



RESECCIÓN DEL NEUROMA DE MORTON: ABORDAJE DORSAL VS. ABORDAJE PLANTAR

MORTON'S NEUROMA RESECTION: DORSAL APPROACH VS. PLANTAR APPROACH

FORMACIÓN CONTINUADA

Autor: **Álex Florit Pons**. Grado en Podología, U.B.

Co-autora: **Elena de Planell Mas**. Profesora colaborada, U.B.

Secció Departamental Podologia. Departament Ciències Clíniques.
Escola de Podologia. Facultat de Medicina i Ciències de la Salut
de la Universitat de Barcelona.

Correspondencia: alexfloritpons@gmail.com

RESUMEN

El neuroma de Morton fue mencionado por primera vez por Civinini en 1835 y descrito con detalle por Thomas Morton en 1876. Es un patología que afecta la zona distal del tercer espacio metatarsal pero también puede darse en otros espacios. Se conoce como un engrosamiento de parte del nervio que queda comprimido en el espacio intermetatarsal produciendo un dolor de características nerviosas. El tratamiento en primera instancia suele ser conservador pero cuando éste fracasa se debe recurrir a la cirugía para reseccionar la zona del nervio afectada, para ello se puede llevar a cabo un abordaje por vía dorsal o por vía plantar. Los objetivos de este trabajo son determinar ventajas e inconvenientes de cada tipo de abordaje y determinar qué abordaje es más efectivo y da menos recidivas. Se realiza una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos en internet, seleccionando diez artículos de los cuales se obtienen los resultados en una muestra de 1194 pacientes intervenidos. Los abordajes utilizados para el estudio son el dorsal con 218 pacientes, el plantar longitudinal con 533 y el plantar transversal con 443. El abordaje con el porcentaje más alto de complicaciones postquirúrgicas ha sido el dorsal y los plantares los que menos complicaciones han presentado con diferencias poco significativas. Los abordajes plantares han tenido menor porcentaje de recurrencia que el dorsal aunque este último ha tenido menor número de pacientes intervenidos.

Palabras clave: Neuroma de Morton, neurectomía, abordaje dorsal, abordaje plantar.

ABSTRACT

Morton's neuroma was first mentioned by Civinini in 1835 and described in detail by Thomas Morton in 1876. It's a disease that affects the distal third metatarsal space but can also occur in other spaces. It is known as a thickened part of the nerve that is compressed in the space intermetatarsal producing a nerve characteristic pain. In first instance, the treatment is usually conservative but when it fails, surgery should be done to resect the nerve affected area, and it can be done through a dorsal or plantar approach. The objectives of this study are to determine advantages and disadvantages of each type of approach and determine which approach is more effective and gives fewer recurrences. A literature search was conducted in different databases on the Internet, selecting ten articles of which the results are obtained in a sample of 1194 patients who underwent surgery. The approaches used in the study are the following: with dorsal approach 218 patients, with plantar longitudinal approach 533, and transverse plantar 443. The approach with the highest percentage of postoperative complications has been the dorsal while plantar has been the one with the least complications presented with some significant differences. Plantar approaches have had lower recurrence rate than the dorsal although the latter has had fewer patients undergoing surgery.

Keywords: Morton's neuroma, neurectomy, dorsal approach, plantar approach

INTRODUCCIÓN

El neuroma de Morton es una patología frecuente que afecta a la zona distal del antepié, se localiza en la región distal del tercer espacio intermetatarsal y se manifiesta con dolor de características nerviosas localizado en los espacios afectados^(1,2).

A pesar que sea común que aparezca en el tercer espacio puede darse con menor frecuencia en el segundo espacio y rara vez en primer y cuarto espacio, aunque en ellos diversos autores prefieren llamarlo neuroma interdigital ya que el término neuroma de Morton se ha utilizado históricamente para referirse al del tercer espacio metatarsal^(3,4).

Las primeras menciones de esta patología se hicieron después de un estudio realizado por Civinini en 1835 pero no fue hasta 1876 cuando Thomas Morton lo describió con detalle. Más tarde, otros autores investigaron sobre ella, centrando su atención en el nervio plantar e identificaron la etiología con un síndrome de atrapamiento del nervio. A pesar de todo ello, la etiología, todavía hoy, no ha sido aclarada⁽¹⁾.

No está demostrado que este tipo de lesión no pueda darse por factores naturales aunque está más aceptada la hipótesis de la compresión de los nervios debido a microtraumatismos repetidos. La estructura principal implicada en la compresión del nervio es el ligamento intermetatarsal. La pronación del pie, la laxitud y la hipertensión conjunta metatarso-falángica puede conducir a la tensión del nervio interdigital plantar⁽¹⁾.

La mayoría de los pacientes afectados suelen ser mujeres de mediana edad, entre la cuarta y sexta década de vida, y más frecuentemente las que han utilizado durante largos periodos de tiempo calzado inadecuado, especialmente zapatos de tacón alto y punta estrecha⁽¹⁻⁴⁾.

Los signos y síntomas clínicos son característicos. El síntoma más común es dolor localizado con hormigueo y entumecimiento que se irradia hacia los dedos del pie. Suele darse un fuerte dolor ardiente en la región metatarsiana plantar del pie. Se caracteriza por crisis de dolor que aumentan después de andar, sobretodo, si se ha utilizado calzado que oprima la zona distal del antepié. Generalmente, suele mejorar rápidamente al descalzarse y masajearse la zona^(1,4).

En la exploración física una de las maniobras más utilizadas es la de presión latero-lateral de las cabezas metatarsianas. Si el paciente sufre esta patología, con esta maniobra reproduciremos su dolor habitual. Además, en muchas ocasiones, al realizarla se escuchará un pequeño chasquido que se produce por la masa engrosada del nervio contra las cabezas metatarsianas, conocido como signo de Mulder⁽¹⁻⁴⁾.

Los signos neurológicos (parestias en los dedos involucrados y/o hiperálgia en las puntas de los dedos) son menos específicos y por lo tanto más difíciles de recoger en la historia clínica. Suelen ser frecuentes las peticiones radiológicas (dorso-plantar, lateral en carga y oblicuas de pies) pero están destinadas a descartar otras patologías. En los últimos años se están utilizando cada vez más los exámenes mediante ecografía y resonancia nuclear magnética para complementar el diagnóstico^(1,3,4).

En cuanto al tratamiento, puede ser de carácter conservador o quirúrgico.

El tratamiento quirúrgico consiste en la resección del nervio. El abordaje para llevar a cabo dicha sección puede ser dorsal o plantar. Existen tres técnicas quirúrgicas para ello, una por dorsal y dos por plantar. A continuación se detallan estas técnicas para el tercer espacio pero son iguales para el resto de espacios.

– Abordaje dorsal⁽⁵⁾:

Se realiza una incisión dorsal, longitudinal o en S itálica, sobre el tercer espacio intermetatarsiano, para realizar una disección por planos, entre los músculos interóseos y lumbricales, hasta localizar el nervio digital a nivel diafisario.

Seguidamente se secciona el ligamento transversal intermetatarsiano, liberando totalmente el nervio digital, incluyendo el neuroma y los dos nervios colaterales correspondientes al tercer y cuarto dedo.

Después se extirpa el neuroma. Asimismo debe researse también el nervio digital, que transcurre por el tercer espacio intermetatarsiano, procurando que su cabo proximal quede entre tejidos blandos alejados de la piel plantar y que en el distal incluya el neuroma y los nervios colaterales.

A continuación se procede a una sutura cuidadosa por planos para estabilizar el espacio intermetatarsiano, tras la sección del ligamento transversal se pone un vendaje semicompresivo de antepié.

– Abordaje plantar transversal⁽⁵⁾:

Se realiza una incisión plantar transversal por delante de las cabezas metatarsianas a nivel de la raíz de los dedos, empezando entre el segundo y tercer metatarsiano y extendida unos 2 cm sobre el borde externo de la cabeza del quinto. A veces requiere ampliarse hacia el primer espacio intermetatarsiano, realizando una ligera curva de 2 o 3 cm.

Se levanta un colgajo de piel plantar con el tejido celular subcutáneo, cuidando de preservar los tendones flexores y los paquetes vasculo-nerviosos de la planta del pie. Se procede a la liberación del nervio plantar que discurre longitudinalmente por el tercer espacio intermetatarsal, objetivándose el neuroma correspondiente. Éste deberá researse lo más proximal posible, procurando que su cabo proximal quede ubicado entre tejido blando intermuscular alejado de la piel plantar.

Distalmente, se reseca el neuroma junto con los nervios colaterales correspondientes al tercer y cuarto dedos. Puede hacerse por esta vía una revisión de los espacios vecinos, puesto que no es infrecuente encontrar un neuroma adicional en el segundo o cuarto espacio intermetatarsiano, en cuyo caso se procederá de la misma manera en estas localizaciones.

Después de comprobar que los nervios plantares respetados están libres y sin alteraciones y los resecaos quedan alejados de la cicatriz y tejido subcutáneo plantar, se sutura por planos, dejando un pequeño drenaje de aspiración para evitar un hematoma. A continuación se realiza un vendaje semicompresivo.

– **Abordaje plantar longitudinal⁽⁵⁾:**

La incisión que se realiza es longitudinal sobre el espacio interdigital afectado, de unos 4 o 5 cm. Después de disecar la grasa plantar se aborda el plano tendinoso.

Se realiza una apertura del espacio y se accede al paquete vásculo-nervioso que discurre paralelo a los tendones, aunque en un plano más profundo. Se localiza el neuroma y se extirpa el nervio correspondiente, incluyendo la lesión.

Se cierra cuidadosamente el plano subepidérmico y se realiza vendaje semicompresivo.

OBJETIVOS

Los objetivos propuestos para el desarrollo de este estudio son los siguientes:

Determinar ventajas e inconvenientes de cada tipo de abordaje.

Determinar qué tipo de abordaje es más efectivo y da menos recidivas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este estudio se lleva a cabo una búsqueda bibliográfica en tres bases de datos: PubMed, Web of Science y Scopus.

Para la búsqueda de los artículos se han utilizado los términos que aparecen en la tabla 1.

A parte de estos términos también se utilizaron “morton’s neuroma”, “morton’s neuroma technique”, “morton’s neuroma dosal approach” y “morton’s neuroma plantar approach” pero no encontramos con ciertas dificultades ya que la mayoría de los artículos encontrados trataban sobre ultrasonografía, métodos de diagnóstico del neuroma y nuevos tratamientos que no tenían relación con el estudio que queríamos realizar.

Asimismo en nuestra búsqueda en las diferentes bases de datos encontramos un gran número de estudios repetidos y también tuvimos la limitación de encontrar un número considerable de artículos interesantes para el estudio a los cuales no podíamos acceder.

Además de los artículos seleccionados de la tabla 1 se incluyeron 2 artículos que derivan de la bibliografía de los anteriores.

RESULTADOS

Los abordajes descritos para la resección de neuromas interdigitales en los 10 artículos fueron:

- Abordaje dorsal
- Abordaje plantar
 - Abordaje plantar longitudinal
 - Abordaje plantar transverso

El 20% de los artículos consultados describen la experiencia tras realizar un abordaje dorsal. El 50% de los artículos presentan el seguimiento de pacientes tras una cirugía con abordaje plantar. El 30% restante comparan ambas vías de abordaje.

Abordaje dorsal

En el artículo de Valente et al. realizan un estudio sobre el abordaje dorsal para la escisión de un neuroma interdigital en 25 pacientes con un seguimiento de 45 meses de media. Describen 21 casos (84%) con complicaciones.

Término	Base de Datos	Filtros	Resultados (n°)	Seleccionados (n°)
Morton’s neuroma surgery	PubMed	Free Full Text 10 años	8	2
Morton neuroma surgery	Web of Science	2006-2016	71	5
	Scopus	10 años	72	1

Tabla 1. Información búsquedas llevadas a cabo para los artículos del estudio.

Tras realizar la cirugía, 8 pacientes (32%) presentan dolor residual y 13 pacientes (52%) refieren parestesias⁽¹⁾.

Pace et al. llevan a cabo un estudio en el que utilizan el abordaje dorsal en 78 pacientes con un seguimiento de 4'6 años de media. En su estudio hallaron 25 casos (32'05%) con complicaciones postquirúrgicas. Presentaron infección superficial de la herida 8 casos (10'26%), cicatrices hipersensibles en 5 casos (6'41%), queloides locales en 4 casos (5'12%) y recurrencia del neuroma en 8 casos (10'26%)⁽⁶⁾.

Abordaje plantar

Del total de artículos que explican la experiencia en el abordaje plantar para la resección de neuromas interdigitales hay que diferenciar los que utilizan la técnica de abordaje plantar longitudinal y los que utilizan la transversal.

Abordaje plantar longitudinal

El estudio publicado por Akermark et al. valoran la eficacia del abordaje plantar longitudinal en 55 pacientes con una media de 29 meses de seguimiento. Refieren 53 casos (96'36%) con complicaciones postquirúrgicas. De ellos, 31 casos (56'36%) son parestesias, en las cuales se engloban leves, moderadas y severas; 2 casos (3'64%) de cicatriz hipertrófica, 19 casos (34'54%) de cicatriz hipersensible y 1 caso (1'82%) de quiste de inclusión epidérmico⁽⁷⁾.

El artículo realizado por Jerosch et al. llevan a cabo esta técnica para la resección de los neuromas en 356 pacientes con una media de seguimiento de 39 meses. En él se encuentran con 16 casos (4'49%) de complicaciones postquirúrgicas. De todas ellas, 6 (1'68%) se deben a una infección superficial de la herida y las otras 10 (2'8%) se dan por problemas persistentes de la cicatriz sin concretar cuáles son éstos⁽⁸⁾.

Abordaje plantar transversal

De Souza et al. realizan un estudio en el que valoran la eficacia de este tipo de abordaje en 217 pacientes con un seguimiento medio de 7'5 años. Como complicaciones únicamente describen 1 caso (0'46%) que se da por hematoma en la zona de la incisión⁽⁹⁾.

En el estudio realizado por Vinicius et al. utilizan la técnica de abordaje plantar transversal en 66 pacientes con 27'2 meses de seguimiento de media. En el describen 12 casos (18'18%) con complicaciones quirúrgicas. De ellas, 8 casos (12'12%) se deben a dolor residual, 1 caso (1'51%) de infección superficial y 3 casos (4'54%) de recurrencia del neuroma⁽¹⁰⁾.

En el artículo publicado por Nery et al. en el cual también se lleva a cabo la técnica de abordaje plantar transversal pero en este caso en 160 pacientes con un seguimiento medio de 7'1 años; se encuentran 17 casos (10'62%) de complicaciones postquirúrgicas. Entre ellas se dan 3 casos (1'87%) de parestesias, 8 casos (5%) de cicatriz hipertrófica y 6 casos (3'75%) de recurrencia del neuroma⁽¹¹⁾.

Abordaje dorsal vs. Abordaje plantar

El artículo de Faraj et al. consiste en un estudio en el que se comparan el abordaje dorsal y el abordaje plantar en 18 pacientes cada uno con una media de seguimiento de 18 meses. Para llevarlo a cabo utilizaron en el caso del abordaje dorsal la técnica longitudinal en caso de haber un espacio afectado y en caso de haber más de uno se utilizó una variante de ésta última con una incisión en forma de Y. En los pacientes intervenidos por abordaje dorsal se describieron 6 casos (33'33%) de complicaciones postquirúrgicas, 4 (22'22%) fueron parestesias, 1 (5'56%) se debió a infección superficial y por último 1 (5'56%) cicatriz hipersensible. En cuanto al abordaje plantar se llevo a cabo la técnica de abordaje plantar longitudinal en los casos en que el paciente presentaba un único espacio afectado y la técnica de abordaje plantar transversal en los casos en que había más de un espacio afectado. En estos tipos de abordajes se dieron 10 (55'55%) complicaciones postquirúrgicas. De ellas, 2 casos (11'11%) fueron por cicatriz dolorosa, 3 casos (16'66%) por parestesias, otros 3 casos (16'66%) por infección superficial, 1 caso (5'55%) por hematoma en la incisión y 1 caso (5'55%) por recurrencia del neuroma⁽³⁾.

En el artículo de Akermark et al. se hace un estudio en el que se valora el abordaje dorsal frente al abordaje plantar longitudinal. Mediante el abordaje dorsal fueron intervenidos 41 pacientes y por medio del abordaje plantar 35 pacientes, todos ellos con un seguimiento medio de 34 meses. En el grupo intervenido por abordaje dorsal se observaron 5 casos (12'19%) de complicaciones postquirúrgicas. Un caso (2'44%) de infección superficial, 1 caso (2'44%) de trombosis venosa profunda (TVP) que se desarrolla en la pierna intervenida, 1 caso (2'44%) de dehiscencia de la herida y 2 casos (4'88%) de recurrencia. A lo que el abordaje plantar respecta, se advierten 4 casos (11'43%) de complicaciones postquirúrgicas, todas ellas por cicatriz hipertrófica⁽¹²⁾.

En el estudio realizado por Akermark et al. se confrontan el abordaje dorsal y el abordaje plantar longitudinal. Los pacientes intervenidos por abordaje dorsal fueron 56 con 37 meses de media de seguimiento y los pacientes intervenidos por abordaje plantar longitudinal fueron 69 con 29 meses de media de seguimiento. En los pacientes intervenidos por abordaje dorsal se hallan 10 casos (17'85%) de complicaciones postquirúrgicas, 4 casos (7'14%) por dolor recurrente, 3 casos (5'36%) por recurrencia, 2 casos

(3'57%) por infección superficial y 1 caso (1'78%) por dolor residual. Por el contrario, en los pacientes intervenidos por abordaje plantar longitudinal se dan 4 casos (5'8%) de complicaciones postquirúrgicas y todas ellas se deben a cicatriz hipertrófica⁽¹³⁾.

De todos los pacientes intervenidos por vía dorsal (1,3,6,12,13) que son 218 casos, 67 pacientes (30'73%) han tenido alguna complicación postquirúrgica. La más destacada de todas con 17 pacientes (7'8%) es la parestesia, seguida de la recurrencia en 13 ocasiones (5'96%), la infección superficial se dio en 12 pacientes (5'5%), 9 pacientes (4'13%) sufrieron dolor residual, 6 pacientes (2'75%) tuvieron cicatrices hipersensibles, 4 pacientes (1'83%) padecieron dolor recurrente, otros 4 pacientes (1'83%) sufrieron queloides locales, 1 paciente (0'45%) tuvo una dehiscencia de la herida y 1 paciente (0'45%) sufrió un TVP que se desarrolló en la pierna intervenida.

De los 533 pacientes con abordaje por vía plantar longitudinal (3,7,8,12,13), encontraron 87 (16'32%) complicaciones postquirúrgicas. La más repetida de ellas es la parestesia que se da en 34 pacientes (6'37%), la segunda más repetida con 19 pacientes (3'56%) es la cicatriz hipersensible, seguida de la cicatriz hipertrófica que se da en 10 pacientes (1'88%), otros 10 pacientes (1'88%) tuvieron problemas persistentes en la cicatriz, los cuales son los pacientes del estudio de Jerosch et al. (8) en el que no especificaba de qué tipo de problemas se trataba; 9 pacientes (1'69%) padecieron una infección superficial, 2 pacientes (0'37%) sufrieron una cicatriz dolorosa, 1 paciente (0'19%) padeció un hematoma en la incisión, 1 paciente (0'19%) tuvo un quiste de inclusión epidérmico y la recurrencia se dio en 1 paciente (0'19%).

Complicaciones postquirúrgicas abordaje dorsal

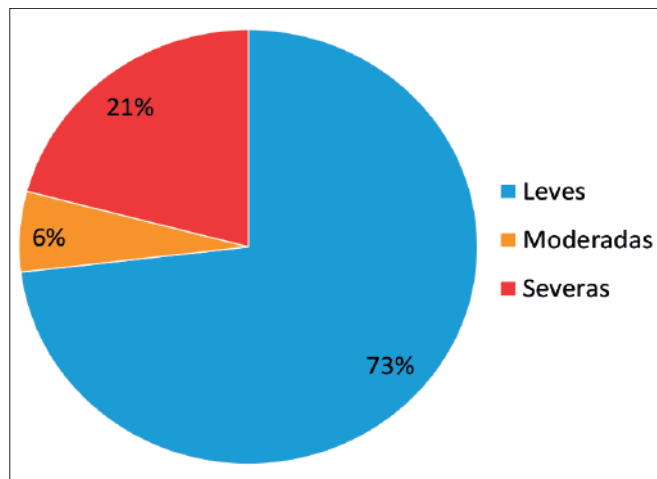


Gráfico 1. Porcentaje de cada tipo de complicación postquirúrgica en el abordaje dorsal.

Por vía plantar transversal (9,10,11) se intervinieron 443 pacientes en los cuales se informó de 30 (6'77%) de complicaciones postquirúrgicas. La más común de ellas fue la recurrencia con 9 pacientes (2'03%), seguida por el dolor residual con 8 pacientes (1'8%) al igual que la cicatriz hipertrófica que también padecieron otros 8 pacientes (1'8%), 3 pacientes (0'68%) padecieron parestesia, 1 paciente (0'22%) sufrió una infección superficial y 1 paciente (0'22%) se vio afectado por un hematoma en la incisión.

Para valorar los resultados de las complicaciones quirúrgicas se ha optado por clasificar estas en leves, moderadas y severas (Tabla 2) y se realiza un gráfico para cada tipo de abordaje en los que se pueden observar los porcentajes de cada tipo de complicación del total de éstas en cada uno (Gráficos 1, 2 y 3).

GRADO	COMPLICACIÓN	TÉCNICA QUIRÚRGICA		
		D	PL	PT
LEVES	Dolor residual	4'12	0	1'8
	Parestesia	7'8	6'38	0'68
	Cicatriz hipertrófica	0	1'88	1'8
	Cicatriz hipersensible	2'75	3'56	0
	Problemas cicatriz	0	1'88	0
	Queloides locales	1'83	0	0
	Hematoma incisión	0	0'19	0'22
	Dehiscencia herida	0'46	0	0
	Infección superficial	5'5	1'69	0'22
MODERADAS	Dolor recurrente	1'83	0	0
	Cicatriz dolorosa	0	0'37	0
	Quiste inclusión epidérmico	0	0'19	0
SEVERAS	TVP	0'46	0	0
	Recurrencia	5'96	0'19	2'03

Tabla 2. Porcentaje de incidencia de cada complicación postquirúrgica en cada uno de los abordajes estudiados [D: Dorsal, PL: Plantar Longitudinal, PT: Plantar Transversal].

Complicaciones postquirúrgicas abordaje plantar longitudinal

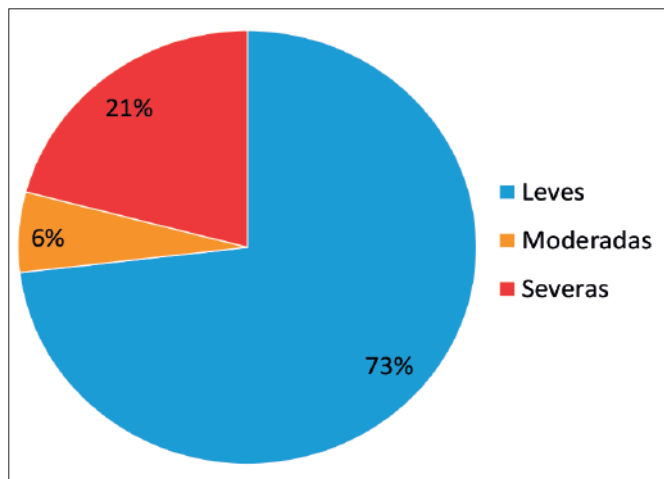


Gráfico 2. Porcentaje de cada tipo de complicación postquirúrgica en el abordaje plantar longitudinal.

Complicaciones postquirúrgicas abordaje plantar transversal

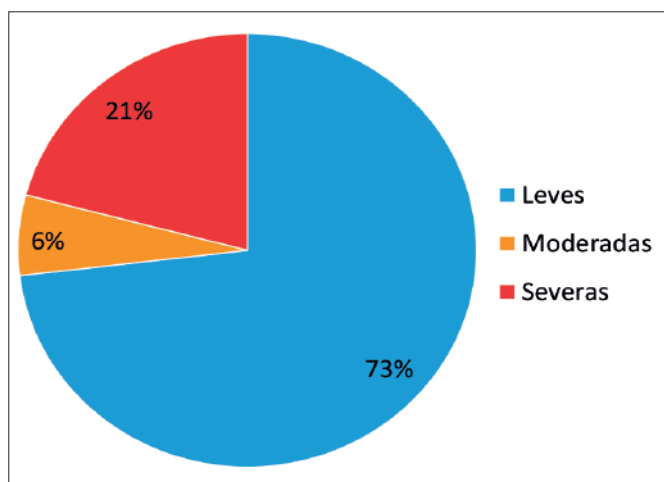


Gráfico 3. Porcentaje de cada tipo de complicación postquirúrgica en el abordaje plantar transversal

DISCUSIÓN

Las indicaciones para realizar un tipo de abordaje bien sea dorsal o plantar se debe a la etiología de esta patología. Los autores que defienden el abordaje dorsal creen que el ligamento intermetatarsal juega un papel clave en la compresión del nervio interdigital. Los defensores del abordaje plantar, por el contrario, creen que no es necesario liberar dicho ligamento ya que no creen que contribuya a la formación del neuroma y que su liberación predispone a metatarsalgia debido a la separación entre los metatarsianos que se provoca.

Las ventajas del abordaje por vía dorsal en comparación a la vía plantar para la escisión de neuromas interdigitales

según los autores son:⁽¹⁾ la capacidad de liberar el ligamento intermetatarsal;⁽²⁾ el lugar de la incisión que, al ser en el dorso, no tiene que soportar ningún peso, evitando así, problemas en la cicatrización;⁽³⁾ creen que los nervios cutáneos son más fáciles de encontrar por la vía dorsal en comparación con la vía plantar donde la disección del tejido graso puede dificultar^(1,3,6).

Por otro lado, el abordaje plantar tiene las ventajas de:⁽¹⁾ mayor visualización del campo de intervención permitiendo una neurectomía completa y el riesgo de resección de una bursa en la cabeza metatarsiana o grasa en los tejidos perineurales en lugar del neuroma se minimiza;⁽²⁾ hay una mayor seguridad en el abordaje, no habiendo la necesidad de seccionar el ligamento intermetatarsal;⁽³⁾ permite la transposición de las terminaciones nerviosas seccionadas en un espacio intermuscular bien protegido, lejos de la zona de soporte de peso. Además, el abordaje plantar transversal tiene como ventajas añadidas:⁽⁴⁾ al tener una incisión en sentido transversal fuera del área de carga evita que el peso corporal sea transmitido a la superficie plantar de las cabezas metatarsianas, resultando así una cicatriz menos dolorosa a la vez que menos evidente estéticamente;⁽⁵⁾ permite la exploración de otros espacios metatarsianos en los casos de patologías asociadas o múltiples neuromas, sin el riesgo de resecciones incompletas y la lesión del ligamento intermetatarsal^(3,7-11).

Respecto a los datos anteriores, los datos de las tablas 2 y 3 y los gráficos 1, 2 y 3 podemos decir que:

La técnica con más complicaciones postquirúrgicas totales respecto al número de pacientes es el abordaje dorsal con el 30'73%. La siguiente técnica sería la de abordaje plantar longitudinal con 16'32%. Finalmente, la técnica quirúrgica con menor número es la de abordaje plantar transversal con el 6'77%.

El aumento del número de parestesias en el abordaje dorsal podría estar relacionado con la lesión de las ramas del nervio cutáneo dorsal, directamente al realizar la incisión y/o indirectamente al aplicar una retracción excesiva⁽¹¹⁾. Las complicaciones en la cicatriz, en las cuales ha habido superioridad en el abordaje plantar longitudinal puede deberse a estar situada en zona de carga, a diferencia de la dorsal y la plantar transversal^(7,8,12,13). El hematoma en la incisión, presente en el abordaje plantar longitudinal y en el transversal pueden ser consecuencia de un apoyo precoz del antepié ejerciendo excesiva presión sobre la incisión. La dehiscencia de la herida, únicamente en un caso en el abordaje dorsal se podría deber a una reacción interna del paciente a la sutura. El dolor, más presente en el abordaje dorsal, podría ser consecuencia a la profundidad a la que se encuentra el neuroma. Los queloides locales que padecieron 4 pacientes del grupo de abordaje dorsal podrían darse por problemas de cicatrización del propio paciente o, al estar todas en el mismo estudio, por una tensión demasiada elevada de los puntos de sutura.

La técnica con menor número de recurrencia es la del abordaje plantar longitudinal (0'19%), si bien este abordaje podemos decir que el tiempo de seguimiento no es significativo ya que son 5 de los 6 estudios que menor tiempo han dedicado. La segunda técnica con menor recurrencia ha sido la de abordaje plantar transversal (2'03%). Pero en este abordaje debemos recalcar que dos de los tres estudios que la realizan son los que mayor tiempo de seguimiento medio han prestado con una gran diferencia al resto. Finalmente, la técnica de abordaje dorsal es la que presenta mayor recurrencia (5'96%). Este aumento puede deberse a la menor visión que se tiene del campo en la intervención con respecto al abordaje plantar, aún así y teniendo en cuenta el menor número de casos intervenidos por esta técnica, los resultados no son significativos. El abordaje plantar transversal ha tenido mayor número de recurrencias que el longitudinal y eso podría deberse a que normalmente el abordaje plantar transversal se utiliza cuando hay más de un neuroma en el mismo pie ya que permite con una misma incisión llegar a varios espacios intermetatarsales.

Los datos de la técnica de abordaje dorsal son significativamente peores que las demás pero cabe destacar que el número de pacientes intervenidos por esta vía es mucho menor.

– Limitaciones del estudio

Creemos que sería interesante hacer una valoración con un mayor número de casos y más equitativos, tanto en número como en tiempo de seguimiento de todos los abordajes.

También consideramos que al estar hechos los cálculos sobre el número de pacientes podría haber variaciones al hacerse sobre el número de neuromas, lo cual no se hizo por carecer de cierta información.

CONCLUSIONES

El abordaje dorsal presenta menos problemas de cicatrización por no ser una zona de apoyo y permitir un tiempo de recuperación menor, si bien las complicaciones y recurrencias son más frecuentes.

El abordaje plantar longitudinal ofrece una mayor visualización del campo de intervención permitiendo una neurectomía completa con menor riesgo de recurrencia, por el contrario tiene más complicaciones en el proceso de cicatrización.

El abordaje plantar transversal permite intervenir varios neuromas con una única incisión y con buena visualización pero con un mayor tiempo de recuperación del apoyo.

El abordaje más efectivo y que da menos recidivas es el plantar, tanto el longitudinal como el transversal.

BIBLIOGRAFÍA

1. VALENTE M, CRUCIL M, ALECCI V. Operative treatment of interdigital Morton's neuroma. *Chir Organi Mov.* 2008;92(1):39–43.
2. PARDAL-FERNÁNDEZ JM, RODRÍGUEZ-VÁZQUEZ M. Metatarsalgias y neuropatías del pie. Diagnóstico diferencial. *Rev Neurol.* 2011;52(1):37–44.
3. FARAJ AA, HOSUR A. The outcome after using two different approaches for excision of Morton's neuroma. *Chin Med J (Engl).* 2010;123(16):2195–2198.
4. WU KK. Morton's interdigital neuroma: A clinical review of its etiology, treatment, and results. *J Foot Ankle Surg.* 1996;35(2):112–119.
5. NÚÑEZ-SAMPER PIZARROSO M, LLANOS ALCÁZAR LF, VILADOT PERICÉ R. Técnicas quirúrgicas en cirugía del pie. *Masson;* 2003: 225-226.
6. PACE A, SCAMMELL B, DHAR S. The outcome of Morton's neurectomy in the treatment of metatarsalgia. *Int Orthop.* 2010;34(4):511–515.
7. ÅKERMARK C, SAARTOK T, ZUBER Z. A prospective 2-year follow-up study of plantar incisions in the treatment of primary intermetatarsal neuromas (Morton's neuroma). *Foot Ankle Surg.* 2008;14(2):67–73.
8. JEROSCH J, SCHUNCK J, KHOJA A. Results after Morton's neuroma resection via plantar approach. *Foot Ankle Surg.* 2006;12(3):133–137.
9. DE SOUZA C, DOS SANTOS R, FURLAN C, HENRIQUE C, SERRA F, GALAS R. Morton's Neuroma Treatment Through Plantar Port: Retrospective Assessment of Surgical Outcomes. *Acta Ortop Bras.* 2007;15(1):55-58.
10. VINICIUS M, GARCIA M, EDUARDO J, CASTELLO F, ARAUJO B DE, FREITAS M DE, ET AL. Tratamento cirúrgico do neuroma de Morton por via plantar transversa : avaliação de resultados pela escala AOFAS. *Rev ABTPé.* 2010;4(1):13-19.
11. NERY C, RADUAN F, DEL BUONO A, ASAUMI I, MAFFULLI N. Plantar Approach for Excision of a Morton Neuroma. A Long-Term Follow-up Study. *J Bone Jt Surg.* 2012;94(7):654-658.
12. AKERMARK C, CRONE H, SKOOG A, WEIDENHJELM L. A. Prospective Randomized Controlled Trial of Plantar Versus Dorsal Incisions for Operative Treatment of Primary Morton's Neuroma. *Foot Ankle Int [Internet].* 2013;34 (9):1198–1204. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/1071100713484300>
13. AKERMARK C, CRONE H, SAARTOK T, ZUBER Z. Plantar versus dorsal incision in the treatment of primary intermetatarsal Morton's neuroma. *Foot ankle Int / Am Orthop Foot Ankle Soc [and] Swiss Foot Ankle Soc.* 2008;29(2):136–41.