

A EFICÁCIA DO ULTRASSOM ASSOCIADO À FONOFORESE COM THIOMUCASE PARA TRATAMENTO DE FIBROSE CICATRICIAL TARDIA

Bianca Ragagnan Maestrelli¹, Bruna Hellen da Silva², Silvia Patrícia de Oliveira³

Acadêmica do curso Tecnólogo em Estética e Cosmética da Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba-PR / 2017).¹

Acadêmica do curso Tecnólogo em Estética e Cosmética da Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba-PR / 2017).²

Prof.^a MS Adjunta do Curso de Tecnologia em Estética e Cosmética da Universidade Tuiuti do Paraná.³

E-mail: biancamaestrelli@gmail.com / brunahellen.silva@hotmail.com

RESUMO: A fibrose é uma cicatriz interna resultantes de cirurgias onde é causada uma lesão no tecido, no qual o tecido lesado passa por um processo de reparação. O profissional de Estética e Cosmética vêm atuando com tratamentos para este tipo de alteração, recorrendo a recursos terapêuticos como o ultrassom na realização da fonoforese que consiste em permear ativos como o Thiomucase que proporciona ação tixotrópica na substância fundamental do tecido conjuntivo, melhorando assim o cordão fibroso. Sendo o objetivo deste artigo verificar a eficácia do ultrassom associado à fonoforese com thiomucase no tratamento de fibrose cicatricial originada após cirurgia de lipoaspiração, denominada fibrose tardia, foi realizado um estudo prático em uma voluntária do gênero feminino que apresentava quadro característico de fibrose na região do abdômen, que constituiu na aplicação de US com gel thiomucase. Os resultados mostraram a eficácia do tratamento no quadro de fibrose tardia, onde houve diminuição do aspecto tecidual endurecido tornando-o mais maleável.

Palavras-chave: pós-operatório, fibrose cicatricial, lipoaspiração, cirurgia plástica, ultrassom, thiomucase.

INTRODUÇÃO

Na busca pela imagem corporal perfeita, tanto homens quanto mulheres acabam optando pelas cirurgias plásticas, pois mesmo sendo agressiva ainda é mais rápida para se conseguir tal objetivo, porém quando não se dá a devida atenção ao pré e pós operatório, poderá ocorrer riscos que às vezes são irreversíveis. O procedimento de pré e pós operatório tem finalidade de prevenir complicações e possibilita o retorno às atividades mais rápido (PIVETTA, 2011; COSTA, 2012).

Compreendendo o processo inflamatório que toda cirurgia causa, é possível verificar que ocorre a substituição das células lesionadas por tecido cicatricial, onde se encontra fibras de colágeno que o corpo produziu na fase da cicatrização que é reabsorvido pelo corpo. Quando o mesmo não é reabsorvido ocorre a fibrose, ou seja, irregularidades e limitações que prejudicam no resultado final da cirurgia e causam grande desconforto (VIEIRA, 2012; SILVA, 2014).

No pós operatório uma das terapêutica utilizada é o ultrassom, pois aumenta o fluxo sanguíneo local, melhora as propriedades mecânicas do tecido e ajuda na reorganização das fibras de colágeno, também é utilizado por melhorar a permeabilidade de ativos, como o thiomucase, pois seu princípio ativo que é extraída de espécies bovinas, possui a enzima mucopolissacaridase (enzima de difusão) que tem ação fibrinolítica atuando no rompimento das pontes de colágeno por despolimerização dos ácidos condroitin sulfúrico e hialurónico, no qual seu efeito foi potencializado através da fonoforese, diminuindo assim o tecido fibroso (FEDERICO, 2006; CRUZ, 2015; BÉSELER, 2002).

O objetivo deste artigo foi verificar a eficácia do ultrassom associado à fonoforese com thiomucase no tratamento de fibrose cicatricial originada após cirurgia de lipoaspiração, e com o passar dos anos denominada fibrose tardia.

Pós-operatório

De acordo com Stupp (2007), a formação das células de gordura ocorre até os 5 anos de vida e assim permanecem na fase adulta. Com alimentação irregular, falta de atividade física e sobrepeso estas células podem ficar seis vezes maior que seu tamanho original. Segundo Pivetta (2011) a adiposidade localizada influencia negativamente a imagem corporal tanto de homens quanto mulheres, podendo ser essas alterações tratadas através de reeducação alimentar, porém à busca de procedimentos mais rápidos como a lipoaspiração são os mais eficazes pela eficiência imediata da retirada de gordura. Essa técnica promove o esvaziamento das células de gordura através de cânulas submetidas a uma pressão negativa.

A lipoaspiração assim como qualquer outra cirurgia acaba gerando edema, processo inflamatório e hematomas, o seu quadro de pós-operatório deve conter principalmente o controle da reposição hídrica, uso de cinta abdominal pois ajuda na definição do contorno corporal, e o ultrassom que devido a produção de calor melhora a qualidade do tecido cicatricial, também se torna essencial procedimentos de drenagem linfática para minimizar o edema, fazer a desintoxicação do tecido e acelerar o metabolismo, melhorando assim a nutrição celular (ADAMI, 2014).

A procura por clínicas de estética para realização de pós-operatórios vem crescendo cada vez mais com o passar dos anos, e sendo cada vez mais recomendada por médico e cirurgiões-plásticos, pois apresentam ótimos resultados, com recursos como massagens, drenagem linfática, com o uso de cosméticos específicos, e também com a utilização da eletroterapia, utilizando aparelhos como o ultrassom, endermologia, microcorrentes entre outros que auxiliam na cicatrização do pós-operatório (SOARES, 2005).

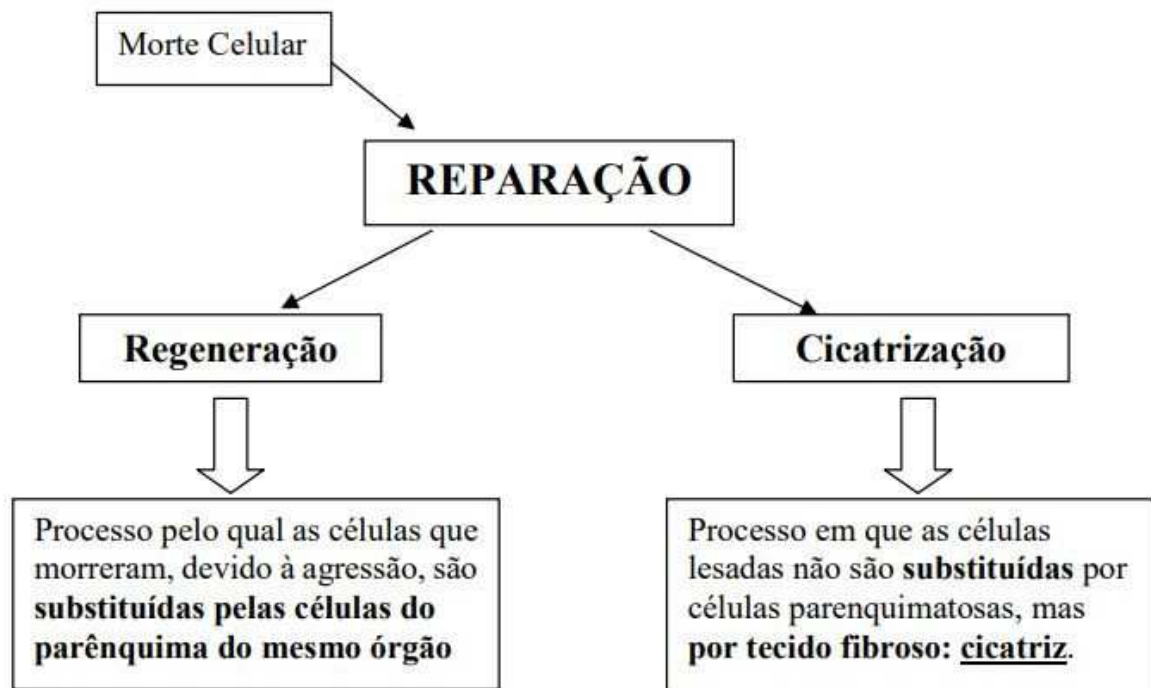
O pós-operatório quando aplicado de maneira correta pode evitar diversos quadros que na maioria das vezes são difíceis de ser revertido, como cicatrizes hipertróficas e queiloideanas, retrações, infecções, fibrose, aderência, hiperpigmentação cutânea (equimose), embolia gordurosa, necrose cutânea e complicações vasculares como trombose venosa profunda (TVP), sendo

essencial iniciar as técnicas logo após as cirurgias, para garantir resultados satisfatórios (SILVA, 2013; MACEDO, 2014).

Fibrose cicatricial

A fibrose é um resultante das cirurgias plásticas, que ocorre frequentemente na lipoaspiração por ser uma cirurgia com uma grande perda tecidual e celular, iniciando assim uma complexa resposta do organismo em reparar o tecido lesionado. Esta resposta inicia-se logo após a intervenção cirúrgica, podendo enumerar as fases cicatriciais em: inflamatória, proliferativa e remodelamento. Conforme a evolução deste processo de cicatrização as células lesadas são substituídas por um tecido fibroso pouco vascularizado e composto de fibras de colágeno, este tecido fibroso vai gradativamente se tornando denso e posteriormente ocorre a fibrose, conforme o quadro 1 (ALBUQUERQUE 2004; COSTA 2012).

Quadro 1: esquema de reparação tecidual



Fonte: Schmitt, F. 2006

A reparação vai ocorrer em fases distintas, dinâmica e sobrepostas, assim que o mecanismo de lesão, que é causado pelo instrumento cirúrgico romper os vasos sanguíneos a resposta do organismo é imediata, ocorrendo em dois níveis: alterações do fluxo sanguíneo e alterações do funcionamento das células, onde as plaquetas se unem resultando em um coágulo sanguíneo inicial, atraindo células inflamatórias e outras substâncias para região lesada, estimulando uma resposta fisiológica de reação inflamatória. A fase de inflamação serve para imobilizar o agente agressor, pois está diretamente ligada com o processo de reparo que com o tempo cura e reconstitui o tecido lesado (PEIXOTO 2003 *apud* CANDIDO 2001; VIEIRA 2012; SILVA 2014 *apud* BORGES 2006).

Na fase proliferativa ocorre o processo de neovascularização, reconstituição da matriz celular e formação do tecido granuloso, onde há ativação dos fibroblastos que sintetizam e proliferam o colágeno tipo III juntamente com uma intensa migração celular dos queratinócitos que promovem a reepitelização, que quando concluída a partir das bordas da ferida fecha-se formando uma nova epiderme e reconstruindo um novo tecido cutâneo (ALMEIDA 2009 *apud* VOGELFANG 2001; VIEIRA 2012).

A última fase pode vir a durar de meses a anos, pois é a evolução da cicatriz contida, onde foi finalizado o tecido granuloso e está composto por fibroblastos inativos, fragmentos de elastinas, matriz celular e alguns vasos em pouca quantidade. Esta é a fase de remodelamento da ferida, onde o colágeno tipo III começa a ser substituído por um colágeno mais forte, do tipo I que é depositado no tecido, onde geralmente inicia a formação da fibrose que está sempre presente nos resultados de lipoaspiração, pois as cânulas de lipoaspiração removem o tecido gorduroso deixando um espaço vazio que logo é preenchido por líquido intersticial contendo fibroblastos, obtendo como consequência a fibrose em menor ou maior intensidade, resultando em ondulações e depressões (VIEIRA 2012; COSTA 2012; SILVA 2014).

Segundo Lisboa (2003) Através da observação e palpação realizadas na anamnese, a fibrose pode ser classificada em três níveis:

NÍVEL UM: com a paciente em decúbito ventral ou dorsal, só é possível detectar a fibrose através de palpação.

NÍVEL DOIS: é possível identificar o quadro fibrinolítico com a paciente ereta, e quando em decúbito ventral ou dorsal, é identificado com palpação.

NÍVEL TRÊS: é possível detectar a fibrose visivelmente, tanto com a paciente ereta, quanto em decúbito ventral ou dorsal.

Ultrassom

O Ultrassom é um aparelho utilizado para fins terapêuticos por sua capacidade de emissão de ondas mecânicas através da energia elétrica, as vibrações transmitidas são similares às ondas sonoras, porém de alta frequência (aproximadamente 20KHz) e são inaudíveis a audição humana, portanto podem ser denominadas como ondas ultrassônicas (CORRÊA 2005).

As ondas transmitidas pelo ultrassom necessitam de um meio para se propagarem, ou seja não se propagam no ar, e ao entrar em contato com o meio onde estão se propagando as vibrações podem sofrer diferentes comportamentos. Podendo ser repelidas e produzir calor, mudarem de direção ou sofrerem desvio, portanto é necessário um meio material para sua transmissão, sendo eles agentes de acoplamento, nos tecidos a transmissão pode ocorrer nas moléculas (agente de acoplamento sólido) que vibram e repassam a onda facilmente, ou a água (agente de acoplamento líquido). Ainda existe um agente de acoplamento que é mais indicado na utilização do ultrassom que é o gel condutor por ser o melhor agente em transmitir as ondas ultrassônicas (OLSSOM 2008 *apud* GUIRRO et al., 1995; CORRÊA 2005 *apud* GUIRRO et al.2002).

Estas ondas ultrassônicas tem uma penetrabilidade capaz de induzir alterações no tecido biológico, por mecanismo térmicos e não térmicos. Os efeitos térmicos trabalham com temperaturas nos tecidos profundo a partir de 40º ou 45ºC sendo que a superfície do tecido epidérmico não é acometida por tal temperatura, esses efeitos térmicos estão relacionados com múltiplos fatores como tamanho das dimensões do tecido aquecido e a técnica de aplicação podendo ser móvel ou estacionária, tempo de irradiação local, a existência de

superfícies refletoras proximal ou distal ao tecido, mas essencialmente o fator principal, o tipo de intensidade da radiação ultrassônica (OLSSOM 2008).

Os efeitos não térmicos ou atérmicos não envolvem o calor, pois trabalham com baixos níveis de temperatura, que supostamente sejam transformados em alterações químicas no interior da célula o que contribui de maneira positiva para a reparação tecidual. Desta forma existem dois modos que o ultrassom terapêutico pode trabalhar, sendo no modo contínuo onde a propagação das ondas ultrassônicas são sem interrupções ou no modo pulsado que ocorrem interrupções frequentes das ondas propagadas (CORRÊA 2005; ANGELI 2011).

O modo pulsado é indicado para pós-operatório imediato pois não gera aquecimento dos tecidos e auxilia na vascularização, estimulando o processo de cicatrização pois é muito importante nesta etapa, já que o aumento do número de fibroblastos está sendo depositada no tecido e o ultrassom vai agir na reorganização destas fibras colágenas e no fechamento da lesão. Caso o pós-cirúrgico seja tardio é indicado o modo contínuo (térmico), em uma intensidade abaixo 1,5 a 1,8 W/cm² em um tempo de pelo menos 6 minutos para uma área do tamanho do cabeçote que está sendo usado, com o objetivo de degradar a fibrose local promovendo melhora nas estruturas colágenas (VIEIRA 2012).

O Ultrassom ainda tem capacidade de fazer fonoforese, que consiste na introdução de fármacos ou cosméticos nos tecidos cutâneos, utilizando substâncias em forma de gel como meio de acoplamento . Alguns medicamentos são absorvidos pela pele lentamente devido a barreira da pele, a vibração ultrassônica causada pela alta frequência do ultrassom ajuda a intensificar a permeabilidade e acelerar esse processo de absorção (CORRÊA 2005)

Thiomucase

Possui em sua composição alfaamilase bacteriana, alfaquimotripsina e mucopolissacaridase que é uma enzima de difusão, extraída do testículo de espécies bovinas, tem ação fibrinolítica e sua principal atividade é muito parecida com a hialuronidase e a depolymerase de sulfato de condroitina, ou seja, fazer a

diminuição da viscosidade da substância fundamental do tecido conjuntivo, distribuição da água pelo tecido conjuntivo e também fazer a despolimerização de mucopolissacarídeos. Podendo potencializar seu efeito quando associado a enzima hialuronidase, por ser a única enzima que despolimeriza o ácido hialurônico. Sendo usado no tratamento de distrofias localizadas no tecido subcutâneo, edema traumático, e tratamento cirúrgico, suas principais indicações são para fibro edema gelóide (feg), edemas (podendo ser associado com diuréticos), por síndromes pré menstruais, e em casos de e também foi realizados estudos onde mostram seu uso para facilitar a difusão de anestésicos (FLUMIGNAN, 1987; LIMA, 2004).

A enzima vem sendo cada vez mais aceita no mercado, pois acredita-se ser emagrecedora, sendo muito indicado em casos de obesidade, contudo deve-se ficar atento ao fato de que como a thiomucase não tem efeito sobre lipídios (tecido gorduroso), é essencial associar com atividade física regularmente, junto com uma dieta com restrição calórica. Em casos de fibroses a thiomucase vai agir rompendo as paredes do tecido fibroso e principalmente onde há o acúmulo de líquido intersticial, fazendo com que haja a dissolução de seu núcleo, restaurando o tecido da pele (PHARMANOSTRA, 2012).

METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa quantitativa, onde a revisão de literatura foi realizada pelos sites: Google Acadêmico, PubMed, livros dispostos em bibliotecas ; Entre 1987 a 2014 utilizando os descritores fibrose, fibrose cicatricial, ultrassom, thiomucase, mucopolissacaridase, lipoaspiração, pós-operatório, a importância do pós-operatório, abdominoplastia, cirurgia plástica.

Materiais e Métodos

A voluntária escolhida, era do gênero feminino, 41 anos, e sua queixa principal se tratava de fibrose cicatricial na região do abdômen a 7 anos e meio, sendo então denominada como fibrose cicatricial tardia devido a cirurgia de lipoaspiração. O tratamento constituiu-se na aplicação do ultrassom de 3MHZ na

área da fibrose de modo contínuo, na intensidade 1,3 e por 9 minutos por quadrante; associado com thiomucase em consistência de gel. Frequência de duas vezes na semana, durante dois meses, totalizando 15 sessões. Primeiramente foi apresentado a voluntária um termo de consentimento livre e esclarecido onde o mesmo continha de forma clara todas os cuidados e os riscos que a voluntária estaria se submetendo, junto com dados da pesquisa, sendo então colhida a assinatura da voluntária.

Para este estudo de caso, realizado na Clínica Estética, localizada na cidade de Curitiba/PR, a primeira sessão para coleta de dados através da ficha de anamnese e medida de circunferência, onde foi possível constatar que a voluntária não possui nenhuma contraindicação para o uso do ultrassom, sendo utilizado então na realização do protocolo o equipamento de ultrassom da marca IBramed, geração 2000, modelo sonopulse III 1/3 M, nº de Série 5589 e nº M.S. 10360310007 associando à fonoforese junto com o fármaco thiomucase, sendo este mandado manipular na forma farmacêutica de gel, com a concentração de 135 utr/1g, espátulas para aplicação do esfoliante, gazes e algodão para higienização pré e pós procedimento, junto com EPI's durante a realização de todo procedimento em todas as sessões, para proteção tanto do profissional como da paciente, entre eles luvas, toucas, jaleco e máscara. E os cosméticos utilizados, foram sabonete líquido para remoção das sujidades, esfoliante para afinar o estrato córneo, seguida de aplicação do fármaco thiomucase em gel.

DISCUSSÃO E RESULTADO

A literatura traz várias modalidades terapêuticas no intuito de restabelecer o tecido corporal fibroso do pós-operatório tardio, cita-se como principais recursos a radiofrequência, endermoterapia e ultrassom terapêutico de 3 mhz.

Corroborando com Vieira (2012), pode-se verificar na imagem 1 e 2 que o quadro apresentado é característico de fibrose em região abdominal, onde após uma lipoaspiração a paciente procurou uma profissional para realização do pós-operatório, relatando que após 3 meses da cirurgia houve o surgimento da fibrose na região do abdômen, sendo hoje um quadro de fibrose cicatricial tardio.

Imagem 1 Abdômen frente



Imagem 2 Abdômen lateral



Fonte: As autoras

O ultrassom terapêutico de 3 mhz tem sido amplamente indicado no pós-operatório, pois promove aumento do fluxo sanguíneo e melhora nutrição celular, também pela sua capacidade de fazer fonoforese que consiste em facilitar a permeação de ativos terapêuticos em forma de gel de acoplamento potencializando o tratamento proposto (ANGELI, 2011). A ação do ultrassom associado à fonoforese juntamente com o efeito da enzima thiomucase poderá promover ação tixotrópica, trazendo maleabilidade do tecido melhorando o cordão fibroso, corroborando com Kuhnen (2010) a ação tixotrópica proporciona uma transformação de consistência endurecida em algo mais fluido e amolecido, utilizando a agitação mecânica. Este efeito provoca um aumento da elasticidade e redução do aspecto tecidual fibrolítico, principalmente em casos de fibrose pós-lipoaspiração, cicatrizes aderentes, entre outros.

Quanto aos efeitos da thiomucase há adversos e contra-indicações a literatura ainda é bem escassa, e quase não se tem comprovação se existem ou não, porém um artigo publicado por Caballero (2011), relata o caso de uma paciente de 22 anos que apresentou quadro de anafilaxia após administração da

enzima para tratamento de celulite, sendo necessário prestar atenção na ficha de anamnese do paciente, para verificar se o mesmo possui alguma sensibilidade a algum composto. Dentre as formas farmacêuticas mais utilizadas destacam-se as drágeas, cremes, supositórios, injetáveis (mesoterapia) e comprimidos, porém também é possível manipular, ampliando as opções para a forma de gel.

Vários estudos foram pesquisados porém só foi encontrado um estudo feito por Béseler (2002) que relata o caso clínico de fibrose localizada na região glútea originada por uma injeção intramuscular, onde a paciente apresentava dores no caminho do nervo ciático, obteve como medidas de tratamento a utilização de substâncias fibrinolítica administrado por fonoforese do thiomucase em soro fisiológico com duração de 16 semanas, onde já apresentava a redução das dores e da massa fibrosa.

Segundo Béseler (2002) a melhora da fibrose se dá pelo fato das enzimas mucopolissacaridase ser de natureza proteolíticas e possuírem ação específica sobre a matriz fundamental do tecido conjuntivo, desassociando as pontes de colágeno, através da despolimerização dos ácidos hialurônico e condroitin sulfúrico, onde seu efeito foi potencializado através da associação com o ultrassom por fazer fonoforese, permitindo assim maior concentração do fármaco na região tratada melhorando a permeação do ativo pois o mesmo tem carga negativa e migra rapidamente para o cátodo.

Neste contexto, podemos entender o resultado realizado nessa pesquisa, onde foi aplicado em fibrose tardia por pós operatório de lipoaspiração, o ultrassom contínuo na realização da fonoforese com gel de thiomucase 135UTR, que mostraram resultados significativos como pode ser observado na imagem 3, onde é possível analisar a redução do tecido fibroso, melhora da textura e irregularidades da superfície da pele.

Imagem 3 abdômen frente resultado



Imagem 4 abdômen perfil resultado



Fonte: As autoras

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No estudo apresentado a técnica de ultrassom associado à fonoforese juntamente com o efeito do thiomucase teve resultados positivos no tecido fibroso tardio, onde houve melhora da aparência da pele e aumento da autoestima da paciente, que ficou satisfeita com as sessões. Porém à necessidade de mais estudos sobre os efeitos do thiomucase, tendo nos dias atuais pouca abordagem sobre esse tema o que limitou o aprimoramento deste trabalho.

Profissionais da área de estética e cosmética, tendem a compreender que cada paciente é único e cada organismo reage de uma maneira diferente e elaboram protocolos atenciosamente estudados e adequados para cada caso, pois possuem embasamento teórico e prático em sua grade horária para melhor compreensão desta área, fazendo com que tais cuidados exigidos seja seguido de maneira segura e eficaz, mostrando resultados positivos.

REFERÊNCIAS

ADAMI, M. S - **Atuação da fisioterapia dermato- funcional no pré e pós operatório de abdominoplastia e lipoaspiração: revisão de literatura.**- Ribeirão Preto, 2014.

ALBUQUERQUE, J. C - **Avaliação do uso da radiofrequência no tratamento da fibrose e gordura localizada no pós-operatório tardio de lipoaspiração abdominal - estudo de caso.** Curitiba, 2004.

ALMEIDA, I. M - **Tratamentos Fisioterapêuticos no Pré e Pós- operatório de Lipoaspiração no Brasil** - Goiânia, 2009.

ANGELI, D. C - **Atuação da Fisioterapia Dermato-Funcional no tratamento do fibro edema gelóide** - Goiânia, 2011.

BÉSELER, M.R - **Tratamiento mediante iontoforesis de un caso de cialgia por fibrosis glútea** - Madrid, 2002.

CABALLERO, T. - **IgE-mediated anaphylaxis to Thiomucase, a mucopolysaccharidase: allergens and cross-reactivity** - Madrid, 2011.

CORRÊA, M. B - **Efeitos obtidos com a aplicação do ultra-som associado à fonoforese no tratamento do fibro edema gelóide** - Tubarão, 2005.

COSTA, R. F - **A fisioterapia dermato-funcional no tratamento da fibrose pós operatória em cirurgia plástica corporal** - Goiânia, 2012.

CRUZ, K.B - **Efeito do ultrassom terapêutico na comparação das técnicas direta e fonoforese com gel de cafeína no tratamento do fibro edema gelóide** - São Paulo, 2015

FEDERICO, MR - Tratamento de celulite (Paniculopatia Edemato Fibroesclerótica) utilizando fonoforese com substância acoplante a base de hera, centella asiática e castanha da Índia - Rio de Janeiro, 2006.

FERNANDES, F. - Acupuntura estética: e no pós-operatório de cirurgia plástica - 3ª edição. São Paulo: Ed. Ícone; 2011.

FLUMIGNAN, I. H - Tratamento hormo-enzimático - Rio de Janeiro, 1987.

KUHNEN, A. P - Efeitos fisiológicos do ultra-som terapêutico no tratamento do fibro-edema gelóide - Florianópolis, Santa Catarina 2010.

LIMA, D.R - Manual de Farmacologia Clínica, Terapêutica e Toxicologia - Vol. 3. Madsj, 2004. pág. 2067.

LISBOA, F.L.F - Um protocolo para avaliação fisioterapêutica dos níveis de fibrose cicatricial em pós-operatório de lipoaspiração associada ou não à abdominoplastia - São Paulo, 2003.

MACEDO, A. C - A atuação da fisioterapia no pré e pós-operatório de cirurgia plástica corporal: uma revisão de literatura - Curitiba, 2014.

OLSSOM, D. C - Ultra-som terapêutico na cicatrização tecidual- Camobi, Santa Maria, 2008.

PEITOXO, M. R - Cicatrizes e aderências: o tratamento fisioterapêutico pela técnica de crochê. - Rio de Janeiro, 2003.

PIVETTA, H.M.F - Avaliação clínica e por subtração digital fotográfica dos efeitos do ultrassom e massoterapia em fibrose tecidual tardia pós-operatória à lipoaspiração - Santa Maria - RS, 2011.

PHARMANOSTRA - Thiomucase enzima de difusão - Informativo técnico - 2012.

Schmitt, F - Regeneração e cicatrização - 2006.

SILVA, R. M - Avaliação da fibrose cicatricial no pós-operatório de lipoaspiração e/ou abdominoplastia - Caicó, 2013.

SILVA, S. A - Uma Revisão de literatura sobre as fibroses e aderências teciduais - St. Sol Nascente, Goiânia, 2014.

SOARES, A. - Estudo comparativo da eficácia da drenagem linfática manual e mecânica no pós- operatório de dermolipectomia - Fortaleza, 2005.

STUPP, C. - A ação da criotermolipólise na lipodistrofia localizada - Estudos de casos - Balneário Camboriú , Santa Catarina, 2007.

VIEIRA, T. S - Formação da fibrose cicatricial no pós-operatório de cirurgia estética e seus possíveis tratamentos: artigo de revisão - Itajaí, 2012.