

EVALUACION DE LOS EXAMENES COMPLEMENTARIOS DE LAS HERNIAS DISCALES LUMBARES: ELECTROMIOGRAFIA - RADICULOGRAFIA - MIELOGRAFIA Y TOMOGRAFIA COMPUTADA

R. M. SCHILLACI, A. RABADAN, R. BROMBERG, E. PARDAL

Instituto de Neurocirugía y Neurología. Sanatorio Mitre. Buenos Aires.

PALABRAS CLAVE: Hernias de disco lumbar - Electromiografía - Radiculografía - Mielografía - Tomografía Computada

Introducción

La ciática radicular representa el 95% de las ciáticas (1) y aunque la etiología más frecuente es la hernia de disco lumbar, otras patologías deben ser consideradas al respecto, tanto de origen osteoarticular como radicular (8).

El fracaso de la cirugía espinal para aliviar la incapacidad y permitir el retorno a la actividad puede llegar a ser devastador para el paciente (2).

Es por todo lo anterior que el empleo sistemático de los exámenes complementarios cobra la mayor importancia.

Ha sido bien documentado en los últimos años que el "síndrome de fracaso de la cirugía lumbar" representa no sólo un fracaso de la atención médica sino también grandes pérdidas financieras para el enfermo y la sociedad. Las estadísticas muestran que 25.000 a 50.000 casos por año ocurren en los EEUU, por inadecuada atención a los problemas lumbares (4).

Material y Métodos

En un lapso de 3 años (1983-1985) 96 pacientes fueron operados de 99 hernias de disco lumbar.

La sistemática de estudio, respecto a los exámenes complementarios fue en todos los casos: Electromiograma, Radiculografía y/o Mielografía y/o Tomografía Computada.

**Tabla 1
ESTUDIOS REALIZADOS**

No. casos	EMG	Radiculografía	Mielografía	T.C.
96	96	80	19	9

Electromiografía: Se realizaron en todos los pacientes siempre con el agregado de velocidad de conducción nerviosa.

El EMG estudia la unidad motora (desde la neurona hasta el músculo) diagnosticando topografía y grado de alteración funcional. El registro de la Velocidad de conducción permite diferenciar raíz de tronco de nervio. El ejemplo más típico es el ciático poplíteo externo y raíz L 5.

Radiculografía: Se efectuaron 80 radiculografías en 80 pacientes. Todas fueron hechas por el mismo equipo (neurocirujanos) y bajo la misma técnica: 5 ml de sustancia iodada hidrosolu-

ble en inyección lenta intratecal vía punción lumbar con maniobras de mezclado del agente de contraste con LCR. Aguja de punción fina y de bisel corto sin extraer LCR. Paciente en decúbito lateral en la mesa de radiología con inclinación caudal de 20°. Control radioscópico y radiografías en 5 posiciones: A-P, lateral, 2 oblicuas y P-A.

Todos los pacientes tuvieron 2 horas de ayuno y fueron premedicados 1/2 hora antes con analgésicos y corticoides (4 mg de dexametasona IM). El estudio no necesitó internación. De los 80 pacientes, 6 fueron estudiados también con mielografía.

Mielografía: Se llevaron a cabo 19 mielografías en 19 pacientes. Este estudio también fue realizado por el mismo equipo (neurocirujanos). Se usó agente iodado liposoluble (10 ml) vía punción lumbar.

De los 19 casos, 6 tenían radiculografía previa.

Tomografía Computada: Se hicieron 9 en 9 pacientes. Todas fueron sin contraste.

De este lote, 4 de ellos ya habían sido estudiados por radiculografía.

Resultados

Electromiograma: Fue positivo en 75 enfermos (78%), demostrativo de lesión y su nivel.

Radiculografía: Permitió el diagnóstico en 74 pacientes (92,5%). Los restantes 6 casos tuvieron imágenes radiológicamente pobres y nos plantearon dudas, por lo que se realizó además mielografía. A 2 de estos 6 pacientes también se les practicó T.C.

Dentro de los 74 casos positivos, 2 vinieron a la consulta con T.C. previa sin diagnóstico preciso.

Mielografía: Fue positivo este estudio en los 19 pacientes en los que se realizó (100%), entre los que se hallan los 6 con radiculografías negativas.

Tomografía Computada: Fue diagnóstica en 7 de los 9 pacientes estudiados (78%). De éstos, 2 ya tenían radiculografía previa negativa.

Los 2 casos restantes negativos, fueron luego estudiados por radiculografía llegándose al diagnóstico correcto.

Comentario y Discusión

Electromiograma: El EMG es un método cruento y generalmente molesto. Muchos coinciden en que no es necesario su realización para el correcto diagnóstico de hernia discal, cuando un minucioso examen neurológico fue hecho.

Por otra parte una sola raíz afectada clínicamente con EMG positivo (actividad denervatoria en esa raíz) es concluyente. En contrapartida los síndromes polirradiculares siempre deben corroborarse por EMG.

Lo interesante del EMG es detectar compromiso crónico en más de una raíz como suele verse en pacientes de más de 50 años, que en algún momento de la evolución hacen una reagudización o cambian las características del dolor. En estos casos la electromiografía debe clarificar, ya sea buscando asimetrías francas o actividad denervatoria, puesto que operados estos enfermos pueden presentar dolor residual y ello se debe a irritación de otras raíz.

La negatividad del EMG en nuestra serie fue del 22%. Esto se debe a dos hechos: 1) Tiempo de evolución: la actividad denervatoria aparece alrededor de los 21 días; podría a veces ser positivo antes de ese lapso en presencia de lesiones groseras con pérdida de unidades motoras, indicando entonces un sufrimiento radicular agudo.

El EMG será siempre positivo en etapas subagudas o crónicas.

El tiempo de evolución es factor de error inherente al método. 2) Factores referidos a la interpretación, comprendiendo también el grado de exploración realizado:

Radiculografía: Las imágenes patológicas sugestivas de hernia discal se observan sobre el fondo de saco dural y sobre las raíces de la cola de caballo.

Las modificaciones sobre el saco dural comprenden:

- 1) amputación: en hernias muy voluminosas.
- 2) tonalidad en barra: en discos centrales.
- 3) depresión lateral: en discos laterales.

Sobre raíces pueden verse:

- 1) amputación: en hernias muy laterales e incluso intraforaminales.
- 2) desviación del trayecto normal: suaves hernias laterales. (Solé-Llenas) (6). La radiculografía es en estudio muy confiable. En nuestra estadística fue positiva en el 92,5%.

La explicación sobre el 7,5% de estudios negativos se fundamenta en errores de interpretación sobre la base de técnicas radiológicas de baja calidad.

Las complicaciones de la radiculografía pueden agruparse de la siguiente forma:

- 1) aumento de los dolores radiculares: son inmediatos, atribuidos a irritación por el agente de contraste. Algunos autores (Bonte y Cecil) (6) aconsejan no realizar este estudio durante la fase aguda de la enfermedad.
- 2) crisis clónicas: Woringer, Baumgartner y Braun las atribuyen a una potencialidad epiléptica familiar (6); Fisher a un error de técnica con difusión del contraste a la corteza cerebral (6). En nuestra experiencia hemos tenido 1 paciente con este problema que retrogradó con benzodiazepinas.
- 3) cefaleas: tenaces, agravadas con el ortostatismo, a veces acompañadas de náuseas y vómitos, diplopía o trastornos visuales. Constituyen el síndrome de hipotensión de LCR. Ecoiffier demostró que la presión normal de LCR de 375-550 mm de pie o sentado, baja a 50 mm después del estudio (6). Asimismo Tourtelotte y col. reportaron 32 a 36% de cefaleas post PL (5). En nuestra serie el S. H. de LCR se presentó en el 10% de las radiculografías, a pesar de los cuidados observados para evitar extraer LCR en la punción. La duración varió de 24 hs. a 1 semana. El tratamiento consistió en reposo en decúbito horizontal, analgésicos y de ser posible dieta hipersódica. En 2 pacientes este síndrome se asoció a una discreta rigidez de nuca que interpretamos como efecto irritante menín-

geo del agente de contraste, por lo que usamos corticoides de depósito con buen resultado.

- 4) síndrome de la cola de caballo: es la más grave de las complicaciones. Su incidencia varía Lindblom 0,5%, Sjöderberg y col. 0,4%, Monroe 8%, Piguet y col. 1,6%. El retardo en la reabsorción de la sustancia iodada (fondos de sacos cortos y estrechos, aracnoiditis adhesivas secundarias a una cirugía, radioterapia, mielografía anterior) asociado a estados de sensibilización son factores predisponentes. La regresión del cuadro clínico es casi la regla entre los 4 a 6 meses (6). En nuestros estudios no hemos tenido esta complicación.

Al respecto, es oportuno recordar que el desarrollo químico de las sustancias empleadas para este estudio fue con el correr del tiempo disminuyendo la incidencia de complicaciones. En 1931 aparece el primer agente hidrosoluble (Abrodil) que era muy irritante.

En 1969 se introducen los hidrosolubles no iónicos y en 1970 la metilglucamina iocarmato (Dimer X) (5) agente que usamos en todos nuestros estudios y que conserva restos de agresividad irritativa, pero es el único de que disponemos, ya que la metrizamida es de difícil obtención y el Omnipaque aún no se comercializa en nuestro medio.

Mielografía: Sobre 19 estudios hechos obtuvimos diagnóstico de hernia discal en todos (100%), otros autores refieren un 93% (3), o 95% (7).

Todas las mielografías las hemos hecho con agentes liposolubles por no disponer en nuestro medio de los hidrosolubles (metrizamida y Omnipaque). No usamos metilglucamina iocarmato por su acción irritante cortical.

La mielografía tiene su indicación en los síndromes plurirradiculares discales pues permite descartar otras patologías, hernias múltiples y los raros casos de coexistencia de hernia discal y tumor. La hemos usado en 6 casos que tenían radiculografía previa negativa.

Los criterios mielográficos de Taveras y Wood para hernia de disco lumbar son:

- 1) indentación lateral en el contraste.
- 2) lleno asimétrico en la manga radicular.
- 3) defecto ventral con doble contorno de más de 2 mm.
- 4) obstrucción parcial o total del espacio subaracnoideo (imagen en reloj de arena) (8).

En nuestra experiencia no tuvimos correlación entre el defecto mielográfico y el grado de protrusión discal comprobada en cirugía. Esto también fue observado por Weir (7).

En nuestra serie no tuvimos complicaciones. Estas referidas en la literatura comprenden:

- 1) inyección epidural.
- 2) inyección subdural, se ve cuando pocos días antes se realizó una punción lumbar y hay colapso de la aracnoides que se separa de la dura. Por ello es aconsejable no efectuar una mielografía hasta 8 a 10 días posteriores a una PL.
- 3) aracnoiditis.
- 4) embolia pulmonar, muy rara por penetración del agente liposoluble en una vena epidural.

Tomografía Computada: Sobre 9 TC hechas tuvimos diagnóstico de hernia discal en 7 (78%); Haughton 95% (3).

También aquí como lo comentado para las radiculografías, pensamos que el alto porcentaje de casos negativos (22%) se debió a errores de interpretación sobre técnicas radiológicas de baja calidad.

La presencia de grasa epidural a nivel permite la evaluación del estado del disco lumbar y sus relaciones con el saco y raíces. El disco tiene más alta densidad que el saco dural y se distingue en la mayoría de los casos (2). El disco herniado a menudo impacta sobre el saco tecal o raíz nerviosa causando obliteración focal de la grasa epidural.

Cuando un bulto discal es visto por debajo o por encima del nivel del disco herniado la TC diagnostica fragmento secuestrado.

El signo más sensible de rotura discal lumbar es la obliteración de la grasa epidural localizada anterolateralmente. El grado de distorsión del

contorno normal del saco dural o el desplazamiento de la raíz o ambas son de alta importancia diagnóstica (2).

Los desplazamientos de la raíz se ven mejor a nivel L5 - S1, donde la raíz es más fácilmente distinguible del saco dural. Un engrosamiento de la raíz irritada por la compresión puede ser confirmatorio.

Menos útil es el tamaño absoluto de la protrusión discal misma.

Cuando el disco quedó protruido lateralmente atrampa la raíz en el foramen es diagnosticado por TC y en estos casos se ve que el saco y la raíz, a nivel del disco están normales.

Otras imágenes tomográficas son la calcificación y/o osificación discal; menos común es ver gas intradiscal en el canal central o en el foramen.

Computar los números de densidades puede ser útil. A nivel L5 - S1 pueden presentarse confusiones con prominentes plexos venosos epidurales, una cuidadosa inspección revelará que los plexos están compuestos de varias pequeñas densidades focales, más que por una masa única; además la medición de densidades mostrará las diferencias entre venas y discos (2).

La TC con metrizamida puede ayudar en los postoperatorios donde la grasa epidural ha sido reemplazada por fibrosis, a veces la medición puede distinguir entre cicatriz, disco y teca. Estudios preliminares sugieren que la MMR podría distinguir entre disco recurrente y cicatriz.

La TC constituye un método rápido, benigno y seguro (2). Es el primer procedimiento radiológico en la evaluación de las hernias discales en centros de países de alto desarrollo técnico y es probable que les sigamos.

Conclusiones

- 1 - Los cuadros de lumbociatalgia fueron estudiados a través de EMG, Radiculografía, y/o Mielografía y/o T.C.
- 2 - La radiculografía tuvo en nuestra experiencia un 92,5% de efectividad diagnóstica la mielografía 100%; y la T.C. 78%.
- 3 - La negatividad del 7,5% para la radiculografía y del 22% para T.C. se debió a errores

en la interpretación, sobre la base de técnicas de baja calidad.

- 4 — Los ítem precedentes contribuyeron junto a las H.C., al consistente diagnóstico de la patología en cuestión, descartando los que corresponden a otros diagnósticos diferenciales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Burton CH V: Conservative management of low back pain. *Pos Grad Med* 70(5):168-183.
2. Chofetz N et al: CT in low back pain syndrome. *The Orthopedic Clinics of North America* Vol 16, No 3 pp 395-404 July, 1985.
3. Haughton VN et al: A prospective comparison of computed tomography and myelography in the diagnosis of herniated lumbar disk. *Radiology* 142:103, 1982.
4. Heithoff KB and Burton ChV: CT evaluation of the failed back surgery syndrome. *The Orthopedic Clinics of North America* Vol 16 No 3 417-444 July, 1985.
5. Kleefield J et al: Iopamidol in lumbar myelography. *Sur Neurol* 20(2):165-170 Aug, 1983.
6. Solé-Llenas J: Mielografía con contraste positivo no reabsorbible. En *Diagnóstico Neurorradiológico*. Ediciones Toray pp 549-556.
7. Weir BK Prospective study of 100 lumbosacral discectomies. *J Neurosurg* 50(3):238-289 Mar, 1979.
8. Wilberger JE and Pang D: Syndrome of the incidental herniated lumbar disc. *J Neurosurg* 59(1):137-141 Jul, 1983.