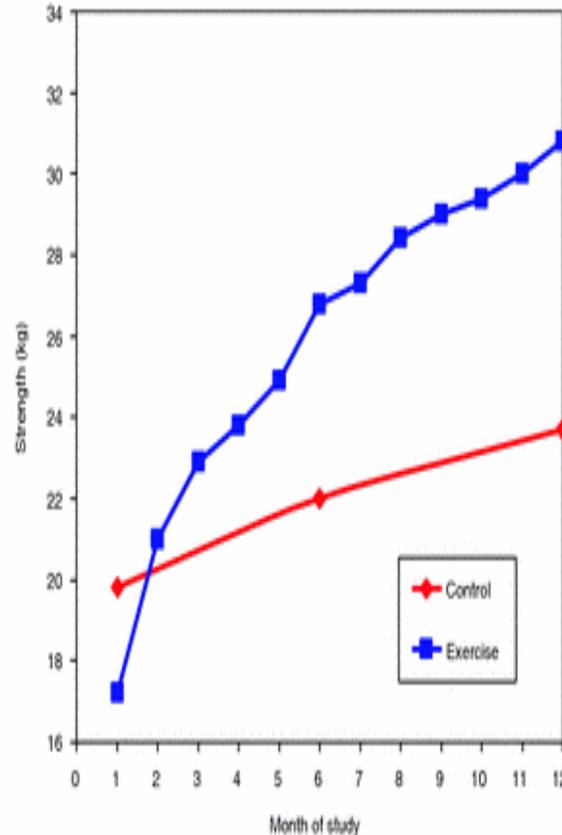


FIGURE 6-1 Effect of resistance training (lateral pull down) on muscle strength over time, postmenopausal women ages 50–70 years.
SOURCE: Morganti et al. (1995). Reprinted, with permission, from *Med Sci Sports Exerc.*

■ El ejercicio físico mantiene y aumenta la fuerza muscular

(Nelson M et al. J.Am.Med.Assoc. 1994; 272:1909-1914)

Mejora de la ansiedad

- 50 estudios epidemiológicos y 1 estudio randomizado muestran reducción de los síntomas entre el 25 y 50 %, dependiendo de la dosis de ejercicio

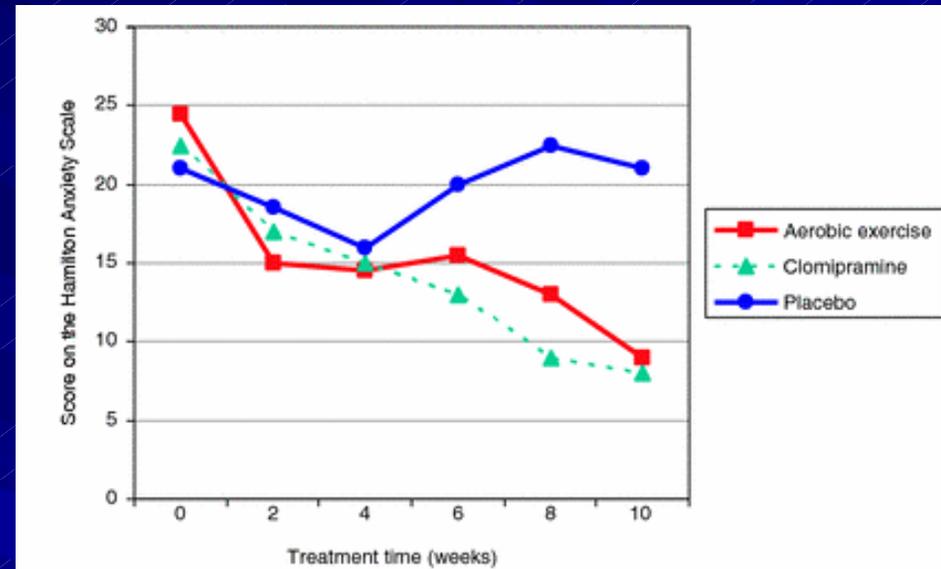


FIGURE 2-4 Comparison of the effects of aerobic exercise training, clomipramine treatments, and placebo on anxiety. Randomized controlled trial of 46 outpatients with panic disorder.

SOURCE: Broocks et al. (1998). Reprinted with permission from the *American Journal of Psychiatry*, Copyright 1996. American Psychiatric Association.

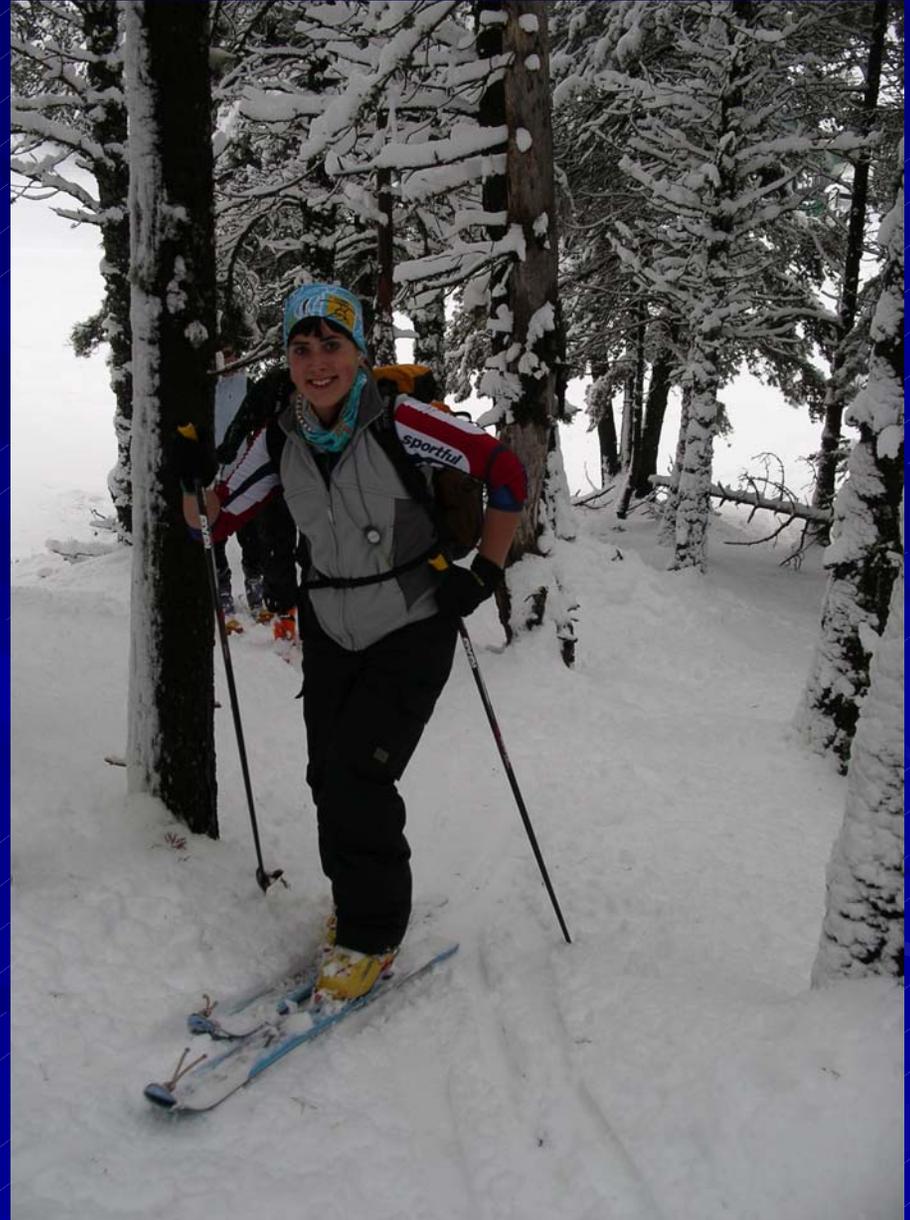
(Broocks et al Am.J.Psychiatry 1998; 155:603–609)

Mejora de la depresión

- Un centenar de estudios no randomizados y un metaanálisis de 14 estudios randomizados muestran una reducción de los síntomas entre el 30 y 50%

(Lawlor DA et al. *BMJ*. 2001; 322:763–767)

(Dunn AL et al. *Am.J.Prev.Med.* 2005; 28:1–8)



Mejora el insomnio

Insomnio

- 7 estudios randomizados muestran una mejora de la cantidad y la calidad del sueño

(Guilleminault C et al. Arch.Intern.Med. 1995; 155:838-844)

(King A et al. J.Am.Med.Assoc. 1997; 277:32-37. J.Gerontology.A.Biol.Sci.Med.Sci. 2002; 57:M26-M36)

(Singh N et al. Sleep 1997; 20:95-101. J.Gerontol. 2005; 60:768-776)

(Tworonger S et al. Sleep 2003; 26:830-836)

Reduce el tabaquismo

Tabaquismo

- 15 estudios que incluyen entre 6.000 y 128.000 individuos muestran una correlación negativa entre tabaquismo y ejercicio físico

(Baumart P J. *Adolesc. Health* 1998; 22:460-465. Blair S *Public Health Rep* 1985; 100:172-180. Boyle R *Prev. Med.* 2000; 31:177-182. Epstein L *Br. Heart. J.* 1976; 38:403-409. Haddock C *Tobacco Control* 1998; 7:232-235. Hickey N *Br. Med. J.* 1977; 3:507-509. Holme I *Acta Med. Scand.* 1981; 209:277-283. Pate R *Am. J. Public Health* 1996; 86:1577-1581. Reynolds P J. *Women's Health* 2004; 13: 778-790. Simone E *Am. J. Public Health* 1995; 85:240-244. Steptoe A *Prev. Med.* 1997; 26:845-854. Tretli S *Scand. J. Soc. Med.* 1985; 13:1-13. Wagner A *Eur. J. Epidemiol.* 2003; 18:321-329. Ward K *Addict Behav.* 2003; 28:1405-1418)

Otros beneficios neurológicos

Hay información insuficiente que apoya los beneficios del ejercicio físico sobre:

- la mejora cognitiva en la enfermedad de Alzheimer
- el menor riesgo de padecer enfermedad de Parkinson
- la mejora del síndrome de fatiga crónica

Previene la Diabetes 2

- La práctica de ejercicio físico de moderada intensidad durante 30 minutos diarios, 5 días por semana reduce el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 en un 25-36 %

(Cederholm J Ups.J.Med.Sci 1985; 90:201-227. Eriksson J Diabetologia 1999; 42:793-801. Folsom A Am.J.Public Health 2000; 90:134-138. Hamman R Diabetes care 2006; 29:2102-2107. Helmrich S N.Engl.J.Med 1991; 325:147-152. Hsia J Am.J.Prev.Med. 2005; 28:19-25. Hu G Diabetologia 2003; 46:322-329. Knowler W N.Engl.J.Med. 2003; 346:393-403. Kosaka K Diabetes Res Clin Pract 2005; 67:152-162. Lynch J Arch.Intern.Med. 1996; 156:1307-1314. Manson J Lancet 1991; 338:774-778. Ramachandra A Diabetologia 2006; 49:288-297. Tuomilehto J N.Engl J Med 2001; 344:1344-1350. Wannamethee S Arch Intern Med 2000; 160:2108-2116. Wei M Ann Intern Med 1999; 130:89-96)

Reduce la obesidad

- El ejercicio físico (700-1.000 kcal/semana o 15-30 min/día) ayuda a evitar la ganancia de peso.
- Conseguir la pérdida de un 5% de peso, requiere un nivel alto de ejercicio: 2.000-2.500 kcal/semana o 45 min/día.
- El ejercicio físico es más útil para mantener el peso que para perderlo.

(Donnelly J et al. Int J Obes 2000; 24:566-572. Arch Intern Med 2003; 163:1343-1350)

(LeCheminant J et al. Am J Clin Nutr 2005; 24:347-353)

(Klem M et al. Am J Clin Nutr 1997; 66:239-246)

Mejora el envejecimiento

- El ejercicio físico disminuye las limitaciones funcionales de los ancianos (andar rápido, sentarse, andar más de 6 minutos, y otras)
- Los ejercicios de fuerza y equilibrio (tai chi, baile) durante 30 minutos 3 días por semana reducen el riesgo de caídas en un 40%

(Latham N et al J.Gerontol.A.Biol.Sci.Med.Sci. 2004; 59:48-61)

(The LIFE Investigators J.Gerontol 2006; 61A)

(Keysor J et al J.Gerontol.A.Biol.Sci.Med.Sci. 2001; 56:M412-M423)

(Campbell A et al BMJ 1997; 315:1065-1069)

(Wolf S J.Am.Geriatr.Soc. 1996; 44:489-497)

(Verghese J et al. J.Am.Geriatr.Soc 2006; 54: 1241-1244)

Summary of the Amount and Strength of Available Data Relating Physical Activity to Selected Outcomes.

OUTCOME	AMOUNT 1 = considerable data; 2 = some data; 3 = limited data	STRENGTH 1 = high; 2 = moderate; 3 = low.
All-cause mortality	1	1
<i>Major Diseases</i>		
Coronary heart disease	1	1
Cardiovascular disease	1	1
Type 2 diabetes mellitus	1	1
Cancer: colon and breast	1	2
Other cancer sites	2	3
<i>Musculoskeletal</i>		
Muscle quality	1	1
Muscle mass/sarcopenia	1	1
Bone health (osteoporosis)	2	1
Osteoarthritis of knee and hip	2	3
<i>Mental and Neurological Conditions</i>		
Depression	1	1
Anxiety	1	2
Sleep quality	2	1
Alzheimer's disease	2	2
Chronic fatigue syndrome	2	2
Parkinson's disease	3	2
<i>Weight-Related Conditions</i>		
Prevention of weight regain	2	1
Contribution to long-term weight loss	1	2
Metabolic syndrome	2	1
Prevention of unhealthy weight gain	2	2

- ¿Existen estudios bien diseñados que demuestren el beneficio del ejercicio físico sobre la salud?
- ¿Que riesgos comporta el ejercicio físico?
- ¿Que dosis de ejercicio físico es beneficiosa para la salud?

Lesiones musculoesqueléticas

- Se producen 0,19-1,3 lesiones por cada 1.000 horas de ejercicio físico

(Parkkari J et al. *Int J Sports Med*; 2004; 25:209–216)

- Siguiendo las recomendaciones mínimas hay 1 lesión por persona cada 4 años.

(Colbert L et al. *Clin J Sport Med* 2000; 10:259–263)

Factores de riesgo:

- Edad
- Lesión previa
- Amenorrea
- Tabaquismo
- Sedentarismo

(Adequacy of Evidence for Physical Activity Guidelines Development: Workshop Summary <http://www.nap.edu/catalog/11819.html>)

Riesgo cardiovascular

- Sólo el 15% de las muertes súbitas ocurren durante la práctica de ejercicio físico. Es menos frecuente en los que realizan ejercicio físico 5 veces por semana.
- El ejercicio quizá exponga a un riesgo agudo, a cambio de ofrecer una vida más larga y saludable.

TABLE 4-2 Sudden Cardiac Arrest During Vigorous Exercise: Balance of Cardiac Risk and Benefits

Habitual Vigorous Exercise, kcal/day	Cases/10 ⁸ Person Hours (N)		
	During Activity	Not During Activity	Overall ^a
0	NA	18 (30)	18 (34)
1-16	732 (2)	13 (44)	14 (46)
17-123	66 (3)	5 (32)	6 (35)
>124	21 (4)	4 (10)	5 (22)

NOTE: 10⁸ = 100 million.

^aThe weighted average of the risk during and not during exercise in which the weights are the amount of time spent in exercise.

SOURCE: Siscovick et al. (1984).

- ¿Existen estudios bien diseñados que demuestren el beneficio del ejercicio físico sobre la salud?
- ¿Que riesgos comporta el ejercicio físico?
- **¿Que dosis de ejercicio físico es beneficiosa para la salud?**

Recomendaciones de actividad física para mejorar la forma física y reducir el riesgo de padecer enfermedades crónicas y discapacidades.

(Colegio Americano de Medicina Deportiva y Asociación Americana de Cardiología. 2007. Med & Sci in Sports & Exercise. 2007. 39 : 1423-1446)

Recomendaciones 1

■ Ejercicio aeróbico moderado (3-6 METs, ej : andar deprisa) un mínimo de 30 minutos, 5 dias por semana (Clase I A)

0

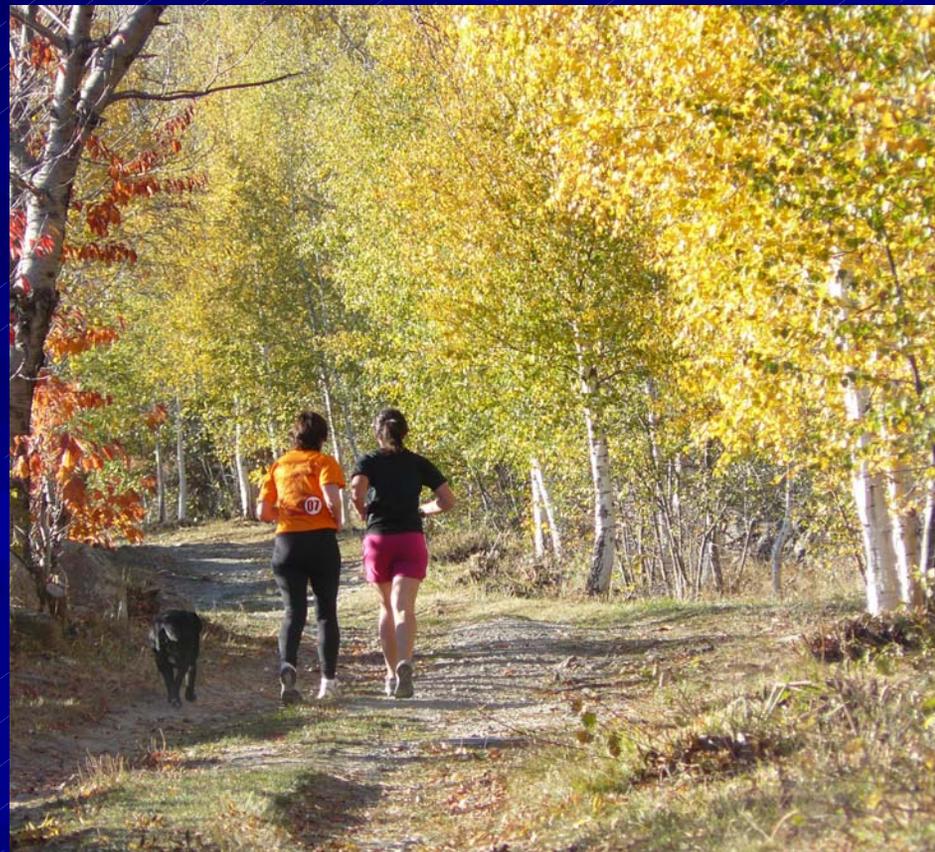
■ Ejercicio aeróbico intenso (> 6 METs. ej : correr) un mínimo de 20 minutos, 3 dias por semana. (Clase I A)

0

■ Combinación de ambos (Clase IIa B)

Recomendaciones 2

- El ejercicio físico debe sumarse a las actividades de la vida diaria y a la actividad física moderada de corta duración (< 10 minutos).
- Los períodos de actividad física moderada de duración superior a 10 minutos, pueden sumarse para completar los 30 minutos (Clase I B).
- Mayor cantidad de actividad física, produce mayor beneficio (Clase I A).



Recomendaciones 3



■ **Fuerza:** mínimo de 2 días no consecutivos cada semana, con 8-10 ejercicios que desarrollen la mayor parte de grupos musculares (brazos, hombros, tórax, abdomen, espalda, caderas y piernas) en cada sesión y con 10-15 repeticiones de cada ejercicio

(Clase IIa A)

Recomendaciones 4

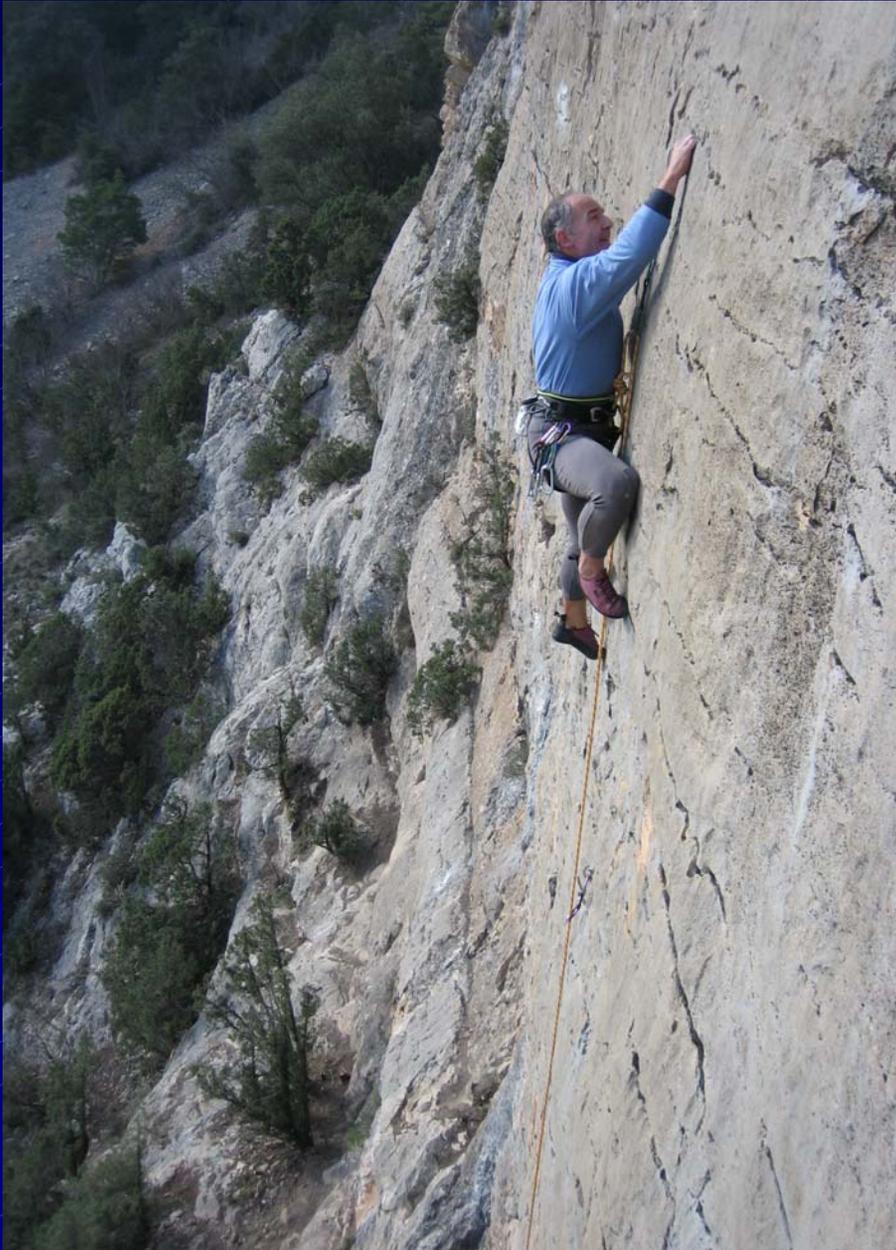
- **Flexibilidad** (mantener el rango de movimiento de las articulaciones) al menos 2 días por semana durante un mínimo de 10 minutos, con 8-10 ejercicios que incluyan la mayor parte de grupos de músculos y tendones.

- Los ejercicios de flexibilidad deben hacerse de forma lenta y progresiva, manteniendo el estiramiento durante 10-30 segundos y realizando 3-4 repeticiones de cada ejercicio.

(Clase IIb B)



Recomendaciones 5



■ **Equilibrio** (disminuir el riesgo de caídas en población anciana): ejercicios de equilibrio (ej : bailar) 3 veces por semana.

(Clase IIa A)



GRACIAS