



HIDROLIPOCLASIA NÃO ASPIRATIVA: UM PROCEDIMENTO REALIZADO POR BIOMÉDICOS ESTETAS

Bruna Lanielle Roratto

Biomédica. Faculdade CNEC Santo Ângelo. Email: brunaroratto15@hotmail.com

Carine Eloise Prestes Zimmermann

Docente da Faculdade CNEC Santo Ângelo. Mestre em Farmacologia. Email:

carine_zimmermann@yahoo.com

RESUMO

A gordura localizada é uma disfunção estética que está presente na maioria da população e em maior número em pessoas do sexo feminino e que provoca alterações inestéticas geralmente desencadeando problemas psicológicos devido a sua imagem corporal. A hidrolipoclasia não aspirativa é um procedimento que tem como objetivo melhorar o contorno corporal e a perda de medidas local, sendo realizada por Biomédicos capacitados em realizar procedimentos invasivos não cirurgicos. O objetivo do estudo é descrever a técnica de hidrolipoclasia não aspirativa na gordura localizada e comparar a técnica com outros tipos de procedimentos estéticos que visam diminuir gordura localizada. O trabalho utilizou como metodologia um estudo de revisão bibliográfica qualitativa do tipo exploratória. Considerando os efeitos fisiológicos foi possível verificar a eficácia do procedimento de hidrolipoclasia quando comparado com outras técnicas utilizadas para diminuição da gordura localizada.

Palavras-chave: Ultrassom focado. Gordura localizada. Exercício físico. Hidrolipoclasia não aspirativa

ABSTRACT

The located fat is an aesthetic dysfunction that is present in most of the population and in larger number in people of the sex feminine and that provokes alterations inescapable usually unleashing psychological problems due to his/her corporal image. The hidrolipoclasia no aspiration is a procedure that has as objective improves the corporal outline and the loss of measures place, being accomplished for Biomedical qualified in accomplishing procedures invasive no surgical. The objective of this study is to describe the technique of non-aspirative hidrolipoclasia in localized fat and compare the technique with other types of aesthetic procedures aimed at reducing localized fat. The work used as methodology a study of revision qualitative bibliographic of the type exploratory. Considering the physiologic effects was possible to verify the effectiveness of the hidrolipoclasia procedure when compared with.

Keywords: Focused Ultrassom. Located fat. Physical exercise. Non-aspirating hidrolipoclasia

INTRODUÇÃO

A população brasileira nos últimos anos vem apresentando sobrepeso e/ou gordura localizada decorrente de um estilo de vida inadequado, caracterizado pelo sedentarismo, dieta hipercalórica, fatores hormonais, bebidas alcoólicas, problemas psicossociais e tabagismo. Neste contexto, homens e mulheres tem iniciado uma busca por procedimentos estéticos que auxiliem no corpo ideal. Entretanto, a população feminina se destaca na procura por procedimento estéticos, devido as próprias características fisiológicas. As mulheres, após a puberdade, tendem a ter um maior acúmulo de gordura na região abdominal e quadril, podendo gerar problemas psicológicos por não se enquadrarem nos padrões de beleza impostos pela mídia. Muitas estão optando por procedimentos estéticos indolores para o tratamento de gordura localizada (MASSET; SAFON, 2008).

A busca por procedimentos estéticos que reduzem medidas é incessante, ainda mais nos dias de hoje onde a tentativa do corpo perfeito é induzido pela mídia de uma maneira mais frequente na sociedade. Por muitos anos as cirurgias plásticas foram consideradas os métodos

p. 11-26

mais utilizado para redução de gorduras e imperfeições referentes a estética corporal (NASCIMENTO, 2016). A lipoaspiração já foi um procedimento padrão ouro para eliminação de gordura localizada, mas com o avanço da tecnologia e a busca por menores riscos a saúde e um menor tempo de repouso os procedimentos invasivos cirurgicos estão sendo substituído por procedimentos estéticos invasivos não cirurgicos devido as suas condições de conforto e comparação dos resultados (PEREIRA et al., 2002).

A hidrolipoclasia é um procedimento inovador na área da estética, que visa potencializar os efeitos do ultrassom focado, através da introdução de soro fisiológico associados ou não a substâncias lipolíticas. O objetivo da técnica é expandir as células de gordura causando uma maior fragilidade de ruptura na membrana quando associada à cavitação do ultrassom que irá causar uma vibração e um repuxamento das células, levando a uma maior perda de gordura localizada. A associação da prática de atividade física diária e a mudança de hábitos alimentares são duas principais maneiras bem conhecidas que devem ser associadas aos procedimentos que visam eliminar gordura localizada, potencializando assim os resultados dos procedimentos (RODRIGUES, VELASCO 2011).

O ultrassom focado é uma tecnologia que através do disparo de uma onda cavitacional irá atingir a hipoderme (camada de gordura), formando bolhas entre as células, ocasionando um repuxamento e vibração intensa dos adipócitos e devido a fragilidade da membrana decorrente da introdução do soro fisiológico no local fará com que aconteça de forma potencializada a lise dessas células. Quando ocorre uma grande lise dos adipócitos no local, significa que a perda dessa gordura terá resultados muito significativos na redução de medidas e acentuamento do contorno corporal, sem que haja em si uma diminuição do peso total do paciente (HAAR et al., 2003).

Para que haja a eliminação do líquido intracelular dos adipócitos, após a ruptura da membrana, ocorre a ativação da enzima lipase através de uma ligação entre glicerol e ácidos graxos livres, que depois de oxidados nos tecidos, utilizam energia e são liberados no fluído intersticial e naturalmente conduzidos via sistema vascular e linfático para o fígado. O fígado não faz distinção entre a gordura originária das células adiposas destruídas e a gordura derivada do consumo alimentar, então o metabolismo do adipócito ocorre fisiologicamente no organismo. Quando, após o procedimento, é feito exercício físico, a queima de gordura é potencializada, fazendo com que ocorra o aumento do metabolismo e maior estímulo ao sistema linfático para eliminar esses triglicerídeos da corrente sanguínea (ROCHA, 2006).

Segundo a resolução Nº 197, de 21 de fevereiro de 2011, compete ao profissional Biomédico com a graduação específica na área de saúde estética realizar procedimentos invasivos não-cirúrgicos na área de estética. Sendo assim, o Biomédico Esteta está apto a realizar o procedimento de hidrolipoclasia não aspirativa. Assim como, carboxiterapia que consiste na introdução de gás de CO₂ levando a quebra de gordura e intradermoterapia introdução de substância lipolíticas que causam a ruptura da membrana dos adipócitos e diminuição da gordura localizada (CFBM, 2012).

O profissional tem o compromisso ético de avaliar e preparar o paciente informando e esclarecendo-o quanto ao procedimento a ser realizado, aos cuidados pré e pós-procedimento, aos riscos e benefícios, em uma linguagem acessível. Bem como, tentar suprir suas necessidades e questionamentos, para que efetive o processo de tomada de decisão de forma consciente (BEAUCHAMP; CHILDRESS, 2002).

A liberdade e o esclarecimento para a tomada de decisão de qual procedimento realizar são condições necessárias para a manifestação da autonomia do paciente, após a decisão deve assinar um termo de consentimento livre e esclarecido sobre o procedimento que irá realizar (SARMENTO, 2005).

Neste contexto, o objetivo do estudo é descrever a técnica de hidrolipoclasia não aspirativa na gordura localizada e comparar a técnica com outros tipos de procedimentos estéticos que visam diminuir gordura localizada.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão descritiva da literatura científica, abordando o tema referente à hidrolipoclasia. O processo de revisão foi realizado através de uma busca nas bases de dados eletrônicas, Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine (MEDLINE/Pubmed), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Google acadêmico e Scientific Electronic Library Online (SciELO), nos meses de março a setembro de 2017, utilizando os descritores “hidrolipoclasia não aspirativa” “ultrassom focado” “solução Isotônica” “lipoaspiração” “exercício físico e dieta”; nos idiomas português, espanhol e inglês. Muitas dificuldades na busca de materiais científicos foram encontradas referentes ao tema “hidrolipoclasia”. Como critério de inclusão na busca de materiais, foram propostos aos artigos que abordassem o tema no período de 2000 a 2016, publicados em ambas as línguas. Artigos publicados fora desse período foram excluídos. Foram identificados 60 artigos com o tema, porém 32 foram incluídos após leitura do resumo e 28 foram excluídos pois não estavam de acordo com o objetivo da revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tecido adiposo

A pele é o principal órgão do corpo e é dividida principalmente em três camadas, epiderme, derme e hipoderme, a qual também é chamada de tecido celular subcutâneo, sendo responsável pela sustentação do tecido e união com órgãos subjacentes. O tecido subcutâneo é composto pelo tecido adiposo e tecido conjuntivo frouxo, dependendo da região e do tipo de nutrição do organismo esse tecido vai ser mais fino ou espesso (JUNQUEIRA, CARNEIRO, 2008).

O tecido adiposo é responsável pelo armazenamento de energia para todo o corpo além de ser o principal isolante térmico entre o meio externo e interno do organismo é ainda responsável pelo contorno corporal que diferencia o corpo do homem e da mulher (MAIO, 2004). De acordo com Guirro e Guirro (2006) o aumento de gordura em determinado local pode se dividir em dois tipos: hipertrófica, quando ocorre o aumento do tamanho da célula adiposa e hiperplásica onde há o aumento do número de células adiposas.

De acordo com Guyton e Hall (2002) os adipócitos são as únicas células especializadas no armazenamento de lipídios, na forma de triglicerídeos em seu citoplasma, sem que isto seja nocivo para sua integridade funcional. Essas células possuem as enzimas e proteínas reguladoras necessárias para sintetizar ácidos graxos e estocar triglicerídeos em períodos em que a oferta de energia é abundante, e para mobilizá-los pela lipólise quando há déficit calórico.



Figura: Hipoderme

Conforme Martins (2001), no Brasil o excesso de peso em adultos atinge mais de um terço da população e apresenta tendência crescente podendo ser considerado um problema de saúde pública. O sobrepeso de mulheres brasileiras afeta sua imagem corporal trazendo complicações da saúde física e mental. A maioria sofre de transtornos psicológicos ocasionados pela rejeição de sua imagem no dia a dia, com isso, não conseguem aceitar seu corpo, nem buscar ajuda e tratamento.

Já Teichmann et al., (2006) afirma que o excesso de peso atinge principalmente indivíduos de baixa renda, os quais não possuem condições financeiras de procurar uma clínica estética, nem profissional para orientar na dieta, exercícios físicos. Cerca de 82 milhões de pessoas apresentaram o índice de massa corporal (IMC) igual ou maior do que 25 (sobrepeso ou obesidade). Isso indica uma prevalência maior de excesso de peso no sexo feminino (58,2 %), que no sexo masculino (55,6%). Esses dados mostram a importância de se pensar na saúde pública para tratar e prevenir o sobrepeso e a obesidade (IBGE, 2010).

Em um estudo realizado por Oliveira e colaboradores (2003) em crianças de ambos os sexos e idades entre 5 a 9 anos de escolas de rede pública e privada na cidade de Feira de Santana, Bahia, buscou verificar influência de fatores biológicos, psicológicos, sócio-econômicos e sócio-comportamentais no desenvolvimento de sobrepeso. Nesse estudo, não houve diferença com relação ao sexo e desenvolvimento das condições, o que pode ser explicado pelas características hormonais da população estudada, onde os hormônios sexuais ainda não se encontram em faixa de determinar maior acúmulo de tecido adiposo nas meninas, e nem incremento do compartimento de massa magra nos meninos, e também pela etiologia multifatorial dos distúrbios.

Há consistente relação entre grupo étnico e obesidade, sendo que alguns grupos têm risco maior para o desenvolvimento da obesidade e de suas co-morbidades, sendo os negros o de maior prevalência em alguns estudos, por motivos biológicos (KRAPIEL et al., 2001). No grupo étnico branco, o fator biológico não é o principal predisponente, mas provavelmente os fatores ambientais podem aumentar a prevalência em função de maior disponibilidade de alimentos. Tradicionalmente, indivíduos brancos apresentam nível sócio-econômico mais favorecido, facilitando o acesso aos alimentos, que pode ser determinante de maior consumo energético e consequentemente de balanço energético positivo (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000).

Procedimentos estéticos utilizados para eliminação de gordura

Segundo Mélega, Reiff (2002) a lipoaspiração é uma técnica muito aceita no campo das cirurgias estéticas, sendo procurada com objetivo de correção das deformidades no contorno corporal que são geralmente causadas pela gordura localizada. Ela promove a remoção de forma cirúrgica da gordura subcutânea, por meio de cânulas submetidas a uma pressão negativa e introduzidas por pequenas incisões na pele, levando a definição do contorno corporal e não a perda de peso do paciente.

Por ser um procedimento estético cirúrgico muitas complicações podem acontecer durante e após a realização, como as lesões de órgãos internos, hemorragias, embolias gordurosas, trombose venosa profunda, perfurações abdominais, infecções, sepse e necroses, e as pequenas complicações como as irregularidades e ondulações na pele, seromas, hiperpigmentações e as fibroses (GOMES, 2003).

Em um estudo realizado por Almeida, Mafra, Araújo (2011) com 12 pacientes submetidas a lipoaspiração para tratar de gordura localizada, foram realizadas medidas da espessura da prega cutânea na linha axilar média entre a nona e a décima costela, onde foi considerada o padrão de referência para as pacientes. As áreas a serem tratadas foram medidas e marcadas com a mesma metodologia na fase pré-cirúrgica. Foi utilizado o método de lipoaspiração infiltrativa, com cloreto de sódio 0,9% e adrenalina, sob anestesia peridural associada à sedação venosa. Após 6 meses da cirurgia estética foram feitas as mesmas medições para comparar os centímetros perdidos pré e pós procedimento. Pode-se observar que houve diminuição de forma homogênea de ambos os pacientes referente ao contorno corporal, contudo foi tomada como exemplo uma paciente que diminuiu de 1,2 cm para 0,7 cm após a cirurgia, sem afetar o peso total do indivíduo (ALMEIDA et al., 2011).

Em um estudo feito por Martins (2007), onde acompanhou 38 pacientes, que iriam se submeter a lipoaspiração para diminuição de medidas corporais, a média de idade foi de 32,71. Após a cirurgia, 33 pacientes tiveram resultados tecnicamente satisfatórios e 21 necessitam de

pequenos refinamentos. Um paciente sofreu complicação, sendo ela um hematoma extenso de flanco esquerdo que foi bem resolvido com tratamento clínico.

Após acontecimentos que levaram a muitas complicações e até a óbito de muitos indivíduos, hoje a lipoaspiração está sendo um procedimento de segunda opção de muitos pacientes devido aos riscos e o período longo de recuperação. Procedimentos estético invasivos não cirúrgicos vem se destacando e ganhando espaço de forma global, por se tratar de técnicas que não causam riscos de vida e nem repouso após a sessão (MARTINS et al., 2007). Dentre os procedimentos não cirúrgicos destacam-se a hidrolipoclasia, carboxiterapia, criolipólise, mesoterapia ou intradermoterapia, lipocavitação ou ultrassom estético, além de protocolos associados a exercícios físicos e dieta controlada (LUCIO; MEJIA, 2006; KRUPEK; COSTA, 2012; FOGAÇA; ZANOL, 2017).

Em um estudo realizado por Staffoquerl e colaboradores (2016) com 13 sujeitos do sexo feminino, onde possuíam gordura localizada da região abdominal, foram feitas avaliação inicial com as perimetrias de abdômen superior, médio e inferior e final após 240-300 dias do procedimento onde realizaram criolipólise na região inferior do abdômen. A região supra umbilical foi a que obteve maior redução entorno de 5cm. Do primeiro para o terceiro momento também houve resultado positivo nos 3 locais de perimetria, sendo a região supra umbilical, novamente, a que apresentou maior redução de 6cm.

Conforme um estudo realizado por Rotunda et al. (2004) em que injetaram os dois principais componentes do produto lipolítico (fosfatidilcolina e deoxicolato de sódio) usado para injeções subcutâneas. Com o uso de tecido gorduroso suíno, concluíram que a fração ativa do produto é o deoxicolato de sódio e que esse age como um detergente, Rotunda, Weiss, Rivkin (2009), realizaram o procedimento de intradermoterapia com desoxicolato injetável em mais de 42 voluntários, e observaram principalmente: edema, eritema, dor, ardor ou sensibilidade no local de aplicação, outros efeitos foram dormência, sensação de aperto, prurido e equimoses. A grande maioria dos efeitos colaterais foram classificados de leves a moderados. Com isso confirmaram os dados publicados que o desoxicolato sozinho é tão eficaz na ablação gordura como formulações contendo desoxicolato com fosfatidilcolina, e que ambas as formulações produzidas melhoram a estética da gordura localizada.

Atividade física e dieta

A prática de atividade física e a mudança de hábitos alimentares e ingestão de água regular são três maneiras bem conhecidas e usadas para alcançar objetivos específicos, para manter o peso ideal. Elas têm crescido nos últimos tempos, o que é percebido pelo aumento do número de academias de ginástica e de suplementos alimentares, divulgados na mídia. Tanto os exercícios físicos quanto a alimentação podem aperfeiçoar o aumento do desempenho físico ou a mudança da composição corporal (KRAEMER; NEWTON, 2000).

De acordo com Jewell e colaboradores (2011) além dos meios convencionais como dieta hipocalórica e/ou exercícios físicos, muitos recursos podem ser utilizados para resolver esse distúrbio de insatisfação do corpo. Devido ao aumento do cuidado com a saúde e estética corporal, muitos serviços especializados em estética estão realizando procedimentos não cirúrgicos, para a diminuição de gordura localizada e outras disfunções estéticas corporais, associadas a prática de exercício físico diário para obter melhores resultados.

Em um estudo realizado por Gomes, Carmo (2015), em uma paciente do sexo feminino que se submeteu a 10 sessões de lipocavitação, realizado na região de abdômen e flancos uma vez por semana e após cada sessão realizava exercício aeróbico. Pós tratamento houve uma redução de 3kg e 600 gramas e 19 centímetros de perimetria, somando todas as medidas abdominais.

De acordo com um estudo feito por Araujo e colaboradores (2007), para avaliar os principais fatores motivacionais que levam as pessoas a praticar atividade física. Após a pesquisa obtiveram um resultado de 50,6% como fator motivacional a busca pela estética corporal, sendo muitas vezes associadas a outros procedimentos estéticos para maior resultados na perda de perimetria corporal e peso total.

Conforme Maldonado (2006), os padrões estéticos vem mudando a cada década. No século XXI as mulheres moldam seu corpo conforme seus objetivos com o uso de exercícios físicos, alimentação saudável e procedimentos estéticos com um principal foco, a estética corporal e o padrão de vida saudável.

Hidrolipoclasia não aspirativa

A hidrolipoclasia é um procedimento estético realizado por Biomédicos Estetas com o objetivo de potencializar os resultados do ultrassom focado na redução da gordura localizada, tendo uma grande significância nos seus resultados na redução de medida e contorno corporal. Além de ser um procedimento minimamente invasivo, indolor, rápido, baixo custo, e não cirúrgico, e por não precisar de repouso após a sessão (SONG et al., 2006).

O procedimento que visa potencializar os efeitos do ultrassom focado, através da introdução de soro fisiológico (solução isotônica 0,9%), associados a substâncias lipolíticas. O objetivo da técnica é expandir as células de gordura causando uma maior facilidade de ruptura de membrana quando associada à cavitação do ultrassom que irá causar uma vibração e um repuxamento das células, levando a uma maior perda de gordura localizada (RODRIGUES, VELASCO, 2011).

As soluções cristalóides utilizados em hidrolipoclasia, são aquelas que contêm eletrólitos como partículas dissolvidas em solução, que atravessam facilmente a barreira endotelial e tendem a se acumular em maior quantidade no interstício. A concentração de sódio (Na^+) na solução desempenha um papel importante na determinação do compartimento no qual o fluido é distribuído. Soluções cristalóides são divididos em categorias isotônicas, hipertônicas e hipotônicas (COOPER; MOOPER, 2000).

A solução isotônica é a mais utilizada na técnica de hidrolipoclasia devido ao baixo risco de eventos adversos e por ocasionar a sua maior absorção pelos adipócitos deixando a membrana susceptível a ruptura quando submetido as vibrações das ondas ultrassônicas (HAND, 2001). Por ser uma substância que não causa danos a saúde do paciente, o seu uso no procedimento de hidrolipoclasia pode ser de até 500 ml por sessão. A quantidade de soro fisiológico irá depender da quantidade de gordura na área a ser tratada e o objetivo do paciente a ser atingido em poucas sessões. Assim, a quantidade ideal injetada deverá ser de responsabilidade do profissional, após uma anamnese minuciosa, feita antes do início do procedimento. Em seguida, o ultrassom é aplicado sobre a região a ser tratada (ROSENTHAL, 2006).



Figura: Procedimento de Hidrolipoclasia não aspirativa

No estudo publicado no Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery em 2011, por Godoy e colaboradores, foram avaliadas as células de gordura três dias depois de uma sessão hidrolipoclasia em porcos. Os animais receberam injeções de solução hipotônica (água destilada) e, em seguida, ultrassom de alta frequência com ponteira de 2 centímetros durante

30 minutos. A seguir, foi feita avaliação histológica utilizando luz e microscopia eletrônica, e foram observando as diferenças na quantidade de células adiposas viáveis diminuídas imediatamente. Além disso, houve um aumento do número de linfócitos e fibroblastos indicando um processo inflamatório local e formação de novo tecido conjuntivo.

Entretanto, durante o procedimento um dos suínos apresentou necrose muscular e hemorragia. Este fato reforça a importância do procedimento ser realizado por um profissional capacitado e portador de conhecimentos da anatomia humana. Então, mesmo que a hidrolipoclasia seja uma técnica simples, de baixo custo e uma boa escolha para o tratamento da adiposidade, é esperado que os resultados sejam sempre seguros e de qualidade (GODOY et al., 2011).

Em outro estudo realizado por González, Rodríguez (2004), para avaliar eficácia da solução hipotônica versus isotônica na técnica de hidrolipoclasia, onde foram utilizados 37 pacientes de ambos os sexos. A idade média da forma de realização de hidrolipoclasia foi 35,59 anos. Comparando-se a média das medições antropométricas iniciais e finais, incluindo peso, IMC, contorno superior, a circunferência da cintura no umbigo, a circunferência da cintura e perímetro ao nível das cristas ilíacas para ambos os grupos (hipotônicas e isotônicas) descobriram que todos tinham redução estatisticamente significativa com valores de p inferiores a 0,05 sendo sempre inferior para a medida final (GONZÁLEZ; RODRÍGUES, 2004).

Em um estudo realizado por Nipoti, Jesus (2012) para avaliar a eficácia de procedimentos não cirúrgicos na redução de gordura localizada na região dos flancos, abdômen e quadril. Inicialmente havia 120 paciente onde 46 não completaram todas as sessões e foram excluído do estudo, restando apenas os 74 pacientes que foram submetidos a 3 sessões com intervalo médio de 15 dias dos seguintes procedimentos. Os indivíduos foram divididos na seguinte forma, 20 pacientes foram submetidos a ultrassom de alta frequência, 5 ao grupo de laserlipólise, 2 apenas a cavitação, 2 a hidrolipoclasia e 45 submetidos ao procedimento de hidrolipoclasia associado a cavitação. Após a realização dos procedimentos todos tiveram redução de medidas e pouca diminuição de IMC.

Ao término dos atendimentos foram relatadas complicações nos procedimentos de hidrolipoclasia e hidrolipoclasia associado a cavitação, 40 obtiveram hematomas devido a infiltração do soro e foram resolvidas sem sequelas, 1 paciente demonstrou hiperpigmentação após sessenta dias do procedimento, 3 casos de lesões superficiais da pele atribuída a queimadura com a cavitação e 2 casos de contaminação cutânea após o procedimentos de hidrolipoclasia associado a cavitação, todos as lesões foram tratadas com medicamentos tópicos e não obtiveram nenhuma sequela. Todas as lesões foram tratadas com medicamentos tópicos e não obtiveram nenhuma sequelas. Já os pacientes submetidos ao procedimentos laserlipólise, todos apresentaram seromas e fibroses que foram controlados após sessenta dias das alterações (NIPOTI; JESUS, 2012).

As complicações podem acontecer em qualquer tipo de procedimento, seja ele invasivo não cirúrgico ou invasivo cirúrgico, o que diferencia é o biossegurança dentro das clínicas antes e durante o início do procedimento, bem como orientar o paciente sobre os possíveis acontecimento após a sessão. Um profissional bem capacitado e com responsabilidades éticas são de grande importância para que as chances de contaminação e complicações sejam reduzidas, eliminando assim possíveis sequelas pós procedimentos (MAIO, 2004).

Procedimento de Hidrolipoclasia

O procedimento inicia com a higienização da pele na área a ser tratada, em seguida deve ser feita as medições da prega cutânea da região com o auxílio do adipômetro para saber qual ponteira será utilizada do equipamento de ultrassom focado e o comprimento da agulha a ser

utilizado, após isso é feita as demarcações da área com lápis esferográfico na região que será tratada (CECCARELLI, CURCIO, GARCIA, 2010).

Antes da infiltração da agulha com solução salina fisiológica (cloreto de sódio a 0,9% pode ser aplicado um botão com anestésico, como lidocaína 5% para atenuar a dor causada devido a compressão das terminações nervosas durante a introdução da agulha e a infiltração da solução para paciente sensíveis a dor. São misturados em uma seringa de 20 ml, 0,5 ml de bicarbonato, 0,5 ml de lidocaína 5% e suplementado com 19 ml de solução isotônica, a quantidade de soro a ser infiltrado irá depender na prega de gordura do paciente. A introdução do soro fisiológico leva a um inchaço dos adipócitos deixando a membrana da célula frágil facilitando sua lise quando administrado o ultrassom (CECCARELLI, CURCIO, GARCIA, 2010).

O ultrassom utilizado nesse procedimento é o de alta frequência e atinge uma profundidade de até 3 cm, após a infiltração do soro e o inchaço local, inicia-se a técnica de ultrassom que deve ser utilizado um gel próprio para melhor deslizamento da ponteira na pele do paciente e evitar possíveis desconforto e queimaduras durante o procedimento. O procedimento dura em torno de 40 minutos dependendo da área a ser tratada. Por fim, pode ser feita uma drenagem linfática ou atividade física para ajudar na eliminação dos triglicerídeos livre na corrente sanguínea, que serão metabolizadas no fígado e eliminada de forma natural do organismo (CECCARELLI, CURCIO, GARCIA, 2010).

Ultrassom Estético

O termo “ultrassom” surgiu por volta do século XX, quando foram produzidas e detectadas ondas sonoras com frequência superior aos níveis audíveis pelo homem. A partir disso muito foi estudado e aperfeiçoado chegando hoje onde se tem potência e frequências diferentes para cada tipo de disfunção estética (BORGES, 2006). É definido por oscilações cinéticas ou mecânicas produzidas por um transdutor vibratório que quando aplicado sobre a pele, atravessa-a alcançando diferentes profundidades (CHARTUNI; SOSSAI; TEIXEIRA, 2015).

Para cada tipo de disfunção estética existe um tipo de potência e frequência, sendo as frequências utilizadas na estética de 1 e 3 MHz. Assim, quanto mais alta frequência mais superficialmente a onda penetra no tecido. No tratamento da gordura localizada a frequência utilizada é de 3 MHz e a potência varia de 9 Watts a 13 Watts Também considera-se o tamanho da “prega de gordura” do paciente, na escolha do tipo de ultrassom a ser utilizado: alta ou baixa frequência. Considerando que o ultrassom de baixa frequência apresenta riscos de atingir a musculatura, os ossos, alguns órgãos trazendo risco a saúde do indivíduo quando aplicado indevidamente (BORGES, 2006).

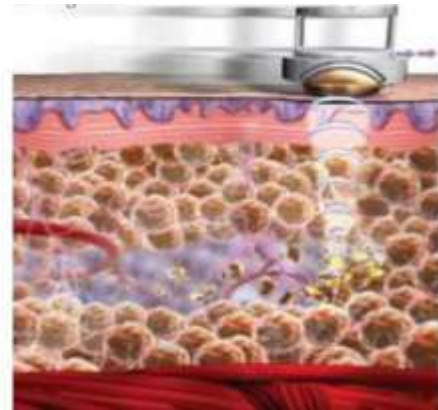
De acordo com Neves e Oliveira (2007) em virtude dos efeitos mecânicos, térmicos e químicos o ultrassom produz diversos efeitos terapêuticos quando se trata de gordura. O ultrassom focado de alta frequência também age nas células de gordura causando lipólise, sendo essa eliminada pelo sistema linfático, porém, atinge uma camada de gordura de até 3 cm de espessura, sendo indicado então para paciente que possuem gorduras localizadas menores e que estão no seu peso ideal.

Fernandez (2009) afirma que o ultrassom focado pode ser controlado pelo alcance da gordura, através da escolha da manopla ideal, atuando de forma mecânica, comprimindo e “puxando” as células adiposas alternadamente, o que faz com que elas se quebrem. O intervalo de cada sessão é de quinze dias. Conforme Haar e colaboradores (2003) a ultracavitação é uma onda de ultrassom com frequência abrangendo a vibração do tecido adiposo. Essas ondas ultrassônicas vão produzir bolhas de gás ou de vapor que serão submetidas a consideráveis pressões negativas ou positivas. As bolhas estarão próximas ao tecido subcutâneo que também responderão a frequência do ultrassom, sofrendo rompimento e por estarem próximas ao adipócito farão com que esse fragmente sua membrana, promovendo o extravasamento da gordura.

O ultrassom de baixa frequência é indicado para pacientes que possuem uma prega maior que 4 cm de gordura, pois atua nas camadas mais espessas de tecido adiposo criando vibrações nas células. Quando elas vibram, provocam aumento do calor e com isso o colágeno é estimulado, ajudando a reduzir a flacidez da pele no local tratado (AGNES, 2013; HOPPE et al., 2010).



Efeito ultrassom de baixa frequência



Efeito do ultrassom de alta

De acordo com Reis (2004), procedimento é muito rápido e fácil com duração média de 40 minutos, antes do contato da ponteira com a pele do paciente é sempre utilizado um gel condutor que auxilia na movimentação da ponteira e evita possíveis queimaduras que possam acontecer. A realização do procedimento é feita e movimentos contínuos e circulares realizados de forma lenta na área a ser tratada. Após a sessão, orienta-se fazer exercícios, usar cinta modeladora, ter dieta hipocalórica e ingerir bastante água para ajudar na eliminação da gordura. Para manter os resultados da perda de gordura e melhora da saúde esse exercício deve ocorrer de forma diária. Quando aliado a um procedimento estético os resultados serão mais evidentes (CAMPOS, 2000).

Para ser realizado o procedimento, o paciente deve estar apto, não possuir nenhum tipo de lesão na região a ser tratada, bem como nenhuma destas contraindicações: áreas isquêmicas; tromboflebites e varizes, hepatopatias, implantes metálicos, gestante, tumores cancerígenos, áreas anestesiadas, não deve ser realizado sobre as infecção ativa, gônadas, área cardíaca, olhos, hemofílicos não tratados, lembrando que o procedimento não terá resultados satisfatórios em pessoas obesas (LOW; REED, 2001; GUIRRO; GUIRRO, 2002).

Conforme Moreno e colaboradores (2007) ultrassom focado alternado com exercício e dieta, faz com que o conteúdo da célula adiposa, conhecido como triglicerídeo, quando submetido à cavitação no procedimento de ultrassom, bem como, na queima de gordura através do exercício provoca o rompimento das membranas dos adipócitos. Devido a isso, ocorre um rompimento da membrana dos adipócitos. O triglicerídeo é liberado na corrente sanguínea podendo levar ao aumento do perfil lipídico do paciente, ou seja, dos triglicerídeos, colesterol total, HDL, LDL e VLDL após 48 horas do procedimento (DESPRÉS et al., 2000; BIGGERSTAFF; WOOTEN, 2004).

Para pacientes que possuem doenças cardiovasculares, IMC acima do normal, com níveis de colesterol ou triglicerídeos elevado ou com mau funcionamento do fígado, é contra indicado o procedimento de hidrolipoclasia. Já que, mais gordura será liberada na circulação para ser metabolizada nesse órgão, e então, pode haver uma sobrecarga desnecessária, que consequentemente pode gerar algum prejuízo à saúde (BIGGERSTAFF; WOOTEN, 2004; DESPRÉS et al., 2000).

Conforme Filippo, Salomão (2012) o adipócito é composto basicamente de colesterol e triglicerídes, na proporção de 20% e 80% respectivamente. Os triglicerídeos são compostos de

ácidos graxos e glicerol. Para a maior eliminação dessa gordura circulante após a cavitação, pode-se realizar drenagem linfática, utilizar cremes termogênico, acelerando assim, o metabolismo e diminuindo a retenção de líquidos.

Segundo Rocha (2006), para essas células serem eliminadas ocorre a ativação da lipase ocorrendo uma ligação entre glicerol e ácidos graxos livres, que depois de oxidados nos tecidos, utilizam energia e são liberados no fluído intersticial e naturalmente conduzidos via sistema vascular e linfático para o fígado. O fígado não faz distinção entre a gordura originária das células adiposas destruídas e a gordura derivada do consumo alimentar portanto o metabolismo do adipócito ocorre fisiologicamente normal no organismo.

Equipamentos utilizados

Com o avanço tecnológico, muitos equipamentos de ultrassom tem sido disponibilizados para atender a demanda de procedimentos estéticos. A busca por procedimentos eficazes e seguros são critérios exigidos por pacientes e requeridos por profissionais. Essas condições estão relacionadas em alguns equipamentos mais modernos, diferenciando-os de outros, com suas potências e frequências, e também, proporcionando melhores resultados aos tratamentos (MEYER, 2012).

Neste contexto, destacam-se dois equipamentos muito utilizados por profissionais da área estética: Manthus (KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos Ltda) e o Lipofoccus Max Station (Bioset Tecnologia em Bio-Equipamentos). Manthus é um equipamento que utiliza a técnica de terapia combinada, a partir da emissão simultânea de ultrassom e das correntes estéreos dinâmicas tripolares para o tratamento de gordura localizada, possui em sua programação o procedimento de hidrolipoclasia onde o próprio equipamento seleciona a potência e a frequência do ultrassom conforme a prega cutânea (KLD, 2010).

O Lipofoccus Max Station é um equipamento que possui 3 tecnologias, onde para o tratamento da gordura localizada pode ser realizado pelo ultrassom de alta e baixa frequência, selecionados conforme a prega da gordura, vista a partir da plicometria. Sendo que, o de alta frequência, possui três ponteiros, as quais atingem profundidades diferentes, de acordo com a quantidade de gordura de cada paciente. Podendo também ser utilizados para o procedimento de hidrolipoclasia. Após o término do procedimento, independente do equipamento, é indicado o uso da drenagem linfática para auxiliar na eliminação da gordura, bem como, a realização de exercício físico e dieta hipocalórica, para assim, potencializar a perda de medidas (ZUCCO, 2013).

Em um estudo realizado por Brito e colaboradores (2015) para avaliar a eficácia do ultrassom focado de alta frequência Lipofoccus Max Station, na gordura localizada de 22 mulheres, onde foram divididas em grupos: não praticantes de exercícios físico e praticantes de exercício físico.

Foram feitas 5 sessões com duração de 40 minutos e intervalo de 1 semana. Após o término do procedimento foram avaliados a cintura, abdômen e quadril e obtidos os seguintes resultados: Não houve diferença estatisticamente significativa, ou seja, a proporção da diminuição foi a mesma para ambas as partes. As pacientes do grupo que praticavam exercício físico obtiveram resultados semelhantes ao grupo sem exercício, isso pode estar relacionado ao hábito de vida, fatores genéticos, metabolismo, alimentação, hábitos tóxicos e ingestão regular de água (BRITO et al., 2015).

Um estudo realizado por Brescia e colaboradores (2005) a fim de testar os efeitos da aplicação do ultrassom associado à corrente elétrica estereodinâmica que age no sistema linfático auxiliando na eliminação da gordura através da urina e suor, atuando como uma drenagem linfática mecânica. O tratamento fundamentado no estudo foi estabelecido com

equipamento Manthus. Foi usado o programa “Sonophasys - RT/Hidrolipoclasia”, que associa ultra-som de 3 MHz de emissão contínua com potência estabelecida de 30 Watts com estimulação elétrica de 2.500 Hz. O local de tratamento foi a região infra-umbilical e o tempo de dez minutos de estimulação, três vezes por semana totalizando 17 sessões.

A fim de realizar medidas do tecido subcutâneo com mais precisão, o estudo de Brescia e colaboradores (2005) fez a mensuração através de imagens da ultrassonografia, as quais foram realizadas antes da primeira sessão, após a 7ª e 17ª sessões. Em 80% dos sujeitos foram observadas diminuições das medidas da camada de tecido adiposo se comparada à inicial.

Ao comparar os estudos feitos pode-se verificar que ambos os equipamentos tem grande eficácia na redução de gordura localizada, devido a sua moderna tecnologia de causar lise na membrana dos adipócitos com maior facilidade. Porém o equipamento Lipofoccus Max Station vem ganhando maior eficácia nos seus resultados devido a praticidade do profissional escolher que tipo de ponteira usar conforme a prega cutânea do paciente, potencializando assim a eliminação da gordura através dos disparos de suas ondas focadas (FERRARO et al., 2008).

CONCLUSÃO

Diante do exposto, considera-se que a hidrolipoclasia não aspirativa é um procedimento eficaz na diminuição de gordura localizada pequenas e contorno corporal, além de ser seguro é uma ótima alternativa para paciente que não querem se submeter a procedimentos muito invasivos. Seus resultados são significativos quando comparado a outros procedimentos estéticos, seja invasivos cirúrgicos ou não invasivos e não cirúrgicos que visam reduzir medidas. Para potencializar os resultados desse procedimento, a dieta deve ser controlada e exercício físico ser realizado regularmente, além de drenagem linfática e ingestão regular de água.

O número de sessões e a frequência devem ser respeitados de acordo com cada indivíduo, sendo que o intervalo de tempo entre as sessões ajuda a potencializar os resultados e trazer a satisfação pela perda de medidas do paciente, bem como, deve ser executado por um profissional capacitado para realizar esse procedimento estético invasivo não cirúrgico, como o biomédico esteta.

REFERÊNCIAS

AGNES, Jones Eduardo .Eletrotermofototerapia. Rio Grande do Sul, p.425-431,

ARAUJO, Alessandra Santana; PIMENTA, Flavio Henrique Ramos; BARAÚNA,

Mario Antonio; JUNIOR, José Marques Novo; SILVA, André Luis dos Santos; PINTO, Marcus Vinicius de Mello; RAMOS, Dalmácia Eller Fernande; COTTA, Daniella Oliveira; ANDRADE, Gláucio Duarte; PAULA, Alexandre Henriques de. Fatores motivacionais que levam as pessoas a procurarem por academias para a prática de exercício físico. Revista Digital - Buenos Aires, n.115, dez. 2007.

ALMEIDA, Ataliba Ronan Horta de; MAFRA,Andre Villani Correa; ARAÚJO,Gnana Keith Marques de. Metodologia para análise de resultados em lipoaspiração. Revista Brasileira de Cirurgia Plástica,v.26, n.2, p. 288-92288, 2011.

BEAUCHAMP,Tom L; CHILDRESS,James F. Principio de ética Biomédica. São

BIGGERSTAFF, Kyle D; WOOTEN, Joshua S. Understanding lipoproteins as transporters of holesterol and other lipids. The American Physiological Society Advances in Physiology Education,v.28, n.3, p.105-106, 2004.

BORGES, Fabio dos Santos. Dermatofuncional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. São Paulo: Phorte, 2006.

BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA- CFBM. Resolução nº 197, 21 de Fevereiro de 2011, Brasil, 2015.

BRESCIA, Cristiane Milhomens; MASSA, Daniela, Almeida; CRUZ, Ludmila Bonelli; JÚNIOR, Joaquim Vicente Bomfim; AGNE, Jones Eduardo. Análise morfológica do tecido adiposo subcutâneo á estimulação por ultrassom associado á corrente elétrica: estudo. Dermatofuncional, 2005.

BRITO, Lara Ponce; FONTENELLE, Fernanda David; HERRERA, Sávia Denise Silva Carlotto; ROIESK, Ivandra Mari; MUNIZ, Cláudio Franco; ROSSONE, Anny Pires; DINIZ, Júlia Souki. Efeito do ultrassom focalizado (HIFU) no tecido adiposo abdomina. Revista Amazônia Science & Health,v.3, n.3, p.17-25, 2015.

CAMPOS, Maurício de Arruda. Musculação e obesidade. Revista Sprint, Rio de

CECCARELLI, Maurizio; CURCIO, Beniamino Cristiano; GARCÍA, J. Víctor. Chemistry and Ultrasonic Hydrolipoclasia with Lipocleaning.The physiological medical letter,v.1,n.3, 2010.

CHARTUNI, Janaína Manhães; SOSSAI, Livia Santos; TEIXEIRA, Cássia Gomes. Efeitos do ultrassom 3MHz associado à ativos lipolíticos na adiposidade infra-abdominal: ensaio clínico randomizado. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v.13, n.2, p.193-202, 2015.

COOPER, A; MOORE, M. IV fluid therapy. Australian Nursing Journal, v.7, n.6, 2000.

DESPRÉS, Jian Pierre; POULIOT, Marie Christine; MOOEJANI, Sita;NADEAU, André; TREMBLAY, Angelo; LUPIEM, Paul J.; LEMIEUX, Simone; BOUCHARD, Claude. Loss of abdominal fat and metabolic response to exercise training in obese women. American Journal of Physiology , v.23, n.1, p.159-167, 2000.

FERNANDEZ, Juan Pedro Lapuente. Results of treatment of the edematous fibrosclerotic panniculopathy grades II-III in 50 patients with the Novashape device for selective fat ultracavitation, Internationl jornal of cosmetic medicine surgery, v.2, n.2, p.425-432, 2009.

FERRARO, Giuseppe A; DE FRANCESCO, Francesco; NICOLETTI, Gianfranco; ROSSANO, Ferdinando; D'ANDREA, Francesco. Histologic effects of external ultrasound-assisted lipectomy on adipose tissue. Cirurgia Plastica Estetica,v.32, n.1, p.111-115, 2008.

FILIPPO, Alexandre de Almeida.; SALOMÃO, Júnior Abdo. Tratamento de gordura localizada e lipodistrofia ginóide com terapia combinada: radiofrequência multipolar, LED vermelho, endermologia pneumática e ultrassom cavitacional. Cirurgia dermatológica e cosmética, v.4, n.3, p.241-246, 2012

GODOY, Fúlvio B; FONSECA, Belchiorina B; LEVENHAGEN, Marcelo A; FRANCO, Mariane A; MELO, Roberta T; BELETTI, Marcelo E. Structural Changes of Fat Tissue After Nonaspirative Ultrasonic Hydrolipoclasys. Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery,v.4, n.2, May/Aug, 2011.

GOMES, Rogério Schützler. Critérios de Segurança em Lipoaspiração. Arquivos Catarinenses de Medicina,v.32, n.4, 2003.

GOMES,Larissa Cristine da Silva; CARMO, Karla Ferreira do. Efeitos do ultrassom de alta potência no tratamento da lipodistrofia localizada: Relato de caso. Revista eletrônica saúde e ciência,v.5, n.2, 2015.

GONZÁLEZ, Diana Carolina Melo; ROGUÍGUEZ, Juan Carlos Eraso. Hidrolipoclasia com solución salina hipotônica versus isotônica em adiposidad localizada, 2004.

GUIRRO, Elaine Caldeira de Oliveira; GUIRRO, Rinaldo. Fisioterapia Dermato-Funcional: Fundamentos, recursos e patologias, São Paulo: Manole, n.3, p.347-367, 2002.

GUIRRO, Elaine Caldeira de Oliveira, GUIRRO, Rinaldo. Fisioterapia dermatofuncional, São Paulo: Manole, 2006.

GUYTON, Arthur C; HALL, Jhon E. Tratado de Fisiologia Medica, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, n.10, 2002.

HAAR, Gail. Princípios eletrofísicos e térmicos. In: KITCHEN, Sheila, BAZIN, Sarah. Eletroterapia: prática baseada em evidências, São Paulo: Manole, v.14, n.11, pag.211-228, 2003.

HAND, Helen. The use of intravenous therapy. Nursing Standard, v.43, n.15, Jul./Jul, 2001.

HEYWARD, Vivian H; STOLARCZYK, Lisa M. Avaliação da composição corporal aplicada. São Paulo: Manole. n.1, 2000.

HOPPE, Sara; MARIN, Magali F.; SIMÕES, Naudimar Di Pietro; SIMIONATO, Gabrieli. Fonoforese na Redução da adiposidade abdominal. Brasil Terapia e Saúde, v.1, n.1, p.13-26, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTETÍSTICA - IBGE. Pesquisa de

orçamentos familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil, 2010.

JEWELL, Mark L.; SOLISH, NOWELL J.; DESILETS, Charles S. Noninvasive Body Sculpting Technologies with an Emphasis on High-Intensity Focused Ultrasound. Aesthetic Plastic Surgery, v.35, p.901-912, 2011.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. Histologia básica. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2008.

KLD BIOSISTEMAS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA. Manthus. São Paulo,

KRAEMER, William J.; NEWTON, Robert U. Training for muscular power. Physical Medicine & Rehabilitation Clinics of North America, n.11, p.341-368, 2000.

KRAPIEL, Danadian; VERED, Lewy; JANINE, J. Janosky; SILVA, Arslanian Lipolysis in African-American children: is it a metabolic risk factor predisposing to obesity? Clin Endocrinol Metab 2001, v.87, n.7, p.3022-3026, 2001.

KRUPEK, Tuane; COSTA, Cecília Edna Mareze da. Mecanismo de ação de compostos utilizados na cosmetica para o tratamento da gordura localizada e da cellulite. Revista Saúde e Pesquisa, v.5, n.3, p.555-566, 2012.

LOW, Jhon; REED, Ann. Ultrassom
Princípios e Prática. 3 ed. São Paulo: Manole, 2001.

Terapêutico. Eletroterapia Explicada

LUCIO, Marcela Alves; MEIJA, Dayana Priscila Maia. Eletrolipólise e
física e o adolescente: a imagem corporal e a imagem corporal e a estética da
transformação na mídia impressa. Revista Mackenzie de Educação Física e

MAIO, Mauricio. Tratado de Medicina Estetica. São Paulo: Roca, 2004.

MALDONADO, Gisela De Rosso. A educação física e o adolescente: a educação física e o adolescente: a educação física e o adolescente: a imagem corporal e a imagem corporal e a estética da transformação na mídia impressa. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte. v.5, n.1, 2006.

MARTINS, José de Souza. O futuro da sociologia rural e sua contribuição para a qualidade de vida rural. Revista Ciência e Cultura, v.15, p.31-36, 2001.

MASSET, Kalina Veruska da Silva Bezerra; SAFON, Marisete Peralta. Excesso de peso e insatisfação com a imagem corporal em mulheres. Arq Sanny Pesq Saúde, Natal, v.1, n.1, p.38-48, 2008.

MÉLEGA, José Marcos; REIFF, ABM. Introdução à cirurgia plástica. In: Mélega JM. Cirurgia plástica: fundamentos e arte: princípios gerais. Rio de Janeiro: Medsi, p. 3-8, 2002.

MEYER, Patricia Froes; CARVALHO, Maria Goretti Freire; ANDRADE, Larissa Lambert; LOPES, Rafaela Nielsen Souza; DELGADO, Alexandre Magno; ARAÚJO, Hennes Gentil; NÓBREGA, Liseux de Lourdes Martins; NÓBREGA, Monisa Martins; BARRICHELO, Priscila Arend; SILVA, Rodrigo Marcel Valentim. Efeitos da ultracavitação no tecido adiposo de coelhos. Revista Fisioterapia Brasil, v.13, n.2, p.113-118, 2012.

MORENO, Moraga J; VALERO, Altés T.; RIQUELME A. Martinez; ISARRIA, Marcosy MI; ROYO, De la Torre J. Body contouring by non-invasive transdermal focused ultrasound. Lasers Surg Med, v.39, n.4, p.315-323, 2007.

NASCIMENTO, Marcelo. Brasil ocupa 2ª posição em número de cirurgias plásticas estéticas no mundo, trabalho de conclusão de curso, Biomedicina, Bragança Paulista, 2016.

NEVES, Sirlei Rosa; OLIVEIRA, Daniela. Eficácia da Associação de Técnicas Manuais e Eletrotermoterapia na Redução de Medidas do Abdomen. Biology & Health Journal. v.1, n.1, pg.67-71, 2007.

NIPOTI, Emilce Insua; JESUS, Fernández Tresguerres . Tratamiento de adiposidades localizadas mediante técnicas no quirúrgicas. Nutrición clínica y dietética hospitalaria, v.32, n.2, p.37-43, 2012.

OLIVEIRA, Ana Mayra A de; CERQUEIRA, Eneida M. M.; SOUZA, Josenira da Silva; OLIVEIRA, Antonio César de. Sobrepeso e obesidade infantil: influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia Metabologia, São Paulo, v.47, n.2, 2003.

PEREIRA, Luiz Haroldo; SANTANA, Kátia Perim; SABATOVICH, Oleg; PICANÇO, Ricardo. Lipoaspiração. In: Franco T. Princípios em cirurgia plástica. São Paulo: Atheneu, p. 841-854, 2002.

REIS, Ronaldo Rosas. Trabalho e Conhecimento Estético. Trabalho, Educação e abdominal: variaciones técnicas y resultados antropométricos, en tres centros de medicina estética de Bogotá, trabalho de conclusão de curso, Bogota, 2011.

ROCHA, J. A. Ultrassom antigordura localizada. Jornal do Brasil, 2006.

RODRIGUES, Juan Carlos Eraso; VELASCO, Angela María Motta. Hidrolipoclasia

38 casos de pacientes submetidos à cirurgia de lipoaspiração em Tubarão-SC entre outubro de 2004 e fevereiro de 2005. Arquivos Catarinenses de Medicina, v.36, n.1,

ROSENTHAL, Kelli. Intravenous fluids: The whys and wherefores. Nursing, v.36, n.7, 2006.

[ROTUNDA, Adam M](#); [WEISS, Steven R](#); [RIVKIN, Larry S](#). Randomized double-blind clinical trial of subcutaneously injected deoxycholate versus a phosphatidylcholine-deoxycholate combination for the reduction of submental fat. Dermatologic Surgery, v.35, n.5, p.792-803, 2009.

SARMENTO, George. Fisioterapia Respiratória no Paciente Crítico. São Paulo: Manole, 2005.

SONG, Angela Y; BENNETT, Jennifer M; MARRA, Kacey G; CIMINO, William W; RUBIN, J. Peter. Scientific Basis for the Use of Hypotonic Solutions with Ultrasonic Liposuction. Aesthetic Plastic Surgery, v.30, p.233-238, 2006.

STAFFOQUER, Solange; SILVEIRA, Irismar; DE SOUZA, Grazielle Aurelina Fraga; RESTIVO, Luma de Oliveira; SCASNI, Katiúscia Rosette. Crylipolysis late results follow-up on localized, trabalho de conclusão de curso, 2016.

TEICHMANN, Luciana; OLINTO, Maria Teresa Anselmo; COSTA, Juvenal Soares Dias; ZIEGLER, Denize. Fatores de risco associados ao sobrepeso e a obesidade em mulheres de São Leopoldo, RS. Revista Brasileira de Epidemiologia, v.9, n.3, p.360-73, 2006.

TOSCAN, Fogaça; ZANOL, Nicole; MARIA, Franciele. Avaliação comparativa da técnica de lipocavitação focalizada no tratamento de lipodistrofia localizada. Fisioterapia Brasil, v.18, n.3, p.329-338, 2017.

ZUCCO, Fabíola. A eficácia da técnica de ultracavitação na redução de gordura localizada abdominal. Revista Digital Nova Fisio, v.90, 2013.