

Estudios neurofisiológicos en pacientes con enfermedad discal lumbar

E. Medina Herrera; L. Velázquez Pérez y A. Jara González.

Hospital Clínico-Quirúrgico "V.I. Lenin"; Hospital General "Dr. Luis Díaz Soto".

En Neurofisiología las respuestas tardías a la estimulación eléctrica se utilizan para evaluar la función del Sistema Nervioso Periférico (SNP) y en particular en el diagnóstico funcional de las radiculopatías lumbosacras. Estas son la Onda F y el Reflejo Hoffmann (reflejo H) ¹. En el diagnóstico electrofisiológico de rutina la Onda F se emplea con el objetivo de explorar la raíz L5, mientras que el Reflejo H permite evaluar la función de la raíz S1 ².

Objetivo

Determinar la utilidad de las respuestas tardías en el diagnóstico funcional y topográfico de la radiculopatía lumbosacra.

METODOS

Grupo control constituido por 74 individuos, 33 del sexo femenino y 41 del sexo masculino con una edad media de 37 años y sin antecedentes de síntomas que denotaran compromiso del sistema nervioso, tanto periférico como central. Grupo de pacientes constituido por 100 sujetos 60 con radiculopatía L₅ y 40 con radiculopatía S₁. La edad media fue de 39 y 36 años respectivamente. El diagnóstico se basó inicialmente en elementos clínicos y estudios imagenológicos, estos últimos incluyeron estudios radiológicos simples de columna vertebral, mielografía Lumbar y

Tomografía Axial Computadorizada (TAC) en algunos casos. En la evaluación clínica se consideró el reflejo aquileo (normal, hiporreflexia y arreflexia) y la fuerza muscular (normal, disminución ligera y disminución severa), entre otras variables, las cuales fueron correlacionadas con los resultados electrofisiológicos, la técnica del examen neurológico es la descrita por los miembros de la Clínica Mayo en Estados Unidos ³. Estudios Electrofisiológicos: Reflejo H: Se estimuló el nervio tibial posterior a nivel del punto medio de la fosa poplítea. Las variables de estimulación y registro son las descritas por otros autores ². Se registraron las respuestas en ambas piernas. Onda F: La técnica electrofisiológica empleada es la descrita por Kimura J. ². La onda M fue primeramente registrada para tener la seguridad que el estímulo aplicado era supramaximal. Se registraron un total de 20 trazos a una frecuencia de 1 Hz. El registro se efectuó a nivel del músculo extensor corto de los dedos con electrodos de agujas. El registro se efectuó en cada una de las piernas. El estudio se efectuó en un equipo NEURONICA de fabricación nacional. Se realizó análisis de varianza (ANDEVA:ANOVA) entre los grupos de sujetos sanos y los pacientes con radiculopatía L5 para la onda F, mientras que para

los pacientes con radiculopatía S1 se comparó el grupo control contra las variables del reflejo H. En este grupo se realizó además un análisis de correlación entre los cambios del reflejo aquileo y la latencia; así como de la amplitud del reflejo H.

RESULTADOS

Al comparar el grupo control con los pacientes con radiculopatía S1 (Reflejo H) se obtuvieron diferencias altamente significativas para las medias de las variables latencia, diferencias de latencias entre el lado afectado y el sano, y la amplitud. En el 77,5 % de los pacientes se obtuvo respuestas anormales, siendo las latencias prolongadas con amplitud disminuida y la ausencia de respuesta las principales alteraciones en este tipo de estudio. En la tabla 1 se observa una alta correlación para todas las variables, excepto para la relación amplitud del reflejo H y fuerza muscular.

El análisis de varianza realizado entre el grupo de pacientes con radiculopatía L5 y el grupo control mostró diferencias altamente significativas para todas las variables y existe un incremento en los valores de latencias con disminución del porcentaje de ondas F obtenido en el grupo de pacientes con radiculopatía L5 (Tabla 2).

Tabla 1. Coeficiente de correlación y significación estadística entre las variables del reflejo H contra alteraciones del reflejo aquileo y la fuerza muscular.

Variables	C-RS	t	p
Latencia Reflejo Aquileo	0,72	6,19	0,000
Amplitud Reflejo Aquileo	-0,81	-8,13	0,000
Latencia fuerza muscular	0,37	2,32	0,026
Amplitud fuerza muscular	-0,08	-0,46	0,640

C-RS Coeficiente R Spearman

Tabla 2. Onda F. Comparación de medias entre el grupo de sujetos sanos y pacientes con radiculopatía L5.

Grupos	Lmín	Lmáx	Lm	Lm-LM	Lmín-LM	Lmáx-LM
Control	38,15	42,82	38,50	28,13	27,39	32,06
Radiculopatía L5	42,01	48,26	44,59	32,83	30,52	36,72
p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Lmín = Latencia mínima Lmáx = Latencia máxima Lm = Latencia media LM = Latencia onda M

DISCUSION

La utilidad del reflejo H en el diagnóstico funcional y topográfico del síndrome radicular compresivo de S1 ha sido descrito por diversos autores¹. En nuestro estudio se comprobó la existencia de alteraciones en el 77.5 % de los pacientes con radiculopatía S1. Las alteraciones encontradas sugieren la existencia de diferentes tipos de lesiones en este grupo: mielínica, axonal y axonomielínica, coincidiendo con lo reportado en otros estudios realizados en pacientes con lesiones radiculares compresivas^{4,5}. Se encontró una alta correlación entre el grado de alteración motora, determinado por los trastornos del reflejo aquileo y la disminución de la flexión plantar del

grueso artejo, con el tipo de respuesta encontrada. El porcentaje de respuestas anormales de la onda F detectadas en nuestro estudio fue de 66.6 % superó lo reportado por otros autores¹. La disminución del porcentaje de ondas F es sugestivo de un bloqueo parcial en la conducción a nivel radicular como consecuencia de la reacción inflamatoria, mientras que la ausencia de respuesta, observada en pacientes con gran afectación clínica, indica una lesión axonomielínica de mayor intensidad a nivel radicular.

BIBLIOGRAFIA

1. Aminoff MJ, Goodin SD, Parry GJ. Electrophysiologic evaluation of lumbosacral radiculopathies: electromyography, late responses and

somatosensory evoked potentials. *Neurology* 1985; 35:1514-1518.

2. Kimura J. F wave velocity in the central segment of the median and ulnar nerves: A study in normal subjects and patients with Charcot-Marie-Tooth disease. *Neurology (Minneapolis)* 1974; 24:539-546.

3. Miembros de la clínica Mayo. Función motora. Parte II. Estudio específico del músculo. Fuerza muscular. Reflejos, 1era. ed. Fournier: La prensa médica Mexicana, 1970.

4. Koelman JH, et al. Soleus H-Reflex test and clinical signs of the upper neuron syndrome. *J neurol neurosurg Psychiatry* 1993; 56:(7)776-781.

5. Fisher MA. H reflexes and F waves: Physiology and clinical indications. *Muscle & Nerve* 1992; 15(11):1223-1233.