

11222
2ej. 1



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO



I. M. S. S.

Subjefatura de Medicina Fisica y Rehabilitación

**RESPUESTA ' F ': UTILIZACION EN EL DIAGNOSTICO
DE NEUROPATIA POR ATRAPAMIENTO DEL NERVI
CIATICO MAYOR. CORRELACION ELECTROFISIOL
GICA CON EL SINDROME DOLOROSO LUMBAR.**

[Handwritten signature]

Vo Bo
[Handwritten signature]

T E S I S

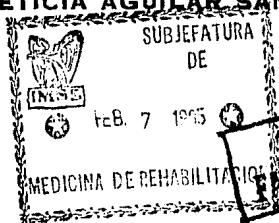
Para obtener el titulo en la especialidad de:

MEDICINA FISICA Y REHABILITACION

Presenta:

DRA. LETICIA AGUILAR SANCHEZ

MEXICO, D. F.





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N T R O D U C C I O N

En la sociedad actual, los padecimientos que más frecuentemente producen estados de invalidez, son aquellos que involucran en grados diversos en forma conjunta o por separado, los sistemas neuromusculoesquelético. Entre éstos padecimientos, existe uno de gran importancia, el denominado Síndrome Doloroso Lumbar entidad nosológica con factores etiológicos diversos y alto índice de morbilidad.

La etiología multifactorial que acomete al Síndrome doloroso lumbar, puede participar como factor determinante en el gran porcentaje de casos en los que falla o simplemente no se obtienen todos los resultados esperados, al tratamiento instituido ya sea conservador y/o quirúrgico.

En 1969 TEPOORTEN BERBARD, cita al denominado Síndrome del piramidal, con su inherente compresión al Nervio Ciático Mayor, como causa frecuente de fallas en el tratamiento del Síndrome Doloroso Lumbar. (1)

Las lesiones de los nervios periféricos son frecuentes e incapacitantes por la sintomatología que producen, caracterizada básicamente por dolor y parestesias (2), y a menudo representan problemas diagnósticos, debido a que las técnicas tradicionales de electrodiagnóstico, específicamente en cuanto a neuroconducción se refieren, se ha limitado en su totalidad a los segmentos distales, esto condicionado por los problemas que anatómicamente representan los segmentos proximales de los trayectos nerviosos, siendo estos últimos, sitios frecuentes de lesión.

En las extremidades inferiores los nervios que con mayor frecuencia se ven afectados por atrapamientos o bloqueos son: El nervio obturador y el Nervio Ciático Mayor (3); este último vulnerable a presentar este tipo de neuro-

patías principalmente en los segmentos comprendidos entre: La escotadura ciática mayor y el isquión, el isquión y el -- trocánter mayor y por último entre el aductor mayor y los -- músculos isquiotibiales. En la porción inferior, el nervio -- puede ser atrapado arriba del hueso poplíteo por un quiste -- de Becker (bursa del semitendinoso) (4).

La etiología de esta neuropatía es variada, bien podría deberse a una compresión que ejerza el músculo piramidal de la pelvis, la presencia de masas retroperitoneales -- (Tumores del tracto genitourinario y recto) a nivel de las regiones sacrales y plexo, herniaciones subfaciales de -- grasa, osteosarcomas y quistes de la pierna, o bien una presión externa a nivel de la escotadura ciática, o una luxación posterior de la articulación coxofemoral, entre otras causas (5).

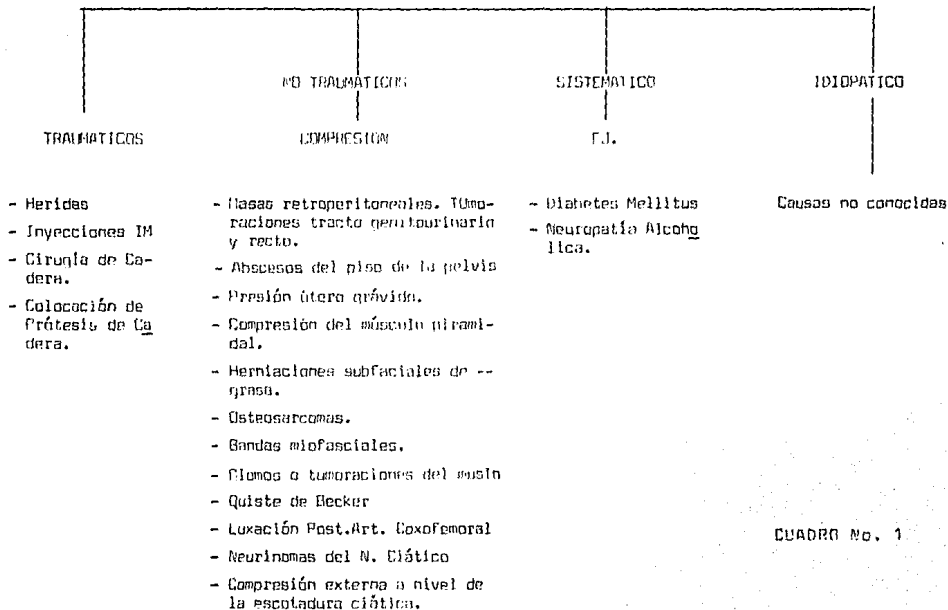
Un aspecto importante de la neuropatía que nos ocupa es la presencia de dolor bajo de espalda como manifestación clínica en pacientes portadores de este padecimiento.

En estudios electromiográficos preliminares no reportados, efectuados a pacientes con síndrome doloroso lumbar, se ha observado que latencias proximales de los nervios ciático poplíteo externo y ciático poplíteo interno con diferencia en sus latencias mayor de 1 mseg. con respecto a la extremidad contralateral, son datos sugestivos de NEUROPATIA por atrapamiento del Nervio Ciático Mayor, este hecho ha sido confirmado electrofisiológicamente con la ejecución de la neuroconducción motora del nervio ciático, la utilización de la respuesta F y posteriormente con el hallazgo quirúrgico correspondiente.

Reciente los estudios de electrodiagnóstico han asumido cada vez mayor importancia como procedimiento paraclínico en la búsqueda etiológica del síndrome doloroso lumbar. Se ha observado que en la práctica electromiográfica, no se

utiliza la respuesta "F", como auxiliar en la identificación de posibles lesiones del nervio ciático mayor en niveles proximales, causa factible de la sintomatología dolorosa, por lo cual es necesario, establecer una relación directa entre este tipo de neuropatías y latencias proximales del Ciático poplíteo interno y ciático poplíteo externo con discrepancias mayores de 1 milsegundo (con respecto a la contralateral), respuesta F alterada con latencia mayor de 2mseg (en relación a la extremidad opuesta) y presencia de dolor bajo de espalda.

CLASIFICACION ETIOLÓGICA DE NEUROPATIA DEL NERVIU CIÁTICO MAYOR



CUADRO No. 1

A N T E C E D E N T E S

La respuesta "F" fue inicialmente descrita por Magladery y Mac Dougal en 1950, quienes registraron un potencial de gran latencia, como respuesta motora de músculos pequeños de manos y pies, siendo inicialmente considerada como respuesta refleja polisináptica en la cual las fibras aferentes conducían más lentamente que las eferentes. En 1956 Dawson y Mertun descartaron su naturaleza de reflejo, debido a que no existen involucradas sinápsis, sino que las vías eferentes y eferentes de esta respuesta pertenecen al mismo axón motor alfa (G). En la actualidad se considera que la respuesta "F" es el resultado de un impulso antidrómico supramáximo de las fibras motoras, que rebota en las células del asta anterior y retorna ortodrómicamente a causar una contracción muscular -- (5).

El uso clínico de la respuesta F sufre una variabilidad de latencias de una estimulación a otra, motivo por el cual, un adecuado estudio, requiere más de 10 registros de respuesta F. Una respuesta F aislada representa solamente una porción de los axones motores disponibles para la activación de la respuesta M. La discrepancia de latencias entre una y otra estimulación probablemente resulta de la diferencia entre las fibras motoras de conducción rápida y lenta. Las fibras rápidas se estudian registrando varias respuestas F y seleccionando la de menor latencia; esta elección de latencia menor después de un buen número de ensayos proporciona un alto índice de confiabilidad. (4).

Kimura Jur . ejecutó la respuesta "F" en 118 nervios tibiales en sujetos normales, estimulando a nivel de tobillo, reportando una latencia promedio de 47.7 ± 5.0 mseg. con una diferencia permisible máxima con respecto a la contralateral de 1.40 ± 1.04 mseg.

Así mismo, reporta una normalidad de discrepancias de latencias entre las dos extremidades inferiores a nivel de hueso poplíteo para el nervio tibial de 1.4 mseg.

La utilidad básica de la respuesta "F" consiste, en que su latencia representa el paso del impulso nervioso hasta el cordón espinal, viajando a través de los segmentos proximales de los nervios estudiados y que son inaccesibles en las técnicas de velocidad de neuroconducción convencionales, que se limitan a los segmentos distales (7).

La respuesta "F" es fácilmente evocada colocando el electrodo de captación sobre músculo intrínsecos de manos y pies haciendo una estimulación antidrómica y supramáxima al nervio motor correspondiente (8).

H I P O T E S I S :

- 1.- La neuropatía por atrapamiento del nervio ciático mayor, actúa como factor etiológico al Síndrome - doloroso lumbar crónico.
- 2.- La Respuesta " F " , es un parámetro de electro - diagnóstico útil, en la detección de la Neuropatía compresiva del Nervio ciático mayor.
- 3.- Latencias proximales de los nervios tibial anterior y tibial posterior, con discrepancias mayores - de 1 mseg. con respecto a la extremidad contralateral, son datos sugestivos de compresión del nervio ciático a niveles proximales.

MATERIAL Y METODOS

El presente estudio fue realizado en el Centro Nacional de Rehabilitación para el Trabajo, I.M.S.S. Metepec, Pue. En el periodo de tiempo comprendido entre el 10. de enero al 15 de diciembre de 1984.

Se incluyó inicialmente al estudio a todos los pacientes enviados al Servicio de Electrodiagnóstico y Electromiografía, portadores del Diagnóstico de Síndrome Doloroso-Lumbar; con la finalidad de recavar la cifra total de estos, porcentualizar por grupos de edad y sexo, así como también analizar los diagnósticos obtenidos.

Del total de casos examinados, se seleccionaron como unidades de investigación al estudio que por causa, a aquellos pacientes que reunieran las características que ha continuación se mencionan:

1. Pacientes portadores de Síndrome Doloroso Lumbar Crónico.
2. Pacientes con radiculopatía descartada.
3. Pacientes con Neuropatía Periférica distal descartada.
4. Pacientes sin enfermedad metabólica adyacente
5. Presencia de latencias motoras distales normales, para los Nervios Tibial anterior y Tibial posterior.
6. Latencias proximales para los Nervios Tibial anterior y tibial posterior con diferencia mayor de 1 mseg. con respecto a la contralateral.
7. Alteraciones en la respuesta "F", morfológicas y/o de latencias con diferencia mayor de 2 mseg. con respecto a la extremidad contralateral.

** Los puntos 6 y 7 pudiendo coexistir o por separado.

El material utilizado para la realización del estudio consistió en:

1. Area Física
2. Electromiógrafo TECA Modelo M. doble canal
3. Objetos diversos de papelería.

TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS

A los 348 pacientes con Diagnóstico de Síndrome Doloroso lumbar, se les realizó estudio electromiográfico completo, incluyéndose invariablemente Respuesta "F" en el Nervio Tibial Posterior de ambas extremidades

De acuerdo a los criterios de selección ya mencionados, fueron elegidos un total de 26 pacientes, de los cuales a 13 se les efectuó Neuroconducción del Nervio Ciático Mayor, - utilizando la Técnica indicada por la Academia de Electrodiagnóstico y Electromiografía de Puerto Rico (9); y a los 13 pacientes restantes no se ejecutó dicho procedimiento.

TECNICA UTILIZADA PARA RESPUESTA "F".

- ELECTRODO DE CAPTACION: Músculo abductor del primer dedo
- ELECTRODO DE REFERENCIA: Prominencia ósea de la primera articulación metatarsofalángica.
- ELECTRODO DE TIERRA: Dorso del pie.

El sitio de estimulación a nivel de maleolo interno, donde se palpan los latidos de la arteria posterior. El cátodo con una situación PROXIMAL y registrandose 24 trazos, seleccionando para la medición de la menor latencia.

CALIBRACION DEL ELECTROMIOGRAFO

- Velocidad de Barrido: 10mseg/ div. mayor
- Sensitividad: 200 mov/ div. mayor
- Duración del estímulo: 0.1 mseg.
- Frecuencia de estímulo: 5/ mseg.

RESULTADOS :

De los 348 pacientes estudiados, con Diagnóstico de Síndrome doloroso lumbar crónico, 228 fueron del sexo masculino (65.51%) y 120 del sexo femenino (34.48%). Representándose por grupos porcentuales de edad y sexo en la gráfica No. 1.

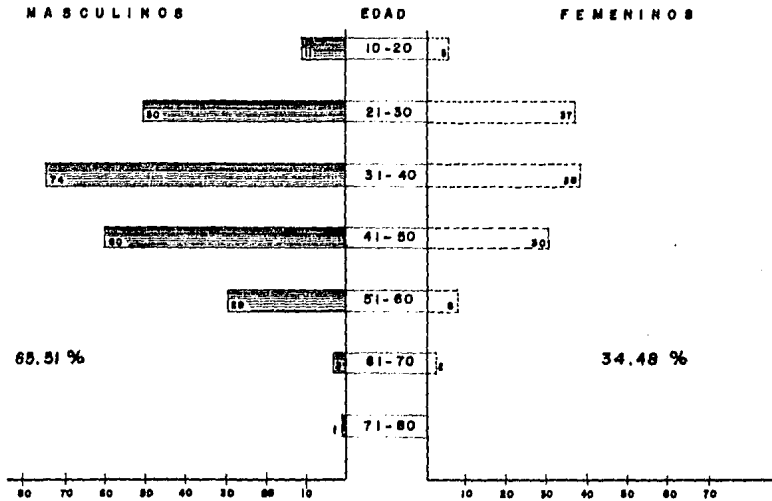
Los diagnósticos vertidos de los estudios realizados se encontraron de la forma siguiente:

NORMAL.....	89 casos.....	25.57%
RADICULOPATIA.....	126 casos.....	36.20%
NEUROPATIA SISTEMICA....	54 casos.....	15.51%
NEUROPATIA POR ATRAPAMIENTO DEL N. CIÁTICO MAYOR.	26 casos.....	7.47 %
OTROS.....	53 casos.....	15.22%
TOTAL	348 casos	99.97%

GRAFICA No.2

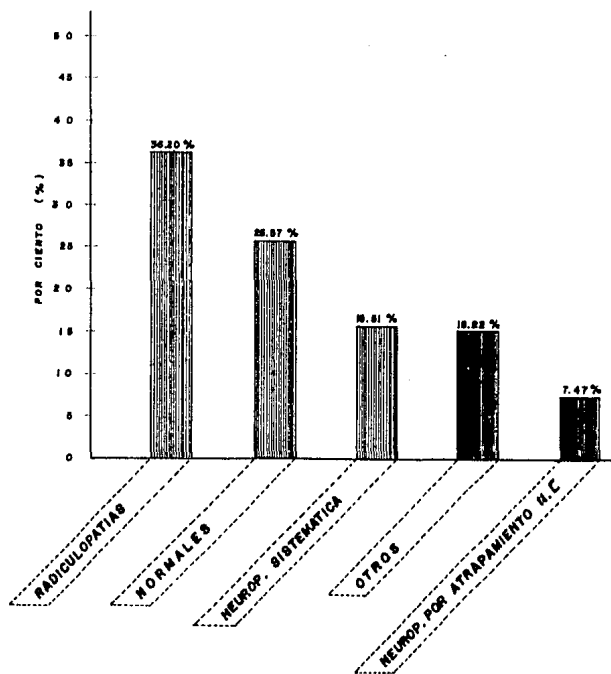
De los 536 nervios tibiales estudiados del total de pacientes ; excluyendo los 26 con Neuropatía por atrapamiento del Nervio ciático mayor y los 54 con neuropatía sistémica, se encontró una desviación estandar de la latencia de la respuesta F de 43.2 ± 4.2 milisegundos, con un índice de seguridad estadístico de 0.01 .

De los 26 pacientes (7.47%), con diagnóstico de Neuropatía por atrapamiento del nervio ciático mayor, 9 fueron del sexo masculino (34.61%) y 17 del sexo femenino (65.38%); con edades que fluctuaban entre los 22 y 54 años,



TOTAL DE ELECTROMIOGRAFIAS POR GRUPOS ETAREOS

PORCENTAJES DE DIAGNOSTICOS ELECTROMIOGRAFICOS



GRAFICA 2

con una media de 36.34 años. Existió una predominancia significativa del miembro pélvico izquierdo en 22 casos, lo que representa el 84.61%, con respecto al lado derecho que se encontró en solo 4 casos (15.38%).

En 23 pacientes existieron alteraciones morfológicas y/o de latencias en la respuesta F, ya que las latencias se registraron con diferencias mayores a las normales = permisibles, registrandose entre 2.0 y 5.7 milisegundos, con un rango medio de 3.85 mseg. y una media de 2.93 mseg. En 2 pacientes estuvo ausente la respuesta. (Gráfica No. 3).

En cuanto a las latencias proximales del nervio tibial posterior a nivel de hueso poplíteo; en 19 pacientes existió discrepancia mayor de 1 mseg. entre las 2 extremidades, situandose estas discrepancias en un rango entre 1.0 - 3.4 mseg. con una media de 1.83 mseg, y un rango medio de 2.2 mseg. (Gráfica No. 4) .

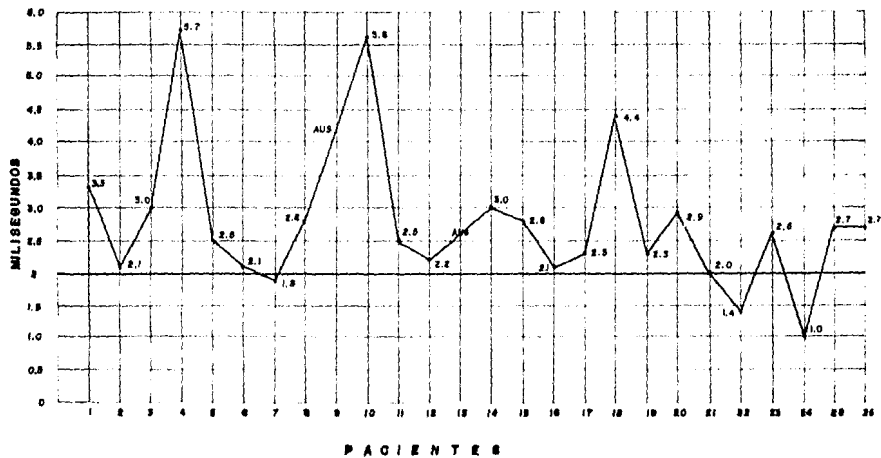
NUMERO DE PACIENTES CON ALTERACIONES REGISTRADAS

RESPUESTA F	23 pacientes	88.46%
LATENCIAS PROX. DEL NERVIPO TIBIAL POSI.....	19 pacientes.....	73.07%

En los 3 pacientes que NO mostraron alteraciones en la respuesta F, si existió alteración en las latencias proximales; y en los 7 pacientes que no mostraron alteraciones en las latencias proximales, si existieron en la respuesta F .

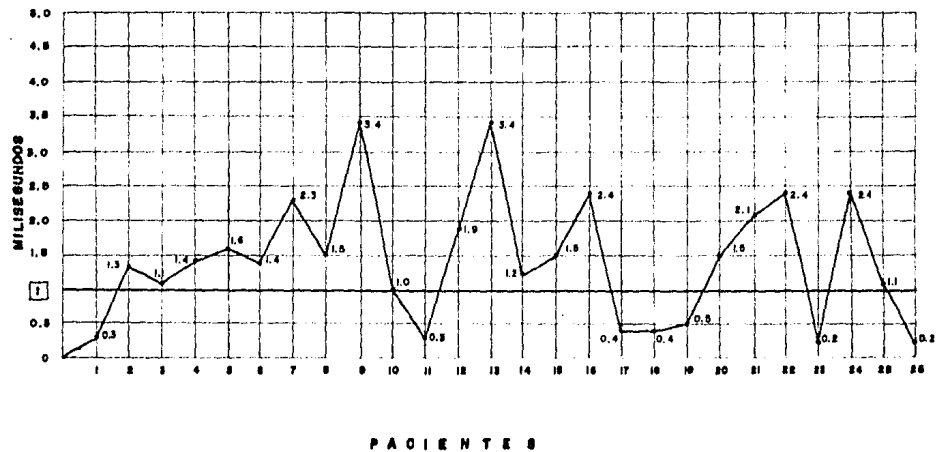
En uno de los 3 pacientes, sin alteración en la respuesta F, el sitio de atrapamiento del nervio ciático = fue a nivel de hueso poplíteo, mostrando una disminución importante en la neuroconducción del nervio tibial posterior,

DIFERENCIAS DE LATENCIAS EN LA RESPUESTA F



GRAFICA 3

DIFERENCIAS DE LATENCIAS PROXIMALES
(Huevo popliteo)



y normalidad en la neuroconducción del nervio ciático ma -
 yor.

A continuación se mencionan otras alteraciones ob-
 tenidas en estos 3 pacientes.

PACIENTE	VNC. CPI	VNC. CM.	HALLAZGOS EMG.
		m/seg.	
1	41	Aus. Resp. M. en Esc.- ciática.	Ondas positivas en - glúteo medio, semi - tendinoso y biceps.
2	35.9	55	Act. inserción pro - longada. Potenciales polifásicos en gemé- lo interno.
3	39.5	30.2	Act. inserción pro - longada. Fibrilacio- nes en biceps, semi- tendinoso y glúteo medio.

* Paciente con atrapamiento a nivel de hueso poplíteo.

VNC. CPI = Velocidad de Neuroconducción de ciático poplíteo
 interno.

VNC. CM = Velocidad de Neuroconducción del Nervio ciático -
 mayor.

En la velocidad de Neuroconducción del Nervio ciáti-
 co mayor, efectuada en 13 pacientes se encontró :

- = En 9 casos franca disminución en la velocidad de N.C.
- = En 2 casos con valores en límites normales bajos
- = En 1 caso con valores normales. (Atrap. en hueso poplíteo).

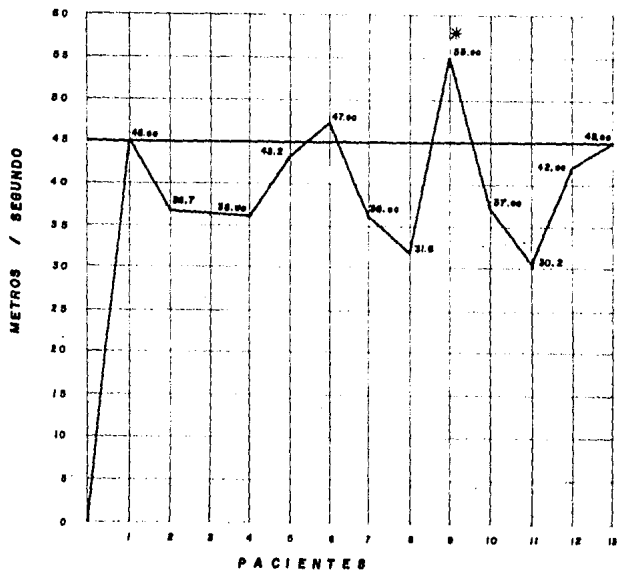
ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

En el caso restante, no se obtuvo potencial de respuesta M a nivel de escotadura ciática, motivo por el cual no se reporta neuroconducción de Nervio ciático mayor.

Los datos de neuroconducción de estos pacientes se encuentran representados en la gráfica No. 5.

En los primeros 11 casos, los potenciales de respuesta M a nivel de escotadura ciática, se obtuvieron aumentados en duración y disminuidos en amplitud, situación que se presentó en la estimulación en hueso poplíteo en el paciente con atrapamiento a este nivel.

NEUROCONDUCCION DE NERVIIO CIATICO MAYOR



W ATRAPAMIENTO EN HUECO PLOPLITEO

GRAFICA 5

D I S C U S I O N :

Es bien conocido por todo el equipo médico y paramédico, que el dolor crónico, no solo debilita físicamente, sino que también tiene una repercusión importante en la esfera psicoafectiva del paciente, por lo que el médico debe tratarlo como un síntoma grave y hacer los esfuerzos necesarios para determinar el origen y proporcionar el alivio.

En este estudio se observó una patología responsable de dolor crónico en 26 pacientes que representaban el 7.47% del total de la población investigada.

La predominancia importante del sexo femenino, con un 65.38%, así como la mayor incidencia en la extremidad = izquierda, parecen no tener una causa que las justifique. El grupo de edad más afectado se registró entre los 20 y 30 años. (Gráfica No. 6).

En los 26 pacientes se observaron; alteraciones de latencias proximales, de las velocidades de neuroconducción y/o en la morfología o latencias de la Respuesta "F", ya sea, en forma independiente o coexistiendo.

Debe hacerse notar el alto porcentaje (88.46 %) de pacientes que presentaron alteración en la Respuesta = " F " , lo que nos indica, lesión del nervio periférico. Así mismo, el por ciento de pacientes con atrapamiento de nervio ciático mayor y discrepancias de latencias proximales del nervio tibial posterior, fue también significativo, representando estos el 73.07%.

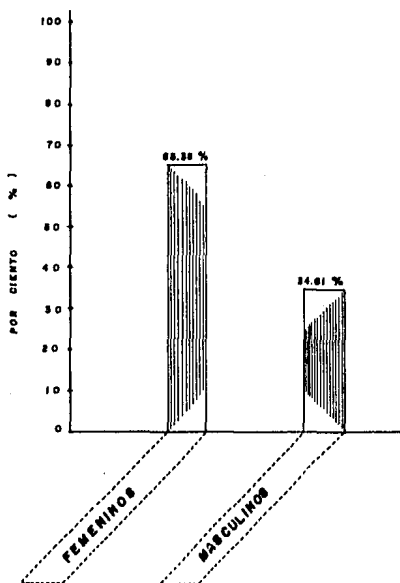
En los 13 pacientes en quienes se realizó neuroconducción del nervio ciático mayor, se obtuvo una franca - anomalía de ésta, en el 69.23% de los pacientes, sujetos que previamente presentaron las alteraciones antes - mencionadas, y que con el procedimiento de rastreo al nervio y las anomalías que de este se obtuvieron, se app

ya fuertemente el hecho; de que discrepancias de latencias proximales de los nervios tibial anterior y/o tibial posterior, o bien en la respuesta "F", son indicativos de lesión de nervio periférico a niveles proximales, en este caso es específicamente del nervio ciático mayor.

La latencia media de la respuesta F, determinada en este estudio: 43.2 ± 4.2 mseg. difiere de la reportada por Jun Kimura: 47.7 ± 5.0 mseg. ; hecho condicionado probablemente por la diferencia en talla de los pacientes estudiados en cada población.

Es importante tener en mente la posibilidad de una Neuropatía por atrapamiento de Ciático mayor, en aquellos pacientes con Síndrome doloroso lumbar crónico, respuesta "F" alterada y diferencias de más de 1 mseg. en las latencias proximales de CPI y/o CPE; y que por supuesto con anterioridad se haya descartado otra patología como factor causal de la sintomatología dolorosa. Aunque el porcentaje de pacientes con este diagnóstico sea mínimo y por lo tanto la probabilidad poca, debemos descartarlo por lo menos en los pacientes portadores de los datos ya mencionados e intentar en esta forma resolver en ese mínimo de pacientes el problema de dolor.

NEUROPATIA DEL NERVI0 CIATICO MAYOR POR ATRAPAMIENTO



CONCLUSIONES :

Con base en los resultados obtenidos, se puede inferir:

- 1.= La neuropatía por atrapamiento del nervio ciático mayor, actuó como factor causal del Síndrome doloroso lumbar en el 7.47% de los casos estudiados.
- 2.= La latencia media para la respuesta "F", en el nervio CPI, con estimulación a nivel de maleolo, en nuestra población se registró en : 43.2 ± 4.2 milisegundos.
- 3.= Anormalidades en la morfología de la respuesta "F", así como diferencias mayores a 2 mseg. en sus latencias, indican problemas compresivos del nervio periférico ciático mayor en segmentos proximales.
- 4.= Latencias proximales de CPI, con discrepancias de más de 1 mseg. entre las 2 extremidades, se encontraron en un porcentaje significativo del 73.07% , coexistiendo con Neuropatía del nervio ciático mayor.
- 5.= En presencia de una de las 2 anomalías anteriores, estamos obligados a descartar, patología compresiva del Nervio ciático mayor.
- 6.- Se corrobora, que el sitio más frecuente de atrapa-

miento del nervio ciático mayor, es a nivel de su emergencia en la escotadura.

7.- La Respuesta "f" se debe incluir, en todo estudio electromiográfico de pacientes con Síndrome doloroso lumbar crónico.

8.- Es necesario aplicar el procedimiento aquí descrito, a un número mayor de pacientes, para corroborar o modificar los resultados obtenidos y presentados en este estudio.

B I B L I O G R A F I A :

- 1.- Teppoorten Bernard. The Piriformis muscle. J. of American Osteopathic Association. Vol. 69, 150-160. 1969.
- 2.- Timir Banerjee. et al. Sciatic entrapment neuropathy.- J. Neurosurgery. Vol. 51 756-757.
- 3.- Felsenthal Gerald. Nerve Blocks in the lower extremities: Anatomic considerations. Arch. Phys. Med. and Rehabilitation. Vol. 55. Nov. 1974, 504-507.
- 4.- Kimura Jun. Electrodiagnosis in diseases of Nerve and Muscle. Principles and Practice. 1983.
- 5.- Academia de Electrodiagnóstico y electromiografía de -- Puerto Rico. Hacia una electromiografía deductiva. Bases moleculares y anatomofisiológicas. Agosto 1980.
- 6.- Mayer F. Richard. et al. Observations on the nature of the F wave in man. Neurology. Vol. 17. Feb. 1967 - 147 - 156.
- 7.- Kimura Jun. Bosch Peter. " F wave conduction Velocity in the Central segment of the Peroneal and tibial Nerves. " Arch. Phys. Med. Rehabil. Vol. 56, Nov. 1975 492 - 497.

- 8.- Academia de electrodiagnóstico y electromiografía de -
Puerto Rico. Bases moleculares de la electromiografía.
Fisiología del músculo. Junio 1982.
- 9.- Academia de electrodiagnóstico y electromiografía de -
Puerto Rico. Manual de técnicas de Neuroconducción -
sensorial y motora. Abril 1978.
- 10.-Yap and Hirota. Sciatic Nerve motor conduction velocit
ty study. J. Neurol. Neurosurg, Psychiat. 1967.
Vol. 30. 233 - 239.
- 11.-Lachman I. et al. Late responses as aids to diagnosis
in peripheral Neuropathy. J. of Neurol, Neurosurg, -
Psychiatry. 1980. Vol. 43. 1956 - 1962.