

11222 7
31

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

U.N.A.M.

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE POSTGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIO SOCIALES

DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

I.S.S.S.T.E.

HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE

ANASTOMOSIS TIBIO PERONEA

TESIS DE POSTGRADO QUE PARA OBTENER
EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD DE
MEDICINA FISICA Y REHABILITACIÓN

PRESENTA

LUIS ARTURO ENRÍQUEZ RAMÍREZ

MÉXICO D.F.,

1997

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

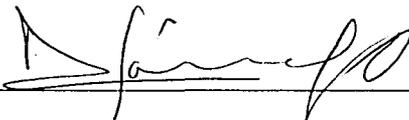


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

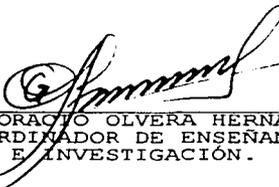
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta 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.



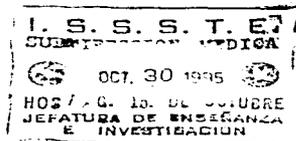
DR. ÁNGEL OSCAR SÁNCHEZ ORTIZ.
TITULAR DEL CURSO
DE
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN



DR. HORACIO OLVERA HERNÁNDEZ
COORDINADOR DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACIÓN.



DR. ÁNGEL OSCAR SÁNCHEZ ORTIZ
ASESOR DE TESIS.



DEDICATORIA

ÍNDICE

RESUMEN.....	I
SUMMARY.....	II
INTRODUCCIÓN.....	1
ANATOMÍA.....	3
CONSIDERACIONES ANATOMICAS ESPECIFICAS.....	18
FISIOLOGÍA.....	19
MATERIAL Y METODOS.....	21
NEUROCONDUCCIONES PARA EL NERVIO PERONEO.....	22
NEUROCONDUCCIONES PARA LA BÚSQUEDA DE ANASTOMOSIS TIBIO-PERONEA.....	23
RESULTADOS.....	24
DISCUSIÓN.....	25
CONCLUSIÓN.....	28
GRÁFICAS.....	29
BIBLIOGRAFÍA.....	30

RESUMEN

La anastomosis Tibio-Peronea es una variante anatómica que no se menciona en la anatomía.

La presencia de ésta modifica completamente el tratamiento y/o pronóstico en la lesión del nervio peroneo.

OBJETIVOS: Determinar la incidencia de la anastomosis Tibio-peronea en sujetos adultos, identificándola por técnicas electrofisiológicas del neuroconducción convencionales ya conocidas.

MÉTODO: Se captaron 112 personas, 62 hombres y 50 mujeres de edad entre 18 a 63 años quienes dieron su consentimiento verbal para realizar el estudio de miembros inferiores para el nervio tibial y peroneo.

RESULTADOS: El promedio de edad fué 34.31 años. La Anastomosis Tibio-Peronea estuvo presente en 17 sujetos (15.17%) de la población estudiada, 11 de ellos fueron masculinos (9.82%) y 6 femeninos (5.35%). Se encontró unilateral en 14 personas de las cuales son 10 hombres y 4 mujeres.

CONCLUSIONES: En la literatura no existen datos que hablen de la Anastomosis Tibio-Peronea, sin embargo en nuestro estudio nosotros encontramos una incidencia del 15.17% del total de la población reclutada. Se debe considerar la existencia de esta variante anatómica ya que es de importancia determinante en el tratamiento quirúrgico y rehabilitatorio de la lesión del nervio peroneo, ya sea por causas traumáticas o por procedimientos artroscópicos diagnósticos o terapéuticos de la rodilla.

SUMMARY

The fibial-fibular anastomosis is an anatomic variant that is mentioned in anatomy.

it's precence completaly modifies both, the treatment and the prediction of the fibular nerve is traumatic lesion.

OBJETIVE: To determine the tibial-fibular anastomosis incidence in andults, identifying it by conventional electrophisiological techniques already known.

METHOD: 112 people were caught, 62 men, 50 women, ages between 18 to 63 years old, they gave their verbal aprord to make the inferior extremities neuro-conduction study for to tibial-fibular nerve.

RESULTS: The avarage age was 34.31 years old the tibio. Fibular anastomosis was found in 17 subjet (15.17%) of the studies population 11 were male (9.82) and 6 (5.35) unilater was found in 14 people, 10 male and 4 woman.

CONCLUSION: There's no data in the literature that talke about the tibial-fibular anastomosis incidence, how ever in our study it was found present in a 15.17% of the totd of the cought population.

the existance of the anatomical variant should , considered because it is of a determinan impotance in the quirurgical and rehabilitary treatment of the fabular's nerve lesion elve to either traumatical causes or arthroscopical diagnostical and therapeutical knee procedures.

INTRODUCCIÓN

A través del presente trabajo se determinará la incidencia de aparición de la variante anatómica (*anastomosis*) Tibio-Peronea, en una población al azar, realizado en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Regional 1° de Octubre, del Instituto de Seguridad y Servicio Social de los trabajadores del Estado. (I.S.S.S.T.E.).

La Anastomosis es la unión entre vasos y nervios.¹

La presencia de esta variante anatómica, no es patológica. Por el contrario es útil cuando se lesionan uno de los ramos entre los cuales se da la anastomosis y es posible realizar la función parcial y/o total de los músculos dependientes del nervio lesionado.

En la literatura actual: Se reportan anastomosis en el miembro superior, entre los nervios Mediano y Cubital (*Martín - Gruber*), en un 25% a un 32% de la población en general.²

¹Salvat edi. diccionario Terminológico de Ciencias Médicas
pág. 48 1987

²Amoiridis g. Medina-Ulnar communication anomalous in innervation of intrinsic hand muscles; and electrophysiological study. Muscle and Nerve 1992 May 15 (5) pag. 526 a 529.

En el Miembro inferior únicamente se menciona, la ocurrida entre los ramos sensoriales dependientes, uno del nervio Tibial (*Tibialis, Ciático Popliteo interno*) y otro del nervio Peroneo (*Fibularis, ciático popliteo externo*) que forman el nervio Sural (*Suralis*). Y da sensibilidad a la cara externa de la pierna por arriba del maléolo.

Otra es la ocurrida entre un ramo comunicante dependiente del Peroneo Profundo, que se une al Peroneo Superficial, reportado en un 20% al 28%.³

En la biografía consultada no se refiere la existencia de la Anastomosis entre ramos motores del Nervio Tibial con los del Peroneo. lo que motivo mi inquietud para realizar el presente trabajo. De esta forma se determinara la existencia del Anastomosis, comprobándola por medio de técnicas electrofisiológicas diagnósticas convencionales ya conocidas.

Durante la realización de los estudios rutinarios para el diagnosticar radiculopatía lumbar, la aparición gráfica de un potencial de acción al estimular en el punto medio de la línea trasada del maléolo lateral, al cambio de piel del talón, con electrodo de captación colocado sobre el punto motor del músculo extensor corto de los ortejos (*Extensor digiti brevis*). Se sospecha de la presencia de dicha variante anatómica.

³Kimura Jun M.D. Davison Edit, *Electrodiagnosis in Diseases of nerve and muscle* pag. 123 a 124 1992

ANATOMÍA
 CUADRO SIPNOPTICO DEL PLEXO SACRO (L4, L5, S1, S2, S3, S4).

		N. Del Obturador Interno (<i>N. Obturatorius</i>).
		N. Anal o Hemorroidal (<i>N. Anis</i>).
		N. Del Elevador del ano (<i>N. Levator ani</i>).
		R. de los cuerpos cavernosos
A) RAMOS		R. Superior
COLATERALES		R. Del Glande.
ANTERIORES.		
		N. Pudendo (<i>Pudendus</i>)
		R. Cutáneo (<i>Cutaneus</i>).
		R. Inferior
		R. Del Músculo Uretral.
		N. Viscerales
		N. Glúteo Superior (<i>N. Gluteus Maximus</i>).
B) RAMOS		N. Del Piramidal. (<i>N. Piramidalis</i>).
COLATERALES		N. Del Gémino Superior (<i>N. Geminus</i>).
POSTERIORES		N. Del Gémino Inferior y Cuadro Crural
		R. Glúteo
		N. Glúteo Inferior R. Perineal
		R. Femorales
C) Ramos Terminales		N. Ciático (<i>Isquiadicus, Ciatico mayor</i>).

CUADRO SIPNOTICO DEL NERVIO CIÁTICO (*Isquiadicus Ciático mayor*).

De acuerdo a su trayectoria.

	C.1 Ramos Musculares: para el
	obturador interno, Geminos
	Superior e inferior y cuadrado
	Femoral.
	C.2 Ramos Articulares: A la
	articulación Coxofemoral.
Ramos Colaterales	
	C.3 Ramos Musculares: A la porción
	corta del biceps, semitendinoso,
	semimenbranoso y adductor mayor.
	C.4 Ramos Articulares: a la
	rodilla.
C)	C.5 Nervio Peroneo (<i>Fibularis</i>).
Ramos terminales	C.6 Nervio Tibial (<i>Tibialis</i>).

CUADRO SINOPTICO DEL NERVIO PERONEO (*FIBULARIS*).

De acuerdo con su trayectoria.

			C.5.1	Ramos Musculares a la
				porción corta del
				biceps
			C.5.2	Ramos Articulares:
				la rodilla y
				tibioperonea proximal
	C.5 Ramos			
	Colaterales			
			C.5.3	Ramo Cutáneo Sural
				Lateral.
			C.5.4	Ramo Comunicante
				Peroneo.
N. Peroneo.				
			C.5.5	Ramo Peroneo
				Superficial.
	C.5 Ramos			
	Terminales			
			C.5.6	Ramo Peroneo Profundo.

C.5.5
N. Peroneo
Superficial

Ramos Colaterales

- || C.5.5.1 Ramos Musculares al Peroneo Lateral Largo y corto.
- || C.5.5.2 N. Cutáneo dorsal Nervios Dorsales Digitales.
- || C.5.5.3 N. Cutáneo Dorsal Intermedio.

C.5.5

N. Peroneo
Profundo

Ramos Colaterales

- || C.5.6.1 R. Musculares al tibial anterior, al extensor de los ortejos y del ortejo grueso.
- || C.5.6.2 R. Articular: a la Art. Talocrural.
- || C.5.6.3 R. Musculares: al Extensor breve de los ortejos y del primer ortejo.
- || C.5.6.4 Ramos Comunicantes.
- || C.5.6.5 Ramos Articulares a las interfalangicas.
- || C.5.6.6 Ramos Digitales Dorsales.

DESCRIPCIÓN DEL TRAYECTO DE LOS RAMOS NERVIOSOS.

- C.1 Ramos Musculares: Destinados a los músculos obturador interno, Gemelos superior e inferior y al cuadrado femoral. Estos parten del nervio ciático en el orificio piriforme o en sus límites.
- C.2 Ramos Articulares: un tronco fino que se ramifica en la cápsula articular coxofemoral.
- C.3 Ramos musculares destinados a la porción larga del bíceps femoral, al semitendinoso, al semimembranoso y al abductor mayor. Parten de la porción tibial del nervio ciático en la región del muslo, y de la peronea parte una rama para la porción corta del Bíceps femoral.
- C.4 Ramos Articulares: Parten de la porción tibial y peronea del nervio ciático a la cápsula articular de la rodilla.
- C.5 Ramo Terminal: Nervio Peroneo Común (*fibularis*).

RAMOS COLATERALES DEL NERVIIO PERONEO COMÚN.

- C.5.1 Ramos Musculares: Destinados a la porción corta del bíceps femoral.
- C.5.2 Ramos Articulares: Destinados a las porciones laterales de la cápsula articular de la rodilla y también a la articulación proximal de la tibia con el peroné.
- C.5.3 Ramo Cutáneo Sural Lateral (*N. Cutaneus Suralis Lateralis*). Que después de atravesar la fascia crural se ramifica en la piel de la cara lateral de la pierna hasta el maléolo externo.
- C.5.4 Ramo Comunicante Peroneo (*N. Communicans peroneus*) sigue la cabeza lateral del gastrocnemio, penetra la fascia crural, se anastomosa con el cutáneo sural (*ramo del nervio tibial*) y se ramifica en la piel de la cara externa de la pierna.
- C.5.5 Nervio Peroneo Superficial (*Peroneo Superficialis*), pasa entre la cabeza del peroneo lateral largo, se dirige hacia abajo entre los peroneos y el tercio inferior de la pierna, perfora la fascia crural y se subdivide en sus ramos terminales, dorsal medial e intermedio.

RAMOS COLATERALES DEL NERVIO PERONEO SUPERFICIAL.**PRIMER RAMO TERMINAL DEL NERVIO PERONEO.**

C.5.5.1 Ramos Musculares: Destinados al Peroneo largo y al corto, en el tercio medio de la pierna.

C.5.5.2 Nervio Cutaneo Dorsal Medial (*N. Cutaneo Dorsalis*). Una de las ramas terminales del nervio peroneo superficial, se dirige hacia arriba por la parte superior de la fascia crural hasta el borde anterolateral del dorso del pie, emite un ramo a el maléolo medial donde se anastomosa con ramitos dependientes del nervio safeno (*N. Safenus*), posteriormente se divide en dos ramos más delgados: El medial para la piel del borde interno del pie y del primer ortejo hasta su falange distal, se anastomosa con un ramo del peroneo profundo en el primer espacio interóseo. El ramo lateral se dirige al segundo espacio interóseo donde se ramifica en la superficie dorsal del 2^{do} y 3^{er} ortejos originado los nervios digitales dorsales (*N. Cutaneus Dorsalis*).

C.5.5.3 Nervio Cutáneo Dorsal Intermedio (*N. Cutaneus Dorsalis Intermedius*) al igual que el anterior, se sitúa por arriba de la fascia crural sigue por la cara anterolateral del dorso del pie, envía ramitos para la piel del maléolo lateral que se anastomosa con los nervios sural, originando a su vez los ramitos terminales para la piel de la superficie dorsal del 3^{er}, 4^{to} y 5^{to} dedos, formando los nervios digitales del pie (*N. digitalis Dorsalis Pedis*).

C.5.6 Nervio Peroneo Profundo (*N. Peroneus Profundus*), perfora el músculo peroneo lateral largo, el septum intermuscular anterior, alojándose sobre la membrana interósea, se dirige hacia abajo. Se sitúa en la parte superior de la pierna entre el extensor largo de los dedos, el tibial anterior y el músculo extensor largo del primer dedo, donde se divide en sus ramos; el lateral que se dirige al músculo extensor de los dedos, el medial, mas largo, que acompaña a la arteria dorsal del pie, llega hasta el primer espacio interóseo y junto a la primera arteria metatarsiana se subdivide en sus ramos terminales que a su vez se ramifican en la piel de la superficie dorsal de los dedos 1^{er} y 2^o.

RAMOS COLATERALES DEL NERVIO PERONEO PROFUNDO.

SEGUNDO RAMO TERMINAL DEL NERVIO PERONEO.

- C.5.6.1 Ramos Musculares Destinados al Tibial anterior, al extensor largo de los ortejos y al extensor largo del primer ortejo.
- C.5.6.2 Ramo Articular destinado a la cápsula articular talocrural.
- C.5.6.3 Ramos Musculares para el extensor breve de los ortejos y extensor breve del 1^{er} ortejo.
- C.5.6.4 Ramos Comunicantes que se dirige hacia peroneo superficial con el cual se anastomosa^{4,5}
- C.5.6.5 Ramos Articulares para las cápsulas articulares interfalángicas del 1° y 2^{do} ortejo.

⁴Kimura Jun M.D. Davison Edi. Electrodiagnosis in Diseases of nerve and muscle pag. 123 a 124 1992

⁵Linden L. Berlitt P. The Intrinsic Foot Muscle are Purely Innervated by Tibial Nerve ("all Tibial Foot") an unusual innervation anomaly. Muscle and nerve May 1994. pag 560 a 561.

C.5.6.6 Ramos Digitales. Dorsales (*N. Digitales Dorsalis*). Ramos terminales del nervio peroneo profundo . los cuales se subdividen en dos, en nervio digital dorsal lateral del ортежо grueso (*N. Digitalis Dorsalis Hallicis Lateralis*) y el nervio medial del segundo ортежо (*N. Digiti Secundi Medialis*).

NERVIO TIBIAL

C.6 Ramo Terminal: Nervio Tibial (*Tibialis*). Es mucho mas grueso que el nervio peroneo común, Se inicia en el vértice superior de la fosa poplítea, siguiendo cerca del borde medial de la cara posterior de la rodilla, se dirige hacia las cabezas de los gastrocnemios, se aloja sobre la cara posterior del músculo poplíteo, pasa por debajo del arco tendinoso del sóleo. Dirigiéndose después hacia abajo alcanza la cara posterior del maléolo medial, donde se situa en la parte media entre éste y el tendón calcáneo.

Al pasar debajo del retináculo de los musculos flexores, el nervio se divide en sus ramos terminales el nervio plantar medial (*N. Plantaris Medialis*) y el plantar lateral (*N. Plantaris Lateralis*).

RAMOS COLATERALES DEL NERVIIO TIBIAL.

C.6.1 Nervio Cutáneo Sural Medial (*N. Cutaneus Suralis Medialis*), parte de la fosa poplítea por la cara posterior del nervio tibial se dirige medialmente entre las cabezas de los gastrocnemios, al llegar a la parte media de la pierna en el inicio del tendón calcáneo, perfora la fascia crural después de lo cual mediante un ramo comunicante peroneo del nervio cutáneo sural lateral se une en un tronco. Denominado nervio sural (*N. Suralis*). Este último sigue al tendón calcáneo, alcanza el borde posterior del maléolo lateral donde emite sus ramos calcáneos laterales para la piel de esta región y un ramo articular para la cápsula talocrural. Después el nervio sural, contornea el maléolo y pasa a la cara lateral del pie como nervio cutáneo dorsal lateral que ramifica en el dorso y borde lateral del pie y piel de la cara dorsal del quinto oratejo y emite su ramo comunicante con el nervio cutáneo dorsal intermedio (*N. Cutaneus dorsalis intermedius*).

- C.6.2 Ramos Musculares: destinados a las cabezas de los gastrocnemios, sóleo, plantar delgado, tibial posterior, flexor largo de los ortejos y uno más para el flexor largo del ortejo grueso. Además origina un ramo para la arteria poplitea, dos ramos articulares para la rodilla y la articulación talocrural y ramo destinado al perióstio de la tibia.
- C.6.3 Ramo Calcáneos Mediales (*N. Calcanei Medialis*) penetran en la fascia del surco maleolar y a veces en forma de un tronco común que se ramifica en la piel del talón y del borde medial de la planta del pie.
- C.6.4 El Nervio Plantar Medial (*N. Plantaris Medialis*), uno de los ramos terminales del nervio tibial, se introduce en el retináculo de los músculos flexores al pasar por este canal lo acompaña la arteria plantar medial sigue hacia adelante y se subdivide en un ramo medial y un lateral.

RAMOS COLATERALES DEL NERVIIO PLANTAR MEDIAL.

- C.6.4.1 Ramos cutáneos que se ramifican en la piel de la cara medial de la planta del pie.
- C.6.4.2 Ramos Musculares destinados para el abductor del dedo grueso, al flexor breve de los ortejos y al flexor breve del ortejo grueso.
- C.6.4.3 Ramos digitales plantares comunes para el 1º 2 y 3º. Emergen de la parte lateral del plantar medial y van destinados a los músculos lumbricales 1º, 2º y aveces para el 3º, en ocasiones dan ramitos finos para la piel de la planta del pie, originando los nervios digitales plantares propios del 1º , 2º , 3º y 4º ortejos.
- C.6.4.4 Ramo comunicante este se dirige al tercer nervio digital común.

RAMOS COLATERALES DEL NERVIO PLANTAR LATERAL.

- C.6.5 Nervio plantar lateral (*N. Plantaris lateralis*). Es un segundo ramo terminal del nervio tibial. Pasa por la planta acompañado de la arteria plantar lateral, se aloja cerca del borde lateral del pie donde emite varios ramos musculares: los ramos terminales superficiales y profundos.
- C.6.5.1 Ramos Musculares destinados al cuadrado plantar y para el abductor del 5^o oratejo.
- C.6.5.2 Ramos Superficial (*R. Superficiales*) que se divide varios pequeños tronquitos, destinados a la piel de la planta y a la vez se subdividen en Ramo Digital Plantar Común del 4to oratejo (*N. Digitalis Plantaris Communis*), se ramifica en ramas digitales propios (*N. Digitalis Plantaris Propios*) los cuales inervan la piel del 4^o y 5^o oratejos. Ramo profundo en segundo y último de la subdivisión del ramo superficial, se situa en la capa de los músculos interiosos por un lado, el flexor largo de los oratejos y la cabeza oblicua del adductor del oratejo grueso por el otro se ramifica en ramos musculares para los interóseos y lumbricales 2^o, 3^o y 4^o, abductor del oratejo grueso y el flexor breve del mismo, además de otros ramitos para las cápsulas articulares metatarsianas, el perióstio de los metatarsianos y falanges.

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS ESPECÍFICAS.

El nervio tibial durante su trayectoria y a excepción de su ramo destinado a la formación del tronco sural. No origina otra rama la cual realice anastomosis con el nervio peroneo.

El nervio peroneo después de su bifurcación, da origen al nervio peroneo superficial y al peroneo profundo. Del ramo superficial emerge un ramo comunicante hacia el profundo llamado comunicante accesorio. Que involucra al extensor corto de los ortejos, músculo comúnmente utilizado para los estudios de neuroconducción para el nervio peroneo. Este músculo es inervado en su totalidad por el peroneo profundo.

En ocasiones el nervio peroneo superficial emite un ramo destinado a la porción lateral del extensor corto de los ortejos. El cual después de originarse, pasa detrás del maléolo lateral y se introduce en el espesor del músculo.

Muy rara vez el extensor corto de los ortejos recibe exclusivamente inervación del ramo accesorio, anomalía que puede heredarse*

*Kimura Jun M. D. Davison edi, Electrodiagnosis in Diseases of nerve and muscle pag 123 a 124 1992

FISIOLOGÍA.

Las técnicas electrodiagnósticas dependen de la activación y desplazamiento de la actividad eléctrica a través de la unidad funcional del sistema neuromuscular, la cual esta constituida por la neurona motora anterior, su axón, sus ramas terminales y todas las fibras musculares que inerva.

En número de fibras musculares por unidad motora, varían desde unas pocas en los músculos pequeños (*Extrinsecos del ojo*) hasta miles en los más grandes (*Dorsal ancho, cuadriceps, triceps sural*).

La unidad motora se activa con la ley del todo o nada; la activación es una alteración eléctrica fisiológica que pasa de la neurona motora anterior, por su axón y sus ramificaciones hasta la unión mioneural, donde la liberación de un mediador químico (*neurotransmisores*) inicia una ola de excitación a lo largo de cada fibra muscular. La contracción de la fibra muscular se produce aproximadamente 1 milisegundo después de la activación. Cada fibra muscular se despolariza y se registra graficamente como una onda bifásica, con una desflexión positiva inicial.

Los registros sumatorios de las fibras que provienen de la unidad motora representan el potencial de acción⁷.

En potencial de acción de un músculo o de una fibra nerviosa se genera debido a que existe una diferencia de potencial eléctrico aproximadamente de -90 milovoltios en la membrana semipermeable,

⁷Krusen. editorial Interamericana Medicina Fisica y Rehabilitación. pág.81. 1991

mantenido por el transporte activo de sodio (Na^+) desde el interior hacia afuera de la célula.

Cada unidad motora tiene un umbral de estimulación que origina un potencial de acción. La velocidad con que este se propaga se denomina "Velocidad de Conducción". La cual varía directamente proporcional al diámetro de la fibra nerviosa, a la presencia de su recubrimiento de mielina y del buen estado de ésta.

La velocidad de conducción máxima sensorial y motora fluctúa entre 40 - 80 m/seg, en los diferentes nervios periféricos.

Aunque debemos tener en cuenta la temperatura y la edad del paciente pues a temperaturas entre 29 y 38 grados centígrados se incrementa 2.4 m/seg o un 5% por grado.

A edades de 30 - 40 años inicia su decremento el cual llega al 10% por década después de los 60 años. En el recién nacido los valores son aproximadamente un 50% del adulto.*

El potencial de acción obtenido por una estimulación motora, varía en amplitud de 5 - 10 milivoltios producido por el gran número de fibras musculares activadas. No así la amplitud del potencial de acción sensorial que de 10 - 50 microvolts, resulta difícil registrar o estar ausente en nervios anormales. En contraste las velocidades de conducción motora son usualmente obtenidas aun con unas pocas fibras musculares funcionales.

*kimura Jun M. D. Davison Edi Electrodiagnosis in Diseases of nerve and muscle pág.97 1992

MATERIAL Y METODO

El presente estudio se realizó en 112 personas con rango de edad entre 18 y 63 años, 62 hombres y 50 mujeres. Quienes se captaron en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Primero de Octubre (I.S.S.S.T.E.).

Cabe mencionar que algunos de ellos eran pacientes programados para estudio electrofisiológico de miembros superiores o inferiores por diferentes diagnósticos. Otros fueron familiares y compañeros de trabajo. Todos ellos dieron su consentimiento verbal para la realización de dicho estudio. A cada uno de ellos se les explicó en que consistía el procedimiento, asegurándoles la no existencia de riesgo.

Se elaboraron hojas de recopilación de datos, conteniendo: edad, sexo, y el reporte de la anastomosis.

Se hizo el vaciado de la información y se obtuvieron las estadísticas con el porcentaje la frecuencia por sexo, por presentación unilateral y/o bilateral. Finalmente se clasificaron los resultados obtenidos.

TÉCNICA ELECTROFISIOLÓGICA.

TÉCNICAS DE NEUROCONDUCCIÓN PARA EL NERVIOS PERONEO.

CALIBRACIÓN DEL ELECTROMIÓGRAFO.

Frecuencia de estímulo: 1 - seg (0.1 ms de duración).

Velocidad de barrido : 5 mseg/div.

Sensitividad: 1000 uv.

COLOCACIÓN DE ELECTRODO DE REFERENCIA.

El electrodo de superficie se coloca sobre el punto motor del músculo extensor breve (corto) de los ortejos de la cara lateral y proximal medio tarsal.

COLOCACIÓN DE ELECTRODO DE CAPTACIÓN.

Se coloca sobre el quinto ortejo.

ESTIMULACIÓN

Se aplica 8 cm. Distal al electrodo activo, siguiendo el trayecto del nervio, junto al tendón del tibial anterior. La estimulación proximal se aplica justo por debajo de la cabeza del peroné. Finalmente se estimula un centimetro detras y arriba de la cabeza del peroné.

TÉCNICA ELECTROFISIOLÓGICA.

TÉCNICA DE NEUROCONDUCCIÓN PARA LA BÚSQUEDA

DE LA ANASTOMOSIS TIBIO PERONEA.

CALIBRACIÓN DEL ELECTROMIÓGRAFO.

Frecuencia de estímulo: 1 - seg (0.1 ms de duración).

Velocidad de barrido: 5 mseg/div.

Sensitividad: 1000 uv. (500 uv).

COLOCACIÓN DE ELECTRODO DE CAPTACIÓN.

El electrodo de superficie activo se coloca sobre el punto motor del músculo extensor breve (corto) de los orfejos, en la cara lateral y proximal medio lateral.

COLOCACIÓN DEL ELECTRODO DE REFERENCIA.

Se coloca sobre el quinto orfejo.

ESTIMULACIÓN

Se realiza en el punto medio de la línea trasada entre el maléolo lateral y el cambio de piel del talón.

RESULTADOS

De la población estudiada 112 personas, 62 hombres y 50 mujeres. Con un rango de edad de 18 a 63 años con una media de 34.31 años.

La presencia de anastomosis se encontró en 17 personas, teniendo una proporción de 15.17% de la totalidad estudiada, de los cuales 11 fueron hombres (9.82%) y 6 mujeres (5.35%).

Se determinó la presencia de la variante anatómica en las dos extremidades inferiores, de los cuales en 14 personas se encontró unilateral (12.50%) y en tres sujetos; bilateral (2.66%).

La distribución por sexo fue unilateral en 10 hombres y 4 mujeres. Bilateral en 3 hombres y 0 mujeres.

En cuanto al predominio de la extremidad se encontró 10 derechos y 4 izquierdos.

DISCUSIÓN

En la medicina deportiva, las fracturas por estrés varían en su localización e incidencia dependiendo del deporte o actividad. Los corredores sufren fracturas de tibia y peroné, los jugadores de fútbol soquet se lesionan la rodilla y todas sus estructuras, con una alta incidencia de ruptura de meniscos.

En un estudio de 320¹⁰ fracturas de estrés el 69% correspondieron a corredores, el 25% a jugadores de fútbol.

Sullivan y Cols¹⁰ estudiaron 55 corredores con fracturas de estrés y hallaron que las zonas más afectadas comúnmente eran tibia y peroné.

La lesión de los nervios periféricos en miembros inferiores es más frecuente para el nervio peroneo, debido a que este se encuentra en una situación anatómica desprotegida. Únicamente cubierta por piel e inmediatamente sobre el perióstio de la tibia.

La lesión puede originarse con el simple hecho de mantener cruzados los muslos por tiempo prolongado, por cualquier traumatismo sobre la cara externa de la pierna. Otro tipo de lesión ocurre cuando se realizan procedimientos artroscópicos con fines terapéuticos y/o diagnósticos en rodilla, por la manipulación brusca y no cuidadosa de la extremidad intervenida. También se presenta secundaria a la colocación inadecuada de aparatos de yeso circulares, que abarquen la rodilla y pierna, aquí es debido al

⁹Matheson Go Clement AB. Mc kenzie Dclal Stress Fractures in athetes a Study of 320 cases Am J Sports Med 15:46-58, 1987.

¹⁰Sullivan D Wamen RF H, et al: Stress Fractures in 51 runners, clin orthop 187: 188-192 1984.

síndrome compartamental.

Otra forma de lesiones es la colocación de fijadores externos en el tratamiento de fracturas o como procedimiento de elongación de huesos.

La colocación de tracción esquelética inadecuada, la aplicación de torniquete con mayor presión o por tiempo prolongado en el tercio superior de pierna, aquí el efecto isquémico lesiona el nervio.

Además de patología de rodilla también las lesiones traumáticas de tobillo puede llegar a lesionar el nervio peroneo y sus ramos colaterales. Fractura de apofisis lateral del astragalo, del compartimiento posterior del tobillo, de apofisis anterior del calcáneo. Yablon¹¹ ha acuñado el termino de mala unión oculta de las fracturas de tobillo para describir una incapacidad en atletas creada por reducción incompleta del maleolo lateral. El paciente se queja de dolor constante y sordo de intensidad variante que no sede y se exacerba con la deambulación.

Las manifestaciones clinicas de la lesiones del nervio peroneo son:

- a) Imposibilidad para mantenerse de pie.
- b) Marcha característica (Marcha de estepeaje)
- c) Pie péndulo.

¹¹Yablon Heller Snousel: the key role of the lateral malleolus in displaced fractures of the ankle j. Bono joint Surg. 54B: 677-686 1972

El paciente principalmente se queja del gran esfuerzo que realiza al deambular para flexionar la cadera y no permitir que su pie arrastre, otra característica es la imposibilidad para realizar la fase de despegue o impulso de pie, además de la imposibilidad para la dorsiflexión del mismo.

El daño al nervio puede ser de grado diferente, que va desde una simple comprensión hasta la sección completa.

La clasificación de la lesión del nervio fue propuesta por Seddón^{12,13} y Sunderland¹⁴ y la dividen en Neuropraxia, axonotmesis y Neurotmesis en todas ellas existe un déficit importante para la realización de movimiento o no lo realiza.

La única forma de reconocer la presencia de lesión es teniendo el antecedente de traumatismo o procedimiento artroscópico y la realización minuciosa de un examen manual muscular, a todos los músculos del pie y particularmente a los dependientes del nervio peroneo, comprobarlo por un estudio de electromiografía; la cual nos puede revelar la existencia de la anastomosis ya que en este caso los músculos realizan su función parcial o total.

Hecho al diagnóstico, el cirujano plástico tendrá que modificar su tratamiento y podrá realizar alguna transposición muscular. Para el rehabilitador establecer un programa de fortalecimiento del paciente y aumentar su calidad de vida.

¹²Seddon HJ: three type of nerve injury. Brain 6: 327-287 1943

¹³Seddon HJ Surgical Disorders of peripheral nerve edinburgh, Churchill livingstone

¹⁴Sunderland S. Nerver and Nerver Injuries London Churchill Livingstone 1972

CONCLUSIÓN

La anastomosis tibio peronea es una variante anatómica, la cual no se menciona en la anatomía.

La presencia de esta únicamente se puede corroborar por medio de un estudio electrofisiológico de neuroconducción para el nervio peroneo con una sencilla variante en la técnica convencional.

Es de importancia relevante la existencia de la anastomosis en el tratamiento quirúrgico y rehabilitatorio de la lesión del nervio peroneo por diferentes causas desde la traumática hasta la originada por procedimientos artroscópicos con fines terapéuticos y/o diagnósticos en la rodilla.

En nuestro medio la incidencia de anastomosis es de 15.17% de la población estudiada dato que no puede compararse, pues no se tiene reporte de incidencia en la literatura consultada.

El presente trabajo queda como antecedente para realizar nuevos estudios encaminados a corroborar la existencia de la anastomosis tibio peronea.

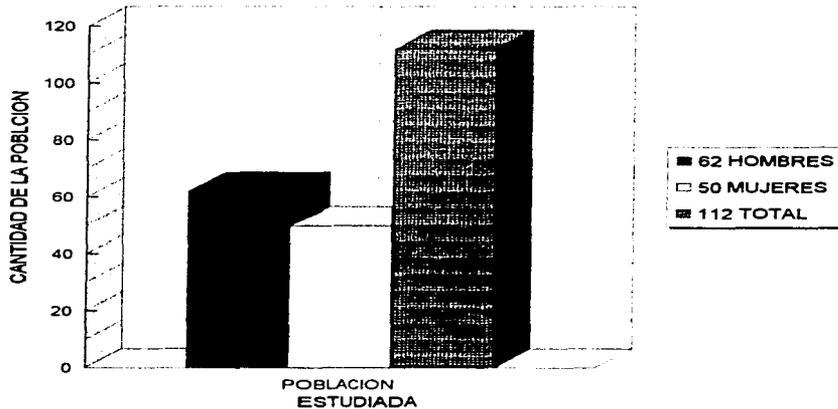
TABLA DE CANTIDADES CON RESPECTO AL ESTUDIO
DE
ANASTOMOSIS TIBIO-PERONEA

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
POBLACIÓN	63	50	112
PRESENCIA ANASTOMOSIS	11	6	17
ANASTOMOSIS			
UNILATERAL	10	4	14
BILATERAL	3	0	3
PREDOMINIO EXTREMIDAD			
DERECHA			10
IZQUIERDA			4
TOTAL			14

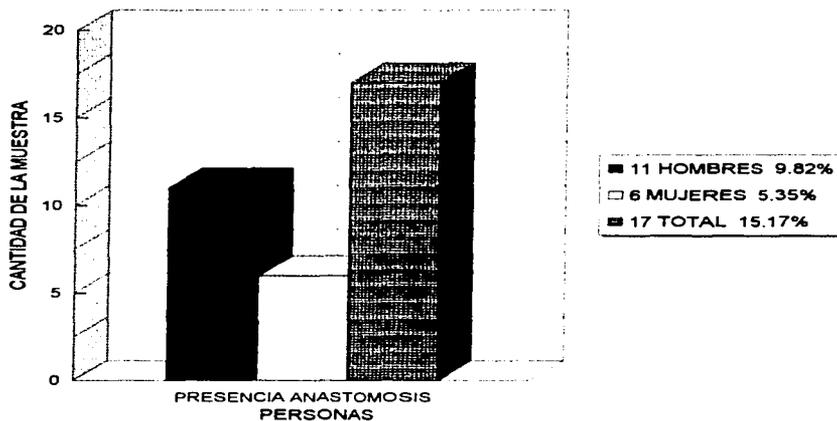
ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

PROPORCION DE LA MUESTRA

ESTUDIO SOBRE ANASTOMOSIS TIBIO PERONEA

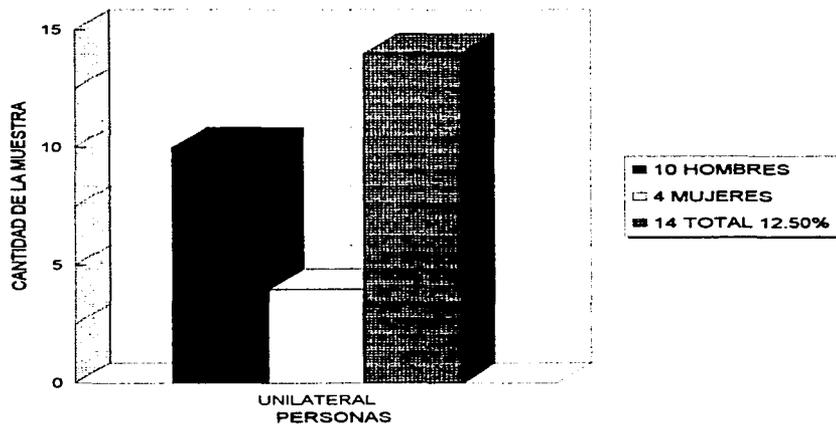


PRESENCIA DE ANASTOMOSIS TIBIO PERONEA EN LA POBLACION

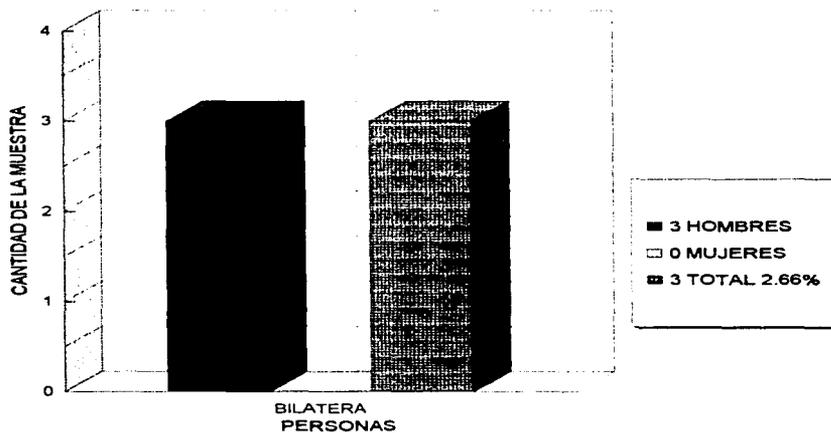


ANASTOMOSIS UNILATERAL

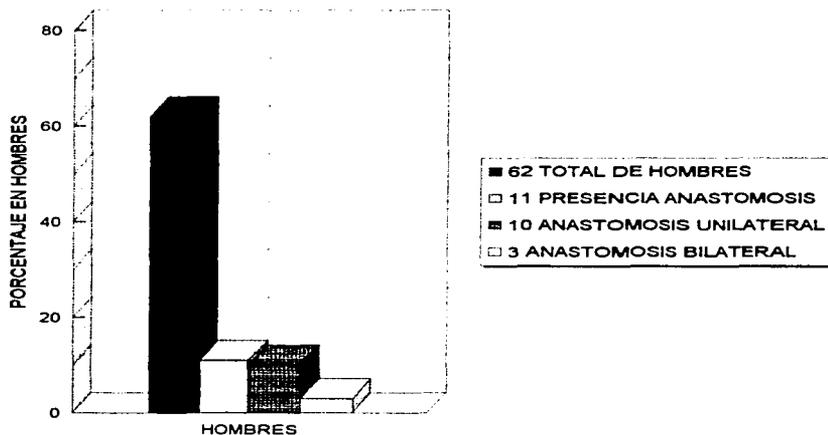
TIBIO PERONEA



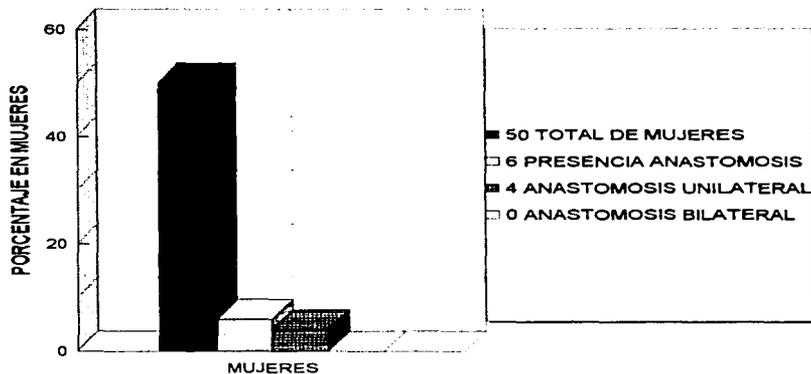
ANASTOMOSIS BILATERAL TIBIO PERONEA

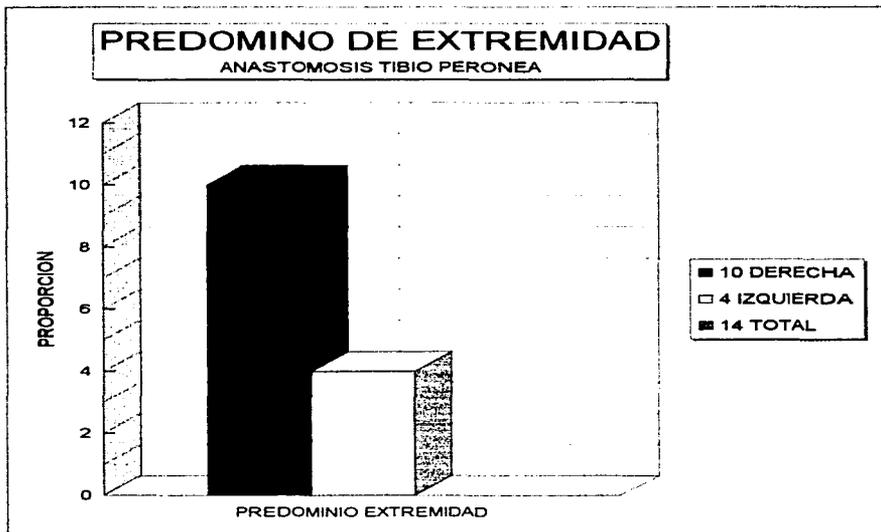


ESTUDIO DE POBLACION ANASTOMOSIS TIBIO PERONEA EN HOMBRES



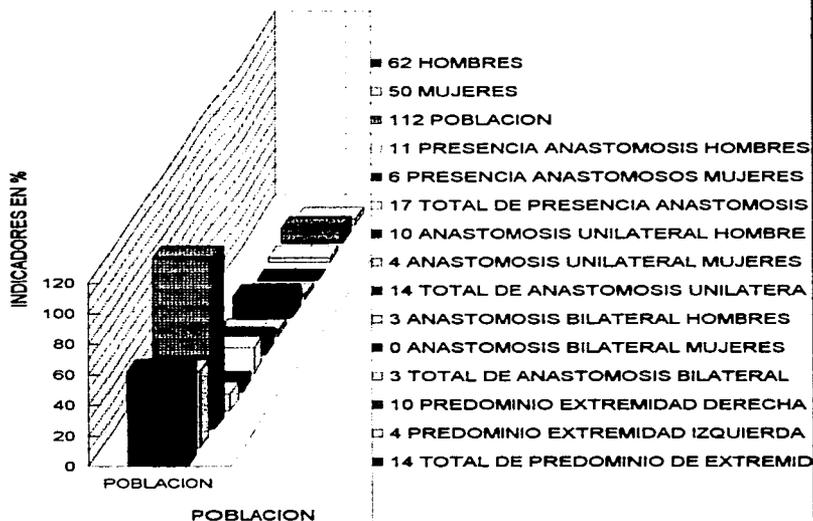
ESTUDIO DE POBLACION ANASTOMOSIS TIBIO PERONEA EN MUJERES





ESTUDIO GENERAL

ANASTOMOSIS TIBIO PERONEA



BIBLIOGRAFIA.

- 1.Salvat edi.: Diccionario: terminológico de ciencias medicas. Edición 1978 reimpresión.
- 2.Amoiridis g. Median ulnar Communication Anomalous innervation of the intrinsic hand muscle; and electrophysiological study. Muscle and nerve 1992. May 15 (5) 526-9.
- 3.Kimura jun m.D. Davison edi Electrodiagnosis in Diseases of nerve and muscle 1989.
- 4.Linden l. Berlitz p. The intrinsic foot muscle are purely innervated by the tibial nerve (" all tibial foot an unusual innervation anomaly. Muscle and nerve. May 1995, pág 560 - 1.
- 5.Krusen. Editorial interamericana, Medicina física y rehabilitación 1991.
- 6.Sinelnikov, Editorial cubana, Atlas de anatomía humana. 1986.
- 7.L. Testut o. Jacob. Salvat edi, Tratado de anatomia topografica con aplicación medico - quirúrgica. 1980
- 8.Quiroz f. Editorial interamericana tratado de anatomía humana 1991
- 9.1. Testut a Latarjet. Salvat edi, Anatomia humana descriptiva. 1990
- 10.A. Latarjet, mc Grall Hill, Tratado de anatomia humana 1991
- 11.d'elisa j. A. M.D. Perroto edi, Manual of nerve conduction velocity and clinical neurophysiology. 3 Edición, 1994
- 12.e. W. Johnson. M.D. Practical electromyography. Seg edición, 1994
- 13.d'elisa j. Rehabilitation medicine 2 edición. 1993
- 14.Edward h Lambert m.D. The accessory deep peroneal-nerve a common variation in innervation of extensor digitorum brevis. neurology vol. 19 Dic 1969. Pg 169-176.
- 15.Kenneth l. Izzoo m.D. Sridhara. M. D. Rosenholtz. Sensory conduction studies of the branches of the superficial peroneal nerve. Arch phys med rehabil, vol. 62. January 1981.

16. Cardenas rosa, hernandez manuel, ramos cesar. Frecuencia de la anatomia de martin gruber en la poblacion general. Un estudio electrofisiológico. Rev mexicana de reumatologia. 1994: 125-9
17. Tracy A .M.D. Del toro d.M.D. The medial calcaneal nerve: anatomy and nerve, conduction the technique. Muscle and nerve january 1995 pag 32-7
18. delagi ef. Perotto a. Anatomic guide for the electromyographer, 4 edi. Springfield: thomas. 1990.
19. Irani kn. Graojs m. Harvey sc. Standardized technique for diagnosis of tarsal tunnel syndrome. Am j. Physmed 1982. Pag 26-31.
20. Sullivan D Wamen RF H, et al: Stress Fractures in 51 runners, Clin orthop 187: 188-192 1984.
21. Yablon Heller Snousel: The key role of the lateral malleolus in displaced fractures of the ankle j. Bone joint Surg. 54B: 677-686 1972
22. Seddon Hj: three type of nerve injury. Brain 6: 327-287 1943
23. Sedoon Hj Surgical Disorders of peripheral nerve edinburg, Churchill livisgstone
24. Sunderland S. Nerver and Nerver Injuries London Churchill Livingstone 1972.