

# **NEUROFEEDBACK EN PACIENTES CON FIBROMIALGIA**

Barbosa Torres, Carlos

El trabajo que se presenta a continuación se enmarca dentro de los estudios de neurociencia cognitiva aplicada a la intervención a través de una técnica de neurofeedback en pacientes con síndrome de fibromialgia. Este tipo de pacientes presentan un deterioro de la calidad de vida a nivel generalizado y la alteración de los mecanismos inhibitorios, en especial, la desactivación de estos puede considerarse como un hecho a tener en cuenta a la hora de explicar la patología (Garg y Deodhar, 2012). La técnica de neurofeedback permite intervenir directamente a nivel cortical reorganizando las señales eléctricas para conseguir una desensibilización central y proporcionando un alivio en los síntomas (Jensen, Turner, Romano y Lawler, 2008). Para ello se utilizó un protocolo de entrenamiento de los ritmos sensoriomotores (12 - 15 Hz), predominantes en C3, C4 y Cz, y que corresponden a la corteza somatosensorial, el cual, se asocia con una disminución de la entrada de información sensorial y la respuesta motórica lo que provoca que las personas con fibromialgia consigan un cuerpo tranquilo y una mente activa (Pfurtscheller y Neuper, 2001).

## **1. Objetivo de investigación y muestra**

La incredulidad diagnóstica es un concepto que acompaña a los pacientes con fibromialgia desde el comienzo de sus primeros síntomas, tanto por parte del personal sanitario como en muchas ocasiones por parte de los familiares más cercanos. Esto es debido a la dificultad que presenta el trastorno en sí para ser diagnosticado objetivamente y de forma precisa. Dada la necesidad de generar alternativas de tratamiento a pacientes con estas características tan complejas, y que tanto le repercute en su vida diaria, se decidió realizar la Tesis Doctoral en este ámbito. Concretamente se diseñó una investigación centrada en la reducción de la carga de información que procesa este tipo de pacientes para eliminar el estrés que le produce y puedan procesar mejor la información. El objetivo principal fue describir las variaciones en los ritmos cerebrales que se repiten en todos los pacientes para hallar evidencias de actividad neurofisiológica disfuncional en un grupo de pacientes con fibromialgia y utilizar esa información para desarrollar el tratamiento mejorando, entre otras variables, la percepción del dolor y la calidad de vida. En definitiva, se trató de dar respuestas a un problema que se planteó desde la intervención no invasiva y el entrenamiento

cerebral, para intentar obtener datos que mejoren tanto el tratamiento como la propia técnica de neurofeedback en este tipo de pacientes.

Para ellos se contó con una muestra de 40 participantes los cuales 36 fueron mujeres y 4 hombres, con una edad comprendida entre los 31 y los 70 años. Los criterios más importantes para la inclusión en el estudio fue que el paciente estuviera diagnosticado bajo los criterios de la ACR (American College of Rheumatology) (Wolfe, 2010), y que no hubieran padecido ninguna otra enfermedad, como problemas vasculares, ictus o cáncer ya que esto introduciría muchas variables extrañas en la muestra.

## **2. Metodología**

A continuación, se detalla una pequeña parte de la metodología empleada y alguno de los resultados obtenidos durante el tratamiento. El tratamiento de neurofeedback mediante un protocolo de ritmos sensoriomotores fue aplicado 3 veces por semana hasta completar 20 sesiones de 15 min cada una. Se han cumplido todas las normas de seguridad y protocolos estandarizados para la aplicación de este tipo de terapias. Antes de realizar la intervención, los pacientes realizaron una serie de cuestionarios y pruebas de evaluación psicológica, que debieron repetir al final de las sesiones para que pudieran ser comparadas con los resultados previos al tratamiento. La información recopilada a través de estos instrumentos seleccionados se realizó mediante una entrevista con los participantes y fueron el Graded Chronic Pain Scale y el SF-36 Health Survey (SF-36v2) que miden la magnitud subjetiva del dolor y la calidad de vida y el dolor percibido respectivamente (Ferrer *et al.*, 2016; Alonso, Prieto y Antó, 1995).

## **3. Análisis de los datos**

Para poder obtener los datos que necesitábamos, utilizamos los instrumentos de recogida y análisis de las variables electrofisiológicas de una de las principales compañías fabricante de biofeedback y neurofeedback del mundo, Thought Technology, los cuales, son productos que cuentan con certificado de dispositivos médicos. Para el estudio se utilizó el aparato de neurofeedback Flex Comp Infiniti que se usa para el análisis psicofisiológico en tiempo real, biorretroalimentación y adquisición de datos. El software utilizado es el BioGraph Infiniti que se utiliza para captar, modificar y analizar los datos, el cual dispone de un protocolo de ritmos sensoriomotores preinstalado (Thought Technology, 2020). Para el análisis pre-post de la información obtenida de las variables psicológicas medidas, utilizamos la corrección descrita por los autores de tales pruebas.

## 4. Resultados

Utilizando la técnica anteriormente descrita, se muestran los resultados obtenidos en el análisis de las variables de dolor crónico y calidad de vida.

**Tabla 1.** Porcentaje de mejora tras la intervención en pacientes con fibromialgia.

Intervención de neurofeedback	Porcentaje de mejora
Mejora de la calidad de vida	25%
Mejora del dolor crónico	22.5%

Fuente: Elaboración propia.

En relación con el objetivo principal de esta investigación se pudieron establecer las siguientes conclusiones. Los cambios que se producen en el sistema nervioso central tienen un papel muy importante en el desarrollo de la fibromialgia por lo que si se observan variaciones en los ritmos cerebrales que se repiten en todos los pacientes se pueden hallar evidencias de actividad neurofisiológica disfuncional en un grupo concreto y utilizar esa información para desarrollar un tratamiento (Menche, 2011). Los resultados van en la dirección de otras investigaciones más primarias que mostraron el incremento de los SMR como facilitador de los mecanismos inhibitorios del tálamo como ya iniciaron otros autores (Serman, 2000). La regulación de los SMR puede estar implicada entre otras cosas en la percepción amplificada del dolor. Uno de los puntos importantes de esta intervención es que cuando se modulan los procesos que son responsables de facilitar los mecanismos inhibitorios, no solo se reduce la información dolorosa, sino toda la información que llega al cerebro, es decir, la del resto de los sentidos.

Estos cambios en el sistema nervioso central repercuten directamente en las variables psicológicas medidas como el dolor crónico y la calidad de vida. Esta mejoría en las variables puede estar explicada por el aprendizaje que presentan los participantes y su capacidad de adaptarse a la exigencia de la terapia de neurofeedback.

## REFERENCIAS

- Alonso, J., Prieto, L. y Antó, J. M. (1995). La versión española del SF-36 Health Survey (Cuestionario de Salud SF-36): Un instrumento para la medida de los resultados clínicos. *Med Clin*, 104, 771-6.
- Ferrer, R., Gil, A., Pardo, J., Jiménez, V. Gallego, T. y La Touche, R. (2016). Adaptación y validación de la Escala de Gradación del dolor crónico al español. *Reumatol Clin*, 12(3), 130-8.

- Garg, N. y Deodhar, A. (2012). New and modified fibromyalgia diagnostic criteria: Ambiguity, uncertainty, and difficulties complicate diagnosis and management. *J Musculoskel Med*, 29, 1–5.
- Jensen, M., Turner, J., Romano, J., y Lawler, B. (1994). Relationship of pain-specific beliefs to chronic pain adjustment. *Pain*, 57(3), 301-309. doi: 10.1016/0304-3959(94)90005-1
- Menche, D. S. (2011). Correlation between osteoarthritic cartilage damage and levels of proteinases and proteinase inhibitors in synovial fluid from the knee joint. *Arthroscopy*, 17(7), 790.
- Pfurtscheller, G. y Neuper, C. (2001). Motor imagery and direct brain-computer communication. *Proceedings Of The IEEE*, 89(7), 1123-1134. doi: 10.1109/5.939829
- Sterman, M. (2000). Basic Concepts and Clinical Findings in the Treatment of Seizure Disorders with EEG Operant Conditioning. *Clinical EEG And Neuroscience*, 31(1), 45-55. doi: 10.1177/155005940003100111
- Thought Technology Ltd. (2010). Home page Thought Technology Ltd. Thoughttechnology.com. Retrieved 12 February 2020, from <http://thoughttechnology.com/index.php/>.
- Wolfe, F. (2010). New American College of Rheumatology criteria for fibromyalgia: a twenty-year journey. *Arthritis Care Res*, 62(5), 583–584. doi: 10.1002/acr.20156.

## APUNTES BIOGRÁFICOS

**Carlos Barbosa Torres** (17 de agosto de 1992, Mérida). Graduado en Psicología por la Universidad de Huelva (UHU, 2014), Máster en Neurociencias por la Universidad de Salamanca (USAL, 2015) y Doctor en Psicología por la Universidad de Extremadura (UEX, 2019).

Las líneas de investigación que trabaja actualmente se enmarcan dentro de intervención psicológica y neurociencia cognitiva. Los resultados de sus investigaciones se han publicado en diversos congresos y revistas. Actualmente trabaja como profesor del Área de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico del departamento de Psicología y Antropología de la Universidad de Extremadura y colabora con otras universidades tanto en docencia como en investigación.

Contacto: [carlosbarbosa@unex.es](mailto:carlosbarbosa@unex.es)