

Tratamentos Fisioterapêuticos no Pré e Pós- operatório de Lipoaspiração no Brasil

Ingrid Mineiro de Almeida¹
ingrid_mineiro@hotmail.com
Dayana Priscila Maia Mejia²

Pós-graduação em Fisioterapia Dermato Funcional - Faculdade Ávila

Resumo

Com surgimento da fisioterapia dermatofuncional nos últimos anos tem levado os fisioterapeutas brasileiros a questionar o papel dos procedimentos utilizados no pré e pós-operatório de lipoaspiração. Na prática clínica, observa-se que muitos pacientes submetidos a lipoaspiração não são encaminhados para a realização de tratamento pós-operatório com fisioterapeutas, ou o são em fases tardias, o que pode levar a resultados pouco satisfatórios. Este artigo teve como objetivo mostrar o acompanhamento médico ao fisioterapeuta para tratamento de suporte de pacientes no pré e pós-operatório de lipoaspiração. O método do trabalho foi de cunho bibliográfico. As diferentes técnicas de tratamento fisioterapêuticos realizadas no pré e pós-operatório de lipoaspiração tem a finalidade de obter rápida recuperação da paciente, uniformidade da pele, regressão precoce do edema, diminuição da dor e diminuição da formação de fibrose na área lipoaspirada.

Palavras-chave: Fisioterapia; Lipoaspiração; Cuidados pré e pós-operatório.

1. Introdução

O tratamento fisioterapêutico no pré e pós-operatório de lipoaspiração, salienta a importância da fisioterapia de cirurgia de lipoaspiração. Nesse contexto foi elaborado seguinte problema: o tratamento fisioterapêutico no pré e pós-operatório irá ajudar na recuperação da paciente e evitará a formação de fibrose no local da lipoaspiração? Pacientes que fizeram os dois tratamentos terão melhor restabelecimento prevenindo e tratando as respostas advindas das intervenções cirúrgicas.

Com o objetivo geral de mostrar o acompanhamento médico ao fisioterapeuta para tratamento de suporte de pacientes no pré e pós-operatório de lipoaspiração. E como objetivos específicos: visar à verificação dos efeitos do tratamento pré e pós-operatório realizado nas pacientes que se submetem a lipoaspiração; correlacionar os dois tratamentos para prevenir a formação de fibrose na área lipoaspirada; verificar se o uso da técnica encurta o período dos pós-operatório e verificar se o tratamento de suporte é feito prevalentemente por fisioterapeuta.

Este estudo justificou-se pela necessidade de conhecer e desvendar o tratamento fisioterapêutico no pré e pós-operatório de lipoaspiração.

¹ Pós Graduada em Fisioterapia Dermato Funcional

² Graduada em fisioterapia, especialista em metodologia do ensino superior; mestrado em bioética e direito em saúde.

Sabe-se que a lipoaspiração deixa seqüelas pela retirada de gordura, sendo necessário à intervenção fisioterapêutica Dermato-Funcional devido ao aparecimento de edema acentuado e prolongado, e em alguns casos evoluindo com fibroses de difícil solução.

Então, esta pesquisa bibliográfica analisou o efeito do tratamento fisioterapêutico realizado no pré e pós-operatório e correlacionar esses tratamentos e salientar a importância do tratamento fisioterapêutico realizado no pré e pós-operatório para prevenir a formação de fibrose na área lipoaspirada.

Partiu-se do pressuposto que o tratamento fisioterapêutico no pré e pós-operatório irá ajudar no rápido restabelecimento da paciente e evitará complicações, em particular a formação de fibrose no local da lipoaspiração. Pacientes que fizerem os dois tratamentos pré-operatório e pós-operatório terão melhor restabelecimento comparado com os que só fizerem pós-operatórios.

O objetivo do fisioterapeuta estético é a rápida recuperação do paciente, sendo esta melhor acompanhada para evitar complicações, em particular a formação de fibrose.

Esta preocupação é a grande finalidade deste estudo, pois os pacientes de cirurgia plástica passam por situações que poderiam ser evitadas caso houvesse sido feito um tratamento fisioterapêutico pré e pós-operatório.

Na atualidade, este estudo foi relevante importância para academia, que se aprovada, poderá tornar-se uma fonte de pesquisa disponível ao meio acadêmico e à sociedade em geral. Contribuirá, também, para os profissionais da área de fisioterapia Dermato-Funcional, que terão um embasamento científico para propor aos seus pacientes de cirurgia plástica um tratamento que irá prevenir e tratar seqüelas de lipoaspiração.

Este estudo integrou os conceitos básicos e informações científicas relevantes à prática com os pacientes operados. De maneira sucinta e clara, é exposto às vantagens de se realizar um tratamento pré e pós-operatório que evite complicações e tenha uma rápida recuperação.

Esta abordagem, por ser ampla, forneceu um manual prático em fisioterapia Dermato-Funcional ao abordar e explicar cada recurso de eletroterapia usado em diferentes fases do tratamento e a sua finalidade, bem como o uso de drenagem linfática manual.

2. A lipoaspiração

A lipoaspiração faz parte de um capítulo recente da cirurgia plástica, sendo que desde o seu nascimento houve várias alterações em seus fundamentos e seus equipamentos utilizados (Guirro E. Guirro R. 2002)

Segundo Abramo:

É essencial seguir condutas pré-operatórias, que incluem anamnese e exames físicos, além das avaliações clínicas laboratoriais e pré-anestésicas. Quando realizada dentro dos padrões de segurança descritos, os riscos da cirurgia são muitos baixos e os efeitos sobre a auto-estima do pacientes, muito satisfatórios"

De acordo com Fontoura (2003), um dos fatores que contribuem para o sucesso da lipoaspiração é o estado de pele da paciente. Fontoura faz questão de ressaltar a importância da atividade física para manter a pele enrijecida. A condição da pele é fator mais determinante a fim de que o resultado da cirurgia seja eficiente para a idade propriamente da paciente. Caso a pessoa esteja fora do peso, deverá fazer dieta. Até, no máximo, 5 Kg a mais não há

problema, mas se estiver com 20 kg acima do peso, o regime e atividade física antes é a condição fundamental.

Antes da lipoaspiração, é importante que o paciente esteja saudável e tenha todos os exames pré-operatórios em ordem. As drenagens linfáticas e a endermologia também são procedimentos coadjuvantes de grande importância tanto no pré quanto no pós-operatório. O número de atendimentos varia de caso para caso. O ultra-som também contribui no pós-operatório e sua indicação é feita no decorrer do acompanhamento do tratamento (Mauad R,2003)

De acordo com Mauad (2003) inúmeros fatores estão ligados ao sucesso de uma cirurgia plástica, e o tratamento estético é um importante coadjuvante para a obtenção de um bom resultado. O profissional de estética deverá possuir sólidas noções de anatomia, fisiologia e cosmetologia, imprescindíveis não só no exercício das funções em questão como de todos os procedimentos estéticos.

2.1 Fases da cicatrização

A fase proliferativa inclui o processo de neovascularização e ativação dos fibroblastos para proliferar e sintetizar colágeno e outros elementos do tecido conjuntivo.

Segundo Vogelfang (2001) A fase proliferativa inclui o processo de neovascularização e ativação dos fibroblastos para proliferar e sintetizar colágeno e outros elementos do tecido conjuntivo.

A fase de reconstrução, a colagenase, a gelatinase e outras enzimas hidrolíticas são secretadas pelos fibroblastos e novas matrizes de proteínas são depositadas, resultando numa cicatrização. A contração e a reconstrução resultam do realinhamento de elementos fibrosos ao longo de uma linha de tensão

2.2 Incidência

A Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP) que está entre as maiores entidades de cirurgia plástica do mundo, segundo ela, em conjunto com a pesquisa do Instituto Datafolha, que são realizadas 629 mil cirurgias plásticas por ano no Brasil, sendo 73% delas estéticas e 27%, reparadoras. Dentre esses procedimentos cirúrgicos estéticos, 20% são representados pela lipoaspiração, ficando atrás apenas da mamoplastia de aumento, ou seja, são realizadas mais de 90 mil cirurgias de lipoaspiração no País por ano.

2.2 Complicações cirurgicas

É necessário e conveniente que o fisioterapeuta atue em parceria com o cirurgião plástico, para o tratamento dos seguintes casos: seromas, aderências cicatriciais, abscessos, deiscência de ponto cirúrgico, parestesias nos locais lipoaspirados, discromias, cicatriz hipertrófica, quelóides e fibrose de difícil resolução.

Seromas são depósitos de líquidos de tipo claro, cítrico, parecido com o plasma, que se formam entre o músculo e tecido subcutâneo. Quando se identifica este sinal, encaminha-se o paciente ao médico, pois provavelmente será necessário aspirar este líquido.

A formação de Fibrose trata-se de uma aglomeração de tecido fibroso, onde as fibras colágenas estão engrossadas no local da cicatriz operatória, ou dos locais percorridos pela cânula de lipoaspiração, ou seja, nos locais agredidos pelo ato operatório

Depressões, ondulações na pele, assimetria, nódulos e placas pós-lipoaspiração são complicações que podem ocorrer.

Como já foi visto, a lipoaspiração é uma técnica muito invasiva. Essa agressão provoca uma reação em cadeia em todo o sistema de defesa do corpo. O organismo entra em ação enviando para o local rompido, células especializadas para combater a infecção, como kncócitos, linfócitos, macrófagos, entre outros. As plaquetas também vão para o local, cuja função é vedar os locais que foram invadidos pela cânula.

O organismo libera fibrina, que é uma proteína polimerizada insolúvel e forma uma rede de fibras ao redor das plaquetas que se fixam nas bordas do ferimento uma às outras. A rede envolve-se nas células sanguíneas e se contrai, expulsando o soro e deixando o coágulo mais ou menos sólido (nódulo).

Quanto maior for a quantidade de gordura retirada, maior será a agressão e, conseqüentemente, maior será a reação do nosso organismo. Começa aí uma cicatrização regular, formando uma fibrose subcutânea, fazendo aderências que prendem a pele ao músculo. As depressões, ondulações e assimetrias, em alguns pacientes, ficam visíveis logo na primeira semana, e outros, após duas a ou três semanas.

A medida que a fibrose vai sendo eliminada, as irregularidades da cicatrização começam a aparecer, e se não forem tratadas elas poderão amolecer, mas continuando visíveis. Contudo, vale ressaltar que quanto mais tempo passar, mais difícil será o tratamento, chegando a um ponto em que este torna-se inútil e, desta forma, só uma cirurgia corretiva melhorará o aspecto inestético

Segundo Breuel (2003), a cicatrização, tanto externa como interna, depende da quantidade de tecido conjuntivo que cada pessoa produz após um trauma cirúrgico. No caso de fibrose houve uma produção exagerada de tecido cicatricial, que, às vezes, acontece, devido a hematomas, infecções, retirada excessiva de gordura ou cintas cirúrgicas extremamente apertadas, contribuindo para a formação de fibrose. Em algumas pessoas, essas causas não ocorrem e, mesmo assim, há o aparecimento de aderência intrínseca ao próprio organismo, que é uma resposta genética à cirurgia.

Para Breuel (2003) o tratamento para ajudar a dissolver os nódulos fibróticos inicia-se com as Drenagens Linfáticas Manuais (DLM), repetidas e associadas com ultra-som e infravermelhos. Deve-se aguardar de um a dois anos, após a cirurgia, para verificar o comportamento da fibrose. Por último, se ela se mantiver viva, deve-se fazer uma nova operação apenas para liberar e extrair os nódulos de fibrose que estejam visíveis.

2.4 Exames complementares

As complicações decorridas do estado de saúde são passíveis de ser evitadas, desde que o cirurgião seja bastante criterioso na avaliação do pré-operatório do paciente e apenas faça a operação quando estiver seguro de que as condições clínicas do paciente são favoráveis à intervenção (Santiago, 2003). É fundamental verificar se o paciente é portador de alergias, e quais são; se já foi submetido a outras anestésias; se apresenta diabetes ou pressão alta; se for fumante ou tem vida sedentária; entre outras perguntas mais, para que o médico possa ter um perfil de saúde do paciente. Através de exames laboratoriais complementares, consegue-se diagnosticar previamente se o organismo apresenta alguma alteração que possa contra-indicar a cirurgia.

Caso o resultado dos exames demonstrar que o paciente está com anemia, por exemplo, ela só deverá ser operada depois de solucionado o problema, pois a anemia está relacionada à produção de hemoglobina no organismo e a sua baixa quantidade resulta na diminuição da circulação de oxigênio no cérebro, o que promove efeitos colaterais. Os pacientes que têm problemas de pressão podem desenvolver complicações, mas se esta estiver controlada, e um cardiologista acompanhar o pós-operatório, é possível fazer a cirurgia. Quando o colesterol é muito alto, é recomendável baixar a taxa antes da operação.

Para que se faça um procedimento e um pós-cirúrgico seguros, é fundamental que o paciente nunca esconda do cirurgião seus sintomas e fale de quais remédios está fazendo uso. Infelizmente, muitas vezes, a omissão da verdade pode evoluir para uma complicação grave.

3. Materiais e métodos

No que concerne à fundamentação metodológica, o presente estudo propôs realizar através de referências bibliográficas a concretização dos objetivos propostos, que em um primeiro momento são referentes a lipoaspiração assim como os tratamentos clínicos e fisioterapêutico.

Com isso tornou-se possível expor métodos e técnicas de tratamentos fisioterapêuticos para pacientes com , cirurgia de lipoaspiração tendo em vista que estes recursos sejam utilizados a partir de protocolos já publicados e utilizados em instituições de referência assim como citados por autores e especialistas em cirurgias plásticas.

A pesquisa bibliográfica é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e ou conhecimento acerca de um problema para o qual se procura uma resposta, e para tal utiliza o acervo literário, e documental (GEAN, 2006)

Para a concretização dessa pesquisa foram utilizados livros de acervo pessoal, livros do acervo da biblioteca da Universidade Paulista- UNIP. Além disso, foram revisados artigos científicos encontrados em sites específicos como Medline, Scielo, Lilacs, A Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP) onde se buscavam informações na literatura referente a outras experiências profissionais na dermatofuncional aplicadas no pré e pós operatório de cirurgias plásticas, bem como incidências e achados positivos na mesma.

4. Resultado e discussão

O objetivo da fisioterapia é o de eliminar o desconforto e de restaurar a mobilidade e a função pós cirurgia. Cada procedimento é parte integrante do programa de fisioterapia e deverá estar de acordo com os aspectos clínicos e com o estágio do quadro.

O papel do fisioterapeuta tem início no pré-operatório, esclarecendo sobre o tipo de cirurgia que o paciente irá se submeter e os vários fatores que irão influenciar na cicatrização e dar orientação gerais sobre o pós-operatório, visando a uma recuperação cirúrgica mais rápida, eficiente e funcional. A Drenagem Linfática é um dos recursos de grande auxílio ao terapeuta. Ela é importante antes e depois da cirurgia para reduzir o edema ao ativar a circulação sanguínea, deixando a pele mais oxigenada e com melhor qualidade, o que facilita as manobras cirúrgicas.

A drenagem linfática manual ativa os gânglios linfáticos e o seu trabalho combatendo assim infecções e estimulando as defesas imunitárias fazendo assim quer a prevenção de infecções quer o seu combate.

Os nódulos linfáticos são órgãos linfáticos mais numerosos do organismo, cuja função é a de filtrar a linfa e eliminar corpos estranhos que ela possa conter, como vírus e bactérias. Nele ocorrem linfócitos, macrófagos e plasmócitos. A proliferação dessas células provocada pela presença de bactérias ou substâncias/organismos estranhos determina o aumento do tamanho dos gânglios, que se tornam dolorosos, formando a íngua.

Os linfonodos tendem a se aglomerar em grupos por exemplo, há grandes grupos nas axilas, no pescoço e na virilha. Quando uma parte do corpo fica infeccionada ou inflamada, os linfonodos mais próximos se tornam dilatados e sensíveis. Existem cerca de 400 glânglios no homem, dos quais 160, encontram-se na região do pescoço. Outros locais de acúmulo de gânglios linfáticos, são as axilas, virilhas e a região poplítea.

O linfonodo consiste em um aglomerado de tecido retículo-endotelial revestido por uma cápsula de tecido conjuntivo. Desempenha importante papel imunológico, através da filtração da linfa proveniente dos vasos linfáticos e da produção de células linfóides e reticulares, que realizam a defesa do organismo através da fagocitose e da pinocitose. Variam em tamanho, forma e cor. Cada linfonodo apresenta um hilo que corresponde ao local de emergência, não apenas do vaso linfático, como da veia linfonodal, que acompanha a artéria e se destina ao suprimento sanguíneo para o linfonodo⁶.

A conexão entre o sistema linfático e o venoso é possível através da veia de drenagem do linfonodo. O número de linfonodos varia entre as regiões e os indivíduos, e seu volume também é variável, ocorrendo um importante aumento com a idade, em decorrência dos processos patológicos ou agressões que a área de drenagem tenha sofrido

Os linfonodos recebem de três a oito vasos linfáticos aferentes, saindo apenas um vaso linfático eferente. O número de vasos linfáticos, após a conexão com os linfonodos, diminui sensivelmente, porém seu calibre pouco se modifica, devido às conexões linfovenosas existentes, por onde ocorre a passagem gradual do fluxo linfático para o venoso.

Os vasos linfáticos vão em direção à raiz dos membros, formando o grupo de linfonodos axilares e inguinais. Nas regiões do cotovelo e joelho, algumas vezes, existem pequenos linfonodos (de 1 a 3). Nos linfocentros, estão os linfonodos de maior importância, sendo que na região cervical eles se dispõem em cadeias²

A Linfa é um líquido que circula pelos vasos linfáticos. Sua composição é semelhante à do sangue, mas não possui hemácias, apesar de conter glóbulos brancos dos quais 99% são linfócitos. No sangue os linfócitos representam cerca de 50% do total de glóbulos brancos.

Estes se ligam para formar vasos maiores que desembocam em veias que chegam ao coração. Esse líquido possui macromoléculas que não conseguem ser reabsorvidas pelos capilares venosos. Isso ocorre devido a estrutura especial do endotélio linfático, que forma verdadeira válvulas. A linfa tem quase a mesma composição do com uma concentração protéica de 3 a 5g/dl. 2/3 de toda a linfa derivam do fígado e do intestino. É um líquido pálido e espesso carregado de gordura e de leucócitos⁵.

O sistema linfático tem sua origem embrionária no mesoderma, desenvolvendo-se junto aos vasos sanguíneos. Durante a vida intra-uterina, algumas modificações no desenvolvimento embrionário podem surgir, constituindo assim, características morfológicas pessoais, que variam entre os indivíduos.

As circulações linfáticas e sanguíneas estão intimamente relacionadas. A macro e a microcirculação de retorno dos órgãos e/ou regiões é feita pelos sistemas venoso e linfático. As moléculas pequenas vão, em sua maioria, diretamente para o sangue, sendo conduzidas pelos capilares sanguíneos, e as grandes partículas alcançam a circulação através do sistema linfático.

Entretanto, mesmo macromoléculas passam para o sangue via capilares venosos, sendo que o maior volume do fluxo venoso faz com que, no total, o sistema venoso capte muito mais proteínas que o sistema linfático. Contudo, a pequena drenagem linfática é vital para o

organismo ao baixar a concentração protéica média dos tecidos e propiciar a pressão tecidual negativa fisiológica que previne a formação do edema e recupera a proteína extravasada.

A captação das macromoléculas protéicas dos interstícios pode também ser feita por estruturas interligadas ao sistema linfático canalicular e aos pré-linfáticos, chamadas de sistema para-linfático, uma vez que fazem o transporte paralelo e de suplência, ao sistema linfático.

A formação e o transporte da linfa podem ser explicados através da hipótese de Starling sobre o equilíbrio existente entre os fenômenos de filtração e de reabsorção que ocorrem nas terminações capilares.

A água, rica em elementos nutritivos, sais minerais e vitaminas, ao deixar a luz do capilar arterial, desembocam no interstício, onde as células retiram os elementos necessários ao seu metabolismo e eliminam os produtos de degradação celular. Em seguida, o líquido intersticial, através das pressões exercidas, retoma a rede de capilares venosos.

Várias pressões são responsáveis pelas trocas através do capilar sanguíneo.

Pressão hidrostática (PH): a pressão hidrostática sanguínea (PHs) impulsiona o fluido através da membrana capilar, em direção ao interstício, sendo sua pressão aproximadamente de 30 mmHg no capilar arterial e de 15 mmHg no capilar venoso. A pressão hidrostática intersticial (PHi) é a que tende a movimentar o fluido de volta para os capilares. É considerada igual a zero, uma vez que nas condições de normalidade do interstício ela se equilibra em ambos os extremos capilares.

Pressão osmótica: é originada pela presença de moléculas protéicas no sangue e no fluido intersticial. A pressão osmótica sanguínea (POs) tende a movimentar o fluido do interstício em direção ao capilar, sendo de aproximadamente 28 mm Hg em ambos os extremos capilares. A pressão osmótica intersticial (POi) é a força oposta, que tende a "sugar" fluido dos capilares, sendo de aproximadamente 6 mm Hg nos extremos dos capilares.

Pressão de filtração (PF): surge da relação entre as pressões hidrostáticas e osmóticas, sendo no extremo arterial igual à pressão positiva de 8 mm Hg ($PF = (PHs + POi) - (PHi + POs)$), produzindo assim a ultrafiltração. No extremo venoso, corresponde a pressão negativa de 7 mm Hg, produzindo a reabsorção. Assim sendo, 90% do fluido filtrado é reabsorvido, o restante (2 a 4 litros/dia) são absorvidos pelo sistema linfático.

Pressão tissular: a pressão hidrostática tissular é a pressão exercida sobre o fluido livre nos canais tissulares. É negativa na maioria dos tecidos. A pressão tissular total é o resultado da soma vetorial da pressão hidrostática tissular e da pressão do tecido sólido. Pode ser negativa, quando o interstício abre as junções endoteliais através dos filamentos de ancoragem, ou positivas, quando os músculos se contraem, comprimindo os linfáticos iniciais.

O mecanismo de formação da linfa envolve, então, três processos muito dinâmicos e simultâneos: ultrafiltração: é o movimento de saída de H₂O, O₂ e nutrientes do interior do capilar arterial para o interstício, ocorrendo pela PH positiva no capilar arterial e a PH negativa ao nível do interstício.

Absorção venosa é o movimento de entrada de H₂O, CO₂, pequenas moléculas e catabólitos do interstício para o interior do capilar venoso, ocorrendo por difusão, quando a pressão intersticial é maior do que a existente no capilar venoso.

Absorção linfática: é o início da circulação linfática, determinada pela entrada do líquido intersticial, com proteínas de alto peso molecular e pequenas células, no interior do capilar linfático inicial, que ocorre quando a pressão é positiva e os filamentos de proteção abrem as micro-válvulas endoteliais da parede do capilar linfático. Este começa a ser preenchido pelo líquido intersticial e, quando o preenchimento chega ao máximo, as microválvulas se fecham, iniciando a propulsão da linfa através dos pré-coletores e coletores.

Diversas forças conduzem à movimentação da linfa. Primeiramente, ocorre saída de água e de proteínas dos capilares sanguíneos. O aumento da permeabilidade do capilar sanguíneo,

aumentando o volume e a pressão intersticial, provoca a formação de mais linfa. Conseqüentemente, a permeabilidade capilar venosa aumenta, juntamente com o extravasamento de líquido e de proteínas, levando também, ao aumento da entrada de linfa dentro do capilar linfático. O aumento da temperatura, assim como a hipotermia, agem no mesmo sentido, aumentando o volume de líquidos intersticiais e o fluxo da linfa.

No interstício, as grandes moléculas protéicas fracionam-se, adquirindo maior poder osmótico, atraindo mais líquido para o interstício e potencializando os mecanismos formadores da linfa.

A compressão do vaso linfático orienta e permite o fluxo da linfa. Agem neste sistema as compressões externas sobre o tegumento cutâneo, assim como a movimentação do membro, que desencadeia inúmeras formas de compressão sobre os capilares e troncos linfáticos. A compressão muscular e a compressão subcutânea gerada pela movimentação do corpo são, de certa forma, semelhantes ao "coração periférico" das panturrilhas no mecanismo de refluxo venoso dos membros inferiores, entretanto, em nível linfático, é mais difuso e é despertado com qualquer movimento de qualquer parte do corpo.

A movimentação da linfa é facilitada pelas forças aspirativas torácicas, agindo sobre os canais torácicos direito e esquerdos e sobre os troncos linfáticos do tórax. Os batimentos arteriais também podem contribuir para conduzir e impulsionar a linfa ao longo dos troncos linfáticos. Os batimentos das artérias fariam a compressão do tronco linfático, gerando a movimentação da linfa com o auxílio das válvulas linfáticas.

Outra força adicional de movimentação da linfa advém dos *shunts* linfático-venosos que ocorrem ao nível dos linfonodos. O sistema muscular é o grande impulsionador da linfa nos membros, pois no momento da contração muscular, os troncos linfáticos são comprimidos pelos músculos que os cercam e, graças ao sistema valvular, a movimentação da linfa é enormemente aumentada.

Em resumo, a formação e a condução da linfa são condicionadas por diversos sistemas. Um, em nível molecular, é o sistema angioclacunar de líquidos e eletrólitos. Dentro deste sistema de difusão, e por ele potencializado, insere-se o sistema de ultrafiltração capilar sanguíneo, ainda no nível microscópico, somam-se às trocas líquidas, pressóricas e protéicas do plasma dos interstícios e dos capilares linfáticos. Nos membros, instalam-se forças ainda mais grosseiras, e localmente mais intensas, que surgem em determinadas situações, tais como qualquer movimentação e compressão tecidual.

O sistema linfático tem como função imunológica à ativação da resposta inflamatória e o controle de infecções. Através de sua simbiose com os vasos sanguíneos, regula o balanço do fluído tissular. Esse delicado balanço é possível pelo transporte unidirecional de proteínas do tecido para o sistema sanguíneo. Em conjunção com o trabalho dos vasos, o sistema linfático mantém o equilíbrio entre a filtração e a reabsorção dos fluídos tissulares.

As moléculas de proteínas transportam oxigênio e nutrientes para as células dos tecidos, onde então removem seus resíduos metabólicos. Várias moléculas de proteínas que não conseguem ser transportadas pelo sistema venoso são retornadas ao sistema sanguíneo através do linfático. Conseqüentemente, o líquido linfático se torna rico em proteínas, mas também transporta células adiposas, e outras macromoléculas. A circulação normal de proteínas requer um funcionamento adequado dos vasos linfáticos, caso contrário, os espaços intersticiais podem ficar congestionados.

O sistema linfático constitui uma via acessória pela qual líquidos podem fluir dos espaços intersticiais para o sangue. Podem remover proteínas e grandes materiais particulados dos espaços teciduais. Os tecidos e órgãos que produzem armazenam e transportam células (linfócitos) que combatem infecções e doença. Desempenha papel importante nas defesas do corpo contra a infecção e alguns outros tipos de doença, inclusive o câncer.

O sistema linfático inclui medula óssea, nódulos linfáticos; linfonodos (às vezes chamados de 'glândulas linfáticas') ou gânglios linfáticos; vasos e capilares linfáticos que transportam linfa. Órgãos como amígdalas (tonsilas), adenóides, baço, e timo (tecido conjuntivo reticular linfóide: rico em linfócitos).

O sistema linfático representa uma via acessória pela qual o líquido pode fluir dos espaços intersticiais para o sangue. E, mais importante, os linfáticos podem transportar proteínas e material particulado grande para fora dos espaços teciduais, nenhum dos quais poderia ser removido por absorção diretamente pelos capilares sanguíneos. Esse retorno das proteínas dos espaços intersticiais para o sangue é função essencial

O sistema imune mantém seu próprio sistema de circulação (os vasos linfáticos), o qual permeia todos os órgãos do corpo, excetuando-se o cérebro. Como o sistema sanguíneo, o sistema linfático faz parte do sistema circulatório, mas possui um fluido conhecido por linfa, em vez de sangue. O sistema linfático ajuda a transportar substâncias, células, proteínas, nutrientes, produtos residuais pelo corpo.

O sistema linfático, além de atuar como mecanismo regulador primário para absorção de líquido protéico intersticial, é o principal sistema de defesa do organismo, sendo o responsável pela filtração de bactérias, eritrócitos, êmbolos tumorais e partículas inanimadas.

O tratamento de pré-operatório deve ser feito, no máximo, três dias antes, sendo o ideal iniciá-lo com uma semana de antecedência. Ou, ainda, como afirma Sanches, teoricamente deveriam iniciar-se no mínimo 30 dias antes da cirurgia, porém, devem-se adequar da melhor forma possível tanto para o paciente quanto para o médico, respeitando-se as necessidades de cada uma das partes. Os procedimentos seriam os seguintes: hidratação corporal, ativação vascular, ativação linfática, tonificação muscular e vacuoterapia.

No período pré-operatório de lipoaspiração, o tratamento estético procura diminuir a espessura do tecido, estimular a microcirculação e favorecer as trocas metabólicas. Deve-se realizar uma anamnese completa do paciente, análise postural, biométrica e proceder ao tratamento com hidratação e ionização da pele, técnicas de drenagem linfática, uso de sistema a vácuo rolamento, fortalecimento muscular, com o objetivo de facilitar o ato cirúrgico. A Drenagem Linfática continua sendo a técnica mais indicada, sendo aplicada até o dia que antecede o ato cirúrgico.

Alem disso a fisioterapia dispõe de outros recursos que podem ser utilizados tanto no pré quanto no pós operatório de lipoaspiração, conforme o quadro do paciente e a fase do processo de cicatrização que esse se encontra.

A vacuoterapia ou depressoterapia consiste na aplicação de uma pressão negativa sobre a pele, proporcionada por diversos tipos de aparatos, com ciclos de aplicações reguláveis, gerando efeito de ventosa. Contudo, sua ação na absorção de edema e utilização precoce no pós-cirúrgico é discutível. Tanto a vacuoterapia isolada quanto a associação com o rolamento podem ser benéficas nas sequelas cirúrgicas pós lipoaspiração (fibrose) ou subcisão (GUIRRO e GUIRRO, 2004). Essa técnica é outra opção de massagem para o tratamento de fibroses por meio de uma ação mecânica simples no tecido conjuntivo. Deve ser utilizada de maneira suave, sem causar traumas no tecido, e não substitui a massagem manual do tecido conjuntivo, apenas auxilia na melhora da sua maleabilidade (BORGES, 2010).

O ultra-som na frequência de 3 MHz, é bastante usado na fase inflamatória para reabsorção de hematomas, diminuindo as chances de formações fibróticas e ainda melhoram a nutrição celular, reduzindo o edema e a dor, consequentemente melhora na circulação sanguínea e linfática (SCHWUCHOW et al., 2008). Os principais efeitos terapêuticos do ultra-som são

antiinflamatórios, analgésicos, fibrinolítico/destrutivo, regeneração tissular e reparação de tecidos moles, e relaxamento muscular (COUTINHO et al.2006).

A mobilização do tecido conjuntivo impede a formação de fibroses, pois, por meio da tensão mecânica, ocorre a deposição ordenada das fibras colágenas, que, nesse momento, ainda estão em fase de cicatrização, permitindo uma organização mais natural. A massagem do tecido conjuntivo tem como objetivo principal a liberação de aderências por ação mecânica nas traves fibróticas, sendo capaz de tornar eficiente a circulação local e sistêmica, tanto na fase aguda, como na crônica, além de exercer efeito direto e mecânico sobre o retorno venoso, aumentando seu fluxo (BORGES, 2010).

A Radiofrequência causa contração das moléculas de colágeno aumentando a produção de neocolágeno, o qual poderá agir durante semanas ou até meses após a aplicação. Ocorre um aumento da circulação sanguínea local e destruição dos adipócitos. O aquecimento localizado estimula a produção de colágeno e o aumento do metabolismo que provoca quase instantaneamente a contração das fibras e a tonificação da pele. (Trentini, 2003)

No pré-operatório de uma cirurgia plástica as aplicações funcionam como “indutores” para o corpo produzir novas fibras de colágeno de sustentação, reduzindo a flacidez da derme e fazendo com que ela se torne mais rígida e mais hidratada. Já no pós-operatório a radiofrequência atua auxiliando na recuperação das regiões do corpo afetadas pela flacidez causada por exemplo por uma lipoaspiração de abdômen e inchaço os quais muitas vezes são tratados apenas por meio de drenagem linfática.(BORGES, 2010)

As condutas pós-operatórias devem ser imediatas com orientações do fisioterapeuta à paciente sobre o uso de acessórios cirúrgicos, como cintas compressivas, drenagem linfática manual, cosméticos iniciais, introdução dos equipamentos fisioterápicos, como correntes fâradicas, ultra-som, microcorrentes e alta frequência, possibilitando diminuir a ansiedade, minimizando as tensões emocionais, prevenir e diminuir complicações, visando à volta mais cedo para as atividades da vida diária.

Dependendo da região do corpo lipoaspirada, o repouso é indicado por mais de uma semana. Em geral, a paciente vai levar de um mês a dois para recuperar totalmente. As atividades físicas ficam restritas por quinze dias, e o banho de sol, por um mês, ou até as manchas roxas desaparecerem completamente. O uso de cinta compressora é indispensável.

A cinta ajuda a pele a aderir novamente na camada gordurosa restante. Isso evita a flacidez e garante um contorno corporal perfeito. O tempo de uso da cinta depende da

Segundo Trentini (2003), no pós-operatório é importante que se faça drenagem linfática nos locais de onde a gordura foi retirada. No caso da lipoescultura, a drenagem linfática será feita apenas nas regiões aspiradas e jamais no local aonde ela foi implantada, porque a movimentação da gordura pela manipulação irá fazer com que essa neoformação vascular necessária não se forme. É fundamental também que o paciente não emagreça no pós-operatório, pois a perda de peso fará com que a gordura neoimplantada seja queimada.

É fundamental que o paciente siga rigorosamente as recomendações da equipe médica, realize drenagem linfática, use cinta compressiva por dois meses e tenha alimentação rica em proteína, pois quanto maior a retirada de gordura, maior deve ser a reposição de proteína. No os primeiros a aparecer, sendo as células que aparecem das 24 a 48 horas, seguidas por macrófagos.

Os resultados desta pesquisa em relação aos efeitos do tratamento fisioterapêutico no pré-operatório e na recuperação de lipoaspiração são corroborados por Guirro e Guirro¹⁰ (2002), o qual comenta que o papel do fisioterapeuta inicia-se no pré-operatório, visando a uma recuperação cirúrgica mais rápida e funcional.

Segundo Souza e Pinto (1999), nas cirurgias de lipoaspiração tem-se descrito diversas complicações, principalmente hematomas, ondulações da pele, seromas, infecções, perdas de

substância etc. Para evitar esas complicações ele se preocupa, tanto no pré e pós-operatório, com cuidados específicos.

5. Conclusão

A presente pesquisa concluiu que a fisioterapia é composta de técnicas e métodos de tratamento que promovem a reabilitação mais rápida, segura e eficaz quando comparada a não realização pois tem o propósito de promover a total recuperação do paciente, tendo em vista a aplicabilidade das técnicas cinesioterapeúticas tradicionais, terapia manual, eletrotermoterapia em pacientes com lipoaspiração a qual objetiva-se em reabilitar o paciente com todas as suas funções fisiológicas e mecânicas.

Através das referências bibliográficas consultadas foi possível desenvolver a pesquisa ressaltando os benefícios das técnicas através dos objetivos apontados, o que leva a afirmar que é indispensável à atuação da fisioterapia tanto pré quanto no pós operatório de cirurgias plásticas

Referencias Bibliográficas

ABRAMO E. **Lipoaspiração para um corpo de formas perfeitas**. Rio de Janeiro: Hugo, 2002.

AGNE JE. **Eu sei eletroterapia**. Santa Maria, RS: Ed. Pallotti; 2009

AVELAR J. M. ILOUZ Y.G. **Lipoaspiração**. São Paulo: Hipócrates, 1986.

BORGES F.S. **Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo: Phorte, 2006.

CAMARGO M. MARX A. **Reabilitação física**. São Paulo: Roca, 2000.

CARDOSO E. **A drenagem linfática no pré e pós-cirúrgico**. Revista profissional multidisciplinar personalité. São Paulo: Rosi Garcia, 2003.

CARVALHO A.C. **Plástica e beleza especial lipoaspiração**. São Paulo: United Magazine, 2003.

DOMINIQUE J. **A drenagem-vitalidade**. São Paulo: Manole, 2000.

DUQUE F. DUQUE A. **Circulação linfática: Princípios fisiológicos**. In: Garrido M.; Ribeiro A. Linfangites e erisipelas. 2º edição. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

GARRIDO M. **Sistema linfático: Embriologia e Anatomia**. In: Garrido M. Ribeiro A. Linfangites e erisipelas. 2º edição. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

GEAN, L. **Manual de Monografia para trabalhos de conclusão de curso**, Manaus: UNIP, 2006.

GUIRRO E. GUIRRO R. **Fisioterapia dermatofuncional**. São Paulo: Manole, 2002.

GUYTON A C; Hall J. E. **Tratado de fisiologia médica**. Rio de Janeiro: Koogan, 2002.

LEDUC A; LEDUC O. **Drenagem Linfática**. São Paulo: Manole, 2000.

MAUAD R. **Estética e cirurgia plástica**. São Paulo: Senac, 2001.

MILLER L. LYMPHEDEMA: **Unlocking the Doors to Successful Treatment**. Innovations in oncology Nursing 1994.

PINTO E. B.S. **Lipoaspiração superficial**. Rio de Janeiro: Revinter, 1999.

STARKEY C. **Recursos terapêuticos em fisioterapia**. 1ª ed. Manole, São Paulo. 2001

SANCHES O. **Curso de tratamento pré e pós-cirurgia plástica**. São Paulo: Yamaguchi, 2002.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA PLÁSTICA. **Cirurgia plástica no Brasil. Pesquisa Datafolha 2009**. Disponível em: <http://www2.cirurgioplastica.org.br/images/Docs/pesquisa2009.pdf>

TOLEDO L. S. **Refinamentos em cirurgia estética**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

VOGELFANG D. **Linfologia Básica**. São Paulo: Ícone, 1996.