

Análise pós-cirúrgica da transferência do tendão tibial posterior: uma alternativa para casos de pé caído

Postoperative evaluation of posterior tibial tendon transfer: An alternative for cases of drop-foot

Larissa Miranda Xavier Vieira¹, Rodrigo Barra Caiado Fleury¹, Bruno Severino Nunes¹,
Jefferson Soares Martins³, Edegmar Nunes Costa²

1. Hospital de Urgências de Goiânia, GO, Brasil.

2. Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santilo, Goiânia, GO, Brasil.

3. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

RESUMO

Objetivos: Analisar e documentar as vantagens da transferência do tendão tibial posterior nos casos de *pé caído*, assim como avaliar o grau de restauração biomecânica do pé e a melhora na qualidade de vida do paciente.

Métodos: Sete pacientes com diagnóstico de pé caído foram submetidos ao tratamento cirúrgico através da técnica de transferência do tendão tibial posterior via membrana sindesmótica e fixação do mesmo na cunha lateral, utilizando parafuso de interferência.

Resultados: Os pacientes foram submetidos ao questionário de Stanmore no pré e pós-operatório, evidenciando melhora em todos os critérios do questionário.

Conclusão: Através do trabalho foi possível evidenciar que a técnica cirúrgica adotada é um eficaz método de correção da patologia, com melhora da dor, uso de sapatos, extinção da órtese de uso regular, ganho de força muscular e melhora da capacidade funcional.

Nível de Evidência IV; Estudos Terapêuticos; Série de Casos.

Descritores: Pé equino; Transferência tendinosa; Deformidades do pé.

ABSTRACT

Objectives: To analyse and report the advantages of posterior tibial tendon transfer amongst patients with drop-foot as well as evaluate the degrees of foot biomechanical restoration and patient quality of life improvement.

Methods: Seven patients diagnosed with drop-foot received surgery in which the posterior tibial tendon was transferred via the syndesmotic membrane, and the tendon was fixed to the lateral cuneiform bone using an interference screw.

Results: The patients completed the Stanmore questionnaire before and after surgery to report their improvements with regard to all of the questionnaire criteria.

Conclusion: The adopted surgical technique is an effective method of disease correction, with associated pain improvement, resumption of wearing shoes, elimination of the regular use of an ankle-foot orthosis (AFO), muscle strength gain, and functional capacity improvement.

Level of Evidence IV; Therapeutic Study; Case Series.

Keywords: Equinus deformity; Tendon transfer; Foot deformities.

Como citar esse artigo: Vieira LMX, Fleury RBC, Nunes BS, Martins JS, Costa EN. Análise pós-cirúrgica da transferência do tendão tibial posterior: uma alternativa para casos de pé caído. *Sci J Foot Ankle*. 2018;12(2):145-9.

Trabalho realizado no Hospital de Urgências de Goiânia, GO, Brasil.

Correspondência: Larissa Miranda Xavier Vieira. Avenida 31 de Março, s/n – São Pedro Ludovico, Goiânia, GO, Brasil – CEP: 74820-300

E-mail: larissamxvieira@yahoo.com.br

Conflito de interesses: não há. **Fonte de financiamento:** não há.

Data de Recebimento: 15/03/2018. **Data de Aceite:** 24/05/2018. **Online em:** 30/06/2018.



INTRODUÇÃO

O drop foot é uma condição clínica resultante do bloqueio dos impulsos nervosos ocasionando incapacidade de dorsofletir o tornozelo⁽¹⁾. O pé permanecerá em posição equina, causando a redução da capacidade funcional, fato este que torna a doença de relevância para a saúde pública, visto que pode resultar em importante impacto socioeconômico. Os fatores etiológicos dessa patologia incluem lesões não reparadas musculares e nervosas, poliomielite, intoxicações medicamentosas, doença cerebral, Charcot-Marie-Tooth, hanseníase e traumatismo crânio-encefálico (TCE)⁽¹⁻³⁾.

Existem diversas alternativas para o tratamento dessa patologia, podendo ser adotadas medidas conservadoras, tais como uso de órteses e eletroestimulação funcional do nervo fibular, ou medidas cirúrgicas, as quais abrangem técnicas dinâmicas ou estáticas⁽⁴⁾. As técnicas dinâmicas consistem em transferências tendinosas e as técnicas estáticas em artrodeses, osteotomias e tenodeses.

Codivilla, em 1899, e Putti, em 1914, descreveram pela primeira vez a técnica de transferência do tendão tibial posterior para o dorso do pé via transmembrana⁽¹⁾. Atualmente, essa técnica é amplamente utilizada, tornando-se o método de reconstrução mais aceito para correção do pé caído.

Este trabalho tem como objetivo analisar as vantagens da transferência do tendão tibial posterior nos casos de *Drop foot*, assim como a capacidade de restauração biomecânica do pé e a melhora dos resultados obtidos através do sistema de avaliação de Stanmore.

MÉTODOS

Este trabalho obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com registro na Plataforma Brasil sob o número do CAAE: 56278216.1.0000.0033.

Trata-se de um estudo transversal fundamentado na análise de sete pacientes que, após diagnosticados com a patologia do "pé caído", foram submetidos ao procedimento cirúrgico para correção do tendão tibial posterior, no período de novembro de 2015 a março de 2016. Os pacientes foram submetidos ao questionário de Stanmore⁽⁵⁾ no pré e pós-operatório, fato que possibilitou a padronização dos resultados. O questionário avalia sete fatores, sendo eles dor, necessidade de órtese, capacidade de vestir calçados, atividades diárias, força muscular, grau de dorsiflexão do pé e posição do pé, sendo classificados em (85-100 pontos) excelentes, (70-84) bom, (55-69) ruim e (0-54) péssimo (Tabela 1).

Tabela 1. Score de Stanmore

Força muscular	25 Pontos
Grau 4+ ou 5	25
Grau 4	20
Grau 3	10
Grau 2 ou menos	0
Grau de dorsiflexão	25 Pontos
Maior que 6 graus	25
0-5 graus	20
-5/ -1 graus	10
-10/ -6 graus	5
Menor que -11 graus	0
Posição do pé	5 pontos
Plantígrado balanceado, sem deformidades	5
Plantígrado com deformidade moderada	3
Deformidade aparente	0
Uso de órteses	15 pontos
Não usa	15
Usa ocasionalmente	10
Usa frequentemente	5
Usa constantemente	0
Uso de sapatos	5 pontos
Sim	5
Sim, mas não todos os tipos	3
Não	0
Resultado funcional	10 pontos
Atividade diária e recreativa normais	10
Atividade diária normal e recreativa limitadas	6
Atividade diária e recreativa limitadas	3

Fonte: Vigasio et al., 2008⁽⁵⁾.

Foram analisados 7 pacientes com idades entre 10 e 58 anos (média de 35,5 anos), sendo 2 mulheres e 5 homens, com acompanhamento mínimo de 5 meses no pós-operatório. Dentre a etiologia, 2 casos eram de hanseníase, 1 de TCE, 2 de luxação de quadril, 1 de luxação de joelho e 1 de lesão traumática de nervo fibular.

A técnica cirúrgica foi executada com o paciente em posição supina sob raquianestesia, tomando-se todas as medidas de assepsia e antisepsia, e feita a exsanguinização por torniquete do membro a ser operado. Foi realizada uma incisão de 3 cm na face medial do pé no local da inserção do tendão tibial posterior no osso navicular, possibilitando a identificação, o isolamento e a tenotomia do mesmo (Figura 1). Após o tendão ser seccionado, confeccionamos uma sutura tipo krakov com fio vicryl 1 na sua extremidade, que servirá como ponto de ancoragem para a sua mobilização (Figura 2). Esse passo é importante para evitar o desgaste do tendão ao ser comprimido sucessi-



Figura 1. Tenotomia do tendão tibial posterior.
Fonte: Arquivo pessoal do autor.



Figura 2. Sutura tipo Krakov na extremidade do tendão tibial posterior.
Fonte: Arquivo pessoal do autor.



Figura 3. Transferência do tendão tibial posterior através da membrana, utilizando o vycril como ponto de ancoragem para a manipulação do tendão.
Fonte: Arquivo pessoal do autor.

vas vezes por pinças durante o processo de transferência. Uma segunda incisão foi realizada proximalmente a 7 cm da interlinha articular tibiotársica, medial e imediatamente posterior à tibia, possibilitando a identificação da porção proximal do ventre muscular do tibial posterior. Em seguida, realizamos uma terceira incisão na face lateral da perna para possibilitar a passagem do tendão do tibial posterior via transmembrana após a dissecação roma da mesma (Figura 3). Na técnica executada no trabalho, a transferência



Figura 4. Inserção do tendão tibial posterior na cunha lateral.
Fonte: Arquivo pessoal do autor.

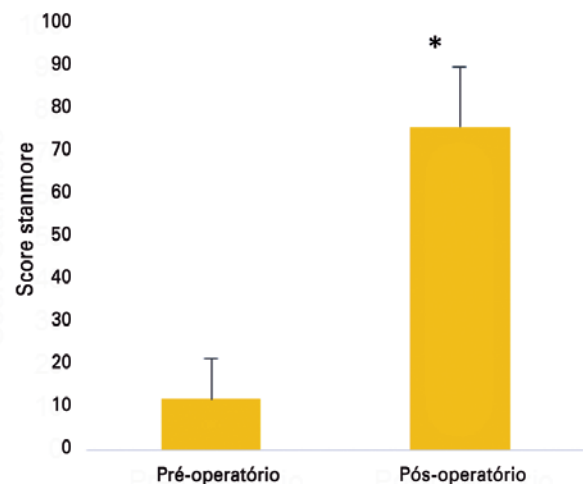


Figura 5. Análise dos resultados pré e pós-cirúrgicos segundo o Score de Stanmore.
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados da pesquisa.

é realizada do sentido proximal e medial para lateral e distal em relação à tibia, na tentativa de preservar o sentido do músculo e evitar perda do comprimento. Uma quarta incisão foi feita na região dorsal do pé, expondo o cuneiforme lateral, onde foi realizada perfuração com fresa número 5. Com a ajuda de um passador de fio preso ao vicryl, inserimos o tendão através do orifício realizado e fizemos a fixação por meio de um parafuso de interferência de 5mm (Figura 4). Ao realizar a fixação, o ideal é que o tornozelo permaneça em torno de 90°. Caso seja necessário, o tendão deverá ser alongado para evitar que o pé saia da cirurgia em dorsiflexão.

RESULTADOS

Segundo o questionário de Stanmore, todos os casos foram enquadrados como péssimos na avaliação pré-operatória. No pós-operatório, 2 pacientes foram classificados como excelentes (nota 90 em ambos), 3 pacientes como bom (notas de 75 a 81), 1 como ruim (nota 64) e 1 caso como péssimo (nota 52).

Na avaliação da variável dor, foi relatado no pós-operatório a ausência de quadro algíco permanente em 5 pacientes. Em relação ao uso de órteses, todos os pacientes utilizavam a órtese em pré-operatório, evoluindo para a não utilização das mesmas em 5 casos após a cirurgia. Ao avaliar o uso de sapatos, 6 pacientes retornaram a utilizar sapatos normalmente, 1 paciente passou a utilizar sapatos, porém com limitação quanto ao modelo. Em relação aos resultados funcionais avaliados, 3 pacientes declararam atividades diárias e recreativas sem limitação, e 4 deles apresentaram atividades diárias normais com limitações em atividades recreativas. Na avaliação da força de dorsiflexão, nenhum paciente obteve força de grau 5. A dorsiflexão ativa de 0 a 5 graus foi alcançada em 4 pacientes. A posição plantígrada foi observada em todos os pacientes.

Como metodologia de análise estatística dos dados, foi utilizado o teste de Wilcoxon comparando as condições do pré e pós-operatório sob dados dependentes (pareados), obtendo significância estatística ($p=0,022$) (Figura 5).

A transferência tendinosa, conforme a técnica utilizada neste trabalho, obteve um percentual de 71% de excelentes e bons resultados, sendo uma ótima alternativa para os pacientes que querem extinguir o uso de órtese tornozelo-pé (AFO).

DISCUSSÃO

Os principais desafios no tratamento do pé caído são neutralizar as forças de deformação, eliminar o uso de órteses,

possibilitar o uso de calçados, melhorar a capacidade funcional e a qualidade de vida.

A vantagem da transferência tendinosa em relação aos procedimentos estáticos (osteotomia, tenodese e artrodese) consiste justamente na possibilidade de proporcionar que o paciente readquira suas funções próximas ao normal. Os procedimentos estáticos colocam o membro em posição funcional, entretanto não restauram os movimentos perdidos, por esse motivo são reservados aos casos em que a transferência não está indicada ou houve falha, como nas incongruências articulares graves, TCEs graves e neuropatias^(1,2,6-8).

As complicações pós-operatórias descritas na literatura são aderência do tendão à membrana interóssea, deiscência das suturas, fratura do cuneiforme durante a fixação, soltura do tendão do local de inserção, frouxidão do tendão e infecção^(2,6).

Na técnica descrita no nosso trabalho, usamos como referência da tensão ideal para a fixação do tendão transposto colocar o pé a 90°. Além disso, antes da fixação do tendão, o livre deslizamento do mesmo pela membrana interóssea deve ser assegurado e, se necessário, devem ser realizadas correções como ampliação da membrana e remoção do excesso muscular que colide com a janela da membrana. Esses cuidados evitam que o tendão transposto exerça efeito de tenodese ou fique frouxo e não tenha força adequada para dosifletir o pé.

A inserção do parafuso de interferência deve ser feita em posição centralizada na cunha lateral e sempre deve ser utilizada a fresa de tamanho adequado na preparação, evitando, dessa forma, as fraturas no momento da fixação.

Trabalhos semelhantes alcançaram “excelente” ou “bons” resultados em 24 dos 25 pacientes usando essa técnica transmembrana interóssea e resultado “satisfatório” em 49 de 53 pacientes^(4,6,9,10). Trabalhos atuais mostraram índice de excelentes e bons resultados de até 83%⁽⁷⁻⁹⁾.

CONCLUSÃO

Neste trabalho concluímos que a transferência do tendão tibial posterior para casos de pé caído é um eficaz método de correção da patologia. Além de apresentar baixos riscos, também obteve uma evolução positiva em todos os critérios avaliados em pós-operatório, como melhora da dor, usos de sapatos, extinção da órtese de uso regular, ganho de força muscular e de dorsiflexão, retorno à posição plantígrada do pé e capacidade de realização das atividades diárias sem limitações em todos os pacientes operados.

Contribuição de autores: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento deste artigo: LMXV *(<https://orcid.org/0000-0001-6420-3737>) redação do artigo, realizou as cirurgias, interpretou resultados do estudo, participou no processo de revisão; RBCF *(<https://orcid.org/0000-0001-7643-6466>) redação do artigo, realizou as cirurgias, interpretou resultados do estudo, participou no processo de revisão; BSN *(<https://orcid.org/0000-0003-0112-3945>) redação do artigo, realizou as cirurgias, interpretou resultados do estudo, participou no processo de revisão; JSM *(<https://orcid.org/0000-0003-4742-1905>) concebeu e planejou as atividades que levaram ao estudo, redação do artigo, realizou as cirurgias, interpretou resultados do estudo, participou no processo de revisão e aprovou a versão final; ENC *(<https://orcid.org/0000-0002-6836-3110>) participou no processo de revisão e aprovou a versão final. *ORCID (Open Researcher and Contributor ID).

REFERÊNCIAS

1. Carayon A, Bourrel P, Bourges M, Touzé M. Dual transfer of the posterior tibial and flexor digitorum longus tendons for drop foot. Report of thirty-one cases. *J Bone Joint Surg Am.* 1967;49(1):144-8.
2. de marchi F, Malerba F, Ferrarin M, Rabuffetti M. Tibialis posterior tendon transfer through the interosseal membrane in paralysis of the common peroneal nerve. *J Foot Ankle Surg.* 2000;6(1):19-25.
3. Goh JC, Lee PY, Lee EH, Bose K. Biomechanical study on tibialis posterior tendon transfers. *Clin Orthop Relat Res.* 1995;(319):297-302.
4. Watkins M, Jones J, Ryder C, Brown T. Transplantation of the posterior tibial tendon. *J Bone Joint Surg Am.* 1954;36(6):1181-9.
5. Vigasio A, Marcoccio I, Patelli A, Mattiuzzo V, Prestini G. New tendon transfer for correction of drop-foot in common peroneal nerve palsy. *Clin Orthop Relat Res.* 2008;466(6):1454-66.
6. Hove L, Nilsen P. Posterior tibial tendon transfer for drop- foot: 20 cases followed for 1-5 years. *Acta Orthop Scand.* 1998;69(6):608-10.
7. Monteiro TA, Zaffani E, Silva Júnior MRL, Albertini R, Ignácio H, Figueiredo MG. Correção do “pé caído” por paralisia do nervo fibular, pela transferência do tendão tibial posterior para o dorso do pé via membrana interóssea. *Revista ABTPé.* 2012; 6(1):3-10.
8. Ernesto Júnior GGD, Prata SDS, Farias F, Rizzo MA. Resultados clínicos e funcionais da artrodese tibiotársica no tratamento do pé caído. *Revista ABTPé.* 2016;10(1):1-5.
9. Gunn D, Molesworth B. The use of tibialis posterior as a dorsiflexor. *J Bone Joint Surg Br.* 1957;39(4):674-8.
10. Wood MB. Peripheral nerve injuries to the lower extremity. In: Gelberman RH editor. *Operative nerve repair and reconstruction.* Philadelphia: JB Lippincott Co; 1991. p. 489-504.