

# Neuroma de Morton

## Neurectomía por vía dorsal

Fecha de Recepción: 12/11/07  
Fecha de aprobación: 11/02/08

Niño Gomez, Daniel; Yearson, Diego;  
Monsalve, Nicolás; Polito, Roque.  
Equipo de Cirugía de Pierna, Tobillo y Pie – Buenos Aires (E.P.T.P.)

### Resumen

**Introducción:** El neuroma de Morton es una patología incapacitante cuyo motivo de consulta mas frecuente es el dolor. Afecta mayormente el 3º espacio intermetatarsiano. El objetivo de este estudio es la evaluación posquirúrgica de la neurectomía en el tratamiento del neuroma de Morton, como un método simple, eficaz y de rápida recuperación.

**Material y método:** Analizamos retrospectivamente 49 pacientes que fueron sometidos a cirugía, consistente en la neurectomía a cielo abierto. Se evaluaron 40 mujeres y 9 hombres, uno con patología bilateral. La edad promedio fue de 52 años. La consulta mas frecuente fue dolor en el espacio intermetatarsiano correspondiente y, menos frecuentemente, dolor y parestesias digitales. El diagnóstico es clínico. Se realizó ecografía preoperatoria en todos los pacientes evaluados como estudio complementario de diagnóstico. 26 de los 49 pacientes fueron infiltrados previamente a la cirugía. Todos los pacientes tuvieron confirmación anatomopatológica de la patología.

**Resultados:** El Score AOFAS preoperatorio fue en promedio de 45 puntos. El Score promedio obtenido en el postoperatorio fue de 94,16. El 96 % de los pacientes no tuvieron dolor postoperatorio o este fue leve y ocasional. El score promedio obtenido fue de 36 puntos sobre los 40 puntos destinados al dolor. En cuanto a la función del pie, el Score promedio obtenido fue de 41,3 sobre 45 posibles. El 96 % de los pacientes no tuvieron limitación a la actividad o esta fue menor. El 77 % usa

cualquier tipo de calzado sin ninguna restricción, y un 23 % mantuvo ciertas dificultades. Fue el ítem que de alguna manera condicionó el resultado del Score. La restitución de la actividad promedio fue de 9,4 sobre 10 puntos posibles. La mayoría no tuvo callosidades, sólo estuvieron presentes en 8 pies de los 50 operados.

**Conclusiones:** Es más frecuente en mujeres y en el 3º espacio intermetatarsiano, la clínica es suficiente para el diagnóstico y la ecografía orienta la conducta terapéutica, y la vía dorsal es efectiva y de bajo riesgo.

### Summary

**Background:** Morton Syndrom is an incapacitant disease. Pain is the most usual cause of consultation. Affects principally the third intermetatarsal space. The purpose of this study is the post-operative evaluation of the neurectomy as the treatment of the Morton disease, as a simple and efficient technique with a brief postoperatively recuperation.

**Methods:** We restropectively analyzed 49 patients operated with neurectomy. We evaluated 40 women and 9 men, only one with bilateral pathology. The average age was 52 years. Pain at the intermetatarsal space was the most frequent cause of consultation, followed by pain and digital paresthesias. The diagnosis is by clinical examination. Preoperatively, ultrasonography was realized in all patients as a complementary method. 26 patients were infiltrated preoperatively. The anatomopathologic study confirmed the Neuroma in all patients.

### PALABRAS CLAVE KEY WORD

Neuroma de Morton – Dolor intermetatarsiano – Diagnóstico clínico – Neurectomía – Vía dorsal.  
Morton Neuroma – Intermetatarsal pain – Clinical diagnosis – Neurectomy – Dorsal approach.  
Neuroma de Norton – Dor no espaço intermetatarsiano – Neurectomia.

**Results:** The preoperatively AOFAS score was 45 points and the postoperatively score was 94,16. No pain was refired in 96% of the patients, or it was lesser and occasional. The average score was 36 over 40 points respecting at pain. Functionally, the average score was 41,3 over 45 points. The 96% of the patients have no limitation or less limitation of the activity. 77% uses different type of shoes with no restriction, and 23% have certain difficult. It was the item which conditioned the score result. The average activity restitution was 9,4 over 10 possibles points. Patients majority have no callosities. There were present in 8 foot of the 50 operated.

**Conclusions:** Morton Syndrom is more frequent in women and in the third intermetatarsal space, clinical symptoms are enough to get the diagnosis. Ultrasonography is a complementary method. The dorsal approach is effective and safe.

## Resumo

**Introdução:** Neuroma de Morton é uma patologia incapacitante cujo motivo de consulta mais frequente é a dor. Afeta majoritariamente o 3º espaço intermetatarsiano. Objetivo deste estudo é a avaliação pós-cirúrgica da neurectomia no tratamento do neuroma de Morton, como um método simples, eficaz e de rápida recuperação.

**Material e método:** Analisamos retrospectivamente 49 pacientes que foram submetidos a cirurgia, consistente na neurectomia a céu aberto. Foram avaliadas 40 mulheres e 9 homens, um com patologia bilateral. A idade média foi de 52 anos. A consulta mais frequente foi de dor no espaço intermetatarsiano correspondente e, com menos frequência, dor e parestesias digitais. O diagnóstico é clínico. Foi realizada uma ecografia pré-operatória em todos os pacientes avaliados como estudo complementar de diagnóstico. 26 dos 49 pacientes foram infiltrados previamente na cirurgia. Todos os pacientes tiveram confirmação anatomopatológica da patologia.

**Resultados:** Score AOFAS pré-operatório obteve uma média de 45 pontos. Score médio obtido no pré-operatório foi de 94,16. 96% dos pacientes não tiveram dor no pós-operatório ou esta foi leve e ocasional. O Score médio obtido foi de 36 pontos sobre os 40 pontos destinados à dor. Em relação a função do pé, o Score médio obtido foi de 41,3 sobre 45 possíveis. 96% dos pacientes não tiveram limitação à atividade ou esta foi menor. 77% usa qualquer tipo de calçado sem nenhuma restrição, e 23% manteve certas dificuldades. Foi o item que de alguma maneira condicionou o resultado do Score. A restituição da atividade média foi de 9,4 sobre 10 pontos possíveis. A maioria não teve calosidades, que só estiveram presentes em 8 pés dos 50 operados.

**Conclusões:** É mais frequente em mulheres e no 3º espaço intermetatarsiano, a clínica é suficiente para o diagnóstico e a ecografia orienta a conduta terapêutica, e a via dorsal é efetiva e de baixo risco.

## Introducción

El Neuroma Interdigital fue descrito por Thomas G. Morton en 1876 en su trabajo: "Una peculiar y dolorosa afección de la 4ª articulación metatarso falángica", publicado en "The American Journal of Medical Science" <sup>(12)</sup>.

Se caracteriza por la presencia de dolor generalmente localizado a nivel del 3º espacio interdigital, debido aparentemente a la irritación por atrapamiento de una rama digital del nervio plantar interno.

El presente trabajo está basado en el análisis de los resultados del tratamiento quirúrgico mediante neurectomía por vía dorsal en 49 pacientes intervenidos entre el año 2003 y 2007 por el Equipo de Cirugía de Pierna, Tobillo y Pie -Buenos Aires.

## Anatomía y Fisiopatología <sup>(4) (9) (15)</sup>

Parece haber unanimidad en atribuir las causas del Neuroma de Morton a factores anatómicos, traumáticos y por compresión extrínseca.

El nervio plantar interno proporciona 4 ramas digitales (Fig. 1). La rama más medial inerva la cara interna del Hallux, las siguientes ramas se denominan 1º, 2º y 3º nervio digital común, las que se dividen dando ramas a los lados interno y externo de los Espacios Interdigitales 1º, 2º y 3º respectivamente.

El nervio plantar lateral o externo da una rama superficial que va a inervar la cara externa del 5º dedo y un nervio digital común para el 4º espacio interdigital. Este nervio muchas veces proporciona una rama comunicante que se une a la 3ª rama digital del nervio plantar interno o medial en el 3º espacio interdigital. Este aumento del contenido y volumen a nivel del 3º espacio ha hecho suponer que sea el motivo de una mayor localización de la patología en este sector. Además en esta zona se encuentra una mayor movilidad interdigital y en comparación con los demás espacios, por lo que el nervio a este nivel presenta mayores posibilidades de exposición a traumatismos en forma directa o indirecta por tracción y compresión repetitivos.

Es también destacable la relación íntima entre el nervio y el flexor corto plantar debido a la tracción proximal del primero cuando los dedos son dorsiflexionados al pasar por debajo del ligamento metatarsiano transversal. También se atribuyen como causas del neuroma a factores isquémicos.

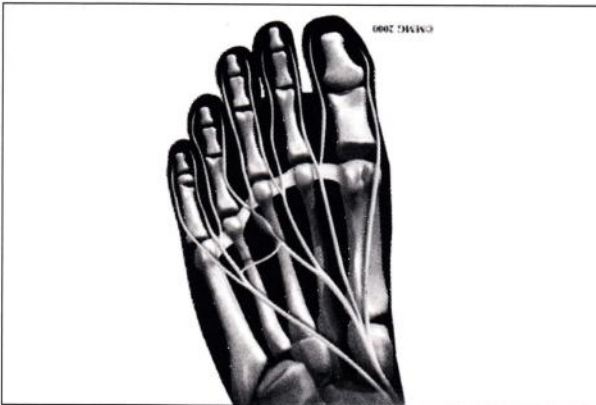


Fig.1 | Anatomía



**Fig.2-A** | Dolor al aproximar las cabezas metatarsales.



**Fig.2-B** | Dolor al aproximar las cabezas metatarsales.



**Fig.3-A** | Técnica quirúrgica.



**Fig.3-B** | Técnica quirúrgica.



**Fig.3-C** | Técnica quirúrgica.

Por último no parece, histológicamente, correcto hablar de "neuroma", ya que el aumento de tamaño se debería al depósito de material hialino y colágeno y el proceso patológico parece ser degenerativo, no proliferativo como lo indica este término y, la causa probable, el traumatismo repetitivo contra el techo que le forma el ligamento transversario metatarsiano.

### Diagnóstico

El diagnóstico es eminentemente clínico. Los estudios complementarios no lo invalidan. Las Rx simples suelen ser normales o a lo sumo mostrar factores presumiblemente desencadenantes como callos de consolidación fracturaria, o cabezas metatarsianas exuberantes donde podría existir atrapamientos nerviosos. Tampoco han demostrado ser útiles la ecografía y la R.M.N. <sup>(10)</sup>.

Al igual que lo observado por otros autores, el síndrome más común del neuroma interdigital es el dolor <sup>(2) (3) (4) (9) (11) (12) (13) (17)</sup>, localizado en la cara plantar del pie entre las cabezas metatarsianas (generalmente en el 3º espacio y en menor medida en el 2º). Este se exagera con la actividad (caminar, correr, saltar, etc.) y alivia con el reposo del pie, al quitarse el calzado o al frotarse el pie a nivel de la lesión. También aumenta con el uso de calzados ajustados y de taco alto, lo que explicaría la mayor incidencia de esta patología en el sexo femenino. A veces se irradia hacia la cara dorsal y distal de los dedos en forma urente.

Otros síntomas comunicados han sido el adormecimiento del pie y la sensación de calambres. <sup>(4) (11)</sup>

El signo o chasquido de Mulder, consistente en provocar un chasquido audible al comprimir con una mano en forma transversal las cabezas metatarsianas y presionando con la otra mano a nivel del espacio comprometido en la zona plantar, es

muy difícil de reproducir, pero sí se puede con dicha maniobra despertar el dolor característico de esta patología (Fig. 2 A y B). El diagnóstico diferencial deberá realizarse fundamentalmente con osteocondritis de las cabezas metatarsianas, enfermedad de Freiberg o Köhler II, tumores localizados en la zona (Lipomas y Gangliones), fracturas por Stress de los metatarsianos y sinovitis con o sin inestabilidad de las articulaciones metatarsofalángicas a nivel del 3° o 4° metatarsianos.

### Tratamiento

El protocolo de tratamiento por el E.P.T.P (esquema I), defiere en el comienzo a lo que propone la gran mayoría de los autores<sup>(3,9,11,13,17)</sup>, quienes utilizan modificaciones en el calzado, el uso de plantares con oliva retrocapital y fisiokinesioterapia, durante un término no menor de tres meses, acorde con la evolución sintomatológica de cada paciente. Esto no es indicado por el E.P.T.P.

Ante la clínica positiva se realiza una infiltración córtico-anestésica (1,5 cc lidocaina 1% + 1,5cc de betametasona), y en el caso de fallar se realizará el tratamiento quirúrgico.

Es unánime la conducta de realizar una neurectomía precedida de la sección del ligamento metatarsiano transversal

correspondiente y las tendencias se dividen en la utilización de las vías dorsal o plantar para dicha conducta. Nuestra experiencia se basa en el uso de la vía dorsal.<sup>(1,5,9,11,16)</sup>

### Técnica Quirúrgica

La intervención quirúrgica se realiza, generalmente, con anestesia regional, más neuroleptoanalgesia, (aunque en determinados pacientes es aconsejable la utilización de anestesia general).

El paciente es colocado en decúbito dorsal con manguito hemostático a nivel supramaleolar. Incisión dorsal a nivel del espacio interdigital afectado y comenzando en la comisura, con una extensión de 2,5 cm. hacia proximal. Identificación y aislamiento adecuado de los nervios digitales dorsales para no lesionarlos y no dejar de esta manera neuromas dolorosos en la cicatriz.

Se profundiza la incisión entre las cabezas metatarsianas colocando un separador autoestático intermetatarsiano apropiado para identificar el ligamento metatarsiano transversal que es seccionado en el mismo sentido de la incisión quirúrgica.

Luego de esto se visualiza fácilmente el tumor (neuroma), que se evidencia aún más presionando con un dedo desde la cara plantar. Se lo libera delicadamente de la grasa y de los vasos circundantes. Seccionan las dos ramas terminales, y luego se lo tracciona con una pinza de tejidos suavemente hacia distal para poder seccionarlo lo más proximalmente en su raíz de origen.

Hemostasia y sutura de la piel con puntos separados, dejando un drenaje por declive con una sonda K 33, (que se retira entre las 24 y 48 hs.), y un vendaje compresivo (Fig. 3 A, B, C).

En el postoperatorio inmediato, se indicará reposo con el pie elevado, antibioticoterapia y analgésicos por vía oral según dolor. La ambulación se autoriza a partir de las 24 hs. con sandalia de suela dura, y los puntos de sutura se retiran a la tercera semana.

### Material y Método

En el período comprendido entre 2003 y 2007, fueron intervenidos quirúrgicamente en el Instituto Dupuytren, 68 pacientes con diagnóstico de Neuroma de Morton.

Para el actual trabajo se evaluaron 49 pacientes, con una edad promedio de 52 años y con un rango comprendido entre 27 y 70 años. De estos 49 enfermos, 40 fueron mujeres y 9 fueron hombres. Se operaron 50 pies, 24 derechos, 24 izquierdos y 1 bilateral. La presencia en el 3° espacio fue en el 67 % de los pacientes. A todos los pacientes se les solicitó una ecografía. Fueron infiltrados 26 de los 50 pies operados.

En todos los casos se realizó anatomía patológica de la pieza de resección, siendo positiva en el 100 % de los casos.

Los resultados fueron evaluados con el Score AOFAS (Tabla 1), teniendo en cuenta el dolor (tipo, intensidad y modificaciones del mismo respecto al preoperatorio o ausencia), la utilización o no de plantares y/o modificaciones en el calzado postoperatorio, necesidad de tratamiento kinésico, o de infiltraciones.

El Score AOFAS preoperatorio fue en promedio de 45 puntos. El Score promedio obtenido en el postoperatorio fue de 94,16. El 96 % de los pacientes no tuvieron dolor postoperatorio o este fue leve y ocasional. El score promedio obtenido fue de

#### DOLOR 40 PUNTOS

No.....	40
Leve ocasional.....	30
Moderado diario.....	20
Severo siempre presente.....	0

#### FUNCION 45 PUNTOS

LIMITACION A LA ACTIVIDAD 10 puntos	
Sin limitación.....	10
Limitación a la actividad recreativa.....	7
Limitación a la actividad diaria.....	4
Limitación severa a la activ. diaria.....	0

REQUERIMIENTO DEL CALZADO 10 puntos	
De moda convencionales.....	10
De confort.....	5
Zapatos modificados u ortesis.....	0

MOVILIDAD MITT-F 10 puntos	
Normal o restricción leve (75 grados o mas).....	10
Restricción moderada (30 74 grados).....	5
Restricción severa.....	0

MOVILIDAD INTERFALANGICA 5 puntos	
Sin restricción.....	5
Restricción severa o menos de 10 grados.....	0

ESTABILIDAD MITT F E INTERFAL 5 puntos	
Estable.....	5
inestable.....	0

CALLOSIDADES 5 puntos	
ausentes.....	5
presentes.....	0

#### ALINEACION 15 PUNTOS

Buena. Hallux bien alineado.....	15
Regular, algunos grados de desalineación asintomático..	8
Pobre, sintomático.....	0

Tabla 1 | Score AOFAS

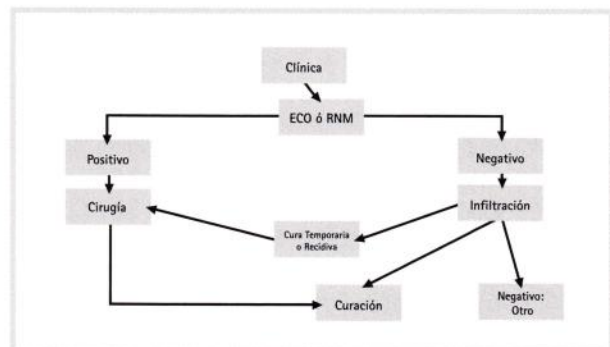
36 puntos sobre los 40 puntos destinados al dolor. En cuanto a la función del pie, el Score promedio obtenido fue de 41,3 sobre 45 posibles. El 96% de los pacientes no tuvieron limitación a la actividad o esta fue menor. El 77 % usa cualquier tipo de calzado sin ninguna restricción, y un 23 % mantuvo ciertas dificultades. Fue el ítem que de alguna manera condicionó el resultado del Score. La restitución de la actividad promedio fue de 9,4 sobre 10 puntos posibles. La mayoría no tuvo callosidades, sólo estuvieron presentes en 8 pies de los 50 operados.

## Discusión

El Neuroma de Morton es una patología cuya presencia es frecuente en los consultorios de los cirujanos de pie. Un punto de controversia es a nuestro juicio, el de la utilización de métodos complementarios de diagnóstico. Si bien algunos autores proponen a tal efecto las ecografías y/o R.M.N. <sup>(6) (10) (14)</sup>, en nuestro criterio es la clínica el fundamento esencial para resolver el diagnóstico. El segundo punto a discutir, es la bilateralidad del proceso. Es poco probable, el desarrollo de un proceso inflamatorio del nervio interdigital de ambos pies simultáneamente. Nosotros presentamos 1 caso. Todos los casos fueron estudiados anatomopatológicamente y se confirmaron como Neuroma de Morton en el 100 % de los casos. El tercer punto a considerar es el del espacio comprometido. Para nosotros el 67 % de los casos fue localizado en el 3° espacio. A semejanza del trabajo presentado por el Dr. Köhn-Tebner <sup>(7)</sup>, en las A. y T. de la S.A.M.E.C.I.P.P. de 1971, en la cual el 2° espacio sería comprometido en un 35 % y en el de Mann y Reynolds de 1983 <sup>(8)</sup> con un porcentaje en el 2° y 3° espacios similares. El cuarto y último punto a discutir es el abordaje quirúrgico. Utilizamos el abordaje dorsal. No se han debido realizar reoperaciones hasta el momento y la técnica efectuada fue la neurectomía en todos los casos, la que dejó una zona de hipoestesia en el espacio correspondiente que no molestó mayormente al paciente.

## Conclusiones

- La clínica es suficiente para el diagnóstico en la mayoría de los pacientes.
- La ecografía orienta la conducta terapéutica.
- Es más frecuente en mujeres y en el 3° espacio intermetatarsiano.
- La vía de abordaje dorsal es efectiva y de bajo riesgo.



Esquema 1 | Protocolo Terapéutico

## Referências Bibliográficas

1. Amis James A. Resección Primaria de Neuroma Interdigital. Johnson K. A. Pié y Tobillo. (Master en Cirugía Ortopédica). Ed. Marhan. 1988. (Cap. 13, III Sección). p. 163 – 177.
2. Bennett, Gordon L. Graham Charles. Mauldin Donald. Morton's Interdigital Neuroma: A Comprehensive Treatment Protocol. Foot and Ankle International. December 1995. 16 (12). p. 760 – 3.
3. Borgioni E., Paredes E., Losardo J. Neuritis Plantar o Enfermedad de Morton. XX CAOT. 1983. p. 195.
4. Greer E. El Pié en Adolescentes y Adultos. Neuroma Interdigital. (Dedo de Morton). Campbell – Crenshaw. Cirugía Ortopédica. (7° Ed.). Editorial Panamericana. 1990. (1). p. 892 – 898.
5. Johnson Jeffrey. Reintervención de un Neuroma Interdigital. Johnson K. A. Pié y Tobillo. (Master en Cirugía Ortopédica). Ed. Marham. 1988. (Cap. 14, III Sección). p. 179 – 188.
6. Kaminsky S., Griffing L., Milsap J. Page D. Is Ultrasonography a Reliable Way to Confirm the Diagnosis of Morton's Neuroma?. Orthopedics (United States). Jan.1997. 20 (1). p. 37 – 9.
7. Khön – Tebner Alfredo. Algunos Aspectos de las Metatarsalgias. A. y T. SAMECIP. 1971. p. 172 – 175.
8. Mann R. A. and Reynolds J. C. Interdigital Neuroma. A Critical Clinical Analysis. Foot and Ankle. 1983. (3). p. 238 – 243.
9. Mann Roger A. Neuroma Plantar Interdigital. (Enfermedad de los Nervios del Pié). Mann Duvries – Inman. Cirugía del Pié. (5° Ed.). Editorial Panamericana. 1987. p. 247 – 253.
10. Mendicino S. S., Rockett M. S. Morton's Neuroma. Update on Diagnosis and Imaging. Clin. Podiatr. Med. Surg. (United States). Apr. 1997, 14 (2) p. 303 – 11.
11. Miller Stephen J. Neuroma de Morton. Síndrome del Neuroma Intermetatarsal. Butterworth R. Dockery G. L. Atlas a Color y Texto de Cirugía del Pié. Ed. Mosby, (Year Book Wolfe Publishing). 1992. (8). p. 166 – 174.
12. Morton T. G. (Reprint from 1876).: A Peculiar and Pain-Ful. Affection of the Four Metatarso-Phalangeal Articulation. Clin. Orthop. 1979. 142, 4 – 9.
13. Ottolenghi Carlos E., Petracchi Luis J., Schajowicz Fritz. Metatarsalgia de Morton. Sociedad Argent. de Cirugía Ortopédica. Sesión del 26 de Octubre de 1948. B. y T. SAOT. 1948. (13). p. 262 – 275.
14. Resch S., Stenstrom A., Jonsson A., Jonsson K. The Diagnostic Efficacy of Magnetic Resonance Imaging and Ultrasonography in Morton's Neuroma a Radiological – Surgical Correlation. Foot and Ankle Int. (United States). Feb. 1994. 15 (2). p. 88 – 92.
15. Rouvière H. Anatomía de los Miembros. (Ramas del Plexo Sacro). Anatomía Humana Descriptiva y Topográfica. (6° Ed. Española). Editorial Bailly – Bailliere, S. A. 1971. (3). p. 433 – 435.
16. Shereff Michael J. M. D. Excision Interdigital Neuroma. Atlas of Foot and Ankle Surgery. Ed. W. B. Saunders Company. 1993. (9). p. 140 – 143.
17. Weissmann Marcos. Síndrome de Thomas Morton. Estudio Anátomo Patológico. A. y T. SAMECIP. 1987. p. 89.