

Ortho-tips

Volumen **1**
Volume

Número **2**
Number




Octubre-Diciembre **2005**
October-December

Artículo:




Utilidad de la medicina
electrodiagnóstica en los padecimientos
y lesiones de la columna vertebral

Derechos reservados, Copyright © 2005:

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)

Utilidad de la medicina electrodiagnóstica en los padecimientos y lesiones de la columna vertebral (Entrevista académica)

María de la Luz Montes Castillo* (Profesora entrevistada MLMC), Guillermo Salas Morales** (Entrevistador GSM)

ENTREVISTA

GSM: ¿Qué es la medicina electrodiagnóstica?

MLMC: Es la disciplina encargada de la evaluación neurológica (sensitiva y motora) de un paciente para confirmar con precisión el diagnóstico de un problema detectado clínicamente que sugiere enfermedad radicular y/o medular. Se podría decir que constituye una extensión de la exploración neurológica. Esta evaluación electrodiagnóstica puede detectar las funciones del sistema nervioso central, del sistema nervioso periférico, de la unión neuromuscular y del músculo, con lo que se puede desarrollar un plan de tratamiento más eficiente.

diagnóstico de un problema detectado clínicamente que sugiere enfermedad radicular y/o medular. Se podría decir que constituye una extensión de la exploración neurológica. Esta evaluación electrodiagnóstica puede detectar las funciones del sistema nervioso central, del sistema nervioso periférico, de la unión neuromuscular y del músculo, con lo que se puede desarrollar un plan de tratamiento más eficiente.

GSM: ¿Cuáles son los principales estudios que se pueden realizar?

MLMC: La recolección de datos electrofisiológicos se obtiene por diversos procedimientos que incluyen: estudio de neuroconducción motora y sensorial, pruebas de estimulación repetitiva, respuestas tardías (reflejo H y respuesta F), reflejo de parpadeo, respuesta simpática de la piel, estudio con electrodo de aguja, potenciales evocados somatosensoriales (PESS) y potenciales dermatomales (PESD).

GSM: ¿La electromiografía es uno de los estudios que con mayor frecuencia usamos en ortopedia, podría precisar en qué consiste?

MLMC: Estudia la neuroconducción *motora*. Su utilidad es diagnóstica, pronóstica y de seguimiento. Así mismo, puede utilizarse para monitorizar un tratamiento. Define el *mecanismo fisiopatológico* y la *extensión de la lesión*, excluye otras causas, determina el nivel exacto de la lesión y la función neurofisiológica del nervio.

Objetivos:

- a) Introducir al cirujano ortopédico al mundo de la medicina electrodiagnóstica.
- b) Analizar los estudios que con mayor frecuencia solicita el ortopedista y determinar su significado.

* Jefa del Servicio de Electrofisiología. Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte UMAE Magdalena de las Salinas IMSS.

** Médico residente del IV grado de Ortopedia, UMAE Magdalena de las Salinas.

Correspondencia:

Guillermo Salas Morales. Av. IPN y Colector 15 S/N Col. Magdalena de las Salinas, México DF.
E-mail: salin77@hotmail.com

GSM: ¿Cuál es la sensibilidad de la electromiografía?

MLMC: La *sensibilidad* de la EMG es comparable con TC, MRI y mielografía, 50 a 85% dependiendo de la población estudiada. Tiene una tasa de resultados falsos positivos, baja.

Hay falsos positivos que se obtienen en los esguinces de columna, teniendo alteración secundaria, incluso en región lumbar, y puede determinar radiculopatía a múltiples niveles, por lo que es recomendable esperar a que pase el cuadro agudo para solicitarla.

GSM: ¿Qué es la electromiografía con aguja?

MLMC: La electromiografía con aguja es el método más confiable para detectar radiculopatías. El diagnóstico se basa en los hallazgos de denervación (presencia de ondas positivas y potenciales de fibrilación) o reinervación crónica en al menos dos músculos inervados por la misma raíz pero por diferentes nervios periféricos. Para determinar el diagnóstico de monoradiculopatía, los músculos inervados por raíces adyacentes deben ser normales, por ejemplo: la denervación en músculos paraespinales es una evidencia de afección del ramo dorsal de la raíz, de esta manera se obtienen anormalidades por miotomas, lo que indica qué raíz nerviosa está lesionada.

Algunos de los músculos de las extremidades están inervados por más de una raíz como el traslapo de L2, L3, L4, además podemos observar radiculopatía múltiple como en el caso de las lesiones de cauda equina y el conducto lumbar estrecho.

GSM: ¿Podría definir qué es la radiculopatía?

MLMC: Los términos: *radiculopatía* y *mielopatía* son expresiones genéricas que se refieren a la patología de la raíz nerviosa espinal o médula espinal respectivamente. La causa más común es la compresión por formación de osteófitos en la unión uncovertebral y el núcleo pulposo herniado, así como en el conducto lumbar estrecho.

GSM: ¿Cuáles son los niveles afectados con mayor frecuencia?

MLMC: La tasa de incidencia reportada en la bibliografía por Radhakrishnan dice que las radiculopatías lumbosacras tienen una frecuencia 62-90% en L5-S1 y que en 83.2 personas por 100,000 habitantes se presenta la radiculopatía cervical, la cual es más frecuente en C7, 70%, C6, 20%, C8, 4-10% y C5, 2-10 por ciento.

GSM: ¿Cuáles son las limitaciones de la electromiografía (EMG)?

MLMC: Los hallazgos en la EMG son el resultado de la pérdida de axones, así que una lesión aguda (menor de 8 días) puede tener un resultado normal.

Tampoco puede detectar radiculopatía sensorial. La EMG generalmente es normal en lesiones que producen inicialmente desmielinización en la raíz sensitiva. La desmielinización severa con bloqueo de la conducción ocasiona reducción en el reclutamiento de unidades motoras.

La EMG es una prueba que depende del tiempo, refleja inestabilidad de membrana en paravertebrales en un periodo de 7 a 10 días de la lesión y en las piernas de 3 a 6 semanas. Cuando hay cambios crónicos (reinervación) puede ser posible observarlos hasta los 3 a 6 meses. Por su dependencia con el tiempo, su mayor éxito es en las radiculopatías subagudas.

GSM: ¿Qué son los potenciales evocados?

MLMC: Existen potenciales evocados somatosensoriales (PESS) y dermatomales (PESD).

Los PESS son potenciales de membrana obtenidos a través de la estimulación de un nervio mixto o cutáneo con registros corticales. *Su mayor utilidad es en estenosis cervical y canal lumbar estrecho.* La integridad de la vía somatosensorial se puede comprobar mediante la estimulación de un nervio mixto (tibial posterior).

Los potenciales dermatomales se realizan en forma similar a los PESS, excepto que los electrodos de estimulación se colocan en los dermatomas específicos. El sitio de estimulación y el número de dermatomas explorados dependen del problema clínico y la información deseada. El estudio en sí tiene baja sensibilidad. Su mayor utilidad es en radiculopatías múltiples (canal lumbar estrecho) y en la determinación del nivel de las mielopatías, mientras que en radiculopatías únicas su utilidad es restringida. En conclusión, podríamos decir que los potenciales dermatomales son un complemento del estudio de EMG y que deben realizarse cuando la EMG resulta normal en pacientes con sospecha de radiculopatía sensorial.

GSM: ¿Qué diferencias existen entre una electromiografía y un estudio de potenciales evocados?

MLMC: La electromiografía depende mucho de que la persona esté preparada técnicamente. Como te comenté, los cambios en la electromiografía se dan después de 7 a 8 días de ocurrida la lesión y si la solicitan antes de ese lapso puede resultar normal, por lo que depende del tiempo de evolución de la lesión. En cambio en los potenciales tenemos alteraciones desde el inicio de la lesión, por lo que pudieran realizarse estudios incluso transquirúrgicos.

Durante la realización de los potenciales dermatomales, si el paciente está ansioso hay dificultad para generar respuestas corticales.

GSM: ¿Qué tan recomendable es el uso de estos estudios trans o posquirúrgicos?

MLMC: Puede hacerse el estudio de potenciales transquirúrgicos haciendo monitoreo por potenciales somatosensoriales y motores. Por ejemplo, durante la instrumentación, al momento de poner los tornillos transpediculares, si se sale alguno de su trayecto, se puede detectar si está comprimiendo alguna raíz nerviosa. Podemos decir que se utiliza para no lesionar más.

GSM: ¿Hay algún otro estudio que sustituya una de estas pruebas?

MLMC: No existe ningún otro.

GSM: ¿Qué diferencias presentan los pacientes con neuropraxia, axonotmesis y neurotmesis?

MLMC: La neuropraxia es un bloqueo fisiológico reversible. En la axonotmesis existe pérdida de axones a nivel de las raíces. Por ejemplo, en elongaciones del plexo braquial, lo que ocurre generalmente es axonotmesis y la neurotmesis es la sección del nervio. De hecho, es un diagnóstico que el cirujano puede establecer a través de la visualización directa del nervio al constatar si está o no seccionado.

GSM: ¿Qué actitud debemos tomar ante un paciente sintomático con estudios normales?

MLMC: Si clínicamente tiene datos de radiculopatía y el EMG normal, hay que solicitar potenciales evocados y potenciales dermatomales. Existe también el *reflejo h prolongado* que generalmente se encuentra positivo en la radiculopatía S1.

GSM: **¿Cuánto tiempo se debe esperar después de una descompresión para encontrar cambios o mejoría?**

MLMC: Los potenciales dan evidencias inmediatas. Con la electromiografía hay que esperar de 7 a 8 semanas.

GSM: **¿Hay contraindicaciones para realizar este tipo de estudios?**

MLMC: Sí, por ejemplo, la presencia de un proceso infeccioso agudo cutáneo, ya que al realizar la inserción de las agujas lo podríamos extender. También en los pacientes con problemas hemorrágicos se deben tomar precauciones, pero sí se puede hacer siempre y cuando se haya preparado al paciente previamente.

GSM: **¿Podría dar recomendaciones a nuestros lectores?**

MLMC: Bueno, un caso especial es el paciente diabético. En este caso, se presenta una inflamación de la vaina endoneural, lo que puede dar cambios electromiográficos de una lesión en la EMG para radiculopatías múltiples, por lo que es necesario corroborar con la clínica, con imagen y con estudios electrofisiológicos. Las fibrilaciones y ondas positivas son datos de inestabilidad de membrana y pueden persistir por tiempo indefinido, pero se mantienen con amplitudes bajas. Sin embargo, un dato de reagudización podría generar que las fibrilaciones y ondas positivas sean de un tamaño mayor y que aparezcan en otros músculos que no estaban alterados, por lo que siempre hay que solicitar que sean reportados sólo los músculos que están alterados.

Es importante recordar que un músculo puede sobrevivir sin innervación 6 meses. Si no se recupera en un periodo menor, no se va a mejorar. Esto es: El nervio se recupera un milímetro por día, por lo que, si el músculo es muy distal, para cuando el nervio se restablece lo más probable es que se ha perdido la placa neuromuscular.