

Diagnóstico y evolución de la hernia discal lumbosacra mediante el uso de técnicas electrofisiológicas

DR. REMBERTO MARTÍNEZ SUÁREZ¹ Y DR. MAHMOOD SHAKER AL-FALAH²

Martínez Suárez R, Shaker Al-Falahi M. Diagnóstico y evolución de la hernia discal lumbosacra mediante el uso de técnicas electrofisiológicas. Rev Cubana Ortop Traumatol 1998;12(1-2):13-7.

Resumen

Se estudiaron 42 pacientes atendidos en nuestro centro con diagnóstico de hernia discal lumbosacra. A todos se les realizó electromiografía, onda F de nervio peroneo y reflejo H y a 15 de ellos, potenciales evocados somatosensoriales de nervio tibial posterior y de dermatomas L5 y S1. La sensibilidad de la electromiografía fue del 84,8 % con una especificidad del 57,6 %. Ésta se incrementó al 90,9 % al añadir los resultados de onda F y reflejo H. En contraposición, la especificidad de los potenciales evocados somatosensoriales fue de sólo 26,6 %. En el seguimiento evolutivo, la electromiografía fue más sensible en apreciar la mejoría de los cambios neurológicos en comparación con la onda F y el reflejo H. Se concluye que la electromiografía, en combinación con los estudios de onda F y reflejo H muestra una destacada sensibilidad e importante especificidad en el diagnóstico del síndrome compresivo radicular lumbosacro y es útil en el seguimiento evolutivo de estos pacientes. Los potenciales evocados somatosensoriales de nervio tibial y dermatómicos se recomiendan sólo como estudio alternativo y no como examen de rutina.

Descriptor DeCS: DESPLAZAMIENTO DEL DISCO INTERVERTEBRAL/ terapia; POTENCIALES SOMATOSENSORIALES EVOCADOS; ELECTROMIOGRAFIA/ métodos.

Los estudios electrofisiológicos han probado ser útiles en la hernia discal lumbosacra cuando se quiere precisar la intensidad y la completa distribución de la afección nerviosa radicular.¹⁻¹⁰ En el presente trabajo nos planteamos demostrar el valor diagnóstico de los exámenes neurofisiológicos más importantes referidos por la literatura, así como determinar el posible pronóstico en la evolución posterior al tratamiento quirúrgico, mediante el seguimiento prospectivo de un grupo de pacientes atendidos en nuestro Centro afectados de hernia discal lumbosacra.

Métodos

Nuestro universo de estudio lo constituye el examen prospectivo de 42 pacientes (24 hombres y 18 mujeres) con edad promedio de 41 años (22-

63), los cuales fueron clasificados clínicamente como aquejados de proceso compresivo radicular lumbosacro en los niveles L4-L5 (raíz medular L5) y L5-S1 (raíz medular S1). Todos los pacientes fueron tratados conservadoramente al inicio, entre las 2-4 semanas. Posteriormente 33 de ellos recibieron tratamiento quirúrgico, a 15 de los cuales se le realizó estudios evolutivos.

Los exámenes neurofisiológicos aplicados al grupo de estudio fueron:

1. Electromiografía (EMG).
2. Estudios de conducción nerviosa tardía:
 - a) Onda F del nervio peroneo.
 - b) Reflejo H.
3. Potenciales evocados somatosensoriales (PESS) de nervio tibial posterior y dermatomas L5 y S1 (se realizó a 15 pacientes seleccionados aleatoriamente).

¹ Especialista de II Grado en Neurofisiología. Jefe del Departamento de Electrodiagnóstico.

² Especialista de I Grado en Medicina Física y Rehabilitación.

Los resultados del hallazgo quirúrgico fueron recogidos de acuerdo con el nivel de ubicación de la hernia discal con la finalidad de correlacionar estos hallazgos con los resultados de los estudios electrofisiológicos, los cuales fueron realizados mediante un electromiógrafo modelo Neurocid de fabricación cubana. Para el registro y estimulación eléctrica se utilizaron electrodos de agujas concéntrica y de estimulación bipolar de superficie marca Dantec, así como electrodos de aguja monopolar de confección nacional.

En los estudios de onda F, reflejo H y PESS dermatómicos se emplearon los criterios de normalidad que se utilizan en el Departamento de Electrodiagnóstico del Complejo Científico Ortopédico Internacional "Frank País".

Para la reevaluación electrofisiológica de los pacientes que conforman nuestra muestra éstos fueron citados personalmente o por telegrama. De ellos asistieron sólo 15; 13 en un período comprendido entre los 2-5 meses del posoperatorio y 2 después de concluido el tratamiento conservador.

Los pacientes fueron evaluados de acuerdo con la escala de puntuación propuesta por Shaker Al-Falahi obtenida mediante la comparación de los resultados de la EMG, onda F y reflejo H antes y después del tratamiento (Shaker Al-Falahi. Utilidad diagnóstica y pronóstica de los estudios electrofisiológicos en hernia discal lumbosacra [trabajo para optar por el título de Especialista de I Grado en Medicina Física y Rehabilitación. Anexos 3 y 4] Ciudad de La Habana, 1996).

Resultados

El síndrome compresivo lumbosacro mostró una ligera mayor incidencia en el sexo masculino (57,1 %). El grupo de edad más afectado fue el de 31-40 años con 19 pacientes (45,2 %).

De las alteraciones electromiográficas observadas encontramos que el patrón de contracción aislado ocupó el primer lugar en 36 pacientes (85,7 %), seguido por la presencia de potenciales de deservación (54,8 %) (tabla 1).

El reflejo H fue positivo en 26 pacientes (61,9 %) y negativo en 16 de ellos (38,1 %). La positividad se distribuyó según las variables estudiadas y predominó la ausencia de respuesta refleja observada en 17 pacientes (65,4 %) (fig. 1).

TABLA 1. Alteraciones electromiográficas y distribución de acuerdo con las raíces medulares afectadas

Alteraciones electromiográficas	Pacientes		
	%	No.	No.
Deservación	Sí	23	54,8
Patrón de contracción	Aislado	36	85,7
Potencial de unidad motora	Polifásicos	14	33,3
Diagnóstico de raíz afectada	L5	9	21,4
	S1	21	50
	L5-S1	7	16,7
	Ninguna	5	11,9

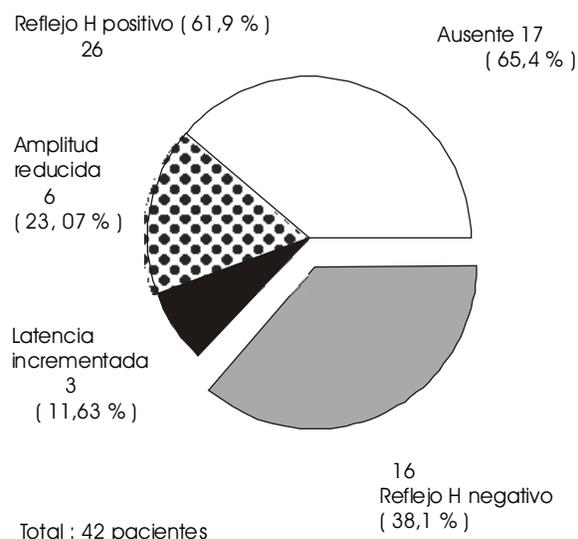


FIG. 1. Resultado del reflejo H según las variables estudiadas.

Los estudios de la onda F resultaron positivos en 20 pacientes (47,6 %) y en la distribución de los criterios de positividad vemos que predominó la reducción de la velocidad de conducción de F (VCF) en 15 de ellos (37,7 %) y la latencia incrementada en 14 pacientes (33,3 %). La ausencia de la respuesta F se presentó en sólo 2 de los pacientes (4,7 %) (fig. 2).

La sensibilidad de la EMG en el diagnóstico de la hernia discal lumbosacra de acuerdo con los hallazgos quirúrgicos fue de 84,8 % y este porcentaje se incrementó al 90,9 % cuando se le añadieron los resultados de la onda F y del reflejo H (figs. 3 y 4). Se reportaron resultados anormales de los PESS en 8 de los 15 pacientes (53,2 %) con hallazgo quirúrgico de hernia discal (2 del nervio tibial posterior, 2 del dermatoma L5 y 4 del dermatoma S1). Sin embargo la correlación respecto al nivel de afectación fue sólo obtenida en 4 pacientes (26,6 %) (fig. 5).

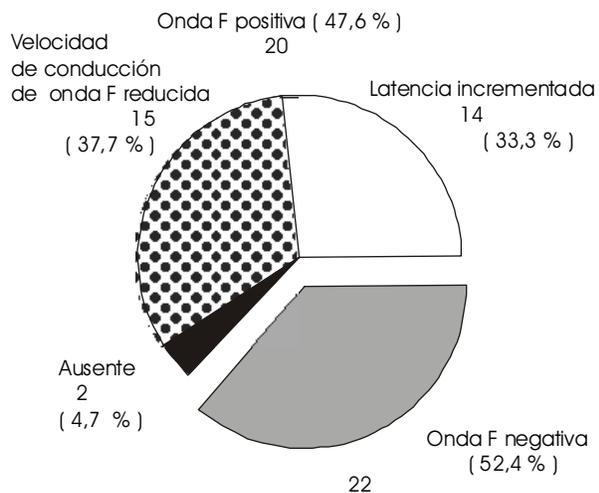


FIG. 2. Resultados del estudio de onda F según las variables estudiadas.

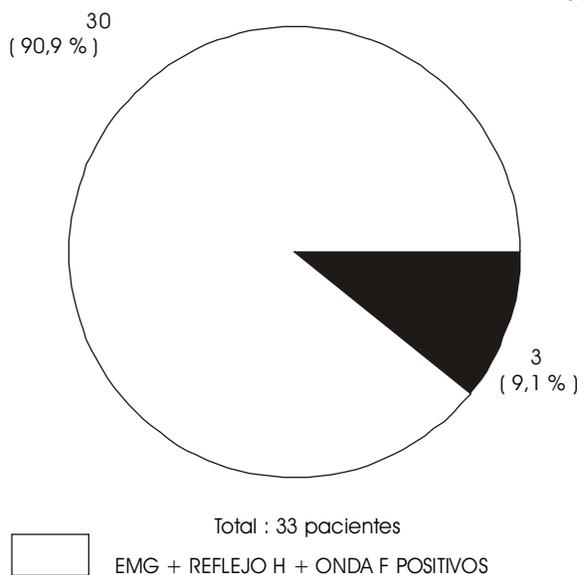


FIG. 4. Sensibilidad acorde al diagnóstico quirúrgico del EMG+ reflejo H+ onda F.

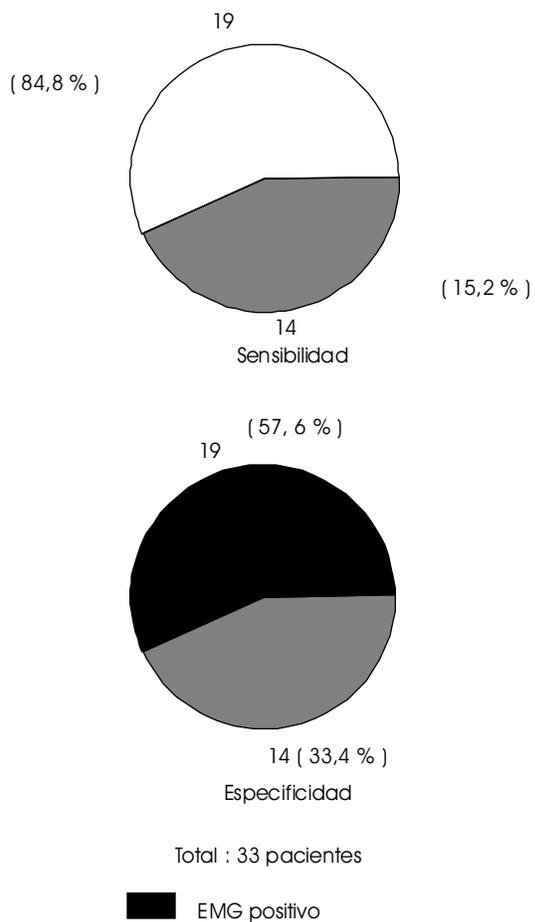


FIG. 3. Sensibilidad y especificidad de la EMG en el diagnóstico quirúrgico.

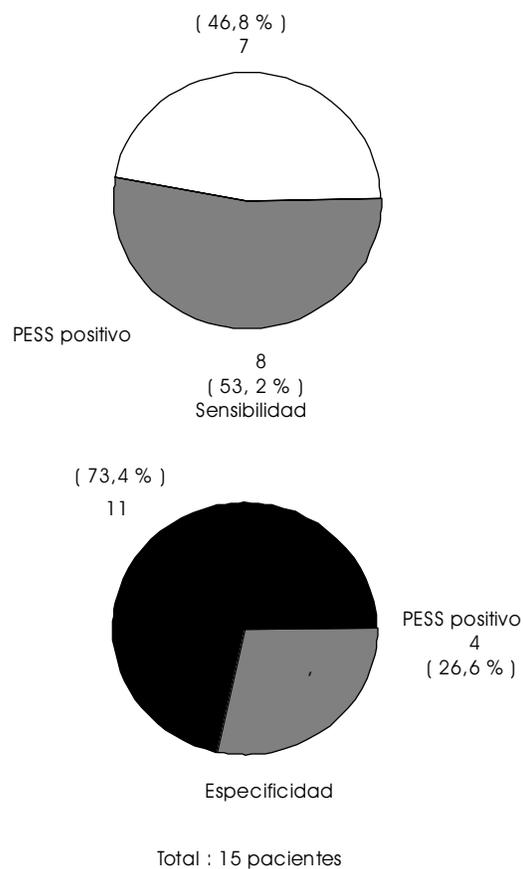


FIG. 5. Sensibilidad y especificidad del PESS con el diagnóstico quirúrgico.

De los 15 pacientes evolucionados durante 2 y 5 meses posteriores a la cirugía o a la conclusión de la terapéutica conservadora, acorde con el grado de puntuación para EMG antes y después del tratamiento, se halló que 9 tuvieron mejoría (antes < después) para un 60,0 %, 6 se mantuvieron iguales (antes = después) con un 40,0 % y ninguno de ellos empeoró (antes > después).

De acuerdo con los grados de puntuación encontramos que, paradójicamente, en el reflejo H y la onda F antes y después del tratamiento, 9 de los pacientes permanecieron con el mismo grado de lesión radicular (60,0 %) e incluso 4 mostraron valores inferiores (26,6 %). Solamente en 2 pacientes (13,3 %) se observó normalización de acuerdo con los resultados evolutivos del reflejo H y la onda F (tabla 2).

TABLA 2. Comparación según grados de puntuación para EMG, reflejo H y onda F antes y después del tratamiento (2-5 meses)

Grados de puntuación	EMG		Reflejo H		Onda F	
	No.	%	No.	%	No.	%
Antes = Después	6	40	9	60	9	60
Antes < Después	9	60	2	13,3	2	13,3
Antes > Después	0	0	4	26,6	4	26,6
Total	15	100	15	100	15	100

Discusión

El patrón de reclutamiento aislado fue la alteración más común encontrada en la EMG, seguida por los signos de desnervación, pero su presencia es menos específica que la de estos últimos y acompaña casi siempre a los cuadros de lesiones neurogénicas, sean radicales o no.³

La variable de mayor positividad en el reflejo H fue la ausencia de respuesta, por lo cual pudiera inferirse que en la radiculopatía compresiva de S1 predominó el hallazgo de daño axonal, motor y/o sensitivo.

Por otra parte, en la afectación radicular de L5 en correspondencia con los resultados del estudio de onda F del nervio peroneo, donde las variables predominantemente alteradas fueron la prolongación de las latencias y disminución de la VCF, esta alteración es compatible con la lesión mielínica de los axones motores, lo cual concuerda con la literatura revisada.^{4,5,8}

La electromiografía mostró una alta sensibilidad en el diagnóstico de hernia discal lumbosacra (84,8 %) y una llamativa especificidad (57,6 %) similar a lo encontrado por otros autores.^{1,3}

Es de destacar que al añadir los resultados de la onda F y reflejo H se aumentó la sensibilidad de la EMG en el diagnóstico del síndrome compresivo radicular de las raíces medulares L5 y S1, lo que confirmó la importancia de aplicar este conjunto de estudios para el diagnóstico topográfico en la afección discal lumbosacra, en correspondencia con nuestros reportes y el de otros autores consultados.^{2,5,8,9}

Los exámenes de potenciales evocados somatosensoriales (PESS) fueron positivos en 8 de los 15 pacientes seleccionados de la muestra. Sin embargo, el hecho de que en sólo 4 de ellos el resultado fue compatible con los hallazgos quirúrgicos, nos hace recomendar que éstos no deben ser utilizados de rutina en el diagnóstico topográfico de los procesos compresivos radicales, pues su ejecución requiere de más tiempo y molestias al paciente y sus resultados no son más efectivos que los obtenidos por los otros métodos electrofisiológicos convencionales; sólo deben indicarse cuando estos últimos no sean concluyentes o normales, a pesar de persistir un cuadro de compromiso radicular. Estos criterios coinciden con lo planteado por algunos de los autores consultados, que refieren que los hallazgos de los PESS no son específicos y no deben ser utilizados como rutina,^{11,12} en contraposición a otros autores que recomiendan los estudios de los PESS dermatómicos como útiles en el diagnóstico de radiculopatía lumbosacra.^{7,10,13}

En el seguimiento evolutivo de nuestros pacientes entre los 2-5 meses después del tratamiento quirúrgico o conservador, hallamos que en relación con las alteraciones en los patrones del EMG, sobre todo causadas por la presencia inicial de potenciales de desnervación, los pacientes en su mayoría demostraron comparativamente mejora del cuadro clínico y electromiográfico; sin embargo, en los hallazgos de los estudios de onda F y reflejo H éstos mostraron poco cambio e incluso empeoramiento de los resultados evolutivos. Pudiéramos justificar esta observación con el hecho de que los cambios anormales de la onda F y del reflejo H son progresivos y pueden perdurar un tiempo largo, aún no bien definido, acorde con lo citado por *Daube*,¹ por lo cual éstos no deben recomendarse en el seguimiento evolutivo posquirúrgico de los pacientes, a no ser que exista

la posibilidad de otra hernia discal en segmentos vecinos.

Summary

42 patients who were served in our center with the diagnosis of lumbosacral disk herniation were studied. All of them underwent electromyography, F-wave of the peroneal nerve and H-reflex. The somatosensory evoked potentials of the posterior tibial nerves and of L5 and S1 dermatomes were obtained. The sensitivity of electromyography was 84.8 % with 57.6 % of specificity. This rose to 90.9 % on adding the results of F-wave and H-reflex. The specificity of the somatosensory evoked potentials was just 26.6 %. In the evolutive follow-up, the electromyography proved to be more sensitive to appreciate the improvement of the neurological changes compared with F-wave and H-reflex. It was concluded that electromyography combined with the studies of F-wave and H-reflex shows a significant sensitivity and an important specificity in the diagnosis of lumbosacral radicular compression syndrome, and that it is useful in the evolutive follow-up of these patients. The somatosensory evoked potentials of the tibial nerve and of the dermatomes are only recommended as an alternative study and not as a routine examination.

Subject headings: INTERVERTEBRAL DISK DISPLACEMENT/therapy; EVOKED POTENTIALS, SOMATOSENSORY; ELECTROMYOGRAPHY/methods.

Résumé

Dans notre centre, 42 patients avec un diagnostic de hernie discale lombo-sacrée ont été étudiés. Une électromyographie, une onde F du nerf péronier et un réflexe H sont pratiqués sur tous, et des potentiels évoqués somatosensoriels du nerf postérieur du tibia et des dermatomes L5 et S1 sur 15 d'entre eux. La sensibilité de l'électromyographie a été de 84,8 %, avec une spécificité de 57,6 %. Celle-ci a augmenté à 90,0 %, en ajoutant les résultats de l'onde F et du réflexe H. Par contre, la spécificité des potentiels évoqués somatosensoriels n'a été que de 26,6 %. Au suivi évolutif, l'électromyographie a été plus sensible en appréciant l'amélioration des changements neurologiques comparée à l'onde F et au réflexe H. On a conclu que l'électromyographie, combinée aux études de l'onde F et du réflexe H, montre une sensibilité remarquable et une spécificité importante dans le diagnostic du syndrome compressif radiculaire lombo-sacrée, et il est utile au suivi évolutif de ces patients. Les potentiels évoqués somatosensoriels du nerf tibial et dermique ne sont conseillés que comme une étude alternative et non comme un examen de routine.

Mots clés: DÉPLACEMENT DU DISQUE INTERVERTÉBRAL/thérapie; POTENTIALS SOMATOSENSORIELS ÉVOQUÉS; ELECTROMYOGRAPHIE/méthodes.

Referencias Bibliográficas

1. Daube JR. Electrodiagnostic studies in radiculopathies. Curso dictado por la Asociación Americana de Electrodiagnóstico y Electromiografía (AAEE). Americ Assoc Electromy Electrodiag 1985; Course A:37-43.
2. Fisher MA. F response latency determination. Muscle Nerve 1982;5:730-4.
3. Aminoff MJ, Goodin D, Parry G, Bárbaro N, Weinstien PH, Rosenblum M. Electrophysiologic evaluation of lumbosacral radiculopathies: electromyography, late responses and somatosensory evoked potentials. Neurology 1985;35:1514-8.
4. Sabbahi M, Kalil M. Segmental H-reflex studies in upper and lower limbs of patients with radiculopathy. Arch Phys Med Rehabil 1990;71:223-7.
5. Braddom R, Johnson E. Standardization of H-reflex and diagnostic use in S1 radiculopathy. Arch Phys Med Rehabil 1974;55:161-6.
6. Katifi H, Sedgwick E. Somatosensory evoked potential from posterior tibial nerve and lumbosacral dermatomes. Electroencephal Clin Neurophys 1986;69:249-50.
7. ———. Evaluation of the dermatomal somatosensory evoked potential in the diagnosis of lumbosacral root compression. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1987;50:1204-10.
8. Martínez Suárez R, Burguet Lago ME. Estudio normativo del reflejo H: valor diagnóstico en el síndrome compresivo radicular de S1. Rev Cubana Ortop Traumatol 1992;6(1):31-6.
9. Martínez Suárez R, Burguet Lago ME, Martínez Sarda G. Study of F-Wave in the lumbosacral radicular compression syndrome: comparison of two methods. Rev Cubana Ortop Traumatol 1995;(1-2):48-54.
10. Eisen A, Hoirsch M, Moll A. Evaluation of radiculopathies by segmental stimulation and somatosensory evoked potentials. Can J Neurol Sci 1983;10:178-82.
11. Vogel P, Vogel H. Somatosensory cortical potentials evoked by stimulation of leg nerves: analysis of normal values and variability; diagnostic significance. J Neurol 1982;228:97-111.
12. Kimura J. Abuse and misuse of evoked potentials as a diagnostic test. Arch Neurol 1985;42(1):78-80.
13. Pop P, Oepkes C, Notermans S, Vlek N, Stegeman D. Dermal somatosensory evoked potentials of the lumbar and cervical roots. Eur Arch Psychiatr Neurol Sci 1988;238:22-7.

Recibido: 18 de abril de 1998. Aprobado: 18 de junio de 1998.

Dr. **Remberto Martínez Suárez**. Complejo Científico Ortopédico Internacional "Frank País". Avenida 51 No. 19603, entre 196 y 202. La Lisa. Ciudad de La Habana, Cuba.