

## EJERCICIO Y REHABILITACIÓN

El ejercicio es probablemente el agente físico más identificado con la Rehabilitación, el más utilizado y el más eficaz en muchas patologías, según los resultados de múltiples ensayos clínicos publicados. De todas las secuelas funcionales, de los variados órganos y sistemas que nuestra especialidad atiende, el aparato locomotor es, y con mucho, el más presente en nuestras consultas. La función de éste es el movimiento que, a su vez, actúa retroactivamente sobre él, moldeándolo, a fin de prepararlo mejor para desempeñar su cometido. De alguna manera la función contribuye, si no a crear, sí al menos a mejorar el órgano. El objetivo fundamental de nuestra misión rehabilitadora es recuperar la movilidad e independencia funcional, casi siempre y principalmente, aunque no sólo, a través del ejercicio terapéutico. Antes se aconsejaba el descanso, evitando cualquier actividad de esfuerzo. Solamente en los últimos 10 años ha llegado el mensaje de la necesidad del ejercicio físico en las personas con afecciones reumáticas. Éstas son la causa más prevalente de discapacidad. La calidad de vida está directamente relacionada con el estado funcional e independencia. La actividad física mejora la salud global, el bienestar psicológico y la función física incluso en personas con mediocre condición general por diversas afecciones.

Por todo ello el Consejo de Redacción de la revista *Rehabilitación*, conociendo suficientemente el interés del tema, aceptó nuestra idea de preparar este número monográfico sobre el efecto del ejercicio en la recuperación funcional de las secuelas de las patologías más frecuentes del aparato locomotor.

Aparte de los beneficios puntuales sobre cada una de estas afecciones, nos ha parecido conveniente recordar, en este editorial de introducción, el efecto profiláctico y terapéutico del ejercicio sobre la salud global, y sobre cada uno de los demás sistemas del organismo y varias de sus afecciones más prevalentes, que no se desarrollan en las páginas siguientes.

Si el ejercicio es el principal agente físico con el que nos identifican en Rehabilitación, esto es bueno porque sus efectos saludables son múltiples y probados. En consecuencia, debemos tener siempre presente que, cuando prescribimos ejercicio a un paciente, estamos intentando no sólo rehabilitar la afección concreta o principal que le trajo, sino que también estamos promoviendo su salud global. De hecho, la práctica de actividad física es, junto con la alimentación y un estilo de vida reglado, el principal medio de promoción de la salud.

Se ha recogido en una encuesta<sup>1</sup> que el 46 % de la población española no practica ejercicio en su tiempo libre, y este hábito sedentario disminuye la calidad de vida y aumenta el riesgo de padecer numerosas enfermedades y discapacidades derivadas. Se ha estimado que la falta de uso, más que el propio proceso involutivo, supone la mitad de las pérdidas funcionales asociadas al envejecimiento<sup>2</sup>. El sedentarismo sale caro a la sociedad, tanto en lo que respecta a las personas sanas, como a las que padecen diversas afecciones, entre ellas las reumáticas.

El ejercicio tiene efectos sobre el metabolismo. Mejora el control de la glucosa, lo que favorece la sensibilidad a la insulina y previene la aparición de la diabetes tipo 2, o del adulto, en personas con riesgo<sup>3-5</sup>. Estos beneficios alcanzan a personas de todas las edades, incluso obesas e independientemente de que pierdan o no peso.

Tiene efecto sobre las lipoproteínas, ya que desciende las de baja densidad y aumenta las de alta densidad<sup>6-9</sup>. De este modo produce efectos favorables en el control de la colesterolemia y su contribución en la aterogénesis. Esto supone la prevención consiguiente de conocidas y graves consecuencias cardiovasculares, principal causa de muerte y de muy limitantes secuelas funcionales, también tratadas en los servicios de Rehabilitación.

Actúa sobre la composición corporal, a través de la reducción del tejido adiposo y el aumento de los tejidos no grados, principalmente músculo y hueso. Los pacientes obesos que deciden adelgazar, si hacen ejercicio no pierden masa muscular sino sólo grasa, ayudando

a la dieta y al resto del tratamiento<sup>10</sup>. Está demostrado que la obesidad es un fuerte factor de riesgo para la gonartrosis.

De esto se deriva un positivo efecto cosmético, con repercusiones no sólo físicas sino también psicológicas, de mejora de la imagen corporal y sensación de bienestar.

El ejercicio reduce sentimientos de ansiedad y depresión<sup>11</sup> y ayuda a dormir mejor. Favorece el control del estrés y la tensión emocional<sup>12,13</sup>. Contribuye a mejorar las funciones intelectuales y reduce el tiempo de reacción para tareas mentales memorísticas o cognitivas<sup>14-16</sup>.

El ejercicio mejora los factores hemostáticos relacionados con la trombosis<sup>17</sup>, la cual hace aún más improbable al activar mecánicamente la circulación sanguínea.

Además, en las personas sanas disminuye la presión arterial, tanto sistólica como diastólica, preservando, también de este modo, las paredes vasculares<sup>18</sup>. En sujetos hipertensos ayuda a reducir la presión sanguínea<sup>18</sup> y tienen menos probabilidades de morir que los hipertensos sedentarios<sup>19</sup>. En este último artículo<sup>19</sup> se sugiere que el ejercicio físico es más determinante sobre el riesgo de muerte, en sentido contrario, que la hipertensión, el colesterol elevado o el consumo de tabaco.

Una larga serie de estudios encuentran relación favorable entre la práctica de actividad física y la prevención de episodios coronarios, muchos fatales en el primer ataque<sup>20-25</sup>. La prevalencia de enfermedad cardiovascular es doble en los sedentarios y si éstos hicieran una actividad física siquiera moderada el riesgo se reduciría cerca del 35 %.

Otras muchas causas de mortalidad disminuyen en los que practican actividad física regular, incluso en edades avanzadas<sup>26-28</sup>. En un estudio retrospectivo de 12 años de duración, llevado a cabo en alumnos de Harvard<sup>24</sup>, se encontró que los que practicaban deportes moderadamente vigorosos tenían un 23 % menos de riesgo de muerte, en general. Niveles moderados de ejercicio pueden proporcionar efectos saludables<sup>29,30</sup> pero éstos son superiores si la actividad es más intensa<sup>31,32</sup>. Se ha encontrado en sujetos que corren, mayores de 50 años de ambos性, menores tasas de mortalidad que en los controles<sup>33</sup>.

Un estudio ha encontrado que los sujetos inactivos tienen también más riesgo de ictus hemorrágico<sup>34</sup>, y otro que los no fumadores activos tienen menor riesgo por embolismo cerebral<sup>35</sup>. El ejercicio ayuda a dejar de fumar, combinado con el resto del programa conductual<sup>35,36</sup>, oponiéndose a la habitual ganancia de peso al renunciar al tabaco. Se ha encontrado que la función pulmonar y la capacidad aeróbica mejoran con el ejercicio y también en este estudio<sup>37</sup> se encontró que estos sujetos tuvieron menos riesgo de ictus isquémico que los sedentarios.

En un estudio se recoge menor incidencia de cáncer de mama<sup>38</sup>, y en otro se ha encontrado disminución de otros cánceres, principalmente de colon y de próstata<sup>39</sup>.

Por todos estos efectos, el ejercicio físico, en general, contribuye a mejorar la calidad de vida tanto de personas sanas como enfermas, así como a prevenir muy diversas enfermedades, secuelas funcionales de éstas y a prolongar la duración de la vida en mejores condiciones de bienestar e independencia. En consecuencia, todos los médicos, pero especialmente los rehabilitadores, deberíamos recomendar, al menos dos veces al año, a nuestros pacientes que hagan ejercicio físico progresivo, al nivel de las condiciones de cada cual. Sin embargo, en la decisión de mantenerse activos no solo influye el consejo médico razonado y convincente sino también factores sociodemográficos, biológicos, de salud, conductas saludables aprendidas, psiquismo, falta de tiempo, aburrimiento o diversión en el ejercicio, entorno social favorecedor en la ciudad, clima, instalaciones y accesibilidad. También dar una información detallada para prescribir el ejercicio e implementarlo individualmente, no siempre fácil de encontrar.

El Centro para la Prevención y Control de Enfermedades recomienda practicar al menos 30 minutos de actividad física moderadamente intensa la mayoría de los días de la semana<sup>18</sup>. Sin embargo, otros centros refieren que pueden obtenerse beneficios con al menos dos sesiones de 15 a 20 minutos por semana; o mejor con 3-5 días por semana a un 55 % a 65 % de la frecuencia cardíaca de 220-edad, durante 20 a 60 minutos de actividad aeróbica, debiendo añadirse 8 a 10 repeticiones, 2-3 días a la semana, de ejercicios de fuerza de los principales grupos musculares, así como estiramiento de éstos otros 2-3 días por semana, para ganar no sólo fondo sino también fuerza y flexibilidad<sup>40</sup>.

Probablemente con el consejo de realizar ejercicio físico, si es convincente y es seguido<sup>41,42</sup>, podamos contribuir más a preservar la salud y a disminuir secuelas funcionales que con muchos otros tratamientos más largos y costosos.

La SERMEF y su revista Rehabilitación, conociendo la importancia del ejercicio en nuestra especialidad, ha recogido, una vez más, en un reciente Congreso y en la publicación de sus Ponencias los efectos del ejercicio físico sobre la salud general<sup>43</sup>, el aparato locomotor<sup>44,45</sup>, las enfermedades metabólicas<sup>46</sup>, la rehabilitación de la patología cardiocirculatoria<sup>47</sup> y otras aplicaciones<sup>48</sup>, donde el lector puede profundizar en estos puntos.

A. Peña Arrebola

## BIBLIOGRAFÍA

1. Anónimo. Encuesta del Centro de Investigaciones Sociológicas. Web Doyma, Jánio on line. Madrid, 29/10/1999.
2. Smith EL, Giligan C. Physical activity prescription for the older adult. *Phi Sports Med* 1983;11:91-101.
3. Tremblay A, Despres JP, Maheux J, Pouliot NC, Nadeau A, Moorjani S, et al. Normalization of the metabolic profile in obese women by exercise and low fat diet. *Med Sci Sports Exerc* 1991; 23:1326-30.
4. Mayer-Davis EJ, D'Agostino R, Karter AJ, Hchner SN, Rewers MJ, Saad N, Bergman RN. Intensity and amount of physical activity in relation to insulin sensitivity: The insulin resistant atherosclerosis study. *JAMA* 1998;279:669-74.
5. Hu FB, Sigal RJ, Rich-Edwards JW, Colditz GA, Solomon CG, Willett WC, et al. Walking compared with vigorous physical activity and risk of type II diabetes in women. A prospective study. *JAMA* 1999;282:1433-8.
6. Powell KE, Thompson PD, Caspersen CJ, Kendrick JS. Physical activity and the incidence of coronary heart disease. *Ann Rev Public Health* 1987;8:253-87.
7. Wilson PW F, Paffenbarger RS Jr, Morris JN, Havlik RJ. Assessment methods for physical activity and physical fitness in population studies: Report of NHLBI workshop. *Am Heart J* 1986;111:1177-92.
8. Leclerc S, Allard C, Talbot J, Gauvin R, Bouchard C. High density lipoprotein cholesterol, habitual physical activity and physical fitness. *Atherosclerosis* 1985;57:43-51.
9. Goldberg L, Elliot DL. Efectos de la actividad física sobre los niveles de lípidos y lipoproteínas. En: Goldberg A, Elliot DL, editors. *Fisiología y Fisiopatología en el ejercicio físico*. Nueva York: Interamericana-McGraw-Hill, 1985.
10. Kraemer WJ, Volek JS, Clark KL, Gordon SE, Puh SN, Koziris LP, et al. Influence of exercise training on physiological and performance changes with weight loss in men. *Med Sci Sports Exerc* 1999; 31:1320.
11. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep* 1985;100:126-31.
12. Stephens T. Physical activity and mental health in the United States and Canada. Evidence from four population surveys. *Prev Med* 1988;17:35-47.
13. Shepard J. *Fitness and health in industry*. Basilea. Karger, 1986.
14. Larson EB, Bruce RA. Health benefits of exercise in an aging society. *Arch Intern Med* 1987;147:353-6.
15. Dishman RK. Psicología médica en el ejercicio y en el deporte. En: Goldberg L, Elliot DL, editors. *Fisiología y fisiopatología en el ejercicio*. Nueva York: Interamericana McGraw-Hill, 1985.
16. Taylor CB, Sallis JF, Neadel R. The relation of physical activity and exercise to mental health. *Public Health Rep* 1985;100:195-201.
17. Dygas WK. Changes in blood platelet function, coagulation and fibrinolytic activity in response to moderate exhaustive and prolonged exercise. *Int J Sport Med* 1988;9:67-72.
18. Whelton SP, Chin A, Xin X, He J. Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Annal Intern Med* 2002;136:493-503.
19. Myers J, Prakash M, Froelicher V, Do D, Partington S, Atwood JE. Exercise capacity and mortality among referred for exercise testing. *N Engl J Med* 2002;346:793-801.
20. Blair SN, Kohl HW 3rd, Barlow CE, Paffenbarger RS Jr, Gibbons LW, Macera CA. Changes in physical fitness and all cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men. *JAMA* 1995; 273:1093-8.

21. Blair SN, Kampert JB, Kohl HW 3rd, Barlow CE, Macera CA, Payenbarger RSJ, Gibbons LW. Influence of cardio-respiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all causes of mortality in men and women. *JAMA* 1996;276:205-10.
22. Sandvik L, Eriksson J Thaulow E, Eriksson G, Mundal R, Rodahl K. Physical fitness as a predictor of mortality among healthy middle-aged Norwegian men. *N Engl J Med* 1993;328:533-7.
23. Leon AS, Connett J, Jacobs DR, Rauramaa R. Leisure time, physical activity levels and risk of coronary heart disease and death. The multiple risk intervention trial. *JAMA* 1987;258:2388-95.
24. Paffenbarger RSJ, Hyde RT, Wing AL, Lee M, Jung DL, Kampert JB. The association of changes in physical activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *N Engl J Med* 1993;328:538-45.
25. Ekelund LG, Haskell WL, Johnson JL, Whaley FS, Criqui NH, Sheps DS. Physical fitness a predictor of cardiovascular mortality in asymptomatic North American men: The lipid research mortality follow-up study. *N Engl J Med* 1988;319:1379.
26. Morgan K, Clarke D. Customary physical activity and survival in later life: a study in Nottingham, UK. *J Epidemiol Community Health* 1997;51:490-3.
27. Curl WW. Aging and exercise: are they compatible in women? *Clin Orthop Rel Res* 2000;372:151-8.
28. Frontera W. Envejecimiento, cambios fisiológicos y efectos del ejercicio aeróbico y de fortalecimiento. Conferencia Magistral. *Rehabilitación (Madr)* 2002;(Supl 1):III-VI.
29. Blair SN, Kohl HW, Barlow CE, Payenbarger RSJ, Gibbons LW, Macera CA. Changes in physical fitness and all cause mortality: A prospective study of healthy and unhealthy men. *JAMA* 1995; 273:1093-9.
30. Physical activity and cardiovascular health. NIH Consensus Statement 1993;13:1.
31. Paffenbarger Jr RS, Hyde RT, Wing AL. Some interrelations of physical activity, physiological fitness health and longevity. En: Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T, editors. *Physical activity, fitness and health: international proceedings and consensus statement*. Champaign: Human Kinetics, 1994; p. 119.
32. Manson JE, Hu FB, Rich-Edwards JW. A prospective study of walking as compared with vigorous exercise in the prevention of coronary heart disease in women. *N Engl J Med* 1999;341:650-6.
33. Morris JN. Vigorous exercise in leisure-time: protection against coronary heart disease. *Lancet* 1980;1:207-10.
34. Abbot RD, Rodríguez BL, Burchfield CM, Curb JD. Physical activity in older middle-aged men and reduced risk of stroke. *The Honolulu Heart Program Am J Epidemiol* 1994;139:881-5.
35. Marcus BH, Albrecht AE, King TK, Parisi AF, Pinto BN, Roberts N, et al. The efficacy of exercise as an aid for smoking cessation in women. A randomised controlled trial. *Arch Intern Med* 1999;159:1229-35.
36. Shephard RJ Schek PN. Exercise, immunity and susceptibility to infection. En: DINubile NA, editor. *A J-shaped relationship? Physician and Sports Medicine*, 1999;27:47.
37. Agnarsson U, Thorgeirsson G, Sigvaldason H, Sigmundsson N. Effects of leisure-time physical activity and ventilatory function on risk of stroke for men. The Reykjavik Study. *Ann Intern Med* 1999;130:987-82.
38. Rockhill B, Willett WC, Hunter DJ, Manson JE, Hankinson SE, Colditz GA, et al. A prospective study of recreational physical activity and breast cancer risk. *Arch Intern Med* 1999;159:2290-6.
39. Wannamethee SG, Sharpe AG, Walker M. Physical activity and risk of cancer in middle-age men. *British J Cancer* 2001;85:1311-16.
40. Winnett RA, Carpinelli RN. Potential health-related benefits of resistance training. *Prev Med* 2001;33:503-13.
41. Eakin EG, Glasgow RE, Riley KM. Review of primary care-based physical activity intervention studies. Effectiveness and implications for practice and future research. *J Fam Pract* 2000;49:158-68.
42. Serra Majen LI, de Cambra S, Saltó E, Roura E, Rodríguez F, Vallabona C, Salleras L. Consejo y prescripción del ejercicio físico. *Med Clin (Barc)* 1994;102(Supl 1):100-8.
43. Rocha Casas E. Principios de actividad, entrenamiento físico, salud y rehabilitación. *Rehabilitación (Madr)* 2002;(Supl 1):32-3.
44. Sánchez Ramos A. Actividad física, salud y aparato locomotor. *Rehabilitación (Madr)* 2002;(Supl 1):33-4.
45. González Viejo MA. Adaptaciones orgánicas al reposo, ejercicio y entrenamiento. *Rehabilitación (Madr)* 2002;(Supl 1):34-40.
46. Avellanet Viladomat M. Ejercicio físico y enfermedades metabólicas. *Rehabilitación (Madr)* 2002;(Supl 1):40-3.
47. Durà Mata MJ, Abril Carreras A. Entrenamiento y prevención secundaria en la rehabilitación de la patología cardiocirculatoria. *Rehabilitación (Madr)* 2002;(Supl 1):44-6.
48. Garreta Figuera R. Evaluación de la actividad-entrenamiento físico. Aplicaciones en rehabilitación. *Rehabilitación (Madr)* 2002;(Supl 1):46-51.