

# GALENUS

REVISTA PARA LOS MÉDICOS DE PUERTO RICO

AÑO 1 / NÚMERO 5 / UNA PUBLICACIÓN DE MW WORLD PR CORP.



## Opiniones en Reumatología, Psiquiatría y Osteoporosis

- La importancia de la vitamina D en el tratamiento de la osteoporosis
- Efecto de la microcorriente sobre síntomas de ansiedad, depresión, insomnio y dolor
- Nuevos horizontes en reumatología: pasado, presente y futuro de artritis reumatoide

## Entrevista a Mario García Palmieri, MD

Cumpliendo 20 años de continua actividad  
Hospital de Niños San Jorge

La uncinariasis y el esprue tropical

Grandes médicos: Avicena

## Eventos

y novedades médicas de Puerto Rico

GALENUS  
PMB 83  
19-22 AVE RAMIREZ DE ARELLANO STE 7  
GUAYNABO PR 00966-3175

PERMIT STD  
U.S. POSTAGE  
PAID  
San Juan, PR  
Permit No 3383

# Efecto de la microcorriente sobre síntomas de ansiedad, depresión, insomnio y dolor

**Michael A. Woodbury Fariña, MD**

Especialista en Psiquiatría

Profesor Asociado  
Departamento de Psiquiatría  
UPR Escuela de Medicina



La complejidad de los problemas cerebrales, y de los psiquiátricos en particular, ha llevado siempre a buscar distintas y mejores alternativas terapéuticas. En este artículo, presentamos un método en el que se emplea corriente eléctrica de muy baja intensidad, cuyos efectos han sido demostrados en múltiples estudios de investigación.

El uso médico de todo lo relacionado con la electroterapia ha sido mayormente relegado al manejo del dolor. La Estimulación Neural Eléctrica Transcutánea o TENS (Transmagnetic Electrical Nerve Stimulation) es el ejemplo más conocido, tratándose inclusive de un método cubierto por Medicare.

El concepto de que la electricidad que no tiene la intensidad de la terapia electro-convulsiva puede impactar favorablemente sobre las funciones emocionales y cognoscitivas, e inclusive en algunos casos curarlas, es visto como algo extremadamente controversial y generalmente rechazado por la medicina convencional. Algunos llegan al extremo de verlo como brujería. Esto ocurre principalmente por falta de información, pues hoy en día existe un método aprobado por FDA para ser usado en casos de ansiedad, depresión, insomnio y dolor. Este método demostró efectividad en numerosos estudios

controlados, doble ciego y con placebo. En otras palabras, este método cuenta con la misma aprobación de FDA para aliviar la depresión que tienen los SSRI's como Prozac o Zoloft, para tratar la ansiedad que tienen los tranquilizantes como Xanax o Ativan y para inducir el sueño que tienen los soporíferos como Ambien y Restoril. Tan es así que solamente se puede conseguir con receta médica.

Para este tratamiento, se utiliza un sistema electromédico que envía corriente de muy baja intensidad (microcorriente) en dos formas. Una se llama Estimulación Craneal con Electroterapia o CES (Cranial Electrotherapy Stimulation). Envía una corriente eléctrica de muy baja intensidad al cerebro a través de los lóbulos de las orejas por 20-60 minutos y es la que está aprobada por FDA para ansiedad, depresión e insomnio. Otra es la llamada Terapia Eléctrica con Microcorriente o MET (Microcurrent Electrical Therapy). Emplea una

corriente eléctrica más intensa utilizando sondas portátiles colocadas sobre la piel para aliviar el dolor en varias partes del cuerpo, a veces por tan solo 2 minutos.

Las unidades que han sido desarrolladas para estas funciones están bajo el nombre general de Alpha-Stim®, como fue desarrollado por Daniel L. Kirsch, PhD, y su empresa Electromedical Products International, Inc.

En 1981, el Alpha-Stim® original pesaba 40 libras y costaba \$5,850. En la actualidad, es tan pequeño que se puede llevar en la mano y su costo está por debajo de los \$1,000.



Desde el punto de vista de difusión, es interesante mencionar que la prensa en general le ha dado más cobertura a la terapia transmagnética que es un método aún no aprobado por FDA para ninguna sintomatología.

Por otro lado, este artículo no tiene vinculación comercial con ningún producto, sino versa sobre una alternativa de tratamiento aprobada por FDA para terapia individual.

## Antecedentes en la historia

### Inicios

El empleo de electricidad en medicina data de la época de los antiguos griegos, quienes utilizaban la corriente de los peces torpedo, que puede fluctuar de 8 a 220V y 1A, para condiciones como reuma, gota y dolor. Hace más de 100 años se utilizan unidades de corriente directa pulsátil para fines puntuales, estimándose que en 1894 unos 10,000 médicos en USA la utilizaban para enfermedades como cáncer, dispepsia, epilepsia,

anemia, problemas nerviosos, neuralgia, ciática, reumatismo, diabetes, parálisis e impotencia. Desafortunadamente, debido a la falta de controles legales, muchos charlatanes se aprovecharon de esta situación y ganaron el mercado. Esto provocó preocupación en la clase médica, lo que llevó a la Fundación Carnegie a hacer un estudio y a rechazar en 1910 a la electroterapia como un método médico aceptable. Las repercusiones de esa posición afectan el criterio médico hasta el día de hoy.

### Años 60 hasta hoy

Afortunadamente, los investigadores franceses, Drs. Leduc y Rouxau, iniciaron estudios del empleo de electricidad en medicina utilizando corriente de muy baja intensidad sobre el cerebro para inducir el sueño, introduciendo así el término “electro-sueño”. Hay que notar que el sueño se induce a las 4 a 5 horas de haber usado CES, y que aún no se ha descubierto lo que se requiere para una inducción del sueño rápida y consistente.

La electricidad recibió otro impulso en su aplicación sobre el cerebro cuando en el año 1965 el Dr. Ronald Melzack en Canadá y el Dr. Patrick Wall en Gran Bretaña descubrieron la relación entre dolor y el sistema nervioso central y probaron el rol de la electricidad para controlar el dolor. En 1967, cuando ya se utilizaba la estimulación eléctrica para determinar quién realmente necesitaba cirugía para aliviar el dolor, se determinó que los pacientes mejoraban y estaban respondiendo terapéuticamente a este procedimiento de diagnóstico. Este fue TENS, el método que se menciona al principio y que es el precursor de MET. Es un método muy distinto a MET, ya que TENS reduce inicialmente el dolor al producir un dolor alternativo y, por eso, se usa el término “contraírritación”. En lo que el cuerpo se adapta, se va aumentando la corriente, pudiendo llegar hasta niveles no tolerables o no recomendables que requieren detener el uso de la terapia. Con este método, los resultados duran poco y las recurrencias son comunes.

MET, por otro lado, nunca llega hasta niveles no tolerables y los resultados positivos usualmente son duraderos.

### Estudios actuales

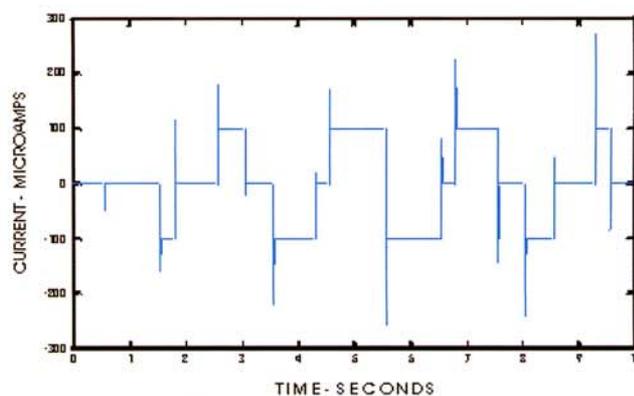
Hay mas de 125 estudios de investigación con CES en humanos y 29 estudios experimentales en animales, habiendo sido mayoritariamente positivos y varios usando doble ciego y placebo. No hay reporte de efectos adversos duraderos.

Algunos problemas distintos a los aprobados por la FDA (quiere decir que aún no están aprobados por FDA) pero en los que se determinó la utilidad del CES/MET son:

- Daño cerebral discreto: disminuye el dolor y la ansiedad y aumenta el IQ.
- Síndrome de abstinencia de sustancias: disminuye ansiedad y aumenta el IQ.
- Paraplejia y cuadriplejia: disminuye la espasticidad.
- Parálisis cerebral: disminuye los reflejos primitivos.
- Personas encarceladas: disminuye la agresión.
- Hipnoterapia: aumenta la velocidad y profundidad de la inducción y reduce la resistencia al hipnotismo.
- Anestesia: aumenta en un 37% el efecto de la anestesia permitiendo así disminuir la dosis de anestesia y disminuye el dolor post-operatorio.
- Fibromialgia: disminuye el dolor y aumenta la calidad de vida.
- Dolores de cabeza: disminuye muchos tipos de dolor de cabeza como migraña, cefalea tensional, y las cefaleas resistentes al tratamiento en las condiciones de fibromialgia y cáncer.

### Mecanismo de acción

Los estudios han demostrado que, a pesar de tratarse de una corriente muy baja y de estar en el rango de microamperios, el 42 al 46% de la corriente pasa a través del cráneo y entra en el cerebro concentrándose en el sistema límbico. Se ha demostrado que esto lleva a un aumento en los neurotransmisores de dopamina, serotonina y norepinefrina cerebrales. La forma de onda empleada es importante al igual que la cantidad o intensidad de corriente y ubicación de los electrodos y el tiempo de exposición.

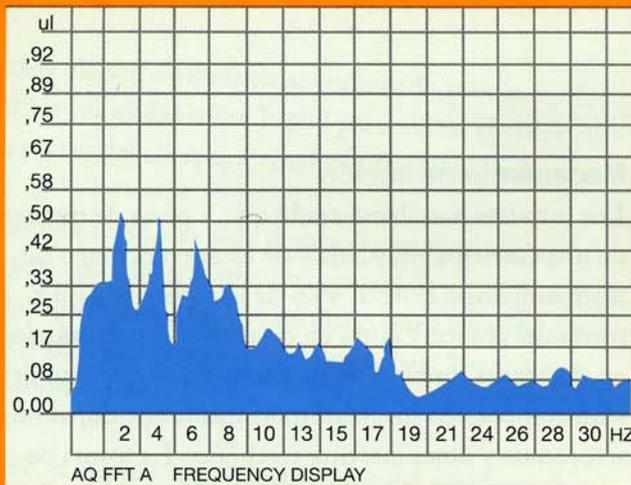


FORMA DE ONDAS DE ALPHA STIM

Lo que realmente pasa por el cerebro son estas ondas de forma única que mueven los electrones y afectan las frecuencias dadas por ellos. El nombre empleado para este grupo de frecuencias es el de resonancia armónica y, utilizando esta tecnología, se ha determinado que el EEG cambia a una forma de resonancia más coherente, tal como se observa en condiciones no estresantes. Esto se equipara con resultados observados en meditación profunda.

### Resultados

Todos los estudios electroencefalográficos demostraron mejoría. Usualmente, se observó aumento de las ondas alfa (algunos estudios mostraron este aumento en los lóbulos occipitoparietales), lo que explica la sensación de relajación y una disminución en las ondas delta, lo que explica el aumento en el estado de atención.



**EGG ANTES DEL TRATAMIENTO:** Muestra un patrón típico de dolor con ondas que duraron sobre 2 minutos. Este es un patrón de EEG anormal.



**EGG DESPUÉS DEL TRATAMIENTO:** El mismo paciente después de utilizar por 10 minutos el Alfa-Stim®. El patrón de las ondas se ha normalizado y estabilizado beneficiosamente.

From research by Dr. Michael Heffernan. "Comparative Effects of Microcurrent Stimulation on EEG Spectrum and Correlation Dimension." *Integrative Physiological and Behavioral Science*, 31(3):202-209, 1996.

Hay que resaltar que se ha demostrado que cuando uno está relajado se genera una mayor relajación y cuando uno está alerta, se nota un mayor nivel de concentración. La unidad de CES inclusive se puede utilizar durante la realización de cualquier trabajo pues se he a encontrado que estos trabajos se hicieron con mayor eficiencia al estar más despierto y alerta.

### Conclusión

Se ha presentado un método que emplea estimulación por microcorriente, que está probado por múltiples estudios en la literatura y que cuenta con la aprobación de FDA para las condiciones de depresión, ansiedad e insomnio, además de tener resultados bastante promisorios en otros problemas. Esta es una alternativa muy prometedora para nuestros pacientes. 

### Literatura

Algunos de los muchos artículos sobre lo expuesto:

1. Kirsch, D.L. and Gilula, M. CES in the treatment of depression – Part 2. *Practical Pain Management (PPM)*, 7(5):32-40, 2007.
2. Kirsch, D.L. and Gilula, M. CES in the treatment of depression – Part 1. *PPM*, 7(4):33-41, 2007.
3. Childs, A. and Price, L. CES reduces aggression in violent neuropsychiatric patients. *Primary Psychiatry*, 14(3):50-56, 2007.
4. Kirsch, D.L. and Gilula, M. CES in the treatment of anxiety disorders – Part 2. *PPM*, 7(3):22-39, 2007.
5. Kirsch, DL and Gilula, M. CES in the treatment of anxiety disorders – Part 1. *PPM*, 7(2):40-47, 2007.
6. Kirsch, D.L. Electromedical treatment of headaches. *PPM*, 6(8):58-65, 2006.
7. Kirsch, D.L. Microcurrent electrical therapy (MET): A tutorial. *PPM*, 6(7):59-64, 2006.
8. Tan, G, Rintala, D.H., Thornby, J., Yang, J., Wade, W., and Vasilev, C. Using CED to treat pain associated with spinal cord injury. *J of Rehabilitation Research and Development*, 43(4):461-474, 2006.
9. Kirsch, D.L. CES in the treatment of fibromyalgia. *PPM*, 6(6):60-64, 2006.
10. Cork, R.C., Wood, P., Ming, N., Shepherd, C., Eddy, J., Price, L. The effect of CES on pain associated with fibromyalgia. *The Internet Journal of Anesthesiology*. 2004; Volume 8, Number 2.
11. Gilula, M.F. and Barach, P. CES: a safe neuromedical treatment for anxiety, depression or insomnia. *South.MJ* 97(12):1269-1270, 2004.
12. Smith, R.B. Microcurrent therapies: emerging theories of physiological information processing. *NeuroRehab*, 17(1):3-7, 2002.
13. Kirsch, D.L. A practical protocol for electromedical treatment of pain. Chapter 61 in *Pain Management: A Practical Guide for Clinicians* (textbook of the American Acad of Pain Management) edited by Richard S. Weiner, CRC Press, Boca Raton, FL, 2002.
14. Kulkarni, A.D. and Smith, R.B. The use of MET and CES in pain control. *CIPrAltMed*. 2(2):99-102, 2001.
15. Debock, P. European perspective: a comparison between TENS and MET. *Physical Therapy Pro*. September: 28-33, 2000.
16. Kirsch, D.L., and Smith, R.B. The use of CES in the management of chronic pain. *Neuro Rehab.*, 14(2):85-94, 2000.
17. Mercola, J.M., and Kirsch, D.L. The basis for MET in conventional medical practice. *J of Adv in Med*, 8(2):107-120, 1995.
18. May, B, et. al. Pilot project using the Alpha-Stim 100 for drug and alcohol abuse. August, 1993.
19. Smith, RB, et. al. The use of CES to block fear in phobic patients. *J of Current Therapeutic Research*, 51(2):249-253, 1992.
20. Engelberg, M, et. al. Transcutaneous electrical stimulation for tinnitus. *Laryngoscope*, 95(10):1,167-1,173, 1985.
21. Boswell, N.S., et. al. Noninvasive electrical stimulation for the treatment of radiotherapy side effects. *American Journal of Electromedicine*, 2(3), 1985.
22. Gibson, T.H., et. al. Cranial application of low level transcranial electrotherapy vs. relaxation instruction in anxious patients. *American Journal of Electromedicine*, 4(1):18-21, 1987. Doctoral dissertation, Calif School Prof. Psy, 152 pages, 1983.