

Plasticidad y Restauración Neurológica

Volumen
Volume 2

Número
Number 2

Julio-Diciembre
July-December 2003

Artículo:

Editorial.

El cerebro fue construido para cambiar

Derechos reservados, Copyright © 2003:
Asociación Internacional en Pro de la Plasticidad Cerebral, A.C.

Otras secciones de
este sitio:

- 👉 [Índice de este número](#)
- 👉 [Más revistas](#)
- 👉 [Búsqueda](#)

*Others sections in
this web site:*

- 👉 [Contents of this number](#)
- 👉 [More journals](#)
- 👉 [Search](#)



Medigraphic.com



El cerebro fue construido para cambiar

Francisco Aguilar Rebolledo*

La plasticidad cerebral se refiere al ajuste del Sistema Nervioso a cambios tanto en su medio interno como externo. Esta es una de las propiedades especialmente importantes en el cerebro en desarrollo, pero esta posibilidad de cambiar persiste y se extiende a lo largo de la vida.⁽¹⁾ Aunque con relativa frecuencia esta capacidad adaptativa juega un papel importante en la recuperación del cerebro lesionado los ejemplos de plasticidad son constantes aun en la vida cotidiana.

Como sabemos esta plasticidad puede expresarse como rearrreglos estructurales en el número de neuronas, en la dirección y número de los axones, de las dendritas y de los contactos sinápticos.⁽²⁾ Dichos cambios sin duda que se asocian con cambios en la función, es decir, existe una plasticidad funcional.

El aprendizaje entraña la modificación de conexiones entre las neuronas, ya sea por un doble camino, o a través de la creación de nuevas conexiones que se intensifican para comunicarse químicamente.⁽³⁾ Tales cambios establecen a un grupo neuronal en forma de cadena que puede volver a activar nuevas neuronas, y formar nuevos contactos sinápticos, nueva comunicación con el fin de manifestar un movimiento, un sentimiento o una actitud.

Aunque imaginar no es crear, si la imaginación es la ejercitación de las imágenes mentales a través de una serie de información asociada en engramas neuronales interconectados entre sí.

El mundo de la fantasía en todo ser humano encuentra su expresión en una infinidad de modalidades. La fantasía incluye toda actividad mental que abarca más allá de lo que transcurre en el presente, todo lo que se explica, interpreta, adivina, planifica, así como la evocación de los recuerdos pasados.

Por otro lado la fantasía permite anticipar el futuro, retomar nuestros temores e inseguridades así como los sueños y anhelos. Por tanto esta red multidimensional de neuronas, axones y terminales sinápticas permite a los seres humanos ver al mundo no como es precisamente, sino como lo percibe el individuo, basados en experiencias previas enmarcadas en patrones perceptivos.

El proceso creativo es lo que vivimos, sentimos y experimentamos, a través de los sentidos, es la forma en que se generan respuestas ante las preguntas que requieren explicaciones pertinentes, vigentes y relevantes.

En los últimos años la plasticidad de la corteza cerebral se ha convertido en una propiedad aceptada del cerebro adulto. Los estudios realizados con personas que han perdido alguna extremidad demuestran que el espacio que anteriormente decodificaba información hacia ese miembro puede prestar gran ayuda al muñón.

En los músicos de cuerda el área de la corteza cerebral que gobierna la mano de digitación es mayor que la correspondiente a la mano que no digita; los dedos más utilizados son los que tienen asignado mayor espacio en el tejido de la corteza cerebral.

En el trabajo publicado en el número anterior se demuestra la plasticidad neuronal en un individuo de 80 años de oficio pintor el cual había sufrido un accidente vascular cerebral, y cuya recuperación fue tan sorprendente que sus cuadros aun después fueron tan cotizados como los previos al evento neurológico.⁽⁴⁾ Esto es posible haciendo que los pacientes realicen ejercicios de entrenamiento y tareas motoras con el brazo débil con programa diseñado para evitar la fatiga, pero con el suficiente tiempo, todos los días y durante semanas y meses. Aun pacientes con accidentes vasculares cerebrales de varios años pueden mejorar si se les permite un entrenamiento programado y sistemático.

Esta recuperación queda reflejada en los desplazamientos que se producen en los mapas cerebrales de los individuos afectados. La neurorrehabilitación provoca la intervención de nuevas áreas corticales, adyacentes al área lesionada.

Existen diversas formas de estimular la plasticidad, además de los programas de ejercicio físico estructurado, tales como los programas informáticos (algunos de ellos desarrollados por Merzenich y Paula Tallal para problemas del lenguaje y niños disléxicos), programas computacionales que refuerzan a los neurotransmisores relacionadas con la memoria (en la enfermedad de Alzheimer y la enfermedad de Parkinson, además de los medicamentos o la cirugía), por otro lado se recomienda estimular la actividad mental (por ejemplo con la lectura diaria del periódico). Hasta el momento los fármacos de potenciación cognitiva, algunos en fase de desarrollo, se centran en el tratamiento de la demencia y otras afecciones. Otros fármacos, incluso comercializados se están usando para mejorar el funcionamiento normal, específicamente en trabajadores nocturnos para regular el ciclo sueño vigilia y en pilotos para regular situaciones de estrés.⁽⁵⁾

En relación a la plasticidad en lesiones de la médula espinal, se puede decir que a lo largo de sus ocho años transcurridos desde su accidente hipico, el actor Christopher Reeves ha conseguido, mediante el ejercicio, salir de su paraplejía y alcanzar un estado neurológico que le permite mover los dedos de las manos y de los pies y hacer cierta fuerza con las piernas. Se trata del primer testimonio de una

* Departamento de Neumología. Hospital de Pediatría CMN siglo XXI, IMSS.

Solicitud de sobretiros:
Francisco Aguilar Rebolledo
Cumbres de Acultzingo No. 83-202
Colonia Vértiz Narvarte
C.P. 03020
Delegación Benito Juárez
México, Distrito Federal
Tel: 5579 5831
Fax: 5560 6858
Email: fran_aguilar_invest@yahoo.com.mx
fran_aguilar@plasticidadcerebral.com

reconexión tan extensa del cerebro con la médula espinal al cabo de un tiempo tan prolongado.

REFERENCIAS

1. Van Praag H, Kempermann G, Gage FH. Neural Consequences of Environmental Enrichment. *Nature Reviews Neuroscience* 2000;1:191-198
2. Churchill JD, Galves R, Colcombe S, Rodney AS, Kramer AF, Greenough WT. Exercise, experience and the aging brain. *Neurobiology of Aging* 2002;23:941-955.
3. Aguilar Rebolledo F, Rayo Mares D. Neuronal plasticity in epilepsy. *Rev Invest Clin* 2002;54:209-217.
4. Jiménez-Scherer JA, Aguilar Rebolledo F. The cerebral plasticity and the rehabilitation faculty are still powerful at eighties. *Plast & Rest Neurol* 2003;2:7-14
5. Tully T, Bourtchouladze R, Scout R, Tallman J. Targeting the CREB Pathway for memory enhancers. *Nature reviews* 2003;2:267-277

