



ORIGINAL

Recomendaciones para la utilización clínica del estudio de potenciales evocados motores en la esclerosis múltiple

V. Fernández^{a,b,*}, J. Valls-Sole^c, J.L. Relova^d, N. Ragner^e, F. Miralles^f, L. Dinca^{a,g}, S. Taramundi^h, L. Costa-Frossard^{a,i}, M. Ferrandiz^j, Ll. Ramió-Torrentà^{a,k}, P. Villoslada^{a,c}, A. Saiz^{a,c}, C. Calles^{a,f}, A. Antigüedad^{a,h}, J.C. Alvarez-Cermeño^{a,i}, J.M. Prieto^{a,l}, G. Izquierdo^{a,g}, X. Montalbán^{a,e} y O. Fernández^{a,m}

^a Red Española de Esclerosis Múltiple (REEM), España

^b Instituto Neurociencias Clínicas, Servicio de Neurofisiología Clínica, Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Málaga, España

^c Instituto de Investigaciones Biomédicas August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Hospital Clínic, Barcelona, España

^d Servicio de Neurofisiología Clínica, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela, A Coruña, España

^e Unidad de Neuroinmunología Clínica, Centre d'Esclerosi Múltiple de Catalunya (CEM-Cat), Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España

^f Servicio de Neurología, Hospital Son Dureta, Palma de Mallorca, España

^g Unidad de Esclerosis Múltiple, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España

^h Servicio de Neurología, Hospital de Basurto, Bilbao, España

ⁱ Servicio de Neurología, Hospital Ramón y Cajal, Madrid, España

^j Servicio de Neurofisiología, Hospital Universitari Dr. Josep Trueta, Girona, España

^k Servicio de Neurología, Institut d'Investigació Biomèdica de Girona (IDIBGI), Hospital Universitari Dr. Josep Trueta, Girona, España

^l Servicio de Neurología, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela, A Coruña, España

^m Instituto Neurociencias Clínicas, Servicio de Neurología, Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Málaga, España

Recibido el 12 de julio de 2012; aceptado el 13 de julio de 2012

Accesible en línea el 18 de septiembre de 2012

PALABRAS CLAVE

Esclerosis múltiple;
Potenciales evocados
motores;
Guía clínica

Resumen

Objetivo: Establecer una guía clínica para la utilización clínica del estudio de potenciales evocados motores (PEM) en el diagnóstico y el seguimiento de la esclerosis múltiple (EM). Disponer de unas recomendaciones para la utilización clínica de los PEM contribuye a racionalizar y optimizar los recursos en el proceso diagnóstico y de seguimiento en los pacientes con EM.

Método: Hemos llevado a cabo una extensa revisión de la literatura médica y puesto en común nuestros propios datos para consensuar recomendaciones para el uso clínico de los PEM en el estudio de la EM.

Resultados: Los PEM contribuyen, junto con la resonancia magnética medular o cerebral, al diagnóstico y evaluación de los pacientes cuyo inicio clínico es un síndrome medular, que presentan hallazgos de neuroimagen poco específicos o que presentan criterios clínicos de EM con neuroimagen cerebral normal.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: victoriae.fernandez.sspa@juntadeandalucia.es (V. Fernández).

KEYWORDS

Multiple sclerosis;
Motor evoked
potentials;
Clinical guidelines

Conclusiones: Es aconsejable realizar un estudio de potenciales evocados multimodales en pacientes con sospecha de EM para documentar la afectación de la vía motora como apoyo al diagnóstico de diseminación en espacio.

© 2012 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Recommendations for the clinical use of motor evoked potentials in multiple sclerosis**Abstract**

Objective: To establish clinical guidelines for the clinical use and interpretation of motor evoked potentials (MEP) in diagnosing and monitoring patients with multiple sclerosis (MS). Recommendations for MEP use and interpretation will help us rationalise and optimise resources used in MS patient diagnosis and follow up.

Method: We completed an extensive literature review and pooled our own data to produce a consensus statement with recommendations for the clinical use of MEPs in the study of MS.

Results: MEPs, in addition to spinal and cranial magnetic resonance imaging (MRI), help us diagnose and assess MS patients whose disease initially presents as spinal cord syndrome and those with non-specific brain MRI findings, or a normal brain MRI and clinical signs of MS.

Conclusions: Whenever possible, a multimodal evoked potential study should be performed on patients with suspected MS in order to demonstrate involvement of the motor pathway which supports a diagnosis of dissemination in space.

© 2012 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Los potenciales evocados cerebrales generados por estímulos esteroceptivos son el producto de la sincronización de actividad en grupos neuronales o axones del sistema nervioso central (SNC) producida por la llegada de impulsos nerviosos tras la estimulación de un nervio periférico o de sus receptores. Según la modalidad del estímulo empleado, los potenciales evocados se dividen en visuales (PEV), auditivos (PEA) y somatosensitivos (PESS). Los potenciales evocados motores (PEM) resultan de la estimulación del área motora cerebral y son el producto de la activación de un cierto número de unidades motoras.

Aunque el hecho de que la corteza cerebral sea excitable mediante estímulos eléctricos se conoce desde hace más de 100 años, la estimulación eléctrica transcraneal (EET) se utiliza muy poco en la consulta clínica habitual porque el cuero cabelludo y el cráneo tienen una alta resistencia al paso de la corriente eléctrica y la estimulación eléctrica de intensidad suficiente para obtener PEM produce dolor. Buscando una alternativa, en 1985, Barker introdujo la técnica de la estimulación magnética transcraneal (EMT). En esta técnica, un condensador cargado con un alto voltaje se descarga a través de una bobina de cobre aislado que se sostiene sobre la cabeza. Se produce entonces un campo magnético perpendicular a la bobina. Ni el cráneo ni el cuero cabelludo presentan resistencia al paso del campo magnético, de modo que penetra justo hasta el cerebro. El campo magnético alcanza 1-2 teslas (T) en aproximadamente 50 μ s y cae a 0 en los siguientes 50 μ s, de manera que se induce una corriente eléctrica en las estructuras adyacentes, incluido el cerebro. El estímulo no es doloroso y solo causa una pequeña molestia local. Todavía continúa el debate sobre cuáles son las estructuras de la corteza que se estimulan con la EMT. Estudios en animales (y también en humanos en el curso de intervenciones quirúrgicas) han mostrado que la EET puede activar directamente los axones de las neuronas motoras corticales,

originando una descarga descendente en el haz piramidal denominada D (onda directa). El aumento de la intensidad del estímulo comporta la estimulación de interneuronas corticales, produciendo la despolarización transináptica de las neuronas motoras corticales que se refleja por la presencia de ondas I (ondas indirectas) en el haz piramidal. Las ondas I se ven más afectadas que las ondas D por los anestésicos y la hipotermia. La EMT preferentemente activa las neuronas motoras corticales de manera transináptica, a través de interneuronas excitatorias, dando lugar fundamentalmente a ondas I. No obstante, la EMT puede también inducir ondas D a intensidades altas de estimulación, cuando la bobina se coloca en una posición específica y con una determinada orientación. Los PEM resultan de la activación de las motoneuronas α de la médula espinal tras la llegada de los impulsos descendentes. En ciertas modalidades de estimulación, la EMT es inhibitoria para la actividad motora voluntaria o para los PEM generados por otro estímulo¹⁻³.

El campo magnético utilizado para activar las neuronas motoras cerebrales se genera mediante un aparato que consta de un condensador y un inductor o bobina. La descarga masiva de una gran cantidad de energía eléctrica a través de una bobina genera un campo magnético perpendicular a ella. El campo magnético, rápidamente cambiante, no es atenuado por las estructuras óseas ni los tejidos que rodean al cerebro y, por lo tanto, alcanza la corteza cerebral donde induce una corriente eléctrica perpendicular al campo magnético generado por la bobina de estimulación. Es esta corriente eléctrica la que activa los elementos excitables de la corteza cerebral.

Tipo de estímulo

Los aparatos comerciales de estimulación magnética pueden generar pulsos monofásicos (Magstim®, Novamatrix, Medtronic®, Dantec; Digitimer®) o bifásicos (Cadwell®). El pulso monofásico se refiere a la fase inicial del estímulo,

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3076006>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3076006>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)