

# La estimulación magnética transcraneal:

## Una herramienta de presente y futuro en el tratamiento de las afasias

El cerebro es un órgano dinámico sensible a los cambios ambientales, tanto internos como externos. Esta plasticidad neural se observa también en aquellas personas que han sufrido un daño cerebral adquirido o cualquier otro tipo de disfunción que afecte al sistema nervioso. El pronóstico funcional de una persona que haya sufrido o sufra alguno de estos problemas depende, en gran parte, de que dicha adaptación se oriente de una manera adecuada. En los últimos años, la neurociencia ha comenzado a comprender mejor estos mecanismos de plasticidad. La estimulación magnética transcraneal (EMT) es una técnica no invasiva, que nos permite modular algunos de estos cambios neurales de una forma segura, y que puede combinarse con otras técnicas para mejorar su eficacia.



**Dr. Raúl Pelayo**  
*Neurólogo*  
*Institut Guttmann*



**Daniel León**  
*Médico rehabilitador*  
*Unidad de Daño Cerebral Adquirido*  
*Institut Guttmann*

El Institut Guttmann ha puesto en marcha recientemente un programa de EMT junto a logopedia intensiva en el tratamiento de las afasias no fluentes y, próximamente, pondrá en marcha nuevos programas de aplicación de la técnica.

### La estimulación magnética transcraneal

Según el principio clásico de Faraday, si por una bobina circula una corriente eléctrica, se produce un campo magnético perpendicular a la misma. Este campo magnético, a su vez, puede inducir de nuevo una corriente eléctrica. Esta es la base del funcionamiento de la EMT,

cuyos primeros estudios se desarrollaron en la década de los ochenta, con aplicaciones en el campo de los estudios neurofisiológicos.

Posteriormente se observó que si se realizan estímulos de forma repetida (EMTr), se pueden producir cambios en la excitabilidad de la corteza cerebral y, como consecuencia de ello, cambios neurológicos que se extienden más allá del tiempo que dura la estimulación. Estos cambios dependen de diferentes factores como la intensidad de estimulación, su frecuencia y la orientación y el tipo de bobina.

La EMTr es una técnica segura siempre que se sigan las guías de seguridad. Algunos pacientes pueden referir



**En la mayoría de las personas las zonas especializadas en el lenguaje verbal se encuentran en el hemisferio izquierdo. Por lo tanto, una lesión en dichas áreas puede provocar síntomas de afasia.**

molestias leves y pasajeras a nivel cefálico o cervical. El riesgo de crisis epilépticas durante la estimulación es muy bajo y no se ha visto que la EMT incremente el riesgo de padecer o inducir crisis una vez terminado el estímulo.

Por precaución no se realiza EMTr en pacientes con dispositivos metálicos intracraneales (por ejemplo, las válvulas de derivación), ni con dispositivos electrónicos corporales. Tampoco se realiza el tratamiento en pacientes que presenten una epilepsia no controlada.

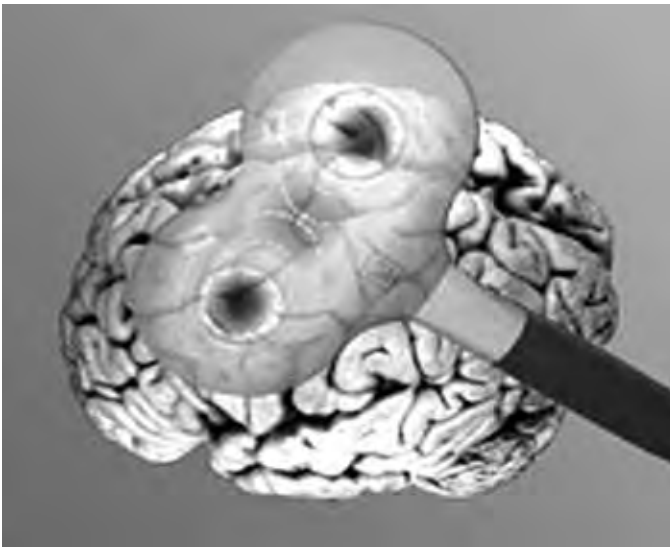
## La Afasia

La afasia es la pérdida de capacidad de producir o comprender lenguaje debida a lesiones en áreas del cerebro especializadas.

En la mayoría de las personas las zonas especializadas en el lenguaje verbal se encuentran en el hemisferio izquierdo. Por lo tanto, una lesión en dichas áreas puede provocar síntomas de afasia. Estos síntomas dependerán de la localización y tamaño de la lesión, así como de la capacidad de cada cerebro para adaptarse a los cambios, lo que llamamos plasticidad neuronal.

Diferentes causas pueden dar lugar a que una persona presente afasia: el ictus (que es la causa más frecuente), un traumatismo craneoencefálico, una infección cerebral o un tumor cerebral, entre otras. También las demencias pueden desarrollar afasia en distintos momentos evolutivos.

Diferentes causas pueden dar lugar a que una persona presente afasia: el ictus (que es la causa más frecuente), un traumatismo craneoencefálico, una infección cerebral o un tumor cerebral, entre otras.



Actualmente los pacientes con afasia deben realizar tratamiento logopédico. Algunos fármacos podrían tener un efecto positivo, añadido a la logopedia, aunque su uso no está generalizado.

## ¿Por qué puede ser útil la estimulación magnética transcraneal en el tratamiento de la Afasia?

Tras una lesión cerebral, y desde la fase aguda, se producen cambios adaptativos en las redes nerviosas no completamente dañadas. A ello nos referimos cuando se habla de la plasticidad neuronal. Esta plasticidad depende de factores genéticos, pero también de los diferentes patrones de conexión que hemos desarrollado durante nuestra vida o que podamos aprender en un futuro. No obstante, estos fenómenos no son siempre positivos para la funcionalidad de una persona con daño cerebral, también existen los que se han denominado "cambios maladaptativos". Con la rehabilitación se intenta orientar esta adaptación hacia objetivos que sean funcionales para el paciente, pero solo recientemente se están empezando a conocer los mecanismos de los fenómenos plásticos.

En nuestro cerebro existe un equilibrio entre los dos hemisferios cerebrales, conectados entre sí, entre otras redes, por vías inhibitorias que viajan por el cuerpo calloso y



- Hematología
- Bioquímica
- Immunología
- Autoimmunitat
- Microbiologia



**Unilabs**

**UNITED LABORATORIES BARCELONA, SL.**

**CONCERT AMB LES PRINCIPALS MÚTUES**

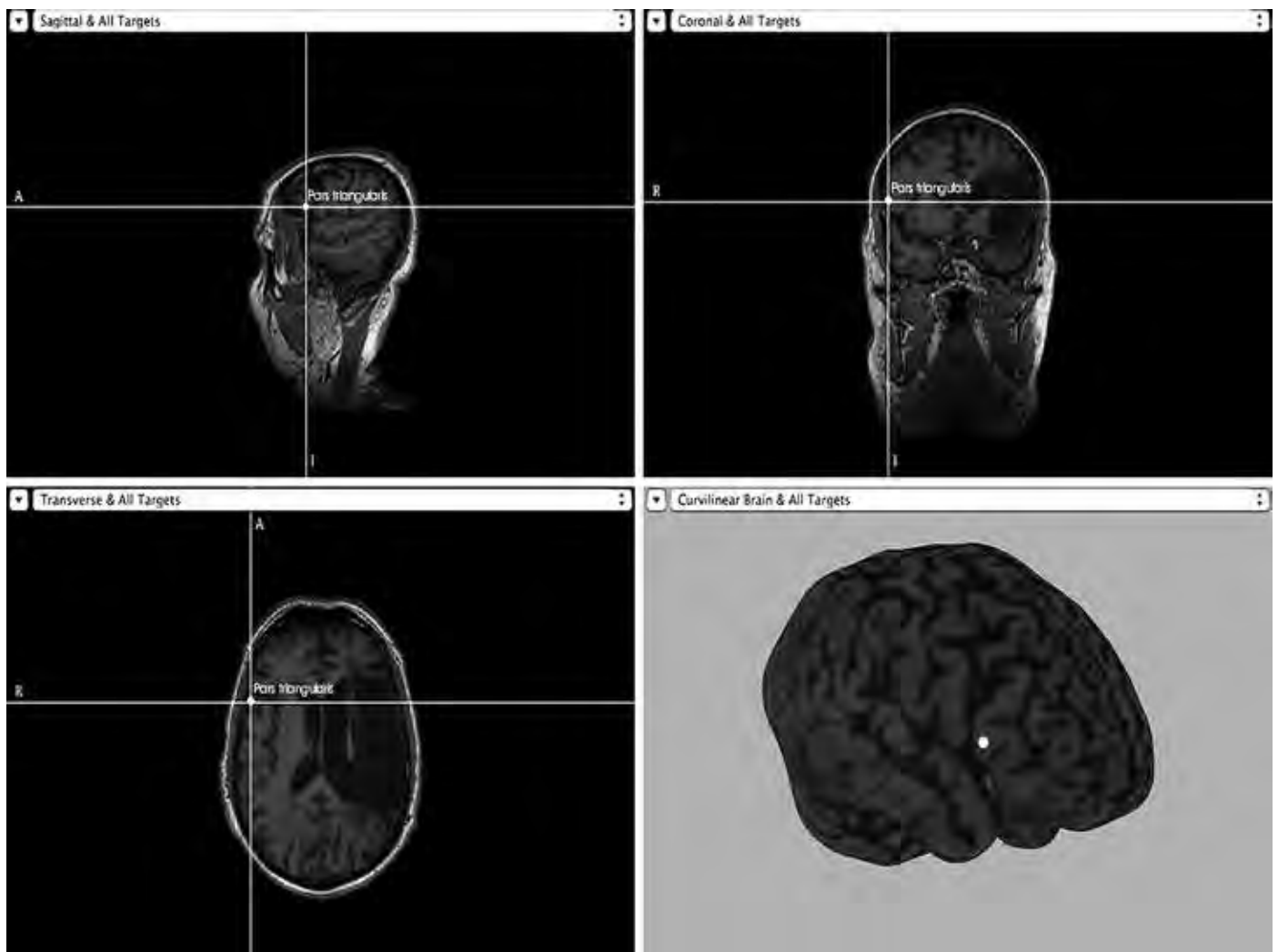
**ATENEM PARTICULARS**

**INFORMACIÓ:**

**LABORATORI CENTRAL: Av. Meridiana, 361, 08016 Barcelona**

Tel. 93 311 46 03 • Fax 93 311 43 50 • [www.unilabs.es](http://www.unilabs.es)

Centre Príncep D'Astúries: Tel. 93 237 67 72 • Gabinet Mèdic Via Augusta: Tels. 93 209 64 08 / 93 202 30 55  
Gabinet Mèdic Aragó: Tel. 93 265 43 14 • Centre Maresme: Tel. 93 313 83 51 • Centre Navas: Tel. 93 340 02 08  
Clínica Sant Jordi de Sant Andreu: Tel. 93 504 71 25 • Centre Sant Feliu de Llobregat: Tel. 93 666 10 87



## Las afasias y su clasificación

En función de la localización de la lesión o lesiones cerebrales, las afasias pueden manifestarse de diferentes formas:

- Afasia motora (Broca): se caracteriza por la dificultad o imposibilidad para articular palabras (afasia no fluida). Muchas veces se acompaña de alteraciones en la denominación, lectura y escritura. La comprensión del lenguaje es casi normal.
- Afasia sensorial (Wernike): se caracteriza por un déficit de la comprensión. El habla es fluida pero carente de sentido (puede llegar a ser totalmente ininteligible).
- Afasia global: el paciente presenta tanto alteración de la expresión, como de la comprensión (podemos hablar de que es una "suma" de las dos anteriores). Muchas de ellas evolucionan hacia una afasia de predominio motor.
- Afasia de conducción: presenta mayor fluidez del habla que las afasias motoras pero menos que las sensoriales. La comprensión suele estar fundamentalmente preservada.
- Afasias transcorticales: se trata de afasias en las que está preservada la repetición. Las hay de predominio motor, sensorial o mixtas.
- Afasia anómica: presenta una expresión fluida y una comprensión bastante conservada, pero dificultades para la denominación. Puede ser el resultado residual de otras afasias con buena evolución.

### ¿Puede ser útil la estimulación magnética transcraneal para la rehabilitación de otros procesos neurológicos?

La EMT ha demostrado ya su utilidad para el tratamiento rehabilitador de diferentes procesos y en este momento diversos estudios en marcha pueden ampliar su uso. Uno de los objetivos del Institut Guttmann es incorporar la técnica en aquellos procesos en los que se haya demostrado su utilidad.

Así, entre otros campos en los que puede tener un uso terapéutico potencial, encontramos:

- Depresión
- Rehabilitación de la extremidad superior tras un daño cerebral
- Espasticidad y tratamiento de la marcha tras una lesión cerebral o medular
- Autismo
- Acúfenos
- Dolor neuropático
- Parkinson
- Distonía focal

que modulan la actividad de dichos hemisferios. Tras una lesión que afecta principalmente a uno de los hemisferios este equilibrio se rompe. En muchos casos se produce un aumento de la "actividad" del hemisferio sano. Esto, que puede significar que el lado sano, en cierta manera, está "compensando" la disminución de la actividad del lado enfermo, también puede suponer un aumento de la inhibición que proviene de ese hemisferio menos afectado hacia el más dañado.

Con la EMTr podemos aumentar e inhibir la excitabilidad de la corteza cerebral. El poder reducir la inhibición que proviene del hemisferio contralateral, o aumentar la excitabilidad de zonas indemnes cerca de la lesión, es de utilidad para mejorar la rehabilitación funcional de las afasias, entre otras alteraciones. Así, con bajas frecuencias conseguimos inhibir la zona de estimulación y con altas frecuencias aumentar la excitabilidad. Si, a su vez, aprovechando la ventana que nos abre la estimulación, introducimos un tratamiento logopédico intensivo, los resultados pueden ser más satisfactorios.

**Más información:**  
[www.guttmanninova.com](http://www.guttmanninova.com)

**ALTHEA**  
ACCESIBILIDAD, S.L.

C/MIRALLUNY, 24 - SANT CUGAT DEL VALLES  
08196 - BARCELONA - ESPAÑA  
FAX: 93 550 40 94  
N.I.F. B65090698  
www.althea.cc - althea@althea.cc

**902 001 611**

**Sillas salva escaleras  
Plataformas Inclinadas  
Elevadores Verticales  
Equipos Especiales  
Estudios Personalizados**

**Llámenos le asesoraremos**