

Nuevos abordajes terapéuticos en el dolor neuropático

Por regla general, el dolor es un mecanismo adaptativo útil, un don que nos protege, no una pesadilla. Pero, a veces, el mecanismo fracasa. Un 40% de personas con lesión medular desarrollarán dolor neuropático, un dolor que presenta una variedad de síntomas y que puede percibirse como una sensación quemante, persistente o lancinante, muy desagradable, localizado muchas veces en áreas del cuerpo en las que se ha perdido el control motor o la sensibilidad.



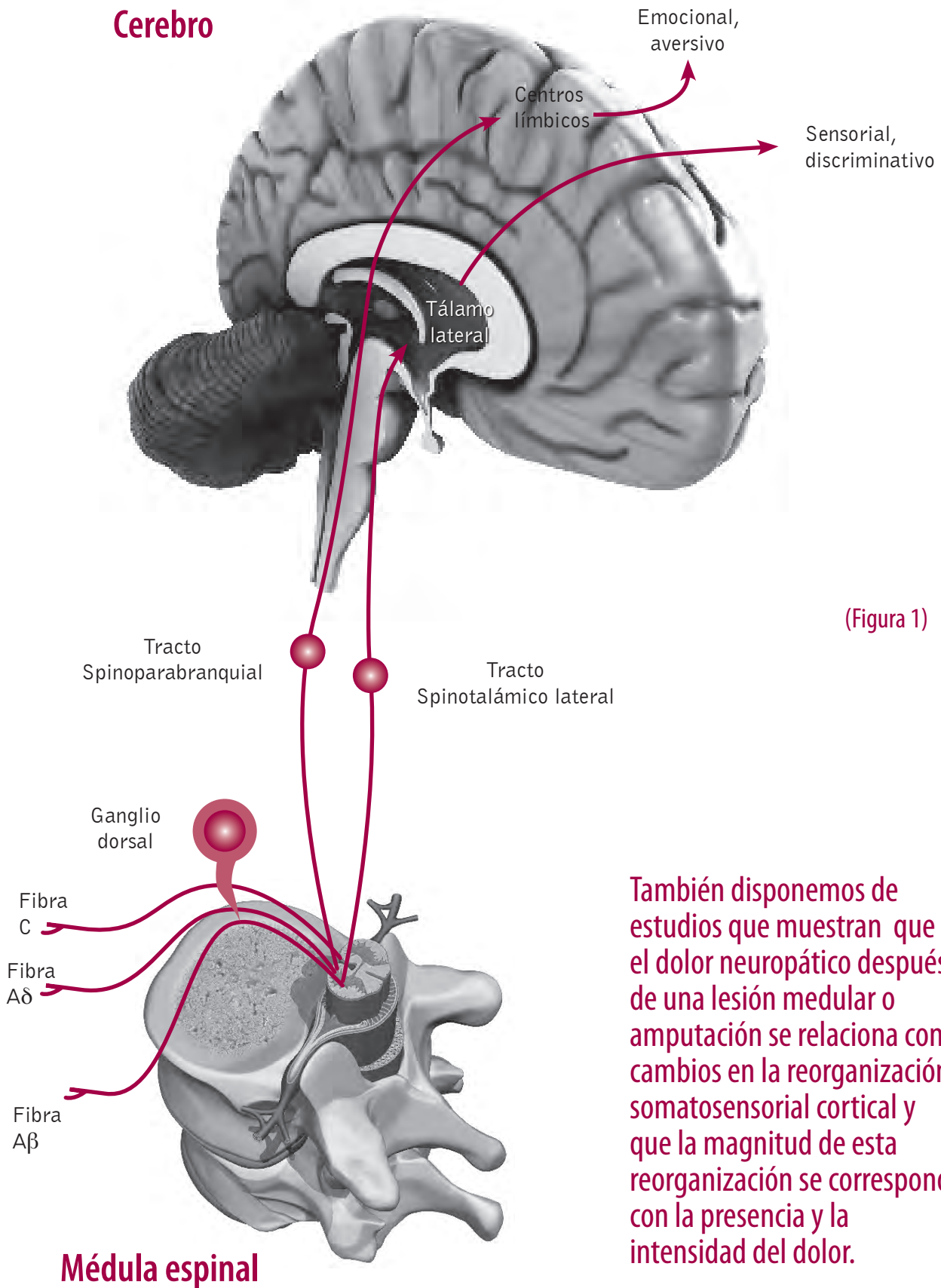
Dolors Soler
Doctora en Psicología
Institut Guttmann

Puede ser moderado o intenso e interferir en las actividades de la vida diaria y de funcionamiento físico, incluyendo, además, alteraciones del sueño, síntomas de ansiedad y/o depresión. Estos síntomas pueden repercutir, en el transcurso del tiempo, en la percepción de bienestar psicológico y calidad de vida.

A pesar de que se ha avanzado en la comprensión de los mecanismos neurofisiológicos implicados en la aparición de este dolor, y en el desarrollo de nuevos tratamientos farmacológicos, su manejo adecuado continúa siendo un problema común para los servicios de salud. Existen varios tratamientos farmacológicos disponibles, pero el control del dolor es difícil de conseguir y rara vez se logra su erradicación total, siendo el objetivo principal del tratamiento modificar su intensidad a un nivel más tolerable. Se han publicado varios estudios que describen que las medicaciones disponibles solo proveen alivio en

un 50% del dolor a un tercio de las personas con lesión medular y dolor neuropático.

La dificultad en el manejo de este tipo de dolor puede estar relacionada, en parte, con una falta de conocimiento sobre cómo reacciona el sistema nervioso después de una lesión. La literatura científica sobre el dolor ha investigado desde hace años sobre los problemas asociados a la reorganización del sistema nervioso después de una lesión. Una parte importante de estos estudios ha centrado su interés en la contribución de los mecanismos a nivel de la médula espinal. Sin embargo, si repasamos las publicaciones relacionadas con las terapias dirigidas a aliviar el dolor, empleando anestésicos locales o intervenciones quirúrgicas destinadas a la médula espinal y periferia, los resultados son poco consistentes y relativamente pobres. Estas dificultades han sugerido que también pueden existir mecanismos a nivel cerebral que tengan un papel relevante en el dolor neuropático.



También disponemos de estudios que muestran que el dolor neuropático después de una lesión medular o amputación se relaciona con cambios en la reorganización somatosensorial cortical y que la magnitud de esta reorganización se corresponde con la presencia y la intensidad del dolor.

Causas del dolor

El dolor neuropático se debe, principalmente, a una lesión en el sistema nervioso, a un mal funcionamiento de este y es un proceso dinámico que no se puede explicar con una sola teoría o mecanismo único. En la última década, numerosos estudios describen que, tras la lesión medular, ocurren importantes cambios plásticos no solo a nivel de la propia médula espinal, sino también a nivel cerebral, ya que el sistema nervioso intenta reorganizar sus circuitos funcionales tras el daño de un segmento. El daño neuronal inicial es sólo el principio de una cascada de cambios fisiológicos y bioquímicos generados por el daño isquémico o traumático en la médula, que se va reproduciendo a todos los niveles del sistema nervioso y se va amplificando a medida que la vía neural aumenta de tamaño (ver Figura 1) hasta llegar al cerebro.

El cerebro es el órgano más importante del sistema nervioso central. Los estímulos sensitivos correspondientes al tacto, la presión, el dolor o la temperatura que se registran en la superficie del cuerpo o interior del organismo han de recorrer un largo camino para ser percibidos: los receptores específicos que detectan los estímulos (bajo la piel y distribuidos por todo el cuerpo) generan unos impulsos nerviosos que se transmiten a través de fibras nerviosas hacia la médula espinal y a lo largo de vías específicas hasta el cerebro, donde las sensaciones se hacen conscientes. Un dato sobre su envergadura es que

se calcula que, en la superficie corporal, hay alrededor de 4 millones de receptores para la sensación del dolor y 500.000 para la presión. Todas las señales procedentes de los receptores sensitivos de todo el cuerpo llegan hasta una zona concreta de la corteza cerebral, donde se procesan y se hacen conscientes. Por ejemplo, las señales del tacto de toda la superficie de la piel del lado izquierdo del cuerpo están representadas en el hemisferio cerebral derecho, en una cinta vertical de tejido cortical llamado giro poscentral. Se trata de una fiel representación de toda la superficie del cuerpo, casi como si hubiera una pequeña persona colocada sobre la superficie del cerebro. A este mapa se le llama homúnculo (figura 2). En realidad, existen varios mapas a nivel cerebral pero, para simplificar, podemos suponer que solo existe un mapa denominado córtex somatosensorial primario.

Cuando, después de una lesión medular completa o una amputación, el cerebro deja de recibir señales de los receptores sensitivos, por ejemplo, de las piernas o un brazo, tal y como queda ilustrado en la figura 2, decimos que el territorio correspondiente de la mano o piernas en la corteza sensorial queda desaferentizado. Como consecuencia, los campos receptores de otras regiones corporales adyacentes empiezan a invadir el territorio que ha quedado vacío, que correspondía a la mano ausente o piernas afectadas por la lesión. Es decir, el cerebro no suele

Hematologia

Bioquímica

Immunologia

Autoimmunitat

Microbiologia



Unilabs

UNITED LABORATORIES BARCELONA, S.L.

CONCERT AMB LES PRINCIPALS MÚTUES

ATENEM A PARTICULARS

INFORMACIÓ:

LABORATORI CENTRAL: Av. Meridiana, 358, 7è pis

Tel. 93 311 46 03 • Fax 93 311 43 50 • www.unilabs.es

Centre Lesseps: 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

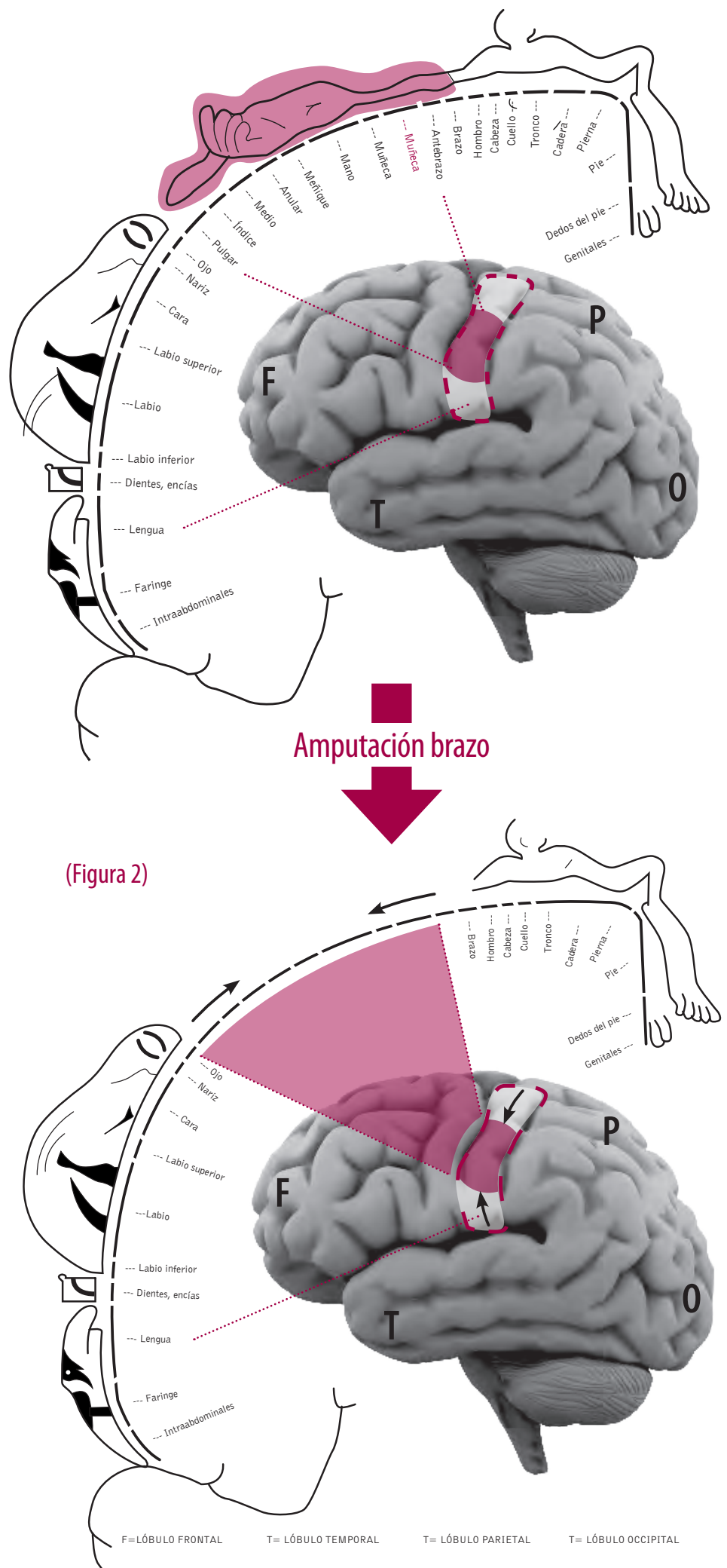
Centre Mèdic Sant Jordi de Sant Andreu: Tel. 93 504 71 25 • Centre Sant Feliu de Llobregat: Tel. 93 666 10 87

Todas las señales procedentes de los receptores sensitivos de todo el cuerpo llegan hasta una zona concreta de la corteza cerebral, donde se procesan y se hacen conscientes.

quedarse como antes de la lesión, con áreas desocupadas; se reorganiza para seguir prestando sus funciones. Esta capacidad de cambio del cerebro se llama plasticidad. Es una característica espontánea del cerebro y apoya la idea de que la plasticidad no es un estado ocasional del sistema nervioso, sino el estado de normalidad del sistema nervioso durante toda la vida.

Esta capacidad de reorganizarse a nivel neurológico se ha podido demostrar, empleando técnicas de neuroimagen, en numerosos trabajos. En humanos, la reorganización cortical se ha relacionado con la presencia de sensaciones fantasma después de una amputación o lesión medular. También disponemos de estudios que han demostrado que el dolor neuropático, después de una lesión medular o amputación, se relaciona con cambios en la reorganización somatosensorial cortical y que la magnitud de esta reorganización se corresponde con la presencia y la intensidad del dolor.

Estos trabajos ilustran el concepto de que la reorganización cortical en respuesta a la lesión no siempre es beneficiosa, proporcionando el riesgo de cambiar de manera inadecuada y de perpetuar los déficits. Esto refuerza la idea de que las estrategias dirigidas a revertir este proceso de reorganización pueden tener un potencial terapéutico en el abordaje del dolor neuropático central. Esto también señala la importancia de actuar a nivel cerebral aunque el origen del dolor sea a nivel espinal.





El principal beneficio del tratamiento es el alivio del dolor. Sin embargo, algunos pacientes también refieren beneficios secundarios como, por ejemplo, la mejora del sueño, el estado de ánimo, la realización de actividades diarias y un menor consumo de medicamentos para el dolor.

Por esta razón, decidimos evaluar los efectos analgésicos de terapias neuromoduladoras en pacientes con dolor neuropático asociado a una lesión medular. En el trabajo de investigación que realizamos en nuestro centro, demostramos que este tipo de técnicas puede influir y revertir la reorganización anómala que se produce tras una lesión medular y mejorar la sintomatología dolorosa. Estudiamos, por un lado, el efecto de una estrategia de ilusión visual que consistía en situar a la persona frente a un espejo, en el que podía ver su cuerpo reflejado de cintura para arriba, mientras que proyectábamos la imagen de unas piernas en movimiento que se acoplaban perfectamente en la parte inferior de la imagen reflejada. Con este montaje en realidad, lo que el cerebro ve es la proyección de unas piernas sanas moviéndose, recreando una ilusión visual de las piernas afectada en movimiento, lo que estaría restaurando en la persona una imagen corporal íntegra y coherente en el cerebro.

Es un truco visual que modifica, remodela, la representación mental del cuerpo como si la persona pudiera nuevamente sentir que realiza las tareas que hacía antes de la lesión. Verse inmerso en este tipo de estímulo crea una imagen mental, lleva al cerebro a experimentar los mismos cambios que si estuviera realizándola. Hemos de considerar que pensar es


una actividad cerebral tan importante como lo es actuar sobre el mundo o recibir estímulos del mundo. Sabemos que imaginar activa los mismos circuitos cerebrales que cuando se hace lo que se imagina. Entonces, igual que actuar o percibir cambia el cerebro, así también, pensar o imaginar lo cambia. Es un modo de rehabilitación, de reforzar las conexiones neuronales. La idea de aplicarlo no era, específicamente, para recuperar la función motora, pues en estas lesiones no es posible, sino para tratar el dolor.

En este mismo estudio quisimos evaluar, también, la eficacia de las técnicas de estimulación no invasiva en el córtex motor, en concreto, de la estimulación transcraneal por corriente directa (tDCS). La tDCS es un método no invasivo, indoloro, que aplica una ligera corriente eléctrica sobre el cuero cabelludo (mediante dos electrodos recubiertos por unas esponjas) penetrando en el cráneo hasta llegar al cerebro. El mecanismo exacto de la tDCS no está claro, pero los estudios han demostrado que modifica el nivel de excitabilidad en un grupo de áreas cerebrales relacionadas con el procesamiento del dolor. Un motivo para la modulación de la excitabilidad cortical se basa en la evidencia de que los pacientes con dolor neuropático desarrollan cambios en la excitabilidad de la corteza somatosensorial y motora, y que la normalización de estos cambios se asocia a un alivio del dolor.

La tDCS se ha empleado en una variedad de síndromes dolorosos, incluyendo dolor neuropático después de una lesión medular, fibromialgia, el dolor central tras un ictus, neuralgia del trigémino y otros tipos de dolor facial, y en el síndrome regional doloroso complejo.

El principal beneficio del tratamiento es el alivio del dolor. Sin embargo, algunos pacientes también refieren beneficios secundarios como, por ejemplo, la mejora del sueño, el estado de ánimo, la realización de actividades diarias y un menor consumo de medicamentos para el dolor. Nuestra experiencia indica que alrededor del 66-70% de los pacientes responde a la tDCS, es decir, experimentan alivio del dolor y/o beneficios secundarios después de recibir el tratamiento. El estudio y empleo de este tratamiento experimental se está desarrollando en varios países destacando su uso en Estados Unidos y Alemania donde se utiliza actualmente como una opción terapéutica más.

Hay que destacar de esta técnica los siguientes puntos: es una técnica no invasiva y no dolorosa; no presenta efectos secundarios graves; los efectos analgésicos de la tDCS son acumulativos, es decir, la repetición de varias sesiones de tDCS en días consecutivos genera un mayor efecto en el dolor que una sola aplicación; y los efectos moduladores de la tDCS pueden ser de larga duración. Sin embargo,



Hay que destacar de esta técnica los siguientes puntos: es una técnica no invasiva y no dolorosa; no presenta efectos secundarios graves; los efectos analgésicos de la tDCS son acumulativos, es decir, la repetición de varias sesiones de tDCS en días consecutivos genera un mayor efecto en el dolor que una sola aplicación; y los efectos moduladores de la tDCS pueden ser de larga duración.

A fondo

ese efecto no es permanente y se ha observado entre individuos una alta variabilidad en la duración del alivio del dolor. Para mantener los beneficios del tratamiento a largo plazo sobre el dolor crónico, debe repetirse el tratamiento de tDCS. Sin embargo, algunos pacientes se benefician de la técnica durante un periodo de tiempo largo, ya que la intensidad de dolor después de las sesiones puede no regresar al nivel previo al tratamiento. Por último, aplicar varias veces el tratamiento de estimulación tDCS no da lugar a una "desensibilización" (el efecto observado en ciertos tipos de medicación analgésica como, por ejemplo, los opiáceos, en los que puede disminuir el efecto analgésico con el uso repetido), lo que indica el potencial de la tDCS para su empleo a largo plazo repetido.

Los resultados de nuestro estudio mostraron que si aplicamos combinadamente ambas técnicas, la ilusión visual y la tDCS, se reducía de manera significativa la intensidad

del dolor, la interferencia del dolor en las actividades de la vida diaria y sus efectos se mantuvieron durante unas tres o cuatro semanas. Y no detectamos efectos secundarios significativos, demostrando la seguridad de ambas técnicas.

Nuestra conclusión ha sido que estas dos estrategias neuromoduladoras, aplicadas de manera combinada, son alternativas útiles para orientar la plasticidad con una finalidad terapéutica. La estimulación no invasiva aumentaría la excitabilidad cortical, que se traduce en un estado más proclive al cambio, mientras que la ilusión visual guiaría esta reorganización favoreciendo una representación sensorial central más adaptativa. Estos resultados nos han animado actualmente a proseguir investigando el potencial terapéutico de ambas técnicas en diferentes grupos de pacientes, con la expectativa que se puedan beneficiar de ellas en un futuro próximo. **SR**

					
		SUMINISTROS ORTOPÉDICOS MERIDIANA S.L.  C/ Navas de Tolosa, 283-285 Local 12 (Esquina Meridiana) 08026 BARCELONA Tel. 93 351 29 50 • Fax. 93 347 19 47			
					

info@suministrosortopedicosmeridiana.com www.suministrosortopedicosmeridiana.com

- **SILLAS DE RUEDAS ULTRALIGERAS.**
Plegables y especiales. Un modelo para cada necesidad.
- **CENTRO DE AYUDAS TÉCNICAS CON MÁS ANTIGUEDAD DE BARCELONA.**
Regido por minusválidos, ofrecemos la mejor relación calidad y precio.
- **DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS DE LOS PRODUCTOS SOPUR Y SCALAMOBIL PARA CATALUÑA.**
 - ¡TODO TIPO DE SILLAS ULTRALIGERAS DE IMPORTACIÓN!