

Ejercicio y depresión

Felipe Villegas Salazar¹

Resumen

Introducción: Cada vez más, el ejercicio se presenta como una elección terapéutica viable para el manejo de los trastornos depresivos. **Objetivo:** Describir la evidencia existente con relación al ejercicio como tratamiento de los trastornos depresivos, la plausibilidad biológica de esta asociación, las diferencias entre los distintos tipos de ejercicio y divergencias de la efectividad en diferentes poblaciones. **Método:** Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura en Medline de los siguientes términos MeSH: *exercise* y *depression* utilizando el conector [and], limitado a los artículos por idioma (inglés y español). Posteriormente hubo una búsqueda secundaria de las bibliografías citadas. **Resultados:** Algunos estudios indican una asociación bidireccional entre el sedentarismo y los trastornos depresivos, motivo por el cual el ejercicio puede ser benéfico como tratamiento para los trastornos depresivos. El ejercicio es un tratamiento seguro que puede ayudar al control sintomático de otras enfermedades asociadas. **Conclusiones:** A pesar de que la evidencia no es conclusiva, el ejercicio debe ser tomado en cuenta como un tratamiento complementario en los trastornos depresivos. Se requiere continuar las investigaciones en esta área del conocimiento.

Palabras clave: depresión, actividad física, ejercicio.

Title: Exercise and Depression.

Abstract

Introduction: In recent years, exercise has been increasingly prescribed as a therapeutic alternative in the treatment of depressive disorders. Nevertheless, its therapeutic efficacy has not been systematically evaluated. **Objective:** To systematically review the evidence regarding the therapeutic efficacy of exercise in the treatment of depressive disorders in humans. **Methods:** A search of the literature was performed in Medline using the following MeSH terms: exercise, depression, and the connector AND. Secondary sources of literature were included too. Search results were collected and reviewed independently and systematically by trained clinicians. **Results:** There is sufficient evidence supporting a bidirectional association between sedentarism and depressive disorders. Thus it is biologically plausible that exercise may have antidepressive effects. However, the evidence regarding its therapeutic efficacy alone is inconclusive. **Conclusions:** Exercise may improve specific symptoms in subjects with major depression. Although inconclusive, evidence suggests that exercise may be useful as a complementary therapy in the treatment of depressive disorders.

Key words: Depression, motor activity, exercise.

¹ Médico residente de tercer año de Psiquiatría, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Introducción

Cada vez más, el trastorno depresivo mayor es reconocido como una patología altamente prevalente, que puede alcanzar hasta el 10,4% de afectados en el mundo (1). Por esta razón, proyecciones para el año 2020 indican que esta entidad será la segunda causa de carga de enfermedad, después de la enfermedad coronaria, que actualmente ocupa el primer lugar (2). Por otra parte, no se puede desconocer la importancia económica que significan las altas prevalencias de esta patología. En el 2000, el Instituto Nacional de Salud Mental de Estados Unidos estimó en 26 mil millones de dólares anuales el tratamiento de los trastornos depresivos (3). Otros estudios hablan de 40 mil millones de dólares gastados en pérdida de la productividad y tratamientos médicos asociados (4). Aún más preocupante, al parecer gran parte de los esfuerzos realizados en diversos países no son lo suficientemente eficaces para controlar estos cuadros afectivos. Como lo demuestra la iniciativa Standards for the Reporting of Diagnostic Accuracy Studies (STARD), sólo el 27,5% de los pacientes con depresión alcanza una remisión con los medicamentos con que iniciaron el estudio. De los pacientes que no lograron la remisión, entre el 17,6% y el 24,8% respondieron a un cambio en la medicación (5).

Usualmente, los trastornos depresivos se manejan con tratamien-

tos farmacológicos, psicoterapia o con la combinación de ambos; sin embargo, algunas revisiones han demostrado escasa o ninguna diferencia entre los antidepresivos y los placebos activos utilizados (6). Los tratamientos psicoterapéuticos, por otro lado, tienen ventajas como el no tener efectos secundarios; pero la percepción del paciente del aumento del estigma de su enfermedad mental, en ocasiones, limita su uso. Por esta razón, el tener un trastorno depresivo hace que el paciente y sus familiares busquen manejos alternativos, como musicoterapia, terapia lumínica, acupuntura, terapia familiar, relajación o ejercicio, con el fin de controlar el periodo sintomático depresivo (7).

Debido a los pobres resultados de los tratamientos actualmente establecidos, han aparecido manejos novedosos y complementarios útiles en el tratamiento de la patología depresiva, entre ellos el ejercicio. Algunos estudios con muestras comunitarias han demostrado que los individuos que se encuentran realizando mayor actividad física tienen un menor riesgo de presentar depresión (8-10). Éstos y muchos otros estudios han llevado a países como Australia a fomentar la actividad física como manejo para el tratamiento de diferentes patologías, entre ellas los trastornos depresivos (11). Otro de los países que le dan importancia a este tema es Inglaterra, donde la Fundación de Salud Mental recomienda el uso de ejercicio, para

el manejo de trastornos depresivos leves y moderados (12).

Estudios recientes que han evaluado la efectividad del manejo farmacológico han mostrado una diferencia significativa entre los antidepresivos y el placebo en depresiones severas; así mismo, que este efecto no es tan claro en depresiones moderadas y leves, que son la mayoría en nuestra práctica clínica. Por esta razón los tratamientos complementarios surgen como nuevas herramienta en el manejo de estos pacientes (13).

Esta revisión busca evaluar la literatura existente respecto al tema del ejercicio y trastornos depresivos, plausibilidad biológica, efectos diferenciales dependiendo de la edad del paciente, tipos de ejercicio, adherencia y las barreras frente a la actividad física, tanto del paciente como del terapeuta.

Método

Se buscó literatura relacionada con el tema en Medline, con las palabras MeSH *exercise* y *depression*, utilizando el conector [*and*]. La revisión se limitó a los artículos de tipo metanálisis, guías de práctica clínica, experimentos clínicos, revisiones de la literatura; publicados en los últimos 10 años; en inglés y español; en humanos, adultos (mayores de 19 años de edad). De esta primera búsqueda se obtuvieron 526 artículos, de los cuales se seleccionaron 43, considerados pertinentes por los

objetivos del artículo. Posteriormente hubo una búsqueda secundaria de las referencias de los artículos más relevantes.

Efectividad del ejercicio como tratamiento para la depresión

De forma consistente se ha encontrado una relación bidireccional entre el sedentarismo y los trastornos depresivos (14). Se ha visto que la depresión puede llevar a disminuir la cantidad de ejercicio realizado, debido a la poca motivación y energía, y que esta reducción puede ser un factor de riesgo para la depresión. En el estudio realizado por Babak, de 11 casos evaluados, 8 demuestran que la depresión es un factor de riesgo para el desarrollo de estilos de vida sedentaria o una disminución de la actividad física (15). Un estudio longitudinal realizado por Harris, con 426 pacientes que se siguieron durante 10 años, se sugirió que una mayor actividad física se encuentra asociada con una disminución de la depresión concurrente. Parece ser que la actividad física es efectiva, especialmente en contextos médicos y estresores mayores durante la vida, en relación con los síntomas depresivos (16).

En el 2006, Galper y colaboradores evaluaron 5.451 hombres y 1.277 mujeres entre los 20 y los 88 años de edad y reportaron una relación inversa entre la actividad física y los síntomas depresivos. Los sujetos inactivos presentaron una

mayor severidad en la depresión, frente a los controles (17). En este mismo sentido, estudios transversales, como el realizado por Hassmen, en Finlandia, con 1.856 mujeres y 1.547 hombres, entre los 25 y los 65 años de edad, demostró que los sujetos con actividad física al menos dos a tres veces por semana puntuaban más bajo para depresión, cuantificado por escala de Beck (18). En Alemania se realizó un estudio sobre los datos de la encuesta nacional, que consistía en una población de 7.124 personas, entre los 18 y 79 años. Éste informó una relación directamente proporcional entre la cantidad de actividad física y la calidad de vida, tanto en pacientes con trastornos afectivos como en trastorno de ansiedad y consumo de sustancias (19).

Un estudio experimental con 202 adultos que tenían diagnóstico de trastorno depresivo mayor los distribuyó al azar en cuatro grupos —ejercicio supervisado, ejercicio en casa, sertralina (50-200 mg/día) o placebo— y cuantificó los cambios sintomáticos según la Escala de Depresión de Hamilton. Después de 16 semanas de seguimiento, se observó que tanto los grupos de la actividad física como de manejo farmacológico, alcanzaron tasas de remisión más altas (45% para el grupo de ejercicio supervisado, 40% para el ejercicio realizado en el hogar y 47% para el grupo que recibía manejo farmacológico) que el grupo de placebo, que obtuvo una remisión del 31%. Otra de las conclusiones

importantes fue la ausencia de diferencias entre las tasas de remisión de los pacientes que tenían actividad física en grupos supervisados o en casa (20).

Un metanálisis reciente, publicado por Cochrane, que buscaba determinar la efectividad del ejercicio como tratamiento para la depresión, demostró que la gran mayoría de los estudios no tenía una distribución aleatoria adecuada. Los estudios no utilizaron análisis por intención de tratar y la mayoría aplicaron el autorreporte de los síntomas depresivos como medida del desenlace. Cuando se tomaron todos los estudios que comparan ejercicio frente a no tratamiento o una intervención control, se demostró un gran efecto positivo del grupo de ejercicio (diferencia media estandarizada -0,82 (IC95%: -1,12-0,51). Sin embargo, si se excluyen los estudios con un adecuado cegamiento del desenlace y tiene análisis por intención de tratar, la diferencia media estandarizada fue de -0,42 (IC95%: -0,88-0,03), que indica un efecto moderado no significativo.

También analizó que el efecto del ejercicio en los síntomas depresivos en estudios que incluían un seguimiento a largo plazo fue moderado, lo cual sugiere que los beneficios del ejercicio probablemente se pierden después de que se termina la intervención. Esto implica que el ejercicio requiere ser continuado a largo plazo, con el fin de mantener sus beneficios iniciales. Por esto, una de las

mayores metas es asegurar que las personas que inician una actividad física continúen en ella durante un tiempo prolongado.

Finalmente, este metanálisis concluye que es razonable recomendar ejercicio a las personas que sufren síntomas depresivos y aquellos que cumplen criterios para cuadros depresivos mayores; no obstante, aún no es posible, con los estudios que se encuentran publicados, dar información precisa sobre la efectividad del ejercicio como tratamiento antidepresivo, qué tipo de actividad física es más efectiva, si entre el ejercicio grupal o individual existen diferencias respecto a la efectividad o la mejor duración de la realización de la actividad física (21).

Resultados similares muestran la revisión sistemática de la literatura realizada por Lawlor y colaboradores, donde encontraron 14 estudios que presentaban importantes debilidades metodológicas. Sólo tres llevaron a cabo una adecuada distribución aleatoria de los pacientes y dos realizaron análisis por intención de tratar. Concluyen, igualmente, que el ejercicio puede ser útil como tratamiento para la depresión, pero dadas las debilidades metodológicas de los estudios actuales, deben ser mejorados tanto la metodología como los objetivos de los próximos estudios (22).

Los últimos metanálisis han demostrado que la información es insuficiente para recomendar el uso de ejercicio como tratamiento para

la depresión; por ello se requiere mejorar las falencias metodológicas, hasta el momento encontradas, y realizar investigación en áreas del tema distintas (23,24).

Tipos de ejercicio

Existen tres tipos de ejercicio que se deben tener en cuenta: (a) ejercicio cardiorrespiratorio o aeróbico (caminar o trotar), donde el oxígeno produce energía; (b) resistencia muscular o ejercicio anaeróbico isométrico (levantamiento de pesas), donde la energía se provee sin la necesidad de oxígeno inspirado, y (c) ejercicios de flexibilidad (yoga o estiramiento) (25).

Los pocos estudios que se han realizado para comparar estos tipos de ejercicio se centran en el ejercicio aeróbico frente al anaeróbico. Indican que los dos tienen la misma efectividad para reducir los síntomas depresivos. Adicionalmente sugieren que el ejercicio de resistencia podría ser una alternativa para los pacientes en los que la actividad física puede ser inapropiada (26). Un metanálisis más reciente indica que las intervenciones combinadas (ejercicio aeróbico y de resistencia) resultan en un mayor efecto que si fueran realizados de forma separada (25).

Mecanismo de acción

Existen múltiples teorías sobre las implicaciones neurobiológicas del ejercicio como tratamiento para los

trastornos depresivos. Entre ellas se encuentran tanto hipótesis fisiológicas como psicológicas; sin embargo, los estudios que existen hasta el momento respecto a este tema son escasos (25).

HIPÓTESIS NEUROBIOLÓGICA

Si consideramos los trastornos depresivos, en parte, como un desequilibrio de los sistemas monoamínicos, un tratamiento adecuado sería corregir este desbalance. Estudios en animales han indicado que el ejercicio puede aumentar no sólo las concentraciones de noradrenalina en ciertas áreas específicas del cerebro (27), sino activar la enzima tirosina hidroxilasa, encargada del mantenimiento de las cantidades de noradrenalina (28).

El efecto de la dopamina aún no se encuentra bien establecido; sin embargo, es posible sospechar de forma indirecta que se encuentra relacionado, por ejemplo, con los efectos adictivos que puede presentar la actividad física y la presencia de síntomas de abstinencia en los deportistas inactivos de alto rendimiento (29). Otro estudio en humanos demostró que el ejercicio incrementa las concentraciones basales de ácidos grasos libres y de triptófano libre, lo que podría aumentar la disponibilidad de serotonina, implicada en las hipótesis neurobiológicas de la depresión (30).

De forma repetida se ha demostrado un importante desbalance

del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HHA) en los pacientes sometidos a estrés crónico, ansiedad o depresión, con el consecuente aumento de las concentraciones de cortisol basal (31) y la resistencia a la administración exógena de dexametasona (32). Lo anterior plantea un cuadro de hiperactividad del eje HHA, existente en gran parte de los pacientes que sufren cuadros depresivos (33). El ejercicio tendría una acción fundamental en este componente, pues algunos estudios han demostrado que puede disminuir la respuesta al estrés del eje HHA (34). Investigaciones similares demuestran que en ratas sedentarias existe una respuesta mayor del eje HHA frente a estímulos emocionales frente a las ratas que tenían actividad física (35). En humanos se ha confirmado esta teoría de resistencia del eje HHA en sujetos que se encuentran entrenados físicamente (36).

Otra de la hipótesis que se propone es el rol de las β -endorfinas. Se sabe que la liberación de endorfinas en el torrente sanguíneo disminuye tanto el dolor como los efectos del sistema simpático de forma generalizada, efectos que ocurren después de una actividad física agotadora (37). Boecker y colaboradores demostraron, gracias a imágenes cerebrales (PET), un aumento de los opioides endógenos en áreas frontolímbicas en atletas de distancias largas. Adicionalmente, existe una relación directamente proporcional entre la euforia y la magnitud de los cambios

en la unión de los opioides endógenos (38). Algunos autores proponen que el aumento de las β -endorfinas está asociado con un incremento de la neurogenia en ratas adultas, lo que podría explicar los efectos benéficos del ejercicio (39).

Por último, se han estudiado los efectos de los marcadores inflamatorios como factor relacionado, pues al parecer existe una relación inversa entre la cantidad de actividad física y las citocinas, especialmente la IL-6 y el factor de necrosis tumoral alfa (40,41).

HIPÓTESIS PSICOLÓGICA

Se encuentran bien establecidos los factores relacionados entre la depresión y las autoevaluaciones negativas, así como baja autoestima y autoconfianza (42,43); de hecho, algunos artículos sugieren que la autoevaluación negativa puede ser un factor causal en el trastorno depresivo mayor (44).

Diferentes factores psicológicos se han propuesto para explicar la asociación entre la actividad física y sus efectos benéficos en la salud mental. Los primeros intentos para explicar esta relación fueron realizados por Bandura, en 1977, con su teoría de la autoeficacia, la cual postula que la confianza en una habilidad específica para la realización de una actividad física y es mucho más importante, en términos psicológicos, que la realización de la actividad misma, tanto en el inicio

como en el mantenimiento de la actividad a largo plazo (45,46).

La autoeficacia se refiere a la creencia de la persona respecto a la capacidad necesaria para cumplir una serie de objetivos y para completar una tarea determinada y así obtener el resultado esperado (47). Las personas sanas son capaces de regular sus comportamientos hacia metas determinadas y logran encontrar estrategias que canalicen sus pensamientos, sentimientos y emociones. De este modo, el ejercicio puede proveer una forma de aumentar la confianza, por suministrar una experiencia de control y lograr que el individuo aprenda comportamientos de automonitoreo, estableciendo metas, aumentando el soporte social y manteniendo comportamientos deseables (48).

La distracción como factor psicológico es otro efecto estudiado por diferentes investigadores. La actividad física implica cierto grado de distracción de preocupaciones, ansiedades o pensamientos depresivos. La rumiación del pensamiento es un aspecto fundamental en los pacientes deprimidos, quienes se centran reiteradamente en pensamientos negativos y las consecuencias de estos pensamientos. La distracción se refiere a la respuesta en la que el individuo ocupa su atención en actividades diferentes a su estado depresivo (48).

Con relación a este tema, parece ser que las mujeres invertirían mayor tiempo que los hombres en la rumiación del pensamiento, que

los hombres utilizan más frecuentemente métodos de distracción que las mujeres y que la duración de los episodios y su gravedad se encuentran relacionados con una mayor utilización de la rumiación como mecanismo psicológico frente a los individuos que emplean métodos de distracción como una respuesta a los síntomas (49-51).

Otra de las hipótesis propone los sentimientos de éxito, control e independencia, resultado del dominio de una serie de habilidades físicas. Posteriormente esto puede ser extrapolado a los síntomas depresivos y otras áreas psíquicas, y lograr un mayor control sobre éstas (52).

Unos de los puntos más importantes y estudiados es el apoyo social que implica el realizar una actividad física. Algunos autores proponen que el implementar actividades grupales aumenta la red de apoyo y el acercamiento entre pacientes que sufren patologías similares (53); sin embargo, también se ha demostrado, gracias a estudios que comparan la efectividad entre ejercicio realizado de forma individual en el hogar y ejercicio ejecutado en centros deportivos, que la mejoría de la sintomatología depresiva es independiente del grupo de respaldo (54). Un estudio más reciente demostró algunas diferencias entre ambos grupos, específicamente en lograr las metas propuestas al finalizar el estudio para la actividad física en el grupo supervisado, sin encontrar diferencias en las tasas de remisión (20).

Adherencia

Muchos investigadores y clínicos han criticado el ejercicio como tratamiento para los trastornos depresivos, teniendo en cuenta las características sintomáticas de las personas que sufren de esta patología, entre las que se encuentran desmotivación, pesimismo, baja autoestima, dificultad para la toma de decisiones (55), enlentecimiento motor, alteraciones del patrón de sueño y alimentación (56), que harían que tuvieran una muy pobre adherencia a este tratamiento. A pesar de lo descrito, el estudio realizado por Dunn estableció una adherencia para los grupos que se encontraban realizando actividad física en un 72% (57). Además, se ha demostrado que la adherencia de estos pacientes es similar a la de los estudios que evalúan tratamientos farmacológicos (aproximadamente del 60-80%), respaldados por otros estudios (58). Un metanálisis demostró que de 18 estudios que utilizaron muestras con pacientes clínicamente deprimidos, 16 de ellos reportaron las tasas de retiro. En los grupos de ejercicio las tasas de retiro fueron del 14,6%, mientras que en los grupos control fue del 11,4%. Estas tasas no fueron estadísticamente significativas (24).

A pesar de los datos que existen hasta el momento con relación a la adherencia de estos pacientes, estas cifras caen al 50% en los siguientes seis meses en individuos sin condiciones médicas asociadas y pueden

ser mayores en pacientes deprimidos, dadas sus características sintomáticas (59). Esta disminución de la adherencia, posterior a la culminación de la intervención, puede estar dada por la pobre familiaridad que tienen los médicos que prescriben este tratamiento y una falla en la prescripción de ejercicios específicos (59).

Algunos autores proponen que una consejería pobremente estructurada o realizada en un momento inoportuno limita las posibilidades de éxito; por ello conocer las fases de Prochaska (precontemplación, contemplación, preparación, acción y mantenimiento), donde los pacientes se encuentran permanentemente fluctuando, permite un mayor éxito en la consejería (60).

Barreras del médico y del paciente

Múltiples limitaciones impiden una mejor adaptación del ejercicio como tratamiento complementario para las patologías depresivas y, en general, para las condiciones psiquiátricas. Existen obstáculos tanto del médico como del paciente. Algunas de las barreras del médico son:

- La promoción y el mantenimiento del ejercicio como tratamiento no se encuentran establecidos como un objetivo durante la formación de los médicos.
- Hasta el momento, no hay una creencia firme dentro del ámbito de la psiquiatría respecto

a que el ejercicio desempeñe un papel fundamental como tratamiento de los trastornos depresivos.

- Una posición “activista” frente al ejercicio puede ser vista por muchos psiquiatras como una incoherencia metodológica y terapéutica.
- Existe la creencia de que el realizar cambios de los estilos de vida de los pacientes implica invertir gran cantidad de tiempo y es “extremadamente difícil” (61).

Dentro de las barreras de los pacientes, tanto para el inicio como para el mantenimiento de la actividad física se encuentra que estos individuos, como grupo, son más sedentarios y probablemente tienen una adherencia más baja a largo plazo que la población general (62). Frecuentemente estos pacientes deprimidos se enfocan en las barreras para la realización del ejercicio, pensando frecuentemente en términos del “todo o nada” y minimizando sus progresos.

Una forma de limitar este tipo de dificultades es prescribiendo ejercicio que se ajuste a cada paciente de forma específica, estableciendo metas realistas y alcanzables, discutiendo los beneficios del tratamiento y extrapolando estos beneficios a la mejoría sintomática esperada. Finalmente, se sugiere que el personal de salud proponga actividades variadas como factor potenciador de la acción del ejercicio (63).

En un estudio cualitativo, al evaluar las barreras existentes en mujeres deprimidas para la realización de ejercicio, gran parte de ellas respondió que sus familiares no habían tenido actividad física durante su infancia o adolescencia, lo que podría representar una serie de conductas aprendidas. Además, presentaron experiencias negativas respecto a la actividad física en su infancia o adolescencia. Finalmente, manifestaron que su estado anímico influenciaba directamente su actividad física. Por otra parte, la falta de motivación de tiempo y la procrastinación fueron los factores más importantes para suspender la actividad física. Como factores motivadores mencionaron la disminución de peso y los beneficios en la salud. El estudio concluye que las mujeres con síntomas depresivos son más inactivas debido a que sus sentimientos depresivos influyen de forma muy importante el que realicen alguna actividad física (64).

Ejercicio en adultos mayores

Teniendo en cuenta que la población mayor aumenta de forma exponencial y que la prevalencia de trastornos depresivos en este grupo etario puede ser tan alto como del 40% en pacientes hospitalizados o en hogares geriátricos y del 30% en escenarios comunitarios (65), es necesario perfilar nuestras baterías terapéuticas hacia este grupo poblacional.

El ejercicio como tratamiento para la depresión en adultos mayores ha demostrado mejorías sintomáticas y de la calidad de vida, según el estudio de Singh (66); adicionalmente, aumento de la red de apoyo y de la autoeficacia (67). Estos efectos benéficos del ejercicio en ancianos fueron corroborados por una revisión de la literatura realizada por Sjosten y colaboradores, en la cual se describe que los beneficios fueron mayores en los estudios que evaluaron población deprimida frente a población general (68).

Igual que las poblaciones jóvenes, los pacientes adultos mayores con trastornos depresivos se encuentran por debajo de la cantidad de actividad física que deberían realizar (sólo el 30% de los individuos mayores de 65 años y el 12% de los mayores de 75 años tienen actividad física recomendada para su edad) (69).

Diferentes razones hacen pensar en el ejercicio como un tratamiento útil para los trastornos depresivos, pero una de las más importantes es el tratamiento conjunto de comorbilidades médicas, íntimamente ligadas a la depresión. De forma consistente se ha demostrado cómo la depresión es un factor de riesgo independiente para la enfermedad cardiovascular (70). El participar en actividades aeróbicas de forma regular, durante la rehabilitación cardiovascular postinfarto, está asociado con una disminución del 25% de la mortalidad a tres años (65).

Aparte de esto es claro que mejora simultáneamente la calidad de vida de estos pacientes (71).

Estos datos pueden extrapolarse a patologías como falla cardiaca congestiva, donde aproximadamente el 50% de los pacientes presenta cuadros depresivos durante el curso de la enfermedad, y si se tiene en cuenta que la realización de actividad física disminuye tanto los síntomas depresivos como la mortalidad, es un tratamiento que debe tenerse en cuenta. Investigaciones en osteoartritis, una patología en la cual hasta el 50% de los pacientes puede sufrir síntomas depresivos y ansiosos, han demostrado que la realización de ejercicio, enfocado en mejorar la propiocepción y la fuerza muscular, disminuye el dolor, mejora la movilidad y reduce la sintomatología depresiva.

Por otro lado, se ha calculado que entre el 20% y el 40% de los adultos mayores presenta insomnio. Estas cifras se incrementan al hablar de pacientes deprimidos, pues son bien conocidos los efectos del patrón de sueño en los síntomas depresivos. La implementación de actividad física regular contribuye a la mejoría sintomática de las alteraciones del patrón de sueño y el resultado se ve indirectamente en el trastorno depresivo subyacente (66-72).

En general, la actividad física es bien tolerada, siempre y cuando sea dirigida por un experto. Las contraindicaciones para la realización de ejercicio en adultos mayores

incluyen: arritmias no controladas, bloqueo cardiaco de tercer grado, presión sistólica mayor a 200 mm Hg o diastólica mayor a 100 mm Hg, cambio de la presión arterial con los cambios ortostáticos mayor a 20 mm Hg, falla cardiaca aguda con disnea de reposo, angina inestable, infarto agudo de miocardio reciente y estenosis aórtica crítica (73).

Estudios de dosis

Con el fin de disminuir el efecto placebo que surge de las expectativas de los participantes de los estudios, usualmente se usa cegamiento tanto de los sujetos que se van a estudiar como de los investigadores; sin embargo, esta práctica es difícil de realizar cuando se realizan estudios que evalúan ejercicio. Una forma de disminuir este efecto es conformar grupos con diferentes intensidades de actividad física, con el fin de valorar el beneficio de cada una, de forma independiente (53).

Pocos estudios han analizado específicamente la mejoría sintomática relacionada con la intensidad del ejercicio; pero el grupo de Dunn realizó probablemente el estudio más importante en relación con este tema. Los investigadores agruparon de forma aleatoria los pacientes con diagnóstico de depresión leve y moderada en cuatro grupos y los expusieron a una actividad física que variaba según el consumo energético (7 kcal/kg por semana, dosis baja, o 17,5 kcal/kg por semana, dosis de

actividad física aeróbica recomendada de salud pública) y frecuencia (tres o cinco veces por semana).

Los autores del estudio propusieron la realización de ejercicios de flexibilidad tres veces por semana como placebo. Se evaluaron los cambios, según las puntuaciones en la Escala de Hamilton para Depresión. Uno de los resultados más importantes es que la “dosis de salud pública” (17,5 kcal/kg por semana) para ejercicio es una monoterapia efectiva para depresiones tanto leves como moderadas. En 12 semanas, los puntajes en la Escala de Hamilton disminuyeron el 47% de la línea de base, datos que fueron significativamente mayores que las dosis de ejercicios bajas y que los controles.

El 46% de los participantes que se encontraban en el grupo de la dosis de ejercicio recomendada por salud pública tuvo una *respuesta terapéutica*, definida como la reducción del 50% del puntaje en la Escala de Hamilton, y el 42% del mismo grupo logró la *remisión*, definida como un puntaje en la Escala de Hamilton ≤ 7 . Por el contrario, los sujetos que se expusieron a dosis bajas de ejercicio no mostraron diferencias, comparados con el grupo placebo (57).

Singh y colaboradores, en el 2005, publicaron los resultados de un estudio en adultos mayores de 60 años de edad con depresión mayor, que comparaba dos niveles de intensidad para actividad de resistencia (alta intensidad: 80% de la carga máxima para el individuo, y baja

intensidad: 20% de la carga máxima de individuo), con una frecuencia de tres veces por semana y una duración de ocho semanas. El estudio encontró que el 61% de los pacientes del grupo de alta intensidad logró una respuesta terapéutica frente al 29% de los que se encontraba en el grupo de baja intensidad y el 21% del grupo control. Dentro de los beneficios adicionales se observó una mejoría del patrón de sueño (66).

Posteriormente se publicó un estudio realizado por Corby y colaboradores, donde se buscaba evaluar los cambios con relación a calidad de vida, medido con la escala (SF 36) y la realización de ejercicio. Dentro de los criterios de inclusión se encontraban mujeres sedentarias, posmenopáusicas, entre los 45 y 75 años de edad, obesas o con sobrepeso (índice de masa muscular entre 25 y 43).

Las pacientes se asignaron a un grupo de ejercicio, donde se gastaban 4, 8 y 12 kcal/kg por semana, que corresponde al 50%, al 100% y al 150%, respectivamente, de las dosis recomendadas de actividad física en salud pública y a un grupo control, y se evaluaron con la escala SF 36. Los resultados evidenciaron una mejoría de la calidad de vida, relacionada directamente con la dosis de actividad física que se encuentra realizando la paciente. Esta mejoría se vio reflejada tanto en la calidad de vida física como mental; adicionalmente, el estudio demostró que la mejoría en la calidad de vida

fue independiente de los cambios del peso (74).

Discusión

Moore y Blumenthal, en 1998, ya advertían que si los hallazgos científicos continuaban respaldando de forma consistente la incorporación del ejercicio como tratamiento para los trastornos afectivos, se convertiría en la piedra angular del manejo de estas entidades; sin embargo, la promoción del ejercicio en el ámbito clínico de forma explícita es muy pobre (62).

A pesar de que en la actualidad existe mayor evidencia de los efectos benéficos del ejercicio como tratamiento para el trastorno depresivo mayor, la gran mayoría de médicos de primer nivel o psiquiatras se limita a realizar recomendaciones y consejería respecto al ejercicio, pero generalmente no se involucran en la planeación y mantenimiento, y con ello la efectividad y la adherencia al tratamiento disminuyen sustancialmente. Los clínicos necesitan concientizarse de que la promoción del ejercicio es consistente con las metas y valores del tratamiento que proponen a sus pacientes; además, que esta promoción no compromete las intervenciones adicionales de tipo psicoterapéutico o farmacológico.

Este tipo de tratamiento tiene beneficios diversos en la salud, adicionales a los que se pueden observar en la esfera mental, lo cual es otro motivo para fomentar su masifica-

ción. No se puede sugerir en este estudio que el ejercicio reemplace el uso de otro tipo de estrategias terapéuticas dentro de las que se encuentran intervenciones farmacológicas, psicoterapéuticas y psicosociales; pero sí llamar la atención en cuanto al entendimiento de la patología mental como un complejo multidimensional, generado esencialmente por diversas causas que necesariamente debe abordarse con herramientas multidisciplinarias y todo el arsenal terapéutico con el que podamos contar.

Conclusiones

Los hallazgos sobre el tema, cada vez más, se dirigen hacia la demostración positiva del ejercicio como tratamiento viable para los trastornos depresivos; pero se debe continuar la investigación y la publicación de artículos con metodologías de investigaciones más rigurosas, muestras con una mayor posibilidad de ser generalizables y énfasis en áreas diferentes de la investigación y especialmente en las teorías tanto biológicas como psicológicas que expliquen este efecto benéfico. Todas éstas, con el fin de mostrar una mayor efectividad y convertir el ejercicio en una terapéutica real.

Referencias

1. Goldberg DP, Lecrubier Y. Form and frequency of mental disorders across centers. En Üstün TB, Sartorius N (editores). *Mental illness in general*

- health care: an international study. Chichester, England: John Wiley and Sons; 1995. pp. 323-34.
2. Murray CJ, López AD. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 1997;349(9063):1436-42.
 3. Andrews G, Sanderson K, Corry J, Lapsley HM. Using epidemiological data to model efficiency in reducing the burden of depression. *J Ment Health Policy Econ*. 2000;3(4):175-86.
 4. Zerihun M. Depression drains workplace productivity [Internet]. 2001 [Citado 31 octubre 2001]. Disponible en: <http://www.depressionnet.org>.
 5. Trivedi MH, Rush AJ, Wisniewski SR, Nierenberg AA, Warden D, Ritz L, et al. Evaluation of outcomes with citalopram for depression using measurement-based care in STAR*D: implications for clinical practice. *Am J Psychiatry*. 2000;163(1):28-40.
 6. Moncrieff J. A comparison of antidepressant trials using active and inert placebos. *Int J Methods Psychiatr Res*. 2003;12(3):117-27.
 7. Astin JA. Why patients use alternative medicine: results of a national study. *JAMA*. 1998;279(19):1548-53.
 8. Farmer ME, Locke BZ, Mo'cicki, EK, Dannenberg, AL, Larson DB, Radloff, LS. Physical activity and depressive symptoms: the NHANES I Epidemiologic Follow-Up Study. *Am J Epidemiol*. 1988;128(6):1340-51.
 9. Kristz-Silverstein D, Barret-Connor E, Corbeau C. Cross-sectional and prospective study of exercise and depressed mood in the elderly: the Rancho Bernardo study. *Am J Epidemiol*. 2001;153(6):596-603.
 10. Hassmén P, Koivula N, Uutela A. Physical exercise and psychological well-being: a population study in Finland. *Prev Med*. 2000;30(1):17-25.
 11. Australian Government, Department of Health and Ageing. Exercise physiologists eligible to provide services under Medicare [Internet]. Woden, Australia: Department of Health and Ageing; 2005 [Citado 31 mayo 2010]. Disponible en: <http://www.health.gov.au/internet/ministers/publishing.nsf/Content/health-mediarel-yr2005-ta-abb106.htm?OpenDocument&yr=2005&mth=09>.
 12. Mental Health Foundation. Up and running? Exercise therapy and the treatment of mild or moderate depression in primary care [Internet]. London: Mental Health Foundation; 2005 [Citado 31 mayo 2010]. Disponible en: <http://www.mentalhealth.org.uk/publications/?entryid5=38573&char=U>.
 13. Fournier JC, DeRubeis RJ, Hollon SD, Dimidjian S, Amsterdam JD, Shelton RC, et al. Antidepressant drug effects and depression severity: a patient-level meta-analysis. *JAMA*. 2010;303(1):47-53.
 14. Augestad LB, Slettemoen RP, Flanders WD. Physical activity and depressive symptoms among Norwegian adults aged 20-50. *Public Health Nurs*. 2008;25(6):536-45.
 15. Roshanaei-Moghaddam B, Katon WJ, Russo J. The longitudinal effects of depression on physical activity. *Gen Hosp Psychiatry*. 2009;31(4):306-15.
 16. Harris AH, Cronkite R, Moos R. Physical activity, exercise coping, and depression in a 10-year cohort study of depressed patients. *J Affect Disord*. 2006;93(1-3):79-85.
 17. Galper DI, Trivedi MH, Barlow CE, Dunn AL, Kampert JB. Inverse association between physical inactivity and mental health in men and women. *Med Sci Sports Exerc*. 2006;38(1):173-8.
 18. Hassmén P, Koivula N, Uutela A. Physical exercise and psychological well-being: a population study in Finland. *Prev Med*. 2000;30(1):17-25.
 19. Schmitz N, Kruse J, Kugler J. The association between physical exercises and health-related quality of life in subjects with mental disorders: results from a cross-sectional survey. *Prev Med*. 2004;39(6):1200-07.
 20. Blumenthal JA, Babyak MA, Doraiswamy PM, Watkins L, Hoffman BM, Barbour KA, et al. Exercise and pharmacotherapy in the treatment of major depressive disorder. *Psychosom Med*. 2007;69(7):587-96.
 21. Mead GE, Morley W, Campbell P, Greig CA, McMurdo M, Lawlor DA. Exercise

- for depression. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(3):CD004366.
22. Lawlor DA, Hopker SW. The effectiveness of exercise as an intervention in the management of depression: systematic review and meta-regression analysis of randomised controlled trials. *BMJ.* 2001;322(7289):763-7.
23. Blumenthal JA, Ong L. A commentary on 'Exercise and Depression' (Mead et al, 2009): And the verdict is... *Ment Health Phys Act.* 2009;2(2):97-9.
24. Rethorst CD, Wipfli BM, Landers DM. The antidepressive effects of exercise: a meta-analysis of randomized trials. *Sports Med.* 2009;39(6):491-511.
25. Brosse AL, Sheets ES, Lett HS, Blumenthal JA. Exercise and the treatment of clinical depression in adults: recent findings and future directions. *Sports Med.* 2002;32(12):741-60.
26. Stathopoulou G, Powers MB, Berry AC, Smits JAJ, Otto MW. Exercise interventions for mental health: a quantitative and qualitative review. *Clin Psychol Sci Pract.* 2006;13(2):179-93.
27. Dunn AL, Reigle TG, Youngstedt SD, Armstrong RB, Dishman RK. Brain norepinephrine and metabolites after treadmill training and wheel running in rats. *Med Sci Sport Exerc.* 1996;28(2):204-9.
28. Dishman RK. Brain monoamines, exercise, and behavioral stress: animal models. *Med Sci Sports Exerc.* 1997;29(1):63-74.
29. Glass JM, Lyden AK, Petzke F, Stein P, Whalen G, Ambrose K, et al. The effect of brief exercise cessation on pain, fatigue, and mood symptom development in healthy, fit individuals. *J Psychosom Res.* 2004;57(4):391-8.
30. Greenwood BN, Foley TE, Day HE, Burhans D, Brooks L, Campeau S, et al. Wheel running alters serotonin (5-HT) transporter, 5-HT1A, 5-HT1B, and alpha 1b-adrenergic receptor mRNA in the rat raphe nuclei. *Biol Psychiatry.* 2005;57(5):559-68.
31. Schneiderman N, Ironson G, Siegel SG. Stress and health: psychological, behavioral, and biological determinants. *Annu Rev Clin Psychol.* 2005;1:607-28.
32. Risbrough VB, Stein MB. Role of corticotropin releasing factor in anxiety disorders: a translational research perspective. *Horm Behav.* 2006;50(4):550-61.
33. Ehler U, Gaab J, Heinrichs M. Psychoneuroendocrinological contributions to the etiology of depression, posttraumatic stress disorder, and stress-related bodily disorders: the role of the hypothalamus-pituitary-adrenal axis. *Biol Psicol.* 2001;57(1-3):141-52.
34. Dienstbier RA. Behavioral correlates of sympathoadrenal reactivity: the toughness model. *Med Sci Sports Exerc.* 1991;23(7):846-52.
35. Droste SK, Gesing A, Ulbricht S, Müller MB, Linthorst AC, Reul JM. Effects of long-term voluntary exercise on the mouse hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis. *Endocrinology.* 2003;144(7):3012-23.
36. Blumenthal JA, Fredrikson M, Matthews KA, Kuhn CM, Schniebolk S, German, et al. Stress reactivity and exercise training in premenopausal and post-menopausal women. *Health Psychol* 1991;10(6):384-91.
37. Hoffmann P, Terenius L, Thorén P. Cerebrospinal fluid immunoreactive beta-endorphin concentration is increased by voluntary exercise in the spontaneously hypertensive rat. *Regul Pept.* 1990;28(2):233-9.
38. Boecker H, Sprenger T, Spilker ME, Henriksen G, Koppenhoefer M, Wagner KJ, et al. The runner's high: opioidergic mechanisms in the human brain. *Cereb Cortex.* 2008;18(11):2523-31.
39. Pereira AC, Huddleston DE, Brickman AM, Sosunov SS, Hen R, McKhann GM, et al. An in vivo correlate of exercise-induced neurogenesis in the adult dentate gyrus. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2007;104(13):5638-43.
40. Nicklas BJ, You T, Pahor M. Behavioural treatments for chronic systemic inflammation: effects of dietary weight loss and exercise training. *CMAJ.* 2005;172(9):1199-209.
41. Mössner R, Mikova O, Koutsilieri E, Saoud M, Ehlis AC, Müller N, et al. Consensus paper of the WFSBP Task Force on Biological Markers: biological

- markers in depression. *World J Biol Psychiatry*. 2007;8(3):141-74.
42. Ryan MP. The antidepressant effects of physical activity: mediating self-esteem and self-efficacy mechanisms. *Psychol Health*. 2008;23(3):279-307.
43. Bandura A, Pastorelli C, Barbaranelli C, Caprara GV. Self-efficacy pathways to childhood depression. *J Pers Soc Psychol*. 1999;76(2):258-69.
44. Maciejewski PK, Prigerson HG, Mazure CM. Self-efficacy as a mediator between stressful life events and depressive symptoms: differences based on history of prior depression. *Br J Psychiatry*. 2000;176:373-8.
45. Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev*. 1977;84(2):191-215.
46. Gauvin L, Spence JC. Physical activity and psychological well-being: knowledge base, current issues, and caveats. *Nutr Rev*. 1996;54(4 Pt 2):S53-65.
47. Bandura A. Self-efficacy: the exercise of control. New York: W.H. Freeman and Company; 1997.
48. Craft LL. Exercise and clinical depression: examining two psychological mechanisms. *Psychol Sport Exerc*. 2005;6(2):151-71.
49. Just N, Alloy LB. The response styles theory of depression: tests and an extension of the theory. *J Abnorm Psychol*. 1997;106(2):221-9.
50. Morrow J, Nolen-Hoeksema S. Effects of responses to depression on the remediation of depressive affect. *J Pers Soc Psychol*. 1990;58(3):519-27.
51. Nolen-Hoeksema S, Morrow J, Fredrickson BL. Response styles and the duration of episodes of depressed mood. *J Abnorm Psychol*. 1993;102(1):20-8.
52. Paluska SA, D'Amico FJ. The comfort of family practice residents with health care of patients of the opposite gender. *Fam Med*. 2000;32(9):612-7.
53. van der Rot M, Collins KA, Fitterling HL. Physical exercise and depression. *Mt Sinai J Med*. 2009;76(2):204-14.
54. Dunn AL, Trivedi MH, Kampert JB, Clark CG, Chambliss OH. Exercise treatment for depression: efficacy and dose response. *Am J Prev Med*. 2005;28(1):1-8.
55. Donaldson C, Lam D. Rumination, mood and social problem-solving in major depression. *Psychol Med*. 2004;34(7):1309-18.
56. American Psychiatric Association. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. 4a ed. Barcelona: Masson; 2001.
57. Dunn AL, Trivedi MH, Kampert JB, Clark CG, Chambliss OH. The DOSE study: a clinical trial to efficacy and dose response of exercise as treatment for depression. Design paper. *Controlled Clinical Trials* 2002;23(4):584-603.
58. Fentem PH. ABC of sports medicine. Benefits of exercise in health and disease. *BMJ*. 1994;308(6939):1291-5.
59. Williford HN, Barfield BR, Lazenby RB, Olson MS. A survey of physicians' attitudes and practices related to exercise promotion. *Prev Med*. 1992;21(5):630-6.
60. Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol*. 1983;51(3):390-5.
61. Pollock KM. Exercise in treating depression: broadening the psychotherapist's role. *J Clin Psychol*. 2001;57(11):1289-300.
62. Wing RR, Phelan S, Tate D. The role of adherence in mediating the relationship between depression and health outcomes. *J Psychosom Res*. 2002;53(4):877-81.
63. Seime RJ, Vickers KS. The Challenges of treating depression with exercise: from evidence to practice. *Clin Psychol Sci Pract*. 2006;13(2):194-7.
64. Azar D, Ball K, Salmon J, Cleland VJ. Physical activity correlates in young women with depressive symptoms: a qualitative study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010;7:3.
65. Leon FG, Ashton AK, D'Mello DA, Dantz B, Hefner J, Matson GA, et al. Depression and comorbid medical illness: therapeutic and diagnostic challenges. *J Fam Pract*. 2003;Suppl:S19-33.

66. Singh NA, Clements KM, Fiatarone MA. A randomized controlled trial of progressive resistance training in depressed elders. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 1997;52(1):M27-35.
67. Palmer C. Exercise as a treatment for depression in elders. *J Am Acad Nurse Pract*. 2005;17(2):60-6.
68. Sjösten N, Kivelä SL. The effects of physical exercise on depressive symptoms among the aged: a systematic review. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2006;21(5):410-8.
69. Conn VS, Minor MA, Burks KJ, Rantz MJ, Pomeroy SH. Integrative review of physical activity research with aging adults. *J Am Geriatr Soc*. 2003;51(8):1159-68.
70. Joynt KE, Whellan DJ, O'Connor CM. Depression and cardiovascular disease: mechanisms of interaction. *Biol Psychiatry*. 2003;54(3):248-61.
71. Lai SM, Studenski S, Richards L, Perera S, Reker D, Rigler S, et al. Therapeutic exercise and depressive symptoms after stroke. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54(2):240-7.
72. Buysse DJ. Insomnia, depression and aging: assessing sleep and mood interactions in older adults. *Geriatrics*. 2004;59(2):47-51.
73. Heath JM, Stuart MR. Prescribing exercise for frail elders. *J Am Board Fam Pract*. 2002;15(3):218-28.
74. Martin CK, Church TS, Thompson AM, Earnest CP, Blair SN. Exercise dose and quality of life: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 2009;169(3):269-78.

*Conflictos de interés: el autor manifiesta
que no existe ningún conflicto de interés en este artículo.*

*Recibido para evaluación: 16 de julio del 2010
Aceptado para publicación: 30 de octubre del 2010*

Correspondencia
Felipe Villegas Salazar
Departamento de Psiquiatría y Salud Mental
Hospital de San Ignacio
Carrera 7ª N° 40-62
Bogotá, Colombia
felipevillegas15@hotmail.com