

Fisioterapia no linfedema secundário à mastectomia

Physiotherapy on secondary lymphedema after mastectomy

Isabelle M. Squarcino*, Milton Borrelli*, Monica Akemi Sato**

Recebido: 20/11/2007

Aprovado: 30/11/2007

Resumo

O sistema linfático origina-se nos espaços teciduais do corpo e consistem de capilares, vasos e ductos linfáticos e respectivos linfonodos, possuindo órgãos relacionados, que são o baço, as tonsilas e o timo. Exerce função protetora contra microorganismos patogênicos, acumula as funções de conservação das proteínas plasmáticas extravasadas dos capilares e absorção de lipídio pelos linfáticos intestinais. Um terço das mulheres submetidas à mastectomia em decorrência à neoplasia de mama cursa com linfedema do membro superior ipsilateral. O tratamento periódico de manutenção ou novo tratamento da fase intensiva pode ser indicado para alguns pacientes se o fluido decorrer de acúmulo no espaço intersticial. Os exercícios miolinfocinéticos são indicados para a atividade muscular e recuperar a amplitude de movimento das articulações comprometidas. O medicamento mais comumente utilizado no tratamento do linfedema é a benzopirona.

Palavras-Chave

Linfático; mastectomia; exercícios.

Abstract

The lymphatic system originates body tissular areas and consist in capillaries, lymphatic vessels and ducts and their lymph nodes, with related structures, which are the spleen, thymus and the tonsil. It has protective function against pathogenic microorganisms, accumulates the functions of conservation of leaked plasma proteins from capillaries and absorption of lipids by intestinal lymph. One third of women undergoing mastectomy due to the malignancy of breast ongoes with lymphedema of ipsilateral upper limb. The maintenance periodic treatment or new treatment in the intensive phase can be indicated for some patients in case of fluid accumulation in the interstitial space.. Miolinfokynetics exercises are set to do muscular activity and recover the range of motion of joints compromised. The drug most commonly used in the treatment of lymphedema is benzopirone.

Keywords

Lymphedema; mastectomy; exercise.

Introdução

Iniciado no final do século 19, o tratamento cirúrgico do câncer de mama tornou-se menos invasivo pela possibilidade de preservação do músculo peitoral com o advento da mastectomia radical modificada. Apesar disso, há ainda a possibilidade do surgimento de seqüelas limitantes ao tratamento do câncer como o linfedema do membro superior ipsilateral à cirurgia, que pode ser causado pelo esvaziamento axilar, método padrão-ouro para estadiamento da axila^{1,2,3}.

O sistema linfático origina-se nos espaços teciduais do corpo e consiste de capilares, vasos e ductos linfáticos e linfonodos. Os capilares linfáticos originam-se na microcirculação, anastomosam-se e formam os vasos linfáticos e estes, os coletores linfáticos pré e pós-linfonodais, que realizam o transporte da linfa pelo ducto torácico, que por sua vez alcança a veia subclávia esquerda e ducto linfático direito, desembocando na veia subclávia direita. Os capilares linfáticos, menores vasos condutores do sistema linfático, são compostos por camada de células endoteliais superpostas, cujas fibras elásticas formam filamentos que permitem a abertura ou fechamento entre suas junções. Suas bordas internas funcionam como válvulas que, quando abertas, permitem a absorção de macromoléculas e, quando fechadas, permitem a passagem da linfa e de micromoléculas. Os capilares ajustam-se em forma e tamanho em resposta à quantidade e pressão do fluido tecidual^{4,5,6}.

Os vasos linfáticos, para os quais drenam os capilares, transportam linfa, líquido de concentração semelhante à do plasma, porém com baixa concentração de proteínas e grande número de leucócitos, principalmente linfócitos⁴. É através de suas válvulas que os vasos linfáticos permitem à linfa fluir em única direção, sendo propelida pela ação massageadora dos músculos esqueléticos sobre os vasos, variações de pressão secundárias à respiração (decréscimo no tórax e aumento no abdômen durante a inspiração e contração do músculo liso relaxado das paredes vasculares, gerando um mecanismo bombeador).

Cada segmento intercalado entre uma valva proximal e outra distal forma a unidade motora do sistema, ou seja, o linfangion que impulsiona a linfa funcionando como bomba independente à medida que se estira com o enchimento e se contrai para propulsionar a linfa ao próximo segmento, o qual, por sua vez, se contrai. A formação contínua de nova linfa, impulsionando a antiga à frente e as pulsações das artérias também contribuem para o fluxo linfático^{4,7}.

*Centro de Reabilitação Prof. Dr. Milton Borrelli, Hospital Estadual Mário Covas de Santo André

**Disciplina de Fisiologia. Faculdade de Medicina do ABC, Santo André (SP)

O ducto torácico origina-se sob o diafragma, na cisterna do quilo, e recebe a linfa dos troncos lombar direito e esquerdo e intestinal. Ascendendo à direita dos corpos vertebrais torácicos inferiores, o ducto torácico cruza para a esquerda em direção ao esôfago, desembocando na veia subclávia esquerda⁴.

O ducto linfático direito é um vaso curto que repousa sobre o músculo escaleno anterior e une-se à veia subclávia direita trazendo a linfa da superfície superior do lobo direito do fígado, pulmão direito e pleura do lado direito do coração, membro superior direito e lado direito da cabeça, do pescoço e do tórax.

Linfonodos, estruturas ovais cobertas por cápsula de tecido conjuntivo fibroso, são encontrados geralmente em grupos, no curso dos vasos linfáticos, acumulando-se nas proximidades do ducto torácico ou no ducto linfático direito. Os principais grupos são: cervical profundo, axilar, traqueobrônquico, pré-aórtico e inguinal. Possuem um hilo, pelo qual os vasos sangüíneos entram e saem, o córtex, região caracterizada por densa presença de linfócitos, que formam nódulos isolados, e a medula do linfonodo, região na qual os linfócitos estão mais esparsos, formando fios irregulares ramificados. Os linfonodos são responsáveis pelo filtro de produtos resultantes da inflamação bacteriana e não bacteriana e evitam que os produtos entrem na circulação geral. Tal processo geralmente produz sensibilidade e tumefação nos linfonodos da área afetada e, se as bactérias são numerosas, podem provocar abscesso (coleção de pus localizada em cavidade formada pela desintegração do tecido).

O aumento do linfonodo pode ser local ou difuso, podendo ser acompanhado por sinais de inflamação aguda como calor e sensibilidade aumentada. O carcinoma, câncer de origem nos tecidos epiteliais, ocasionalmente produz crescimento secundário em linfonodos regionais (metástases), que resultam de êmbolos tumorais alojados em nodos dos vasos linfáticos.

O sistema linfático possui órgãos relacionados, que são o baço, as tonsilas e o timo, compostos por tecido linfóide, forma especializada de tecido conjuntivo caracterizado por tecido reticular e presença de linfócitos.

Além da função protetora contra microorganismos patogênicos (por fagocitose ou por resposta imunológica, com a produção de anticorpos contra agentes estranhos), o sistema linfático acumula as funções de conservação das proteínas plasmáticas, extravasadas dos capilares, e absorção de lipídio pelos linfáticos intestinais⁴.

No aspecto da fisiopatologia do linfedema, estima-se que um terço das mulheres submetidas à mastectomia em decorrência à neoplasia de mama cursam com linfedema do membro superior ipsilateral^{4,8}.

A insuficiência linfática pode ser mecânica ou dinâmica. Na primeira, que pode ser causada por interrupção anatômica (excisão de linfonodos axilares), ou pela radioterapia, há perda da função normal dos linfáticos, caracterizando-se pela quantidade de líquido filtrado, de alto conteúdo protéico, maior que aquela reabsorvida no espaço intersticial. Esse processo pode ser desenvolvido em semanas, meses ou anos após o tratamento do câncer^{4,9}. O acúmulo de proteínas pode gerar processo inflamatório crônico e fibrose, que é determinada pela substituição dos tecidos por fibroblastos, de modo irreversível e progressivo, formando ainda engrossamento da pele, avaluação e perda da contratilidade dos vasos linfáticos^{4,10,11,12,13}.

Outro precursor do linfedema é a infecção, decorrente de pequenos traumas na pele associados à insuficiência do sistema

linfático em transportar as bactérias tissulares e à presença de proteínas e oxigênio do interstício, que suprem a reprodução bacteriana promovendo ambiente propício a sua multiplicação.

Além da infecção, outros fatores como estresse muscular resultante de sobreuso do membro, vasodilatação conseqüente à exposição ao calor local ou sistêmico, trauma local, massagem vigorosa, constrição, imobilização ou elevação excessiva do membro podem favorecer o desenvolvimento do linfedema¹.

No estágio inicial, o edema linfático pode ser sutil e temporariamente redutível com a elevação do membro, surge apenas em uma parte do membro ou globalmente. A dor pode ser sintoma comum, causada pelo estiramento tissular, ou ainda por infecção, trombose, lesão nervosa, síndromes compartimentais ou tumor recorrente. Sensação de peso e fadiga no membro também são sintomas que podem ser relatados¹.

O membro acometido pelo linfedema pode ocasionar alterações morfológicas (aumento do volume do membro, alteração da textura da pele), mudanças funcionais (diminuição da amplitude de movimento das articulações do membro e conseqüente dificuldade para a realização das atividades da vida diária), fatores estes que podem gerar distúrbios psicológicos às portadoras^{1,14}.

Diagnóstico e quadro clínico do linfedema

Apesar de o exame clínico usualmente ser suficiente para o diagnóstico do linfedema, o estudo da linfocintilografia revela a fisiopatologia do sistema linfático e pode permitir o diagnóstico em determinados casos. Os vasos linfáticos e linfonodos são captados por uma câmara de cintilação, após injeção intradérmica de pequenas quantidades (0,1 a 0,5 mL) de macromoléculas (colóides de trisulfeto de antimônio e o sulfúrico, albumina humana ou o dextran) acopladas a material radioativo de meia-vida curta, como o Tecnécio (Tc99m). As imagens captam a absorção das macromoléculas pelos vasos linfáticos e seu transporte pelos coletores⁶.

A linfocintilografia de pacientes portadores de linfedema pode apresentar um retardo na absorção e/ou condução do radiofármaco, denotando a estase linfática do membro. Também pode ocorrer refluxo dérmico pela presença de transporte extravascular da macromolécula injetada, denotando a destruição dos linfáticos da área¹¹.

Ao exame físico, pode-se constatar edema característico no membro, que altera a sua forma, tornando-o cilíndrico. O edema é geralmente frio, podendo apresentar-se duro e não depressível⁶.

Classificação do linfedema

O linfedema é classificado em primário ou secundário. No linfedema primário, há alteração congênita na formação dos vasos linfáticos e linfonodos ou obstrução idiopática dos linfáticos. São divididos de acordo com a idade de seu aparecimento em congênito, precoce ou tardio. O linfedema congênito surge antes do segundo ano de idade, podendo ocorrer isoladamente ou acompanhado de outras malformações ou apresentar caráter hereditário e familiar (doença de Milroy). O linfedema precoce surge freqüentemente em adolescentes do sexo feminino e, se apresentar caráter familiar é denominado de síndrome de Meige. O linfedema primário tardio ocorre após os 35 anos de idade, acomete principalmente as mulheres e apresenta melhor prognóstico¹¹.

No linfedema secundário, a disfunção anatômica ocorre no sistema linfático previamente normal, como no pós-cirúrgico,

principalmente na mastectomia com remoção de grupos de linfonodos, fibrose pós-irradiação, filariose, disseminação de tumores malignos com obstrução dos canais linfáticos ou linfonodos podendo causar aumento de volume no membro proximalmente; traumas, erisipelas, celulites e trombose inflamatória com cicatrização dos canais linfáticos¹¹.

Tratamento clínico do linfedema

Nos últimos 20 anos, o tratamento do linfedema vem se tornando cada vez menos invasivo, uma vez que resultados terapêuticos muito satisfatórios podem ser atingidos^{10,12}. Por sua vez, o tratamento conservador, que inicialmente consistia de medicação, assepsia e apoio nutricional, foi complementado pela fisioterapia, proporcionando a melhora morfológica e funcional do membro afetado pela diminuição de seu volume e peso e melhora da estética, além da facilitação funcional na realização das atividades manuais, com repercussões psicossociais positivas às pacientes.

A forma de tratamento que se mostra mais eficaz para pacientes com linfedema é a Terapia Física Complexa. Esta consiste de drenagem linfática manual, cuidados com a pele, compressão e exercícios miolinfocinéticos e tem como princípio a drenagem do líquido intersticial acumulado no membro afetado^{1,10,12,15,16}. A drenagem linfática manual é exercida com pressão suave e lenta inicialmente em regiões proximais normais e, posteriormente, às áreas afetadas proximais estendendo-se às áreas distais; a automassagem pode ser orientada à paciente e a seus familiares para auxiliar no tratamento¹.

Segundo estudos realizados, o uso de dispositivos de compressão pode reduzir e/ou controlar o linfedema¹⁷ e a utilização de bandagens pode representar a compressão ideal em muitos casos, apesar de seus inconvenientes, como dificuldade e especificidade da aplicação, possibilidade de constrição com conseqüente edema e, finalmente, incômodo durante a realização das atividades diárias¹.

A compressão pneumática é indicada como parte do programa de tratamento, porém, devido à inexistência de consenso em relação aos parâmetros e indicações clínicas para seu uso, sugere-se cautela para não provocar lesões nas estruturas linfáticas. O objetivo da terapia, segundo Andrade¹¹, é diminuir o edema para manter ou restaurar a função e o aspecto do membro afetado podendo, na fase precoce, onde os tecidos estão relativamente preservados, reduzir o membro ao seu volume inicial. Porém, após a instalação da fibrose, os resultados do tratamento não são plenos, restando o edema residual.

A forma de tratamento para pacientes com linfedema que se mostra mais eficaz é a Terapia Física Complexa (TFC) desenvolvida por Földi e Leduc^{12,18}.

A TFC engloba a drenagem linfática manual, cuidados com a pele, compressão e exercícios miolinfocinéticos^{1,10,16}. Dividida em duas fases, a TFC deve ser continuada pelo paciente em seu domicílio, mantendo-se os cuidados orientados pelos profissionais. Na primeira fase, a frequência do tratamento é maior; o líquido do espaço intersticial é drenado para os centros de drenagem e as alterações teciduais fibroescleróticas são regredidas. Na segunda fase, após a inexistência de edema mobilizável, obtém-se a regressão do tecido cicatricial; o paciente deve conter o membro tratado com compressão elástica apropriada, manter continuamente os cuidados com a pele e os exercícios miolinfocinéticos¹.

Tratamento periódico de manutenção ou novo tratamento da fase intensiva pode ser indicado para alguns pacientes se o fluido começar a reacumular no espaço intersticial¹.

Terapia Física Complexa: drenagem linfática manual

A drenagem linfática manual é utilizada com o objetivo de melhorar o fluxo linfático, remover o excesso de líquido tecidual e ativar a motricidade dos vasos linfáticos¹⁵. A drenagem linfática manual deve ter a pressão exercida no sentido do fluxo e dos linfonodos proximais, de modo que o deslocamento de fluido ocorrerá pela diferença de pressão aplicada nos vasos linfáticos e no interstício, diminuindo-se a pressão interna e provocando o retorno da linfa aos vasos linfáticos e sanguíneos por gradiente de pressão.

A drenagem linfática manual é iniciada na região normal proximal à região de linfostase, com baixa pressão, objetivando estimular a atividade motora dos linfangions. Em seguida, as regiões afetadas são massageadas com maior pressão para tratar os tecidos fibróticos^{1,11}. Deve-se ter cautela na realização desta, uma vez que massagens de altas pressões têm sido relacionadas a danos linfáticos^{19,20}.

Cuidados com a pele

Medidas higiênicas e dietéticas melhoram o trofismo cutâneo prevenindo infecções bacterianas e micóticas. As lesões que rompem a integridade da pele, como retirada de cutícula, depilação com lâminas, queimaduras, devem ser evitadas para não gerar portas de entrada a microorganismos patogênicos. A psicoterapia e o apoio nutricional podem auxiliar no controle da obesidade, freqüentemente associada ao linfedema¹⁰.

Compressão

A compressão pode ser inelástica ou elástica. A primeira é realizada através de várias camadas de material inelástico no sentido mão-ombro, protegendo áreas de proeminência óssea e articulares, configurando o membro com uma forma cilíndrica e evitando estrangulamentos dos tecidos.

Na compressão elástica, utilizam-se luvas de média/alta compressão para manter a redução da circunferência do membro após a retirada das bandagens inelásticas e ao término do tratamento.

O equipamento elástico deve exercer compressão graduada no membro para promover o fluxo centrípeto da linfa e sua pressão deve ser em torno de 40 mmHg. A compressão pneumática intermitente é um instrumento que pode ser associado à Terapia Física Complexa, com o objetivo de transporte do fluido para áreas proximais pelo aumento da pressão sobre os vasos linfáticos e interstício.

Após o enchimento de todas as câmaras pressóricas, ocorre seu esvaziamento automático e simultâneo, provocando transporte do fluido acumulado distalmente, onde a pressão é maior, para áreas proximais, gerando-se déficit pressórico sobre os vasos linfáticos e interstício. Porém, não há consenso em relação aos parâmetros e indicações clínicas para seu uso²¹. As variáveis da compressão pneumática são: pressão absoluta, ciclo de compressão e seqüência da distribuição pressórica.

Afirma-se que a utilização de várias câmaras pressóricas associadas a altas pressões geram maiores resultados na redução da

circunferência e do volume dos membros em relação a equipamentos com apenas uma câmara²².

Exercícios miolinfocinéticos

Os exercícios miolinfocinéticos são indicados para ativar a atividade muscular e recuperar a amplitude de movimento das articulações¹¹.

Terapia medicamentosa

O medicamento mais comumente utilizado no tratamento do linfedema é a benzopirona. Seu mecanismo de ação resume-se à estimulação da atividade dos macrófagos e aumento do colapso de proteínas na extremidade afetada, reduzindo o edema²³. Porém, outros estudos indicam que, além de ser ineficaz no tratamento do linfedema, a droga pode acarretar efeitos hepatotóxicos²⁴.

Referências

1. Cohen SR, Payne DK, Tunkel RS. Lymphedema strategies for management. *Cancer Supplement*, August 15, 2001;92(4).
2. Freitas Júnior R, Ribeiro LFJ, Taia L, Kajita D, Fernandes MV, Queiroz GS. Linfedema em pacientes submetidas à Mastectomia Radical Modificada. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2001;23:4.
3. Holmes CE, Muss HB. Diagnosis and treatment of breast cancer in the elderly. *CA Cancer J Clin* 2003;53:227-44.
4. Jacob SW, Francone CA, Lossow WJ. Anatomia e fisiologia humana. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 1990.
5. Leduc A, Leduc O. Drenagem linfática. 2ª ed. São Paulo: Manole; 2000.
6. Haddad APK. Avaliação linfocintilográfica do efeito da drenagem linfática manual no linfedema dos membros inferiores. Tese de doutorado. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, 2003.
7. Witte CL, Witte, MH. Circulatory dynamics and pathophysiology of the lymphatic system. In: Rutherford R (editor). *Vascular surgery*. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000. p. 2110-23.
8. Casley-Smith JR, Casley-Smith, Judith R. High-protein Oedemas and Benzo-Pyrones. Sydney and Baltimore: Lippincott; 1986:159-61.
9. Brennan MJ, Weitz J. Lymphedema thirty years after radical mastectomy. *Am J Phys Med Rehabil* 1992;71:12-4.
10. Ciucci JL, Krapp JC, Soraccco JE, Ayguavella J, Marcovecchio LD, Salvia C et al. Clínica e evolução na abordagem terapêutica interdisciplinar em 640 pacientes com linfedema durante 20 anos. *J Vasc Br* 2004;3(1):72-6.
11. Andrade MFC. Linfedema. In: Pitta GBB, Castro AA, Burihan E (editores). *Angiologia e cirurgia vascular – guia ilustrado*. Maceió: UNCISAL/ECMAL; 2000.
12. Guedes Neto HJ, Andrade MFC. O diagnóstico e tratamento do linfedema periférico. *Cir Vasc Angiol* 1996;12:62-6.
13. Casley-Smith, JR et al. Lymphedema: summary of the 10th international congress of lymphology: working group discussions and recommendations. *Lymphology* 1985;18:175-80.
14. Panobianco MS, Mamede MV. Complicações e intercorrências associadas ao edema de braço nos três primeiros meses pós-mastectomia. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2002;jul/ago:10(4).
15. Casley-Smith JR. Complex decongestive physical therapy. Adelaide: Lymphoedema Association of Australia; 1995.
16. Földi E. The treatment of lymphedema. *Cancer* 1998;83:2833-4.
17. Yasuhara H, Shigematsu H, Muto T. A study of the advantages of elastic stockings for leg lymphedema. *Int Angiol* 1996;15:272-7.
18. Ramachandran CP. Control of lymphatic filariasis and onchocerciasis. World Health Organization: Geneva; 1993.
19. Eliska O, Eliskova M. Are peripheral lymphatics damaged by high pressure manual massage? *In Lymphology* 1995;28:1-3.
20. Földi E. Massage and damage to lymphatics. *In Lymphology* 1995;28:1-3.
21. Brennan MJ, Miller LT. Overview of treatment options and review of the current role and use of compression garments, intermittent pumps and exercise in the management of lymphedema. *Cancer* 1998;83:2821-7.
22. Richmand DM, O'Donnell Júnior TF, Zilikovski A. Sequential pneumatic compression for lymphedema. *Arch Surg* 1985;120:1116-9.
23. Casley-Smith JR, Morgan RG, Piller NB. Treatment of lymphedema of the arms and legs with 5,6-benzo[α]pyrone. *N Engl J Med* 1993;329:1158-63.
24. Loprinzi CL, Kugler JW, Sloan JA et al. Lack of effect of coumarin in women with lymphema after treatment for breast cancer. *N Engl J Med* 1999;340:346-50.

Endereço para correspondência

Monica Akemi Sato
Disciplina de Fisiologia
Faculdade de Medicina do ABC.
Avenida Lauro Gomes, 2000 – Vila Sacadura Cabral
CEP 09060-870 – Santo André (SP)
E-mail: fisiologia@fmabc.br