

Práctica regular de ejercicio físico como freno para la progresión de la enfermedad de Alzheimer

The regular practice of exercise as brake to stop progression of Alzheimer disease

Julia Arias Iniesta^{1,*}

María Luisa Martínez Martín²

1. Enfermera. Hospital Universitario La Paz. Madrid. España.

2. Profesora del Departamento de Enfermería. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid. España.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jariasiniesta21@gmail.com (Julia Arias Iniesta)

Recibido el 11 de septiembre de 2018; aceptado el 18 de octubre de 2018

RESUMEN

ABSTRACT

Objetivo: Analizar las evidencias sobre la eficacia de la práctica regular de ejercicio físico para retrasar la progresión de la enfermedad de Alzheimer.

Metodología: Revisión narrativa a través de la búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos como la Biblioteca Virtual Cochrane, PubMed, CINHAL, CUIDEN Y LILACS. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para perfeccionar la búsqueda y la selección de los artículos.

Resultados: Se analizaron 20 artículos que destacaban que una terapia basada en ejercicio físico afecta positivamente a distintos aspectos de la vida del paciente, ya sea a nivel físico, mental o social. Se han comprobado los efectos beneficiosos que tiene la práctica de ejercicio aeróbico combinado con ejercicios de fuerza, equilibrio y movilidad, en la cognición global del paciente y síntomas psíquicos, en su habilidad para desempeñar las actividades cotidianas y en disminuir la carga del cuidador, todo ello relacionado a su vez con respetar las sesiones programadas estimulando la motivación de los pacientes. **Conclusiones:** Dada la alta incidencia de la enfermedad de Alzheimer, sería conveniente concienciar a los profesionales de la salud, en especial a las enfermeras, para introducir la práctica del ejercicio físico en el cuidado de estos pacientes.

PALABRAS CLAVE: Ejercicio físico, enfermedad de Alzheimer, enfermería, resultado del tratamiento, prevención.

Objective: Analyze evidence about the efficacy of regular physical exercise to slower decline in Alzheimer's disease.

Method: Narrative review by a bibliographic research in different databases like Cochrane Library, PubMed, CINHAL, CUIDEN and LILACS. It applies inclusion and exclusion standards to improve the research and selection of articles. **Results:** 20 articles were selected for its analysis; they conclude a therapy based in physical exercise affects positively different areas of patient's life, in physical, mental and social levels. It has proved the beneficial effects that exercise has. Aerobic exercise, strength, balance and mobility exercises have an impact on global cognition, psychological symptoms; ability to perform activities in daily basis activities and to decrease care burden. Everything is related to respect programmed sessions to stimulate the patient's motivation.

Conclusion: Due to high influence of Alzheimer's disease, it would be advisable to raise awareness within the health professionals, especially nurses, in order to implement an exercise program for these patients.

KEYWORDS: Exercise, Alzheimer disease, nursing, treatment outcome, prevention.

■ INTRODUCCIÓN

El rápido envejecimiento demográfico que está afectando ya tanto a las sociedades avanzadas como a los países en desarrollo trae consigo un aumento del número de personas que padecen demencia, ya que su aparición está íntimamente relacionada con el incremento de la edad^{1,2}. Actualmente, los datos reflejan que existen 50 millones de personas que padecen demencia y que su incidencia se incrementará a 10 millones por año, siendo cerca del 60-70% enfermedad de Alzheimer (EA)³.

La EA es un trastorno neurocognitivo mayor generado por un déficit adquirido de la función cognitiva debido a la degeneración neuronal, que daña habilidades intelectuales tales como la memoria, el comportamiento y el razonamiento, que alteran significativamente la vida diaria de las personas^{4,5}. Suele evolucionar en tres fases, resultado de la progresiva atrofia cerebral. En la fase inicial se produce una pérdida de memoria episódica y un deterioro de la percepción del espacio y el tiempo.

Posteriormente, la memoria se ve afectada por completo y aparece afasia, apraxia y agnosia. Finalmente, la persona no reconoce a sus cuidadores o familiares más cercanos y es posible que no reconozca ni su propio rostro; también se afecta la personalidad y pueden aparecer temblores y/o crisis epilépticas⁶. Actualmente, el abordaje terapéutico se centra en el control de los síntomas por medio de fármacos anticolinesterásicos y terapias cognitivas y de apoyo psicoterapéutico^{7,8}.

Es importante destacar que la EA tiene efectos no solo a nivel personal, sino también en los ámbitos familiar y social. La enfermedad causa una discapacidad que afecta a las actividades cotidianas, por lo que estará implicada en la calidad de vida de la persona afectada, pero también provoca dependencia, lo que conlleva una importante carga para la familia y/o los cuidadores. Según los resultados de una encuesta sobre la salud de cuidadores de personas con EA, se estima que alrededor del 60-70% padecen depresión, estrés, ansiedad y problemas musculares derivados directamente del cuidado⁹. Esto pone en evidencia que los

sistemas de salud deben implicarse más en la atención de las personas con EA y sus familias, ya que constituye un grave problema de salud pública. Un primer paso para afrontar la situación podría ser impulsar un mayor número de programas destinados a la prevención, encaminados a fomentar estilos de vida saludable, evitando el sedentarismo y promoviendo el ejercicio físico, ya que son dos elementos primordiales que intervienen en los factores de riesgo asociados a la EA¹.

Los beneficios de practicar el ejercicio físico de forma regular son numerosos. Distintas investigaciones afirman los efectos positivos para mejorar la salud general y disminuir el riesgo de aparición de enfermedades crónicas como son la protección cardiovascular y metabólica; el aumento en la densidad ósea; la reducción en el riesgo de caídas y el dolor osteoarticular, muy común en personas mayores, y mejora de la función cognitiva. Contribuye, además, con beneficios psicosociales y aleja dolencias como aislamiento, depresión y ansiedad, así como a mantener un buen estado de ánimo y autoestima^{10,11}.

Sin embargo, lo verdaderamente relevante es la relación que tiene el ejercicio físico con la neuroplasticidad, capacidad del sistema nervioso para formar nuevos circuitos neuronales y adaptarse a los cambios, modificando su estructura y funcionalidad. Las funciones cognitivas se ven beneficiadas porque el ejercicio físico provoca un aumento del flujo cerebral y, como consecuencia, la angiogénesis, llevando también consigo más nutrientes, glucosa, específicamente, y oxígeno y, por tanto, favoreciendo el crecimiento celular y estimulando la eliminación de desechos metabólicos¹².

Por tanto, parece oportuno ahondar en la literatura científica para comprobar si el ejercicio físico es una medida preventiva eficaz en las personas que se encuentran en las fases leve y moderada de la EA.

METODOLOGÍA

Se ha realizado una revisión narrativa a partir de la búsqueda bibliográfica en bases de datos de ciencias de la salud como PubMed, CUIDEN, CINAHL, Biblioteca Virtual Cochrane y LILACS. Para la realización de

las búsquedas se han empleado términos de lenguaje controlado de los tesauros Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS): “enfermedad de Alzheimer”, “ejercicio”, “terapia de ejercicio”, “resultado del tratamiento”, “prevención” y “enfermería”, y Medical Subject Headings (MeSH): “Alzheimer disease”, “exercise”, “exercise therapy”, “treatment outcome”, “prevention” y “nursing”.

Para concretar dichas búsquedas se ha recurrido a los filtros: año de publicación (artículos desde 2007 a la actualidad) e idioma castellano y/o inglés. En la figura 1 se presenta el diagrama de flujo que muestra el proceso de selección de la información a partir de los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

RESULTADOS

El cribado de la información dio como resultado 20 artículos que se ajustaban al objetivo de esta revisión (tabla 1), y tras la lectura de su contenido se establecieron cuatro categorías para el análisis.

Efectos del ejercicio físico en la cognición y en los síntomas neuropsíquicos

La mayoría de los estudios revisados tenían como objetivo investigar el impacto del ejercicio físico en la cognición de los participantes diagnosticados de EA. Sin embargo, es necesario aclarar, para valorar correctamente los resultados de estas investigaciones, que no se puede esperar que realizar un programa de ejercicio físico mejore la capacidad cognitiva, sino que el declive característico de la enfermedad se frene. De esta forma, en estudios^{13,14} en los que se comparaba un programa de ejercicio con otras terapias como musicoterapia, meditación o manualidades, las diferencias en la cognición resultaron insignificantes, ya que la clave para evitar el progreso del deterioro cognitivo recae en la estimulación del cerebro, ya sea mediante actividades artísticas o con un programa de ejercicio físico. Sin embargo, el estudio SMART¹⁵ que comparaba un programa de actividad

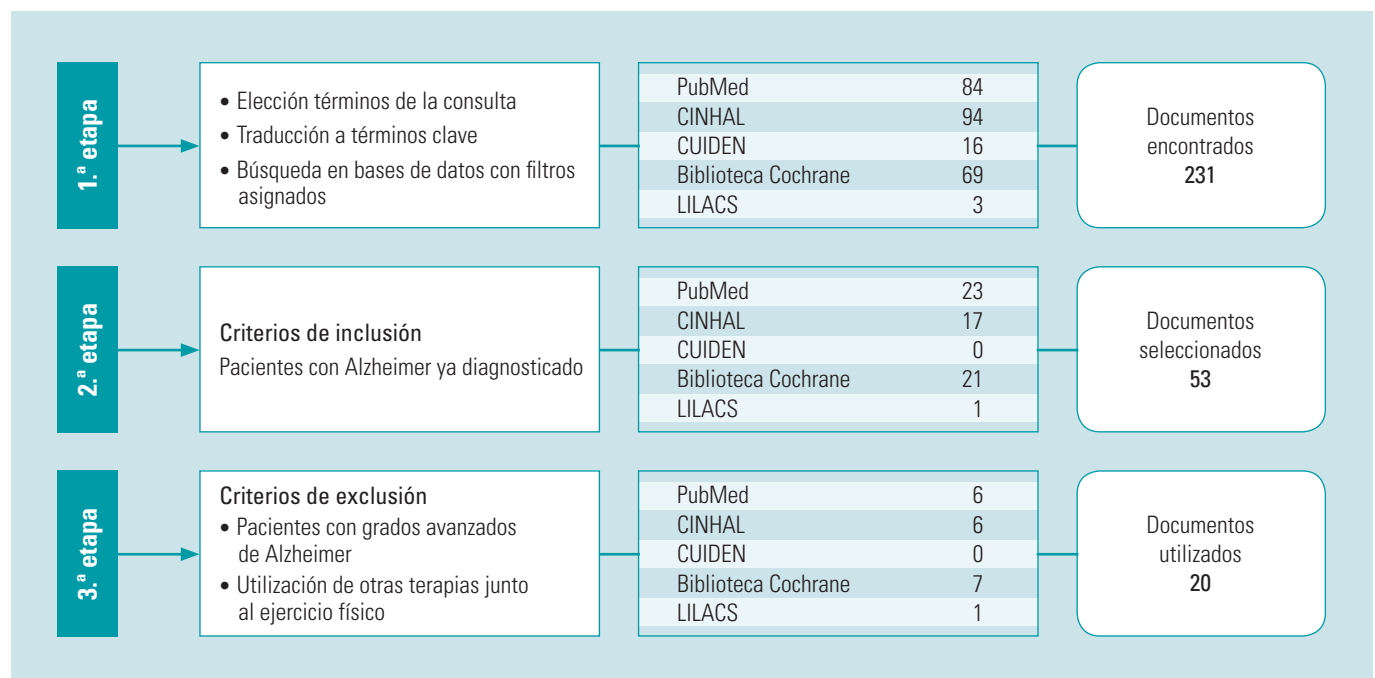


Figura 1. Diagrama de flujo de selección de artículos.

Tabla 1. Características de los estudios seleccionados para el análisis

Lugar y año	Título	Autores	Diseño y muestra (N)	Resumen
EE. UU., 2017	Aerobic exercise for Alzheimer's disease: a randomized controlled pilot trial ¹⁹	Morris JK et al.	Ensayo aleatorio controlado N = 76	El estudio se enfoca en la relación que pueda existir entre el ejercicio físico y la memoria y ejecución de funciones importantes. El hallazgo más relevante fue que la ganancia en la capacidad funcional se asocia a un mejor rendimiento en la prueba cardiorrespiratoria
Francia, 2017	Exercise or social intervention for nursing home residents with dementia: a pilot randomized, controlled trial ¹³	De Souto Barreto P et al.	Ensayo aleatorio controlado N = 97	Los investigadores comparan una intervención de ejercicio con una de actividades sociales en relación con el desempeño de las ABVD, obteniendo que una mejor capacidad funcional no implica una mayor habilidad para realizar las ABVD, ya que la clave recae en la capacidad cognitiva
Dinamarca, 2016	Moderate to high intensity physical exercise in patients with Alzheimer's disease: a randomized controlled trial ¹⁶	Hoffmann K et al.	Ensayo aleatorio controlado N = 200	Este ensayo emplea un programa de ejercicio físico con una progresión de la intensidad de moderada a alta. Se concluye que a pesar de llevar al máximo la capacidad física de las personas con la EA, la intervención es viable y bien recibida
EE. UU., 2015	Exercise programs for people with dementia ²⁵	Forbes et al.	Revisión sistemática	La revisión sugiere que los programas de ejercicio mejoran la habilidad de las ABVD, pero no puede concluir que exista evidencia clara de mejora en la función cognitiva, síntomas psíquicos y depresión. Esto se produce por la gran heterogeneidad estadística en cuanto a duración, tipo de actividades, frecuencia, etc.
Alemania, 2015	Evaluation of a hospital-based day-structuring exercise programme on exacerbated behavioural and psychological symptoms in dementia – the exercise carousel: study protocol for a randomized controlled trial ¹⁴	Fleiner T et al.	Ensayo aleatorio controlado N = 130	Los autores ahondan en la viabilidad de integrar un programa de activación física en la rutina de un hospital y los posibles efectos que tenga en los pacientes. El diseño del programa permitió asegurar la efectividad de la rutina, ya que respeta los ritmos circadianos de los pacientes
Brasil, 2014	Treadmill training as an augmentation treatment for Alzheimer's disease: a pilot randomized controlled study ¹⁸	Arcoverde C et al	Ensayo aleatorio controlado N = 20	El análisis de resultados concluye que la práctica regular de ejercicio físico consigue contribuir a un declive más lento por los beneficios en la función cognitiva global, el equilibrio y la movilidad. Esto se explica por los efectos en la fisiología del cerebro como el aumento de la neurogénesis y angiogénesis, entre otros
EE. UU., 2014	Systematic review of the effects of exercise on activities of daily living in people with Alzheimer's disease ²³	Rao AK et al.	Revisión sistemática	La conclusión de esta revisión también apoya los beneficios de la práctica de ejercicio físico, pero a la hora de establecer cuál era el mejor tipo de ejercicio, longitud de la intervención y/o tamaño del efecto no se encontraron resultados concluyentes
Alemania, 2014	An intensive exercise program improves motor performances in patients with dementia: translational model of geriatric rehabilitation ²⁶	Schwenk et al.	Ensayo aleatorio controlado N = 148	Se exploran los efectos de un programa intensivo de ejercicio aeróbico comparado con un entrenamiento simple de movilidad articular. Se observó que el aumento de la intensidad en los entrenos ampliaba los beneficios en los participantes; y aquellos que presentaban más limitaciones, mayor beneficio obtuvieron
Australia, 2014	The Study of Mental and Resistance Training (SMART) Study – Resistance training and/or Cognitive Training in Mild Cognitive Impairment: a randomized, double – blind, double – sham controlled trial	Fiatarone Singh MA et al.	Ensayo aleatorio controlado N = 100	Los autores realizan una investigación en la que comparan varias intervenciones, una combinada de ejercicios físicos con estimulación cognitiva, un grupo de entrenamiento cognitivo y otro de ejercicio físico de resistencia exclusivamente, y uno control. Asombrosamente, encontraron que el grupo más beneficiado en la cognición global y ejecución fue el entrenamiento individual de resistencia, mientras que en el grupo de entrenamiento cognitivo, la memoria fue la que más se mantuvo
EE. UU., 2014	Effects of aerobic exercise on cognition and hippocampal volume in Alzheimer's disease: study protocol of a randomized controlled trial (The FIT – AD trial) ²⁰	Yu F et al.	Ensayo aleatorio controlado N = 90	El estudio se centra en examinar los efectos de la actividad física en la cognición, el comportamiento del declive cognitivo y el volumen del hipocampo mediante uso de resonancia magnética. Para ello se comparaban dos grupos, uno de control y otro que realizó un programa de <i>cycling</i> (bicicleta estática)
Finlandia, 2013	Effects of the Finnish Alzheimer Disease Exercise Trial (FINALEX) ²⁷	Pitkälä KH et al.	Ensayo aleatorio controlado N = 210	Se analiza el impacto que pueden llegar a tener terapias de ejercicios en personas con la EA. Lo que se estudia es la funcionalidad física de los pacientes tras separar dos grupos que realizaban ejercicio o bien en su propio domicilio con ayuda o por grupos en residencias o centros de día

Continúa

Tabla 1. Características de los estudios seleccionados para el análisis (cont.)

Lugar y año	Título	Autores	Diseño y muestra (N)	Resumen
EE. UU., 2012	A community – based approach to trials of aerobic exercise in aging and Alzheimer’s disease ²¹	Vidoni ED et al.	Ensayo aleatorio controlado N = 80	Este estudio piloto sienta las bases para realizar un programa basado en la práctica del ejercicio en la EA y visualizar los efectos en memoria, función de ejecución y discapacidad en la demencia. Al hacer las sesiones en el domicilio, también se quería ver el posible impacto de las intervenciones con un entorno familiar, usando los recursos de la comunidad
Brasil, 2011	Attenuation of neuropsychiatric symptoms and caregiver burden in Alzheimer’s disease by motor intervention: a controlled trial ¹⁷	Stella F et al.	Ensayo aleatorio controlado N = 32	El propósito de este ensayo es examinar los efectos de un plan de ejercicio aeróbico de 6 meses de duración en los síntomas neuropsíquicos y el impacto en reducir la carga del cuidador. Los resultados respaldaron esta teoría y además incidían en que podía atenuar el sufrimiento del cuidador, cuando la eficacia de las estrategias farmacológicas es limitada
Australia, 2011	A community – based exercise programme to improve functional ability in people with Alzheimer’s disease: a randomized controlled trial ²⁴	Vreugdenhil A et al.	Ensayo aleatorio controlado N = 40	Con este estudio se demostró la efectividad que tiene un programa de ejercicio físico en personas con demencia en la comunidad, debido a los múltiples efectos que tiene la actividad en varios dominios cognitivos. Se podría afirmar que la mejor capacidad física lleva a mayor relación social y por tanto afecta al ámbito social de la persona
Suecia, 2011	Applicability and effects of physical exercise on physical and cognitive functions and activities of daily living among people with dementia ³²	Littbrand H et al.	Revisión sistemática	La revisión repasa la aplicabilidad y los efectos del ejercicio físico en las funciones cognitivas y físicas de las personas con demencia, así como su influencia en la capacidad funcional. La revisión apoya a los programas que realizan una combinación de ejercicio a baja-moderada intensidad que pueda ser aplicable
EE. UU., 2010	Effects of aerobic exercise on mild cognitive impairment: a controlled trial ²²	Baker LD et al.	Ensayo aleatorio controlado N = 33	El ensayo explora las diferencias que hay en las mujeres y hombres diagnosticados de la EA. Partiendo de los diferentes mecanismos metabólicos debido al sexo biológico, el efecto de la práctica de ejercicio físico será también distinto
Australia, 2010	The fitness for the Ageing Brain Study II (FABS II): protocol for a randomized controlled clinical trial evaluating the effect of physical activity on cognitive function in patients with Alzheimer’s disease ²⁹	Cyarto EV et al.	Ensayo aleatorio controlado N= 230	Los autores han intentado suplir la casi inexistencia de bibliografía aportando este estudio piloto sobre los efectos del ejercicio en las cargas de los cuidadores, en la mayoría de las ocasiones, familiares, y su bienestar, aparte de los efectos en el propio paciente. Otra de las bases en las que se construye el estudio es en evaluar la efectividad real que tienen estas estrategias para promover una adecuada adherencia
España, 2008	Exercise training is beneficial for Alzheimer’s patients ²⁹	Santana-Sosa E et al.	Estudio piloto N = 16	Se analiza el efecto de un programa combinado de ejercicio en un corto período de tiempo y su repercusión en la capacidad funcional general y habilidad del equilibrio y marcha. Con este estudio se afirma que mientras un programa sea adecuado en cuanto a sesiones e intensidad, la duración no es determinante para obtener resultados
Canadá, 2007	An exercise programme led to a slower decline in activities of daily living in nursing home patients with Alzheimer’s disease ³⁰	Forbes DA	Artículo de opinión	Los autores sugieren que se deberían tener en cuenta las necesidades, capacidades y preferencias de los participantes para que el programa sea lo más ajustado a sus aptitudes y de este modo se refleje en una adherencia elevada, y, por tanto, los resultados sean lo más reales posibles
EE. UU., 2007	Exercise slows functional decline in nursing home residents with Alzheimer’s disease ³¹	Buchner DM	Artículo de opinión	Los autores se centran en la viabilidad del programa de ejercicio físico en personas mayores, es decir, en qué punto se encuentra el ratio beneficio-riesgo

ABVD: actividades básicas de la vida diaria; EA: enfermedad de Alzheimer.

física con otro tipo de intervenciones no farmacológicas evidenció que era mejor la práctica individual de ejercicio físico que una combinación de varias intervenciones, resultado que se relacionó con que una “sobrecarga” en la estimulación del cerebro genera estrés, lo que lleva a una menor capacidad para cumplir todas sus funciones debido a una inhibición en la promoción de la neuroplasticidad.

Por otra parte, el ensayo de Hoffman¹⁶, que se centra en investigar el efecto neuroprotector del ejercicio físico, señala que su práctica regular implica una reducción de riesgos cardiovasculares y procesos inflamatorios, presentes en la decadencia de las funciones cognitivas. Otros es-

tudios señalan que el efecto beneficioso se produce porque el ejercicio promueve la angiogénesis y la neurogénesis e incrementa la síntesis y el metabolismo de los neurotransmisores^{17,18}.

Distintas investigaciones han analizado la repercusión que tiene la actividad física en la neurotrofia¹⁹⁻²¹ y para ello han recurrido a estudiar el volumen del hipocampo y el volumen cerebral mediante técnicas de neuroimagen, concluyendo que el efecto beneficioso del ejercicio físico es mayor en las fases iniciales de EA. Sin embargo, autores como Morris¹⁹ recalcan que convendría indagar más en la relación de si trabajar la capacidad cardiorrespiratoria influye en el volumen del hipocampo.

También es destacable que algunos de los estudios analizados incorporan la repercusión que tiene el ejercicio físico en el metabolismo de cada sexo biológico, señalando que el ejercicio físico tiene mayor efecto en los mecanismos metabólicos femeninos²².

Respecto al tipo de ejercicio que tiene una mayor trascendencia para posponer el declive cognitivo, la bibliografía analizada destaca el aeróbico en comparación con rutinas de fuerza y/o estiramientos. Para cuantificar este retraso en el declive, la mayoría de los estudios han utilizado escalas como el Cambridge Cognitive Test (Camcog) y la Alzheimer's Disease Assessment Scale - cognitive (ADAS - cog), y han obtenido puntuaciones escasamente diferenciales entre el inicio y el final del programa realizado, lo que lleva a cuestionar por qué aun siendo pequeñas estas diferencias se consideran positivas. Las conclusiones indican que en los grupos que realizan ejercicio físico se frena el declive de la enfermedad, mientras que en los otros grupos la EA sigue avanzando. Ahondando en la repercusión que tiene en las distintas capacidades cerebrales, la memoria se ha analizado en la mayoría de trabajos concluyendo que la mejora de la capacidad cardiorrespiratoria se relacionaba con un mejor rendimiento de la memoria^{19,21}.

En cuanto a la repercusión del ejercicio físico en los síntomas neuropsíquicos, se confirma que reduce los síntomas psíquicos, en especial la depresión, y para su valoración los autores han recurrido a las escalas Mini Mental, Cornell y Geriatric Depression^{16,17,23,24}. No obstante, en este ámbito no se ha encontrado suficiente evidencia, por lo que son necesarios análisis más exhaustivos en investigaciones futuras.

Influencia del ejercicio físico en la habilidad para desempeñar las actividades básicas de la vida diaria

Este aspecto ha sido incluido en la mayoría de los ensayos analizados, ya que el impacto que pueda tener el ejercicio físico es muy determinante para la integración de los programas de ejercicio físico en el cuidado habitual de las personas con EA. En todos los trabajos donde se ha investigado este objetivo se han obtenido datos positivos, por lo que se puede concluir que la práctica de ejercicio físico favorece indudablemente el desempeño de actividades básicas de la vida diaria (ABVD), en especial el ejercicio aeróbico. Por tanto, entrenar la rapidez de andar, el equilibrio y la fuerza muscular favorece la independencia funcional, la capacidad física y la movilidad. Si estas capacidades se trabajan, mejorará la calidad de vida de los pacientes, ya que también se ve beneficiada por una mayor independencia^{23,25-27}.

Es destacable reparar en los beneficios del ejercicio físico frente a un programa de actividades sociales¹³, ya que se ha comprobado que aunque el ejercicio tiene beneficios, no presenta una ventaja respecto a realizar una intervención social. Lo que sí sería relevante es que el porcentaje de caídas disminuye en los pacientes que practican actividades físicas, lo que resulta de especial interés en personas institucionalizadas o con demencia.

Repercusión en la carga de trabajo y bienestar del cuidador

La trascendencia de que la persona con EA practique ejercicio físico en la carga de trabajo y bienestar del cuidador es mayor de lo que se podría esperar, ya que la segunda persona que está afectada por la enfermedad y que padece de variadas secuelas es el cuidador. El impacto que pueda acarrear este tipo de intervenciones supone un gran avance cuyos efectos son mejorar la calidad de vida de personas con demencia, prolongar el rol de cuidador y retrasar la institucionalización.

En varios ensayos^{17,24,28} se han podido comprobar las ganancias que tiene la práctica del ejercicio físico para los cuidadores, ya que su implicación en los programas dirigidos al paciente provocaba una mejora en

el bienestar y mayor puntuación en las escalas psíquicas. Los cuidadores afirman que al hacer ejercicio disfrutaban con la actividad, supervisaban a sus pacientes realizando otras actividades y, por ello, se sentían más felices y también se beneficiaban de los efectos saludables del mismo. Aparte de repercutir en la propia salud del cuidador, mejoraban sus condiciones de trabajo, ya que al provocar mayor independencia en las ABVD de los pacientes, estos realizaban más tareas por sí solos y disminuía la carga de trabajo del cuidador²⁹.

Relevancia de la adherencia al tratamiento como variable clave para garantizar el efecto esperado

Uno de los aspectos más inconcluyentes que puede sustraerse del análisis de los ensayos seleccionados es si una mayor adherencia al programa de ejercicio físico aumenta los efectos de este.

Para dar respuesta a esta pregunta es preciso valorar distintos factores. Primero, tener en cuenta las características físicas de los sujetos que participan, ya que mayoritariamente son personas mayores cuya capacidad física es escasa o nula. Una persona mayor que tenga una buena situación física hará que se puedan satisfacer bien las rutinas de ejercicio y, por tanto, verá mayores efectos que una persona que a la hora de ejercitarse no los realice por su limitación física. Esto deriva en un segundo factor: la motivación. Si una persona no realiza correctamente su rutina de ejercicio, no verá resultados, se desmotivará y terminará por dejar de practicar la rutina proporcionada. La motivación garantiza la adherencia, por lo que es primordial mantenerla para realizar las intervenciones oportunas^{30,31}.

Se puede afirmar que obtener más beneficios de las rutinas de ejercicio recae en que estas estén adaptadas al nivel que los participantes puedan soportar, y así facilitar la adherencia al tratamiento pautado. Un ejemplo fue el estudio revelador¹⁴ que estableció una rutina de ejercicio para respetar los ritmos circadianos. Esta disposición provocó una satisfactoria adaptación de los ciclos en su rutina, permitiendo un adecuado descanso, además de que la adherencia fuera elevada pese a las numerosas sesiones organizadas en el "día de ejercicio" (4 sesiones/día, 3 veces por semana, durante 6 meses).

El hecho de que las rutinas estén bien adaptadas deriva en la ratio beneficio-riesgo. ¿Compensa realmente que estos pacientes practiquen ejercicio a pesar del riesgo que tienen de caerse o fracturarse algún hueso? Puede afirmarse que sí, ya que al realizar ese ejercicio mejoran sus habilidades motoras, como la fuerza en miembros inferiores o el equilibrio, lo que en un futuro a corto plazo se traduce en un menor riesgo de caídas.

Otro factor controvertido ha sido establecer la intensidad de los programas. Se concluye que una combinación de ejercicios a intensidad baja-moderada parece ser suficiente para obtener resultados favorables^{14,32}. Una intervención más duradera no produce un mayor efecto en la persona, sino que este se deriva de la regularidad de la práctica y de que se cumpla con determinada intensidad.

Inevitablemente, la cercanía a las instalaciones donde se desarrollaban los programas o un seguimiento por parte de los instructores²⁸ aumentaba la adherencia al tratamiento.

CONCLUSIONES

Esta revisión narrativa ha tratado de confirmar la eficacia de que el ejercicio físico puede emplearse como una herramienta para contener el avance de la EA. Dado que hoy día no existe un tratamiento curativo y se recurre a terapias farmacológicas cuyo objetivo es paliar los síntomas, es preciso ofrecer otras alternativas terapéuticas, que también pueden ser coadyu-

vantes, como el ejercicio físico. La terapia de ejercicio físico es una técnica eficaz y económica, pero es necesario que los profesionales de enfermería se conciencien en su inclusión en los programas de vida saludable.

Tras los resultados expuestos se puede considerar que los beneficios que otorga la práctica de ejercicio físico en el cerebro son inexpugnables; sin embargo, resulta necesario mencionar como limitaciones encontradas en este trabajo que gran parte de los ensayos analizados han utilizado muestras pequeñas, lo que no permite extrapolar sus resultados a la población. Otro aspecto reseñable es la escasez de bibliografía encontrada, relacionada con la competencia enfermera en las terapias de ejercicio físico, lo que lleva a plantear la necesidad de una mayor investigación en este campo. No obstante, se pueden resaltar las siguientes conclusiones:

- La clave para ralentizar la progresión de la EA reside en la estimulación del cerebro, siendo la opción más destacable un programa de ejercicio físico que combine las actividades aeróbicas con otras rutinas de fuerza y/o estiramientos.
- Entrenar la rapidez de andar, el equilibrio y la fuerza muscular fomenta la independencia funcional, la capacidad física y la movilidad.

- La implicación del cuidador en los programas de ejercicio físico produce que ellos se beneficien al comprobar los efectos positivos en la persona que cuidan y reducir su carga de trabajo.
- Para garantizar la adherencia es necesario adecuar los programas de ejercicio a la capacidad física de los pacientes, y la motivación también es un factor clave para el éxito. Una propuesta idónea para este tipo de personas podría ser un programa que contenga un mínimo de 3 sesiones semanales de 60 minutos cada sesión y practicado de forma regular durante al menos 3 meses.

En definitiva, este tipo de intervención tiene unos efectos positivos evidentes en los pacientes, pero aún falta recorrido para que se implementen como terapias habituales de cuidado y el primer paso para conseguirlo es la implicación de los profesionales de la salud, en particular las enfermeras, que como agentes de educación para la salud están llamadas a tener un papel clave ■

Conflicto de intereses

No existe relación financiera o personal que pudiera dar lugar a un conflicto de intereses de alguna de las autoras en relación con el artículo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Demencia. Una prioridad de salud pública [Internet]. Washington D.C.: Organización Mundial de la Salud; 2013. [citado 10 de diciembre de 2017]. Disponible en: http://www.who.int/mental_health/publications/dementia_report_2012/es/
2. Salud OM de la. OMS | Demencia [Internet]. WHO. World Health Organization; 2017 [citado 10 de diciembre de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs362/es/>
3. OMS | Datos interesantes acerca del envejecimiento [Internet]. WHO. World Health Organization; 2015 [citado 13 de diciembre de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/ageing/about/facts/es/>
4. Alzheimer's association. Información básica sobre la enfermedad de Alzheimer. Alzheimer's Assoc [Internet]. 2016 [citado 20 de diciembre de 2017].;16:1-30. Disponible en: <https://www.alz.org/es/demencia-alzheimer-espana.aspx#about>
5. ¿Qué es la enfermedad del Alzheimer? [Internet]. Know Alzheimer. [citado 20 de diciembre de 2017]. Disponible en: <https://knowalzheimer.com/todo-sobre-el-alzheimer/que-es-alzheimer/>
6. KnowAlzheimer. ¿Cuáles son las fases del Alzheimer? Etapas y características [Internet]. KnowAlzheimer. 2017 [citado 26 de diciembre de 2017]. Disponible en: <https://knowalzheimer.com/cuantas-etapas-tiene-el-alzheimer-y-que-caracteristicas-tiene-cada-una/>
7. Hernández Lahoz, C., López Pousa S. Alzheimer. Guía práctica para conocer, comprender y convivir con la enfermedad. Oviedo (Asturias): Ediciones Nobel; 2016.
8. Tratamientos actuales de Alzheimer [Internet]. KnowAlzheimer. [citado 28 de diciembre de 2017]. Disponible en: <https://knowalzheimer.com/todo-sobre-el-alzheimer/tratamientos-actuales-de-la-enfermedad-de-alzheimer/>
9. Ceafa F sanitas. El cuidador en España. Contexto actual y perspectivas de futuro. Propuestas de intervención [Internet]. 2016. Disponible en: <https://goo.gl/JKa77C>
10. Ejercicio y actividad física: En forma de por vida [Internet]. Instituto Nacional del Envejecimiento. [citado 14 de enero de 2018]. Disponible en: <https://www.nia.nih.gov/health/ejercicio-actividad-fisica-forma-vida>
11. Aparicio García-Molina VA, Carbonell Baeza A, Delgado Fernández M. Beneficios de la actividad física en personas mayores. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte [Internet]. 2010;556-76. Disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista40/artbeneficios181.htm>
12. Ejercicio físico, clave en la salud gracias a la neuroplasticidad cerebral [Internet]. Fundación GAEM. [citado 14 de enero de 2018]. Disponible en: <https://fundaciongaem.org/ejercicio-fisico-salud-neuroplasticidad-cerebral/>
13. de Souto Barreto P, Cesari M, Denormandie P, Armaingaud D, Vellas B, Rolland Y. Exercise or Social Intervention for Nursing Home Residents with Dementia: A Pilot Randomized, Controlled Trial. J Am Geriatr Soc [Internet]. 2017;65(9):E123-9. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jgs.14947>
14. Fleiner T, Zijlstra W, Dauth H, Haussermann P. Evaluation of a hospital-based day-structuring exercise programme on exacerbated behavioural and psychological symptoms in dementia - the exercise carousel: Study protocol for a randomised controlled trial. Trials [Internet]. 2015;16(1):1-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13063-015-0758-2>
15. Fiatarone Singh MA, Gates N, Saigal N, Wilson GC, Meiklejohn J, Brodaty H, et al. The Study of Mental and Resistance Training (SMART) Study-Resistance Training and/or Cognitive Training in Mild Cognitive Impairment: A Randomized, Double-Blind, Double-Sham Controlled Trial. J Am Med Dir Assoc [Internet]. 2014;15(12):873-80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2014.09.010>
16. Hoffmann K, Sobol NA, Frederiksen KS, Beyer N, Vogel A, Vestergaard K, et al. Moderate-to-high intensity physical exercise in patients with Alzheimer's disease: A randomized controlled trial. J Alzheimer's Dis [Internet]. 2016;50(2):443-53. Disponible en: <https://content.iospress.com/articles/journal-of-alzheimers-disease/jad150817>
17. Stella F, Canonici AP, Gobbi S, Galduroz RFS, Caçõo J de C, Gobbi LTB. Attenuation of neuropsychiatric symptoms and caregiver burden in Alzheimer's disease by motor intervention: a controlled trial. Clinics [Internet]. 2011;66(8):1353-60. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322011000800008&lng=en&nrm=iso&tlng=en
18. Arcoverde C, Deslandes A, Moraes H, Almeida C, de Araujo NB, Vasques PE, et al. Treadmill training as an augmentation treatment for Alzheimer's disease: a pilot randomized controlled study. Arq Neuropsiquiatr [Internet]. 2014;72(3):190-6. Disponible en: <https://goo.gl/hq59RQ>
19. Morris JK, Vidoni E, Johnson DK, Sciver AV, Mahnen JD, Honea RA, et al. Aerobic exercise for Alzheimer's disease: A randomized controlled pilot trial. PLoS One [Internet]. 2017;12(2):1-14. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0170547>
20. Yu F, Bronas UG, Konety S, Nelson NW, Dysken M, Jack C, et al. Effects of aerobic exercise on cognition and hippocampal volume in Alzheimer's disease: study protocol of a randomized controlled trial (The FIT-AD trial). Trials [Internet]. 2014;15:1-13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4283145/>
21. Vidoni ED, Sciver A Van, Johnson DK, Honea R, Haines B, Goodwin J, et al. A community-based approach to trials of aerobic exercise in aging and Alzheimer's disease. Contemp Clin Trials [Internet]. 2013;33(6):1105-16. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3468654/>
22. Baker LDL, Frank LL, Foster-Schubert K, Green PS, Wilkinson CW, McTiernan A, et al. Effects of Aerobic Exercise on Mild Cognitive Impairment: a controlled trial. Arch Neurol [Internet]. 2010;67(6):71-9. Disponible en: <https://bit.ly/2EMIDLF>
23. Rao AK, Chou A, Bursley B, Smulofsky J, Jezequel J. Systematic review of the effects of exercise on activities of daily living in people with Alzheimer's disease. Am J Occup Ther [Internet]. 2014 [citado 13 febrero 2018];68(1):50-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC360200/>
24. Vreugdenhil A, Cannell J, Davies A, Razay G. A community-based exercise programme to improve functional ability in people with Alzheimer's disease: A randomized controlled trial. Scand J Caring Sci [Internet]. 2012;26(1):12-9. Disponible en: <https://goo.gl/jae1o>
25. Forbes D, Forbes SC, Blake CM, Thiessen EJ, Forbes S. Exercise programs for people with dementia. Cochrane database Syst Rev [Internet]. 2013;12(12):CD006489. Disponible en: <https://goo.gl/4ykbY>
26. Schwenk M, Dutzi I, Englert S, Micol W, Najafi B, Mohler J, et al. An intensive exercise program improves motor performances in patients with dementia: Translational model of geriatric rehabilitation. J Alzheimer's Dis [Internet]. 2014;39(3):487-98. Disponible en: <https://goo.gl/RA67v7>
27. Pitkälä KH, Pöysti MM, Laakkonen ML, Tilvis RS, Savikko N, Kautiainen H, et al. Effects of the Finnish Alzheimer Disease Exercise Trial (FINALEX): A randomized controlled trial. JAMA Intern Med [Internet]. 2013;173(10):894-901. Disponible en: <https://goo.gl/hBtrTe>
28. Cyarto EV, Cox KL, Almeida OP, Flicker L, Ames D, Byrne G, et al. The fitness for the Ageing Brain Study II (FABS II): Protocol for a randomized controlled clinical trial evaluating the effect of physical activity on cognitive function in patients with Alzheimer's disease. Trials [Internet]. 2010;11(1):120. Disponible en: <http://www.trials-journal.com/content/11/1/120>
29. Santana-Sosa E, Barriopedro MI, López-Mojares LM, Pérez M, Lucía A. Exercise training is beneficial for Alzheimer's patients. Int J Sports Med [Internet]. 2008;29(10):845-50. Disponible en: <https://goo.gl/MuzDoo>
30. Forbes DA. An exercise programme led to a slower decline in activities of daily living in nursing home patients with Alzheimer's disease. Evid Based Nurs [Internet]. 2007;10(3):89-89 1p. Disponible en: <https://bit.ly/2ENeE6g>
31. Buchner DM. Exercise slows functional decline in nursing home residents with Alzheimer's disease. Aust J Physiother [Internet]. 2007;53(3):204. Disponible en: <https://goo.gl/pcLdD2>
32. Littbrand H, Stenwall M, Rosendahl E. Applicability and Effects of Physical Exercise on Physical and Cognitive Functions and Activities of Daily Living Among People With Dementia. Am J Phys Med Rehabil [Internet]. 2011;90(6):495-518. Disponible en: <https://bit.ly/2H5z7TS>