

Es útil realizar potenciales tipo P300 en pacientes diagnosticados de TDAH ?.

Es útil realizar potenciales tipo P300 en pacientes diagnosticados con TDAH y están en tratamiento farmacológico?

- ▶ Durante la infancia se produce una maduración de la onda P300.
- ▶ La latencia se va acortando y la amplitud predomina en las regiones centro-parietales, lo que constituye un marcador de desarrollo.

Se trata de uno de los potenciales más utilizado para estudiar las funciones cognitivas y atencionales, ya que pone de manifiesto procesos cognitivos como la capacidad de análisis, valoración y discriminación de estímulos.

Picton TW. The P300 wave of the human event related potential. J Clin Neurophysiol 1992; 9: 456-79.

Se detecta anomalías en la configuración de la respuesta de la onda P-300.

- ▶ Disminución de la amplitud como hallazgo característico del trastorno (Correlación con la falta de atención) .
- ▶ Aumento de la latencia en relación con la hiperactividad.

▶ Utilidad :

- La valoración de la efectividad o no de los psicoestimulantes (revisando estudios pre y postratamiento).

▶ Detecta :

- Aumento en la amplitud y acortamiento de la latencia de la onda en respuesta al tratamiento.

Algunos autores preconizan la utilidad de su uso como test predictivo previo a la introducción a largo plazo de la medicación.

los PEC como herramientas de evaluación pueden ayudar no sólo al diagnóstico del TDAH, sino también a predecir la efectividad del tratamiento con estimulantes en estos niños. Por tanto, creemos que los PEC son herramientas de gran utilidad clínica en la predicción de la respuesta a psicoestimulantes, especialmente como es en nuestro caso al metilfenidato, pudiendo utilizarse como test predictivo previo a la introducción de la medicación-

Young ES, Perros P, Price GW, Sadler T. Acute challenge ERP as a prognostic of stimulant therapy outcome in attention deficit hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry* 1995; 37: 25-33

**El objetivo principal es evaluar los efectos de la medicación en la latencia, amplitud y topografía de P300**

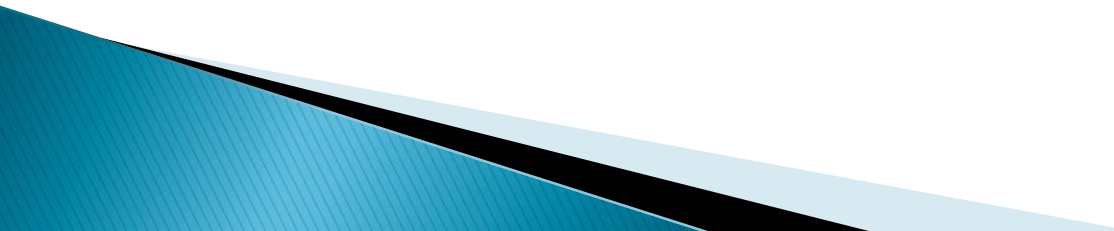
**en niños con TDAH para establecer una medida objetiva y neurofisiológica de la eficacia del metilfenidato en el tratamiento de niños con TDAH.**

Utilidad de los potenciales evocados cognitivos en la valoración de la efectividad del tratamiento con metilfenidato en niños con trastorno de déficit de atención con hiperactividad

M.A. Idiazábal-Alecha, S. Rodríguez-Vázquez, D. Guerrero-Gallo, X. Vicent-Sardinero  
REV NEUROL 2005; 40 (Supl 1): S37-S42



- ▶ Los valores obtenidos en las pruebas neurofisiológicas no guardan relación con los ítems del test DSM-IV pero si con los errores de omisión.
- ▶ Los potenciales evocados cognitivos están relacionados con el proceso atencional y su latencia se ha relacionado con la capacidad de atención.
- ▶ Por otra parte, los errores de omisión y comisión valoran la inatención y la impulsividad respectivamente.

- ▶ A los pacientes se les realiza potenciales evocados cognitivos con dos protocolos: auditivos y visuales.
  - ▶ La latencia de la onda P300 para estímulos auditivos está alterada en un 73% de los pacientes estudiados .
- 

Tanto por observaciones clínicas como por valoraciones realizadas en laboratorio (tests psicométricos y neurofisiológicos), se ha observado que la administración de psicoestimulantes produce mejoría en los procesos de alerta cerebral, mejorando la atención, disminuyendo la variabilidad de respuesta y la impulsividad en tareas cognitivas, así como mejorando la memoria a corto plazo y el tiempo de reacción.

Spencer T, Biederman J, Wilens T, Greene R. Attention-deficit hyperactivity disorder. In Martin A, Scahill L, Charney DS, Leckman JF, eds. Pediatric psychopharmacology. New York: Oxford University Press; 2003. p. 447-65.

Fitzpatrick PA, Klorman R, Brumaghim JT, Borgstedt AD. Effects of sustained-release and standard preparations of methylphenidate on attention deficit disorder. J Am Acad Child Adolesc Psychiatr 1992; 31: 226-34

**La amplitud disminuye** conforme decrece la relevancia de la tarea así como la motivación del sujeto se incrementa conforme se reduce la probabilidad de aparición del estímulo.

Begleiter H, Porjesz B, Chou CL, Aunon J. P3 and stimulus incentive value. *Psychophysiology* 1983; 20: 95–101.

Tueting P, Sutton S, Zubin J. Quantitative evoked potential correlates of the probability of events. *Psychophysiology* 1971; 7: 385–94.

**La latencia de P300** se ha relacionado con el procesamiento de la información, concretamente con la velocidad de procesamiento y clasificación del estímulo.

Duncan-Johnson CC. P300 latency: a new metric of information processing. *Psychophysiology* 1981; 68: 207–15

Los niños con TDAH presentan **disminución de la amplitud e incremento de la latencia** del componente P300 respecto a los niños sin TDAH.

Estos resultados se han observado tanto en los PEC registrados mediante paradigmas simples de atención selectiva (paradigma oddball) como en paradigmas de inhibición (paradigmas go-no go), de tal forma que **la reducción de la amplitud de P300** se ha relacionado con parámetros indicativos de impulsividad elevada, incluyendo capacidad de concentración reducida y escasa habilidad para reprimir respuestas motoras.

Jonkman LM, Kemner C, Verbaten MN, Koelega HS, Camfferman G, Gaag RJ, et al. Effects of methylphenidate on event-related potentials and performance of attention-deficit hyperactivity disorder children in auditory and visual selective attention tasks. *Biol Psychiatry* 1997; 41: 690-702.

# La administración de metilfenidato de liberación inmediata en niños con TDAH origina cambios en las variables electrofisiológicas de P300 (latencia y amplitud), tanto en modalidad auditiva como visual.

Satterfield JH, Schell AM, Nicholas TW, Satterfield BT, Freese TE. Ontogeny of selective attention effects on event related potentials in attention deficit hyperactivity disorder and normal boys. *Biol Psychiatry* 1990; 28: 879-903.

Satterfield JH, Schell AM, Nicholas TW. Preferential neural processing of attended stimuli in attention-deficit hyperactivity disorder and normal boys. *Psychophysiology* 1994; 31: 1-10.

Johnstone SJ, Barry RJ. Auditory event-related potentials to a two-tone discrimination paradigm in attention deficit hyperactivity disorder. *Psychiatry Res* 1996; 64: 179-92

Oades RD. Frontal, temporal and lateralized brain function in children with attention-deficit hyperactivity disorder: a psychophysiological and neuropsychological viewpoint on development. *Behav Brain Res* 1998; 94: 83-95.

Perchet C, Revol O, Fournier P, Mauguier F, García-Larrea L. Attention shifts and anticipatory mechanisms in hyperactive children: an ERP study using the Posner paradigm. *Biol Psychiatry* 2001; 50: 44-57. 27. Barry RJ, Johnstone SJ, Clarke AR. A review of electrophysiology in attention-deficit/hyperactivity disorder: II. Event-related potentials. *Clin Neurophysiol* 2003; 114: 184-98.

**Effect of osmotic-release methylphenidate in  
attention-deficit/hyperactivity disorder as measured by  
event-related potentials.**

Masayuki Sawada. Psychiatry and Clinical Neurosciences. 2010  
Japanese Society of Psychiatry and Neurology

Attention-deficit/hyperactivity disorder: cognitive evoked  
pottential (300) topography predicts treatment response to  
methylphenidate.

Joanne M, Sangal, R Bart Sangal  
Attention Disorders Institute , 44199 Dequindre, Ste 311, Troy, mi 48085,  
USA.

Clinical Neurophysiology, Volume 115, issue 1 January 2004.



Event-related potentials to an “oddball” paradigm in children with learning disabilities with or without attention deficit hyperactivity disorder.

- ▶ Frank Y, Seiden JA, Napolitano B. Clin Electroencephalography. 1994

**Abnormal auditory P 300 topography in attention deficit disorder  
predicts poor response to premoline**

Sagal JM. Sangat R.B, Pesky, B. Clinical EEG Electroencephalography. Volume  
26, Issue 4, 1995.

Potenciales evocados cognitivos en el trastorno por deficit de atencion  
con hiperactividad

**M.A. Idiazábal a, A.B. Palencia-Taboada a, J. Sangorrín b, J.M. Espadaler-Gamissans a**

REV NEUROL 2002; 34 (4): 301-305

Rev Neurol. 2005 Jan 15;40 Suppl 1:S37-42.

**The value of cognitive evoked potentials in assessing the effectiveness of methylphenidate treatment in children with attention deficit hyperactivity disorder.**

Idiazábal-Alecha MA, Rodríguez-Vázquez S, Guerrero-Gallo D, Vicent-Sardinero X.

Hospital Universitari del Mar, 08003 Barcelona, Espana.

Ampliar estudios donde dentro de los criterios de inclusión estén una muestra de pacientes con TDAH antes y después del tratamiento y una población control sin TDAH, que nos ayuden a establecer perfiles electrofisiológicos de los niños con TDAH que responden y de los que no responden a la medicación.

Diferentes tipos clínicos.

Diferentes pruebas.

# Evaluation of Feature Extraction Techniques on Event-Related Potentials for Detection of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder

P. Castro-Cabrera<sup>1</sup>, J. G´omez-Garcia<sup>1</sup>, F.  
Restrepo<sup>2</sup>, O. Moscoso<sup>2</sup>, G. Castellanos-  
Dominguez<sup>1</sup>

Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales,  
Colombia. pacastroc@unal.edu.co

Conf Proc IEEE Eng Med Biol  
Soc. 2010;2010:851-4.

# BIBLIOGRAFIA

- 1.- Idiazábal-Alecha, M.A. et al. "Potenciales evocados cognitivos en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad" REV NEUROL 2002; 34 (4): 301-305 .
- 2.- Giner i Bayarri, P. et al. "Papel de la neurofisiología en el diagnóstico del TDAH". INTERPSIQUIS. -1; (2010).
- 3.- Idiazábal-Alecha, M.A. et al. "Utilidad de los potenciales evocados cognitivos en la valoración de la efectividad del tratamiento con metilfenidato en niños con trastorno de déficit de atención con hiperactividad" REV NEUROL 2005; 40 (Supl 1): S37-S42 .
- 3.- Valdizán, J.R. et al. "Cartografía cerebral y síndrome de atención deficiente con hiperactividad". REV NEUROL 2001;32:127-132 .
- 4.- Smeyers-Durá P. "Estudios de potenciales evocados en niños con síndrome por déficit de atención e hiperactividad". REV NEUROL 1999;28:173-80.
- 5.- American Psychiatric Association. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-IV). Barcelona: Masson; 1995.
- 6.- Anjana Y, Khaliq F, Vaney N. Event-related potentials study in attention deficit hyperactivity disorder. Funct Neurol. 2010 Apr-Jun;25(2):87-92.
- 7.- Frank Y, Seiden JA, Napolitano B. Event-related potentials to an 'oddball' paradigm in children with learning disabilities with or without attention deficit hyperactivity disorder. Clin Electroencephalogr 1994;25: 136-41 .
- 8.- C. Castañeda-Cabrero, G. Lorenzo-Sanz, et al. Alteraciones electroencefalográficas en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. REV NEUROL 2003;37:904-9.
- 9.- Giner Bayarri P, Ruiz Márquez L, Rodrigo Sanbartolomé A, Torres Caño N, Chilet Chilet R, Moliner Ibañez J. Utilidad de las pruebas neurofisiológicas como apoyo al test DSM-IV en el diagnóstico de TDAH . Avances en Neurología - ISSN: 2172-430X 2011