

II Congreso Virtual de la Asociación de Monitorización Intraquirúrgica Neurofisiológica Española (AMINE)

5 de junio de 2021 (edición virtual)

CASOS CLÍNICOS

3.

Utilidad de la monitorización del nervio espinal en la cirugía cervical anterior multinivel. A propósito de un caso

Rodríguez-Morel P^a, Lladó-Carbó E^{a,b}, Caiazzo F^c

^aNeurotéc SL. ^bServicio de Neurofisiología Clínica. HM Delfos. ^cInstituto Quirúrgico Spanò. Clínica Sagrada Familia. Barcelona.

Introducción. Las causas más frecuentes de afectación del nervio espinal ocurren en su trayecto por el triángulo cervical posterior, y las biopsias y las resecciones tumorales son la primera causa de lesión. Asimismo, existen otras causas iatrogénicas de lesión de aquél. Introducimos un caso clínico al respecto. **Caso clínico.** Mujer de 60 años que acude a urgencias por cefalea holocraneal intensa que no responde a analgésico, sin otra clínica asociada. Se le realiza una resonancia magnética craneocervical y se objetivan signos de artrosis generalizada con estenosis grave del canal y mielopatía en C4-C5 y protrusiones discales en C3-C7. Se decide una discectomía cervical anterior y fusión con monitorización intraoperatoria, y tracción con venda elástica en ambos hombros. Se inicia la monitorización con la obtención de todos los potenciales evoca-

dos motores de los miotomas de las raíces C3-C7. Se inicia la cirugía a la altura de C4-C5 y, pasados 50 minutos, se observa irritación del nervio espinal izquierdo en el electromiograma de barrido libre, sin correlación con el nivel del abordaje en ese momento. Posteriormente, se observa disminución del potencial evocado motor del trapecio izquierdo hasta su desaparición. Se avisa al cirujano y, teniendo en cuenta la posición de la paciente en dicho abordaje (hiperextensión de la cabeza con tracción de ambos brazos con vendaje elástico), se decide liberar la tracción del brazo izquierdo. Al cabo de cinco minutos, se observa reaparición del potencial evocado motor con aumento gradual de su amplitud, que, al finalizar la cirugía, fue de un 50% respecto al basal. Su evolución postoperatoria fue favorable sin clínica neurológica añadida. **Conclusiones.** En las cirugías cervicales anteriores multinivel, es habitual la colocación de tracción en ambos brazos para facilitar el abordaje. En ocasiones, esto puede conllevar la lesión del nervio espinal por su tracción. Pensamos que la incorporación del registro electromiográfico y de los potenciales evocados motores del nervio espinal en este tipo de cirugías podría contribuir a evitar una posible neuroapraxia y evitar lesiones neurológicas irreversibles.

SERIES

4.

Monitorización neurofisiológica multimodal de los nervios craneales en la cirugía de endarterectomía carotídea

León-Jorba A^a, Delgado-Pugley A^a, Velescu A^a, Lloret-Cano MD^b, Soto-Carricas B^b, Días-Durán C^a, Álvarez-López Herrero N^b

^aHospital del Mar. ^bHospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.

Introducción. La endarterectomía carotídea es el tratamiento de elección de la estenosis carotídea grave. La principal complicación es el ictus perioperatorio. También se han descrito déficits de los nervios craneales, que producen cierta morbilidad, y aumento del coste y de la estancia hospitalaria. Los nervios más comúnmente lesionados son el vago y el hipogloso, seguidos del facial y el espinal. En la bibliografía existen informes anecdóticos de la aplicación de técnicas de monitorización neurofisiológica intraoperatoria o mapeo intraoperatorio de los nervios craneales en la endarterectomía carotídea. Presentamos un estudio piloto de pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea con monitorización neurofisiológica multimodal de los nervios craneales. **Material y métodos.** Se aplicó monitorización neurofi-

siológica intraoperatoria y mapeo de los nervios craneales en pacientes operados de endarterectomía carotídea. Se utilizaron potenciales evocados motores corticobulbares y registro de electromiografía continua de los nervios hipogloso, vago y espinal, y de la rama mandibular del nervio facial. Se consideró cambio significativo la disminución de la amplitud $\geq 50\%$ con respecto a la basal. Se realizó un mapeo monopolar de los nervios craneales o de las estructuras adyacentes. Se registraron, además, las maniobras quirúrgicas que podían producir los cambios en las respuestas. **Resultados.** Se monitorizó a 34 pacientes intervenidos de endarterectomía carotídea. La monitorabilidad de los potenciales evocados motores corticobulbares fue del 97% para el nervio hipogloso, del 91% para el nervio vago, del 44% para el nervio espinal y del 100% para la rama mandibular del nervio facial. En un 76,4% de los pacientes hubo cambios en los potenciales evocados motores corticobulbares de algún nervio (en 23, del hipogloso, de los cuales siete fueron permanentes; en tres, del facial, de los cuales dos fueron permanentes; y en tres, del espinal, todos transitorios). La colocación de los retractores para la realización de la endarterectomía carotídea fue la causa principal de los cambios. Además, se realizó mapeo para la identificación de los nervios craneales en 31 casos. **Conclusiones.** La monitorización neurofisiológica intraoperatoria multimodal de

los nervios craneales en la endarterectomía carotídea es factible y fácil de aplicar. Los cambios en las respuestas se presentan en un alto porcentaje de pacientes, la gran mayoría transitorios y asociados a la colocación de retractores.

5.

Utilidad de la técnica de Simon en el mapeo de los cordones posteriores en la cirugía de un tumor intramedular

Pérez-Lorensu PJ, Saponaro-González A

Hospital Universitario de Canarias.
San Cristóbal de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife.

Introducción. La cirugía de tumores intramedulares produce lesiones neurológicas postoperatorias en el 23-65% de los pacientes intervenidos. El acceso quirúrgico a las lesiones intramedulares se realiza mediante una mielotomía posterior a través de la línea media de los cordones posteriores, muy mal delimitada anatómicamente en estos casos. Las técnicas de monitorización neurofisiológica intraoperatoria para determinar el lugar de acceso son de gran importancia. Durante años, la técnica descrita por Deletis de mapeo de los cordones posteriores mediante un electrodo de superficie en la médula tras la estimulación eléctrica desde los nervios periféricos ha sido el método de elección, aunque es costosa y de difícil realización. La introducción de otra técnica

descrita por Simon et al mediante la estimulación eléctrica de los cordones posteriores y determinando la inversión de fase de los potenciales evocados somatosensoriales a nivel cortical parece ser más sencilla de aplicar. **Pacientes y métodos.** Participaron 13 pacientes (2015-2021), con una edad entre 8 y 79 años (media: 46). Electrodo *corkscrew* en C3, C4, Cz y Fz. Se utilizó estimulación eléctrica bipolar, paralela al eje medular, con intensidad de 0,5-2 mA, de 0,2 ms duración y 3,17 Hz, recogida de los potenciales evocados somatosensoriales a nivel de *scalp* C3-C4, C3-Cz, C4-Cz y Fz-Cz; 1-300 Hz, 100 ms, 2 μ V/división. **Resultados.** Se evoca la respuesta de los potenciales evocados somatosensoriales corticales, con inversión de fase, se localiza el punto de menor respuesta cortical en todos los pacientes, a pesar de las dificultades anatómicas, y se indica el lugar de la mielotomía. Los resultados de la función neurológica postoperatoria parecen depender de la función motora más que de la función de los cordones posteriores (espasticidad). **Conclusiones.** En nuestra experiencia, la introducción de la técnica de estimulación eléctrica de los cordones posteriores es mejor que la técnica utilizada previamente para el mapeo de los cordones posteriores medulares en la cirugía tumoral intramedular. Es fiable, más rápida, barata y sin efectos secundarios, y los resultados postoperatorios no indican que la mielotomía haya estado mal posicionada.

6.

Cambios neurofisiológicos durante la osteotomía periacetabular de cadera de tipo Ganz

Mateo-Montero RC^a, Lladó-Carbó E^a, Flores C^a, Ribas M^b

^aNeurotéc SL. ^bHospital Universitario Dexeus. Barcelona.

Introducción. La osteotomía periacetabular de cadera se ha convertido en una técnica de elección para el tratamiento de la displasia sintomática de cadera del adulto, aunque no está exenta del riesgo de lesión de los nervios ciático, femoral y obturador, dependiendo de la osteotomía realizada. Nuestro objetivo es describir los cambios en monitorización intraoperatoria en los pasos críticos: a) osteotomía pubiana: nervios obturador y femoral; b) osteotomía isquiática baja: nervio ciático; c) osteotomía de la columna posteroinferior: nervio ciático; d) osteotomía ilíaca: nervios ciático y femoral; e) osteotomía ilioisquial posterosuperior: nervios ciático y femoral; f) redirección del fragmento acetabular: nervio femoral; y g) fijación de fragmentos: nervio ciático. **Pacientes y métodos.** Estudio observacional prospectivo en una muestra de 52 pacientes sometidos a osteotomía periacetabular de cadera. Potenciales evocados somatosensoriales del nervio tibial posterior con registro en Cz-Fz. Potenciales evocados motores y electromiograma

de barrido libre registrando en los músculos de la extremidad inferior ipsilateral: *adductor longus*, vasto lateral y vasto medial, *peroneus longus*, tibial anterior, *abductor hallucis* y gastrocnemio; y de la extremidad inferior contralateral: vasto medial, tibial anterior y *abductor hallucis*. Electroencefalograma Cz'-Fz. Tren de cuatro del *abductor hallucis*. **Resultados.** Electromiograma: descargas neuromiótónicas secundarias a la colocación del retractor y manipulación. Pasos 2 y 3, $n = 13$. Potenciales evocados motores: disminución de la amplitud secundaria al posicionamiento de la cadera, posicionamiento del retractor en el nervio ciático, osteotomía isquiática, osteotomía de la columna posteroinferior y sangrado, $n = 7$. Potenciales evocados somatosensoriales: disminución de la amplitud y aumento de la latencia durante la maniobra del nervio ciático secundario a la retracción, posicionamiento y osteotomía isquiática inferior, $n = 3$. **Conclusiones.** Los cambios en la monitorización neurofisiológica intraoperatoria proporcionan valiosa información durante la osteotomía periacetabular de cadera, pudiendo detectar y revertir las lesiones nerviosas en cada paso crítico, si se advierten rápida y adecuadamente. La apreciación de los mecanismos que conducen a la lesión del nervio durante este tipo de cirugía es clave para reducir el riesgo; el electromiograma es el que más nos alerta de un posible daño, y los pasos más críticos desde el punto de vista neurofisiológico son los pasos 2 y 3.