

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**ESTUDIO DE VELOCIDAD DE CONDUCCION NERVIOSA,
DEL NERVIO TIBIAL POSTERIOR POST-TRAUMA
DEL TOBILLO**

Evaluación de 50 pacientes lesionados, comparado con grupo control.

RITA DEL CARMEN MENESES VELEZ

GUATEMALA, AGOSTO DE 1984

I N D I C E

1.	INTRODUCCION	1
2.	DEFINICION Y ANATOMIA	3
3.	FISIOPATOLOGIA Y ETIOLOGIA	6
4.	EVALUACION CLINICA	7
5.	TRATAMIENTO	8
6.	METODOS DIAGNOSTICOS	9
7.	MATERIAL Y METODOS	10
8.	PRESENTACION DE RESULTADOS	17
9.	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	2
10.	CONCLUSIONES	2
11.	RECOMENDACIONES	2
12.	BIBLIOGRAFIA	2

INTRODUCCION

El tobillo, por ser de las áreas más frecuentemente lesionadas, y que soporta cambios de presión continuamente, se planteó como objetivo principal, determinar si en los pacientes con fractura o esguince, comparado con un grupo control, sufren de alteración en el tiempo de conducción en el nervio Tibial Posterior, el cual en su recorrido pasa a través del Túnel del Tarso, área anatómica que por su situación similar a la del Túnel del Carpo, puede sufrir de lesión o compresión. (1)

Para determinar el tiempo de conducción nerviosa con exactitud, se utilizó el método antidrómico, el cual según Saeed(4), envuelve la rama motora y sensorial, obteniéndose así un potencial que puede ser más sensible a cambios, que únicamente la medición del potencial motor. Para efectuar este método, se debió estimular el nervio Plantar Interno y Plantar Externo a 10, 14 y 18 cms. del flexor retinacular. En el grupo de pacientes en estudio solamente se estimuló a 14 cms. en ambas ramas, ya que según lo reportó Saeed(4) en su estudio de estandarización de tiempos de conducción, a 10 y 18 cms. hay mayor margen de error.

Los datos obtenidos de tiempo de conducción del grupo lesionado en estudio, fueron comparados con los hallazgos del tobillo no lesionado de los mismos, obteniéndose una diferencia de mayor exactitud. Se hace la salvedad que el grupo de pacientes estudiado no tenía antecedente de trauma anterior. En este trabajo de investigación se pretende que, además de que el médico conozca la utilidad de la medición del tiempo de conducción sensorial de las ramas del nervio Tibial Posterior, para descartar la sospecha de un Síndrome del Túnel del Tarso, considere la posibilidad, que en este tipo de lesiones

siones, puede haber irritación o compresión nerviosa se
cundaria al edema post-trauma.

DEFINICION

El Síndrome del Túnel del Tarso, es una lesión d
nervio tibial posterior a través del canal fibro-óseo
secundario a una compresión o irritación. (1,4).

ANATOMIA

El nervio ciático poplíteo interno, recibe el no
bre de nervio tibial posterior a nivel del hueso sóle
dirigiéndose hacia abajo conjuntamente con la arteria
del mismo nombre. En su recorrido pasa por detrás d
músculo tibial posterior, flexor común de los dedos, p
delante del sóleo, y en la parte inferior de la piern
por el borde interno del tendón de aquiles. El nerv
tibial posterior al llegar a la parte media del tobil
pasa a través del canal fibro-óseo, que recibe el no
bre de túnel del tarso, formado por el maléolo medi
por donde el nervio pasa por detrás y a lo largo, y
flexor retinacular o ligamento lacinante que se extie
de desde el maléolo tibial hasta el tubérculo del cal
neo (Fig. 1). A través de esta estructura pasa aden
del nervio y vasos del mismo nombre, el músculo tibia
posterior, el flexor largo de los dedos, el flexor la
go del pulgar con su separación sinovial respectiva
(Fig. 1). La estructura neurovascular a nivel del tú
está cubierta por tejido areolar graso. Al dejar el
nel del tarso el nervio se divide en sus ramas: a) r
plantar interna b) rama plantar externa y c) rama
cánea. La rama plantar interna está cubierta por el
músculo abductor del dedo grande da inervación motor
los músculos: flexor corto plantar, flexor corto de
dedos, abductor del dedo grande y 1er. lumbrical, e i
vación sensitiva, a la superficie media plantar y a
3 1/2 dedos del pie (fig. 2). El nervio plantar ext

no se dirige hacia el 4to. interóseo, da inervación mo-
 rora a músculos intrínsecos del pie como: 3er., 4to. lum-
 brical, interóseo plantares y dorsales, y ramas a las
 articulaciones tarsianas y metatarsianas, e inervación
 sensitiva a la superficie lateral plantar del pie y al
 1 1/2 dedos. (fig. 2). (3,4,5)

Figura 1: TRAYECTORIA DEL NERVO TIBIAL POSTERIOR A TRAVES DEL
 TUNEL DEL TARSO, Y SUS RAMAS TERMINALES

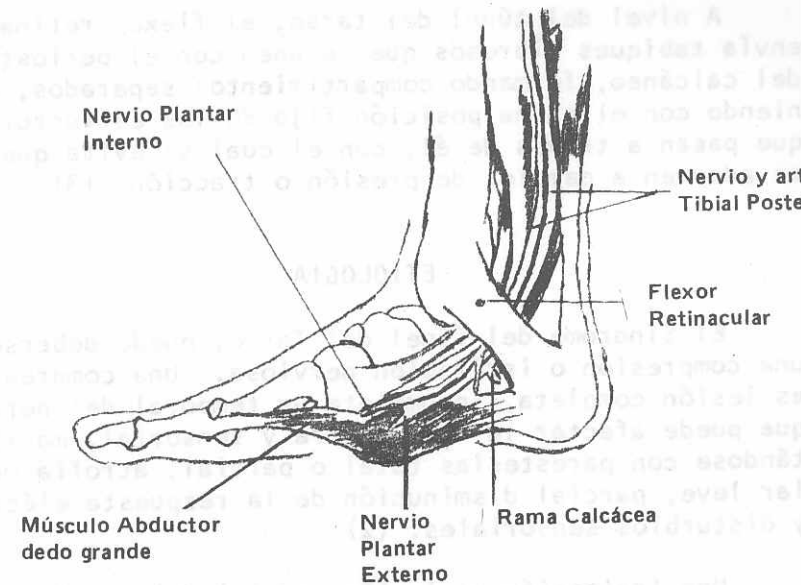
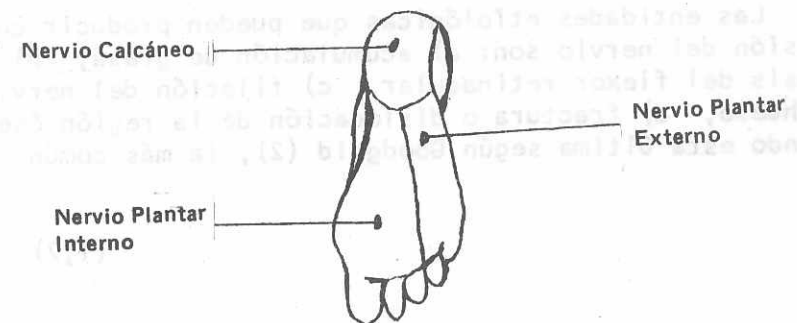


Figura No. 2: INERVACION SENSORIAL DE LAS TRES RAMAS TERMINALES
 DEL NERVO TIBIAL POSTERIOR



FISIOPATOLOGIA

A nivel del túnel del tarso, el flexor retinacular envía tabiques fibrosos que se unen con el periostio - del calcáneo, formando compartimientos separados, manteniendo con ello una posición fija de las estructuras - que pasan a través de él, con el cual se evita que éstas se adapten a cambios de presión o tracción. (3)

ETIOLOGIA

El Síndrome del Túnel del Tarso, puede deberse a - una compresión o irritación nerviosa. Una compresión - es lesión completa, incompleta y temporal del nervio, que puede afectar la rama motora y sensorial, manifestándose con parestesias total o parcial, atrofia muscular leve, parcial disminución de la respuesta eléctrica y disturbios sensoriales. (2)

Una irritación es lesión parcial del nervio, en la que la respuesta sensorial no está completamente interrumpida, manifestándose con hiperestесias de la piel, atrofia en el área en donde se encuentra afectado el nervio, y atrofia terminal de los digitales. (2)

Las entidades etiológicas que pueden producir compresión del nervio son: a) acumulación de grasa, b) fibrosis del flexor retinacular, c) fijación del nervio al hueso, d) fractura o dislocación de la región ósea, siendo esta última según Goodgold (2), la más común.

(1,2)

El edema que se forma después del trauma y la tesinovitis, ejercen una presión directa de las estructuras sobre la dislocación ósea. (2)

EVALUACION CLINICA

Los síntomas y signos del Síndrome del Túnel de Tarso, tienen carácter de neuropatía, presentando en inicio, una evolución gradual sensorial e intermitent posteriormente son permanentes dependiendo del grado de la lesión.

Entre la sintomatología más frecuentemente encontrada tenemos: sensación de quemadura en la planta de pie, ardor, parálisis o paresias de pequeños músculos de inicio de dolor, todos éstos se intensifican por la che, con el uso de calzado ajustado, con el aumento de la actividad física, y se logran omitir, con el repos de elevación de los pies y el uso de calzado apropiado.

A la evaluación física se puede encontrar: pérd de la sensibilidad en las áreas donde el nervio hace recorrido, signo de tincl positivo e incapacidad par efectuar pronación del pie. En lesiones progresivas puede encontrar atrofia del abductor del dedo grande de pie plano. (3)

TRATAMIENTO

El tratamiento puede ser conservador y quirúrgico.

Conservador: a) inyección de lidocaina o esteroides. b) zapato corrector para valgus. c) antiinflamatorios. d) programa de ejercicios activos y asistidos, aplicación de rayos ultrarajos, aplicación de compresas frías y calientes, pretendiéndose mantener tono muscular durante la recuperación.

Quirúrgico: Se efectúa una descompresión del nervio tibial posterior, por la liberación completa del flexor retinacular y bandas fibrosas, además de la exploración de sus ramas por debajo del abductor del dedo grande. (3)

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

- A. Test del torniquete:
en el cual se producirán parestesias más acentuadas en el lado afectado.
- B. Rayos X:
del tobillo y del pie para descartar etiología de pie doloroso.
- C. Bloqueo Diagnóstico:
Se utilizan 2 ml. de lidocaina al 1% provocando - bloqueo a nivel del nervio tibial posterior, aliviándose con ello los síntomas.
- D. Electrodiagnóstico:
se evaluará el tiempo de conducción motora del nervio tibial posterior, y sensorial en las ramas plantar interna y plantar externa, para descartar compresión neuropática.
(Ver valores normales de conducción en el siguiente cuadro).

Valores normales de tiempo de conducción sensorial

Distancia	Valores normales en msg.
Nervio Plantar Interno	
10 cms	2.1--2.7
14 cms	2.6--3.7
18 cms	3.6--4.4
Nervio Plantar Externo	
14 cms.	2.7--3.7
18 cms	3.4--3.5

(2,4)

MATERIAL Y METODOS

Estudio prospectivo realizado en el Hospital de Rehabilitación del IGSS, con una muestra de 50 pacientes internos y externos con fractura (maléolo tibial, maléolo peroneo o ambos) y esguince del tobillo, con edades comprendidas entre los 19 a 77 años, perteneciendo 10 al sexo femenino y 40 al sexo masculino, todos ellos sin antecedente de enfermedades sistémicas que pudieran alterar los resultados, como la diabetes, alcoholismo, dependencia de drogas, etc. Comparativamente se evaluó el tobillo opuesto del miembro inferior sano de cada paciente examinado, sin antecedente de trauma anterior, con lo cual la muestra fue más significativa.

Para este fin se efectuó el estudio en una clínica a temperatura ambiente, utilizando para el examen el sistema electromiográfico TECA modelo TE4, para lo cual se fijó el electrodo bipolar receptor sobre el nervio tibial posterior, próximo al flexor retinacular. El potencial sensorial (fig. 1), se obtuvo cuando se estimuló los nervios plantar interno y plantar externo respectivamente a una distancia de 14 cms. del flexor retinacular, a una intensidad de 150 a 300 voltios y con una duración del estímulo de 0.1 a 0.2 mseg. (figs. 2 y 3).

No se estimuló a 10 y 18 cms. en el plantar interno y a 18 cms. en el plantar externo por dar un mayor margen de error. (2,4).

Figura No. 1: POTENCIAL SENSORIAL

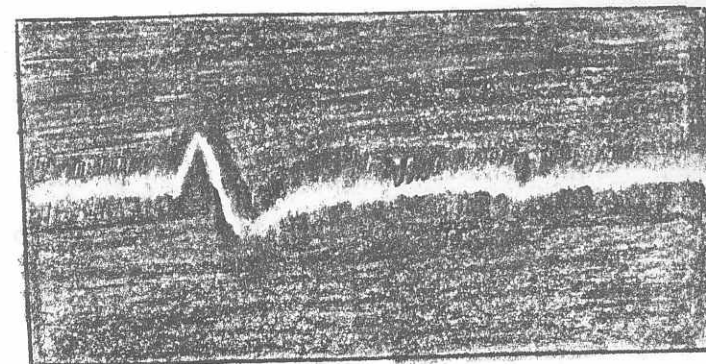


Figura No. 2: ESTIMULACION DEL NERVIU PLANTAR INTERNO A 14 cms. DEL FLEXOR RETINACULAR

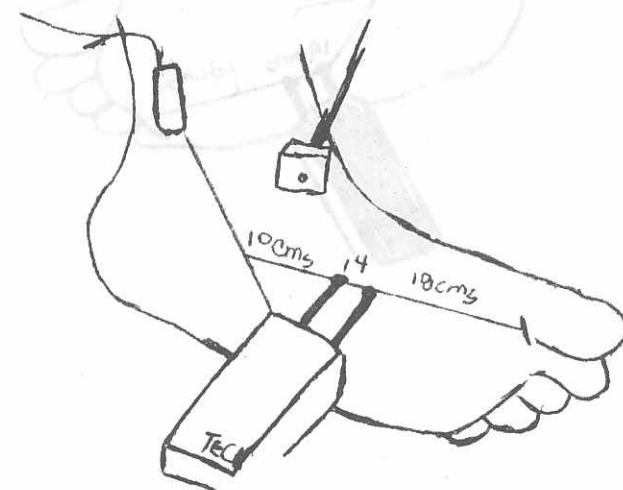
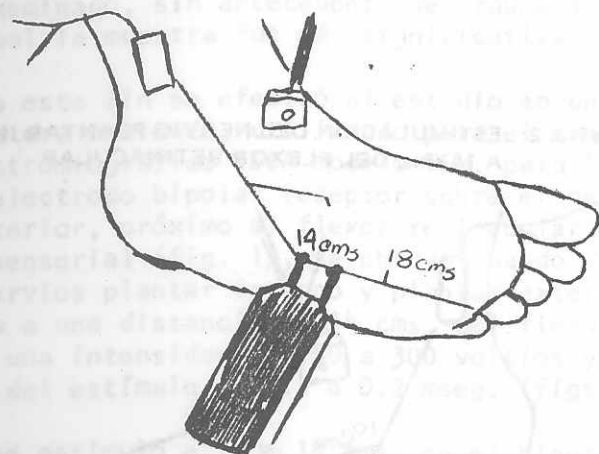


Figura No. 3: ESTIMULACION DEL NERVIO PLANTAR EXTERNO
A 14 cms. DEL FLEXOR RETINACULAR.



CUADRO No. 1

VALORES DE TIEMPO DE CONDUCCION SENSORIAL EN LOS NERVIOS
PLANTAR INTERNO Y PLANTAR EXTERNO EN PACIENTES LESIONADO
COMPARATIVAMENTE CON GRUPO CONTROL EN EL HOSPITAL DE
REHABILITACION DEL IGSS.

Tiempo de Conducción nerviosa mseg.	Nervio Plantar Interno				Nervio Plantar Externo			
	Grupo Lesio- nado		Grupo con- trol		Grupo Lesio- nado		Grupo Con- trol	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
2.0-2.5	7	14	22	44	5	10	10	20
2.6-3.5	9	18	27	54	6	12	36	72
3.6-4.5	5	10	1	2	2	4	3	6
4.6-5.5	2	4	-	-	3	6	1	2
5.6-6.5	8	16	-	-	9	18	-	-
6.6-7.5	4	8	-	-	2	4	-	-
7.6-8.5	2	4	-	-	2	4	-	-
No se obtuvo potencial en una rama.	3	6	-	-	11	22	-	-
No se obtuvo potencial en dos ramas.	10	20	-	-	10	20	-	-
TOTAL	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%

FUENTE: Evaluación de 50 pacientes con tobillo lesio-
nado, comparado con tobillo sano de los mismos

CUADRO No. 2

VALORES DE TIEMPO DE CONDUCCION MOTORA DEL NERVIIO TIBIAL POSTERIOR EN PACIENTES CON FRACTURA Y ESGUINCE COMPARADO CON GRUPO CONTROL EN EL HOSPITAL DE REHABILITACION DEL IGSS

Tiempo de Conducción Nerviosa mseg.	Grupo Lesionado				Total		Grupo	
					de pacien		Con	
					tes del		trol.	
	Fractura		Esguin- ce		grupo le sionado			
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
2.0 - 2.5	-	-	-	-	-	-	-	-
2.6 - 3.5	-	-	-	-	-	-	-	-
3.6 - 4.5	6	12	-	-	6	12	9	18
4.6 - 5.5	11	22	6	12	17	34	19	38
5.6 - 6.5	8	16	-	-	8	16	8	16
6.6 - 7.5	3	6	1	2	4	8	3	6
7.6 - 8.5	-	-	-	-	-	-	-	-
No se obtuvo potencial en 1 rama.	2	4	2	4	4	8	-	-
No se evalua ron	11	22	-	-	11	22	11	22
TOTAL	41	82%	9	18%	50	100%	50	100%

FUENTE: Evaluación de 50 pacientes con tobillo lesionado, comparado con tobillo sano de los mismos.

CUADRO No. 3

VALORES DE TIEMPO DE CONDUCCION SENSORIAL DEL NERVIIO PLANTAR INTERNO EN PACIENTES CON FRACTURA Y ESGUINCE, CON SINTOMAS DE NEUROPATIA O DOLOR EN EL HOSPITAL DE REHABILITACION DEL IGSS.

Tiempo de conducción nerviosa en mseg.	Nervio plantar interno								Total	
	Fractura				Esguince					
	neuro patía		dolor		neuro patía		dolor			
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
2.0 - 2.5	-	-	7	14	-	-	-	-	7	14
2.6 - 3.5	1	2	8	16	-	-	-	-	9	18
3.6 - 4.5	1	2	4	8	-	-	-	-	5	10
4.6 - 5.5	1	2	1	2	-	-	-	-	2	4
5.6 - 6.5	3	6	3	6	-	-	2	4	8	16
6.6 - 7.5	2	4	-	-	-	-	2	4	4	8
7.6 - 8.5	-	-	-	-	1	2	1	2	2	4
No se obtuvo potencial en 1 rama.	-	-	2	4	-	-	1	2	3	6
No se obtuvo en 2 ramas	3	6	5	10	2	4	-	-	10	20
TOTAL	11	22	30	60	3	6	6	12	50	100

FUENTE: Evaluación de 50 pacientes con tobillo lesionado comparado con tobillo sano de los mismos.

CUADRO No. 4

VALORES DE TIEMPO DE CONDUCCIÓN SENSORIAL DEL PLANTAR EXTERNO EN PACIENTES CON FRACTURA Y ESGUINCE, CON SÍNTOMA DE NEUROPATÍA Y DOLOR EN EL HOSPITAL DE REHABILITACIÓN DEL IGSS.

Tiempo de conducción nerviosa en mseg.	Nervio Plantar Externo									
	Fractura				Esguinde				Total	
	neuro patía		Dolor		neuro patía		Dolor			
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%		
2.0 - 2.5	-	-	3	6	-	-	2	4	5	10
2.6 - 3.5	1	2	4	8	-	-	1	2	6	12
3.6 - 4.5	1	2	1	2	-	-	-	-	2	4
4.6 - 5.5	-	-	2	4	-	-	1	2	3	6
5.6 - 6.5	3	6	6	12	-	-	-	-	9	18
6.6 - 7.5	-	-	1	2	1	2	-	-	2	4
7.6 - 8.5	1	2	1	2	-	-	-	-	2	4
No se obtu- vo potencial en 1 rama	2	4	8	16	-	-	1	2	11	22
No se obtuvo potencial en 2 ramas	3	6	4	8	2	4	1	2	10	20
TOTAL	11	22%	30	60%	3	6%	6	12%	50	100%

FUENTE: Evaluación de 50 pacientes con tobillo lesionado, comparado con tobillo sano de los mismos.

RESULTADOS

En el cuadro No. 1, podemos observar el tiempo de conducción sensorial de los nervios plantar interno y plantar externo comparativamente con su grupo control.

En el grupo de pacientes lesionados el 58% presentaron aumento en la velocidad de conducción en el nervio plantar interno y el 74% de los pacientes en el plantar externo; oscilando del 16% al 18% de los pacientes entre valores de 5.6 mseg a 6.5 mseg; el 14% al 16% entre valores mínimos de 4.6 mseg hasta un valor máximo de 8.5 mseg.

En un 48% de los pacientes lesionados no se obtuvo potencial sensorial para hacer la medición, de los cuales en el 20% de los pacientes no se encontró en ambas ramas, en un 6% en el plantar interno y en un 22% (11 pacientes, mayor porcentaje) en el plantar externo.

Del grupo de pacientes lesionados con tiempo de conducción nerviosa entre límites normales podemos observar que del 12 al 18% presentan valores que oscilan entre 2.6 mseg a 3.5 mseg; si lo comparamos con el grupo control podemos notar que lo presentó el 54 al 72% (mayor porcentaje) en el plantar interno y el externo respectivamente. El resto de los pacientes del grupo control o sea el 46% para el plantar interno y el 28% para el plantar externo oscilaron entre los valores de 2.0 mseg como mínimo hasta un máximo de 4.5 mseg, el cual únicamente lo presentó el 2% de los pacientes. Si estos datos se comparan con el grupo de lesionados podemos notar que el 24% de los pacientes presentó en el plantar interno valores de tiempo de conducción que oscilaron entre 2.0 mseg como mínimo y 4.5 mseg como máximo, en el plantar externo oscilaron entre estos valores

el 14%. (estos datos nos demuestran el poco porcentaje de pacientes lesionados que presentaron tiempo de conducción nerviosa entre límites normales).

En el Cuadro No. 2.- Podemos observar el tiempo de conducción nerviosa motora del tibial posterior en pacientes con fractura y esguince, comparado con su grupo control.

De los pacientes lesionados el 82% sufrió de fractura y el 18% de esguince. En el 34% de los lesionados (mayor porcentaje), de los cuales 22% sufrió de fractura y un 12% de esguince, presentaron valores entre 4.6 a 5.5 mseg, al igual que del 38% del grupo control (mayor porcentaje); el 36% restante de lesionados presentaron valores entre 2.0 mseg como mínimo hasta un máximo de 4.5 mseg, al igual que el grupo control que lo presentó un 40% de los pacientes (en este cuadro se observa que no hay diferencia entre valores del grupo lesionado y el control). En el grupo lesionado solo un 8% de los pacientes presentó alteración del tiempo de conducción (4 pacientes), en los cuales no se obtuvo potencial medible:

En el Cuadro No. 3.- Podemos observar el tiempo de conducción nerviosa sensorial del plantar interno en pacientes con fractura y esguince, con dolor y neuropatía.

En el grupo de pacientes con fractura el 60% presentó síntomas de dolor, del cual sólo el 22% presentó tiempo de conducción aumentada, el 38% restante presentó tiempo de conducción entre límites normales.

En el 22% de los pacientes con síntomas de neuropatía, el 18% presentó velocidad de conducción aumentada.

En el grupo de pacientes con esguince el 12% (6 pacientes) presentó síntomas de dolor de los cuales el 12% presentó aumento en el tiempo de conducción, el 6% restante presentó síntomas de neuropatía, de los cuales todos presentaron tiempo de conducción aumentada.

En el Cuadro No. 4.- Podemos observar el tiempo de conducción nerviosa del nervio plantar externo en pacientes con fractura y esguince, con síntomas de dolor y neuropatía.

De los pacientes que presentaron fractura, el 44% de éstos presentó valores de tiempo de conducción aumentada entre 5.6 a 6.5 mseg y sintomatología dolorosa. De los pacientes con síntomas de neuropatía, el 18% presentó aumento del tiempo de conducción sensorial. En el grupo de pacientes con esguince el 6% presentó aumento del tiempo de conducción nerviosa y síntomas de dolor. De los pacientes con síntomas de neuropatía el 6% (o sea, el total de pacientes) presentó aumento del tiempo de conducción nerviosa.

DISCUSION

En un porcentaje alto de los pacientes control en estudio, y en un mínimo porcentaje de los pacientes lesionados se presentaron valores de tiempo de conducción nerviosa entre 2.5 a 3.6 milisegundos, reportados como valores normales standard según Saeed (4), los cuales son 2.7 milisegundos a 3.7 milisegundos para el plantar interno y externo.

En el grupo de pacientes lesionados estudiado, encontramos que un porcentaje de 58% (29 pacientes) y 74% (37 pacientes) presentaron alteración de la velocidad de conducción nerviosa sensorial en la rama plantar interna y externa respectivamente y en un mínimo del 8% (4 pacientes) en la rama motora, lo cual coincide con el estudio reportado por Oh y Asociados (4) en el cual el 90% de sus pacientes con síndrome de túnel del tarso presentaron velocidad de conducción sensorial aumentada en comparación con el cincuenta y cuatro puntos por ciento que presentó conducción motora aumentada. Goodgold (2) considera que ambas ramas motora como sensorial se ven afectadas en una lesión de compresión, y es la sensorial la más susceptible de cambios en su potencial según Saeed (4). De los pacientes lesionados el mayor porcentaje presentó valores de alteración nerviosa entre 5.6 a 6.5 milisegundos, al igual que lo reportado por Johnson y Ortiz (2) los cuales consideran que un exceso de 6.1 milisegundos para plantar interno y 6.7 milisegundos para el plantar externo son indicativos de síndrome del túnel del tarso. Los valores de tiempo de conducción nerviosa oscilaron en los pacientes lesionados entre 4.6 como mínimo hasta un máximo de 8.5 milisegundos, se tomó como alteración de conducción

que la mayoría de pacientes del grupo control oscilaron entre valores normales de 2.5 milisegundos obteniéndose así una diferencia considerable de 2 milisegundos, lo cual al igual que en el síndrome del túnel del carpo, - una diferencia de 1.5 milisegundos es sugestivo de diagnóstico (2).

De los pacientes lesionados encontramos que el 48% no presentó potencial sensorial medible, al igual que lo reportado por Goddard, Kopell y Spielholz (2) quienes en dos pacientes con síndrome del túnel del tarso encontraron en uno de ellos tiempo de conducción hasta 9 milisegundos y en el otro no respuesta al estímulo.

En los pacientes lesionados con tiempo de conducción aumentada, se encontró que el mayor porcentaje sufrieron de fractura y en un mínimo esguince, el síntoma más común el dolor con un mínimo de pacientes con síntomas de neuropatía, lo cual no se cumple por lo reportado por Grabis (3) quien en pacientes con síndrome del túnel del tarso el 50% presentó síntomas de neuropatía.

CONCLUSIONES

1. En el grupo de pacientes lesionados estudiado se encontró en el 58% al 74% aumento del tiempo de conducción nerviosa sensorial.
2. Del grupo de pacientes lesionados con tiempo de conducción nerviosa sensorial aumentada el 50% presentó síntomas dolorosos y un 24% síntomas de neuropatía.
3. Entre el grupo lesionado comparado con el grupo control, se estableció una diferencia de base de 2 milisegundos, indicativo de alteración en el tiempo de conducción nerviosa.
4. El valor promedio encontrado en el grupo lesionado indicativo de síndrome del túnel del tarso osciló entre 5.6 a 6.5 milisegundos.
5. En los pacientes que presentan compromiso del nervio tibial posterior, además de encontrar aumento del tiempo de conducción nerviosa, puede no obtenerse potencial medible.
6. Los valores promedio normales para tiempo de conducción nerviosa sensorial del grupo estudiado osciló entre 2.5 a 3.6 milisegundos para el plantar interno y externo.
7. El valor promedio normal para tiempo de conducción motora del grupo estudiado osciló entre 4.6 a 5.5 milisegundos para el nervio tibial posterior.
8. La medición del tiempo de conducción nerviosa motora de los pacientes lesionados comparado con el grupo control.

po control, no descartó en este estudio alteración nerviosa, por lo que es necesario la medición sensorial de los nervios plantar interno y plantar externo.

9. Los pacientes con sintomatología neuropática presentan alteración del tiempo de conducción nerviosa, con valores que oscilan entre 5.6 a 6.5 mseg.
10. Se considera que el aumento del tiempo de conducción nerviosa sensorial en los pacientes con lesión del tobillo es secundario a la compresión del edema post trauma.

RECOMENDACIONES

1. En los pacientes que presentan alteración sensorial, efectuar electromiograma para evaluar función de los músculos intrínsecos del pie y pronóstico de recuperación.
2. En los pacientes que presentan alteración nerviosa sensorial, continuar con su programa de ejercicio para mantener buena condición del tejido muscular durante el período de regeneración nerviosa.
3. En todos los pacientes debe de compararse los reflejos del tobillo lesionado con el miembro no afectado, para determinar si hay o no alteración del tiempo de conducción nerviosa.
4. En pacientes que no se presentan antecedentes de enfermedades sistémicas, buscar otra causa de compresión del nervio tibial posterior, en los que presentan alteración del tiempo de conducción nerviosa, síntomas de neuropatía continua y recuperación lenta (mayor de 3 meses de evolución) considerarse que éstos, ya no son debido a edema post-traumático.

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Apple, D. What's causing that painful foot? Diagnosis 1980 Apr; 2(7):14-19
2. Goodgold, J. y A. Eberstein. Electrodiagnosis of neuromuscular diseases. Baltimore, Williams & Wilkins, 1972. 220p. (pp.93-102)
3. Grabis, M. et al. Tarsal tunnel in rheumatoid arthritis. Arch Phys Med Rehabil 1981 Aug; 62(8): 401-403
4. Saeed, M. et al. Compound nerve action potentials of the median and lateral plantar nerves through the tarsal tunnel. Arch Phys Med Rehabil 1982 Jul; 63(7):304-307
5. Quiroz, F. Tratado de anatomía humana. 2.ed. México, Porrúa, 1979. t.2. (478-483)

Dr. Bo
Eduardo de la Cruz

Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
OPCA — UNIDAD DE DOCUMENTACION

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS

DE LA SALUD

(C I C S)

CONFORME:

Dr. ROBERTO CRUZ AGUILAR
ASESOR.

SATISFECHO:

Dr. RAUL RECA
REVISOR.

APROBADO:

DIRECTOR DEL CICS

IMPRIMASE:

Dr. Mario René Moreno Cámara
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.
U S A C

Guatemala, 16 de Agosto de 1984.-

Los conceptos expresados en este trabajo
son responsabilidad únicamente del Autor.
(Reglamento de Tesis, Artículo 44).

