

Estudio de Estimulación Magnética Transcraneal en pacientes con depresión y trastornos del sueño

Iván Riofrío Mora¹, Henry Guerra Samaniego¹, Antonio Pino¹
Gabriela Velastegui¹, Alexandra Chalaco Agreda², Carlos Torres Cisneros³

¹ Hospital Carlos Andrade Marín - Médico Psiquiatra

² Hospital Carlos Andrade Marín - Psicóloga

³ Hospital Carlos Andrade Marín - Tecnólogo Médico

Correspondencia:

Dr. Iván Riofrío – eduardoriofrío1958@yahoo.com

Recibido: 28/11/2014

Aceptado: 10/12/2014

RESUMEN

Introducción: la Estimulación Magnética Transcraneal (EMT) es una técnica neurofisiológica, que permite la inducción de una corriente en el cerebro de forma segura y no invasiva. Está basada en los principios de inducción electromagnética descubiertos por el investigador Michael Faraday hace dos siglos. Recién en 1984, Anthony Barker y su equipo de trabajo desarrollaron un estimulador que permitía despolarizar neuronas en la corteza motora y provocar movimientos contralaterales al activar vías corticoespinales, a partir de lo cual se ha logrado su aplicación en clínica psiquiátrica para diferentes trastornos. La EMTr puede utilizarse como complemento de otros métodos neurocientíficos en el estudio de vías motoras centrales, para el estudio de la excitabilidad cortical y en el mapeo de funciones cerebrales corticales, pudiendo combinar la capacidad de resolución temporal y espacial y la potencialidad de activar o interferir en funciones cerebrales.

Materiales y métodos: los pacientes fueron seleccionados de acuerdo al diagnóstico bajo la patología F 33 – F 51 por el personal del servicio y remitidos a la unidad de Estimulación Magnética Transcraneal. Se les realizó exámenes complementarios como: TAC de cráneo, electroencefalograma, valoración psicológica pre y post EMTr, dentro de un protocolo estrictamente aplicado, sin el cual no se decide proceder a este tratamiento.

Resultados: en el presente estudio no se hizo diferenciaciones entre el tipo de depresión y tampoco en lo relacionado a los trastornos del ritmo del sueño. Se encontró satisfacción en la mayoría de pacientes, sometidos a este tratamiento y muchos mejoraron su depresión y calidad de sueño con la estimulación repetitiva, proponiéndose como una nueva opción de tratamiento no farmacológico ni psicoterapéutico; además es accesible a todo tipo de población, siempre y cuando se cuenta con la infraestructura tecnológica para este procedimiento.

Palabras claves: inducción electromagnética, ritmo del sueño, cortex cerebral, efectos excitatorios, efectos inhibitorios, estimulación repetitiva.

ABSTRACT

Introduction: transcranial magnetic stimulation (TMS) is a neurophysiological technique that allows electric currents induction into the brain in a safe and noninvasive way. TMS is based on electromagnetic induction discovered by Faraday two centuries ago. Only in 1984, Anthony Barker and his team developed a stimulator that allowed depolarization of neurons in the motor cortex causing contralateral movements by activating corticospinal pathways, from which it has achieved its application on different conditions in psychiatric clinic. TMS can be used with other neuroscientific methods to combine the ability of temporal and spatial resolution and the potentiality to activate or interfere brain functions when studying central motor pathways, cortical excitability and brain cortical function mapping.

Materials and methods: for the study, patients were selected under pathology F33 and F51, diagnosed by medical service personnel and sent to the Magnetic Stimulation Unit. Additional tests such as head CT, EEG, psychological evaluation pre and post rTMS (repetitive TMS) were performed within a strict protocol. If some of the tests could not be carried out, the treatment did not proceed.

Results: in this study, differences on type of depression or sleep rhythm disorders were not made. Our results showed that satisfaction was found in the majority of patients undergoing this treatment and many of them even improved with repetitive stimulation their depression and sleep quality, thus, proposing an alternate non-pharmacological or psychotherapeutic treatment. Besides, it is accessible to most people, as long as the technological infrastructure for this procedure is set up.

Keywords: TMS, electromagnetic induction, sleep rhythm, brain cortex, excitatory effects, inhibitory effects, repetitive stimulation.

INTRODUCCIÓN

La estimulación magnética transcraneal es una técnica no invasiva utilizada desde hace más de veinte años, siendo eficaces en muchos cuadros psiquiátricos, especialmente depresión resistente e insomnio.

La estimulación magnética transcraneal es un nuevo procedimiento no invasivo, de tipo neurobiológico,¹ que se viene utilizando en medicina, en el campo de la neurociencia cognitiva² y a partir de la década de los años ochenta para estudios fisiológicos. Se basa en el principio clásico de inducción electromagnética, produciéndose una secuencia compleja de eventos, con efectos tanto excitatorios como inhibitorios, dependiendo de la intensidad del estímulo, de la excitabilidad del cortex cerebral y de la médula espinal. Se ha confirmado su eficacia, con evidencia, en depresión mayor especialmente con la estimulación repetitiva (EMTr) del área dorsolateral pre-frontal izquierda (LDLPF), con frecuencia entre 10 y 20 Hz.^{3,4} También se lo ha utilizado para otras patologías psiquiátricas, como es el caso de trastornos de ansiedad, trastorno obsesivo compulsivo, los síntomas negativos de la esquizofrenia.^{5,6}

Se lo viene utilizando en la depresión, acompañada especialmente de trastornos en el ritmo del sueño, observándose que es uno de los primeros síntomas que se recuperan luego de la aplicación de este tratamiento.

Como resultados se ha obtenido diferencias estadísticamente significativas en los valores de umbral motor en las pacientes de sexo femenino, entre aquellas con diagnóstico de depresión y las que acuden por otros diagnósticos. Cabe mencionar que en esta serie de casos, se tuvo un escaso número de pacientes masculinos con otros diagnósticos diferentes de depresión. En el caso de los pacientes del sexo masculino, hay una ligera tendencia a ser de menor edad en el grupo con diagnóstico de depresión, pero las diferencias no son estadísticamente significativas. La relación entre el umbral motor y la edad de los pacientes presenta una relación relativamente baja a aumentar el umbral con el aumento de la edad.

MATERIALES Y MÉTODOS

El objetivo general fue describir los resultados de una serie de casos de aplicación de EMTr en pacientes de consulta externa del servicio de salud mental del Hospital Carlos Andrade Marín, atendidos de julio a diciembre de 2013.

Los pacientes fueron seleccionados de acuerdo al diagnóstico bajo la patología F33 y F51 por el personal del servicio y remitidos a la unidad de Estimulación Magnética. Se les realizó exámenes complementarios como: TAC de cráneo, electroencefalograma, valoración psicológica pre y post EMTr.

Los pacientes fueron sometidos a EMTr usando el equipo de marca ATES EBN, que dispone de un amplio rango de estimulación de disparos únicos hasta 100 Hz. Antes de iniciar el tratamiento se debe localizar el umbral motor del paciente y el punto caliente con el que se iniciará el tratamiento

El protocolo de tratamiento incluye: paciente ubicado en posición cómoda, la cabeza del paciente es bloqueada para no perder el punto caliente durante la estimulación, el paciente debe estar protegido usando tapones auditivos para evitar el tinitus. Se coloca la bobina mariposa refrigerante en la cabeza del paciente a 45 grados de inclinación sobre el punto caliente. Se establecen los parámetros de estimulación siguiendo el protocolo del servicio. Se informa al paciente sobre la duración del procedimiento y se le pide que no mueva la cabeza. El tratamiento dura entre 35 y 40 minutos y se realizan de 10 a 20 sesiones.

RESULTADOS

Se presentan los resultados de 58 pacientes del servicio de salud mental del Hospital Carlos Andrade Marín, atendidos de julio a diciembre de 2013, de los cuales 43 (74%) son de sexo femenino y 15 (26%) de sexo masculino. El promedio de edad fue de 45,6 años

(desviación estándar 13,99), con un rango que va desde 20 a 81 años.

Tabla I. Umbral motor según diagnóstico de depresión, análisis estratificado por sexo, Hospital Carlos Andrade Marín 2013.

Umbral motor	Depresión		Significación (ANOVA)	Bartlett (p)
	Si Promedio (DS)	Otros Promedio (DS)		
Total	(n=23) 60,3 (2,22)	(n=35) 58,9 (2,47)	0,03024	0,594
Sexo femenino	(n=20) 60,05 (2,28)	(n=23) 58,4 (2,23)	0,02411	0,92
Sexo masculino	(n=3) 62 (0)	(n=12) 59,75 (2,77)	0,19412	0,169

Se encuentran diferencias estadísticamente significativas en los valores de umbral motor en las pacientes de sexo femenino, entre aquellas con diagnóstico de depresión y las que acuden por otros diagnósticos. Cabe mencionar que en esta serie de casos, se tuvo un escaso número de pacientes masculinos con otros diagnósticos diferentes de depresión.

Tabla II. Número de sesiones según diagnóstico de depresión, análisis estratificado por sexo, Hospital Carlos Andrade Marín 2013.

Número de sesiones	Depresión		Significación (Anova)	Bartlett (p)
	Si Promedio (DS)	Otros Promedio (DS)		
Total	(n=23) 16,65 (5,75)	(n=35) 15,54 (7,45)	0,54768	0,19511
Sexo femenino	(n=20) 16,15 (5,9)	(n=23) 15,6 (7,57)	0,79766	0,28568
Sexo masculino	(n=3) 20 (3,0)	(n=12) 15,42 (7,55)	0,3318	0,2047

El número de sesiones no presenta diferencias estadísticamente significativas entre las pacientes que acuden con diagnóstico de depresión y las que acuden por otros diagnósticos y el sexo no tiene influencia en esta relación.

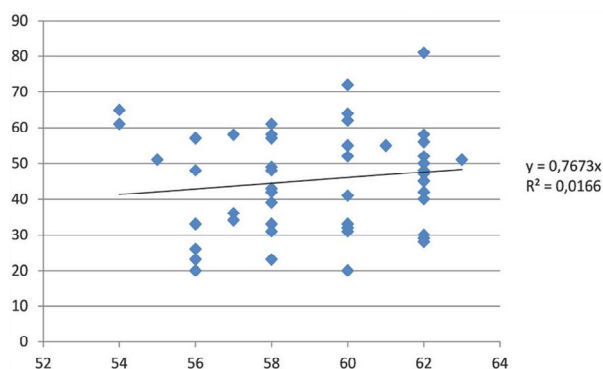
Tabla III. Edad según diagnóstico de depresión, análisis estratificado por sexo, Hospital Carlos Andrade Marín 2013.

Edad	Depresión		Significación (Anova)	Bartlett (p)
	Si Promedio (DS)	Otros Promedio (DS)		
Total	(n=23) 49,96 (13,5)	(n=35) 42,8 (13,7)	0,05496	0,93128
Sexo femenino	(n=20) 49,7 (14,4)	(n=23) 45,2 (14,7)	0,31623	0,91783

Sexo masculino	(n=3) 51,7 (5,7)	(n=12) 38,2 (10,7)	0,05821	0,35506
----------------	---------------------	-----------------------	---------	---------

En el caso de los pacientes del sexo masculino, hay una ligera tendencia a ser de menor edad en el grupo con diagnóstico de depresión, pero las diferencias no son estadísticamente significativas.

Gráfico 1. Relación entre umbral motor y edad en los pacientes del estudio, Hospital Carlos Andrade Marín 2013.



La relación entre el umbral motor y la edad de los pacientes presenta una relación relativamente baja a aumentar el umbral con el aumento de la edad.

DISCUSIÓN

- Discutir el hecho de que este aparato se utiliza en la franja de edad de 18 a 70 años y no se ha considerado el ingreso a pacientes menores de edad, embarazadas y personas con umbral convulsivo bajo, ya que no hay estudios que avalen el uso de estimulación magnética transcraneal repetitiva en estos pacientes.
- Se ha implementado protocolos en base a estudio neurofisiológicos e imagenología cerebral TAC de encéfalo para inicio de esta terapia.
- Pacientes con alteraciones en el trazado electroencefalográfico se han descartado de este estudio.
- Hipótesis que se nos generaría para un nuevo estudio es que el EMT (Estimulación Magnética Transcraneal) mejora el flujo cerebral.
- En próximos estudios habrá que determinar los efectos sobre trastornos de sueño y mejorías en el talante emocional.
- En este estudio no se han diferenciado los diferentes tipos de depresión, sea esta unipolar o bipolar.

CONCLUSIONES

- Esta es una nueva opción de tratamiento no farmacológica.
- Se requiere nuevos estudios comparativos con tratamientos farmacológicos para valorar la efectividad del tratamiento.
- Hay muchos pacientes que no aceptan terapias farmacológicas pero si otras terapias nuevas como este tipo de tratamiento EMTr.
- Este tratamiento es accesible para todo tipo de población que no presente dispositivos, alteraciones en el electroencefalograma ni alteraciones en la estructura cerebral.

INFORMACIÓN DE AUTORES

- Iván Riofrío Mora, Henry Guerra Samaniego, Antonio Pino y Gabriela Velasteguí son médicos que trabajan en el Servicio de Psiquiatría del Hospital Carlos Andrade Marín.
- Alexandra Chalaco Agreda es Psicóloga y Carlos Torres Cisneros es Tecnólogo Médico en el Servicio de Psiquiatría del Hospital Carlos Andrade Marín.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Personal.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García, M., y Colaboradores: Estimulación magnética transcraneal repetitiva: una nueva intervención neurobiológica buscando un lugar en psiquiatría. Vol 2. N° 2. Junio 1998.
2. Luna, H.: Estimulación magnética transcraneal. II Congreso Internacional de Neuropsicología en Internet
3. López, J., y Colaboradores: Eficacia de la estimulación magnética transcraneal en depresión. Estudio naturalístico. Actas Esp. Psiquiatría 2010. Pág. 87
4. Savi, G., y Colaboradores: Estimulación magnética transcraneal en trastornos depresivos. Revista de Psiquiatría del Uruguay. Volumen 65. No 1. Mayo 2001
5. Zelaya, R., y Colaboradores: Estimulación magnética transcraneal para síntomas negativos en la esquizofrenia: una revisión. Salud Mental. Vol. 33. N° 2- marzo-abril 2010
6. Castillo, G., y Colaboradores: La estimulación magnética transcraneal (EMT) en la evaluación y el tratamiento del ataque cerebro vascular (ACV)
7. OMS