

Análisis de la producción científica sobre los efectos cognitivos de la actividad física en la enfermedad de Alzheimer

Analysis of scientific output about cognitive effects of physical activity on Alzheimer's disease

Hernández-Díaz, S. y Garcés de los Fayos, E.J.

Universidad de Murcia, España

Resumen: Este estudio pretende analizar la literatura científica publicada referente a los efectos cognitivos de la actividad física en personas con enfermedad de Alzheimer (EA).

Se buscaron artículos que trataran principalmente los efectos cognitivos de la actividad física en personas con EA, encontrando finalmente 35 artículos. En cuanto a la evolución temporal, se observa una tendencia creciente de publicaciones con el paso de los años. Cabe destacar la gran variedad y heterogeneidad de autores principales y revistas. Geográficamente, los países con mayor número de publicaciones son Estados Unidos y Brasil, destacando sobre el resto. Teniendo en cuenta estos resultados, podemos concluir que el estudio de los efectos en aspectos cognitivos y propios de la enfermedad propiciados por la actividad física es un campo de estudio relativamente nuevo en el que debemos profundizar.

Palabras clave: Alzheimer, actividad física, ejercicio.

Abstract: This study pretend to analyse the scientific literature published regarding cognitive effects of physical activity on people with Alzheimer's disease (AD).

Papers which treat mainly the cognitive effects of physical activity on people with AD were searched for, finally founding 35 papers. Concerning the temporal evolution, a growing trend of publications is observed. It is noteworthy the variety and heterogeneity of main authors and journals. Geographically, the countries with more publications are United States and Brazil towering above the rest.

Taking these results into account, we can conclude the study of the effects produced on by physical activity is a field relatively new we must go deeply into it.

Key words: Alzheimer, physical activity and exercise.

Introducción

Actualmente, cerca de 44 millones de personas sufren la enfermedad de Alzheimer. La EA se va posicionando cada vez con más fuerza como una prioridad de salud pública mundial y su relación con la actividad física parece ser evidente.

En los últimos años, debido al aumento de nuestra calidad de vida se ha producido un aumento paralelo de la esperanza de vida y, consiguientemente, de la población adulta pero, no sólo eso, también lleva consigo el aumento de la prevalencia de esta enfermedad neurodegenerativa.

Según las investigaciones realizadas hasta la fecha, parece ser que existe una relación entre la actividad física y la EA. Los beneficios a nivel motor parecen ser evidentes, sin embargo, las mejoras en el estado cognitivo y desarrollo de la enfermedad son humildes y no se dan en todos los estudios (Faulk, 2014).

Además, cada vez se publican más estudios que investigan los efectos de la actividad física en el déficit cognitivo del propio desarrollo de la EA (de Andrade, 2013; de Melo Cohelo, 2013). Aunque existe una mayor cantidad de estudios que

relacionan la actividad física con la EA, éstos son más de corte preventivo, atendiendo, principalmente, a aspectos como factores de riesgo, aunque también son relativamente escasos, por lo que el estudio enfocado principalmente a los efectos de la actividad física en el desarrollo cognitivo propio de la enfermedad es un campo de estudio relativamente nuevo y creciente.

A continuación se pretende realizar un análisis bibliométrico de la producción científica para poder describir, a grandes rasgos, el panorama contextual referente a este ámbito de estudio concreto.

Método

Se realizó una búsqueda en las bases de datos Web of Science y Scopus de artículos que contuvieran "Alzheimer" y "physical activity OR exercise" en el título, seleccionando aquellos que trataran principalmente los efectos cognitivos de la actividad física en personas con EA.

Se descartaron todos los artículos que trataran de personas con otro tipo de demencias o patologías, tales como, deterioro cognitivo leve y Parkinson, además de personas con predisposición genética de padecer EA sin haber llegado a

Dirección para correspondencia [Correspondence address]: Sebastian Hdez-Díaz. Universidad de Murcia (España). E-mail: sebastian.hernandez@um.es

desarrollar la enfermedad. También fueron descartados aquellos estudios que analizaban variables que no fueran estrictamente la cognición propia de la enfermedad y se centraban en otro tipo de variables como medidas de condición física, autonomía, depresión, etc.

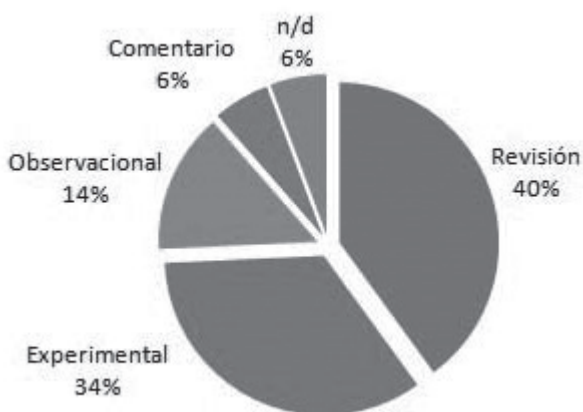
Análisis de documentos

Se analizó todas las publicaciones referentes a los efectos de la actividad física en el deterioro cognitivo propio de la EA.

Se encontraron sólo 35 artículos, de los cuales, 14 son revisiones (Faulk, 2014; Farina, 2014a; Balsamo, 2013; Intlekofer, 2013; Cejudo, 2011; Yu, 2011; Lautenschlager, 2010; de Melo Coelho, 2009; Ayan, 2008; Rolland, 2008; Eggermont, 2006; Yu, 2006; Lombardo, 2004; Dowd, 2003), 12 estudios experimentales (de Andrade, 2013; de Melo Coelho, 2013; Yu, 2013; Frederiksen, 2012; Nascimento, 2012; Vreugdenhil, 2011; Christofolletti, 2009; Arcoverde, 2008; Arkin, 2003; Mahendra, 2003; Cronin, 2001; Rolland, 2000), 5 observacionales (Farina, 2014b; Tanigawa, 2014; Oliveira, 2012; Scarneas, 2011; de Silva, 2010), 2 comentarios o “feature articles” (Lautenschlager, 2014; Yu, 2009) y 2 de ellos no se encontraron datos disponibles (Miziniak, 1994; Squyres, 1987) (figura 1).

Acorde con estos hallazgos, podríamos afirmar que la producción científica total que analiza principalmente los efectos cognitivos de la actividad física en personas con EA es muy escasa.

Figura 1. Tipo de estudio.



Evolución temporal

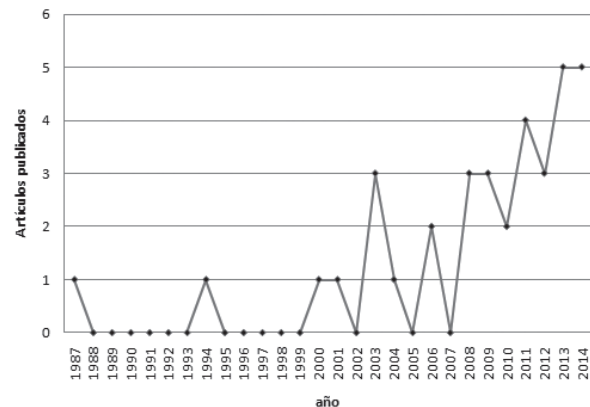
También se analizó el número de publicaciones por año.

El primer artículo se publicó en 1987. Parece haber una tendencia creciente en la publicación de artículos con el paso de los años. En los dos últimos años, 2013 y 2014, se han

registrado el mayor número de publicaciones por año, cinco (figura 2).

Todo apunta a que nos encontramos ante un ámbito de estudio relativamente nuevo y en auge.

Figura 2. Publicaciones por año.



Autores

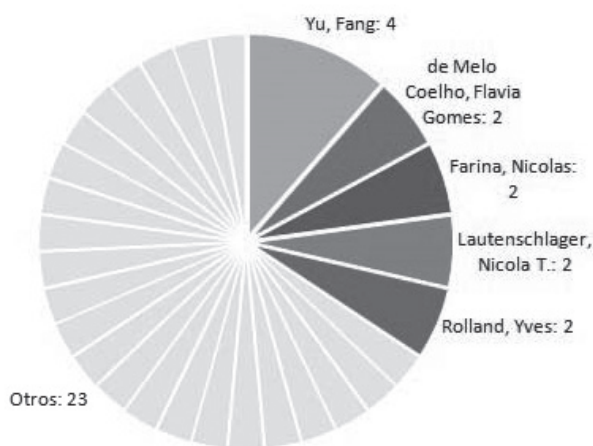
Se recopilaron los autores principales de los artículos para observar el número de artículos publicados por autor.

Tal y como se observa en la figura 3, el autor con mayor número de publicaciones al respecto es Yu, F. con 4 artículos seguida de 4 autores con 2 artículos publicados cada uno. El resto de autores sólo han publicado un artículo que analice los efectos de la actividad física sobre la cognición en personas con EA.

Cabe destacar que se trata sólo del autor principal, por lo que, puede que estos autores también hayan colaborado en más artículos relacionados con la temática.

Se observa, por tanto, que la mayoría de autores principales no realizan más publicaciones de esta temática y podríamos deducir que no se trata de un tema principal de su actividad investigadora.

Figura 3. Publicaciones por autor.



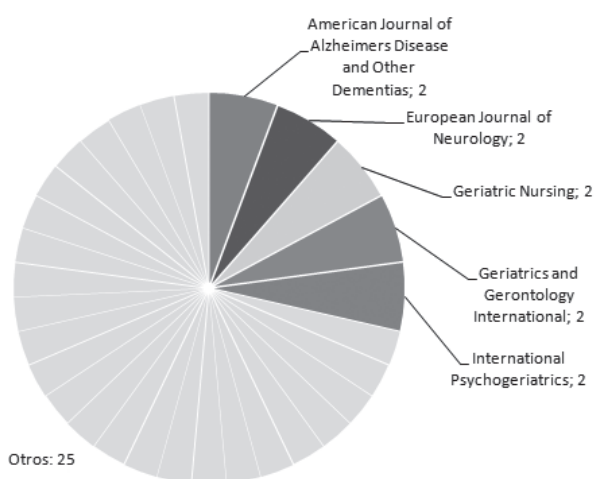
Revistas

También se detallaron las revistas en las que fueron publicados dichos artículos.

Sólo se encontraron 5 revistas que hayan publicado más de un artículo, 2 artículos cada una de ellas. El resto de revistas sólo habían publicado un artículo (figura 4).

Al parecer, no hay una revista en concreto que esté especializada o trate este tema de manera destacable.

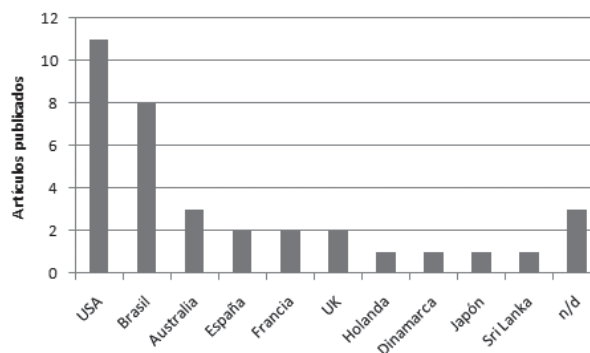
Figura 4. Publicaciones por revista.



Distribución geográfica

Finalmente, se llevó a cabo un análisis de los países donde trabajan los autores principales de los artículos. USA ostenta el mayor número de publicaciones con 11 seguido de Brasil con 8 (figura 5). El resto de países han publicado un máximo de 3 artículos respectivamente.

Figura 5. Publicaciones por país.



Parece haber 2 países que destacan sobre el resto por su producción científica en este ámbito, ya que, USA y Brasil juntos han publicado más de la mitad de los artículos encontrados en este estudio.

Conclusiones

La perspectiva general que nos deja este análisis respecto a artículos que analicen principalmente los efectos cognitivos de la actividad física en personas con EA sería que hay pocos artículos publicados aunque con una tendencia creciente.

Pocos autores se dedican principalmente a esta temática y los artículos están publicados en revistas muy diversas. Este dato abre las puertas a que puedan surgir nuevos grupos de investigación centrados en esta temática.

Demográficamente, destacan USA y Brasil por tener el mayor número de publicaciones con respecto a los demás países. Esto también es un indicador de que nos encontramos ante una línea de investigación relativamente nueva, en la que, se han introducido un número reducido de países y, además, con escasos estudios.

Creemos que, en investigaciones futuras, se deberá abordar esta temática para profundizar en nuestro conocimiento sobre la enfermedad, su relación con el ejercicio físico y cómo afecta éste al estado cognitivo propio de la EA.

Dichas investigaciones no parece que sean de fácil realización. Esta línea de investigación puede plantear varios inconvenientes potenciales como, principalmente, la muestra, ya que no es sencillo acceder a esta población. Además, debido a su estado y su falta de autonomía, se necesita el apoyo familiar. Puede que estas dificultades inherentes a dicha línea de investigación, sea la causa principal de la relativa escasez de estudios y actividad investigadora en éste ámbito.

En cualquier caso, podríamos concluir con que éste, se trata de un ámbito de investigación reciente y aún por profundizar.

Bibliografía

1. Arcoverde, C., Deslandes, A., Rangel, A., Rangel, A., Pavao, R., Nigri, F., et al. (2008). Role of physical activity on the maintenance of cognition and activities of daily living in elderly with Alzheimer's disease. *Arquivos De Neuro-Psiquiatria*, 66(2B), 323-327.
2. Arkin, S. M. (2003). Student-led exercise sessions yield significant fitness gains for Alzheimer's patients. *American journal of Alzheimer's disease and other dementias*, 18(3), 159-170.
3. Ayan Perez, C., & Cancela Carral, J. M. (2008). Benefits of Physical Exercise for Older Adults With Alzheimer's Disease. *Geriatric Nursing*, 29(6), 384-391.
4. Balsamo, S., Willardson, J. M., Frederico, S. d. S., Prestes, J., Balsamo, D. C., Dahan, d. C. N., et al. (2013). Effectiveness of exercise on cognitive impairment and Alzheimer's disease. *International journal of general medicine*, 6, 387-391.
5. Cejudo Jiménez, J., & Gómez-Conesa, A. (2011). Physical exercise in the treatment of Alzheimer's disease. *Fisioterapia*, 33(3), 111-122.
6. Christofolletti, G., Oliani, M. M., Corazza, D. I., Stella, F., Gobbi, S., Bucken-Gobbi, L. T., et al. (2009). Influence of physical activity in Alzheimer's disease: A clinical case. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*, 12(2), 96-100.
7. Cronin, S. J., Yu, J. C., Sweeney, J. C., Bangalore, S., Benloucif, S., Weintraub, S., et al. (2001). Effects of aerobic exercise on cognition and sleep in Alzheimer's disease. *Sleep*, 24, A393-A394.
8. de Andrade, L. P., Gobbi, L. T. B., Coelho, F. G. M., Christofolletti, G., Riani Costa, J. L., & Stella, F. (2013). Benefits of Multimodal Exercise Intervention for Postural Control and Frontal Cognitive Functions in Individuals with Alzheimer's Disease: A Controlled Trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 61(11), 1919-1926.
9. de Melo Coelho, F. G., Andrade, L. P., Pedroso, R. V., Santos-Galduroz, R. F., Gobbi, S., Riani Costa, J. L., et al. (2013). Multimodal exercise intervention improves frontal cognitive functions and gait in Alzheimer's disease: A controlled trial. *Geriatrics & Gerontology International*, 13(1), 198-203.
10. de Melo Coelho, F. G., Santos-Galduroz, R. F., Gobbi, S., & Stella, F. (2009). Systematized physical activity and cognitive performance in elderly with Alzheimer's dementia: a systematic review. *Revista Brasileira De Psiquiatria*, 31(2), 163-170.
11. de Silva, A., & Pathmeswaran, A. (2010). Effects of blood pressure and physical activity on progression of Alzheimer's disease: a longitudinal cohort study in Sri Lanka. *European Journal of Neurology*, 17, 81-81.
12. Dowd, S. B., & Davidhizar, R. (2003). Can mental and physical activities such as chess and gardening help in the prevention and treatment of Alzheimer's? *Healthy aging through stimulation of the mind. The Journal of practical nursing*, 53(3), 11-13.
13. Eggmont, L., Swaab, D., Luiten, P., & Scherder, E. (2006). Exercise, cognition and Alzheimer's disease: More is not necessarily better. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 30(4), 562-575.
14. Farina, N., Rusted, J., & Tabet, N. (2014a). The effect of exercise interventions on cognitive outcome in Alzheimer's disease: a systematic review. *International Psychogeriatrics*, 26(1), 9-18.
15. Farina, N., Tabet, N., & Rusted, J. (2014b). Habitual physical activity (HPA) as a factor in sustained executive function in Alzheimer-type dementia: A cohort study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 59(1), 91-97.
16. Faulk, S., Edwards, L., Sumrall, K., Shelton, T., Esalomi, T., Payton, C., et al. (2014). Benefits of physical activity on Alzheimer's disease: A literature review. *Clinical Kinesiology*, 68(3), 19-24.
17. Frederiksen, K. S., Sobol, N., Beyer, N., Madsen, K., Law, I., Garde, E., et al. (2012). Acceptability, safety and feasibility of aerobic exercise in patients with mild to moderate Alzheimer's disease: a pilot study. *European Journal of Neurology*, 19, 114-114.
18. Intlekofer, K. A., & Cotman, C. W. (2013). Exercise counteracts declining hippocampal function in aging and Alzheimer's disease. *Neurobiology of Disease*, 57, 47-55.
19. Lautenschlager, N. T. (2014). Physical activity in Alzheimer's disease: research in its infancy or why we need more randomized controlled trials. *International Psychogeriatrics*, 26(1), 7-7.
20. Lautenschlager, N. T., Cox, K., & Kurz, A. F. (2010). Physical Activity and Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's Disease. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 10(5), 352-358.
21. Lombardo, N. B. E., Wu, B., Volicer, L., Marfin, A., Serper, L. L., & Zhang, X. W. (2004). Evidence based nutrition, exercise, cognitive rehabilitation & stress management interventions for Alzheimer's disease: Treatment or prevention? *Neurobiology of Aging*, 25, S206-S207.
22. Mahendra, N., & Arkin, S. (2003). Effects of four years of exercise, language, and social interventions on Alzheimer discourse. *Journal of Communication Disorders*, 36(5), 395-422.
23. Miziniak, H. (1994). Persons with Alzheimer's: effects of nutrition and exercise. *Journal of gerontological nursing*, 20(10), 27-32.
24. Nascimento, C. M. C., Teixeira, C. V. L., Gobbi, L. T. B., Gobbi, S., & Stella, F. (2012). A controlled clinical trial on the effects of exercise on neuropsychiatric disorders and instrumental activities in women with Alzheimer's disease. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 16(3), 197-204.
25. Oliveira, F. F., Bertolucci, P. H. F., Chen, E. S., & Smith, M. A. C. (2012). Effects of intellectual habits, leisure and physical activity over the age of onset and evolution of dementia due to Alzheimer's disease. *27th International Conference of Alzheimer's Disease International*, 83-86.
26. Rolland, Y., Rival, L., Pillard, F., Lafont, C., Rivere, D., Albarede, J., et al. (2000). Feasibility corrected of regular physical exercise for patients with moderate to severe Alzheimer disease. *The journal of nutrition, health & aging*, 4(2), 109-113.
27. Rolland, Y., van Kan, G. A., & Vellas, B. (2008). Physical activity and Alzheimer's disease: From prevention to therapeutic perspectives. *Journal of the American Medical Directors Association*, 9(6), 390-405.
28. Scarmeas, N., Luchsinger, J. A., Brickman, A. M., Cosentino, S., Schupf, N., Xin-Tang, M., et al. (2011). Physical Activity and Alzheimer Disease Course. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 19(5), 471-481.
29. Squires, B. N. (1987). Alzheimer's disease and exercise. *Texas Medicine*, 83(1), 51-53.
30. Tanigawa, T., Takechi, H., Arai, H., Yamada, M., Nishiguchi, S., & Aoyama, T. (2014). Effect of physical activity on memory function in older adults with mild Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Geriatrics and Gerontology International*.
31. Vreugdenhil, A., Cannell, J., & Razay, G. (2011). A community-based exercise program to improve functioning in people with Alzheimer's disease: A randomised controlled trial. *Australasian Journal on Ageing*, 30, 26-26.
32. Yu, F. (2011). Guiding Research and Practice: A Conceptual Model for Aerobic Exercise Training in Alzheimer's Disease. *American Journal of Alzheimers Disease and Other Dementias*, 26(3), 184-194.
33. Yu, F., & Kolanowski, A. (2009). Facilitating Aerobic Exercise Training in Older Adults with Alzheimer's Disease. *Geriatric Nursing*, 30(4), 250-259.
34. Yu, F., Kolanowski, A. M., Strumpf, N. E., & Eslinger, P. J. (2006). Improving cognition and function through exercise intervention in Alzheimer's disease. *Journal of Nursing Scholarship*, 38(4), 358-365.
35. Yu, F., Nelson, N. W., Savik, K., Wyman, J. F., Dysken, M., & Bronas, U. G. (2013). Affecting Cognition and Quality of Life via Aerobic Exercise in Alzheimer's Disease. *Western Journal of Nursing Research*, 35(1), 24-38.