

O Novo Método Instrumental In-Dermoplus® de Dupla Massagem Mecânica para Tratamento de Celulite e Gordura Localizada

DR. JOSÉ ANTONIO E. BERAMENDI

INTRODUÇÃO

O que é celulite? Um simples acúmulo de gordura localizada acoplada à perda de sustentação e elasticidade da pele, como defende a corrente que postula o uso de cosméticos e de 'malhação' para acabar com o problema? Uma doença inflamatória, como sugere o sufixo *ite*? Ou, ainda, uma doença multifatorial? Celulite tem 'cura'? O objetivo da presente investigação foi encontrar resposta a estas perguntas que intrigam o mundo científico, ávido em buscar soluções para o problema estético que angustia 85% das mulheres de todo o mundo.

Recorrendo-se aos mais recentes estudos fisiológicos, citológicos, histológicos e metabólicos do tecido conjuntivo hipodérmico - sítio exclusivo da celulite -, foi evidenciado ser aquela manifestação provocada por um somatório de vetores, com um conjunto de sinais e sintomas característicos.

A partir da caracterização da etiologia da celulite - e de suas conseqüências orgânicas e estéticas -, formulou-se uma metodologia ori-

ginal para tratar o problema, através da recuperação funcional do tecido conjuntivo com a técnica da *dupla massagem (apalpar-sugar-rolar)* do sistema In-DermoPlus®.

O novo instrumental terapêutico foi estudado num grupo de controle formado por 20 mulheres jovens e idosas, todas portadoras de celulite em diversos graus de estadiamento. A aplicação do protocolo terapêutico demonstrou a eficácia da nova metodologia de 'ginástica cutânea eletromecânica' na regeneração dos tecidos comprometidos pela celulite. Pôde também ser demonstrado que apenas a normalização funcional dos sistemas danificados - e que retroalimentam o problema, tornando-o crônico - logra êxito duradouro no tratamento da celulite.

CAPITULO I

A CELULITE

Este capítulo ocupa-se em caracterizar a disfunção celulítica alvo da técnica da *dupla*

massagem (*apalpar-sugar-rolar*) do sistema In-DermoPlus®. A primeira seção situa o problema e indica sua causa. As que a seguem analisam os comprometimentos orgânico e estético da manifestação, noções vitais para se compreender a proposta da nova metodologia de tratamento desenvolvida e estudada em Clínica de Cirurgia Plástica e Medicina Estética no Rio de Janeiro.

ETIOLOGIA DA DISFUNÇÃO

Deformidade estética que vitima a mulher normal, magra ou obesa, a celulite também é conhecida pelas denominações lipodistrofia, lipoedema, lipoesclerose, paniculalgia, paniculopatia, edematofibroesclerose e dermatopanículo vasculopático. Essa diversidade de termos revela a dificuldade de consenso clínico acerca da etiologia da disfunção que altera a estrutura e o funcionamento dos tecidos cutâneo a gorduroso subdérmico. No entanto, é unânime a certeza de que não se trata de uma afecção inflamatória, como o sufixo *ite* erroneamente levaria a supor.

Estudos citológicos e histológicos realizados por Nurnberger et al evidenciaram ser a celulite uma manifestação eminentemente metabólico-celular, exclusiva da camada de tecido adiposo contido em lobos (alvéolos) individualizados verticalmente por *retinacula cutis*, na região subcoriônica da hipoderme, isto é, entre a derme e a *fascia superficialis* - Figura 1.

Portanto, a célula adiposa está na origem daquela disfunção multifatorial, caracterizada pela formação de nódulos (dolorosos ou não) no tecido gorduroso conjuntivo hipodérmico, causa da peculiar ondulação da

epiderme em capitonê ou “casca de laranja”. Tais nódulos espelham a hipertrofia das lojas adipocitárias motivada por fatores *constitucionais* (sexuais, hormonais, hereditários...) e *adquiridos* (má alimentação, constipação crônica, tabagismo, abuso de álcool, sedentarismo, drogas medicamentosas...) que - isolados ou potencializados - favorecem a instalação da celulite, manifestação de característica crônica.

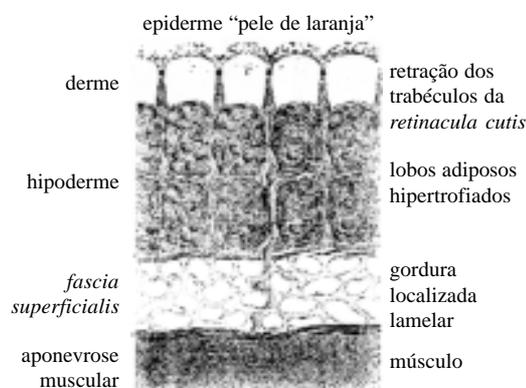


Figura 1 - Disfunção celulítica da hipoderme

Embora a razão da queixa seja eminentemente estética, esse problema que afeta 80-85% das mulheres, e que pode se iniciar na puberdade, como mostra a Tabela 1, também compromete a higidez das regiões afetadas. De tão comum e disseminada em todas as etnias, Y. G. Illouz diz ser a manifestação uma *característica sexual secundária* feminina. Em geral, a celulite se fez acompanhar de outras adiposidades que não devem ser com ela confundidas, como a gordura localizada do tipo lamelar, situada entre a *fascia superficialis* e a aponevrose muscular, e que é alvo da lipoaspiração.

TABELA 1 - RELAÇÃO ENTRE CELULITE E IDADE

| <i>Período da Vida</i> | <i>%</i> |
|------------------------|----------|
| Puberdade | 12 |
| Gravidez | 20 |
| Pré-menopausa | 25 |
| Em todas as idades | 43 |

TECIDO ADIPOSEO E CÉLULA ADIPOSEA

O tecido adiposo, constituído por células adiposas, é uma forma de tecido conjuntivo com função energética - Figura 2. Além de ter como função principal a estocagem das gorduras, a célula adiposa também age na termorregulação cutânea e na proteção mecânica corpórea. Medindo de 10 a 150 milímetros de diâmetro, sua membrana contém dois tipos de receptores - *antilipolíticos* (para a estocagem de gordura ou lipogênese) e *lipolíticos* (para a queima da gordura ou lipólise).

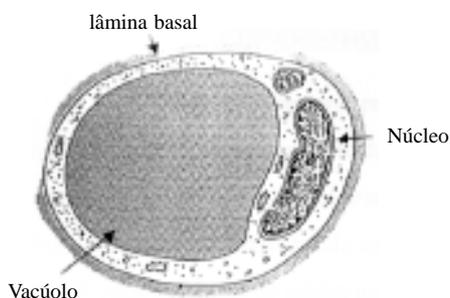


Figura 2. Adipócito

As células adiposas estão encerradas em lobos (alvéolos) separadas entre si por septos de tecido conjuntivo (*retinacula cubs*) nos quais circulam ramificações arteriais, venosas, linfáticas e nervosas. Em estado normal, essas lojas medem 0,5 x 1 cm, formam a maior parte do

tecido conjuntivo hipodérmico e estão “amarradas” por papilas adiposas em forma de trabéculo no córion sub-epidérmico (superiormente) e na *fascia superficialis* (inferiormente) - Figura 3.

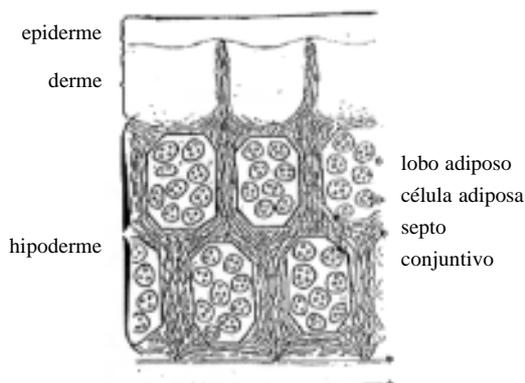


Figura 3 - Lobos e células adiposas

Resistentes aos regimes, aquelas células adiposas iniciam o processo de instalação da celulite quando distúrbios em suas funções lipolíticas ou lipogênicas as levam a aumentar de volume, provocando a hipertrofia dos lobos onde estão encerradas. Em consequência do ingurgitamento dos lobos, as trocas circulatórias e linfáticas da derme e da hipoderme ficam mais lentas, e as toxinas orgânicas deixam de ser evacuadas. Mal irrigado, o envelope conjuntivo interlobular entra em congestão, endurece e fibrosa. Com a lipólise bloqueada e a lipogênese em continuo funcionamento, o volume das células adiposas e dos lobos aumenta, agravando a manifestação.

PREDISPOSIÇÃO, INSTALAÇÃO E EVOLUÇÃO

A mulher é geneticamente predisposta à celulite em virtude de seu tecido adiposo hipoder-

dérmico ser muito mais espesso que o do homem, seu derme ser mais fino, pela repartição peculiar dos adipócitos nas diferentes partes de seu corpo, pela alta sensibilidade de seus tecidos gordurosos aos hormônios sexuais, pelo tipo de receptores preponderantes no interior dos adipócitos e por terem os septos dos lobos de células adiposas “amarrados” na epiderme pelas papilas adiposas.

Ao se instalar no tecido conjuntivo - Figura 4 -, a celulite provoca transtornos na microcirculação e no sistema de drenagem dos resíduos orgânicos pelo sistema linfático - e deles se retroalimenta num processo de crônica evolução e agravamento. Como evidenciou Robinson et all, a atividade circulatória empobrecida gera edemas pelo acúmulo de líquido nos espaços intersticiais, o que afeta a função normal da célula adiposa, levando-a a expandir seu volume pelo acúmulo de triglicérides sintetizados em seu corpo. A consequência desse processo é o aumento de fosfolipídios, com a correspondente liberação de ácido linóico que, por sua vez, intervém na formação da prostaglandina, acentuando a permeabilidade capilar.

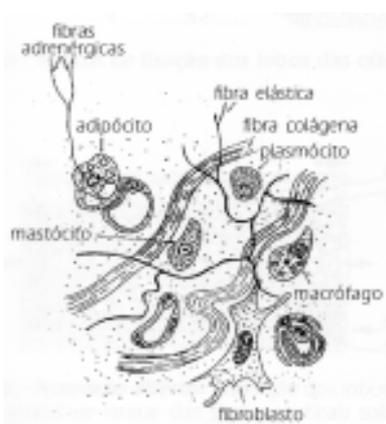
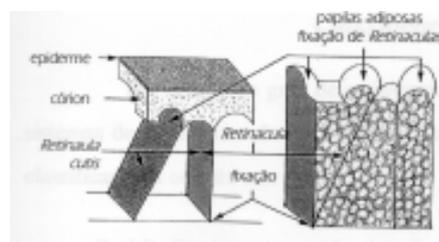


Figura 4 - Tecido conjuntivo

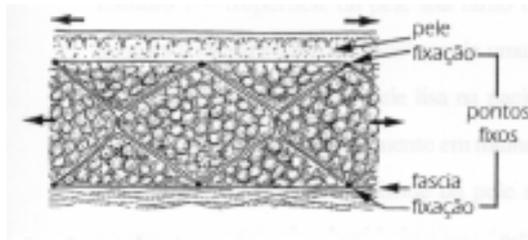
Encerradas nos lobos de tecido conjuntivo fibroso, as células adiposas que aumentaram de volume se aglomeram, e seu metabolismo de transformação e regulação de lipídios e de outros nutrientes entra em colapso. Assim se formam os nódulos celulíticos que, ao se expandir, impedem a eliminação dos líquidos retidos. A desaceleração metabólica da célula adiposa, a vascularização deficitária e a estase dos líquidos aceleram a formação de mais e mais nódulos. Os sintomas e sinais deste processo são edema, dor, diminuição da temperatura da região lesionada, ondulações da pele e efeito capitonê.

FORMAÇÃO DO CAPITONÊ OU ‘CASCA DE LARANJA’

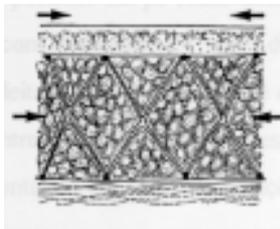
Dispostos em raios e arcos e solidamente amarrados ao córion sub-epidérmico - Figura 5a -, os septos verticais (*Retinacula cutis*) dos lobos são elásticos e dotados de uma “memória plástica” que permite sua adaptação à estocagem lipídica das células adiposas, como demonstrou Rose et all. Para isso, os septos verticais se afastam ou se aproximam, à semelhança de um fole de acordeão - Figuras 5b e 5c. No caso da celulite, as lobos hipertrofiados se expandem lateralmente. Como seus pontos de amarração (papilas adiposas) permanecem fixos, a pressão neles exercida provoca a retração da superfície da epiderme, advindo daí o aspecto de “casca de laranja” ou capitonê - Figuras 5d e 5e.



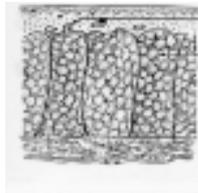
5a - Pontos de fixação dos lobos das células adiposas.



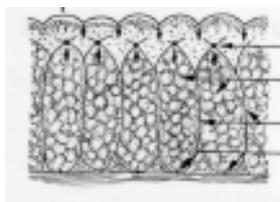
5b - Acordeão aberto: distensão dos lobos graças à elasticidade lateral dos septos verticais solidamente fixados nas partes superior e inferior.



5c - Acordeão fechado: encurtamento por retração lateral.



5d - Lobos normais.



5e - Lobos hipertrofiados.

Figura 5 - Elasticidade dos lobos de células adiposas.

Devido à “memória plástica” dos lobos, o estigma do capitonê pode, portanto, envolver, caso a hipertrofia das células adiposas seja revertida. Tal ocorrência não é, no entanto, fisiologicamente viável em virtude do caráter crônico e crescente da disfunção. A desfibrosagem do tecido conjuntivo e a volta à normalização funcional dos sistemas perturbados podem ser conseguidas através de interferência externa, como foi demonstrado em nosso estudo. A metodologia da dupla massagem (*apalpar-sugar-rolar*) do sistema In-DermoPlus® permitiu aos “foles do acordeão” hipertrofiados voltar à configuração original. Não mais sob pressão, os septos deixaram de tensionar seus pontos de ancoragem, as lojas voltaram à dimensão normal, e a “casca de laranja” desapareceu.

CLASSIFICAÇÃO DA CELULITE

Em função do grau de comprometimento do tecido conjuntivo hipodérmico e dos sistemas de vascularização e de eliminação de rejeitos metabólicos, Nurnberger & Muller classificaram a celulite em:

Estádio 0 - Aspecto regular da pele na paciente deitada ou de pé, bem como ao pinçamento que não revela o capitonê.

Estádio 1 - Superfície da pele lisa tanto com a paciente em pé como deitada, mas o simples teste da palma da mão¹ revela uma pele com leve capitonê (“casca de laranja”).

Estádio 2 - Superfície da pele lisa na paciente deitada, mas com capitonê espontâneo quando de pé. Ocorre comumente em mulheres entre 35-40 anos e com excesso de peso.

¹ Distanciadas cerca de 5 cm, as duas mãos abertas e pousadas sobre a pele da região a ser investigada se aproximam. Caso a doença celulítica esteja presente, na superfície da pele aparecerão os furinhos que dão aspecto capitonê.

Estádio 3 - O aspecto capitonê da pele é espontâneo em todas as posições. Muito comum nos casos de obesidade e na pós-menopausa.

Os estádios 2 e 3 estão diretamente relacionados aos processos degenerativos do colágeno e da elastina em decorrência do envelhecimento dos derma e subderma, e, também, à disfunção metabólica das células adiposas. No estágio 3, o comprometimento do tecido conjuntivo é total.

SUPORTE ANÁTOMO-FISIOLÓGICO DO TRATAMENTO

A técnica da *dupla massagem* do sistema In-DermoPlus® foi aplicada à pele e aos tecidos subcutâneos - em particular aos conjuntivo e adiposo - e muscular, bem como aos elementos que os atravessam: circulações arterial, venosa e linfática. Seu objetivo foi descongestionar, desfibrillar, revascularizar, drenar e tonificar as regiões atacadas pela celulite. Ou seja, fazer regredir a doença através do restabelecimento e otimização das funções dos sistemas danificados pela hipertrofia das células adiposas e de seus lobos.

Antes do detalhamento da técnica In-DermoPlus®, de seu modo de ação e da eficácia da metodologia no tratamento da congestão das células adiposas e da celulite, necessário se faz definir cada tecido alvo da terapia, como mostra a Fig. 6.

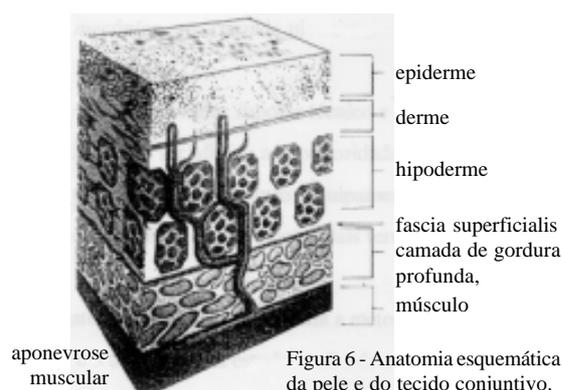


Figura 6 - Anatomia esquemática da pele e do tecido conjuntivo.

Epiderme - *Tecido epitelial de revestimento, constituído de células que migram da profundidade em direção à superfície.*

Derme - *Tecido conjuntivo que se invagina na epiderme por meio de papilas dérmicas.*

Hipoderme - *Tecido conjuntivo constituído essencialmente de tecido adiposo de espessura variável.*

Gordura sub-hipodérmica - *Situada abaixo da fascia superficialis, é também conhecida como gordura de reserva.*

Músculo - *Tecido estriado com poder de contração e relaxamento.*

CAPÍTULO II

METODOLOGIA

O sistema In-DermoPlus® de massagem eletromecânica não invasiva para tratamento de celulite e gordura localizada foi desenvolvido objetivando otimizar os benefícios da massagem manual do *apalpar-rolar* praticada por fisioterapeutas e cinesiterapeutas, e da *vacuoterapia mecânica*, preconizada pioneiramente por John D. Schweers, de Roselle Park, New Jersey, EUA, em 1932.

Através de inovador suporte técnico e da metodologia da *dupla massagem (apalpar-sugar-rolar)* pôde ser aferida a superioridade técnica, operacional e funcional do tratamento In-Dermoterápico® sobre outros equipamentos comercializados que também recorrem - conjugada ou isoladamente - aos potenciais terapêuticos das duas ferramentas acima mencionadas.

Neste capítulo será apresentada a metodologia cujos resultados e eficácia na prá-

tica clínica foram aferidos num estudo realizado com 20 pacientes portadoras de celulite nos estádios 1, 2 e 3.

MATERIAL: SISTEMA IN-DERMO PLUS®

O conjunto de características técnicas confere ao aparelho um funcionamento original, em nada comparável à massagem manual ou a outros métodos mecânicos existentes.

CORPO DO SISTEMA



Figura 7 - In-DermoPlus®

O aparelho In DermoPlus® - Figura 7 - é composto de: Gabinete (1) montado sobre rodas onde se aloja sistema auto-aspirante de 0,75 kW de 110 V/60 Hz padrão, com proteção efetuada por disjuntores magnético-térmicos. A bomba tem um consumo de 21 m³/hora de ar filtrado e causa uma depressão máxima de 850 mbar. A aspiração é regulada por eletroválvulas que obedecem a um sistema eletrônico, adaptando-o automaticamente ao uso.

Comandos manuais (2) situados no painel - Figura 8 - permitem uma regulagem da potência do aparelho, durante seu uso, em função da qualidade do tecido, da sensibilidade do paciente e da extensão do problema a ser tratado.



Figura 8 - Comandos do painel de controle.

Torre (3) em braço conformando o suporte por onde passa a mangueira da mão eletromecânica.

Duas mãos (4) para a massagem eletromecânica: uma com roletes de perfil elíptico e outra com roletes de perfil cilíndrico. A separação dos roletes das mãos mecânicas é auto-regulada para se adaptar à espessura da dobra cutânea, sem beliscar, provocar desconforto ou hematoma.

AS MÃOS MECÂNICAS DO “APALPAR-SUGAR-ROLAR”



Figura 9 - Mãos mecânicas.

Munido de um punho, a mão mecânica - Figura 9 - é formada por uma câmara de aspiração onde o estancamento é garantido por válvulas laterais e longitudinais. A pele é aspirada pela depressão de ar criada entre dois roletes motorizados que deslizam sobre a pele, e o espaço entre eles é determinado pela espessura da dobra cutânea: mais ela é espessa, maior o espaço. Independentemente do espaçamento que os roletes venham a ter em função da espessura da pele e do tecido adiposo subcutâneo em tratamento, a pressão lateral sobre a dobra cutânea é constante. Escala luminosa sobre o cabeçote da mão mecânica informa permanentemente os valores da depressão da câmara.

MODO DE AÇÃO

A depressão induzida pela bomba à vácuo aspira a pele entre os dois roletes, criando a dobra cutânea - Figuras 10a e 10b -, que é enrolada e massageada pelos roletes graças a um motor incorporado à mão mecânica. O nível de aspiração é controlado e auto-ajustado permanentemente por um sistema de regulagem eletrônica do espaço, da rotação dos roletes, das válvulas e da aspiração.

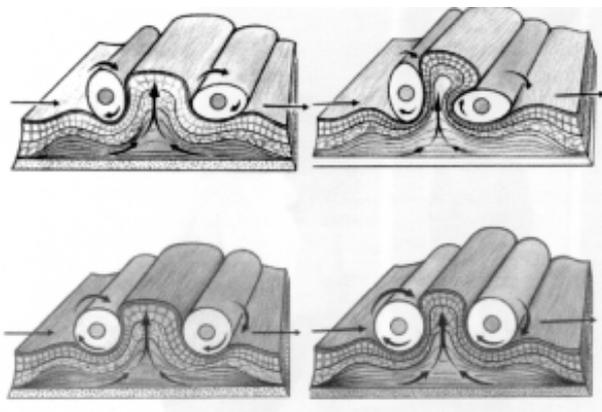


Figura 10 - Dobras cutâneas produzidas pelos roletes elípticos e cilíndricos das mãos mecânicas

MALHA DE CONTENÇÃO CORPORAL

Malha finíssima em tecido sintético antialérgico para vestir o corpo com uma “segunda pele”. Especialmente desenvolvida para utilização na In-Dermoterapia®, ela tem como finalidades:

- Garantir maior higiene ao tratamento;
- Atenuar eventual desconforto provocado pela aspiração e pinçamento da prega cutânea pela mão mecânica;
- Facilitar as manobras e o deslizamento dos roletes em todas as regiões do corpo;
- Acelerar o esvaziamento dos lobos de células adiposas congestionadas na primeira fase do tratamento com a mão mecânica de roletes de perfil elíptico, preservando a integridade do tecido conjuntivo.

IN-DERMO PHOTOSTATION®

Miniestúdio fotográfico - Figura 11 - constituído por uma armação rígida, onde as posições respectivas do aparelho fotográfico, dos focos de luz e da paciente são igualmente referenciadas em cada uma das três ses-

10a - **Roletes de perfil elíptico** utilizados para desagregar as áreas de maior fibrose e congestão de adipócitos, especialmente dos glúteos, culotes endurecidos e terço superior da coxa posterior.

10b - **Roletes de perfil cilíndrico** proporcionam maior área de aspiração a massagem da prega cutânea, induzindo a normalização fisiológica e metabólica dos elementos constituintes do tecido conjuntivo.

sões de foto (pré, per e pós-tratamento). Desse modo, ao final do tratamento, a superposição das imagens (pré e pós) e/ou a comparação das fotos *antes* e *depois* permite visualizar as diferenças de qualidade da pele e a diminuição do contorno corporal nas regiões tratadas.

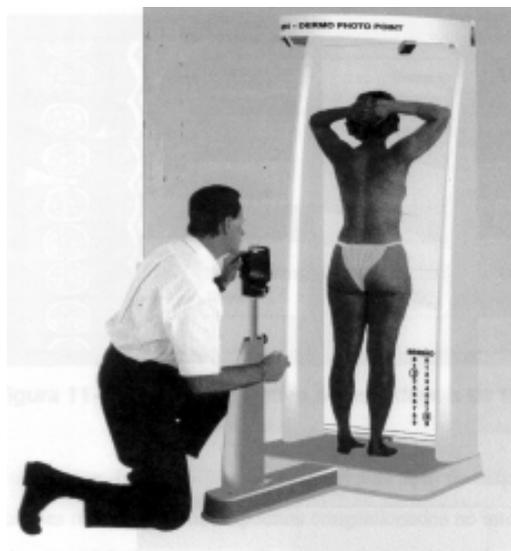


Figura 11 - In-Dermo PhotoStation®

MÉTODO

Objetivo Anticelulítico do Tratamento In-Dermoterápico®

O alvo do sistema In-DermoPlus® é o tecido conjuntivo hipodérmico. Em função do estágio da celulite e da região a ser tratada, o protocolo terapêutico específico utilizou, em alternância, as duas mãos mecânicas.

O protocolo de tratamento da In-Dermoterapia® não pretendeu ser curativo, já que não tem como objetivo investigar, a nível da paciente, os vetores orgânicos responsáveis pelo surgimento do processo celulítico, ou prescrever terapêuticas medicamentosas para as disfunções hormonais, metabólicas ou outras inerentes à patologia. O sistema In-DermoPlus® visou - através de ação puramente mecânica - reverter o processo patológico celulítico instalado no tecido conjuntivo hipodérmico. No estudo realizado, procurou-se comprovar o efeito lipolítico e anticelulítico da dupla massagem (*apalpar-sugar-rolar*) ao promover as ações listadas abaixo e visualizadas na Figura 12.

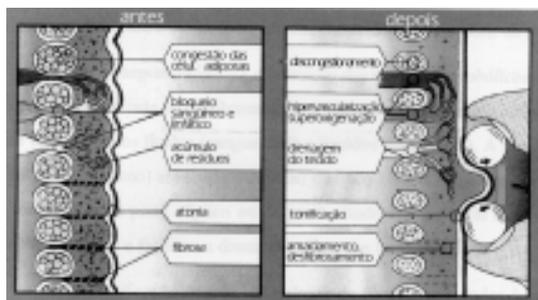


Figura 12 - O tecido conjuntivo antes e depois da terapia.

Ação lipolítica - Forçados pela ação da massagem mecânica a normalizar suas funções metabólicas, os adipócitos congestionados no interior dos lobos retomaram a configuração

original, passando a liberar os estoques de gordura excedente. Como consequência, os lobos também diminuíram de volume, deixando de tracionar os trabéculos dos septos que formam o capitonê. Lipogênese e lipólise voltaram a entrar em equilíbrio.

Hipervascularização sanguínea - A ação combinada do *apalpar-sugar-rolar* levou à mobilização do sangue nos vasos capilares cutâneos, e a conseqüente hiperemia superficial possibilitou sensível tonificação da pele. Assim, a nutrição celular foi favorecida e beneficiada em profundidade por maior aporte circulatório. Esta ação também se prolongou e repercutiu nos sistemas linfático, muscular e visceral. Quando a aplicação da massagem mecânica se deu no sentido da circulação de retorno, a eliminação dos dejetos foi acelerada e o tecido se descongestionou mais rapidamente.

Desfibrosamento profundo e aplanamento da epiderme - A normalização da vascularização cutânea, a eliminação progressiva dos líquidos de dejetos tóxicos estagnados, bem como o aporte de enzimas a elementos nutritivos agiram sobre o tecido conjuntivo. Graças a manobras específicas padronizadas no Manual de Procedimentos do sistema In-DermoPlus®, a ação combinada da pressão negativa (vácuo) e do massageamento dos tecidos (*apalpar-sugar-rolar*) deu início à desfibrosamento progressivo dos tecidos e à regeneração do tônus da epiderme pela estimulação do fibroblasto - a célula-mãe do tecido conjuntivo. Como demonstraram os pesquisadores Charles Lapière e Ed Macarak, o fibroblasto submetido a uma força de tração produz mais colágeno e elastina do que fibroblasto estático (em repouso), sendo esses dois elementos vitais para a mobilidade, adesão, elasticidade e tonicidade da pele.

Drenagem linfática e eliminação dos resíduos metabólicos - A ação da hipervascularização associada ao desfibrosamento e aplanamento do tecido conjuntivo garantiu a melhor circulação dos fluidos (sangue, linfa e líquidos intersticiais). A regulação da intensidade de aspiração (vácuo) associada à duração e ao sentido das manobras com as mãos mecânicas - com roletes de perfil elíptico ou de perfil cilíndrico - permitiu abrir as paredes linfáticas, mobilizou a linfa e facilitou a drenagem eficaz das toxinas.

Tonificação da pele - O estímulo do fibroblasto gerador de mais fibras de elastina e colágeno associado ao descongestionamento dos tecidos contribuiu complementarmente na recuperação da pele e de seu aspecto saudável, com o desaparecimento das ondulações e do capitonê. Além disso, a varredura da mão mecânica associada ao vácuo eliminou a camada córnea da epiderme, tornando a pele mais suave e brilhante.

Desestresse muscular - Por atuar na aponevrose do envelope muscular, a ginástica passiva da técnica *apalpar-sugar-rolar* diminuiu as tensões e otimizou as trocas tissulares.

SELEÇÃO DAS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Foram incluídas 20 voluntárias saudáveis, com idade de 19 a 45 anos, selecionadas pela presença de celulite nas coxas e nos quadris. Todas as pacientes escapavam às contra-indicações ou reservas do tratamento In-Dermoterápico®, a saber: hipertensão, afecções de pele (erupções, feridas abertas, inflamações, hematomas e descolorações inespecíficas), câncer, hérnia, veias varicosas, flebites e trombos, gravidez, uso de anticoagulantes, pseudoatrofia, diabetes.

Foram excluídas as pacientes que seguiram um regime alimentar suscetível de mudar o peso durante o estudo, as que faziam uso de tratamento hormonal não contraceptivo, as que durante o estudo foram vitimadas por patologia grave, as que não respeitaram o protocolo ou desejaram por motivo particular abandonar o estudo, e as que apresentaram diferença de peso de mais de 5% entre o começo e o fim do estudo.

CONTROLE ESTATÍSTICO DOS RESULTADOS

O controle do tratamento da celulite e da gordura localizada com a metodologia da dupla massagem (*apalpar-sugar-rolar*) foi realizado através de fotografias pré, per e pós-tratamento, por medição corporal e pesagem.

Controle fotográfico - Para aferir os resultados do tratamento da celulite foi utilizado o In-Dermo PhotoStation®. Antes da tomada fotográfica, a câmara foi calibrada em função de pontos de referência fixos na armação e na paciente estudada, a fim de garantir a perfeita reprodutibilidade das medidas. Este artifício permitiu observar a evolução das massas adiposas celulíticas, assim, visualizar as alterações corporais promovidas pela dupla massagem nas fotos pré, per e pós-tratamento.

Controle através de medidas - A mensuração com fita métrica das regiões sob tratamento foram tomadas antes do começo do tratamento D0 (T0), na 12ª sessão de tratamento D12 (T1) e ao final do tratamento D30 (T2). E a avaliação fotográfica da eficácia do tratamento se fez pela comparação da coxa tratada com a coxa não tratada, considerando o parâmetro Emax.

Emax é a diferença máxima medida em milímetros e em função do eixo mediano do corpo entre as posições de um mesmo ponto

antes e depois do tratamento a T0 e T1, de um lado, a T0 e T2 do outro lado. É a medida do ponto extremo sobre o eixo perpendicular à pele. Esta medida dá o resultado em profundidade sobre o eixo perpendicular à pele, o que a diferença das medidas de circunferência e a torna muito mais precisa.

Controle por peso - Através da pesagem da paciente na mesma balança tarada, foi possível conservar no estudo apenas as voluntárias cujos pesos não aumentaram mais de 5% durante o estudo. O peso corporal foi mantido sem nenhuma prescrição medicamentosa ou orientação dietética particular para não mascarar os resultados.

PROTOCOLO DE TRATAMENTO

Com sessão diária de 30 minutos, o tratamento foi realizado cinco dias por semana durante um mês (20 sessões), sobre uma região previamente determinada e localizada no lado dos quadris. A escolha do lado a ser tratado não foi submetido à “randomização”. O tratamento pelo In-DermoPlus® foi realizado da cintura ao joelho e somente sobre uma coxa, segundo o protocolo abaixo:

Uso da mão mecânica com roletes de perfil elíptico - Enquanto o vácuo (pressão negativa) sugou a prega da pele da região comprometida, a mão mecânica com roletes de perfil elíptico do sistema In-DermoPlus® desagregou os grumos celulíticos na *dupla massagem (apalpar-sugar-rolar)*. Em suaves movimentos de varredura, os roletes massagearam a prega cutânea em toda sua extensão e profundidade, “triturando” as células adiposas. Essa etapa correspondeu a um tratamento de choque da celulite e da gordura localizada. Para impedir que as cinco sessões iniciais com a dupla mas-

sagem provocassem a flacidez da pele pela ruptura das fibras - como ocorre de um modo permanente nos outros sistemas que utilizam vácuo -, o tratamento foi dispensado sobre a pele revestida pela malha de contenção. Assim, as células adiposas congestionadas foram ‘massacradas’, as fibras do tecido conjuntivo preservadas e os fibroblastos estimulados a produzir maior quantidade de colágeno e elastina.

Uso da mão mecânica com roletes de perfil cilíndrico - Depois de ‘esvaziar’ as células adiposas e restaurar o equilíbrio lipogênese-lipólise, o tratamento prosseguiu por mais 15 sessões, desta feita com a aplicação da mão mecânica com roletes cilíndricos diretamente sobre a pele. Nesta fase de ‘acabamento’, a massagem reestruturou a totalidade do tecido conjuntivo, estimulou a eliminação das toxinas pelo sistema linfático, ativou a oxigenação local e as trocas circulatórias, e tonificou músculos e pele. A região tratada foi, assim, esculpida dinamicamente, com o remodelamento corporal se traduzindo na redução de preciosos centímetros na circunferência da coxa.

CAPÍTULO III

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Após 12 Sessões: Comparação entre T0 e T1

Por comparação com o nível das coxas, as medidas efetuadas evidenciaram uma diminuição muito importante do tecido celulítico no lado que recebeu a *dupla massagem*. Medido em seguida, após 12 sessões, a diminuição do eixo perpendicular à pele foi de 1,85 + ou - 0,59 mm. O teste de Student mostrou que esta melhora foi estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

Notou-se, no mesmo período, que a parte não tratada permaneceu, em média, estável (variação de 0,01 mm).

Ao final do Tratamento: Comparação entre T0 a T2

Notou-se no lado tratado uma diminuição média do tecido celulítico de 4,98 mm. No lado não tratado, ao contrário, observou-se fraca diminuição de espessura de 0,58 mm.

A diferença entre os dois lados foi estatisticamente significativa nas séries emparelhadas pelo teste de Student ($p < 0,05$), conforme relatado na Tabela 2.

TABELA 2 - RESULTADOS DO TRATAMENTO

| Paciente N° | Não Tratada | Tratada |
|-------------|-------------|---------|
| 1 | -2,5 | -5,5 |
| 4 | -1 | -5 |
| 5 | -2 | -2 |
| 6 | -1 | -6,5 |
| 7 | -1,5 | -3,5 |
| 10 | 1 | -2,5 |
| 12 | -5 | -16 |
| 13 | 3 | -3 |
| 14 | 0 | -2,7 |
| 17 | 2 | -1 |
| 18 | 0 | -6 |
| 19 | 0 | 0 |
| Média | -0,58 | -4,98 |

- Sob o ponto de vista subjetivo das pacientes, a apreciação dos resultados do tratamento foram bons, como mostra a Tabela 3.

- Das 12 voluntárias, 11 optaram por uma apreciação global “muito agradável” ou “agradável”.

TABELA 3 - APRECIÇÃO SUBJETIVA DO RESULTADO PELAS PACIENTES

| Opinião | N° de Pacientes |
|-----------------|-----------------|
| muito agradável | 6 |
| agradável | 4 |
| bom | 1 |
| médio | 0 |
| pouco apreciado | 1 |

Além da apreciação subjetiva de ordem geral do tratamento, os benefícios individualizados da dupla massagem (*apalpar-sugar-rolar*) também foram aferidos junto às pacientes voluntárias, conforme a Tabela 4.

TABELA 4 - APRECIÇÃO INDIVIDUAL DO TRATAMENTO COM O IN-DERMOPLUS®

| Apreciação | Respostas / N° de Pacientes | | |
|--|-----------------------------|-----|-----------|
| | Sim | Não | S/Opinião |
| diferença notável entre o lado tratado e o não tratado | 10 | 2 | 0 |
| mais relaxado | 10 | 1 | 1 |
| mais tonificado | 8 | 2 | 2 |
| menos manifestações circulatórias | 8 | 3 | 1 |
| textura da pele melhorada | 11 | 1 | 0 |
| menos fadiga | 6 | 0 | 6 |

- Entre as 12 pacientes, 10 notaram uma nítida diferença entre a parte tratada e a parte não tratada, 10 sentiram efeito relaxante, 8 tiveram melhora das manifestações circulatórias e experimentaram efeito tonificante, 11 observaram melhora na textura da pele e efeito calmante.

- Portanto, o In-DermoPlus® é um sistema cuja eficácia no tratamento da celulite foi demonstrada por métodos objetivos e apreciada favoravelmente pelas pacientes. A aceitação foi excelente em todos os casos.

CAPITULO IV

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com a metodologia da dupla massagem (*apalpar-sugar-rolar*) permitiram uma real diminuição do raio da circunferência da coxa e o desaparecimento do capitonê da superfície da pele tratada.

Considerando-se as irregularidades da circunferência da coxa, pode-se, no conjunto, considerar que uma diminuição de 0,1 mm sobre o eixo perpendicular no plano cutâneo correspondeu praticamente a uma diminuição de 0,7 cm em torno da coxa. Na realidade, e nessas condições, os resultados obtidos foram então, em média, de 3,5 cm, com os valores extremos de 0,7 cm a 7,7 cm.

Das 20 pessoas que passaram por uma pré-seleção, foram conservadas apenas 12, conforme consta da Tabela 2. Dada a diversidade das pacientes que participaram do estudo, selecionadas em exame clínico apenas pelo critério da presença de celulite e pela disposição de serem voluntárias, aceitando as exigências do tratamento diário com duração de 30 minutos, 5 dias por semana, durante 4 semanas, estes resultados demonstraram a eficácia do sistema In-DermoPlus® na regressão do quadro celulítico com o restabelecimento fisiológico das células adiposas.

Entre as 12 pacientes, nenhuma apresentava, em função da idade e do estado fisiológico, o mesmo estadiamento clínico de celulite. As pacientes n^{os} 14 e 18 tinham, respectivamente, 41 e 45 anos, eram obesas e apresentavam celulite em estágio 3. Já a paciente n^o 4, de 19 anos (estádio 1), era jovem, longilínea e apresentava leves sinais clínicos de celulite.

O conjunto dos resultados positivos obtidos em todos os casos permite inferir que a dupla massagem do sistema In-DermoPlus® é eficaz no tratamento da celulite, seja qual for sua etiologia ou estadiamento clínico.

O caso n^o 5, com resultado equivalente nos lados tratado e não tratado foi devido ao fato de que, a pedido da paciente, o tratamento foi estendido à região do abdome.

O caso n^o 12 foi o que apresentou resultado mais espetacular, com uma diminuição de 16 mm sobre o eixo perpendicular na superfície cutânea, o que representou uma diminuição de aproximadamente 10 cm de circunferência da coxa. Essa observação provou que, quando a paciente é jovem (24 anos) e apresenta uma “celulite” de tipo não-hormonal, os resultados são ainda mais espetaculares.

Diante do resultado obtido, a paciente n^o 5 se submeteu, posteriormente, ao tratamento geral da celulite e da gordura localizada nos culotes, quadril, coxas e entrecoxas. O protocolo seguido exigiu, numa primeira etapa, 8 sessões de desfibrosamento dos nódulos com a mão mecânica de roletes de perfil elíptico e 18 sessões com a de perfil cilíndrico. Numa segunda etapa, foram aplicadas mais 16 sessões com os roletes de perfil cilíndrico para reativar a “memória” do sistema linfático. Após 5 meses e 25 dias de tratamento, a paciente teve a circunferência do quadril reduzida em 18 cm - Figura 13.

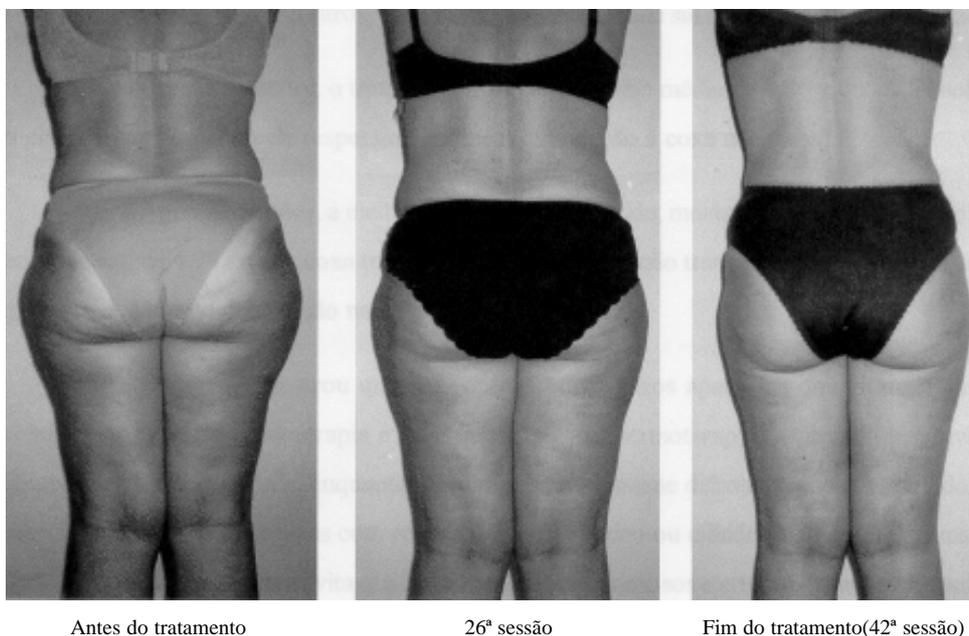


Figura 13 - Remodelamento corporal da paciente n° 5 com a técnica da dupla massagem (*apalpar-sugar-rolar*)

CAPÍTULO V

CONCLUSÃO

O estudo feito em 12 pacientes portadoras de celulite clínica teve como finalidade demonstrar que mesmo sendo uma doença multifatorial e crônica, a celulite pode ser prevenida e tratada em seus comprometimentos orgânicos e estéticos graças à eficácia do sistema de In-DermoPlus® de dupla massagem (*apalpar-sugar-rolar*), desenvolvido a partir de concepção totalmente original tanto do sistema como do protocolo de tratamento.

Os resultados obtidos nos casos de celulite estudados provaram a eficácia do sistema In-DermoPlus®, avaliado por controle fotográfico de sensibilidade suficiente para validar o estudo.

Após 12 sessões, o tratamento trouxe um ganho médio de $1,86 + ou - 0,54$ sobre o eixo perpendicular à pele (espessura cutânea) em relação à coxa não tratada.

Após 20 sessões, a melhoria foi ainda mais nítida, mostrando um ganho médio no eixo vertical de 4,98 mm da coxa tratada em relação a coxa não tratada, o que representa uma média de 3,5 cm de diminuição no entorno da coxa.

O sistema mostrou que, ao contrário dos outros aparelhos que visam tratar a celulite por meio de vacuoterapia e massagem, na In-Dermoterapia® a pressão negativa é controlada eletronicamente, enquanto a prega aspirada assume diferentes posições devido às manobras das mãos mecânicas com roletes de perfil elíptico ou cilíndrico. O sistema ritmado do abrir

e fechar dos roletes evita que os vasos linfáticos, venosos e arteriais sejam estressados ou danificados, protegendo, assim, contra a formação de varizes e telangiectasias.

A mão mecânica, com roletes de perfil elíptico, aplicada sobre a região lesionada, revestida por malha de contenção corporal, permitiu desestruturar os nódulos celulíticos e o tecido fibrosado mais rapidamente que qualquer outro método. Enquanto as células adiposas eram trabalhadas, as fibras do tecido conjuntivo eram preservadas e os fibroblastos estimulados a produzir maior quantidade de colágeno e elastina, elementos vitais para uma pele elástica e jovem.

A mão mecânica com roletes de perfil cilíndrico que substituiu a mão mecânica com roletes de perfil elíptico, a partir da sexta sessão de tratamento, reorganizou e tonificou os tecidos, diminuindo a circunferência do contorno das coxas.

A técnica da *dupla massagem (apalpar-sugar-rolar)* reestruturou o tecido conjuntivo, estimulou a eliminação das toxinas pelo sistema linfático, ativou as trocas circulatórias e tonificou músculos e pele.

Ao restaurar a normalidade funcional das células adiposas contidas nos lobos e da totali-

dade do tecido conjuntivo hipodérmico, a *dupla massagem* eliminou ou atenuou de forma significativa - segundo o estadiamento da celulite - o excesso de gordura, o ondulado e o capitonê da epiderme.

Sem provocar efeitos colaterais indesejados nas pacientes, a *dupla massagem (apalpar-sugar-rolar)* pôde ser aplicada em todos os estadiamentos celulíticos com bons resultados. Recomendou-se, ao final do tratamento, uma sessão de In-Dermoterapia® para manutenção da saúde do tecido conjuntivo a cada mês.

Por sua capacidade regeneradora e mantenedora da hígidez do tecido conjuntivo, o sistema In-DermoPlus® mostrou-se indicado como tratamento preventivo da celulite, disfunção que vitima 85% das mulheres a partir da adolescência.

O tratamento da celulite e da gordura localizada com a *dupla massagem (apalpar-sugar-rolar)* fez reverter a doença celulítica, diminuiu o excesso ponderal e esculpiu o contorno corporal. Ao normalizar a fisiologia dos sistemas orgânicos presentes no tecido conjuntivo hipodérmico, a metodologia proporcionou ganhos estéticos e de saúde. ◆

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARTOLETTI, C. A. (1987). La celulitis. In C. A. Bartoletti & J.J. Legrand (orgs.) *Manual Prático de Medicina Estética*. (pp. 183-190). Barcelona: Neo Forma Editorial.
- BOLIVAR DE SOUZA PINTO, E. (1999). *Lipoaspiração superficial*. Rio de Janeiro: Revinter.
- CHOUCROUN, C. (1989). Mésothérapie et cellulite. *La Vie Médicale*, (10) 379-380.
- DAVER, J. (1989) Le tissu adipeux: une vue dynamoïque. *Médecine au Féminin*, (18) 26-31.
- DAVER, J. (1989). Le renouveau d'une vieille drogue: une vue dynamoïque. La caféine. *Médecine au Féminin*, (19) 19-22.
- FOURNIER, P.F. & OTTENI, F. (1983). Lipodissection in body sculpturing - the dry procedure. *Plast. Reconstr. Surg.*, (72) 598.
- GUERRE-MILL, M., LETURQUE, A. & LAVAU, M. (1985). Increased insulin sensitivity and responsiveness of glucose metabolism in adipocytes from female versus male rats. *J. Clin. Invest.*, (76) 109-116.
- ILLOUZ, Y-G. (1983). Une nouvelle technique pour les lipodystrophies localisées. La lipectomie sélective ou lipolyse. *Chirurgie Esthétique*. (pp.80-92). Paris: Maloine Editeur.
- ILLOUZ, Y-G. (1984). Body contouring by lipolysis: A 5-year experience with over 3,000 cases. *Plast Reconstr. Surg.*, (72) 591.
- ILLOUZ, Y-G. (1983). *Princípios básicos e aplicação cirúrgica de lipoaspiração*. Curso Internacional de Lipoaspiração. Soc. Bras. Cir. Plástica Reg. São Paulo, novembro.
- LAFONTAN, M., MAURIEGE, P., GALITZKY, J. & BERLAN, M. (1985). Adrenergic regulation of regional adipocyte metabolism in metabolic complications of human obesity. *Vague et coll Ed.*, 161-172.
- LAFONTAN, M. (1986). Physiologie et pharmacologie de la mobilisation des lipides: aspects actuels et futurs. *Cah. Nutr. Diet*, (21) 19-46.
- LAGEZE, P. (1979). *Sciatique et infiltrat cellulalgique*. Thèse Med., Université de Lyon.
- MAURIEGE, P. (1987). *Identification et caractérisation des récepteurs beta-adrenergiques de l'adipocyte humain*. Thèse doctorat, Université Paul Sébatier, Toulouse III, 182p.
- MITZ V. (1991). Docteur et ma cellulite? *Le Généraliste*, (1188) 8-9.
- MOUSTAID, N., HAINQUE, B. & GUIGNARD-BOULANGE, A. (1988). Dexamediasone regulation of terminal differentiation in 3T3-F442A preadipocyte cell-line. *Cytotechnology*, (1).
- NURNBERGER, F. (1973). *Sex differences in structure of male and female skin*. Second South African International Dermatology Congress, Cape Town, January 8-12.
- NURNBERGER, F., DOGLIOTTI, M. & MÜLLER G. (1974). *Anatomical structure of the subcutis in male and female Bantus*. III World Congress International Society of Tropical Dermatology. São Paulo, September 1-5.
- NURNBERGER F. & MÜLLER G. (1978). So-called cellulite: an invented disease. *J. Dermatolog. Surg. Oncol.*, 4 (3), March.
- PITANGUY, I. (1964). Lipodistrofia trocanteriana. *Rev. Bras. Cir.*, (7) 69-74.
- RENBINDER, H. (1989). Traitement de la cellulite par mesothérapie ponctuelle systématique. *Médecine au Féminin*, (21) 17-20.
- ROBINSON, G., BUTCHER, R. & SUTHERLAND, E. (1971). *Lipolysis in adipose tissue, in cyclic AMP*. (pp.286-316). New York: Academic Press.
- ROSE, M. D., ELLIOTT, H., LARS, M., VISTNES, M. D. & KSANDER, G. A. (1978). A microarchitectural model of regional variation in hypodermal mobility in porcine and human skin. *Ann. Plast. Surg.*, Vol. 1, (3) 254-266.
- VILA-ROVIRA, R. & SERRA RENOM, J. Ma. (1987). *Liposucción en cirugía plastica y estetica*. Barcelona: Salvat Editores.