

se observaron cambios significativos en el porcentaje de grasa corporal, la circunferencia de la cintura, o la relación entre la cintura y la cadera. Tampoco se observó ninguna diferencia significativa en el IMC.

En resumen, el estudio reveló que el ejercicio practicado en forma de 10 000 pasos diarios, que es lo recomendado por el CEMD y el CDC, mejora la tolerancia a la glucosa y reduce notablemente la presión arterial sistólica y diastólica. (Swartz AM, et al. Increasing daily walking improves glucose tolerance in overweight women. *Prev Med* 2003; 37(4):356–362).

¿Puede el ejercicio en la edad madura prevenir o reducir la discapacidad?

Muchas personas de edad avanzada con discapacidades o limitaciones funcionales cifran sus esperanzas en el ejercicio para obtener alivio o prevenir la progresión de los síntomas. Si bien es cierto que los beneficios de la actividad física moderada o intensa para prevenir o mejorar las limitaciones funcionales han sido confirmados en numerosos estudios, la situación en el caso de las discapacidades es menos clara debido a que los estudios efectuados hasta el momento han arrojado datos contradictorios. Esto es, al menos, lo que reveló una reciente revisión bibliográfica efectuada por un investigador de la Universidad de Boston, Massachusetts. En lo que respecta a la eficacia del ejercicio para reducir o prevenir la discapacidad, los estudios prospectivos han sido más alentadores que los experimentales, que en muchos casos no han mostrado mejoramiento alguno. Nada de esto significa que el ejercicio no tenga utilidad. Obviamente, estas discrepancias en los resultados de los estudios reflejan en cierta medida diferencias en la definición de las variables dependientes e independientes: “discapacidad”, “limitación funcional”, “actividad física” y “ejercicio”. La situación la viene a complicar el hecho de que en personas de edad avanzada ciertas actividades pueden interpretarse como “actividad física” en algunos casos y como “ejercicio” en otros. Normalmente, “actividad física” se define como “cualquier movimiento corporal con contracción del músculo esquelético que hace que el gasto energético supere perceptiblemente el del nivel basal”, y “ejercicio” se define como “movimientos corporales planificados, estructurados y repetitivos que se realizan con o sin fines de acondicionamiento físico”.

El investigador hizo una revisión de todos los estudios publicados en inglés entre 1995 y 2002 sobre el efecto de la actividad física y el ejercicio en personas de 60 años de edad o mayores con las limitaciones funcionales normales de su edad —dificultad para caminar ligero o para subir y bajar escaleras, por ejemplo— o con discapacidades oca-

sionadas por trastornos musculoesqueléticos o de otro tipo. Sobre la base de los estudios examinados cabe afirmar que caminar y hacer ejercicios aerobios y de fortalecimiento mejoran la agilidad de personas ancianas para caminar y, en algunos casos, para subir y bajar escaleras y pararse y sentarse, aun en presencia de osteoartritis de rodillas o caderas. La actividad física también parece proteger contra las limitaciones funcionales de la vejez. Aunque los resultados de estudios controlados aleatorizados en personas mayores con discapacidades fueron más contradictorios, muchos de ellos mostraron un beneficio. Se desprende claramente de la revisión efectuada que el ejercicio en la edad avanzada mejora la fuerza muscular, la capacidad aerobia y la agilidad, particularmente para caminar. Los estudios prospectivos también apuntan a una relación inversa entre el ejercicio y la discapacidad. (Keysor JJ. Does late-life physical activity or exercise prevent or minimize disablement? A critical review of the scientific evidence. 2003;25(Supl 2):129–136).

La actividad física y su efecto exclusivo sobre el riesgo de obesidad y diabetes

Diversos estudios de carácter observacional y experimental han demostrado que la actividad física, cuando se combina con una dieta adecuada y pérdida de peso, se asocia con un riesgo reducido de diabetes tipo 2. Intervenciones de este tipo a gran escala en personas de distintas razas y extracciones étnicas con tolerancia reducida a la glucosa han dado por resultado una menor incidencia de diabetes tipo 2 en varios países, entre ellos China, Finlandia y Estados Unidos. No obstante, el efecto independiente de la actividad física nunca se había puesto a prueba directamente hasta hace poco, cuando un grupo de investigadores estadounidenses partieron de la hipótesis de que la actividad física protege contra la diabetes tipo 2, independientemente de otros factores. Su hipótesis se basó en los resultados de estudios anteriores según los cuales la actividad física mejora la sensibilidad a la insulina, al margen de su efecto sobre la pérdida de peso y la distribución de la grasa corporal. Asimismo, en un estudio de corte transversal se demostró una relación inversa entre la actividad física y la concentración de insulina en dos poblaciones en alto riesgo de sufrir diabetes que diferían radicalmente en sus respectivos índices de masa corporal (IMC). Esta relación se ha visto confirmada también en poblaciones indígenas, de tal manera que todo apunta a que la actividad física ejerce un efecto benéfico por incremento de la sensibilidad a la insulina que no guarda relación con su efecto sobre el peso ni la composición corporal.

Los indios pimas de Arizona, Estados Unidos, tienen una de las incidencias más altas de diabetes tipo 2 en el mundo. Por tal motivo los autores del estudio estadounidense ya mencionado eligieron a esta población para investigar el efecto independiente de la actividad física. Su muestra se compuso de 1 728 indígenas entre los 15 y 59 años de edad, a quienes se les administró un cuestionario para documentar su actividad física en horas libres y en el trabajo. Estas personas además tuvieron un seguimiento de 6 años, período durante el cual 346 se hicieron diabéticas, de acuerdo con los resultados de pruebas de tolerancia a la glucosa administrada por la vía oral. Al final del estudio, se encontró que la actividad física total estaba relacionada con la incidencia de diabetes en mujeres y en hombres, aunque solamente en mujeres se observó una relación estadísticamente significativa ($P < 0,05$). Después de hacer ajustes en función del IMC, la relación entre la actividad física y la incidencia de diabetes se debilitó en personas de uno y otro sexo. Cuando estas tasas de incidencia ajustadas se examinaron a la luz de los niveles de actividad física estratificados por tercios de IMC, la tasa de incidencia siguió siendo más baja en hombres y mujeres con niveles de actividad más altos, sin importar su IMC. La única excepción en este sentido fue la del grupo de hombres en el tercio mediano en cuanto a IMC. En su conjunto, estos resultados indican que la actividad física, cuando se practica con regularidad como parte del estilo de vida, puede desempeñar un papel importante en la prevención de la diabetes tipo 2, incluso en poblaciones en riesgo de sufrir la enfermedad. (Kriska AM, et al. Physical activity, obesity, and the incidence of type 2 diabetes in a high-risk population. *Am J Epidemiol* 2003;158:669–675.)

¿Puede la actividad física reducir el riesgo de accidentes cerebrovasculares?

Los accidentes cerebrovasculares son una de las causas de muerte más importantes en países desarrollados y cada vez más en países en desarrollo como resultado de la transición epidemiológica y el envejecimiento de la población. Además, de las personas que sobreviven, muchas quedan discapacitadas y requieren rehabilitación y atención médica prolongada, con un enorme costo para los servicios de salud y la sociedad en general. Los principales factores que predisponen a los accidentes cerebrovasculares son la hipertensión arterial y la enfermedad coronaria, y ambos pueden reducirse mediante un régimen de actividad física regular. Pero además, hay posibilidades de que la actividad física tenga también un efecto protector independiente

contra los accidentes cerebrovasculares, ya documentada en algunos estudios, aunque otros no han arrojado ninguna asociación o hasta han mostrado una asociación directa entre el nivel de actividad y la incidencia de accidentes cerebrovasculares o la mortalidad por esta causa.

De lo anterior deriva la importancia de un estudio reciente realizado por investigadores en Texas, Estados Unidos, quienes examinaron la posibilidad de una asociación entre la actividad física y la incidencia de accidentes cerebrovasculares o la mortalidad por dichos accidentes en estudios publicados entre 1996 y 2002 e indizados en MEDLINE, más el informe del Jefe de Sanidad de Estados Unidos, publicado en 1996, sobre la actividad física y la salud. Las palabras de búsqueda fueron *physical activity, exercise, leisure-time activity, stroke, y cardiovascular disease*. En total se identificaron 23 estudios epidemiológicos —18 estudios de cohorte y 5 de casos y testigos— que satisfacían los criterios de inclusión.

Este metaanálisis dio por resultado una demostrada reducción del riesgo de accidentes cerebrovasculares de todo tipo —hemorrágicos y embólicos— en personas que llevaban una vida con un nivel de actividad física moderado o intenso o que estaban en buena forma física, por oposición a las que tenían poca actividad física o se encontraban en mala forma física. Esta asociación se observó tanto en los estudios de cohorte como en los de casos y testigos y ambos tipos combinados. En los estudios de cohorte se detectó una disminución de 25% del riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular o de morir por esta causa en personas con una vida de intensa actividad física ($RR = 0,75$; $IC_{95\%}$: 0,69 a 0,82) en comparación con personas poco activas. En lo referente a estudios de casos y testigos, las personas muy activas tuvieron un riesgo de sufrir accidentes cerebrovasculares o de morir de ellos 64% más bajo que las poco activas ($RR = 0,36$; $IC_{95\%}$: 0,25 a 0,52). Cuando se combinaron los estudios de cohorte con los de casos y testigos se encontró un riesgo 27% menor de sufrir accidentes cerebrovasculares o de morir de ellos en las personas más activas por comparación con las menos activas ($RR = 0,73$; $IC_{95\%}$: 0,67 a 0,79). Se puede concluir que la actividad física altamente o moderadamente intensa podría estar asociada con un menor riesgo de todo tipo de accidentes cerebrovasculares, aunque el estudio aquí descrito adoleció de algunas limitaciones, entre ellas la poca precisión de los cuestionarios usados en algunos estudios para determinar el grado de actividad física, la escasez de estudios sobre la relación de la actividad física y los accidentes cerebrovasculares de tipo hemorrágico, y variaciones en la definición de actividad intensa, moderada y leve. (Do Lee, et al. Physical activity and stroke risk. *Stroke* 2003;34:2475–2486.)