



ADAPTACIÓN DEL BRAIN GYM® AL MEDIO ACUÁTICO: EFECTOS EN LA FUNCIÓN FÍSICA Y COGNITIVA DE LOS ADULTOS MAYORES

Vila, M^a.H¹. Malvido, D. Ayán, C. Cancela, J.M

HealthyFit Research Group. Faculty of Education and Sports Science, University of Vigo;

Recibido: 25/04/2015

Aceptado: 25/05/2015

Correspondencia:

Mail: evila@uvigo.es¹

Introducción

Diferentes investigaciones han propuesto que la práctica regular de la actividad física, especialmente el ejercicio aeróbico, se relaciona con beneficios cognitivos (Lautenschlager et al., 2008; Baker et al., 2010). Varios meta-análisis han informado que la actividad física se asocia con mejoras en la atención, velocidad de procesamiento, y la función ejecutiva en los adultos mayores con y sin discapacidades cognitivas (van Uffelen et al., 2008; Smith et al., 2010). Los movimientos empleados en Brain Gym® (BG) están diseñados para estimular la fluidez de comunicación entre las áreas intercerebrales. Este flujo de información debe liberarse debido a que para realizar cualquier acción, el cerebro debe funcionar coordinado, integrado y relajado. El programa BG asocia estas dificultades con bloqueos en el flujo de comunicación entre las dimensiones del cerebro, debido a la falta de conexiones neuronales.

Objetivo

Analizar el efecto que un programa de ejercicios de Brain Gym® adaptados al medio acuático provoca en la función cognitiva y en el nivel de forma física de las personas mayores de 60 años.

Método

Participantes.

La selección de la muestra fue del tipo intencional u opinático. Los participantes en este estudio fueron 13 adultos mayores independientes. Los sujetos fueron divididos en dos grupos (7 en el experimental y 6 en el control). Todos los participantes realizaron cada semana dos sesiones en agua, otra en seco, cada una de una hora de duración.

Instrumentos.

El efecto del programa en la función cognitiva se valoró a través del Digit Symbol Modality Test, mientras que su impacto en la condición física se evaluó mediante los test "Two Minute Step" y "Time Up and Go". Además los participantes contestaron a un cuestionario "ad hoc" sobre la autopercepción de su estado cognitivo y físico.

Procedimiento.

Esta fue una intervención piloto, basada en la adaptación de los movimientos del Brain Gym® al medio acuático. Esta intervención tuvo una duración de 12 semanas, en las que el grupo experimental realizó en una de las dos sesiones de agua, una sesión adaptada de ejercicios cognitivos. Una vez terminada la intervención, se volvió a realizar una recogida de datos. Los resultados fueron sometidos a un análisis

estadístico descriptivo e inferencial. Para ello, se utilizó el paquete estadístico SPSS v20.0. Los datos se presentan como media \pm desviación estándar (SD). Se ha aplicado la prueba T-Student para muestras independientes para analizar si los grupos experimental y control eran homogéneos en función del programa. También se ha empleado el análisis de Varianza (ANOVA 2x2; Momento x Grupo), para ver el efecto de cada uno de los programas en la variable analizadas. Se ha utilizado el valor de la d de Cohen como tamaño del efecto.

Resultados

Los sujetos del grupo experimental presentan mejores resultados en todas las pruebas realizadas respecto al grupo control. Pero las diferencias sólo han sido estadísticamente significativas para la prueba Digit Symbol Modality Test, sin embargo, su tamaño del efecto, con un valor de 0,495, es bajo.

Tabla 1. Efectos de los programas de ejercicios calisténicos y cognitivos (media y desviación típica).

	Grupo Experimental (n=7)		Grupo Control (n=6)		Factor Moment x program	Effect Size
	Pre	Post	Pre	Post		
<i>Percepción</i>						
<i>Estado Físico</i>	4,20 \pm 0,84	4,43 \pm 0,53	4,00 \pm 0,65	4,00 \pm 0,65	$F_{1,22}=0,091;P=.766$	0.005
<i>Percepción</i>						
<i>Estado Cognitivo</i>	3,60 \pm 0,89	3,71 \pm 0,76	3,83 \pm 0,75	3,83 \pm 0,75	$F_{1,22}=0,080;P=.781$	0.004
<i>Two Minute Step (n° rep)</i>	94,00 \pm 30,84	108,50 \pm 22,99	83,40 \pm 8,65	95,00 \pm 19,39	$F_{1,22}=0,340;P=.567$	0.019
<i>Digit Symbol Modality Test</i>	20,57 \pm 9,34	22,80 \pm 9,33	21,00 \pm 13,58	23,20 \pm 9,67	$F_{1,22}=3,602;P=.048$	0.495
<i>Timed Up and Go (s)</i>	6,08 \pm 0,49	5,65 \pm 0,98	5,93 \pm 0,52	5,67 \pm 0,61	$F_{1,22}=0,981;P=.093$	0.235

Discusión y conclusiones

A pesar de las limitaciones del estudio, los resultados pueden tener implicaciones significativas para el trabajo futuro. Con la intervención realizada, no se han constatado mejoras en la capacidad aeróbica ni en el equilibrio, pero sí en aspectos cognitivos. Estas mejoras pueden estar relacionadas con las características del medio acuático, pues la presión hidrostática, la viscosidad y la turbulencia experimentadas por el sujeto proporcionan estimulación sensorial durante toda la ejecución del programa. Otras formas de impulsos aferentes pueden ser incrementados en la piscina, incluyendo estímulos cutáneos del agua en la piel y entradas aferentes de los receptores musculares por el movimiento de los segmentos del cuerpo (Morris, 1994) lo que incrementa las entradas propioceptivas.

Los resultados actuales están en línea con el estudio de Fedor et al. (2015), quienes sugieren que se pueden lograr mejoras en la función cognitiva con una duración más corta para una población sin patología cognitiva. Lo que nos lleva a valorar el diseño de nuevos programas e intervenciones de menor duración y analizar sus efectos.

Referencias

- Baker, L.D. Frank, L.L. Foster-Schubert, K. Green, P.S. et al. (2010). Effects of aerobic exercise on mild cognitive impairment: a controlled trial. *Arch Neurol*, 67, 71–79.
- Dennison, G. & Dennison, P. (1994). *Brain Gym®: Teacher's edition revised*. Ventura, CA: Edu-Kinesthetics, Inc.
- Fedor, A. Garcia, S. & Gunstad, J. (2015). The effects of a brief, water-based exercise intervention on cognitive function in older adults. *Arch Clin Neuropsychol*, 30 (2), 139-47.
- Lautenschlager, N.T. Cox, K.L. Flicker, L. Foster, J.K., et al. (2008). Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: a randomized trial. *JAMA*, 300, 1027–1037.
- Smith, P.J. Blumenthal, J.A. Hoffman, B.M. Cooper, H. et al. (2012). Aerobic exercise and neurocognitive performance: a meta-analytic review of randomized controlled trials. *Psychosom Med*, 72, 239-252.
- van Uffelen, J.G. Chin, A. Hopman-Rock, M. & van Mechelen, W. (2008). The effects of exercise on cognition in older adults with and without cognitive decline: a systematic review. *Clin J Sport Med*, 18, 486-500.