

## **Un nuevo algoritmo predice el 100% de los pacientes con depresión que van a responder al tratamiento con electroshock**

- **Investigadores del CIBERSAM estudian y evalúan la conectividad funcional del cerebro en estado de reposo, antes y después de la terapia convulsiva**
- **Gracias a este hallazgo, se define la localización cerebral más eficaz para los tratamientos y se distinguen los pacientes que van a responder a la misma**

**Madrid, \* de junio de 2019.-** Para las personas con depresión resistentes al tratamiento, las terapias convulsivas son las terapias de referencia pero su mecanismo de acción es actualmente desconocido. Con el objetivo de analizarlo, investigadores del CIBER de Salud Mental (CIBERSAM) del grupo de Tomás Palomo en la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid, han realizado un estudio publicado en Sci Rep, del grupo *Nature*. en el que evalúan la conectividad funcional en estado de reposo antes y después del tratamiento convulsivo, estableciendo un algoritmo que consigue predecir el 100% de pacientes que responden o no a la terapia.

La investigadora Marta Moreno-Ortega, en colaboración con los doctores Javitt y Kangarlu de la Universidad de Columbia en Nueva York, han estudiado la conectividad funcional en diferentes zonas cerebrales en pacientes deprimidos y pacientes controles, centrándose en la corteza frontal, límbicas y la red por defecto antes y después del tratamiento. Según explica, *“existe un interés cada vez mayor en la utilización de análisis de conectividad funcional en estado de reposo (RSFC) para subtipos de depresión y para predecir la respuesta al tratamiento, pero la identificación de estos patrones asociados con la respuesta a la terapia electroconvulsiva sigue siendo limitada, de ahí la necesidad de investigar en este sentido”*.

Una de las zonas cerebrales que también se identifican en los pacientes deprimidos con una conectividad basal disminuida comprende áreas visuales tanto a nivel de conectividad intrínseca como de conectividad entre estas áreas y redes fronto-límbicas. Al respecto, desde el CIBERSAM Marta Moreno explica que *“hemos demostrado que con la simple inclusión de medidas basales de conectividad de la*

*corteza visual y conectividad intrínseca visual al algoritmo, se consiguió predecir el 100% de pacientes respondedores y pacientes no-respondedores al tratamiento”.*

Teniendo en cuenta que el porcentaje de no-respondedores al electroshock en la depresión resistente puede llegar hasta el 50%, este modelo tiene una gran importancia sanitaria al permitir evitar tratamientos anticonvulsivos innecesarios evitando someter a los pacientes a los posibles efectos secundarios de esta técnica y realizar un tratamiento mucho más personalizado.

Estos datos demuestran además que la inclusión de la zona visual es importante para el conocimiento de la fisiopatología de la depresión resistente, y de la respuesta terapéutica. Además identifica una zona cerebral que habitualmente no se tienen cuenta en los tratamientos de estimulación cerebral.

### **Patente y aplicaciones terapéuticas**

La importancia de estos hallazgos, por tanto, es doble: por un lado permite tratar con terapia electroconvulsiva sólo a aquellos pacientes que van a responder a la misma, y por otro, nos permite definir qué localización cerebral se debe tener en cuenta para otros tratamientos de estimulación cerebral (por ejemplo mediante estimulación magnética transcraneal, TMS, guiada) utilizados como tratamientos no invasivos para la depresión.

Fruto de estos estudios es la patente *An integrated system to predict response to ECT based upon brain functional connectivity patterns, as determined by fMRI* de la que son titulares Marta Moreno y Daniel Javitt de la Universidad de Columbia.

### **Proyección colaborativa**

La investigadora de CIBERSAM, Marta Moreno-Ortega, cuenta con una clínica en Nueva York con el Dr A. Kangarlu, para el tratamiento de la depresión con TMS basado en la geolocalización mediante resonancia magnética funcional de estas zonas como diana de la estimulación magnética utilizando una bobina electromagnética colocada en el cuero cabelludo. El objetivo es recoger experiencia en los próximos meses con la perspectiva de poder desarrollarlo también en España, previsiblemente en 2020, con miembros de grupos del CIBERSAM interesados en el estudio y aplicación de estos tratamientos.

### **Enlace al artículo de referencia:**

*Resting state functional connectivity predictors of treatment response to electroconvulsive therapy in depression*

M. Moreno-Ortega<sup>1,2</sup>, J. Prudic<sup>1</sup>, S. Rowny<sup>1</sup>, G. H. Patel<sup>1</sup>, A. Kangarlu<sup>4</sup>, S. Lee<sup>3</sup>, J. Grinband<sup>1</sup>, T. Palomo<sup>2,5</sup>, T. Perera<sup>1</sup>, M. F. Glasser<sup>6</sup> & D. C. Javitt<sup>1</sup>

Sci Rep. 2019 Mar 25;9(1):5071.

[www.nature.com/scientificreports/](http://www.nature.com/scientificreports/)

<https://doi.org/10.1038/s41598-019-41175-4>

## **Sobre el CIBERSAM**

El Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBER) es un consorcio dependiente del Instituto de Salud Carlos III (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades) y cofinanciado con fondos FEDER. El CIBER en su Área Temática de Salud Mental (CIBERSAM) está formado por 25 grupos de investigación clínica, preclínica y traslacional. Está orientado fundamentalmente al estudio de trastornos mentales como la depresión, esquizofrenia, trastorno bipolar, así como los trastornos de ansiedad y trastornos mentales del niño y del adolescente o la innovación terapéutica.