
Fundamentos da Fisioterapia dermatofuncional: revisão de literatura

Grounds of aesthetic physical therapy: a review

Giovana Barbosa Milani¹; Silvia Maria Amado João²; Estela Adriana Farah³

¹ Fisioterapeuta; Esp. em Fisioterapia Dermato-Funcional, mestranda em Ciências da Reabilitação no FOFITO/FMUSP (Depto. de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo)

² Fisioterapeuta; Profa Dra. do Curso de Fisioterapia do FOFITO/FMUSP

³ Fisioterapeuta pela Universidade Estadual de Londrina

ENDEREÇO PARA
CORRESPONDÊNCIA

Giovana B. Milani
R. Paracatu 494 apto. 61
Pq. Imperial
04302-021 São Paulo SP
e-mail: gio.milani@usp.br;
smaj@usp.br

ACEITO PARA PUBLICAÇÃO
maio 2005

RESUMO: A fisioterapia estética, recentemente renomeada como fisioterapia dermatofuncional, está cada vez mais em evidência. Afim de melhor definir essa área de atuação profissional, procedeu-se a uma revisão bibliográfica das patologias nas quais o fisioterapeuta pode atuar, como fibroedema gelóide (celulite), estrias, linfedema, no pré e pós-operatório de cirurgia plástica, queimaduras, cicatrizes hipertróficas e quelóides, flacidez, obesidade e lipodistrofia localizada. Apresentam-se também os recursos que podem ser utilizados para tratamento e prevenção dessas patologias, sendo muitos deles já de uso rotineiro na fisioterapia. Sendo esse campo recente, ainda há muito a ser explorado e novas pesquisas devem ser realizadas na busca de evidências científicas para o melhor embasamento dos recursos e técnicas disponíveis ao fisioterapeuta, possibilitando assim a articulação desse área com as demais da fisioterapia, como a ortopedia, respiratória, entre outras.

DESCRIPTORES: Celulite; Estética; Estrias; Fisioterapia/dermatofuncional; Revisão

ABSTRACT: Aesthetic physical therapy (which in Portuguese has been renamed "dermatho-functional") has recently gotten more attention. In view of a better definition of the area, this paper reviews related literature to list pathologies that the physical therapist can treat – such as cellulitis, stretch marks, obesity, lymphedema, burn care, hypertrophic scar and keloids, flaccid skin and muscles, and local fat accumulation – as well as the resources used for treating and preventing such pathologies, most of which are common to the physical therapist practice. Since this is a new area, research is still to be done in order to better ground the use of resources and techniques by physiotherapists, thus allowing for further interaction of this area to others, such as orthopedic or respiratory physical therapy.

KEY WORDS: Cellulitis; Physical therapy/aesthetic; Review; Stretch marks

INTRODUÇÃO

A definição de fisioterapia dada pelo Coffito – Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional¹–, obtida no *site* oficial do órgão em 2004, diz: “Fisioterapia é uma ciência que estuda, previne e trata os distúrbios cinéticos funcionais intercorrentes em órgãos e sistemas do corpo humano”.

Apesar do campo de atuação do fisioterapeuta abranger ortopedia, cardiologia, respiratória, pediatria e estética, dentre outras², esta última área ainda é pouco reconhecida. Recentemente a especialidade fisioterapia estética teve a denominação substituída por fisioterapia dermatofuncional, em uma tentativa de ampliar a área, conferindo-lhe a conotação de restauração de função, além da anteriormente sugerida, que era apenas de melhorar ou restaurar a aparência³. No *Guide to physical therapist practice*, publicado pela Associação Norte-americana de Fisioterapia (APTA) em 2001⁴, essa área é referida como responsável pela manutenção da integridade do sistema tegumentar como um todo, incluindo as alterações superficiais da pele. Para a APTA⁴, a responsabilidade do fisioterapeuta está não somente em manter e promover a ótima função física, mas também o bem estar e a qualidade de vida.

O objetivo deste artigo é apresentar uma revisão de trabalhos sobre esse campo de atuação profissional, buscando o melhor delimitação de conceitos e práticas. Para essa revisão foram pesquisadas as bases eletrônicas de dados Medline, Lilacs e Cochrane, com busca no período de 1983 a 2003. Dentre os estudos encontrados – mediante os descritores fisioterapia, estética, celulite, estrias, linfedema, obesidade, quelóide, queimaduras e seus correspondentes em inglês – foram selecionados e consultados cerca de 60 documentos, além de três *sites* oficiais de fisioterapia^{1,2,5}, consultados em 2004.

BASES MORFOLÓGICAS E PATOLÓGICAS

Nesse âmbito dermato-funcional, a fisioterapia pode atuar em diversas patologias^{3,5}, descritas a seguir.

Fibroedema gelóide (FEG)

Erroneamente conhecida como celulite, é uma das patologias mais comuns, caracterizada por edema no tecido conjuntivo, causado principalmente pelo acúmulo de proteoglicanas no meio extracelular, que levam consigo grande quantidade de água^{3,6,7,8,9}. Pode ocorrer também um aumento do tamanho e número de adipócitos, o que causa uma compressão no sistema venoso e linfático, não afetando o arterial⁹.

O aparecimento do FEG também pode ser explicado devido à organização do tecido adiposo areolar em septos interlobulares fibrosos de tecido conjuntivo¹⁰. Esses septos são finos, com projeções perpendiculares nas mulheres, e grossos com projeções oblíquas nos homens^{3,6,7,8,9}. A disposição perpendicular dos septos nas mulheres favorece a expansão desse tecido para a superfície da derme, ficando assim mais evidentes^{3,6,7,8}.

Observa-se ainda rompimento das fibras elásticas e o aumento e proliferação das fibras colágenas, o que gera crescente espessamento do tecido, até se tornar fibrótico^{3,6}. Nesse estágio pode ocorrer comprometimento nervoso, podendo causar um quadro algico³.

O FEG pode ser causado por fatores predisponentes (hereditariedade, sexo, desequilíbrio hormonal), determinantes (estresse, fumo, sedentarismo, desequilíbrios glandulares e metabólicos, maus hábitos alimentares e disfunções hepáticas) ou condicionantes (perturbações circulatórias)³. Tem pois causa multifatorial e, para que se consiga bom resultado em seu tratamento, este deve ser feito com procedimentos

variados e complementares, incluindo completa orientação ao indivíduo tratado, pois se o FEG for abrandado e os hábitos continuarem os mesmos (alimentação inadequada, álcool, fumo, sedentarismo etc.), os resultados serão transitórios³.

Para melhor resultado, a escolha do tratamento ideal é fundamental, podendo este variar desde cirurgia, chamada de subcisão (*subcision*), pela qual se tratam as depressões do relevo cutâneo por secção dos septos fibrosos^{11,12}, passando por mesoterapia, onde medicamentos são administrados via derme^{3,6,13}, até a complementação alimentar e a atividade física^{3,6,13,14}.

Como o FEG está associado à estase linfática, a drenagem linfática é um dos recursos que podem ser utilizados^{3,6,8}. Outra forma de massagem também muito utilizada é aquela conseguida pelo método Endermologie®, que utiliza um aparelho com roletes dirigidos mecanicamente, encontrados no cabecote, com uma pressão negativa causada por sucção e uma positiva obtida pela aproximação dos roletes^{8,14,15,16,17}. Esse tipo de massagem, também referida na literatura por outros nomes, além da melhora do fluxo sanguíneo e linfático permite o aumento da oxigenação cutânea, melhora da nutrição celular, auxílio na eliminação de produtos do metabolismo, melhora do tônus da pele, dentre outros^{8,16,18,19}.

A corrente galvânica pode ser utilizada em sua forma pura, buscando a nutrição do tecido afetado decorrente do aumento de circulação local; mas é com a iontoforese que essa corrente tem maior aplicabilidade no tratamento do FEG. A medicação introduzida busca promover a despolimerização da substância fundamental por enzimas combinadas ou não a outros fármacos^{3,13}. A hialuronidase é uma dessas enzimas, responsável pela hidrólise do ácido hialurônico, reduzindo sua viscosidade, por isso tendo boa indicação para redução de edemas²⁰.

O uso do ultra-som para FEG pode ser indicado tanto pelos seus efeitos já conhecidos, como o aumento da

circulação, com conseqüente neovascularização e relaxamento muscular, por seu efeito mecânico com a micro-massagem, o rearranjo e extensibilidade das fibras colágenas e melhora das propriedades mecânicas do tecido, como por seus efeitos de veiculação de substâncias por fonoforese³. Pode ser utilizado ultra-som terapêutico nas frequências de 1 ou 3 MHz; para tratamento do FEG, a mais alta é mais indicada por apresentar maior atenuação, sendo portanto mais superficial. Porém, devido à frequência mais elevada, a produção de calor nos tecidos superficiais também é maior. Para a fonoforese, substâncias que facilitam a penetração de outras substâncias devem ser usadas, como por exemplo o carbopol, fitossomas ou lipossomas³. Como princípio ativo, a cafeína e a aminofilina são muito usadas por serem estimuladores beta-adrenérgicos e aumentarem a lipólise^{8,13,21}.

Estrias

São regiões de atrofia de pele. Possuem aspecto linear, com comprimento e largura variáveis. Podem ser raras ou numerosas, com disposição paralela umas às outras e perpendicularmente às linhas de clivagem da pele³. Inicialmente têm aspecto eritemato-violáceas, finas e podem gerar prurido. Com a evolução do quadro, adquirem o aspecto esbranquiçado, quase nacarado, tornando-se mais largas^{3,22-24}.

Parte da dificuldade em determinar sua etiologia deve-se ao fato de estarem relacionadas a diferentes situações clínicas²³. Podem aparecer por um repentino estiramento da pele, com conseqüente ruptura ou perda de fibras elásticas, podendo decorrer de crescimento rápido, aumento de peso ou gravidez^{3,22-25}. Podem estar relacionadas a alterações endocrinológicas, principalmente associadas a corticóides e ao estrógeno^{3,23,24}. O exercício vigoroso e algumas infecções como febre tifóide e hanseníase também são apontados como causadores de estrias^{3,22,23}.

Seu tratamento varia de acordo com a evolução. Aplicações de substâncias tóxicas devem ser específicas para cada fase; por exemplo, o uso de tretinoína tópica é efetivo para a estria rubra, mas não para a alba^{22,24,26,27}.

Um método muito utilizado para o tratamento da estria madura é a aplicação de corrente galvânica filtrada³. O estímulo desencadeia um processo de reparação, por meio de uma inflamação aguda localizada, que visa restabelecer de forma satisfatória a integridade dos tecidos tratados³.

Há também descrição do uso de luz intensa pulsada (IPL) para o tratamento da estria alba²³ e do Dye laser^{3,24-28}.

A microdermabrasão, procedimento com finalidade de destruição da camada epidérmica e/ou dérmica superficial^{3,29-31}, podendo ser feito por microcristais com vácuo^{3,29,30,32} ou dermabrasor com ponteiros impregnados de diamantes³¹, tem o objetivo de estimular a regeneração da estria pela instalação de um processo inflamatório, com conseqüente estímulo da atividade fibroblástica^{3,29,31}.

Obesidade

É uma doença universal, considerada como própria da superalimentação. É definida como aumento generalizado da gordura corporal resultante de um balanço energético onde a ingestão supera o gasto^{3,33}. Na prática clínica, para a determinação do grau de obesidade, a Organização Mundial de Saúde (OMS) sugere o cálculo do IMC (índice de massa corpórea), obtido pela divisão do peso do indivíduo (em kg) pelo quadrado de sua altura (em m), onde índices entre 25 e 29,9 indicam sobrepeso, de 30 a 39,9 obesidade e, acima de 40, obesidade mórbida³⁴.

A obesidade tem várias causas além da alimentação exagerada. Pode se dar por fatores genéticos, influenciada por baixo metabolismo basal, massa magra escassa³⁵, por causas endógenas como tratamento de diabetes melito³⁴, alterações nos esteróides ovarianos^{36,37}

ou simplesmente o sexo, pois se acredita que em mulheres ocorra maior depósito de gorduras³⁵. Pode ser favorecida pelo sedentarismo, pela falta de regularidade e controle na alimentação³ e por ingestão de drogas como antidepressivos, corticosteróides, anti-concepcionais, bloqueadores β -adrenérgicos ou insulina, entre outros³⁵.

Está associada a inúmeras doenças crônicas, como as cardiovasculares (hipertensão arterial, insuficiência cardíaca congestiva e doença vascular periférica), doenças articulares degenerativas (gota, osteoartrite), esteatose hepática, apnéia do sono, além de alterações posturais como aumento da lordose lombar e anteversão da pelve, entre outras^{16,34}.

Há diversas formas de tratamento da obesidade. A tentativa inicial é em geral a de promover o bem-estar do paciente e diminuir o risco de doenças futuras³⁴. O tratamento medicamentoso é indicado para pacientes com dificuldade em emagrecer, podendo consistir em drogas que afetam a absorção de gordura, redutoras de apetite, adrenérgicas, entre outros^{34,35}.

A atividade física e o controle alimentar são os mais importantes recursos para o tratamento da obesidade^{3,34,38-40}. Porém, ambos devem ser controlados. A maioria dos obesos não está preparada para suportar grandes programas de exercícios físicos, podendo desenvolver alterações em articulações^{39,40}, ou mesmo apresentar riscos, no caso dos que têm alterações coronarianas associadas⁴⁰. O exercício aeróbico é o mais indicado por promover perda de peso e de massa adiposa^{34,39,40}; e acredita-se que a prática de atividade física também estimule o controle alimentar³⁸.

Lipodistrofia (gordura) localizada

É o acúmulo regional de tecido adiposo. Sua localização varia de acordo com o sexo: homens têm o predomínio de células adiposas na região do abdome e mulheres apre-

sentam maior depósito em regiões femoroglúteas¹³. Na mulher, a localização pode ser influenciada por seu biótipo, classificada como ginóide, acúmulo em metade inferior do corpo, ou andróide, metade superior¹³. Ainda como parte de sua constituição, a mulher ginóide pode apresentar variações de acúmulo de tecido adiposo, podendo ser classificada como calça de montaria, calça de soldado e garrafa de champagne¹³.

Para tratamento da gordura localizada, a Endermologie® é tida como um dos principais recursos com comprovada efetividade para melhoria do contorno corporal, sem necessidade de intervenção cirúrgica^{15,16,18,19}. Durante a aplicação desse método, há uma pressão positiva dos roletes do cabeçote que, associada à pressão negativa da sucção controlada do aparelho, causam dano às células adiposas, o que vai culminar em sua remodelação, ou seja, sua melhor distribuição no tecido^{16,17}. A esse método podem ser associadas outras técnicas, como o uso do ultra-som⁴¹ ou a própria lipoplastia¹⁷.

No pré e pós-cirurgia plástica estética e reparadora

É indicada a atuação fisioterapêutica em diversas cirurgias com fins estéticos. Dentre elas, destacam-se aquelas para rejuvenescimento facial (ritidoplastia ou *facelift*)⁴², correção do contorno palpebral (blefaroplastia)⁴³, correção de mama (mamoplastia), implantes mamários, correção de abdome (abdominoplastia)⁴⁴ e a lipoaspiração, feita por várias técnicas^{45,46}.

Na fase pré-operatória, é importante o trabalho com a manutenção da musculatura que estará envolvida na cirurgia, além de uma documentação prévia completa das condições gerais do paciente, musculares e de pele³.

No pós-operatório o momento da intervenção varia de acordo com a cirurgia e com o procedimento realizado³. O tratamento para redução de edema feito por drenagem linfática é

indicado para todas as técnicas cirúrgicas e permite abordagem mais precoce^{3,47}. A utilização de Endermologie® é indicada^{15,16,18,19}.

Conseqüências tardias à cirurgia também devem ser evitadas e tratadas, como prevenção de aderências cicatriciais, dor, flacidez e fraqueza muscular³. Para isso, recursos comuns à fisioterapia podem ser utilizados como o ultra-som, crioterapia, laser, ou eletroterapia³. Exercícios ativos também são fundamentais no processo de recuperação^{3,47}.

O completo sucesso da cirurgia plástica depende ainda da participação do paciente, com a associação de dietas, atividade física e alterações em seu modo de vida⁴⁸.

Flacidez

É decorrente de atrofia de tecido, ficando este com aspecto frouxo, afetando em separado pele ou músculos³. Pode ser conseqüência do envelhecimento fisiológico, onde há perda gradativa de massa muscular esquelética, substituída por tecido adiposo, e atrofia do tecido adiposo subcutâneo, dentre outras alterações^{3,27,49}. O sedentarismo é apontado como causa de flacidez muscular, assim como o emagrecimento em demasia, podendo este último afetar também a pele³.

O tratamento desse tipo de patologia consiste em restabelecer a tensão perdida, indicando-se tratamentos que já fazem parte da rotina do fisioterapeuta, como eletroterapia e cinesioterapia³. Para a flacidez de pele, *peelings* químicos com ácido glicólico⁵⁰ e mesmo a cirurgia plástica²² são procedimentos recomendados.

Cicatriz hipertrófica e quelóide

As cicatrizes hipertróficas e os quelóides caracterizam-se por síntese de colágeno com fibras que não se orientam ao longo das linhas de fenda, mas sim em espiral^{3,51}.

Existem inúmeras dúvidas quanto ao diagnóstico diferencial das duas patologias, porém, segundo Wolwacz *et al.*⁵¹, há diferenças histológicas comprovadas entre elas, que apontam para duas patologias diferentes. Para Guirro & Guirro³, uma cicatriz hipertrófica pode regredir espontaneamente e a hipertrofia ocorre dentro dos limites da lesão. Os quelóides não apresentam essa melhora espontânea: a fibrose forma-se além dos limites da lesão e os portadores têm sensação de prurido, ferroadas ou queimação^{3,52}.

Fatores como infecção, tensão da ferida, tração excessiva no momento da incisão cirúrgica podem favorecer o aparecimento de quelóides⁵².

O tratamento desse tipo de cicatrização é variado. Inicialmente era preconizada cirurgia para sua redução, porém esse método isolado é frequentemente passível de recidiva⁵¹. Atualmente é indicado o uso da terapia de compressão (malha de tecido elástico aplicada diretamente na lesão por grande período de tempo), uso de corticóides, lâminas de silicone (oclusão e hidratação do estrato córneo), cirurgia a laser e crioterapia (destruição das camadas celulares por anóxia devido à ação do frio nos vasos)^{51,52}.

A microdermabrasão superficial é um recurso indicado por sua simplicidade e baixo risco^{31,32}. A massagem, seja feita por técnicas manuais ou com o auxílio de aparelhos, também tem sua aplicabilidade na terapêutica para melhoria das cicatrizes^{3,17}, assim como o ultra-som^{3,53} e a iontoforese²⁰.

Queimaduras

As queimaduras podem ser elétricas, químicas, causadas por contato direto com a chama, por escaldamento, por fricção ou exposição solar, dentre outras⁵⁴. Dentre as principais causas estão os acidentes domésticos, seguidos de acidentes no trabalho, tentativas de suicídio ou homicídio e, por último, acidentes de trânsito e/ou de lazer⁵⁴.

Sua classificação varia de acordo com a profundidade da lesão tecidual, podendo ser dividida em três graus^{3,54}:

- 1º grau: somente a epiderme é atingida. A região encontra-se hiperemiada e dolorida. A recuperação total ocorre em poucos dias.
- 2º grau: comprometimento parcial da derme. Há presença de bolhas ou flictemas (extravasamento plasmático) e dor. Sua cicatrização varia de poucos dias a três semanas e podem apresentar seqüelas dependendo da profundidade da lesão, variando entre discromias, retrações e hipertrofia.
- 3º grau: Toda a derme é atingida podendo comprometer tecido adiposo, tendões, músculos e ossos. Como a epiderme costuma ser destruída no momento do acidente, com a derme exposta, a lesão é esbranquiçada, endurecida e, em geral, indolor. A cicatrização nesses casos só é possível com a enxertia cutânea, uma vez que toda a pele foi destruída.

Em todos os graus de queimaduras há grande variedade de complicações, como alterações eletrolíticas e metabólicas, derrame articular, calcificações de partes moles, neuropatia, infecção cutânea e pulmonar, insuficiência cardíaca, respiratória, renal e hepática, amputações, além de lesões pulmonares por ação direta do calor e inalação de diferentes gases resultantes da combustão dos materiais presentes no local, no caso de acidentes^{3,54}.

O tratamento de pacientes queimados é multidisciplinar^{3,55,56} e segue abordagens diferentes de acordo com a fase em que se encontra o paciente,

podendo ter seu foco na queimadura, na terapia intensiva, na cicatriz e na recuperação funcional dos movimentos^{3,55,57}. É fundamental uma terapêutica específica para cada caso, variando de acordo com o grau de comprometimento da pele e lesões associadas, podendo haver a necessidade de inclusão de exercícios respiratórios, de alongamento e de força muscular^{3,57,58}.

Para melhoria da qualidade da pele, a Endermologie® é um recurso indicado, uma vez que este foi criado inicialmente na França para tratamento de queimados^{13,16,18,19}. A aplicação dessa técnica traz benefícios às propriedades físicas da cicatriz (elasticidade e maleabilidade) e aparência (cor e textura)⁵⁹, semelhante ao que acontece com a aplicação da massagem tradicional, com a vantagem de ser muito mais rápida e menos cansativa^{16,18,19}.

Recursos como o ultra-som, TENS e laser também podem ser utilizados como alternativa na recuperação da cicatriz e melhora geral do paciente^{3,58}.

Linfedema

Ocorre quando há acúmulo de líquidos e proteínas nos espaços intersticiais⁴⁹. O linfedema pode ser decorrente de alterações do próprio sistema linfático, como por exemplo o linfedema congênito, ou causado por retirada dos linfonodos (linfadenectomia), radioterapia, pós-infecções, doenças neoplásicas, traumas extensos, dentre outros³. Nos dois casos, fatores como infecção cutânea, viagens de longa distância e aplicação de compressão podem causar complicação do quadro⁶⁰. É um quadro comumente encontrado em mulheres que sofreram mastectomia para retirada de

tumor em mama, pois pode haver necessidade da retirada da cadeia axilar de nodos linfáticos, alterando a circulação normal da linfa^{3,61}.

Seu tratamento deve ser multidisciplinar³. Além disso, os recursos utilizados deverão ser associados na busca do melhor resultado^{3,60-2}.

A perimetria do membro tratado deve ser feita como uma rotina clínica, para a avaliação do resultado da terapia aplicada^{3,60,61}.

A terapia pode ser iniciada com a elevação do membro acometido, podendo fazer parte a drenagem linfática manual (com o objetivo de melhorar a absorção e transporte de líquidos), o enfaixamento compressivo (para evitar o refluxo da linfa), uso de bombas pneumáticas – recurso também conhecido como pressoterapia (drenagem obtida pela utilização de sistema de compressão seqüencial)–, cinesioterapia (indicada desde o início do tratamento, pois as contrações musculares irão exercer compressão no tecido, favorecendo a drenagem linfática)^{3,60-62}.

CONCLUSÃO

Por ser uma área de atuação muito recente, a pesquisa científica efetuada por profissionais que aí atuam ainda é escassa. No entanto, este levantamento bibliográfico permitiu observar que há na literatura científica embasamento para justificar a escolha dos diversos recursos utilizados nas patologias englobadas por essa área da fisioterapia. Há necessidade de se ampliar o número de pesquisas científicas, consolidando assim a fisioterapia dermato-funcional como uma área relevante no contexto da saúde brasileira.

REFERÊNCIAS

- 1 COFFITO – Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Fisioterapia: definições e áreas de atuação. [site oficial] [citado jul. 2004]. Disponível em: http://www.coffito.org.br/conteudo_1.asp?id=8.
- 2 CREFITO 3. Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional de São Paulo [site oficial]. [citado jul. 2004] Disponível em: <http://www.crefito3.com.br>.
- 3 Guirro E, Guirro R. Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos, recursos, patologias. 3a ed. São Paulo: Manole; 2002.
- 4 American Physical Therapy Association. Guide to physical therapist practice. *Phys Ther*. 2001;81(1):9-746.
- 5 Silva CR, Guirro E, Prati FAM, Campos MSMP, Herck RAR, Tacani RE. Como o fisioterapeuta pode atuar no campo da estética [Parecer para o Crefito5]. Porto Alegre: Crefito5; 1997.
- 6 Piérard GE, Nizet JL, Franchimont CP. Cellulite: from standing fat herniation to hypodermal stretch marks. *Am J Dermatol*. 2000;22(1):34-7.
- 7 Rosenbaum M, Prieto V, Hellmer J, Boschmann M, Krueger J, Leibel RL, et al. An exploratory investigation on the morphology and biochemistry of cellulite. *Plast Reconstr Surg*. 1998;101(7):1934-9.
- 8 Draelos ZD, Marenus KD. Cellulite, etiology and purported treatment. *Dermatol Surg*. 1997;23(12):1177-81.
- 9 Lotti T, Ghersetich I, Grappone C, Dini G. Proteoglycans in so-called cellulite. *Int J Dermatol*. 1990; 29(4):272-4.
- 10 Segers AM, Abulafia, Kriner J, Cortondo O. Celulitis: estudo histopatológico e histoquímico de 100 casos. *Med Cut ILA*. 1984;12:167-72.
- 11 Hexel DM, Oliveira NIM. Tratamento da celulite pela subcisão. In: Horibe EK. *Estética clínica e cirúrgica*. Rio de Janeiro: Revinter; 2000. p.261-4.
- 12 Hexsel DM, Mazzuco R. Subcision: a treatment for cellulite. *Int J Dermatol*. 2000;39(7):539-44.
- 13 Ciporkin H, Paschoal LH. Atualização terapêutica e fisiopatogênica da lipodistrofia ginóide (LDG) "celulite". São Paulo: Santos; 1992.
- 14 Collis N, Elliot LA, Sharpe C, Sharpe DT. Cellulite treatment: a myth or reality; a prospective randomized, controlled trial of two therapies, endermologie® and aminophylline cream. *Plast Reconstr Surg*. 1999;104(4):1110-4.
- 15 Benelli L, Berta JL, Cannistra C, Amram P, Benhamou G. Endermologie: humoral repercussions and estrogen interaction. *Aesthetic Plast Surg*. 1999;23:312-5.
- 16 Chang P, Wiseman J, Jacob T, Salisbury AV, Ersek RA. Noninvasive mechanical body contouring (endermologie): a one-year clinical outcome study update. *Aesthetic Plast Surg*. 1998;22:145-53.
- 17 Watson J, Fodor PB, Cutcliffe B, Sayah D, Shaw W. Physiological effects of endermologie®: a preliminary report. *Aesthetic Plast Surg*. 1999;19(1):27-33.
- 18 Adcock D, Pausen S, Davis S, Nanney L, Shack B. Analysis of the cutaneous and systemic effects of endermologie® in the porcine model. *Aesthetic Plast Surg*. 1998;18(6):414-22.
- 19 Adcock D, Pausen S, Jabour K, Davis S, Nanney LB, Shack B. Analysis of the effects of deep mechanical massage in the porcine model. *Plast Reconstr Surg*. 2001;108(1):233-40.
- 20 Costello CT, Jeske AH. Iontophoresis: applications in transdermal medication delivery. *Phys Ther*. 1995;75(6):554-63.
- 21 Paschoal LH. Tratamento da "celulite" – lipodistrofia ginóide (LDG). In: Horibe EK. *Estética clínica e cirúrgica*. Rio de Janeiro: Revinter; 2000. p.257-60.
- 22 Kang S, Kim KJ, Griffiths CEM, Wong TY, Talwar HS, Fisher GJ, et al. Topical tretinoin (retinoic acid) improves early stretch marks. *Arch Dermatol*. 1996;132:519-26.
- 23 Hernández-Pérez E, Colombo-Charrier E, Valencia-Ibiett E. Intense pulsed light in the treatment of striae distensae. *Dermatol Surg*. 2002;28(12):1124-30.
- 24 McDaniel DH, Ash K, Zukowski M. Treatment of stretch marks with the 585-nm flashlamp-pumped pulsed Dye laser. *Dermatol Surg*. 1996;22:332-7.
- 25 Jiménez GP, Flores F, Berman B, Gunja-Smith Z. Treatment of striae rubra and striae alba with the 585-nm pulsed-Dye laser. *Dermatol Surg*. 2003;29(4):362-5.
- 26 Ash K, Lord J, Zukowski M, McDaniel DH. Comparison of topical therapy for striae alba (20% glycolic acid/0,05% tretinoin versus 20% glycolic acid/10% L-ascorbic acid). *Dermatol Surg*. 1998;24(8):849-56.
- 27 Bergfeld WF. A lifetime of healthy skin: implications for women. *Int J Fertil Womens Med*. 1999;44(2):83-95.
- 28 Nouri K, Romagosa R, Chartier T, Bowes L, Spencer JM. Comparison of the 585 nm pulse Dye laser and the short pulsed CO2 laser in the treatment of striae distensae in skin types IV and VI. *Dermatol Surg*. 1999;25:368-70.
- 29 Bernard RW, Beran SJ, Russin L. Microdermabrasion in clinical practice. *Clin Plast Surg*. 2000;27(4):571-7.

Referências (cont.)

- 30 Shim EK, Barnette D, Hughes K, Greenway HT. Microdermabrasion: a clinical and histopathologic study. *Dermatol Surg.* 2001;27:524-30.
- 31 Horibe EK. Dermabrasão superficial. In: Horibe EK. *Estética clínica e cirúrgica.* Rio de Janeiro: Revinter; 2000. p.85-9.
- 32 Freedman BM, Rueda-Pedraza E, Waddell S. The epidermal and dermal changes associated with microdermabrasion. *Dermatol Surg.* 2001;27:1031-4.
- 33 Campos FS, Silva AS, Fisberg M. Descrição fisioterapêutica das alterações posturais de adolescentes obesos. *Braz Pediatr News* 2002; 4(2). Disponível em: <http://www.brazilpednews.org.br/junh2002/obesos.pdf>.
- 34 Halpen A, Mancini MC. Obesidade: tratamento clínico. In: Coronho V, Petroiame A, Santana EM. *Tratado de endocrinologia e cirurgia endócrina.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
- 35 Medeiros-Neto G, Cavaliere H. Obesidade: perspectivas para o terceiro milênio. In: Horibe EK. *Estética clínica e cirúrgica.* Rio de Janeiro: Revinter; 2000. p.251-6.
- 36 Gruber DM, Huber JC. Gender-specific medicine: the new profile of gynecology. *Gynecol Endocrinol.* 1999;13:1-6.
- 37 Gruber JC, Wieser F, Gruber IML, Ferlitsch K, Gruber DM, Huber JC. Current concepts in aesthetic endocrinology. *Gynecol Endocrinol.* 2002;16:431-41.
- 38 Gutin B, Cucuzzo N, Islam S, Smith C, Stachura ME. Physical training, lifestyle education, and coronary risk factors in obese girls. *Med Sci Sports Exerc.* 1996;28(1):19-23.
- 39 Tremblay A, Buemann B. Exercise-training, macronutrient balance and body weight control. *Int J Obes.* 1995;19:79-86.
- 40 Abdo S. Agentes físicos y obesidad: mitos y realidades. *Centro Médico.* 1985;24(82):209-14.
- 41 Mendes FH. Noninvasive liposculpture: an association of external ultrasound delivery with endermosuctioning massage. *Plast Reconstr Surg.* 1999;104(4):1206-7.
- 42 Horibe EK. Cirurgia do envelhecimento facial. In: Horibe EK. *Estética clínica e cirúrgica.* Rio de Janeiro: Revinter; 2000. p.291-307.
- 43 Ferreira LM, Graziosi AC. Blefaroplastia. In: Horibe EK. *Estética clínica e cirúrgica.* Rio de Janeiro: Revinter; 2000. p.283-90.
- 44 Pitangy I, Salgado F, Radwanski HN. A importância da mamoplastia e abdominoplastia na cirurgia do contorno corporal. In: Horibe EK. *Estética clínica e cirúrgica.* Rio de Janeiro: Revinter; 2000. p.317-26.
- 45 Toledo LS. Lipoplastia no Brasil. In: Horibe EK. *Estética clínica e cirúrgica.* Rio de Janeiro: Revinter; 2000. p.265-71.
- 46 Mendes FH. External ultrasound-assisted lipoplasty from our own experience. *Aesthetic Plast Surg.* 2000;24:270-4.
- 47 Mottura AA. Face lift postoperative recovery. *Aesthetic Plast Surg.* 2002;26:172-80.
- 48 Rohrich RJ, Smith PD, Marcantonio DR, Kenkel JM. The zones of adherence: role in minimizing and preventing contour deformities in liposuction. *Plast Reconstr Surg.* 2001;107(6):1562-9.
- 49 Borkan, GA, Hulst DE, Gerzof SG, Robbins AH, Silbert CK. Age changes in body composition revealed by computed tomography. *J Gerontol.* 1983;38(6):673-7.
- 50 Mêne R, Moy L, Alessandrini G. Peeling químico superficial com ácido glicólico. In: Horibe EK. *Estética clínica e cirúrgica.* Rio de Janeiro: Revinter; 2000. p.29-37.
- 51 Wolwacz A, César EO, Ciuffo MR, Wolwacz Júnior I, Kuyven CR, Deos MF. Opções terapêuticas nas cicatrizes queloidianas. *Rev Soc Bras Cir Plast.* 2000;15(1):15-24.
- 52 Reis ALN. Principais características das cicatrizes queloidianas. *An Bras Dermatol.* 1994;69(6):495-7.
- 53 Haar G. Therapeutic ultrasound. *Eur J Ultrasound.* 1999;9:3-9.
- 54 Marchesan WG, Barros MEPM. Tratamento inicial das queimaduras. *Medicina (Ribeirão Preto)* 1995;28(4):753-6.
- 55 Keller C, Ward RS. Educational preparedness for physical therapists and occupational therapists in burn care. *J Burn Care Rehabil.* 2002;23(1):67-73.
- 56 Biggs KS, Linde L, Banaszewski M, Heinrich JJ. Determining the current roles of physical and occupational therapists in burn care. *J Burn Care Rehabil.* 1998;19(5):442-9.
- 57 Fletchall S, Hickerson WL. Managed health care: therapist responsibilities. *J Burn Care Rehabil.* 1997;18(1):61-3.
- 58 Vilalba RCCD. *Tratamento em pacientes com queimaduras.* São Paulo: Lovise Científica; 1994.
- 59 Gavroy JP, Dinard J, Costagliola M, Rouge D, Griffe O, Teot L, et al. LPG et assouplissement cutané dans la brûlure. *Journal des Plaies et Cicatrisations* 1996;5:42-6.
- 60 Bunce IH, Mirolo BR, Hennessy JM, Ward LC, Jones LC. Post-mastectomy lymphoedema treatment and measurement. *Med J Aust.* 1994;161(2):125-8.
- 61 Harris SR, Hugi MR, Olivotto IA, Levine M. Clinical practice guidelines for the care and treatment of breast cancer: 11.Lymphedema. *CMAJ.* 2001;164(2):191-9.
- 62 Morgan RG, Casley-Smith JR, Mason MR, Casley-Smith JR. Complex physical therapy for the lymphoedematous arm. *J Hand Surg.* 1992;17B(4):437-41.