**El ejercicio físico durante el envejecimiento protege la salud cerebral, pero la constancia es clave**

* **Un estudio internacional con participación de investigadores del CIBERSAM y la UPV/EHU demuestra que la actividad física incrementa la densidad sináptica, el espacio de la materia gris donde se desarrolla la conexión neuronal**
* **La investigación, que combina el estudio de hábitos de vida y muestras de cerebro, arroja luz sobre los procesos biológicos implicados en el efecto beneficioso del ejercicio sobre las habilidades cognitivas y la salud mental**
* **El mantenimiento de la actividad física a lo largo del tiempo es indispensable para conservar sus beneficios sobre la salud cerebral**

**Madrid, \* de enero de 2022.-** El ejercicio físico durante el envejecimiento incrementa la densidad sináptica (el espacio de la materia gris donde se desarrollan la conexiones neuronales), protegiendo de este modo la salud cerebral y las habilidades cognitivas. Esta es la principal conclusión de un estudio internacional en el que participan investigadores del CIBER de Salud Mental (CIBERSAM) y la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) que ha publicado la revista *Alzheimer’s & Dementia*. El trabajo también advierte de que la constancia en el mantenimiento de la actividad física a lo largo del tiempo es indispensable para conservar estos efectos beneficiosos.

***Mens sana in corpore sano***

La actividad física durante la tercera edad es una de las pautas más ampliamente prescritas para fomentar un envejecimiento cerebral y cognitivo favorable, junto con otras modificaciones de estilo de vida, como llevar una dieta equilibrada o potenciar actividades cognitivas rutinarias.

Estas recomendaciones de actividad física se basan en observaciones epidemiológicas que han asociado el ejercicio a una menor incidencia de enfermedad de Alzheimer y otras demencias, estimándose que la vida sedentaria puede ser el factor clave de más de cuatro millones de casos de demencia cada año en el mundo. Asimismo, otros ensayos clínicos han demostrado el efecto positivo del ejercicio físico moderado sobre la cognición y el crecimiento de la materia gris del cerebro (grosor cortical).

A pesar de esta evidencia, la dificultad para realizar estudios moleculares del cerebro humano ha motivado que, hasta el momento, los procesos biológicos que median este efecto beneficioso del ejercicio físico sobre la salud estructural y funcional del cerebro sean aún desconocidos. En este campo, estudios preclínicos en modelos animales sugieren que el ejercicio físico podría potenciar las habilidades cognitivas mediante un aumento de la sinaptogénesis, es decir, la generación de nuevas conexiones neuronales.

**Proyecto Memoria y Envejecimiento**

Este nuevo trabajo permite por primera vez explorar estos mecanismos con el estudio directo de muestras de cerebro humano. En concreto, la investigación analiza los resultados de más de 400 individuos integrados en el Proyecto Memoria y Envejecimiento (MAP, por sus siglas en inglés) del Rush Alzheimer’s Desease Center de Chicago (EEUU). Se trata de un estudio longitudinal que viene desarrollándose desde 1997, en el marco del cual personas voluntarias se prestan a realizar periódicamente evaluaciones cognitivas y psicomotrices, y a ceder sus órganos tras el fallecimiento. Este diseño permite correlacionar sus hábitos de vida cotidianos y estados de salud con alteraciones estructurales y funcionales ocurridas en sus cerebros.

En la investigación que ahora publica *Alzheimer’s & Dementia* se hizo un seguimiento de la actividad física de 404 pacientes durante una media de 3,5 años antes del fallecimiento, y tras su defunción se analizaron muestras de hasta doce áreas cerebrales esenciales para las habilidades cognitivas y psicomotrices. En ellas, se realizaron análisis cuantitativos y funcionales de ocho proteínas sinápticas (neurotransmisores que median en el intercambio de información entre neuronas).

**Mejor funcionamiento de las proteínas sinápticas**

Los resultados obtenidos confirmaron que mayores tasas de actividad física diaria se asocian con un enriquecimiento en la cantidad y funcionalidad de todas las proteínas sinápticas en las regiones del cerebro analizadas. Y en concreto, “se observó acentuada en regiones cerebrales relacionadas con el control motor”, explica Alfredo Ramos, investigador de CIBERSAM y la UPV que ha participado en este trabajo.

Asimismo, la relación entre ejercicio físico y mejora de la densidad sináptica se registró independientemente de que hubiese carga neuropatológica en las mismas áreas cerebrales o de la presencia de patologías que afectan a las habilidades motoras. “Esto evidencia que la actividad física puede ser beneficiosa para cualquier persona de avanzada edad, con independencia de su estado de salud”, afirma el investigador.

**Mantener el hábito de ejercicio, clave en conservar sus efectos beneficiosos**

Por otra parte, los datos indicaron que los efectos beneficiosos del ejercicio físico son tremendamente volátiles, pues aquellos participantes con elevada rutina física durante etapas tempranas pero que descontinuaron este hábito en los últimos dos años de vida, presentaban densidades sinápticas similares a las observadas en participantes más sedentarios. Por lo que, en resumen, resulta clave la constancia de la actividad física para conservar sus beneficios sobre la salud cerebral.

En definitiva, este estudio pone de manifiesto, por primera vez en humanos, que ejercitarse físicamente, incluso en edades avanzadas, contribuye bien a promover procesos de sinaptogénesis o bien a incrementar la resiliencia sináptica frente a los efectos deletéreos de las lesiones neuropatológicas.

Por tanto, “los sistemas de salud públicos deberían redoblar esfuerzos en promover estrategias preventivas y terapéuticas orientadas a reducir el sedentarismo entre la población en la tercera edad”, recomiendan los investigadores.

**Enlace al artículo:**

Casaletto K, Ramos-Miguel A, VandeBunte A, Memel M, Buchman A, Bennett D, Honer W. **Late-life physical activity relates to brain tissue synaptic integrity markers in older adults**. *Alzheimers Dement*. 2022 Jan 7. doi: 10.1002/alz.12530. Epub ahead of print. PMID: 34994517.

**Sobre el CIBERSAM**

El Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBER) es un consorcio dependiente del Instituto de Salud Carlos III (Ministerio de Ciencia e Innovación) y cofinanciado con fondos FEDER. El CIBER de Salud Mental (CIBERSAM) está formado por 26 grupos de investigación clínica, preclínica y traslacional. Está orientado fundamentalmente al estudio de trastornos mentales como depresión, esquizofrenia, trastorno bipolar, así como los trastornos de ansiedad y trastornos mentales del niño y del adolescente o la innovación terapéutica.

**Más información:**

Unidad de Cultura Científica UCC+i CIBER - cultura.cientifica@ciberisciii.es

comunicacion@ciberisciii.es