

APORTACIÓN DEL NEUROFEEDBACK A LOS TRATAMIENTOS DEL TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD. ESTUDIOS DE CASO*

José Antonio Lora-Muñoz¹ e Inmaculada Moreno-García

Universidad de Sevilla

Introducción

Entre las alternativas terapéuticas para el Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) se han considerado, tradicionalmente, dos opciones: intervención farmacológica y psicológica. No obstante, en las últimas décadas se han publicado distintos trabajos sobre neurofeedback, convirtiéndose ésta en una alternativa terapéutica que cuenta con soporte científico (Arns, Ridder, Strehl, Breteler y Coenen, 2009).

Los primeros estudios de tratamiento con neurofeedback en el TDAH fueron realizados en la década de los años 70 por Lubar y colaboradores. Revisiones realizadas, por Leins *et al.*, (2007), estudios metaanalíticos posteriores (Arns *et al.*, 2009) y trabajos recientes (Sherlin, Arns, Lubar y Sokhadze, 2010), han subrayado los efectos positivos del neurofeedback en el TDAH y analizado los protocolos empleados en las investigaciones publicadas.

Los estudios con grupos controlados y metodológicamente exhaustivos revelan mejorías significativas en el rendimiento de los pacientes en pruebas de atención continua, escalas conductuales para padres y profesores y cambios en el patrón electroencefalográfico de los menores (Carmody, Radvanski, Wadhvani, Sabo, y Vergara, 2001; Monastra, Monastra, y George, 2002). Asimismo, destacan los estudios de casos que aportan, dentro de las limitaciones que conllevan por la individualización que los caracteriza, estrategias potencialmente beneficiosas y aspectos relevantes metodológicamente a controlar en estudios posteriores (Monastra *et al.*, 2005; Moreno y Lora, 2009).

En este estudio se presenta la revisión de tres casos clínicos con el objetivo de valorar el aporte del entrenamiento mediante Neurofeedback a un programa multicomponente (farmacología + tratamiento cognitivo-conductual) en tres casos individualizados, a los que se aplican protocolos diferentes.

Método

En este trabajo, estudio piloto de una investigación más amplia, se presentan los resultados de la aplicación de un tratamiento con neurofeedback a 3 varones, diagnosticados con TDAH subtipo combinado (12 y 15 años) y déficit de atención (15 años). El diagnóstico se había realizado por un terapeuta especializado y confirmado posteriormente por el servicio de neurología del hospital de referencia de los sujetos. En el mismo se emplearon los siguientes instrumentos: *Entrevista clínica semiestructurada para TDAH de Barkley* (Barkley, 1998), *ADHD Rating Scale-IV* (DuPaul, Power, Anastopoulos, y Reid, 1998); *Test de atención d2* (Brickenkamp y Zillmer, 2002.), *Figura compleja de Rey* (Rey, 1941), *Batería de socialización BAS-3* (Silva y Martorell,

¹ José Antonio Lora Muñoz. E-mail: jaloram@gmail.com

* Este capítulo se enmarca en el proyecto de investigación PSI2008-06008-C02-01 financiado por el Ministerio de Ciencias e Innovación

2001), *Cuestionario de autoestima Coopersmith* (Coopersmith, 1967), y *Listado de criterios diagnósticos para el trastorno negativista desafiante*. Asimismo se realizó un registro EEG monopolar en cada momento de evaluación en las siguientes localizaciones, según el sistema internacional 10-20: FCZ, C3, C4, F3, F4, P3 y P4. En cada punto los chicos realizaban 5 tareas diferenciadas (mirar un punto fijo, leer, escuchar, dibujar y ojos cerrados).

El proceso terapéutico, aunque individualizado, se dividió en dos fases, realizándose asimismo un total de tres evaluaciones. Una primera fase consistió en la aplicación de tratamiento farmacológico con metilfenidato, así como de un programa de intervención psicológica específico para TDAH, en el que se llevó a cabo tanto un entrenamiento a padres y profesores en técnicas de manejo de conducta, como un programa de habilidades cognitivas a los sujetos. En esta primera fase tenemos que destacar la ausencia de medicación en uno de los sujetos por decisión de los padres. En la segunda fase, manteniendo el tratamiento farmacológico para los chicos que lo tomaban, se aplicó durante 40 sesiones la intervención con neurofeedback.

Dichas sesiones se aplicaron mediante un sistema monopolar con registro localizado en FCz y referencia en los lóbulos de las orejas, con los siguientes protocolos. Para el caso del subtipo inatento se aplicó un único protocolo de incremento de Beta – decremento de Theta durante las 40 sesiones, con una duración de 35 minutos y una frecuencia de dos veces por semana.

En los casos de subtipo combinado, se aplicaron dos protocolos diferenciados. A saber, uno centrado en la mejora del autocontrol y la hiperactividad, decremento de Theta – incremento de LowBeta (ritmo sensoriomotor (RSM) y otro, similar al descrito anteriormente para el subtipo inatento, protocolo decremento de Theta – incremento de Beta.

Se presentan los datos en tres momentos, a saber: 1- Pre-tratamiento; 2- Fin fase primera; 3- Fin fase segunda.

Resultados

Los resultados indican una mejora significativa en los tres casos, tanto en pruebas objetivas de carácter atencional como en valoraciones conductuales y académicas. Concretamente, aparecen claras diferencias posteriores a la aplicación del Neurofeedback en las escalas conductuales, donde dos de los tres sujetos son puntuados por sus madres y profesores por debajo de los criterios clínicos que caracterizan a los TDAH, no ocurriendo esto con las puntuaciones de los padres, que aún siendo positivas, no marcan tantas diferencias.

El análisis de la prueba atencional muestra subida en los percentiles de acierto total y niveles de concentración, sobre la mejoría que previamente se había logrado en la primera fase intervención. Pese a que el tratamiento combinado, psicofármacos e intervención psicológica ha facilitado un progreso del percentil inicial de más de 30 puntos, pasando del 5 – 15 inicial al percentil 50, la aplicación del neurofeedback logra potenciar dichos resultados alcanzando un percentil 80-85. De este modo, tales datos evidencian el efecto que, sobre la capacidad atencional, produce dicho entrenamiento.

Finalmente, en relación a los resultados del patrón electroencefalográfico, los resultados obtenidos muestran cambios en la intensidad de la onda theta en los tres sujetos, observándose una disminución muy significativa en todos los casos. No obstante, en relación a la onda beta, sólo en el subtipo inatento el cambio ha sido realmente apreciable. Tomando estos dos parámetros como referencia, las ratios empleadas como medidas de seguimiento y evolución de la actividad cortical de los sujetos se han visto modificadas hacia un patrón de normalización, situándose al margen

de los límites establecidos para clasificar a los sujetos como hiperactivos (Thomson y Thomson, 2003) . Estos resultados, en consonancia con los hallazgos conductuales antes mencionados, revelan cambios en el patrón cerebral de los niños tratados.

Por último, añadir como efecto asociado, que tras la intervención mediante neurofeedback, se procedió a disminuir la dosis del fármaco administrado a dos de los tres casos que habían recibido tratamiento.

Conclusiones

A partir de los resultados extraídos es posible concluir que el neurofeedback constituye un componente terapéutico relevante en el tratamiento de TDAH, incrementando la capacidad atencional y autocontrol de los sujetos tratados.

Referencias

- Arns, M., de Ridder, S., Strehl, U., Breteler, M., Coenen, A. (2009). Efficacy of neurofeedback treatment in ADHD: the effects on inattention, impulsivity and hyperactivity: a meta-analysis. *Clinical EEG and Neuroscience*, 40, 180-189.
- Brickenkamp, R. y Zillmer, E. (2002). *Test de atención d2*. Madrid: TEA.
- Carmody, D.P., Radvanski, D.C., Wadhvani, S., Sabo, M.J. y Vergara, L. (2001). EEG biofeedback training and attention-deficit/hyperactivity disorder in an elementary school setting. *Journal of Neurotherapy*, 43, 5-27.
- Coopersmith, S. (1967). *The antecedents of self-esteem*. San Francisco, C.A.: W.H. Freeman & Co.
- DuPaul, G.J., Power, T.J., Anastopoulos, A.D. y Reid, R. (1998). *ADHD rating scale-IV: checklists, norms, and clinical interpretation*. Nueva York: Guilford Press.
- Leins, U., Goth, G., Hinterberger, T., Klinger, C., Rumpf, N. y Strehl, U. (2007) Neurofeedback for children with ADHD: a comparison of SCP and Theta/Beta protocols. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 32, 73-88.
- Monastra, V. J., Lynn, S., Linden, M., Lubar, J. F., Grzelier, J. y La Vaque, T. J. (2005). Electroencephalographic Biofeedback in the Treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 30, 95-114.
- Monastra, V. J., Monastra, D.M. y George, S. (2002). The effects of stimulant therapy, EEG biofeedback, and parenting style on the primary symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 27, 231-249.
- Moreno, G. I. y Lora, M. J. A. (2009). Tratamiento mediante Neurofeedback del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad: Un estudio de caso. En Neves de Jesús, S., Leal, I. y Rezende, M. (Coords.), *Experiências e Intervenções em Psicologia da Saúde* (pp. 1411). Faro: Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) e Instituto de Psicologia Cognitiva e Desenvolvimento Vocacional e Social (IPCDVS).
- Sherlin, L., Arns, M., Lubar, J. y Sokhadze, E. (2010) A position paper on neurofeedback for the treatment of ADHD. *Journal of Neurotherapy*, 14, 66-78.
- Silva, F. y Martorell, M.C. (2001). *BAS-3. Bateria de socialización* (para padres y profesores). Madrid: TEA.