

▪ ATRÁS

◦ PREMIO EXTRAORDINARIO DE DOCTORADO 2018-19 (Ciencias de la Salud)

**CONDICIÓN FÍSICA, EJERCICIO Y SALUD CEREBRAL EN NIÑOS
CON SOBREPESO/OBESIDAD: ENSAYO ALEATORIZADO
CONTROLADO ACTIVEBRAINS -PHYSICAL FITNESS, EXERCISE AND
BRAIN HEALTH IN CHILDREN WITH OVERWEIGHT/OBES**

EL FLEXIBI

Ortega FB et al. 2021



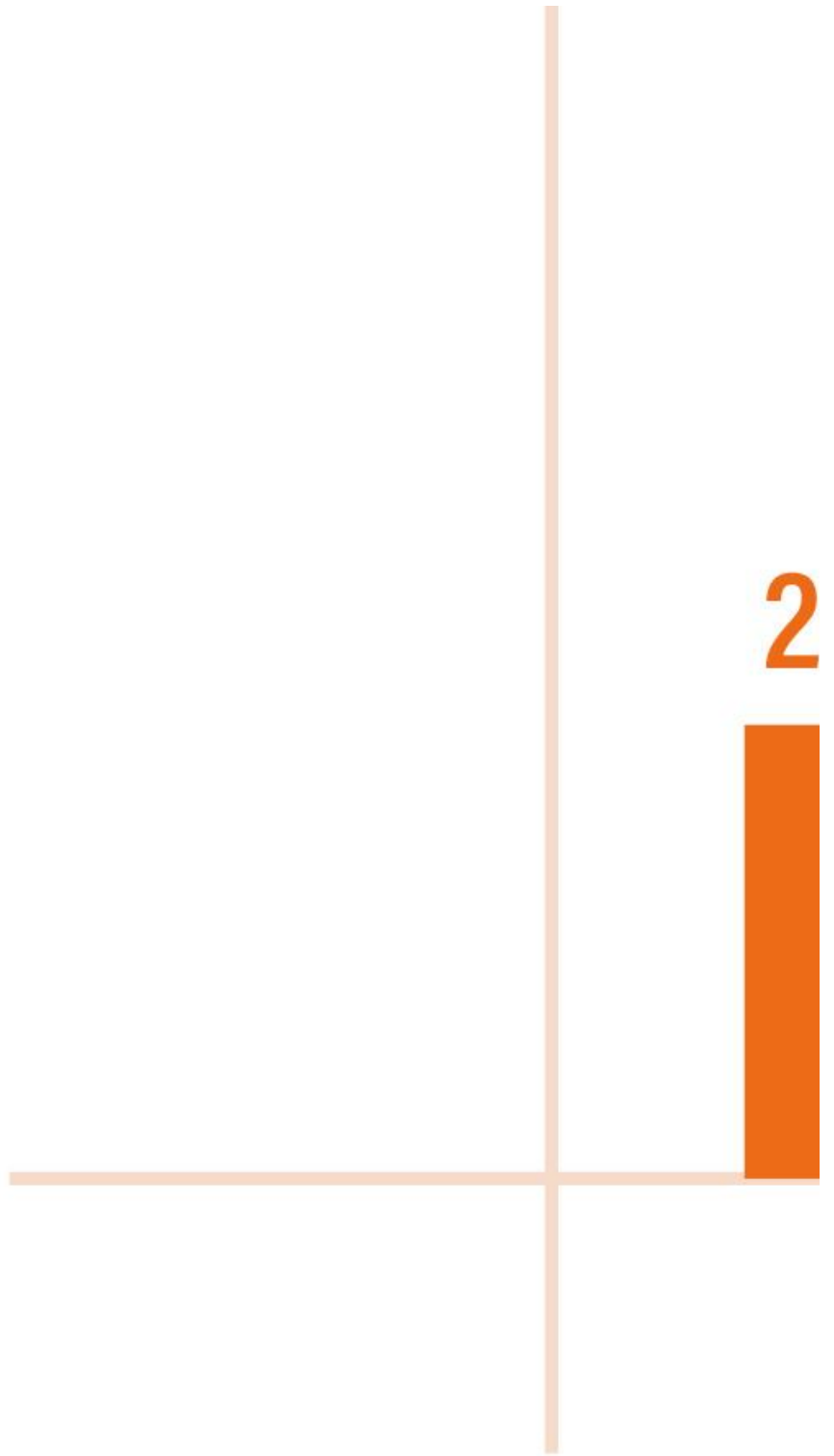


Grupo ejercicio n=5

Grupo control n=52



Fle
C



20 semanas



Esta infografía ha sido
(DEP2013-47540, DEP)

Resumen

La obesidad infantil ha sido catalogada como uno de los problemas de salud pública más serios. Entre sus consecuencias más importantes podemos encontrar la influencia negativa que podría ejercer sobre la salud cerebral. La infancia es una etapa de la vida clave para el neurodesarrollo, y la presencia de la obesidad durante ella podría afectar negativamente a dicho neurodesarrollo. En este contexto, factores relacionados con la salud tales como la condición física o la actividad física podrían ser de ayuda para contrarrestar la influencia negativa de la obesidad sobre el cerebro.

El objetivo de la presente Tesis fue estudiar el rol de la condición física, actividad física y sedentarismo, así como el efecto de un programa de ejercicio aeróbico y de fuerza de 4.5 meses, sobre la salud cerebral en niños con sobrepeso/obesidad.

Los resultados de la presente Tesis, recogidos en un total de 7 estudios científicos, mostraron que la capacidad cardiorrespiratoria (capacidad de mantener un esfuerzo físico el mayor tiempo posible) y la velocidad-agilidad se encuentran relacionadas con la flexibilidad cognitiva (capacidad de nuestro cerebro para adaptar nuestra conducta y pensamientos con facilidad a situaciones/contextos cambiantes), con la memoria de trabajo y control inhibitorio (capacidad de centrar nuestra atención en estímulos sin dejarnos distraer por otros estímulos externos) y con la actividad cerebral subyacente a estas dos. La actividad física de alta intensidad también mostró una relación positiva con la memoria de trabajo y con el control inhibitorio y la actividad cerebral. De todos los componentes de la condición física, la capacidad cardiorrespiratoria fue el único que se relacionó positivamente con la actividad del cerebro (densidad de corriente eléctrica) de regiones de los lóbulos frontal, límbico y occipital durante las fases de almacenamiento y mantenimiento en una tarea de memoria de trabajo, y con regiones del lóbulo temporal durante la fase de recuperación. Además, la actividad física, principalmente de moderada intensidad y los pasos se relacionaron positivamente con el factor neurotrófico derivado del cerebro.

Por último, un programa de ejercicio físico de 4.5 meses de duración provocó alteraciones de la actividad cerebral de regiones cerebrales frontales y temporales que subyacen a la fase de almacenamiento de la memoria de trabajo. Este programa de ejercicio tuvo, además, un efecto beneficioso sobre la inteligencia, la flexibilidad cognitiva y el rendimiento académico en matemáticas en niños con sobrepeso/obesidad.

De manera colectiva, los resultados de la presente Tesis Internacional, llevados a cabo en la Universidad de Granada y, también, a partir de lo aprendido en estancias internacionales en la Michigan State University y la Northeastern University de Michigan y Boston, respectivamente, mejoran nuestro entendimiento sobre las implicaciones que ejercen factores relacionados con la salud tales como la condición física, la actividad física y el ejercicio físico sobre la salud cerebral en niños con sobrepeso/obesidad.

Aportaciones significativas

-Ortega FB*, **Mora-Gonzalez J***, Cadenas-Sanchez C, Esteban-Cornejo I, Migueles JH, Solis-Urra P, Verdejo-Román J, Rodríguez-Ayllon M, Molina-García P, Ruiz JR, Martínez-Vizcaino V, Hillman CH, Erickson KI, Kramer AF, Labayen I, Catena A. Effects of an Exercise Program on Brain Health Outcomes for Children With Overweight or Obesity: The ActiveBrains Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*. 2022 Aug 1;5(8):e2227893. Doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.27893.

-**Mora-Gonzalez J**, Esteban-Cornejo I, Migueles JH, Rodríguez-Ayllon M, Molina-García P, Cadenas-Sanchez C, Solis-Urra P, Plaza-Florido A, Kramer AF, Erickson KI, Hillman CH, Catena A, Ortega FB. Physical fitness and brain source localization during a working memory task in children with overweight/obesity: The ActiveBrains project. *Developmental Science*. 2021 May;24(3):e13048. Doi: 10.1111/desc.13048.

-**Mora-Gonzalez J**, Migueles JH, Esteban-Cornejo I, Cadenas-Sanchez C, Pastor-Villaescusa B, Molina-García P, Rodríguez-Ayllon M, Rico MC, Gil A, Aguilera CM, Escolano-Margarit MV, Gejl AK, Andersen LB, Catena A, Ortega FB. Sedentarism, Physical Activity, Steps, and Neurotrophic Factors in Obese Children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2019 Nov;51(11):2325-2333. doi: 10.1249/MSS.0000000000002064.