

16 DE FEBRERO DE 2002

## El entrenamiento mejora el deterioro de la memoria relacionado con el envejecimiento

Mediante estudios en los que utiliza una poderosa técnica de procesamiento de imágenes que mide la actividad cerebral, se ha visto que algunas deficiencias cognitivas asociadas con el envejecimiento podrían revertirse. Al comparar la actividad cerebral de adultos jóvenes y mayores, a medida que se les pedía que memorizaran una serie de palabras, unos investigadores han encontrado que un tipo de deficiencia en el procesamiento de la memoria, que a menudo se encuentra en ancianos, podría mejorarse mediante el entrenamiento explícito.

En un artículo publicado en Internet el 16 de febrero de 2002, por la revista *Neuron*, Randy Buckner, investigador del Instituto Médico Howard Hughes en la Universidad Washington, en St. Louis, y sus colegas, informan que sujetos de edad avanzada presentaron dos clases distintas de deficiencias cognitivas de procesamiento llamadas "reclutamiento bajo" y "reclutamiento no selectivo" cuando se les pidió que realizaran tareas que requieren el uso de la memoria. Buckner también discutió los nuevos estudios en una conferencia de prensa durante el encuentro de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia, el 16 de febrero, en Boston.

---

"La posibilidad de superar las deficiencias de la memoria durante el envejecimiento, es mucho más prometedora de lo que pensábamos."

— **Randy L. Buckner**

---

Durante el reclutamiento bajo, los sujetos mayores son menos capaces de reclutar espontáneamente áreas específicas del cerebro que ayudan en el procesamiento de la memoria. Durante el reclutamiento no selectivo, los sujetos mayores tienden a utilizar regiones del cerebro que no son útiles en las tareas requeridas para el procesamiento de la memoria.

Los científicos dijeron que pesar de que las personas mayores probablemente puedan aprender técnicas que las ayude a superar las deficiencias en el reclutamiento bajo, el reclutamiento no selectivo parece aumentar con la edad. Según Buckner, los investigadores comenzaron sus experimentos

comparativos basándose en varios estudios anteriores, que mostraban una reducción en las habilidades cognitivas con el envejecimiento.

“Por mucho tiempo, se ha sabido que a medida que las personas envejecen, empiezan a tener dificultades con los procesos cognitivos que son controlados por niveles superiores”, dijo Buckner. “Por ejemplo, a veces los adultos mayores tienen dificultad en situaciones nuevas, en las que deben responder flexiblemente para memorizar cosas”. Evidencias considerables han indicado que la causa de estas deficiencias podría deberse al funcionamiento reducido de la corteza frontal región del cerebro responsable del procesamiento intelectual de nivel superior. Por ejemplo, dijo Buckner, el examen de personas mayores ha demostrado que presentan versiones más leves de las dificultades cognitivas, que se observan en personas que han sufrido daños en la corteza frontal.

Buckner y sus colegas sabían que la memorización produce actividad cerebral en la corteza frontal, así que diseñaron experimentos para trazar la actividad nerviosa en la corteza frontal, cuando se les pedía a adultos jóvenes y mayores que memorizaran una serie de palabras.

En sus estudios, los científicos utilizaron imágenes por resonancia magnética funcional (fMRI, por sus siglas en inglés), técnica que puede mapear con precisión el incremento de flujo sanguíneo en regiones específicas del cerebro. El incremento del flujo sanguíneo refleja una mayor actividad en las regiones del cerebro que se utilizan durante las tareas mentales. Los científicos se concentraron en el procesamiento de imágenes de tres áreas de la corteza frontal. Dos estaban situadas en el hemisferio izquierdo y una en el hemisferio derecho del cerebro. Dado que el hemisferio izquierdo es dominante en el procesamiento del lenguaje, se esperaba que las regiones en ese hemisferio presentaran un incremento de actividad durante la memorización de palabras, mientras que el hemisferio derecho permanecería inactivo. La tercer área de la corteza frontal que estudiaron los investigadores se conoce como corteza prefrontal, y está íntimamente involucrada en la memorización eficaz del material verbal.

Se utilizó un total de 62 sujetos en los estudios. Los adultos más jóvenes tenían entre 20 y 30 años y los adultos mayores tenían entre 70 y 90. Para el estudio, se eligió a adultos mayores que estaban sanos y libres de cualquier indicio de demencia, tales como la enfermedad de Alzheimer.

Los científicos llevaron a cabo dos clases de experimentos, en los cuales se les pedía a los sujetos que recordaran las palabras que se les presentaban mientras se encontraban en la máquina de fMRI. En el primer estudio, simplemente se les mostró palabras a los adultos más jóvenes y a los mayores, y se les pidió que intentaran recordarlas más adelante.

“Al igual que lo observado en estudios anteriores, confirmamos que los adultos mayores no reclutaban las regiones frontales críticas, tan eficientemente como los adultos más jóvenes”, dijo Buckner. Los adultos mayores también presentaron un reclutamiento no selectivo de regiones corticales que no ayudarían en el proceso de memorización, dijo.

Luego, Buckner y sus colegas intentaron determinar si se podía remediar esta deficiencia, proveyendo a los sujetos de una estrategia para ayudar el proceso de memorización. “El sólo pedirles a los sujetos que memoricen palabras, requiere que el individuo encuentre su propia estrategia, lo que es una tarea difícil”, dijo Buckner. “Así que en el segundo experimento les presentamos a los sujetos una palabra a la vez y les pedimos que decidieran a qué categoría correspondía cada palabra por ejemplo, si era abstracta o concreta. Y cuando hicimos eso, los adultos mayores presentaron un incremento en la actividad de las regiones frontales, y el funcionamiento de la memoria mejoró”.

Los investigadores encontraron que las estrategias de ayuda de la memoria no tenían efecto en el reclutamiento no selectivo, en los sujetos mayores. Los adultos más jóvenes activaban selectivamente el área de las regiones frontales del hemisferio izquierdo, cuando memorizaban palabras. Esta selectividad racionaliza el procesamiento de la información y la hace más eficaz, dijo Buckner. Los datos de fMRI demostraron que los adultos mayores reclutaban las regiones frontales del hemisferio izquierdo y derecho, incluso con ayuda para codificar sus recuerdos.

“Así que los resultados de estos estudios reflejan una situación intermedia, que puede ser positiva o negativa, dependiendo de cómo se mire”, dijo Buckner. “La posibilidad de superar las deficiencias de la memoria durante el envejecimiento, es mucho más prometedora de lo que pensábamos. El caso podría haber sido que las regiones frontales de los adultos mayores se hubieran atrofiado o que hubieran sufrido una deterioración celular hasta el punto de que fueran inaccesibles para estos individuos. Pero ése no fue el caso. Estas regiones estaban potencialmente disponibles para participar en la solución de estas tareas, pero los adultos mayores las estaban reclutando poco”.

Los resultados sugieren que el entrenamiento cognitivo que hace que los adultos mayores utilicen las áreas disponibles de la corteza frontal, podría mejorar la memoria, dijo Buckner. La investigación todavía no ha demostrado exactamente qué clase de entrenamiento sería el más eficaz, dijo, aunque él y sus colegas están comenzando a estudiar ese interrogante.

El neurólogo John Morris, de la Universidad Washington, autor senior del artículo de *Neuron*, dijo que “estos resultados demuestran que la reducción en la capacidad del procesamiento cerebral con el envejecimiento no es un proceso totalmente irreversible. Nos dan una base para creer que las terapias cognitivas de rehabilitación, podrían ser provechosas en enfermedades cognitivas relacionadas con el envejecimiento. Y los resultados enfatizan que el cerebro envejecido, todavía puede funcionar en un nivel muy alto y puede permitir que las personas mayores sanas disfruten de vidas activas e independientes”.

Según Morris, un interrogante importante a tratar en estudios futuros es la relación entre las deficiencias cognitivas que se encuentran en personas mayores sanas y en aquellas con la enfermedad de Alzheimer. “¿Las deficiencias publicadas en estos estudios están verdaderamente relacionadas

con la edad y no con la enfermedad de Alzheimer, o una es parte de la otra?  
En realidad, no conocemos la respuesta”, dijo.