

16. | Tratamento cirúrgico nos membros superiores e inferiores

Marcos da Cunha Lopes Virmond
Milton Cury Filho

Introdução

Considerando os importantes avanços na tecnologia e na melhoria das condições sociais da população, um fato intrigante é que, no começo do século XXI, ainda nos deparamos com um problema de saúde tão antigo como a hanseníase. Muitos dos males que afligiram a humanidade em tempos históricos já não mais são causa de preocupação das autoridades sanitárias, ou, pelo menos, podem ser controlados de forma efetiva e mesmo prevenidos. Parece não ser este o caso da hanseníase. Sobre ela, seria audacioso dizer que pouco mudou desde os tempos bíblicos. Entretanto, comparando-se com outras doenças, ela ainda é causa de preocupação das comunidades, guardando ainda certo grau de estigma como resposta preconceituosa de algumas sociedades.

Os conhecimentos sobre a hanseníase, sem dúvidas, sofreram avanços importantes. A descoberta de um tratamento adequado por meio de sulfas, na década de 1940, foi um marco crucial. Depois, a introdução da Poliquimioterapia recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), na década de 1980, trouxe modificações importantes na abordagem da hanseníase. De fato, pela primeira vez, o conceito de cura pôde ser aplicado de forma consistente à hanseníase, deixando-a mais próxima às demais doenças.

Sabemos, entretanto, que um importante número de novos casos continua a surgir em alguns países. O Brasil está entre eles, registrando mais de 30 mil casos novos anuais, principalmente nas regiões Norte e Centro-Oeste do país. Certamente, esses novos casos já não se apresentam, muitas vezes, como antigamente, isto é, com severas deformidades devido ao longo tempo de espera em busca da atenção em saúde. Atualmente, a hanseníase, seus sinais e sintoma, é uma doença mais conhecida pela comunidade, e, no caso de suspeição, a procura por uma unidade básica se dá de forma mais rápida. Mesmo assim, alguns casos, e o número não é desprezível, ainda são diagnosticados tardiamente, seja por dificuldade de acesso aos serviços ou mesmo por desconhecimento dos fatos básicos sobre a doença. Daí a necessidade de termos medidas de controle mais efetivas por meio do aprimoramento de suas ações constituintes.

Nesse sentido, o conceito de controle envolve alguns verbos importantes: prevenir, diagnosticar, tratar e limitar. De fato, todos os esforços para o controle da hanseníase

utilizam cada um desses verbos. Eles são transformados em realidade por meio das *ações de controle*. Entende-se por *ações* a aplicação de um conjunto de medidas de intervenção visando ao controle da doença. Dentre eles, salientam-se as ações de prevenir, diagnosticar, tratar e limitar.

Para o tema que estamos tratando, reabilitação e cirurgia, todas essas ações estão relacionadas e são relevantes. Entretanto, mais próximo das atividades da área de reabilitação e cirurgia está a ação de “limitar”.

Limitação do dano

Como sabemos, uma das principais características da hanseníase é o acometimento do sistema nervoso periférico¹, sendo este responsável pelo tráfico de importantes mensagens em duas vias, entre a periferia e o centro. Pode-se compreender o enorme problema que significa seu acometimento. A efetivação e o controle da função muscular assim como a sensibilidade de vastas áreas do corpo dependem de sua integridade.

Tendo-se consciência disto, podemos arriscar dizer que a hanseníase não seria tão importante para a saúde pública se ela se limitasse às lesões de pele. Infelizmente, o comprometimento do sistema nervoso periférico é uma realidade, e o quadro da hanseníase – como doença de interesse da saúde pública – está intimamente ligado a este comprometimento.

As lesões do sistema nervoso periférico podem variar de um simples comprometimento localizado em um filete nervoso da pele até uma completa destruição de um segmento de importante tronco nervoso, como o nervo ulnar no cotovelo. Mais grave ainda, este comprometimento pode acontecer antes do diagnóstico, durante o tratamento ou mesmo depois de terminado o tratamento. Assim, limitar o dano – e em hanseníase isto significa mais em relação à lesão dos nervos e menos em relação às lesões de pele – torna-se uma parte fundamental do processo de controle da doença em termos de saúde pública.

Basicamente, esta limitação pode ser abordada por três atividades: o diagnóstico precoce e o tratamento adequado; a detecção precoce e o tratamento agressivo das lesões nervosas; a prevenção da incapacidade, de sua piora e a reabilitação física.

Talvez a medida mais eficaz para a limitação do dano seja o *diagnóstico precoce e o tratamento*, pois, assim, poderemos interromper o processo do dano em seu início ou em um momento em que ele é mínimo e não expressivo para a funcionalidade do indivíduo. Outra razão para sua importância é a menor dificuldade operacional em realizá-la. As medidas de diagnóstico e o tratamento são muito mais abrangentes em termos populacionais do que as demais medidas mencionadas. Com menos recursos e menos especialização, podemos contemplar um contingente enorme de indivíduos.

Uma vez que o comprometimento do sistema nervoso periférico em hanseníase pode ser imprevisível, é fundamental que os serviços de saúde estejam aparelhados para

a *detecção precoce e tratamento agressivo das lesões nervosas*. Esta atividade inicia por estabelecer, desde o primeiro contato, uma boa relação com o paciente, o que garante que ele retorne à unidade toda vez em que tiver algum problema. Testes relativamente simples com os filamentos de Semens – Weinstein e um conjunto de testes de força muscular podem garantir um bom acompanhamento da lesão neural e, junto com a história relatada pelos pacientes, determinar uma conduta rápida e segura para limitar o dano neural. O tratamento dessas lesões podem compreender o uso de talas de repouso, drogas anti-inflamatórias não hormonais e mesmo os corticoesteroides.

Um percentual de casos de hanseníase poderá ser já diagnosticado com presença de incapacidades. Outros poderão desenvolvê-las durante ou após o tratamento. Para estes casos, a limitação do dano reside na prevenção de incapacidades, no impedimento de sua progressão e na reabilitação física.

Ainda que os principais esforços dos pesquisadores tenham se restringido ao descobrimento de novas e potentes drogas para tratar a doença primariamente, isto é, matar as bactérias causadoras, muitos outros se preocuparam em desenvolver medidas que garantissem que as incapacidades se agravassem. Daí surgiu o que se conhece hoje como *técnicas de prevenção de incapacidades*. Sendo uma doença características de países em desenvolvimento, com poucos recursos na área de saúde e com um número excessivo de casos, estas técnicas foram inteligentemente adaptadas a serem utilizadas com um mínimo de material e aplicadas por qualquer profissional da saúde nas condições mais adversas de terreno. Dentro deste contexto, estas técnicas passaram a ser conhecidas como *técnicas simples de prevenção de incapacidades*². Sua maior característica é serem efetivas com uso de materiais facilmente disponíveis e de baixo custo.

Neste conceito, encontram-se as questões do impedimento da progressão de um dano já presente e o do aproveitamento da capacidade residual. No primeiro caso, entendemos aqueles pacientes que apresentam um mínimo de incapacidade e cujas medidas preventivas visam impedir que sua incapacidade progrida para um estágio mais grave, de maior comprometimento da funcionalidade. No outro, temos aqueles casos em que uma incapacidade já se apresenta em grau severo, mas algumas medidas podem auxiliar o paciente a recuperar em parte sua funcionalidade, sua liberdade de agir na vida cotidiana, favorecendo sua capacidade residual por meio de aparelhos simples ou exercícios adequados.

Resta, por último, os procedimentos de reabilitação física. São ações mais complexas e que permitem, principalmente por meio de cirurgias, restaurar o movimento de mãos e pés, corrigir úlceras graves e modificar a aparência desfigurada. Tais procedimentos procuram, em síntese, limitar o dano causado pela doença, restaurando parcialmente a funcionalidade do indivíduo, sua dignidade e, em última análise, facilitando sua reinserção como ser produtivo socialmente, na mais ampla acepção da palavra.

Certamente, essas ações não são as únicas responsáveis pela reinserção na sociedade. A literatura sobre assunto demonstra que, muitas vezes, as cirurgias de reabilitação não

trazem modificação importante na vida das pessoas afetadas³. Entretanto, se formos analisar com mais cautela esses textos, verificamos que, de fato, importantes dificuldades no campo social e econômico é que impedem a efetiva reabilitação do indivíduo. Evidente fica, então, que o processo de reabilitação é multiprofissional e multissetorial. Nesse capítulo, discute-se apenas um dos componentes deste processo. E convém, então, alertar que não basta apenas a perfeita indicação de cirurgia, mas sua adequada realização técnica, um bom suporte de fisioterapia e terapia ocupacional no pré e pós-operatório e contínua participação dos profissionais de enfermagem e da psicologia no processo de reabilitação. Os agentes públicos e as políticas públicas que favoreçam a reinserção do indivíduo com menos-valia no mercado e na sociedade são medidas fundamentais para o sucesso da reabilitação.

O membro superior e a mão

Utilizamos as mãos maciçamente. Elas nos acompanham em todos os momentos do nosso dia e da nossa noite. Sentem, apreendem, tocam, absorvem informações e realização, gestos magníficos ordenados por nossa vontade. Para que essa riqueza de funções possam ocorrer de forma eficiente, a mão apresenta uma estrutura muito complexa do ponto de vista de sua anatomia. Isto não é de se estranhar, considerando a quantidade de diferentes e fantásticas funções que mencionamos anteriormente. Independentemente do gesto ou ação física que a mão execute, delicada ou brusca, leve ou forte, a mão apresenta todas as estruturas anatômicas indispensáveis para a excussão desta diversidade de tarefas.

Ela é um instrumento de contato com o ambiente e, mais que isto, um importante meio de comunicação do indivíduo com o meio. Assim, ela se torna fundamental para a vida normal do indivíduo, seja no lar, na sociedade ou no trabalho. Tomando-se esta relação tão importante, podemos entender que as lesões dos nervos periféricos do membro superior na hanseníase trazem, desta forma, uma profunda alteração na vida dos indivíduos acometidos. Tornam-se incapazes de ganhar o seu sustento e, nos casos mais sérios, dependem de outros até para as tarefas mais simples da vida cotidiana. Isto tudo pode se constituir em uma tragédia social, dependendo do grau de comprometimento e da capacidade de adaptação do indivíduo a essa condição. Particularmente, a dependência, seja individual, coletiva ou institucional, pode ser fator de restrição psicológica grave ao ser humano, se não atendida de forma adequada.

Desta forma, a cirurgia de reabilitação da mão em hanseníase visa precisamente restaurar a funcionalidade perdida ou melhorar a capacidade residual com vistas a, exatamente, tornar o indivíduo mais independente e produtivo, reduzindo aquela dependência em diferentes graus, conforme as possibilidades e os resultados obtidos.

Deve-se principalmente aos trabalhos de Paul Brand na Índia o desenvolvimento da utilização de técnicas de transferências tendinosas, assim como outras modalidades, na reabilitação da mão do paciente de hanseníase com incapacidades. Vários outros cirurgiões se interessaram por este assunto, tais como: Dinkar D. Palande, H. Srinivasan, Pierre Bourrel, Noshir Antia e Frank Duerkesen, deixando um legado muito importante

de técnicas, conhecimentos, ensinamentos e, principalmente, a certeza de que muito pode ser feito pelos pacientes de hanseníase. Atualmente, a reabilitação da mão em hanseníase está bastante difundida nos países em que essa doença é endêmica. Existem poucos, mas suficientes livros em inglês, francês, espanhol e português que cobrem a totalidade das necessidades de aprendizado dos cirurgiões e dos terapeutas associados ao processo de reabilitação. A própria Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou um manual muito objetivo e completo. Mais que seu conteúdo de qualidade, esse livro significa um posicionamento político da OMS quanto à necessidade de oferecer este tipo de atenção aos pacientes de hanseníase⁴.

No Brasil, existem vários centros que atendem cirurgicamente os casos. Muitos deles estão localizados em instituições públicas de atenção à população em geral. São hospitais universitários ou hospitais gerais da rede pública, o que é muito oportuno para auxiliar na quebra do estigma que acompanha essa moléstia.

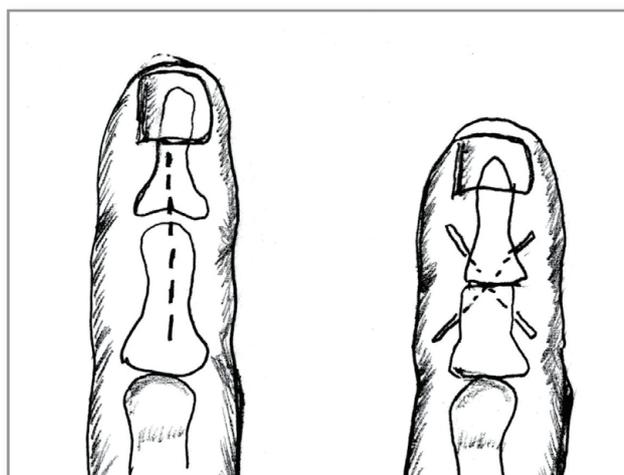
Os cuidados antes da cirurgia

Devemos verificar a situação da pele do dorso e da palma. A presença de cicatrizes em locais por onde passará um tendão transferido pode significar uma dificuldade de excursão deste tendão levando a um pobre resultado da cirurgia. Calos, úlceras e ferimentos devem ser verificados e tratados antes da cirurgia. Ferimentos infectados contraindicam a operação, os tecidos estão muito sensíveis à contaminação, como tendões, articulações e partes ósseas.

As articulações necessitam apresentar uma amplitude de movimento suficiente para que as transferências possam atuar efetivamente. O exame desta amplitude, portanto, é fundamental no pré-operatório. Em muitos casos, as limitações articulares podem ser corrigidas por fisioterapia continuada e intensiva, assim como pelo auxílio de aparelhos ou *splints* especialmente desenhados para cada caso. Esse tópico será apresentado e discutido em detalhes em outro capítulo desta seção, mais adiante.

Muitas vezes, existem limitações articulares irredutíveis mesmo após intenso programa fisioterápico de tratamento. Nestes casos, se a limitação não ultrapassar cerca de 20% da amplitude total de movimento, pode-se considerar como aceitável e se indicar a cirurgia. Certamente, este não é o quadro ideal e os resultados nunca serão tão bons como nos casos em que a amplitude articular é total no pré-operatório. Porém, temos que medir o quanto uma pequena melhora pode fazer diferença na qualidade de vida do indivíduo. Isto é particularmente verdade nos casos de severa limitação articular, mesmo com anquilose, onde, por exemplo, uma artrodese funcional, isto é, a fusão das falanges em posição que facilite o uso da mão nas atividades diárias, por mais restritiva, simples e contraditória que possa saber-se, será capaz de modificar radicalmente a qualidade de um indivíduo pelo simples motivo de que, após este procedimento, ele pode se sentir mais independente para uma pequena tarefa de seu dia a dia, dentro de um cenário maior de restrições (figura 1).

Figura 1: Artrodeses funcionais podem trazer pequenas, porém, importantes melhoras na função da mão.



A escolha da técnica é outro fator relevante. Muitas vezes, para cada problema, existem duas ou mais técnicas que podem ser selecionadas. Este exame pré-operatório é que nos dará as informações necessárias para fazer esta escolha. Por exemplo, para a correção da mão em garra, podemos optar pela técnica de Zancolli ou Bunnell-Brand. Para uma mão com articulações muito móveis, muito elásticas, será melhor optar pela técnica de Zancolli. Se tivermos uma mão com sequelas de reações, com articulações com alguma limitação de amplitude de movimento, a técnica de Bunnell-Brand está mais indicada.

Outro fator importantíssimo no processo de reabilitação é estabelecer uma relação de confiança mútua entre paciente e equipe. Isto começa por uma boa conversa sobre todos os passos da caminhada reabilitativa. É muito importante conversar demoradamente com o paciente sobre a cirurgia que vai ser realizada. Contar para ele o que vai ser feito e o que podemos esperar de resultados em termos práticos. Em cirurgia, obter a colaboração do paciente no pós-operatório é essencial. Em geral, essas operações requerem um longo período de uso de gesso, aparelhos e tratamento fisioterápico pós-operatório. Muito dos bons resultados das cirurgias de mão dependem crucialmente deste tratamento, e a participação ativa do paciente é fundamental. Assim, devemos garantir este apoio *antes* de realizar a cirurgia. Com isto, estaremos também garantindo um bom resultado. Esta relação só se estabelece com diálogo e capacidade de comunicação efetiva.

Técnicas cirúrgicas mais utilizadas no membro superior

Sem pretender escrever um manual de cirurgia, será importante agora apresentar, resumidamente, o principal elenco de técnicas disponíveis para tentar corrigir ou, pelo menos, amenizar as disfunções em hanseníase.

a) Mão em garra

A lesão do nervo ulnar acarreta uma paralisia da musculatura intrínseca da mão, particularmente os interósseos e os lumbricais do quarto e quinto dedos. Estabelece-se assim um desequilíbrio de forças no delicado aparelho flexo-extensor dos dedos. A falange proximal é hiper-extendida e os flexores profundos flexionam exageradamente as falanges distais (figura 2).

Figura 2: Mão em garra.



As técnicas para corrigir a garra ulnar, na sua maioria, tentam justamente reequilibrar esse delicado jogo. Na técnica de Zancolli (figura 3), utilizaremos um tendão flexor superficial (geralmente para o terceiro dedo) que será dividido em quatro fitas ao ser retirado na palma. Após, redirecionamos cada uma dessas fitas para a zona da articulação metacarpofalangeana de cada um dos dedos e faremos a fita passar por um orifício entre as polias A1 e A2 formando um laço. Com o tracionamento do flexor superficial, teremos a estabilidade da articulação metacarpofalangeana e tanto os tendões flexores como extensores dos dedos voltam a atuar equilibradamente, permitindo ao paciente abrir e fechar os dedos em uma sequência normal – o que lhes devolve a funcionalidade da mão (figura 4).

Figura 3: Técnica do laço de Zancolli. Note-se a fita tendinosa passando pela polia A1 formando um laço.



Figura 4: Um caso com vista pré e pós-operatório de correção de garra ulnar pela técnica de Zancolli.



A técnica de Bunnell-Brand basicamente obtêm o mesmo resultado mecânico por outro caminho (figura 5). Utilizando o mesmo tendão doador, as quatro fitas refazem o mesmo caminho dos pequenos tendões intrínsecos, passando por baixo do ligamento intermetacarpiano, conferindo vantagem mecânica à transferência. Finalmente, as fitas são inseridas no dorso dos dedos, no chamado tendão conjunto. O efeito é similar à técnica anteriormente descrita, pois obteremos também uma estabilidade da articulação metacarpofalangeana. Com isto, o sistema de flexo-extensão dos dedos volta a funcionar de forma concatenada e harmônica (figura 6). No pós-operatório, usamos um aparelho gessado envolvendo o antebraço, até a extremidade dos dedos, imobilizando por três semanas com punho em neutro, articulações metacarpofalangeanas em 90° de flexão e interfalangeanas em extensão total, isto é, próximo de 0°.

Figura 5: Técnica de Bunell para a correção de garra ulnar. Diferentemente da técnica de Zancolli, as fitas tendinosas são levadas até o aparelho extensor dorsal, onde são inseridas.

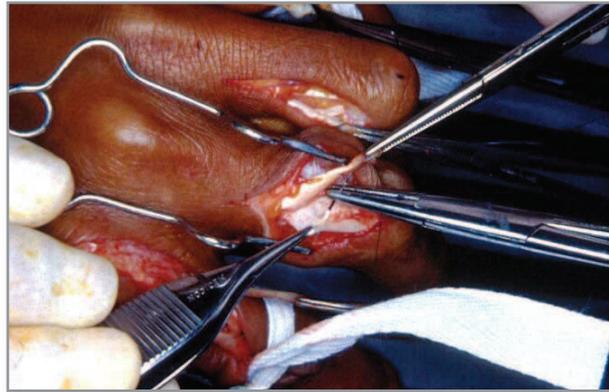
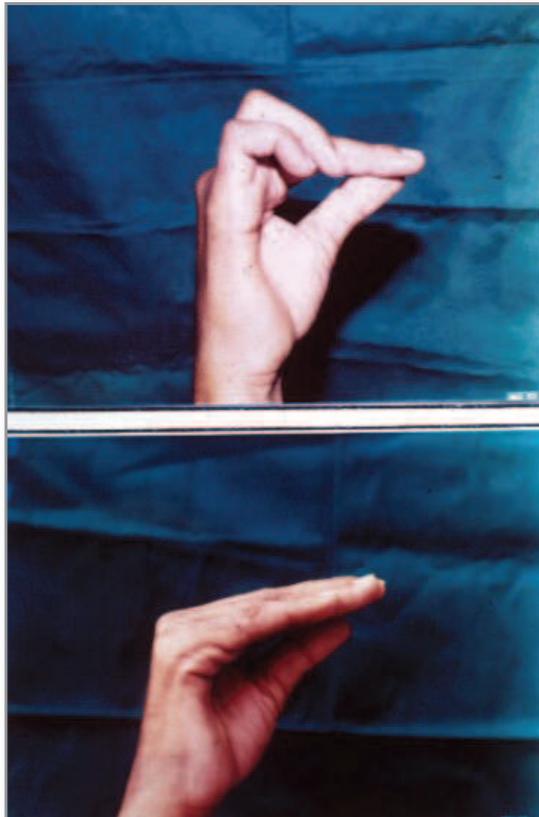


Figura 6: Caso de garra ulnar corrigido pela técnica de Bunell. Pré e pós-operatório.



b) Perda da oponência do polegar.

Este é um dos problemas mais severos na mão, pois a oponência do polegar é uma função indispensável para quase todas as atividades da mão enquanto órgão de preensão. Sua solução está na transferência de um tendão que venha a mimetizar a função do músculo do polegar que se encontra paralisado.

A técnica de Bunnell-Brand^{5,6} (figura 7) utiliza um tendão flexor superficial, geralmente o quarto que é retirado no punho usa uma polia na região ulnar (o Canal de Guyon) e é inserido em duas fitas no dorso do polegar (tendão extensor) e na sua borda radial (tendão do adutor). Assim, com a atuação deste tendão, teremos uma antepulsão e abdução do polegar em posição de oponência, restituindo a pinça do polegar com os demais dedos (figura 8).

Figura 7: Trajeto da fita de transferência para oponência pela técnica de Bunnell.
A fita é o próprio tendão do flexor superficial do terceiro ou quarto dedo.



Figura 8: Resultado da técnica de Bunnel para correção da perda de oponência do polegar.



Como o mesmo objetivo, a técnica de Burkhalter^{6,7} diferencia-se por utilizar o tendão do extensor próprio do segundo dedo como tendão a ser transferido (figuras 9 e 10). Na sua essência, a técnica pode seguir os mesmos passos da descrita anteriormente e os resultados são muito satisfatórios. Uma das vantagens dessa técnica é que não sacrifica um tendão flexor. Para as duas técnicas descritas, colocamos no pós-operatório um aparelho gessado, por três semanas, imobilizando o punho em neutro, o polegar em abdução máxima e rotação com interfalangeana em extensão (posição de oponência). Os demais dedos devem ficar com as articulações metacarpofalangeanas a 90° de flexão e as interfalangeanas em extensão próximo a 0°.

Figura 9: O extensor próprio do indicador (EPI) é usado para produzir abdução do polegar.

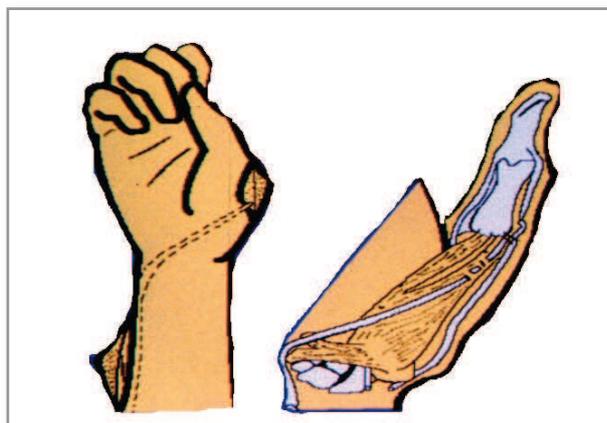


Figura 10: A retirada do EIP na porção dorsal do segundo dedo.



c) Paralisia tríplice

Este é um problema mais complicado para ser resolvido, pois temos uma maior quantidade de músculos paralisados. Estão envolvidos os nervos ulnar, mediano e radial ao mesmo tempo. Felizmente, esta condição é rara em hanseníase. Sua correção está baseada na transferência de vários tendões e, em alguns casos, na artrodese do punho em posição funcional. Estes casos requerem uma análise detalhada do que pode ser feito. Em termos gerais, podemos sugerir a seguinte sequência de cirurgias:

- transferir o curto tendão do pronador redondo com inserção no tendão no extensor radial do carpo curto para a correção da queda do punho.
- aplicar as técnicas de Bunnell-Brand anteriormente descritas para a correção da garra ulnar e da perda da oponência do polegar.

d) Retrações importantes

Em muitos casos, a longa duração das paralisias e a falta de uma atenção adequada levam a retrações de pele e de tecidos articulares que limitam seriamente o movimento dos dedos, prejudicando a função da mão. Outras vezes, essas retrações ou mesmo cicatrizes anômalas desviam as falanges e as posicionam em situação francamente disfuncional. Essas condições podem ser amenizadas em muito por algumas técnicas cirúrgicas.

A zetaplastia é uma sequência de pequenos retalhos intercambiados de posição que permite alongar virtualmente os tecidos de forma a liberar uma contração que esteja limitando um movimento articular.

Uma das retrações mais comuns é a das articulações interfalangeanas. Com longa duração, a pele e tecidos vizinhos à articulação tendem a encurtar, adaptando-se ao com-

primário ou ao deslocamento mínimo da articulação, inicialmente limitado pela ausência de um músculo normal que a ative. Nestes casos, haverá necessidade de abrir-se toda a região, liberar os ligamentos colaterais articulares e preencher o novo espaço obtido com um enxerto de pele total (figura 11). Os resultados não são muito satisfatórios, mas se obtém um alongamento bastante apreciável do dedo, para uma posição mais funcional. Às vezes, essa última técnica pode e deve ser feita antes de uma artrodese. Quando a articulação está muito retraída, no momento do encurtamento ósseo, teremos que sacrificá-lo excessivamente para poder afrontar as faces ósseas da falange com suficiente flexibilidade para não haver estiramento dos vasos colaterais. Se fizermos essa liberação de retrações previamente, o dedo estará mais alongado e a necessidade de encurtamento ósseo será muito menor.

Figura 11: Desenho das incisões para a técnica do duplo Y de Fritschi.



Nas retrações do primeiro espaço intermetacarpiano, entre o polegar e o segundo dedo, podemos proceder a uma zetaplastia, tendo acesso também às estruturas mais profundas, liberando principalmente a fásia desta loja que normalmente está encurtada. Com isto, obtemos uma maior amplitude de movimento do polegar previamente a uma transferência para corrigir a perda da oponência.

e) Neurolise

No membro superior, os nervos ulnar e mediano são os mais frequentemente acometidos em síndromes compressivas em hanseníase. O nervo mediano no punho e o ulnar no cotovelo passam por estruturas anatômicas semelhantes a túneis. Na vigência de um processo inflamatório importante, como nas reações, esses nervos aumentam consideravelmente de volume e sofrem compressão dentro desses túneis. Outro componente dessa síndrome compressiva é a formação de granulomas dentro do nervo em que o seu próprio envoltório externo, o epineuro, atua como elemento compressivo. Daí a

necessidade de se realizar neurolise nestes casos, quando o tratamento clínico não surte resultado satisfatório. Resumidamente, a técnica de neurolise no caso dos nervos ulnar e mediano compreende a liberação das estruturas anatômicas do túnel por onde passam. No caso do nervo ulnar, seccionamos o ligamento de Osborne, que recobre o canal ulnar no cotovelo (figuras 12 e 13). Para o nervo mediano, abrimos o ligamento transverso do carpo (figura 14).

Figura 12: Marcação para a incisão de acesso ao nervo ulnar no cotovelo.



Figura 13: O canal ulnar (epitrocLEAR) está sendo indicado pela pinça hemostática.



Figura 14: Incisão para acesso ao ligamento transverso do carpo e ao nervo mediano.



Veja-se que, até agora, estamos tratando de liberar apenas estruturas anatômicas que são vizinhas ao tronco nervoso. Na sequência, poderá ser necessário abrir o epineuro, isto é, realizar uma epineurectomia, quando, então, já se entra na estrutura do nervo, em seu envoltório mais externo. Para tal, há necessidade de instrumental delicado, preferentemente de microcirurgia, e lupa cirúrgica ou microscópio cirúrgico, pois o manuseio descuidado neste nível pode causar danos irreparáveis aos fascículos nervosos que ainda estão funcionando (figura 15).

Figura 15: Instrumentos adequados para neurolise.



Os resultados das neurolises, na literatura, não são comprovados. A impressão final é de que não há suficiente informação para assegurar que o tratamento cirúrgico possa ser superior ao tratamento medicamentoso com esteroides⁸. Entretanto, a literatura apresenta farta publicação indicando benefícios da neurolise, ainda que o desenho metodológico não seja perfeito, talvez pelas dificuldades próprias desse problema e dessa técnica^{9, 10, 11}. Neste contexto, outro aspecto que deva ser resultado é que o sintoma doloroso da neurite reduz sensivelmente com a neurolise, ainda que a melhoria da sensibilidade e da força motora não seja unanimidade^{12, 13, 14, 15}.

O membro inferior e o pé

Desde que o homem adotou a posição ereta, seu horizonte expandiu-se e a evolução da espécie tomou rumos que leva ao homem produtivo, analítico e inteligente que conhecemos hoje. Dentre as modificações relevantes desse passo evolutivo, está a adoção de novas funções para os membros inferiores. De fato, sua condição anatômica parece ainda pouco desenvolvida para as funções que lhe foram destinadas pela natureza, uma vez que sua cobertura de pele, pouco protetiva, e seu sistema circulatório, não totalmente efetivo para o ortostatismo, deixam a desejar do ponto de vista fisiológico. De qualquer forma, o deabular ereto é fato de suma importância para o homem e isto se fundamenta, basicamente, no sistema composto pelos membros inferiores.

Para a hanseníase, como era de se esperar, o membro inferior apresenta características anatômicas muito semelhantes as do membro superior e, portanto, os tipos de acometimentos também se assemelham. De fato, a distribuição do aparato periférico do sistema nervoso é muito similar e seu comportamento, em termos de insinuação anatômica entre um segmento e outro, também. Tome-se como exemplo o nervo tibial posterior. Sua passagem do terço distal da perna para a região do pé, à semelhança do nervo mediano no membro superior, se faz através do Canal do tarso. Assim, as mesmas condições de potencial constritivo e de superficialidade estão presentes. Certamente não na mesma proporção, uma vez que o nervo tibial posterior se acomoda em plano mais profundo que o nervo mediano no punho, ainda que o conteúdo anatômico do canal do tarso possa, em termos, ser comparado ao do canal do carpo.

Em resumo, o que se quer dizer é que, na hanseníase, alguns nervos periféricos do membro inferior podem ser acometidos pelas mesmas razões que ela os acomete no membro superior. Essas causas comuns são a proximidade da superfície, o que lhes empresta menor temperatura e maior possibilidade de trauma e a passagem por estruturas ósseas ou ligamentares que lhes possam servir como ponto de constrição.

Assim, temos um grupo de lesões muito características na hanseníase devido ao acometimento de alguns nervos periféricos no membro inferior.

Inicialmente, podemos citar a lesão do nervo fibular comum, na sua totalidade ou nos seus ramos profundo e superficial. A perda da contração dos músculos inervados pelo

ramo profundo leva à paralisia dos músculos tibial anterior, extensor longo do hálux e extensor longo dos dedos. Com isto, se identifica uma perda da dorsiflexão do pé e extensão dos dedos. Caso ocorra também o comprometimento do ramo superficial, haverá alteração da contração dos músculos fibulares longo e curto, que fazem a eversão do pé. E quando assim formado se chama de “pé caído” e, quando o tempo é longo na ocorrência desta alteração e temos retrações ligamentares e tendinosas, chama deformidade em equino.

Já o nervo tibial posterior é acometido na região do canal do tarso, ou seja, na loja retromaleolar interna. Trata-se de um nervo misto e seu comprometimento, portanto, pode levar a alterações sensitivas e motoras. No segmento motor, encontramos comprometimento de toda a musculatura intrínseca do pé, aqui representada pelos músculos lumbricais e interósseos. Sua ação é muito semelhante aos seus homônimos na mão e o resultado de seu comprometimento também. Assim, porque exercem papel sinérgico entre os músculos flexores e extensores dos dedos, o resultado do acometimento desses músculos será a posição em garra dos artelhos. Evidentemente, as especializações das articulações e dos músculos intrínsecos na mão são mais elevadas e aperfeiçoadas, de forma que a posição em garra fica mais evidente e mais deletéria naquele segmento do que a garra dos artelhos, entretanto, a garra dos artelhos também é motivo de desequilíbrio para a deambulação e demais mecânica plantar, pois que altera a altura dos artelhos e a posição da cabeça dos metatarsianos em termos da distribuição de pressões no ante-pé. Certamente, o grau de comprometimento neural gera diferentes graus de alteração muscular e a consequente aparência da garra de artelhos.

O acometimento do componente sensitivo do nervo tibial posterior, de certa forma, tem efeito muito mais grave na economia do pé, exatamente pela questão inicial posta em relação ao desenvolvimento do homem como ser de deambulação ereta. De fato, a lesão do nervo tibial posterior, com consequente acometimento de seus ramos plantares interno e externo, acarreta alteração importante da sensibilidade da região plantar, requisito essencial para uma normal mecânica da marcha e do ortostatismo. Esta perda de sensibilidade representa o fator mais importante, entre outros, dos surgimentos das úlceras plantares, um dos comemorativos mais conhecidos e complexos da hanseníase.

Técnicas cirúrgicas mais utilizadas no membro inferior

Muito do que já foi dito anteriormente para as cirurgias da mão se aplicam integralmente nas cirurgias do membro inferior. Assim, não há necessidade de repetir o que foi explicado, mas cabe ressaltar a mencionada necessidade de conversar com o paciente, de lhe explicar os passos do processo cirúrgico e, mais importante, contextualizar, em linguagem acessível ao grau de entendimento do paciente, o alcance do procedimento, seus ganhos potenciais e suas limitações, além de conquistar a adesão do indivíduo para o processo de reabilitação, tanto no preparo pré-operatório como no atendimento pós-operatório.

a) Correção de artelhos em garra

A cirurgia para correção de dedos em garra depende do estado de rigidez das articulações (figura 16). Como dito antes, na mão, um determinado nível de rigidez pode ser melhorado ou mesmo removido por meio de um competente preparo fisioterápico pré-operatório. Pela condição das articulações dos artelhos e sua função menos especializada, este tipo de preparo não está sempre indicado no pré-operatório. Assim, nos casos de garra móvel, podemos indicar uma cirurgia de transferência de tendão e, dependendo do tempo e da disponibilidade, algum preparado fisioterápico pode ser feito em casos mais selecionados, garantindo uma melhor excursão articular. Por outro lado, nos casos de definitiva garra fixa, isto é, em que as articulações dos artelhos se encontram com mobilidade muito limitada e mesmo anquilosadas, a técnica cirúrgica possível será a artrodese dessas articulações.

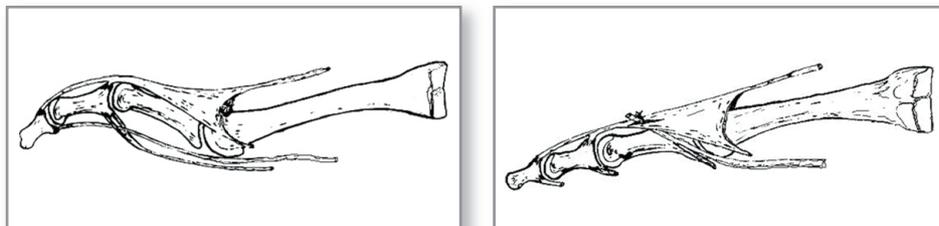
A técnica mais usual para a correção de garra móvel é a de Taylor¹⁶. Trata-se da transferência do tendão do músculo do flexor longo dos dedos para cada um dos extensores (figura 17). Na verdade, com a posição transversal e oblíqua do tendão inserido no aparelho extensor do artelho, mas com sua origem ainda na parte plantar, o tendão age como um intrínseco e atua flexionando a articulação metatarsofalangeana, função agora perdida pela paralisia da musculatura intrínseca.

A técnica poderia ser resumida nos seguintes passos: uma incisão na região dorso-medial de cada um dos artelhos na altura da falange proximal, seguem-se a identificação e a secção do tendão do flexor longo dos dedos, sua transferência para o dorso, inserindo-o e suturando-o no tendão extensor na altura da falange proximal. Segue-se uma bota gessada para lograr imobilização durante seis semanas.

Figura 16: Artelhos em garra.



Figura 17: Técnica de Fowler para a correção dos artelhos em garra.



A correção dos artelhos em garra rígidos requer técnica mais radical, isto é, a artro-dese da articulação interfalângica proximal de cada um dos artelhos comprometidos com uma fixação com fios de Kirschner. Nesta caso, a força de tração dos músculos flexores se transfere para a região da articulação metacarpofalangeana e o alinhamento de todas as falanges dos artelhos remete à correção da deformidade em garra.

b) Correção do pé caído

Como dito anteriormente, a lesão do nervo fibular comum pode provocar a paralisia da musculatura dorsiflexora e eversora do pé. O resultado disto é a impossibilidade de elevar o pé, com importante alteração da dinâmica normal da marcha. Se houver lesão do nervo tibial posterior, com a respectiva alteração de sensibilidade da região plantar, podemos ter úlceras nesta região e, em casos mais prolongados, ocorrência de perda de segmentos ósseo do ante-pé e na borda lateral, o que agrava sensivelmente a condição de deambulação.

A técnica de transferência tendinosa pode auxiliar na correção desta importante deformidade e incapacidade. Os cuidados pré-operatórios são relevantes e absolutamente necessários para reduzir as contraturas e, particularmente, o encurtamento do tendão de Aquiles. Caso este não seja conduzido a bom comprimento pelas práticas fisioterápicas, deverá ser alongado por meio cirúrgico anteriormente ou durante a cirurgia da correção do pé caído.

A cirurgia pode ser feita sob bloqueio raquidiano, e o uso de isquemia por garrote facilita o procedimento. Este se constitui basicamente da identificação e retirada do tendão do músculo tibial posterior com sua extração no terço distal da perna (figura 18), face interna. Após, o tendão é tunelizado para o dorso do pé, local onde foi praticada uma incisão central e próxima à curvatura anterior da articulação do tornozelo, ainda que sobre a região do pé. Outra incisão deve expor o tendão do músculo extensor longo do hálux, uma vez que os demais extensores dos artelhos podem ser abordados por aquela mesma já mencionada incisão no dorso do pé próximo à articulação do tornozelo. O tendão do músculo tibial posterior é dividido em duas fitas, sendo que uma é suturada fortemente ao tendão do músculo extensor longo do hálux e a outra se junta aos quatro tendões do músculo extensor comum do artelhos. As posições corretas das articulações e a tensão das fitas no momento da sutura são fundamentais para um bom resultado. Um aparelho

gessado bem moldado conclui a cirurgia (figura 19). Este gesso deverá ser posicionado em dorsoflexão de 20 a 25 graus por 6 semanas. Após 10 dias de gesso, podemos colocar um salto para início de deambulação.

Figura 18: Note-se o tendão do músculo tibial posterior desinserido de sua origem e retirado no terço distal da perna.

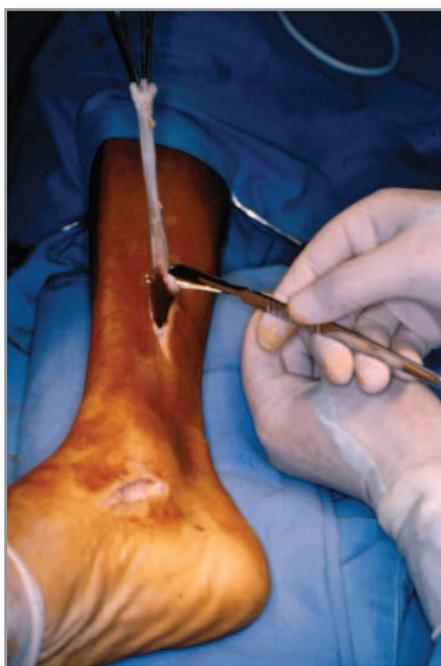


Figura 19: Resultado de moderado sucesso pós-operatório de transferência de tendão do músculo tibial posterior. O paciente obtém algum grau de dorsiflexão ativa.



c) Neurolise do nervo tibial posterior

A descompressão do nervo tibial é cirurgia muito oportuna pois que, além de liberar constrição sobre o nervo tibial, permite um melhor fluxo sanguíneo para a região plantar. Este fato e a possível recuperação do trânsito de informação neural poderiam ser relevantes para a solução de algumas úlceras plantares^{17,18}.

A cirurgia pode ser feita sob raqueanestesia, e a incisão básica pode ser vista na figura 20. Deve-se colocar o paciente em decúbito dorsal com o membro inferior em extensão, mas com ligeira flexão do joelho. O torniquete pode auxiliar o procedimento, mas é possível, e muitas vezes indicado, fazer o procedimento sem uso desse equipamento. Incisa-se a pele com cuidado e os planos secundários até atingir o retináculo flexor, o qual deve ser aberto integralmente. Verificar que sua parte mais proximal também seja incisada. Após, estaremos no plano do feixe vasculonervoso, e, então, o procedimento deve continuar com maior cautela ainda devido ao intrincado e volumoso plexo venoso que acompanha o nervo tibial e, também, a artéria com o mesmo nome. Caso o nervo seja visível e notando-se sua preservação estrutural, principalmente pela textura do epineuro e a coloração, sugere-se não progredir com dissecação detalhada do nervo, contentando-se com a liberação do ligamento do tarso (figura 21). Entretanto, convém verificar a continuidade dos ramos plantar medial e lateral, no sentido distal, quando eles entram nos seus respectivos túneis medial e lateral formados pela fascia do músculo abductor do hálux. Re-traindo-se este corpo muscular, podemos ter acesso ao septo que separa esses dois túneis e liberá-lo para que haja mais espaço para a mobilidade desses dois importantes ramos do nervo tibial posterior.

Figura 20: Incisão sugerida para a liberação do canal do Tarso e neurolise do nervo Tibial posterior.

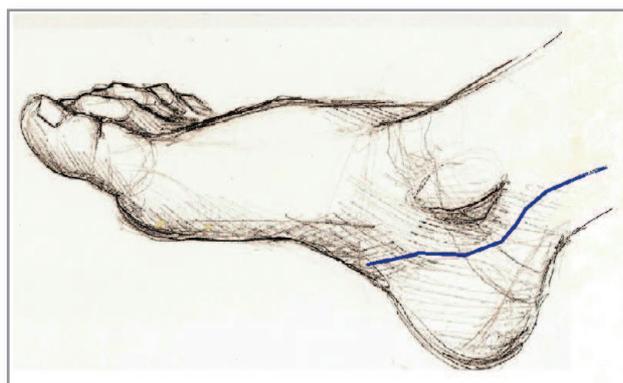
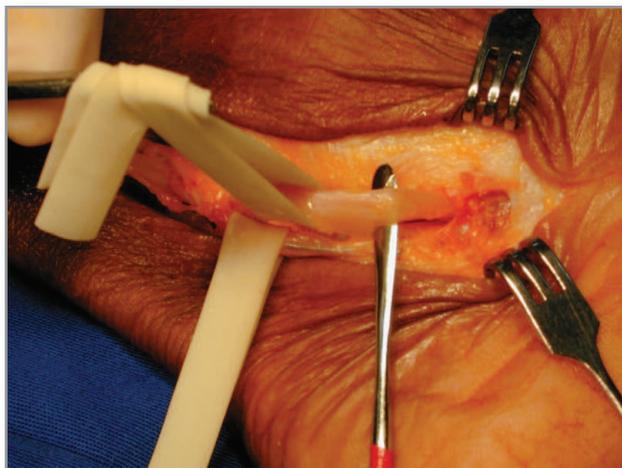


Figura 21: A exposição do nervo tibial posterior.

Considerações adicionais sobre as cirurgias em hanseníase

As técnicas de cirurgia de mão e de pé aplicadas aos pacientes de hanseníase têm a possibilidade de restituir grande parte da funcionalidade dos membros em questão. Certamente, são técnicas que necessitam um bom preparo pré-operatório, uma escolha criteriosa e execução esmerada por parte do cirurgião e um acompanhamento pós-operatório muito competente por parte da equipe de reabilitação. Outro arsenal de técnicas, não descritas no contexto deste capítulo, mas importantes de se mencionar, inclui aquelas destinadas a corrigir aspectos estéticos decorrentes do comprometimento da face na hanseníase. Aqui se pode elencar desde liftings totais ou focais até correção de megalóbulo. Ambas as condições decorrem do extenso e intenso infiltrado inflamatório nos casos virchovianos. A ginecomastia e a triquiase são outras condições que têm solução cirúrgica. Chama-se, então, mais uma especialidade a abordar as necessidades de reabilitação física em hanseníase – os cirurgiões plásticos.

Nesse sentido, uma primeira questão que se pode arguir é que estas técnicas são, quase sem exceção, antigas e efetivas. De fato, a técnica de Fowler para artelhos em garra é publicada em 1957¹⁹, e a técnica de Bunnell, para a correção da mão em garra, remonta os anos 40 do século XX. As técnicas de lifting, blefarocalasis e ginecomastia não são específicas para hanseníase e já são consagradas no âmbito da cirurgia plástica há anos. Com isto, quer-se dizer que essas tecnologias estão à disposição dos cirurgiões há muitas décadas e, mais que isto, passaram por extensa análise de sua efetividade no decorrer desse longo período de uso. Casa vez mais se comprova que são técnicas de baixo potencial de risco e resposta robusta em sua finalidade, uma vez respeitado o que se disse acima sobre as competências de quem as realiza e de quem prepara os pacientes para o procedimento cirúrgico.

Desta forma, o que vem à mente é o pouco uso que delas se faz para o benefício dos pacientes de hanseníase. Surge, então, uma segunda questão que envolve mais que técnicas e chama ao palco das discussões o sistema de saúde e suas políticas públicas. Inicialmente, não há como negar que existe uma demanda para o uso das técnicas, dos processos reabilitativos e dos serviços que os proveem. Se ficarmos exclusivamente no campo teórico e especulativo, verifica-se que 20% dos casos de hanseníase da prevalência acumulada podem ser alvo de procedimentos de reabilitação²⁰. Considerando-se, no caso do Brasil, um número de casos novos em torno de 30 mil por ano, o montante final é expressivo. Assim, difícil aceitar que não haja demanda para esses serviços. Em outra fonte, para os casos novos no Brasil, em dados de 2011²¹, verifica-se que o coeficiente de detecção de casos novos está em 15,88 100 mil/hab. Isto representa um volume de 23.660 casos em tratamento, e 33.933 novos nesse ano, sendo que, deles, 7,2% já apresentavam grau de incapacidade 2, segundo o critério da OMS. Em números absolutos, isto significa 2.736 indivíduos que ingressaram em um potencial mercado de demanda de serviços de reabilitação apenas no ano de 2011. Repetindo-se os mesmos números percentuais como provavelmente ocorreram em anos anteriores e subsequentes, mesmo com alguma redução desse percentual em anos mais recentes, pode-se imaginar a magnitude do problema²².

No que se refere às políticas públicas, não há como se negar que muito tem sido feito nas últimas décadas para atender essa demanda, pelo menos em termos de regulação e sistematização, o que está bem documentado². Entretanto, o que ainda se vê é uma enorme dificuldade de mobilidade das pessoas afetadas pela hanseníase em busca desse tipo de atendimento. Certamente, há exemplos edificantes no sentido de oferta de serviços de qualidade em diferentes localidades do Brasil. Podemos citar o caso do Pará²³, do Rio de Janeiro²⁴, do Paraná²⁵, do Mato Grosso²⁶, de Pernambuco²⁷ e particularmente do Amazonas, onde existe um dos mais tradicionais centros de reabilitação do Brasil dentro do Instituto de Dermatologia Tropical Alfredo da Mata. Entretanto, esta aparentemente contradição pode ser explicada. Em verdade, apenas alguns poucos centros oferecem um serviço de reabilitação mais ampliado, incluído terapia ocupacional, terapia física, sapataria ortopédica, assistência social e psicológica, além dos procedimentos cirúrgicos. Mais que isto, poucos centros conseguem manter uma oferta de serviços continuada, durante anos, como é o caso das atividades de reabilitação no Instituto Alfredo da Mata em Manaus. Por outro lado, um terceiro fator entra nesta contradição: trata-se da necessidade, do desejo e da clara indicação de que esses serviços podem e devem estar disponíveis nos serviços gerais da comunidade. Com isto, entramos em outra área desta discussão: as políticas públicas abrangentes e inclusivas.

Como referido anteriormente², há regulação clara por parte do gestor público no que se refere ao atendimento dos casos de hanseníase com demanda de serviços reabilitativos. Há um contingente importante de unidades terciárias no Brasil de alta qualificação para atender esses casos. Se não bastassem essas unidades, convém lembrar que a maioria dos procedimentos de reabilitação em hanseníase pode ser feita em níveis terciários de menor complexidade, se assim se pode se dizer. Em verdade, não há necessidade de um ci-

rurgião especialista em hanseníase para reabilitar um paciente acometido pela hanseníase. A maioria das técnicas usadas nesse campo de reabilitação vem das práticas da ortopedia, da traumatologia, da cirurgia da mão e da cirurgia plástica. Desta forma, um bom cirurgião dessas áreas tem perfeitas condições técnicas para atender e realizar o procedimento que for necessário para a reabilitação do caso em demanda²⁸. Mesmo que se reconheça que as atividades de reabilitação física se enquadrem no nível terciário e que sejam complexas e demandem alguns equipamentos mais sofisticados – mas nem tanto –, as técnicas utilizadas, longamente testadas e aprimoradas por pesquisadores de todo o mundo, necessitam da atenção de uma equipe formada basicamente pelo cirurgião, a enfermeira, o fisioterapeuta e o terapeuta ocupacional. Com isto, podemos afirmar que essas ações não carecem necessariamente de instituições de alta especialização. Além disso, como referido, as técnicas utilizadas são, em sua maioria, comuns ao reparo e à reconstrução de outras patologias e podem ser empregadas por cirurgiões pouco afeitos à hanseníase. Talvez um curto treinamento para colocá-los a par das peculiaridades da doença possa ser desejável, mas não essencial. Novamente, a importância está na necessidade da atenção do indivíduo que irá necessitar da atenção terciária. Este tem direito a essa atenção no sentido de lhes devolver a integralidade enquanto cidadão. Por outro lado, a tecnologia está disponível, ela existe, e ela deve ser ofertada, pois, reiterando, demanda existe.

Cirurgia em hanseníase no século XXI

Abordar o tema de reabilitação em hanseníase em pleno século XXI apresenta certas contradições e curiosidades. De início, vemos, nas últimas décadas, uma importante redução da prevalência de casos em todo o mundo. Essa redução é atribuída, particularmente, à introdução dos esquemas de poliquimioterapia conforme recomendados pela Organização Mundial da Saúde^{29, 30}. Entretanto, a taxa de detecção não acompanhou o mesmo ritmo de decréscimo. Assim, para 2011, temos um ingresso anual de cerca de 34 mil casos³¹. Desses, um contingente próximo a 8% já apresentam incapacidades ao diagnóstico ou vão apresentá-las até o fim do tratamento poliquimioterápico. Certamente, não se pode negar o efeito positivo da poliquimioterapia e das ações de programa de controle na redução de casos como um todo e mesmo na redução de casos que venham a requer cuidados terciários em reabilitação³². Mas, independentemente de considerar a efetividade das ações de programa sobre os casos novos, afinal por ele descobertos, o que chama a atenção é que um importante número de cidadão vai ficar de fora do mercado de trabalho, reduzir ou alterar suas relações sociais, sofrer algum tipo de restrição social e requerer a atenção do Estado. De fato, o número de casos que tem alta por cura com grau de incapacidade elevado é preocupante^{33, 34}. Deve-se, pois, conceber que todo o caso de hanseníase é um potencial usuário de serviços de saúde de variada extensão. Tem-se a ideia de que a poliquimioterapia requer apenas o uso da unidade básica de saúde para o diagnóstico correto, a classificação do caso e a introdução do esquema terapêutico. Em termos, isto é verdade e, mais ainda, o desejável. Entretanto, um caso de hanseníase nem sempre se comporta como desejaríamos que fosse. Alguns deles já chegarão ao diagnós-

tico com sequelas definitivas ou corrigíveis. Outros tantos terão um curso clínico pouco previsível em termos de ocorrência de reações, tanto em seu número como intensidade. Certamente, nos dias de hoje, essas ocorrências são em menor número que em 50 anos atrás e muito disto se deve à poliquimioterapia. Todavia, o que foi dito anteriormente continua a ser uma realidade. Muitos casos irão necessitar cuidados diferenciados. Além disto, outros irão requer atenção terciária em termos de procedimentos de reabilitação. Assim, é perfeitamente previsível que exista e continuará a existir necessidade de profissionais qualificados e locais adequados para atender uma demanda que, se reduzida em termos temporais, continua a existir e dá indícios de se manter por muitas décadas a vir.

Outro fato relevante para este século é a forte modificação na abordagem do processo de reabilitação e da análise de seus resultados. Em verdade, temos que reconhecer que a própria atenção geral à saúde já comporta um novo tipo de abordagem. Nessa perspectiva, a satisfação do paciente tem se tornado, cada vez mais, um tema importante a ser discutido com relação aos cuidados em saúde³⁵. Avaliar a percepção do paciente em relação aos procedimentos que são realizados e o que essas intervenções significam para ele passaram a assumir grande importância e não podem mais ser ignorados³⁶. Nesse sentido, as questões de Qualidade de Vida³⁷, seus conceitos e métodos de avaliação têm sido continuamente aprimorados e se tornam elementos importantes para a discussão do processo de reabilitação. De fato, a literatura sobre o assunto tem mostrado diferenças neste sentido. Além dos tradicionais métodos de avaliação dos ganhos físicos, tais como goniometria e avaliação da força muscular, os estudos envolvendo resultados cirúrgicos em processos de reabilitação têm se preocupado em avaliar as questões econômicas, a reinserção social e a qualidade de vida do reabilitado^{36, 38, 39, 40,41}.

Referências

- 1 - Scolard DM. The biology of nerve damage in leprosy. *Lepr Rev.* 2008 Sep; 79(3):242-53.
- 2 - Virmond M. Alguns apontamentos sobre a história da prevenção de incapacidades e reabilitação em hanseníase no Brasil. *Hansen Int.* 2008; 33(2) (Suppl.1):13-8.
- 3 - Srinivasan H. The problem and challenge of disability and rehabilitation in leprosy. *Asia Pacific Disability Rehabilitation Journal.* 1998; 9(2).
- 4 - Srinivasan H, Palande DD. Essential surgery in leprosy: techniques for district hospitals. WHO/LEP/96.2. Geneva: World Health Organization; 1996.136p.
- 5 - Virmond M. A Técnica de Bunnell-Brand na Correção da Perda da Oposição do Polegar em Hanseníase. *Rev Soc Bras Cir Plast.* 1989a; 4(2,3):99-100.
- 6 - Cauhi AF, Batista KT, Araújo I HJ, Lunz OL, Araújo EA. Restauração cirúrgica da oponência do polegar. *Rev Soc Bras Cir Plast.* 2009; 24(4).
- 7 - Mehta R, Malaviya GN, Husain S: Extensor indicis opposition transfer in the ulnar and median palsied thumb in leprosy. *J Hand Surg.* 1996; 21B: 617- 621.
- 8 - van Veen NH, Schreuders TA, Theuvenet WJ, Agrawal A, Richardus JH. Decompressive surgery for treating nerve damage in leprosy. A Cochrane review. *Lepr Rev.* 2009 Mar; 80(1):3-12.
- 9 - Ebenezer D, et al. Comparative trial of steroids and surgical intervention in the management of ulnar neuritis. *Int J Lepr.* 1996; 64(3).
- 10 - Malaviya GN, Ramu G. Role of surgical decompression in ulnar neuritis of leprosy. *Lerp India.* 1982 apr; 54(2):287-302.
- 11 - van Droogenbroeck JBA. Naafs, B. Etude comparative d'une serie de nerfs lepreux deomprimés chirurgicalement par rapport aux nerfs contralateraux non operes. *Medicine Tropicale.* 1977; 37:771-6.
- 12 - Pondé JM, Silva MAF, Barreto IB, Ramos CC. Neurólise ulnar sob anestesia local em pacientes com hanseníase. *Arq bras neurocir.* 2010 set; 29(3): 99-102.
- 13 - Jambeiro JES, Barbosa JA; Reis MG, Guedes A, Cordeiro AT. Avaliação da neurólise ulnar na neuropatia hanseniana. *Acta ortop bras.* 2008; 16(4):207-13.
- 14 - Virmond MCL, Marciano LHSC, Almeida SN. Resultados de neurolyse de nervo ulnar em neurite hanseniana. *Hansenol Int.* 1994 jul.; 19(1): 5-9.
- 15 - Husain S, Mishra B, Prakash V, Malaviya GN. Results of surgical decompression of ulnar nerve in leprosy. *Acta Leprol.* 1998; 11(1):17-20.
- 16 - Taylor RG. The treatment of claw toes by multiple transfers of flexor into extensor tendons. *J Bone Joint Surg Br.* 1951; 33-B:539-42.

- 17 - Palande DD, Azhaguraj M. Surgical decompression of posterior tibial neurovascular complex in treatment of certain chronic plantar ulcers and posterior tibial neuritis in leprosy. *Int J Lepr Other Mycobact Dis.* 1975; 43(1):36-40.
- 18 - Rao KS, Siddalinga Swamy MK. Sensory recovery in the plantar aspect of the foot after surgical decompression of posterior tibial nerve. Possible role of steroids along with decompression. *Lepr Rev.* 1989; 60(4):283-7.
- 19 - Fowler AW. The Surgery of Fixed Claw Toes. *Journal of Bone and Joint Surgery* 1957; 39-B: 585.
- 20 - Virmond M. A Hanseníase como doença de baixa prevalência. *Hansen Int.* 1995; 20(2):27-35.
- 21 - Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS/MS. Situação Epidemiológica Hanseníase. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde; 2012.
- 22 - Iginotti E, Paula R. Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil: análise de indicadores selecionados no período 201 a 2010. In: Uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde; 2011. p. 195-202.
- 23 - Goes AM. A reabilitação cirúrgica na hanseníase. *Rev Para Med.* [online] 2008; 22(1):85-6.
- 24 - Oremsztajn KR, Costa PCTC, Cohen JC, Couto B, Gomes MK. Cirurgias de prevenção e reabilitação em hanseníase: a experiência de um hospital de referência. Disponível em: <http://www.dermato.med.br/ufrj2008/Cirurgias.pdf>.
- 25 - Paraná. Estado fará mutirão de cirurgias para reabilitar pacientes de hanseníase. [acesso em 2012 ago 15]. Disponível em: <http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=70352&tit=Estado-fara-mutirao-de-cirurgias-para-reabilitar-pacientes-de-hanseniasi&ordem=30>.
- 26 - Mato Grosso. Estado implanta treinamento para cirurgias de reabilitação de incapacidade física de hansenianos; 2009. Disponível em: <http://www.saude.mt.gov.br/noticia/2523>.
- 27 - Pernambuco. Secretaria da Saúde do Estado de Pernambuco. Hanseníase: curso prepara para reabilitação física e cirúrgica. Disponível em: <http://portal.saude.pe.gov.br/noticias/hanseniasi-curso-discute-casos-graves-da-doenca/>.
- 28 - Virmond M, Duerksen F, Gonçalves A. Report and evaluation of Brazilian experience in the rehabilitation of patients with leprosy. *Leprosy review.* 1989b Sep; 60(3):214-20.
- 29 - Sansarricq H. Lessons to be learned. In: *Multidrug therapy against leprosy: development and implementation over the past 25 years.* Geneva: World Health Organization; 2004. p.171-8.

- 30 - Penna MLE, Penna GO. Case detection and leprosy elimination in Brazil. *Tropical Medicine and International Health* 2007; 12:647-50.
- 31 - Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS/MS, s.d. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1466
- 32 - Jesudasan S, John SP, Jesudasan K, Christian M, Fritschi EP. An analysis into the trends of reconstructive surgery in Gudiyatham Taluk, a leprosy control area. *Lepr India*. 1981 Apr; 53(2):213-20.
- 33 - Ramos JMH, Souto FJD. Incapacidade pós-tratamento em pacientes hansenianos em Várzea Grande, Estado de Mato Grosso. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2010; 43(3):293-7. DOI:10.1590/S0037-86822010000300016.
- 34 - Nardi, SMT; Paschoal, VDA; Chiaravalloti-Neto, F and Zanetta, DMT. Deficiências após a alta medicamentosa da hanseníase: prevalência e distribuição espacial. *Rev. Saúde Pública* [online]. 2012, vol.46, n.6, pp. 969-977.
- 35 - Roush SE, Sonstroem RJ. Development of the physical therapy outpatient satisfaction survey (PTOPS). *Phys Ther*. 1999 Feb; 79(2):159-70.
- 36 - van Dijk M, Visschedijk J, van Der Kwaak A. “Client satisfaction” – guidelines for assessing the quality of leprosy services from the client’s perspective. *Lepr Rev*. 2003; 74, 112-119.
- 37 - Minayo MCS, Hartz ZMA, Buss PM. Qualidade de vida em saúde: um debate necessário. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2000; 5:7-18.
- 38 - John AS, Kumar DV, Rao PSS. Patient’s perceptions of reconstructive surgery in leprosy. *Lepr Rev*. 2005; 76:48-54.
- 39 - Almeida SND. Qualidade de vida, percepção e funcionalidade de pessoas afetadas pela hanseníase, submetidas às cirurgias de transferências de tendões [tese]. São Paulo: Programa de Pós-Graduação da Coordenação de Controle de Doenças, SS-SP; 1977.
- 40 - Novartis Foundation for Sustainable Development. Comprehensive leprosy care; NOVARTIS. Disponível em: <http://www.novartisfoundation.org/platform/apps/Publication/getfile.asp?id=&el=4271&se=120036929&doc=133&dse=3>.
- 41 - Jensen RGD. Hanseníase: abordagem fisioterapêutica. *Faculdades Associadas de Ariquemes. Revista Olhar Científico*. 2010 ago./dez; 2(1).