

Avaliação retrospectiva a longo prazo de 220 pacientes submetidos à ressecção cirúrgica do neuroma interdigital

Long-term retrospective evaluation of 220 patients submitted to surgical removal of interdigital neuroma

Edegmar Nunes Costa¹, Juliano Bernadelli Guerra², Leandro Zica Oliveira², Renata Alvarenga Nunes³

Resumo

Objetivo: Avaliar retrospectivamente os resultados objetivos e subjetivos de 220 pacientes submetidos à ressecção do neuroma interdigital e comparar os dados com os da literatura ortopédica. **Métodos:** Entre janeiro de 2000 a junho de 2011, 351 pacientes com neuroma interdigital foram submetidos à neurectomia total por via de acesso dorsal pelo mesmo cirurgião. Todas as peças anatômicas foram enviadas para estudo anatomopatológico. Um questionário subjetivo de dor, elaborado pela Organização Mundial de Saúde, e outro, sobre o aspecto da cicatriz cirúrgica, foram respondidos de forma integral pelos 220 participantes selecionados para o estudo. Os pacientes que após 6 meses de tratamento cirúrgico apresentavam exame físico inalterado e persistência dos sintomas no espaço intermetatarsiano operado foram considerados portadores de neuromas recidivados, confirmados por ultrassonografia de controle. **Resultados:** Os 220 pacientes (194 do gênero feminino) tinham média de idade de 53,4 anos no dia da cirurgia. O tempo médio de acompanhamento foi de 93,2 meses. Dos 260 neuromas ressecados, 208 (80%) encontravam-se no terceiro espaço interdigital e 52 (20%) no segundo espaço. Todos os exames histopatológicos confirmaram o neuroma. **Conclusão:** A neurectomia total pela via de acesso dorsal foi eficiente e não apresentou complicações da ferida operatória. Se realizada como procedimento único, apresenta resultados satisfatórios.

Descritores: Neuroma Interdigital /cirurgia; Doenças do pé/patologia; Procedimentos cirúrgicos operatórios/métodos

Abstract

Objective: To retrospectively evaluate the objective findings and the subjective results of 220 patients who underwent surgery for the excision of interdigital neuroma and compare these data to the orthopaedical literature. **Methods:** Between January 2000 to June 2011, 351 patients were submitted to total neurectomy by dorsal approach. All the anatomical pieces were gathered for anatomopathological study. The 220 selected patients answered two questionnaires: one about pain, formulated by the World Health Organization, and another about the aspect of the surgical scar. The neuroma recurrence was confirmed when, after 6 months of surgical treatment, the patients presented unaltered physical examination

Correspondência

Edegmar Nunes Costa
Hospital de Acidentados Clínica Santa Isabel
Avenida Paranaíba, 652 – Centro
CEP: 74020-010 – Goiânia (GO), Brasil
Fone: (62) 3225-2500
E-mail: nunesbrandao@brturbo.com.br

Data de recebimento
17/05/2012
Data de aceite
08/10/2012

Trabalho realizado no Hospital de Acidentados Clínica Santa Isabel – Goiânia (GO), Brasil.

¹ Professor Adjunto IV do Departamento de Ortopedia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás – UFG – Goiânia (GO), Brasil; Chefe do Serviço de Medicina e Cirurgia do Pé e Tornozelo do Hospital das Clínicas da UFG e do Hospital de Acidentados Clínica Santa Isabel – Goiânia (GO), Brasil.

² Estagiários R4 do Serviço de Medicina e Cirurgia do Pé e Tornozelo do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás – UFG – Goiânia (GO), Brasil.

³ Residente do 2º ano de Ortopedia do Hospital Ortopédico de Goiânia – HOG – Goiânia (GO), Brasil.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Conflito de interesse: não há.

and persistence of the symptoms in the operated intermetatarsian space. **Results:** The mean age of the 220 patients (194 female) was 53.4 years old at the day of the surgery; 93.2 months was the average follow-up time. From the 260 resected neuromas, 208 (80%) were in the third interdigital space, and 52 (20%) in the second one. All the histopathological examinations confirmed to be neuroma. **Conclusion:** The total neurectomy by dorsal approach is efficient, without complications in the surgical wound. If it is performed as unique procedure, its results are satisfactory.

Keywords: Neuroma/surgery; Foot diseases/pathology; Surgical procedures, operative/methods

INTRODUÇÃO

O neuroma interdigital do pé foi descrito pela primeira vez por Filippo Civinini⁽¹⁾, na cidade italiana de Pistóia, em 1835. Durante uma dissecação de cadáver, Civinini observou o que relatou como “inchaço de um gânglio nervoso da planta do pé”.

Em 1845, Durlacher⁽²⁾ descreveu uma “afecção neurálgica” que “ocasionalmente envolvia o nervo plantar da sola do pé entre o terceiro e quarto ossos metatarsais”. Relatou, ainda, que “a dor tornava-se severa durante a caminhada ou no apoio do pé no solo”.

Em 1876, Morton⁽³⁾ descreveu a enfermidade como uma patologia da articulação metatarsofalângica do quarto dedo. Ele suspeitava de um neuroma ou de algum tipo de hipertrofia do ramo digital do nervo plantar lateral. Na época, o autor recomendava a ressecção da cabeça do quarto metatarsiano como tratamento para alívio da dor.

Ainda hoje, a terminologia da enfermidade é motivo de controvérsias entre os autores. A verdadeira etiologia ainda é desconhecida, mas sabe-se que a patologia não corresponde a um tumor^(4,5) e, assim, a palavra “neuroma” permanece em razão de seu valor histórico. O termo “neurite interdigital”, empregado inicialmente por Betts⁽⁶⁾, implicaria uma situação de inflamação das estruturas nervosas com células inflamatórias ou mediadores químicos.

Para Nissen⁽⁷⁾, a pressão mecânica sobre as artérias interdigitais, causada por tecidos vizinhos (ligamento intermetatarsal transverso), levaria à diminuição de fluxo sanguíneo e a uma consequente isquemia neural intermitente.

Outra hipótese diz respeito à configuração anatômica peculiar do nervo digital comum do terceiro espaço intermetatarsiano, associada à hiper mobilidade entre o terceiro e quarto raios. Isso favoreceria a ocorrência de traumas repetitivos e predisporia à formação mais frequente de enfermidade nesse local, denominada, historicamente, “neuroma de Morton”. Todavia, deve-se convir, a expressão “síndrome compressiva do nervo interdigital” corresponde à definição mais adequada da doença, por descrever a patologia em qualquer espaço intermetatarsal no qual ela possa ocorrer⁽⁸⁾.

A comparação dos resultados clínicos após o procedimento cirúrgico para tratamento da síndrome compressiva do nervo interdigital tem sido difícil, em virtude da falta de trabalhos científicos de acompanhamento prolongado dos pacientes e da ausência de protocolos de avaliação. Alguns fatores têm sido citados como determinantes da evolução clínica no pós-operatório: incisões prévias no espaço intermetatarsiano, procedimentos concomitantes no antepé, tamanho do neuroma, duração pré-operatória dos sintomas e localização da patologia (segundo ou terceiro espaço interdigital)⁽⁹⁾.

Diante do exposto, este trabalho teve como finalidade avaliar retrospectivamente os achados objetivos (exame físico, de imagem e anatomopatológico) e os resultados subjetivos de um grupo de pacientes submetidos à cirurgia de ressecção do neuroma interdigital, para compará-los com os artigos de referência da literatura ortopédica.

MÉTODOS

Este estudo foi realizado no Hospital de Acidentados Clínica Santa Isabel, em Goiânia (GO), depois de ter sido submetido ao Comitê de Ética do mesmo hospital. Informados dos objetivos do estudo, todos os pacientes concordaram com a participação neste trabalho.

Cabe ressaltar que, inicialmente, foram revisados os prontuários de todos os pacientes operados de síndrome compressiva do nervo interdigital no período de janeiro de 2000 a junho de 2011 (um total de 351 pacientes). Em seguida realizou-se uma análise sistemática de cada prontuário (Quadro 1).

Do total de 335 pacientes selecionados, 46 responderam às questões do protocolo nas consultas de retorno e 174 foram entrevistadas por meio de contato telefônico, contabilizando 220 casos analisados de forma integral. Convém informar que 16 dos 335 pacientes previamente selecionados foram excluídos do trabalho por apresentarem doenças sistêmicas preexistentes ou por terem sido submetidos a procedimentos de revisão.

Aos 220 participantes do estudo foram aplicados dois questionários: um, de caráter subjetivo, adaptado da escala

análogica de dor⁽¹⁰⁾ (Quadro 2), e outro sobre o aspecto da cicatriz cirúrgica (Quadro 3).

O diagnóstico de neuroma interdigital dos pacientes havia sido realizado com base na queixa clínica do paciente (dor no antepé, formigamento nos dedos e desconforto com o uso de sapatos fechados), no exame físico, na dor à dígito-pressão no espaço intermetatársico comprometido (Figura 1), na radiografia do pé, para descartar outras patologias, e no estudo ultrassonográfico do antepé (Figura 2).

Após ser confirmada a patologia, medidas conservadoras haviam sido adotadas por, no mínimo, 3 meses de acompanhamento: orientação para uso de sapatos de câmara anterior larga e sola rígida; uso oral de analgésicos e anti-inflamatórios; e infiltração local de corticóide no espaço interdigital doloroso com, no máximo, duas doses, no intervalo de 30 dias entre cada aplicação.

Quadro 1 - Protocolo para análise dos prontuários dos pacientes operados

Número do prontuário:
Nome do paciente:
Idade:
Sexo:
Data da cirurgia:
Telefones para contato:
Profissão:
Doença sistêmica préexistente: () Não () Sim.
Cirurgia prévia realizada de neuroma: () Não () Sim.
Achados na radiografia pré-operatória dos pés (deformidades concomitantes): () Não () Sim. Qual? _____
Achados ultrassonográficos (tamanho do neuroma):
Cirurgia de excisão do neuroma - pé(s) e espaço(s):
Cirurgia concomitante realizada no antepé - pé(s) e espaço(s):
Achados histopatológicos:
Evolução da ferida operatória: () Boa () Má.
Recidiva do neuroma (após seis meses de pós-operatório)? () Não () Sim.

Quadro 2 - Questionário subjetivo elaborado com base na escala analógica de dor

Graduação da dor	Número	Nota (pré-operatório)	Nota atual (dia da entrevista)
Ausência de dor	0		
Dor leve	1-3		
Dor moderada	4-6		
Dor severa	7-9		
Pior dor possível	10		

Quadro 3 - Aspecto da cicatriz cirúrgica

() Satisfatório	() Insatisfatório
------------------	--------------------

Na falência do tratamento conservador, os pacientes foram submetidos tratamento cirúrgico pelo mesmo cirurgião para ressecção do neuroma, com o cabo proximal o mais longo possível, por meio de uma incisão dorsal no espaço



Figura 1 - Dígito-pressão no terceiro espaço.



Figura 2 - Ultrassonografia identificando o nervo (seta verde) e o neuroma (cruz).



Figura 3 - Via de acesso dorsal mostrando o neuroma.

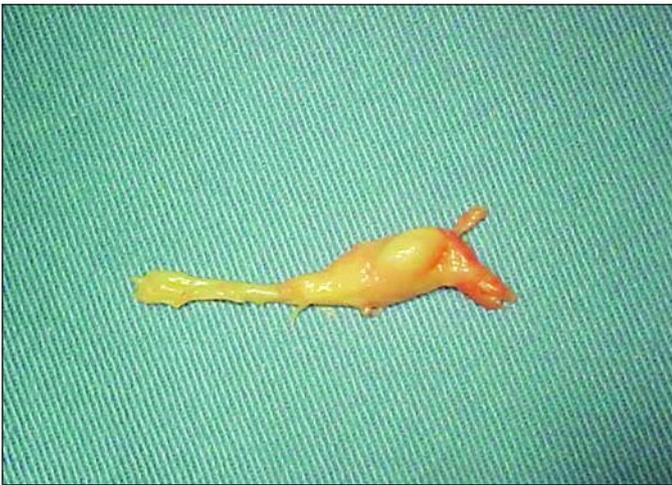


Figura 4 - Peça anatômica.

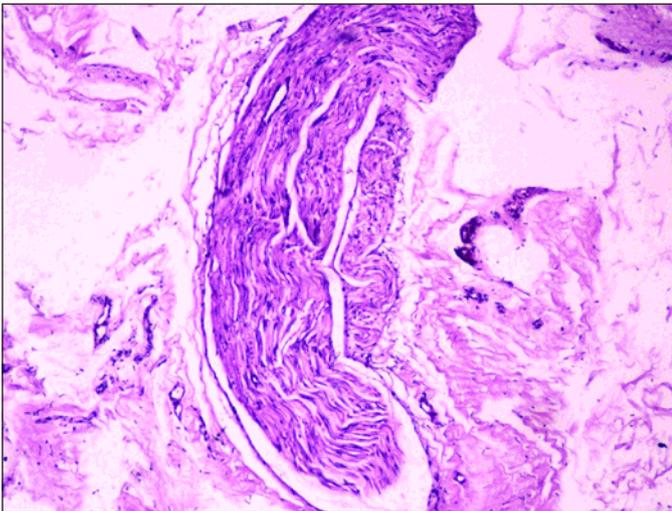


Figura 5 - Exame histopatológico do exame.

interdigital acometido, seccionando o ligamento metatarso transversal (Figura 3). Todas as peças anatômicas retiradas cirurgicamente (Figura 4) foram objeto de análise histológica (Figura 5).

Os pacientes que apresentaram, após 6 meses de tratamento cirúrgico, exame físico inalterado e persistência dos sintomas no espaço intermetatarsiano operado foram considerados portadores de recidiva do neuroma, confirmado por ultrassonografia de controle.

Análise estatística

O teste de Wilcoxon unilateral, com nível de significância $<0,05$ ($p < 0,05$) foi empregado para o número de amostras ≤ 25 , nos grupos B e C (Quadro 4). Para os grupos A e D (Quadro 4), foi utilizado o teste de Wilcoxon para grandes amostras, ou seja, >25 .

Quadro 4 - Divisão dos pacientes

Grupos	Descrição dos indivíduos
A	Paciente submetidos à ressecção cirúrgica de neuroma unilateral
B	Pacientes submetidos à ressecção cirúrgica de neuroma bilateral num estágio único
C	Pacientes submetidos à ressecção cirúrgica de 2 neuomas no mesmo pé, em um estágio único
D	Pacientes submetidos à ressecção de neuroma, associado a algum procedimento concomitante no antepé (correção de hálux valgo ou realinhamento dos dedos menores)

RESULTADOS

Dos 220 pacientes selecionados, 194 (88,2%) eram do gênero feminino. A idade média no dia da cirurgia foi de 53,4 anos, com variação de 27 a 88 anos. Os questionários foram respondidos pelos pacientes entre 6 e 144 meses após a cirurgia, com média de 93,2 meses.

Um total de 260 neuomas foi ressecado, dos quais 208 (80%) encontravam-se no terceiro espaço interdigital e 52 (20%) no segundo espaço interdigital. Foram extraídas do pé direito 135 (51,9%) peças anatômicas e 125 (48,1%) do pé esquerdo.

O tamanho médio do neuroma no terceiro espaço interdigital, medido pelo exame ultrassonográfico, foi de 9,3mm, com variação de 0,5 a 12,9mm. No segundo espaço interdigital, o tamanho médio correspondeu a 7,1mm, com variação de 3,5 a 10mm.

Todos os exames histopatológicos evidenciaram neuroma, de acordo com a seguinte descrição: tecido fibrótico perineural, com hiperplasia dos vasos perineurais e filetes neurais.

Os resultados da análise dos prontuários e dos questionários subjetivos foram coletados, sendo os pacientes, então, divididos em grupos (Quadro 4).

No grupo A, 157 pacientes foram operados, dentre os quais 9 (5,7%) tiveram recidiva da patologia. Todos os pacientes desse grupo mostraram-se satisfeitos com o aspecto da cicatriz cirúrgica. Antes do procedimento cirúrgico, o escore médio de dor era de 9,5 pontos; na revisão, a pontuação média declinou para 1,2, o que representa melhora média de 8,3 pontos.

No grupo B, 24 pacientes foram submetidos a tratamento cirúrgico, dos quais 2 (8,3%) tiveram recidiva da enfermidade em um dos pés operados. O montante de 100% dos indivíduos declarou satisfação com o aspecto da cicatriz cirúrgica. Antes da cirurgia, o escore médio de dor foi de 9,7 pontos; na revisão, a pontuação média caiu para 1,6 pontos, o que representa uma melhora média de 8,1 pontos.

No grupo C, nove pacientes foram operados, sem constatação de qualquer recidiva. Um total de 88,9% deles de-

clarou estar satisfeito com a cicatriz cirúrgica. Antes do tratamento operatório, o escore médio de dor foi de 9,5 pontos; na revisão, o escore médio foi de 1,5, o que representa uma melhora média de 8 pontos.

No grupo D, das 30 pessoas submetidas à cirurgia, 3 (10%) apresentaram recidiva do neuroma. Cerca de 80% dos pacientes mostraram-se satisfeitos com a cicatriz cirúrgica. Antes do tratamento cirúrgico, o escore médio de dor foi de 9,8 pontos; na reavaliação, o escore médio foi de 4,9 pontos, o que revela uma melhora média de 4,9 pontos.

Do total de 260 espaços intermetatarsianos operados, foram identificados 15 (5,7%) espaços com recidiva do neuroma.

DISCUSSÃO

Existem diversas teorias sobre a etiologia do neuroma interdigital, mas nenhuma hipótese é aceita por unanimidade pelos estudiosos. A expressão “neurite interdigital”, defendida por Betts⁽⁶⁾, que corresponderia a um estado inflamatório do nervo com mediadores químicos, é contestada por Schon e Mann⁽¹¹⁾, que relatam que a patologia pode ocorrer por um encarceramento do nervo a estruturas vizinhas sem presença de mediadores inflamatórios. Esse achado é confirmado por estudos histológicos.

A isquemia nervosa, decorrente da restrição do fluxo sanguíneo, gerada pela pressão intermitente exercida pelo ligamento intermetatarsal transverso, foi descrita por Nissen⁽⁷⁾. No entanto, Lassmann⁽¹²⁾, em um estudo realizado com 133 pacientes, demonstrou que as alterações iniciais na estrutura do nervo ocorriam sem comprometimento dos vasos circunvizinhos.

Neste trabalho, a análise histopatológica confirmou a presença de alterações em 100% das peças anatômicas ressecadas. Quanto aos achados de hiperplasia dos vasos sanguíneos, do tecido neural e da presença de tecido fibroconjuntivo perineural, estes vão ao encontro dos descritos na literatura^(9,13,14).

Ainda na literatura^(9,13-17), há registros de que a patologia acomete majoritariamente o gênero feminino (84,4%), com idade média de 50,3 anos no momento do ato cirúrgico. No presente estudo, observou-se relação semelhante: 88,2% dos pacientes eram do gênero feminino e a idade média foi de 53,4 anos no dia da cirurgia.

A maioria dos autores concorda que o diagnóstico de síndrome compressiva do nervo interdigital é eminentemente clínico, respaldado por exames de imagem (radiografia, ultrassonografia e ressonância magnética) que podem confirmar a doença. De acordo com Adams⁽¹⁸⁾, a radiografia do pé acometido é útil para descartar outras patologias, como necrose avascular das cabeças dos metatarsianos, osteoar-

trite e fratura por fadiga. Além disso, o autor refere que, em alguns casos de neuromas, pode-se observar a imagem radiopaca na radiografia. No entanto, Grace et al.⁽¹⁹⁾ não encontraram nenhuma correlação estatisticamente significativa entre achados radiográficos nem presença clínica do neuroma.

Neste estudo, o parâmetro principal para a decisão cirúrgica foi o exame físico positivo, queixa de dor referida pelo paciente após 3 meses de tratamento conservador e exame ultrassonográfico positivo.

De acordo com Thomas et al.⁽²⁰⁾ o diagnóstico de neuroma de Morton é essencialmente clínico a partir de um teste clínico minucioso, que serve também para descartar outras possíveis etiologias para os sintomas do paciente. Por sua vez, Franson e Baravarian⁽⁵⁾ destacam que uma revisão cuidadosa da descrição dos sintomas, aliada ao exame físico pelo médico, é suficiente para a obtenção do diagnóstico correto.

Napoli et al.⁽¹⁴⁾ realizaram neurectomia em 37 pés de 31 pacientes portadores de neuroma de Morton. Os autores estabeleceram os seguintes critérios para o diagnóstico: exame físico, história do paciente e estudo radiográfico, para descartar outras causas de metatarsalgia. Os exames anatomopatológicos das peças retiradas confirmaram a patologia e, como conclusão, defenderam que o diagnóstico é eminentemente clínico.

No questionário respondido pelos 220 pacientes, não foi encontrada relação direta entre tamanho do neuroma e intensidade da dor. Segundo Thomas e Gunten⁽¹⁰⁾, a dor é subjetiva, tendo como única medida o relato do paciente. Sharp et al.⁽²¹⁾ estudaram o papel da ultrassonografia e da ressonância magnética no diagnóstico do neuroma, bem como a correlação entre o tamanho do neuroma e os sintomas dos pacientes. Esses autores concluíram que lesões <6mm podem causar sintomas idênticos às lesões maiores.

Apesar de não existir um protocolo consagrado para avaliação do tratamento no neuroma de Morton na literatura ortopédica, Giannini et al.⁽¹³⁾ realizaram um estudo com 63 casos tratados por meio de excisão cirúrgica e desenvolveram um sistema particular de análise, que incorporava dados clínicos associados a uma escala numérica de avaliação. Esses autores demonstraram que, sem descrever as dimensões dos neuromas, 100% dos pacientes declararam ter dor severa no pré-operatório e 69% referiram ausência de dor no pós-operatório.

O espaço interdigital mais afetado foi o terceiro, com 208 (80%) peças anatômicas, acompanhado do segundo espaço, com 52 (20%) neuromas ressecados. Esses dados são consistentes com a maioria dos estudos analisados^(9,13,14,25). No entanto, Keh et al.⁽²⁶⁾ encontraram 67% de neuromas no segundo espaço interdigital, num total de 70 peças anatômicas extraídas de 53 pacientes.

Nenhum neuroma interdigital foi retirado do primeiro ou do quarto espaço intermetatarsiano, fato compatível com as observações de Franson e Baravarian⁽⁵⁾, que destacaram o fato de tal patologia ser incomum nesses espaços. Isso é reforçado por Díez et al.⁽¹⁷⁾ que, ao submeterem 40 pacientes portadores de neuroma interdigital à cirurgia, não detectaram neuroma no primeiro nem no quarto espaço. No entanto, Betts et al.⁽¹⁶⁾ realizaram o diagnóstico de neuroma interdigital por intermédio da ultrassonografia em 270 pés, encontrando os seguintes resultados: 53,4% no terceiro espaço interdigital, 41,3% no segundo espaço, 3,9% no primeiro e 1,4% no quarto espaço intermetatarsiano.

No presente estudo, dos 260 espaços intermetatarsianos, 15 (5,7%) apresentaram recidiva do neuroma. Espinosa et al.⁽¹⁵⁾ descreveram recorrência da patologia em 7 espaços interdigitais (7,8%) de um total de 90 espaços submetidos à neurectomia por via dorsal. De acordo com Womack et al.⁽⁹⁾ o neuroma do segundo espaço tem indicações de pior prognóstico em relação ao terceiro. Neste trabalho, a porcentagem de recidivas da patologia foi maior no terceiro espaço interdigital, com 13 (6,2%) recorrências, em relação ao segundo, com 2 (3,8%) recidivas.

Convém ressaltar que a neurectomia é uma técnica tradicional e utilizada por grande parte dos autores^(8,9,13,14,27) podendo ser realizada por uma via de acesso dorsal ou plantar. Faraj e Hosur⁽⁶⁾ realizaram 42 neurectomias em 36 pacientes, sendo 20 realizadas por via plantar e 22 por via dorsal. Concluíram que a abordagem dorsal apresentava menos problemas de cicatrização e melhor reabilitação física para os pacientes em relação ao acesso plantar. Por sua vez, Nery et al.⁽²⁷⁾ realizaram neurectomia por via plantar transversa em 264 pés de 217 pacientes e relataram reabilitação precoce, boa cicatrização das feridas e 100% de satisfação dos pacientes. No presente trabalho, alguns pacientes dos grupos C e D mostraram-se insatisfeitos com o aspecto estético da cicatriz cirúrgica, apesar de não terem sido encontrados relatos de complicações com a ferida operatória, como deiscência ou infecção.

Neste estudo, não houve diferença estatística na avaliação final da pontuação dos grupos A, B e C. Isso demonstra que a cirurgia pode ser realizada para ressecção por via dorsal, em um estágio único, de dois neuromas no mesmo pé ou de um neuroma em cada pé, sem comprometer os resultados no pós-operatório. Essas observações coincidem com o trabalho de Lee et al.,⁽²²⁾ que analisou retrospectiva-

mente 157 casos operados, sendo que, em 14 deles, foi feita a excisão de dois neuromas no mesmo pé. Os dados obtidos revelaram resultados semelhantes entre os grupos após a cirurgia.

Nenhum dos trabalhos consultados revelou-se conclusivo ao apontar se cirurgias concomitantes no antepé, de fato, influenciam nos resultados da neurectomia⁽⁹⁾. No presente estudo, a melhora média da dor e a satisfação quanto ao aspecto da cicatriz cirúrgica no grupo D foram inferiores às encontradas nos grupos A, B e C. No artigo de Lee et al.⁽²²⁾, as cirurgias concomitantes não influenciaram os resultados. Stamatis e Myerson⁽²³⁾ fizeram reexploração cirúrgica em 49 pacientes que apresentavam sintomas recorrentes de neuroma de Morton, sendo que 19 deles foram submetidos à cirurgia concomitante do antepé. Os autores observaram que a correção das patologias, de forma simultânea, não influenciou nos resultados no pós-operatório.

No entanto, Coughlin et al.⁽²⁴⁾ realizaram neurectomia em 121 pacientes, dos quais 20 foram submetidos à ressecção do neuroma e ao tratamento cirúrgico de instabilidade metatarsofalângica do segundo dedo, sendo avaliados posteriormente. Do total de 20 indivíduos, 6 (30%) declararam sentir dor de leve a moderada no segundo dedo operado. Como conclusão, os autores defenderam a seleção cuidadosa dos pacientes e o diagnóstico preciso das patologias concomitantes, antes de se realizar o procedimento combinado, para que resultados insatisfatórios sejam evitados.

Com base na literatura consultada e nos resultados deste estudo, pode-se concluir que a técnica da neurectomia total pela via de acesso dorsal mostrou-se eficiente, sem qualquer complicação na ferida operatória. O diagnóstico do neuroma interdigital e o momento de decidir sobre a ressecção cirúrgica podem se fundamentar no exame físico criterioso, nos sintomas dos pacientes e na ultrassonografia positiva. Por fim, a neurectomia realizada como procedimento único, seja para a ressecção de neuroma unilateral, bilateral ou de dois neuromas num mesmo pé, apresenta resultados semelhantes, que variam de bons a excelentes.

CONCLUSÃO

1. A via de acesso dorsal mostrou-se eficaz e sem complicações para a ressecção do neuroma único ou de dois espaços interdigitais.
2. Os resultados comparados mostram divergência discreta entre os autores consultados.

REFERÊNCIAS

- Pasero G, Marson P. [Filippo Civinini (1805-1844) e la scoperta del neuroma plantare]. *Reumatismo*. 2006;58(4):319-22. Italian.
- Durlacher L. Soft corns. In: Durlacher L, editor. *A treatise on corns, bunions, the disease of nails and the general management of the feet*. Philadelphia: Lea & Blanchard; 1845. p.48-50.
- Morton TG. A peculiar and painful affection of fourth metatarsophalangeal articulation. *Am J Med Sci*. 1876;71:37-45.
- Kay D, Bennett GL. Morton's neuroma. *Foot Ankle Clin N Am*. 2003; 8(1):49-59.
- Franson J, Baravarian B. Intermetatarsal compression neuritis. *Clin Podiatr Med Surg*. 2006;23(3):569-78.
- Betts LO. Morton's metatarsalgia: neuritis of the fourth digital nerve. *Med J Aust*. 1940;1:514-5.
- Nissen KI. Plantar digital neuritis; Morton's metatarsalgia. *J Bone Joint Surg (Br)*. 1948;30B(1):84-94.
- Faraj AA, Hosur A. The outcome after using two different approaches for excision of Morton's neuroma. *Clin Med J (Engl)*. 2010;123(16):2195-8.
- Womack JW, Richardson DR, Murphy GA, Richardson EG, Ishikawa SN. Long-term evaluation of interdigital neuroma treated by surgical excision. *Foot Ankle Int*. 2008;29(6):574-7.
- Thomas J, Gunten FC. Pharmacologic therapies for pain. In: Roenn JV, Paice J, Preodor M, editors. *Current diagnosis & treatment of pain*. United States: McGraw-Hill; 2006. p. 21-37.
- Schon LC, Mann RA. Diseases of the nerves. In: Coughlin MJ, Mann RA, Saltzman CL, editors. *Surgery of the foot and ankle*. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2007. p. 613-85.
- Lassmann G. Morton's toe: clinical, light, and electron microscopic investigations in 133 cases. *Clin Orthop Relat Res*. 1979;(142):73-84.
- Giannini S, Bacchini P, Ceccarelli F, Vannini F. Interdigital neuroma: clinical examination and histopathologic results in 63 cases treated with excision. *Foot Ankle Int*. 2004;25(2):79-84.
- Napoli MM, Benevento M, Szulman A, Reis AV, Monteil FP. Resultados tardios no tratamento cirúrgico do neuroma de Morton. *Rev Bras Ortop*. 1997;32(7):521-6.
- Espinosa N, Schmitt JW, Saube N, Maquieira GJ, Bode B, Vienne P, et al. Morton's neuroma: MR imaging after resection-postoperative MR and histologic findings in asymptomatic and symptomatic intermetatarsal spaces. *Radiology*. 2010;255(3):850-6.
- Betts RP, Bygrave CJ, Jones S, Smith TWD, Flowers MJ. Ultrasonic diagnosis of Morton's neuroma: a guide to problems, pointers, pitfalls and prognosis. *The Foot*. 2003;13:92-9.
- Díez EM, Mas SM, Pi JF, Aramburo F. Comparative results of two different techniques in the treatment of the Morton's neuroma. *The Foot*. 1999;9:134-7.
- Adams WR 2nd. Morton's neuroma. *Clin Podiatr Med Surg*. 2010; 27(4):535-45.
- Grace TS, Sunshin K, Jones R, Harkless L. Metatarsus proximus and digital divergence. Association with intermetatarsal neuromas. *J Am Podiatr Med Assoc*. 1993;83(7):406-11.
- Clinical Practice Guideline Forefoot Disorders Panel. Thomas JL, Blich EL 4th, Chaney DM, Dinucci KA, Eickmeier K, et al. Diagnosis and treatment of forefoot disorders. Section 3. Morton's intermetatarsal neuroma. *J Foot Ankle Surg*. 2009;48(2):251-6.
- Sharp RJ, Wade CM, Hennessy MS, Saxby TS. The role of MRI and ultrasound imaging in Morton's neuroma and the effect of size of lesion on symptoms. *J Bone Joint Surg*. 2003;85(7):999-1005.
- Lee KT, Lee YK, Young KW, Kim HJ, Park SY. Results of operative treatment of double Morton's neuroma in the same foot. *J Orthop Sci*. 2009;14(5):574-8.
- Stamatis ED, Myerson MS. Treatment of recurrence of symptoms after excision of an interdigital neuroma. A retrospective review. *J Bone Joint Surg Br*. 2004;86(1):48-53.
- Coughlin MJ, Schenck RC, Shurnas OS, Bloome DM. Concurrent interdigital neuroma and MTP joint instability: long-term results of treatment. *Foot Ankle Int*. 2002;23(11):1018-25.
- Sanhudo JAV. Tratamento da neuropatia de Morton pela liberação do ligamento intermetatarsal. *RBM*. 2010;67:19-22.
- Keh RA, Ballew KK, Higgins KR, Odom R, Harkless LB. Long-term follow-up of Morton's neuroma. *J Foot Surg*. 1992;31(1):93-5.
- Nery CA, Barroco RS, Furlan C, Tardini CH, Cemin FS, Mombach RG. Tratamento do neuroma de Morton via plantar: avaliação retrospectiva dos resultados cirúrgicos. *Acta Ortop Bras*. 2007;15(1):55-8.