

Alterações paralíticas

INTRODUÇÃO

Os dois nervos mais comprometidos no membro inferior, na Hanseníase, são o fibular comum e o tibial posterior.

As lesões do nervo tibial posterior na área do canal do Tarso irão causar paralisia parcial ou total da musculatura intrínseca do pé. É importante lembrar que o *flexor digitorum superficialis* também é um músculo intrínseco do pé. A garra de artelhos é a deformidade e a incapacidade decorrentes desta paralisia (Fig. 37.1). Anteriormente salientamos a importância deste fator na patogênese da úlcera plantar do antepé. Portanto a correção da garra de artelhos ou deformidade em *intrinsic-minus* é uma das cirurgias preventivas mais importantes em Hanseníase, sendo a correção do lagoftalmo na face a cirurgia que seria mais importante antes desta.

A outra paralisia mais comum é a do

nervo fibular lateral ou fibular comum (ciático poplíteo externo) ao nível do colo da fibula. Esta lesão pode ser completa (Fig. 37.2), com paralisia de todos os dorsiflexores da articulação tíbiotársica e dedos assim como dos dois músculos peroneiros, e pode ser incompleta, com padrão variado. A lesão do nervo fibular lateral (musculocutâneo) irá causar apenas enfraquecimento dos músculos peroneiros. Isto pode levar a variados graus de varo no pé e úlceras de bordo lateral (Fig. 37.3). Lesão do nervo fibular profundo (tibial anterior) sem lesão do fibular lateral (musculocutâneo) é rara mas pode ser encontrada. Isto causa pé caído, com o pé bem balanceado em valgo/varo e um padrão de úlceras de antepé começando com úlcera na cabeça do metatarsiano do hálux e depois lateralmente. Numa lesão completa o padrão é, usualmente, de equino-varo com um típico padrão de ulceração e reabsorção da cabeça do 5º metatarsiano e da borda lateral, obliquamente



Fig. 37.1 Artelhos em garra.



Fig. 37.2 Lesão completa do nervo fibular comum.



Fig. 37.3 Úlcera de bordo lateral em pé com deformidade em varo.

em direção à porção medial do pé (Fig. 37.4). Recuperação da função motora após esta paralisia é comum (até 18 meses após) e por este motivo a indicação de cirurgia deve ser postergada por algum tempo. Rebalanceamento do pé após este tipo de paralisia por meio de órteses ou cirurgia é essencial para o restabelecimento do padrão de deambulação, assim como para prevenção de úlceras do antepé e da região do calcanhar, artropatia de Charcot e deformidade em equino-varo rígido com úlceras de grande tamanho. Estas são causas comuns de indicação de amputação em pacientes com hanseníase.



Fig. 37.4 Sequela de lesão completa. Equino e reabsorções.

CIRURGIA PARA CORREÇÃO DE ARTELHOS EM GARRA

Se as articulações dos artelhos são móveis sem contraturas, a simples transferência do tendão do flexor profundo dos dedos para o aparelho extensor de cada dedo dará bons resultados (Fig. 37.5). Devemos salientar que o flexor superficial é também um músculo intrínseco e neste caso estará paralisado, não devendo portanto ser utilizado para a transferência.

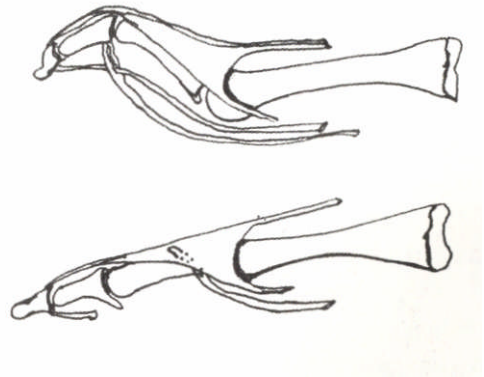


Fig. 37.5 Esquema da técnica de transferência de flexores para extensores. Correção de artelhos em garra. Técnica de Forrester-Brown.

A anestesia pode ser feita por infiltração com anestésico local nos espaços intermetatarsianos, mas o uso de raquianestesia permitirá o uso de garrote pneumático e o procedimento todo será facilitado. Praticam-se incisões dorso-mediais nos artelhos de 2^o ao 5^o, desde a base até quase a ponta do dedo, dissecando-se no plano dorsal desde a articulação metatarsofalangeana até a interfalangeana proximal, expondo-se assim o aparelho extensor de cada dedo. Depois a dissecação se faz junto ao osso, na altura da articulação

interfalangeana proximal, para expor a bainha tendinosa dos flexores. Abre-se a bainha, tomando cuidado para abrir também a polia proximal na altura da articulação metatarsofalangeana. O tendão flexor profundo é cuidadosamente identificado, fixado com uma pinça hemostática e seccionado o mais distalmente possível. Após, este tendão é redirecionado para o dorso do dedo (Fig. 37.6 a, b e c). Com o pé em posição neutra na articulação do tornozelo e com os dedos também em posição neutra, o tendão do flexor profundo é suturado ao aparelho extensor e do tendão extensor central, com 3 ou 4 pontos de material não absorvível. A tensão no tendão transferido deve ser quase a máxima. Aplica-se um aparelho gessado com leve equino, para promover relaxamento dos tendões suturados. O gesso

pode permanecer por 5 a 6 semanas.

Para a garra do hálux a técnica de Jones corrige adequadamente a deformidade. Trata-se da transferência do extensor longo do hálux para a cabeça do primeiro metatarsiano e artrose do interfalangeano deste mesmo dedo. Usualmente realiza-se este procedimento ao mesmo tempo da correção da garra dos demais artelhos. Sugerimos uma modificação no procedimento de Jones, que consiste na sutura do tendão ao ligamento colateral medial e cápsula de articulação metatarsofalangeana, em forma de loop, em vez de se fazer um orifício no osso, conforme a técnica original. Isto previne fraturas da cabeça do metatarsiano, complicação que já vimos em dois casos. Ultimamente temos utilizado uma segunda modificação, a qual foi aplicada porém em muito poucos casos, e só

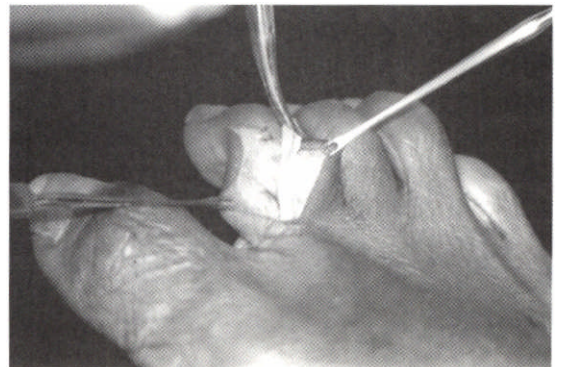


Fig. 37.6 (a) Artelhos em garra. Pré-operatório. Nota-se a hiperextensão das metatarsofalangeanas. (b) Pela incisão dorsal o tendão flexor é liberado e transferido ao aparelho extensor do artelho. (c) Pós-operatório imediato. Nota-se a retificação dos artelhos, agora sob a ação estabilizadora dos tendões transferidos.

podemos recomendá-la em bases experimentais. Trata-se da tenodese do extensor longo do hálux à cabeça do metatarsiano (Fig. 37.7). Desnuda-se o perióstio da cabeça e do colo do primeiro metatarsiano e praticam-se dois pequenos orifícios oblíquos, feitos com broca ou mesmo com urna pinça tipo Backaus, e o tendão é fixo ao osso com sutura não absorvível, estando o dedo em 15° a 20° de extensão na metatarsofalangeana e a 0° na interfalangeana. Esta técnica elimina a necessidade de artrodese da interfalangeana (que freqüentemente se perde) e transfere a ação do extensor longo para o metatarsiano. A porção distal da tenodese previne a deformidade em flexão da interfalangeana. Acreditamos que os resultados funcionais são melhores do que com a técnica de Jones mas, como referimos acima, nossa experiência é pequena ainda.

Para pacientes com mais de 25° de contratura em flexão da interfalangeana proximal dos artelhos, recomendamos uma artrodese em posição neutra desta articulação, juntamente com transferência de tendão, o que dá melhores resultados. A artrodese por si corrige a deformidade, já que o flexor profundo irá atuar agora numa falange distal muito curta, mas

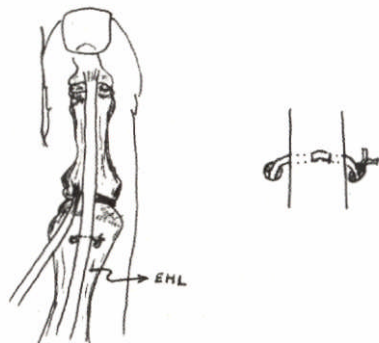


Fig. 37.7 Diagrama da técnica tenodese do tendão extensor longo do hálux.

também com um braço de alavanca maior, quando as falanges proximal e medial estão fusionadas.

Algumas vezes também é necessário liberar a cápsula dorsal da articulação metatarsofalangeana para permitir sua flexão. No caso dos extensores se encontrarem muito encurtados, podemos seccioná-los ou alongá-los.

Existem muitos outros procedimentos para a correção dos artelhos em garra, mas acreditamos que a correção dinâmica discutida neste capítulo dá resultados consistentemente bons (Fig. 37.8).



Fig. 37.8 Correção de artelhos em garra. Pré e pós-operatório.

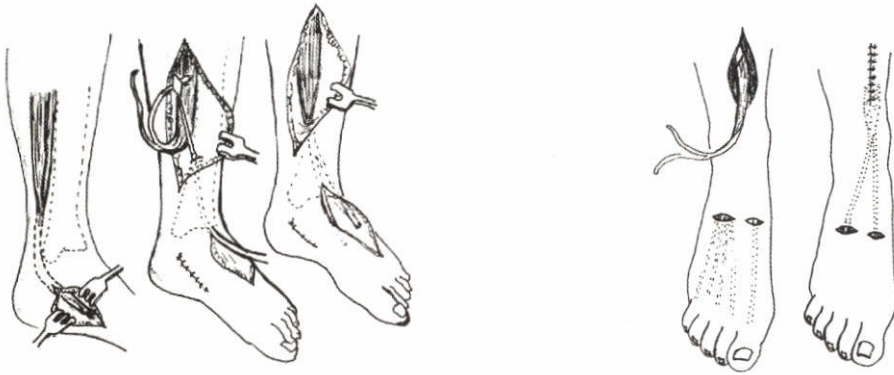


Fig. 37.9 Técnica de transferência do tendão do músculo tibial posterior. (a) Via peritibial. (b) Via membrana interóssea.

PÉ CAÍDO

O procedimento padrão para a correção do pé caído é a transferência do tendão do músculo tibial posterior para o dorso do pé (Fig. 37.9). Variações desta técnica estão relacionadas com o tipo de inserção e a rota utilizada pelo tendão transferido. Este tendão pode ser tunelizado subcutaneamente em volta da tibia, pelo lado medial, ou através da membrana interóssea. Esta última técnica é mais anatômica, uma vez que o tendão ficará numa posição mais reta em relação ao dorso do pé. Aqui a dificuldade é dissecar corretamente a membrana interóssea e ligar muito bem todos os vasos transversais, caso contrário um hematoma se formará, podendo se desenvolver uma síndrome de compartimento. É importante também abrir o suficiente a membrana interóssea para que o corpo muscular do tibial posterior não seja estrangulado no momento em que for posicionado no compartimento anterior. O tendão pode ser tunelizado para o dorso do pé, profundamente e por baixo do ligamento retinacular, ou então subcutaneamente. Neste último caso, haverá mais formação de arco de violino do tendão,

ganhando mais força de tração mas perdendo em excursão. Este mesmo efeito é encontrado na tunelização peritibial, onde uma forte dorsiflexão é obtida, mas a formação de arco de violino pode causar áreas de pressão na pele, quando o paciente usa sapatos ou botas. Na realidade, isto raramente se constitui num problema (Fig. 37.10).

A inserção do tendão transferido pode ser feita de diferentes maneiras:

- 1- Fixação de todo o tendão no osso, comumente no 2º ou 3º cuneiforme.
- 2 - O tendão é dividido em duas fitas e uma é inserida na base do 1º metatarsiano e a outra no 3º cuneiforme ou no cubóide.
- 3 - Fixação da transferência em tendões no dorso do pé, usualmente o extensor longo do hálux e o extensor comum dos dedos. Quando a rota interóssea é utilizada, a sutura do tendão transferido é feita nestes mesmos tendões, mas ao nível do compartimento anterior na porção inferior da perna. Também está descrita a inserção no tendão do tibial anterior e do extensor comum dos dedos. Esta última proposição pode facilmente levar o pé em varo.

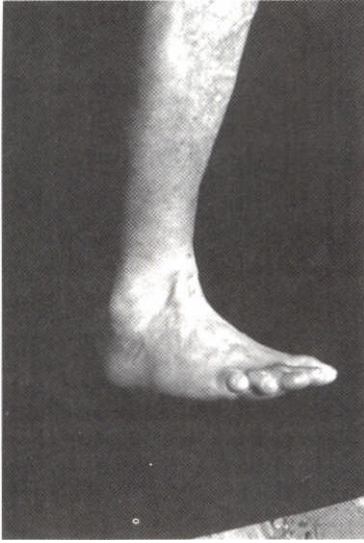


Fig. 37.10 "Arco de violino".

ascendente decorrente com muita frequência causará ossificação da membrana interóssea (Fig. 37.11). Nestes casos, o uso da rota interóssea será praticamente impossível. Por esta razão, e também por ser muito mais fácil, utilizamos

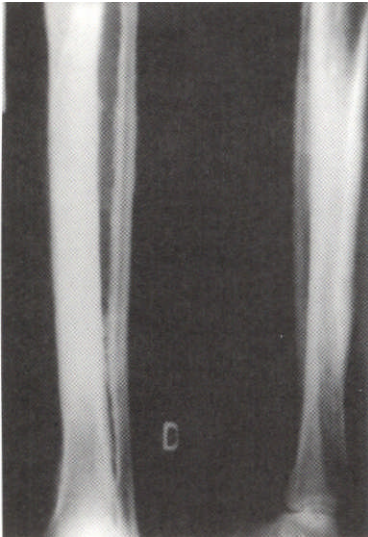


Fig. 37.11 A presença de ossificação da membrana interóssea contra-indica o uso dessa rota para a transferência.

rotineiramente a técnica por via peritibial. Apenas cirurgiões com bastante experiência devem utilizar a técnica por via da membrana interóssea.

Técnica padrão (Srinivasan)

Anestesia geral ou raquidiana. Garrote pneumático na coxa. Se o pé não consegue alcançar 25° a 30° de dorsiflexão passiva, deve-se inicialmente praticar um alongamento do tendão de Aquiles. Se houver necessidade de uma correção muito grande desta contratura, inclusive com a possível necessidade de capsulotomia posterior, será melhor realizar um alongamento aberto. Se apenas um grau menor de correção é necessário, pode-se realizar uma tenotomia dupla ou tríplice, por via percutânea, com obtenção de um bom alongamento do tendão.

Expomos a área receptora do tendão transferido, por meio de duas incisões transversas no dorso do pé, situadas 3 ou 4 cm abaixo do prega anterior do tornozelo. O tendão do extensor longo do hálux e os tendões do extensor comum dos dedos, são liberados de sua sinovial. Deve-se tomar cuidado para não danificar o feixe de vasos e nervos dorsais do pé. Colocando-se uma pinça Backhaus ou uma sutura grossa em torno destes tendões ficará mais fácil encontrá-los posteriormente no momento da anastomose (Fig. 37.12 a). Se acharmos que os tendões são muito pequenos ou fracos, devemos optar pela inserção óssea e para tal, prolongamos a incisão mais lateral. A área do 2° e 3° cuneiformes é exposta. Preparando-se isto inicialmente, teremos uma diminuição do tempo em que o tendão de transferência ficará exposto ao trauma e contaminação. Em seguida, o tendão do

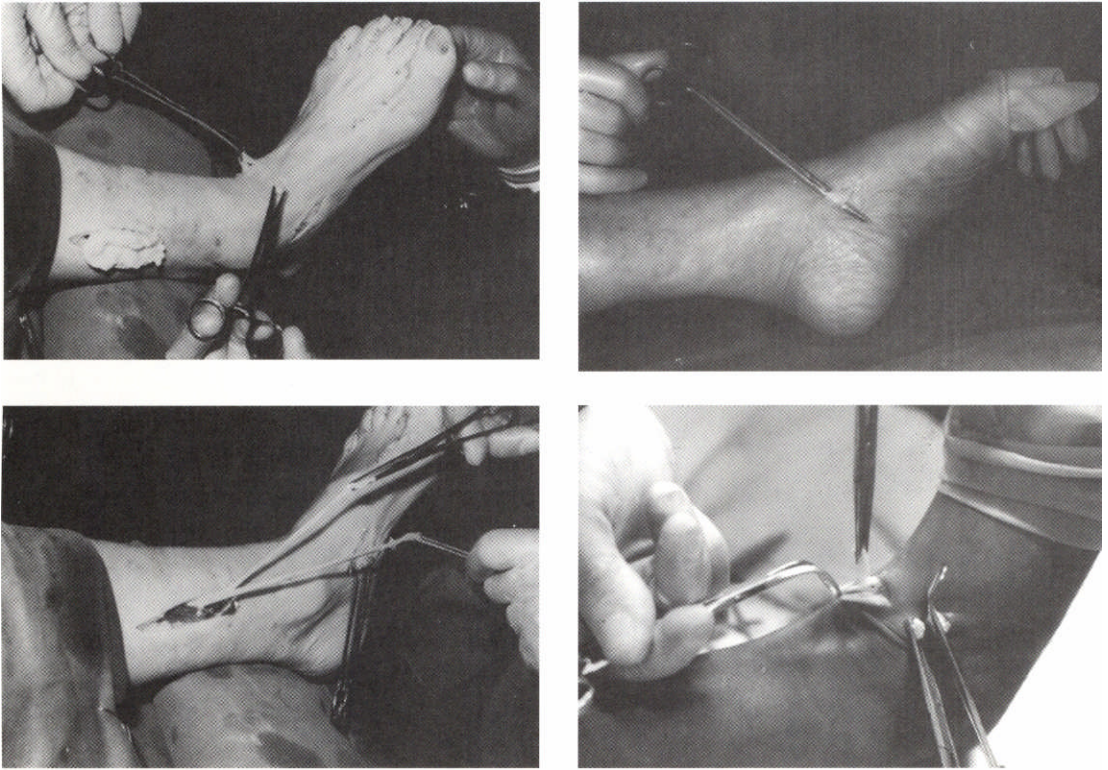


Fig. 37.12 (a) Identificação de isolamento do tendão do m. extensor longo do hálux e tendão do m. extensor comum dos dedos. (b) Desinserção do tendão do m. tibial posterior na zona do navicular. (c) Após retirado no terço distal da perna, o tendão do m. tibial posterior é dividido em duas fitas. (d) As fitas são transferidas para o dorso do pé e anastomosadas aos tendões previamente identificados.

músculo tibial posterior é desinserido do navicular através de uma incisão oblíqua de 4 a 6 cm (Fig. 37.12 b). Durante a dissecação mais profunda nesta área devemos ligar algumas veias que sempre estão presentes. Lembrar que o tendão dirige-se sempre, desde imediatamente atrás do maléolo medial até o tubérculo do navicular. Seguindo estes pontos de referência, não entraremos no espaço plantar do pé, o que deve ser evitado. No momento de dissecar a inserção do tendão no navicular, devemos preservar o máximo de seu comprimento. A forte expansão que o tibial posterior fornecer para a parte plantar do pé deve ser

preservada. Isto é importante para prevenir certo grau de valgo e pronação, que ocorre algumas vezes quando se retira o tendão do tibial posterior. Devemos nos assegurar de que o tendão está livre de qualquer aderência ou fibra, desde a inserção até o túnel retromaleolar. Em seguida, iniciamos uma incisão longitudinal de 5 a 7 cm, começando a 3 dedos transversos acima do maléolo medial, situando-a na face medial do terço distal da perna. Protegendo o nervo e a veia safena, abrimos a *fáscia* distando um centímetro da borda da tibia. Isto é importante para prevenir a adesão do tendão ao periósteo. Afastando-se o tendão e o corpo

muscular do extensor comum dos dedos da tibia, encontramos facilmente o grosso e forte tendão do tibial posterior. Com um instrumento forte, retiramos o tendão e prendemos sua parte livre distal com uma pinça de Kocher, ou passamos uma sutura forte. Agora, o tendão deve ser dividido em duas metades (Fig. 37.12 c). Devemos tomar cuidado para que esta separação seja feita de modo que o músculo também seja dividido em duas partes. Devido à disposição unipenada lateral deste músculo, e também porque o tendão é usualmente achatado, é fácil dividir o tendão de maneira errada e deixar uma das metades sem fibras musculares.

Com um tunelizador adequado, as duas fitas tendinosas são agora transferidas subcutaneamente desde a incisão na parte distal da perna, em volta da tibia, para o dorso do pé. O tendão deve vir desde tão proximal quanto possível e em direção a mais reto possível sobre o ponto médio da articulação tibiotársica. Uma das fitas é então passada em direção ao tendão do extensor longo do hálux e a outra, por outro túnel, é dirigida para o tendão do extensor comum dos dedos. Na incisão da porção distal da perna, estes dois túneis devem se encontrar e devemos alargá-lo o suficiente para permitir a intromissão de parte do corpo muscular do tibial posterior. Muitas vezes é necessário excisar as fibras mais distais do corpo muscular junto ao tendão. A ponta das fitas de transferência, às vezes, são muito firmes e grossas. Devemos dissecá-las, deixando-as mais finas, para permitir uma fácil tunelização e posterior anastomose. Após, a fita mais medial é passada através de uma pequena abertura feita no tendão do extensor longo do hálux, e o mesmo é feito com a fita lateral em relação a todos os tendões do extensor comum dos dedos (Fig. 37.12 d). A

anastomose é feita com o joelho fletido e o pé em máxima dorsiflexão, preferentemente 30°, e aplicando-se a máxima tensão ao extensor do hálux, assim como na fita correspondente do tibial posterior. A fixação da anastomose deve ser feita com pelo menos 3 pontos de fio não absorvível. Em seguida enrolamos de novo a fita transferida em volta do tendão receptor e aplicamos mais dois pontos de fixação. Cortando o remanescente da fita rente ao tendão receptor (extensor longo do hálux) podemos ainda recobrir com uma sutura tipo colchoeiro. Quando da sutura da fita lateral, é importante manter o pé em máxima dorsiflexão e em valgo, e dar um pouco mais de tensão à esta fita. A complicação mais comum e também causa de maus resultados desta técnica, é que a fita lateral não tem tensão suficiente devido a suturas não adequadamente colocadas, ou pela má posição do pé ou porque se perde a tensão posteriormente (Fig. 37.13) . O paciente caminhará com o pé em varo, causando úlceras da borda lateral.

O garrote pneumático é liberado e a ferida operatória fechada. Um gesso bem acolchoado é colocado e pode ser deixado por 6 semanas, caso não ocorra nenhuma complicação

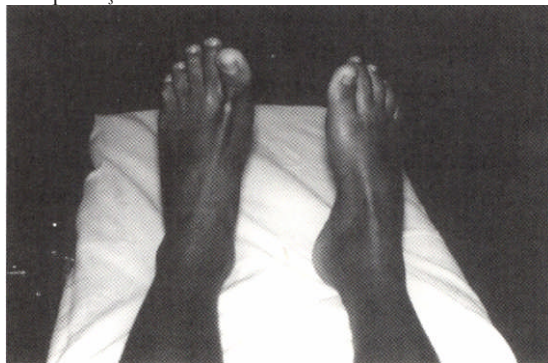


Fig. 37.13 Complicação causada por inadequada tensão na fita lateral. O pé apresentará deformidade em varo.

ou sangramento que indique sua abertura (Fig. 37.14). Um salto de borracha pode ser aplicado no calcanhar após a primeira semana, e pode-se permitir alguma deambulação ao paciente, cuidadosamente, para prevenir osteoporose. A fisioterapia é iniciada no final da 6ª semana e é essencial para o sucesso desta operação.

Técnica pela via interóssea

Pratica-se urna incisão na face anterior da parte média do terço distal da perna e a 2 cm lateralmente à crista tibial. Disseca-se até a aponeurose profunda e entre o músculo tibial anterior e o extensor longo do hálux. O feixe vâsculo-nervoso deve ser identificado e retraído. Identifica-se a membrana interóssea e ligam-se todas as artérias e veias transversais. Pratica-se, então, uma incisão longitudinal e, se possível, abre-se uma janela nesta membrana, permitindo a herniação do músculo tibial posterior por esta janela (Fig. 37.15). Esta abertura deve permitir facilmente a passagem do dedo indicador.

Após, o tendão do músculo tibial posterior é desinserido do navicular e retirado na parte distal da perna através de uma incisão

medial adicional, igual à descrita anteriormente. Em seguida o tunelizador é passado pela membrana interóssea da parte anterior para a posterior e, mantendo o tunelizador bem próximo à tibia, pega-se o tendão do tibial posterior para retirá-lo pelo compartimento anterior (Fig. 37.15 b). Uma complicação muito grave neste passo é prender o feixe vâsculo-nervoso tibial posterior dentro de uma alça formada pelo tendão transferido. Devemos verificar atentamente se isto ocorreu, inspecionando o trajeto do tendão. Após, com uma tração firme sobre o tendão, fazemos o corpo muscular do tibial posterior herniar dentro do compartimento anterior.



Fig. 37.14 Pós-operatório. Aparelho gessado. Notara posição em dorsiflexão do pé.

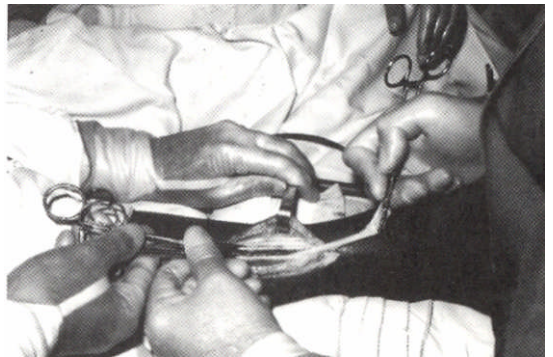
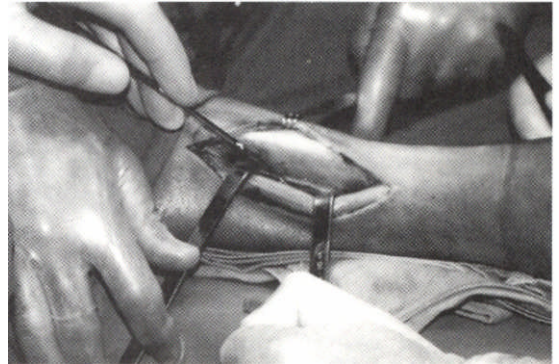


Fig. 37.15 (a) A abertura de uma janela na membrana interóssea permite a herniação do m. tibial posterior. (b) Após a desinserção do tendão o conjunto músculo tendíneo é retirado pelo compartimento anterior.

A anastomose pode ser feita proximalmente, ao nível do terço inferior da perna, suturando o tendão do tibial posterior aos tendões do extensor longo do hálux e extensor comum dos dedos, mantendo o pé em máxima dorsiflexão e com quase máxima tensão aplicada ao tendão transferido. Devemos lembrar de alongar o tendão de Aquiles, se não for possível dorsifletir passivamente o pé até pelo menos 25°. O tendão pode também ser tunelizado subcutaneamente até o dorso do pé, o que dará maior força de tração, ou por baixo do ligamento retinacular, se o pé for muito móvel, isto é, tenha articulações muito flexíveis. A inserção pode ser feita tanto no tendão do extensor longo do hálux ou do extensor comum dos dedos, como no osso. Neste último caso, geralmente utilizamos o 2º cuneiforme como ponto de inserção, por ser o local de melhor equilíbrio para o pé. Alguns cirurgiões que utilizam a via interóssea preferem inserir o tendão na base do primeiro metatarsiano e na base do 4º e 5º metatarsianos (GOES).

Consistentemente temos obtido bons resultados com a via peritibial, utilizando duas fitas com inserção no extensor longo do hálux e no extensor comum dos dedos.

Uma outra consideração muito importante a ser feita refere-se ao fato de que, se os dedos do pé são móveis, sem contraturas articulares, a fixação da transferência nos extensores irá causar garra dos dedos. Portanto, devemos corrigir cirurgicamente a deformidade em *intrinsic-minus* ao mesmo tempo. Utilizamos a transferência do flexor profundo dos dedos para a expansão dorsal, e no hálux a suspensão tipo Jones ou nossa modificação, que consiste na tenodese do extensor longo do hálux no colo do primeiro metatarsiano.

Complicações

A perda de tensão da fita lateral irá causar deformidade em varo do pé. Algumas vezes podemos ver necrose de bordas de pele nas incisões do dorso do pé ou na região do tendão de Aquiles, caso um grau muito grande de correção de equino tenha sido necessária.

Quando ocorre desintegração do Tarso (Charcot), normalmente ela é grave e com freqüência vemos total destruição do pé.

Deformidade em valgo devido à atuação muito intensa da fita lateral é raro, mas pode estar presente por causa da perda de ação do tibial posterior (Fig. 37.16 a e b). Temos conhecimento de apenas um caso desta complicação, mas teoricamente trata-se de problema realmente grave. Brand sugere seccionar o tibial posterior atrás do maléolo medial, usar via membrana interóssea e suturar o cabo distal do tibial posterior ao tendão do flexor longo do hálux. Não utilizamos esta técnica mas seu desenho tem muita lógica.

Aderências em torno da tibia, fâscia ou pele, provocando bloqueio de ação da transferência, ocorrem eventualmente e podem levar a maus resultados da cirurgia.

Temos visto em vários pacientes deformidade em arco de violino, com formação de calo e mesmo úlcera na pele do dorso do pé e na porção anterior do tornozelo. Está relatado também caso de isquemia do corpo muscular transferido para o compartimento anterior, ocasionando perda total da função.

Transferência do músculo peroneiro longo

Caso os músculos peroneiros sejam fortes e não estejam paralisados, podemos transferir o tendão do peroneiro longo para



Fig. 37.16 (a) e (b). Vista lateral e frontal de um pé onde foi retirado o tendão do músculo tibial posterior para transferência, resultando em deformidade em valgo, além de uma perda total do arco longitudinal.

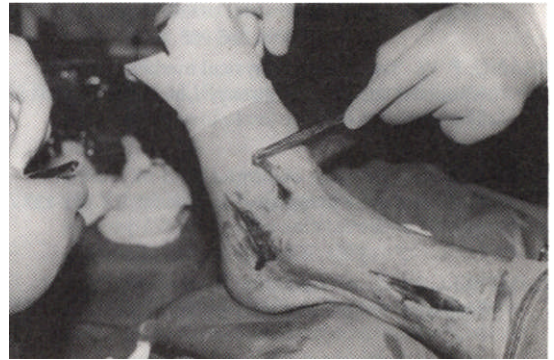
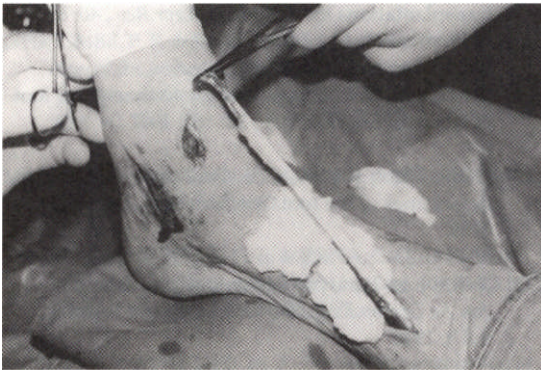


Fig. 37.17 (a) Transferência do músculo peroneiro longo. (b) Tunelização para o dorso do pé.

obter dorsiflexão do pé. Temos pouca experiência com esta técnica, mas quando utilizada tem dado bons resultados. A dorsiflexão obtida não é tão forte quanto a que se consegue com o uso do tibial posterior, e existe também uma forte tendência de varo uma vez que a ação do peroneiro remanescente não é suficiente para contrabalançar a do tibial posterior. A técnica compreende a desinserção do peroneiro no ponto em que ele passa em torno do cubóide,

utilizando uma pequena incisão. Após, retiramos o tendão por uma incisão no terço distal da perna, onde ele deve ser separado do peroneiro curto, após tunelizado para o dorso do pé e inserido na base do 3º metatarsiano, se possível. Caso contrário, devemos inseri-lo no 2º cunciforme. O gesso e acompanhamento pós-operatório são idênticos ao da transferência padrão (Fig. 37.17 a e b).

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSEN, J. G. Drop foot in leprosy and its surgical correction. *Act.Orthop.Scand.*, 33: 150, 1963.
- ANDERSEN, J. G. Foot drop in leprosy. *Lepr.Rev.*, 35: 41-46, 1964.
- AXER, A. Into-talus transposition of tendons for correction of paralytic valgus foot after poliomyelitis. *J.Bone Joint Surg.*, 42A: 1119, 1960.
- BARBARI, S. G. & BREVIG, K. Correction of clawtoes by the Girdlestone-Taylor flexor-extensor transfer procedure. *Foot E Ankle.*, 5: 67-73, 1984.
- BOURREL, P. Transplantation du jambier posterieur sur le jambier antetieur et de flechisseur commun des orteils sur l'extenseur des gros orteil et l'extenseur commun. *Bull.Soc.Med.Afrique Noire*, 12: 69, 1967.
- BRAND, P. W. & SELVAPANDIAN, A. J. Transfer of the tibialis posterior in footdrop deformities. *Indian J.Surg.*, 21: 157, 1960.
- BRAND, P. W. The place of physical medicine and orthopedic surgery in leprosy. *Lepr.Rev.*, 25: 5-10, 1954.
- BRAND, P. W. The value of surgical and physiotherapeutic measures in leprosy. *Lepr.India.* 27: 131-137, 1955.
- CAMPBELL, W. C. An operation for the correction of "drop foot". *J.Bone and Jt.Surg.*, 5: 815-825, 1923.
- CARAYON, A.; BOURREL, P. & BOURGES, M. Reactivation of the dorsiflexors of the foot in leprotic paralysis of the common peroneal nerve. Observation on 26 cases. *Int.J.Lepr.*, 35: 111, 1967.
- CARAYON, A.; BOURREL, P. & LANGUILLON, J. Traitement chirurgical des griffe et des pieds equins lepreux paralytiques. *J.Chir.*, 82: 673, 1961.
- CARAYON, A.; BOURREL, P. & LANGUILLON, J. La reanimation des flechisseurs dorsaux du pied dans les lesions tronculaires totales du nerf. *S.P.E. Ann Chin.*, 16: 1513, 1962.
- CARAYON, A.; BOURREL, P.; BOURGES, M. & TOUZE, M. Dual transfer of the posterior tibial and flexor digitorum longus tendons for drop foot. *J.Bone Joint Surg.*, 49A: 144-148, 1967.
- CHUINARD, E. G. & BASKIN, M. Claw-foot deformity. *J.Bone and Jt.Surg.*, 55A: 351-362, 1973.
- ENNA, C. D. & BRAND, P. W. Surgical correction of foot drop deformity due to leprosy. A ten year review. *Orthopaedic Review*, 3: 21-28, 1974.
- FLINT, M. Amputation of all toes. A review of 47 Amputations. *J.Bone and Jt.Surg.*, 42B: 4, 1966.
- FORRESTER-BROWN, M. F. Tendon transplantation for clawing of the great toe. *J.Bone and Jt.Surg.*, 20: 5760, 1938.
- FRIED, A. & HENKEL, C. Paralytic valgus deformities of the ankle. *J.Bone Joint Surg.*, 39A: 921, 1957.
- FRITSCHI, E. P. *Reconstructive surgery in leprosy.* John Wright & Sons. Ltd. Bristol, 1971.
- FRITSCHI, E. A positioning splint for use in tendon transplantations for drop foot. *Lepr.Rev.*, 40: 63, 1969.
- GIRDLESTONE, G. R. Physiotherapy for hand and foot. *J.Charterred Soc.Physioter.*, 32: 167, 1947.
- GOLDNER, J. L. & IRWIN, C. E. Paralytic equinovarus deformities of the foot. *Southern Med.J.*, 42: 83-94, 1949.
- GOLDNER, J. L. Paralytic deformities of the foot. *Am.Ac.Orthop.Surg.Instructional Course Lectures.*, vol.5, 1948.
- GREEN, W. T. & GRICE, D. E. The Surgical correction of the parlytic foot. *Am.Ac.Orthop.Surg.Instructional Lectures.* vol.10, 1953.
- GUNN, D. R. & MOLESWORTH, D. B. The use of tibialis posterior as a dorsiflexor. *J.Bone Jt.Surg.*, 39B: 674, 1957.
- HALL, G. A review of drop-foot corrective surgery. *Lepr.Rev.*, 48: 185-192.8: 185-192, 1977.
- HERNDON, C. H. Tendon transplantation at the ankle. *Am.Ac.Orthop.Surg Instructional Course Lectures.* Vol. 18, 1961.

- HERNDON, C H.; STRONG, J. M. & HEYMAN, C H. Transposition of the tibialis anterior in the treatment of paralytic talipes equinus. *J.Bone Jt.Surg.*, 38: 751, 1956.
- INGERSOLL, R E. Transplantation of peroneus longus to anterior tibial insertion in poliomyelitis. *Surg.Gynec.Obstet.*, 86, 717, 1948.
- JOPLING, W. FL Corticosteroids in the management of foot drop in lepromatous leprosy. *Lepr.Rev.*, 30:109,1959.
- JOSEPH, J. J. Foot drop in leprosy. *Antiseptic.*, 54: 615, 1957.
- KAYE, R A. & JAHSS, M. H. Tibialis posterior a review of anatomy and biomechanics in relation to support for the medial longitudinal. *Arch. Foot and Ankle.*, 11: 244- 247, 1991.
- LENNOX, W. M. The surgical management of foot deformities in leprosy. *Lepr.Rev.*, 36: 27, 1965.
- LENNOX, W. M. Physiotherapy and foot drop corrections. *Lepr.Rev.*, 37: 99-102,1966.
- LIPSCOMBE, P. R & SANCHEZ, J. J. Anterior transplantation of the posterior tibial tendon for persistent paralysis of the common peroneal nerve. *J.Bone Jt.Surg.*, 43A:60,1961.
- MANZI, R O., et al Síndrome del ciatim popliteo externo. *Leprológia*: 25-28,1969.
- MINER, K M.; SHIPLEY, D. E. & ENNA, C. D. Rehabilitation of the paralytic drop foot in hansen's disease. *Physical Therapy.*, 55: 378-381,1975.
- MORTENS, J. & FILCHER, M. F. Tendon transplantation in the prevention of foot deformities after poliomyelitis in children. *J.Bone Jt.Surg.*, 38B: 633, 1956.
- MYERSON, M. S. & SHEREFF, M. J. The pathological anatomy of claw and homer toes. *J.Bone and Jt.Surg.*, 71A: 45-49, 1989.
- OBER, F. R Tendon transplantation in the lower extremity. *JAMA.*, 99: 2182, 1932.
- OBER, F. R Tendon transplantation in the lower extremity. *New Engl. J.Med.*, 209: 52-59,1933.
- PARRISH, T. F. Dynamic correction of clawtoes. *Orthop.Clin.of North Amer.*, 41: 97-102,1973.
- PAUL, M. Surgical measures in leprosy. *Int.J.Lepre*. 4: 29-34, 1936.
- PEABODY, C. W. Tendon transposition; an end-result study. *J.Bone and It.Surg.*, 20:193-205,1938.
- REIDY, J. A.; BRODERICK, T. F. & BAR, J. S. Tendon transplantations in the lower extremity. *J.Bone It.Surg.*, 34A:900,1952.
- RYERSON, E. W. Arthrodesing operations on the feet *J.Bone and Jt.Surg.*, 6: 453-471,1923.
- SELVAPANDIAN, A. J. & BRAND, P. W. Transfer of the tibialis posterior in f ,t drop deformities. *Indian J.Surg.*, 21:151,1959.
- SHARRARD, W. J. W. Paralytic deformity in the lower limb. *J.Bone and Jt.Surg.*, 49B: 731-747,1967.
- SRINIVASAN, H.; MUKHERJEE, S. M. & SUBRAMANIAM, R A. Two tailed transfer of tibiales posterior for correction of drop foot in leprosy. *J.Bone and Jt.Surg.*, 50B: 623628,1968.
- TAYLOR, R. G. The treatment of claw toes by multiple transfers of flexors into extensor tendons. *J.Bone Jt.Surg.*, 33BL 539-542,1951.
- THANGARAJ, R H. Reconstructive surgery in the treatment and prevention of ulcers of the foot *Lepr.Rev.*, 37: 35-37, 1966.
- VAN DROOGENBROECK Surgical correction of leprotic footdrop following Carayon's technique. Survey of 50 operations. *Int.J.Lepre.*, 39: 627, 1971.
- VAN DROOGENBROECK, J. B. A. Propos des diferentes methodes de correction chirurgicale du Pied tombant paralytique lepreux. *Acta Leprologica*, 59: 60, 1975.
- WARREN, A. G. A foot drop spring. *Lepr.Rev.*, 41: 100-102, 1970.
- WARREN, G. A. The correction of foot drop in leprosy. *J.Bone and Jt.Surg.*, 50B: 629-634, 1968.
- WATKINS, M. B.; JONES, J. B.; RYDER, C. T. & BROWNE, T.H. Transplantation of the posterior tibial tendon. *J.Bone Jt.Surg.*, 36A:1181,1954.
- WEBER, M. W., et al Results of surgical procedures for the correction of foot-drop and of lagophthalmus due to leprosy. *Lepr.Rev.*, 63: 255-262,1992.