

IX Reunió Anual de les Societats Catalanes de Neurofisiologia Clínica i Electromiografia

Tarragona, 28 de abril de 2017

1.

Potenciales evocados visuales y retinograma con *flash* en el diagnóstico diferencial de trastornos de la vía visual

Y. Lin, N. Álvarez López-Herrero,
I. Álvarez Guerrero, C.A. Delgado Pugley

Servicio de Neurofisiología Clínica.
Hospital del Mar. Barcelona.

Introducción. Los potenciales evocados visuales con *flash* (PEV-f) y el electrorretinograma con *flash* (ERG-f) valoran la funcionalidad neurológica de la vía visual y son herramientas adecuadas cuando el déficit grave de visión impide la aplicación de estímulo *pattern*. Se presentan dos casos en los que su uso permitió orientar el diagnóstico clínico de amaurosis. **Casos clínicos.** Caso 1: varón de 73 años, hipertenso y con antecedentes de vasculopatía. Presentó un cuadro de *shock* séptico por peritonitis. Tras recuperar la consciencia refirió presentar ceguera bilateral. El fondo de ojo no mostró alteraciones. Los PEV-f mostraron ausencia de respuesta cortical bilateral con respuestas en ERG-f presentes y simétricas. La resonancia magnética no identificó lesiones occipitales. Se orientó como una neuropatía óptica isquémica posterior bilateral secundaria a hipotensión. Caso 2: mujer de 49 años, positivo para virus de la inmunodeficiencia humana y virus de la hepatitis C. Durante su ingreso por cuadro infeccioso se constató una pupila midriática y arreactiva derecha. Tras interrogarla, refirió una disminución importante de la agudeza visual en dicho ojo de dos semanas de evolu-

ción. Se confirmó un déficit campimétrico periférico derecho. Los PEV-f ipsilaterales mostraron desestructuración de la respuesta con ERG-f disminuido de amplitud, siendo los PEV-f y ERG-f izquierdos normales. El fondo de ojo derecho mostró necrosis retiniana. La resonancia magnética identificó dos lesiones frontal derecha y capsuloganglionar izquierda. Se realizó una biopsia cerebral que confirmó un linfoma del sistema nervioso central. Se orientó como una retinopatía derecha secundaria a un tumor del sistema nervioso central. **Conclusiones.** La exploración de la vía visual con PEV-f y ERG-f es una herramienta útil para el diagnóstico diferencial de lesiones que afectan a la vía visual; puede ayudar a identificar la topografía de las lesiones distinguiendo entre afectaciones retinianas, del nervio óptico, de proyecciones encefálicas o de la corteza visual.

2.

Estimulación motora cortical en el tratamiento del dolor neuropático

V. Martínez Quiterio, E. Lladó Carbó,
R. Rodríguez, J. Molet Teixidó

Servicio de Neurocirugía. Hospital
de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.

Introducción. Desde la introducción de la estimulación epidural motora cortical (EMC) por Tsubokawa en 1991, la técnica se considera una opción quirúrgica en el tratamiento del dolor neuropático crónico refractario. Recopilamos nuestra experiencia de casos para estudiar la eficacia de la EMC.

Pacientes y métodos. Entre 2002-2014 se realiza EMC en 28 pacientes (17 mujeres y 11 hombres), con una edad media de 58,21 años, dolor neuropático (15 dolor facial, 8 postictus, 2 lesiones medulares, 3 avulsiones del plexo) refractario al tratamiento médico, escala visual analógica (EVA) media de 9,37/10 y un seguimiento medio de 64,1 meses. Se realiza craniotomía guiada por navegación. Se procede a la colocación de electrodo tetrapolar epidural para localización del surco central (técnica de inversión de fase). Se localiza *target* para EMC localizando el área motora diana. Se comprueba con EMC mediante estimulador monopolar (doble comprobación) y se colocan uno o dos electrodos tetrapolares en paralelo para área de máxima cobertura. Se valora la efectividad del tratamiento tras la implantación del generador durante 15 días. Implantación definitiva si existe una disminución del dolor > 40%. **Resultados.** La implantación definitiva del generador tuvo lugar en 23 casos (82%), con disminución del dolor (EVA prequirúrgico: 9,37; EVA posquirúrgico: 5,3) en 17 (73%). Se observó una correlación entre los hallazgos neurofisiológicos y la colocación adecuada del electrodo tetrapolar en el 95% de los casos (localización efectiva del área motora cortical diana). **Conclusiones.** La EMC es un procedimiento efectivo en el tratamiento del dolor neuropático (disminución del dolor > 50-60% tras la implantación del electrodo). Es imprescindible incluir estudios aleatorizados multicéntricos para promover la investigación y aplicaciones clínicas en el campo de la EMC.

3.

Utilidad en el diagnóstico topográfico de los potenciales evocados somatosensoriales de ciático poplíteo interno y de pudendo en pacientes con disfunción de los órganos de la pelvis

J.L. Seoane, M. Gratacós,
E. Laínez, M. Luna, N. Raguer

Servicio de Neurofisiología Clínica.
Hospital Vall d'Hebron. Barcelona.

Introducción. La utilidad de los potenciales evocados somatosensoriales (PES) en el contexto de la exploración de los órganos pelvianos está en discusión. Valoramos los PES de ciático poplíteo interno (CPI) y de pudendo y las diferencias de latencia entre ellos, buscando un parámetro que pueda servir de marcador de diagnóstico topográfico. **Desarrollo.** Se revisan retrospectivamente las alteraciones de los PES en los últimos 40 estudios realizados por disfunción de los órganos de la pelvis. Utilizando el diagnóstico topográfico final como criterio de referencia, clasificamos los estudios en normales (N), lesiones medulares altas y lesiones mielorrádicares sacras (MR). Los valores del grupo normal son similares a los referenciados en la bibliografía. Por CPI (latencias medias ± 1 DE, en milisegundos): latencia N22, $21,6 \pm 0,8$; P1, $38,7 \pm 2$; N22P1, $17,6 \pm 1,6$. Diferencia de lados: $1 \pm 0,6$. Por pudendo (estímulo bilateral): latencia P1, $40,1 \pm 0,8$. Por pudendo (estímulo unilateral): latencia P1, $37,6 \pm 1,8$. Diferencia de lados: $1,5 \pm 0,7$. Destaca-

mos que la diferencia de latencias entre CPI y pudiendo es mes grande en el grupo MR, aunque tienen valores muy dispersos y sin significación estadística en el grupo, que es pequeño: N, $2,5 \pm 1,8$; MR, $4,1 \pm 3,5$. **Conclusiones.** Estos datos apoyan la necesidad de ampliar el estudio de la hipótesis de que el aumento de la diferencia de latencias entre CPI y pudiendo puede ser un marcador de la topografía de la lesión en la parte final de la médula y en la cola de caballo.

4.

Electroencefalograma en casos de romboencefalitis por enterovirus

I. Serra Borrell^a, N. Visa Reñé^b

^aSección de Neurofisiología Clínica. ^bServicio de Pediatría. Hospital Universitari Arnau de Vilanova. Lleida.

Introducción. Durante la primavera de 2016 hubo en Cataluña un aumento de la incidencia de la infección por enterovirus con clínica de romboencefalitis. **Casos clínicos.** Se presenta el electroencefalograma de los siete casos, confirmados por inmunología, diagnosticados en Lleida. Sólo uno fue normal. Los hallazgos patológicos fueron de dos tipos: trazados de base lenta y presencia de elementos irritativos generalizados que no siempre coincidían con los movimientos clínicos del paciente. Ninguno presentó otras alteraciones neurológicas. Una vez recuperados, los registros posteriores se normalizaron en cinco casos. **Conclusión.** El electroencefalograma fue de utilidad en nuestra serie, ya que en un 86% resultó patológico.

5.

Técnica e interpretación del electrorretinograma *flash* y el electrorretinograma *pattern*: experiencia del Hospital Vall d'Hebron

L. Verdager, D. Moncho, K. Rahnama, V. Thonon, M.A. Planelles, D. Baiget

Servicio de Neurofisiología Clínica. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona.

Introducción. La retina es una estructura altamente organizada en diez capas y los fotorreceptores (conos y bastones) se encuentran en la segunda capa más externa. En la fovea hay una concentración de conos muy elevada con un menor número de capas. Las diferentes propiedades de conos y bastones permiten diferenciar las respuestas obtenidas por los electrorretinogramas (ERG) *flash* y *pattern*. **Desarrollo.** El ERG *flash* da lugar a una 'onda a' electronegativa que se genera de los fotorreceptores y a una 'onda b' electropositiva que se genera en la capa media de la retina (células bipolares, horizontales, de Müller y amacrias). El registro se efectúa de acuerdo con el protocolo de la ISCEV, mediante hilos corneales (+), electrodos adhesivos en los lóbulos de las orejas (-) y electrodo de tierra en la frente. El estímulo se realiza con la campana de Ganzfeld (luz difusa estable y uniforme en toda la retina) con un punto de fijación. Primer se realiza adaptación a la luz durante 10 minutos y se registra la respuesta de conos y el *flicker* en condiciones fotópicas. Posteriormente, adaptación a la oscuridad durante 20 minutos y se registra la respuesta de bastones, la respuesta máxima combinada y los potenciales oscilatorios en condiciones escotópicas. En el ERG *pattern*, el registro es similar, pero en este caso se estimula con estímulo *pattern* alternante de cuadro medio (16×16). **Conclusión.** Aunque los ERG *flash* y *pattern* son técnicas generalmente poco utilizadas, resultan muy útiles para la detección precoz, el diagnóstico y la estimación del pronóstico en ciertas patologías de retina como la retinitis pigmentaria.

6.

Preparación y adquisición de los potenciales evocados auditivos en el gabinete de neurofisiología clínica

D. Baiget, M.A. Planelles, C. Villalta, I. Garlito, L. Verdager, V. Thonon, K. Rahnama, D. Moncho

Sección de Potenciales Evocados. Servicio de Neurofisiología Clínica. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona.

Introducción. Debido al grado de particularidad de las pruebas que se efectúan en nuestro servicio y de la dificultad a la hora de preparar al paciente para su realización, resulta importante revisar el montaje y adquisición de los potenciales evocados auditivos de tronco cerebral, tanto en adultos como en niños. Nos basamos en una revisión realizada mediante el análisis de los estándares de la Federación Internacional de Neurofisiología Clínica (IFCN), así como de bibliografía específica, y también en la experiencia del personal facultativo. **Desarrollo.** Una vez el paciente llega al gabinete, se le explica el procedimiento a realizar y se procede a la preparación de la piel para obtener unas buenas impedancias. Posteriormente se colocan los electrodos, el paciente se echa en la cama y se pone los auriculares. Es necesario procurar un ambiente cómodo para favorecer su confort y su relajación. Se realiza una audiometría subjetiva al clic, que permitirá obtener un umbral para cada oído. Se explorarán ambos lados estimulando cada oreja a 70 dB sobre el umbral con un enmascaramiento contralateral, obteniendo las ondas I a V. Según el umbral de cada oído, se espera encontrar la onda V a unos determinados decibelios. **Conclusión.** Mediante la elaboración de manuales y protocolos, se facilitará al personal de enfermería de nueva incorporación la formación adecuada para garantizar una adquisición técnicamente correcta, requisito imprescindible para que el neurofisiólogo pueda realizar una correcta interpretación.

7.

Valor de la estimulación de tornillos transpediculares para verificar su correcta posición en cirugía de columna

C.A. Delgado Pugley, N. Álvarez López-Herrero, I. Álvarez Guerrero

Servicio de Neurofisiología Clínica. Hospital del Mar. Barcelona.

Introducción. La estimulación eléctrica de tornillos pediculares es una de las aplicaciones más difundidas entre las técnicas de mapeo en monitoriza-

ción intraoperatoria para cirugías de columna. Aunque existe controversia, diversos estudios han demostrado una correlación entre la rotura de la cortical del pedículo vertebral y la intensidad a la que se obtienen respuestas motoras ante los estímulos eléctricos. De este modo, se puede verificar si un tornillo está correctamente colocado. Los valores de seguridad aceptados para considerar un tornillo en posición adecuada varían según diversos estudios: valores inferiores a 5 mA se consideran inaceptables y valores por encima de 10-12 se consideran seguros. **Caso clínico.** Varón de 65 años, intervenido en 2010 de discopatía degenerativa L4-L5 mediante artrodesis lumbar percutánea y colocación de tornillos en pedículos L4 y L5 sin monitorización intraoperatoria. Evolucionó asintomático hasta 2016, cuando presentó cialgia derecha L5. Una tomografía computarizada mostró el tornillo L5 derecho invadiendo el límite superior del foramen, con afectación parcial del receso lateral. Dada la correcta artrodesis, se decidió retirar los tornillos. Se monitorizó la intervención con potenciales evocados motores y registro en músculos *abductor hallucis*, tibial anterior, *peroneus longus* y *quadriceps* bilaterales, potenciales evocados somatosensoriales desde nervios tibiales posteriores, electromiograma libre y mapeo de raíces correspondientes a los músculos descritos previamente a la retirada de los tornillos. Se identificó respuesta en el tornillo L4 a 21 mA y L5 a 6 mA, con respuestas consistentes para ambas raíces en el músculo *peroneus longus*. Se retiró material sin registrar alteraciones en respuesta de potenciales evocados motores o en el electromiograma libre. **Conclusión.** El mapeo de tornillos con estímulo eléctrico es una técnica adecuada para la definición de la posición de tornillos pediculares en cirugía de columna. Esta valoración es consistente aun transcurrido un largo período desde su colocación.