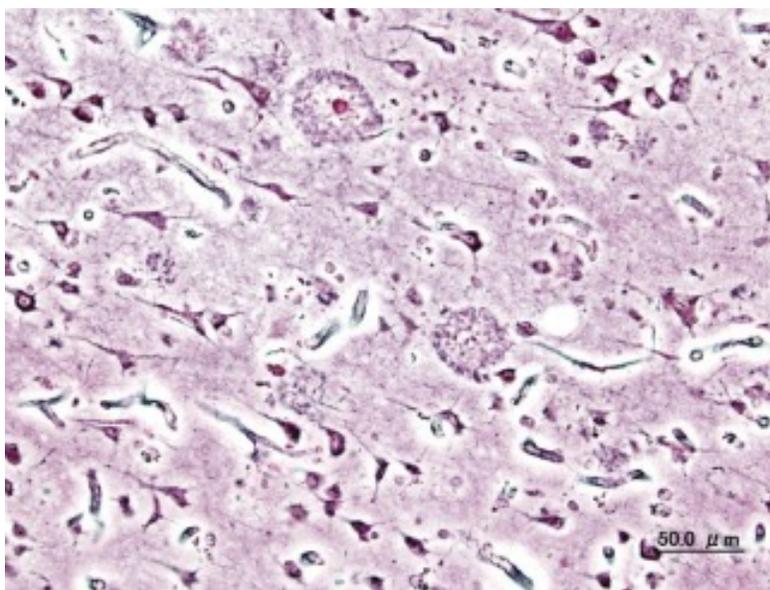


UABDIVULGA

BARCELONA RECERCA | INNOVACIÓ

05/2011

El ejercicio tiene efectos neuroprotectores en la enfermedad de Alzheimer



El ejercicio físico voluntario tiene un efecto protector y terapéutico contra el Alzheimer: mejora las funciones sinápticas neuronales, el aprendizaje y la memoria, la función sensoriomotora y la ansiedad. Así lo demuestra un experimento realizado sobre modelos animales, del que son autores un equipo de investigadores de Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona (CSIC-IDIBAPS), de la UAB, de la Universidad Pablo Olavide de Sevilla y la Universidad de California. La investigación se ha publicado en el *Journal of Alzheimer's Disease* y forma parte de un proyecto más amplio de estimulación ambiental en la enfermedad de Alzheimer, coordinado por la investigadora del Instituto de Neurociencias y profesora del Departamento de Psiquiatría y Medicina Legal de la UAB Lydia Giménez-Llort.

Se trata de uno de los estudios más completos realizados hasta la fecha, no sólo por los indicadores medidos (tanto de comportamiento como fisiológicos) sino por los diferentes patrones de ejercicio evaluados (periodos cortos y largos, e iniciados en diferentes estadios de la enfermedad: temprano y moderado).

“Los mejores efectos los hemos visto con ratones de siete meses, que ya estaban en una fase moderada de la enfermedad, y que habían realizado ejercicio durante más tiempo, de forma continuada desde un mes de edad”, explica Coral Sanfeliu, investigadora del CSIC en el Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona (CSIC-IDIBAPS) y líder del estudio.

Desde hace tiempo, se sabe que el ejercicio facilita la liberación de sustancias protectoras y que tiene un efecto beneficioso, en general, sobre la sensación de bienestar y sobre otras funciones corporales y cognitivas. Sin embargo, hasta ahora no se había estudiado de forma sistemática sobre su posible efecto beneficioso sobre el Alzheimer.

Los animales del estudio, ratones transgénicos 3xTg-AD que desarrollan una patología similar a la enfermedad de Alzheimer, fueron divididos en varios grupos. Un grupo tuvo acceso a la rueda giratoria durante un mes cuando estaba en una fase temprana de la enfermedad y fueron examinados, para ver los resultados, a los 4 meses de edad. Otros grupos tuvieron acceso a la rueda durante periodos que iban de 1 a 6 meses, y fueron examinados a los 7 meses de edad, cuando ya estaban en una fase moderada de la enfermedad. Paralelamente, otros dos grupos, uno de animales enfermos sin acceso al ejercicio y otro de animales sanos, servían de control.

Los animales enfermos que no tuvieron ningún acceso al ejercicio presentaron síntomas psicológicos de demencia y pérdida cognitiva, así como alteraciones en la función sináptica y en la potenciación a largo plazo (la intensificación duradera entre dos neuronas, un mecanismo del cual depende los recuerdos y el aprendizaje) y peor función sensoriomotora. Al contrario, los ratones que hicieron ejercicio presentaron mejores resultados en todas las pruebas psicomotrices, en las de memoria y aprendizaje, así como menor ansiedad ante situaciones estresantes y mejor control de la respuesta al sobresalto.

La evaluación de estos indicadores se realizó mediante métodos habituales como laberintos acuáticos señalizados, cuyo recorrido debe recordar el ratón, o juegos de palancas.

Gracias a pruebas electrofisiológicas se ha podido constatar también que el ejercicio protege la comunicación sináptica entre las neuronas. José María Delgado, investigador de la Universidad de Pablo de Olavide y participante en este estudio explica que “los resultados obtenidos sugieren que el ejercicio físico tiene un efecto beneficioso sobre la actividad de la corteza cerebral, lo cual se traduce en una mayor memoria a largo plazo y en una mayor capacidad de aprendizaje complejo.”

Se analizó el tejido de la corteza cerebral y del hipocampo, áreas afectadas neuropatológicamente por la enfermedad. Indicadores fisiológicos relevantes, como el estrés oxidativo en el cerebro, resultaron mejores en los animales que realizaron ejercicio, lo que revela la importancia del ejercicio voluntario y moderado como factor de neuroprotección.

Los datos obtenidos no son fácilmente extrapolables a la especie humana, pero sugieren que el ejercicio físico, y probablemente el intelectual, pueden ser beneficiosos a medio plazo para

retrasar la aparición de determinados síntomas característicos de la enfermedad de Alzheimer, así de los que acompañan al envejecimiento normal.

Esta investigación ha sido financiada por la Fundación La Marató de TV3, en un proyecto más amplio de estimulación ambiental en la enfermedad de Alzheimer, coordinado por Lydia Giménez-Llort, investigadora del Instituto de Neurociencias y profesora del Departamento de Psiquiatría y Medicina Legal de la UAB, y ha recibido también el apoyo del otros organismos como el Ministerio de Ciencia e Innovación y de Sanidad, entre otros.

Lydia Giménez-Llort

lidia.gimenez@uab.cat

[View low-bandwidth version](#)