

Criolipólise no tratamento da gordura localizada

Priscila de Oliveira Paiva¹
fisiopriscilapaiva@yahoo.com.br
Dayana Priscila Maia Mejia²

Pós-graduação em Fisioterapia Dermato Funcional – Faculdade Ávila

Resumo

A Criolipólise é um método super novo e inovador que acaba com aquelas "gordurinhas" localizadas que insistem em ficar onde não devem, por meio do congelamento das células lipídicas. Diferentemente da lipoaspiração, um dos mais famosos procedimentos contra gordura localizada, a criolipólise não é agressiva. Trata-se de um método não invasivo (pois não se utiliza agulhas nem cânulas), que usa uma nova tecnologia de resfriamento intenso e localizado que atinge e elimina as células de gordura sem lesar os tecidos vizinhos. O resfriamento local é feito pela ponteira do aparelho que é pressionada na área a ser tratada e resfria intensamente o local, em um nível suficiente para atingir e danificar as células de gordura, sem machucar a epiderme. O organismo reage com uma resposta inflamatória que leva à eliminação dessas células, determinando uma melhora no contorno corporal, devido à redução de medidas. A Criolipólise é indicada para pessoas que possuem gordura localizada, mas que estão em um peso ideal, definido em relação à altura e idade. Assim como a lipoaspiração, o tratamento não é indicado para pessoas obesas ou com sobrepeso e também é contraindicado para pessoas com grau de flacidez grande. Para esses outros casos temos tratamentos específicos e altamente eficientes.

Palavras-chave: Criolipólise; Gordura Localizada; Tratamento.

1. Introdução

A Dermatologia é uma das antigas especialidades médica separada do ambiente hospitalar que se tornou, depois da II Guerra Mundial, uma especialidade complexa pela velocidade na aquisição de novos e constantes conhecimentos científicos (AZULAY & AZULAY, 1999).

A Fisioterapia Dermato-funcional vem acabando com o dogmatismo de muitas das formas de tratamentos estéticos, uma vez que vêm atuando na comprovação científica dos métodos e técnicas utilizados para o tratamento de patologias como fibroedemagelóide, lipodistrofia localizada, flacidez tecidual, estrias, rugas, envelhecimento cutâneo, pré e pós-operatórios e outras (GUIRRO & GUIRRO, 2002).

As técnicas e tratamentos utilizados pela Fisioterapia Dermato-Funcional são diversos, tais como: massagem, drenagem linfática manual, cinesioterapia, corrente russa, corrente galvânica, corrente farádica, fonoforese e iontoforese, ultra-som, microcorrente, endermoterapia e eletrolipoforese (PAULA et. al., 2007).

Os paradigmas da beleza vêm se alterando no decorrer dos anos. O conceito de beleza hoje se difere muito do que era considerado belo há alguns anos. A preocupação faz parte da nossa cultura, as pessoas sentem necessidade de estar dentro do padrão de beleza ditado como ideal pela sociedade para se sentirem parte dela. A preocupação com a gordura localizada e com o peso ganha grande importância dentro da sociedade (MELLO et. al., 2009; XAVIER &

¹ Pós-graduanda em Fisioterapia em Dermato Funcional.

² Orientadora, Fisioterapeuta, Especialista em Metodologia do Ensino Superior, Mestranda em Bioética e Direito em Saúde.

PETRI, 2009). O Excesso de tecido adiposo é um sério problema de saúde, pois reduz a expectativa de vida pelo aumento do risco de desenvolvimento de doenças cardíacas coronarianas, hipertensão, diabetes, osteoartrite e certos tipos de câncer. Este excesso de gordura pode existir mesmo em pessoas que não possuem um peso elevado, o que explica a presença do famoso culote mesmo em mulheres aparentemente magras (BORGES, 2006; GARCIA et. al., 2006).

A gordura localizada é uma patologia do tecido gorduroso, em que a gordura se acumula em locais determinados mais que em outros locais. Existem diversos locais de distribuição da gordura extra, acumulada no organismo. Esta é uma tendência genética de cada indivíduo. Algumas pessoas acumulam gordura em região abdominal, chamado de obesidade andróide, e outras, em região de pernas e quadril, chamado de obesidade ginoide. O tratamento consiste em eliminar esta gordura com produtos tanto tópicos como injetáveis (AGNE, 2009).

As regiões de maior concentração desta adiposidade são, abdômen, coxas, quadril, subescapular e pré axilar. Mesmo com uma alimentação equilibrada e a prática de freqüente de exercícios físicos, as gorduras localizadas não são totalmente mobilizadas, permanecendo no local afetado e se tornando um incômodo para as pessoas que buscam uma satisfação com o próprio corpo.

O tecido adiposo é uma forma de tecido conjuntivo, formado por células chamadas adipócitos. Elas podem ser encontradas de forma isolada ou em pequenos grupos, nas malhas de muitos tecidos conjuntivos, ou ainda agrupadas em grandes áreas do corpo, como no tecido subcutâneo (GUIRRO & GUIRRO, 2002).

É necessário um tratamento específico para removê-lo independentemente da dieta. O cliente não perde peso, mas sim centímetros. Esta é uma tendência genética de cada indivíduo.

Desenvolvida por pesquisadores da Universidade de Harvard, nos Estados Unidos, a criolipólise usa baixas temperaturas para acabar com a gordura localizada. O aparelho é colocado na superfície da pele, fazendo as células de gordura serem congeladas a temperaturas negativas para serem destruídas. Mutti (2013), membro da Sociedade Brasileira de Dermatologia, explica que, em contato com a baixa temperatura, as células de gordura - chamadas de adipócitos - se rompem totalmente. Em consequência, o corpo entende que elas não fazem mais parte do organismo e as expelle naturalmente. O tratamento vem fazendo tanto sucesso que está chamado de "a nova lipoaspiração", com a diferença de que diferentemente desse método, a criolipólise não é um procedimento cirúrgico.

Portanto, o objetivo primordial deste artigo é apresentar a criolipólise no tratamento da gordura localizada.

Para o desenvolvimento desta, optou-se pela pesquisa bibliográfica, pois procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas, buscando conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existente sobre um determinado assunto, tema ou problema.

Por ser a Fisioterapia Dermato Funcional uma área relativamente nova e ainda pouco explorada, estudos científicos tendem a contribuir para a sua consolidação, visto que a produção de conhecimento é essencial para segurança dos métodos de tratamentos e para obtenção de melhores resultados

2. Pele

Segundo Guirro e Guirro (2004), a pele é um órgão externo que reveste o organismo humano e dá proteção às estruturas internas com relação ao meio exterior. A pele desempenha inúmeras funções no organismo humano como:

- Eliminação de toxinas através das glândulas sudoríparas;
- Proteção do organismo;

- termorregulação;
- sensorial;
- imunológica;
- Renovação dos tecidos de revestimento;

Como sabe-se, a pele é constituída por três camadas de fora para dentro que são epiderme, derme e hipoderme. A epiderme, formada por tecido epitelial estratificado córneo tem uma estrutura diversificada que é constituída por células como queratinócitos (responsáveis pela produção da queratina), melanócitos (responsáveis pela pigmentação da pele), anexos cutâneos (pêlos, unhas, glândulas) apresentando, ainda, cinco camadas como:

Camada basal ou germinativa: é a região onde estão as células jovens com intensa capacidade de reprodução ou mitose.

Camada espinhosa: onde estão presentes as células de Malpighi, responsáveis pela produção de queratina.

Camada granulosa: é a área onde são encontradas células achatadas formadas por grânulos de queratina.

Camada lúcida: aqui encontra-se células anucleadas, achatadas e ricas em queratina.

Camada córnea: é formada por diversas células mortas que constituem uma capa de queratina e que se renova continuamente. Esta camada é responsável pelo aumento da espessura da pele, principalmente na palma da mão e sola dos pés. É a camada da pele que protege o organismo contra agressões físicas, químicas e biológicas do meio ambiente (VILELA, 2006).

2.1 Epiderme

Segundo Vilela (2006), a renovação constante da epiderme ocorre para manter a sua integridade e se inicia a partir das células basais que levam de 60 a 75 dias para chegar até a camada córnea. Além do sistema queratínico a pele também é formada pelo sistema melanocítico que tem como célula de importância primordial o melanócito, responsável pela síntese da melanina que é o pigmento da pele. Estes melanócitos estão em nível da camada basal e se encontram na proporção de 1 para cada 10 queratinócitos basais nos indivíduos da raça branca podendo existir em maior quantidade nos indivíduos mulatos e negros. A luz solar auxilia no processo de ativação da síntese de melanina na pele tornando-a mais bronzeada. Ainda na epiderme e derme estão presentes as células de Langherans que tem função imunológica porque atuam como fagócito nos processos alérgicos e infecciosos como micoses provocadas por fungos. Os anexos da epiderme são os folículos e pilos sebáceos. O folículo pilos sebáceo é composto pelo pêlo, glândula sebácea e músculo eretor do pêlo que tem estrutura muscular.

Os folículos pilos sebáceos estão dispersos por várias regiões do organismo sendo que existem regiões como barba e couro cabeludo onde os pêlos são mais espessos, porém as glândulas sebáceas são menores enquanto que na face há predomínio de pêlos finos, mas com glândulas sebáceas bem desenvolvidas. As unhas são lâminas de queratina que recobrem as falanges e originam-se da matriz ungueal e seu crescimento é contínuo servindo como um elemento de proteção das pontas dos dedos. As glândulas sudoríparas são de dois tipos: apócrinas e écrinas. As glândulas sudoríparas apócrinas desembocam nos folículos pilo - sebáceos e secretam um líquido leitoso constituído por substâncias protéicas, lipídicas e glicídicas. Estas glândulas estão presentes em regiões do corpo como axilas, genitais, etc. e sua secreção apresenta odor típico que é proveniente da decomposição pela ação das enzimas bacterianas. As glândulas do tipo écrinas estão presentes nas regiões palmo plantares e em toda extensão do corpo lançando sua secreção diretamente sobre a epiderme (VILELA, 2006).

2.2 Derme

É a camada intermediária entre a epiderme e a hipoderme sendo constituída por substância fundamental, fibras, vasos e nervos e, ainda, folículos pilos sebáceos e glândulas sudoríparas. A derme apresenta três camadas diferentes que são:

- a. Camada papilar: é a região onde estão presentes as células e as fibras colágenas;
- b. Camada reticular: é intermediária entre a camada papilar e a hipoderme apresentando feixes de fibras colágenas mais espessos;
- c. Derme adventicial: é encontrada ao redor dos folículos pilo - sebáceos glândulas e vasos sendo formado por feixes delgados de colágeno.

A substância fundamental encontrada na derme tem composição de mucopolissacarídeos ácidos, 70% de fibras colágenas, fibras elásticas associadas às colágenas, fibras reticulares também associadas às colágenas com intensa elasticidade. Estas fibras associadas se entrelaçam formando uma trama na derme que é responsável pela elasticidade e resistência da pele.

Ainda na derme são encontrados os vasos sanguíneos e linfáticos, células como fibroblastos, histiócitos e mastócitos que tem funções como síntese de fibras colágenas, elásticas e reticulares e de defesa da pele (VILELA, 2006).

2.3 Hipoderme ou tecido subcutâneo

É formado por células adiposas que se agrupam formando lóbulos separados por filamentos de colágeno e por vasos sanguíneos. A constituição celular dos adipócitos apresenta basicamente os lipídeos do tipo triglicéridos e colesterol, vitaminas e água. A hipoderme tem importantes funções como proteger o organismo contra choques e traumatismos, atuando ainda como reserva energética e isolante térmico (VILELA, 2006).

2.4 Tecido adiposo

Segundo Lehringer (1995), o tecido adiposo está presente nos animais, e tem como função primordial o armazenamento de lipídios, substância de reserva energética. Como função secundária, pode atuar como isolante térmico, posicionando-se entre a pele e os órgãos internos.

O tecido adiposo é um tipo especial de tecido conjuntivo que se caracteriza pela presença de células especializadas em armazenar lipídios, conhecidas como adipócitos. Os lipídios funcionam como reservas energéticas e calóricas, sendo utilizadas paulatinamente entre as refeições. Além desta importante função, os adipócitos auxiliam na manutenção da temperatura corpórea, na formação dos coxins adiposos, além de apresentarem distribuição diferenciada no corpo do homem e no corpo da mulher, ligada às características sexuais secundárias (LEHNINGER; NELSON; COX, 1995).

Existem duas variedades de tecidos adiposos: o tecido unilocular e o multilocular. No tecido unilocular, os adipócitos armazenam o lipídio em uma gotícula única, que ocupa quase todo o espaço celular, o que é marcante visto que essas células podem alcançar diâmetro microscópico (LEHNINGER; NELSON; COX, 1995).

Os adipócitos são sustentados por uma trama de fibras reticulares e envolvidos por uma rede vascular desenvolvida. Os adipócitos não se dividem num indivíduo adulto, o crescimento do tecido se dá principalmente pelo acúmulo de lipídios nas células adiposas já existentes e formadas durante a vida embrionária e num período curto após o nascimento (LEHNINGER; NELSON; COX, 1995).

Segundo Lehninger (1995), o tecido multilocular, ao contrario da gordura amarela que pode ser encontrada espalhada no organismo, só é observada em fetos humanos recém-nascidos ou com certa abundancia em animais hibernastes. Os adipócitos da gordura parda acumulam lipídeos na forma de varias gotículas espalhadas pelo citoplasma, e cercada por uma quantidade maior de citoplasma, quando comparada ao adipócitos unilocular. Uma outra característica importante é a abundancia em mitocôndrias, que são as responsáveis pela coloração parda do tecido.

3. Gordura Localizada

O tecido adiposo é uma forma especializada de tecido conjuntivo, formado por células chamadas adipócitos. Podem ser encontradas de forma isolada ou em pequenos grupos, nas malhas de muitos tecidos conjuntivos, ou ainda agrupadas em grandes áreas do corpo, como no tecido subcutâneo. Existem dois tipos de tecido adiposo identificáveis pela estrutura, localização, cor, função, inervação e vascularização de suas células, sendo classificado em tecido adiposo amarelo e tecido adiposo pardo (DANGELO & FATTINI, 2004; SAMPAIO & RIVITTI, 2001).

O corpo humano possui capacidade limitada para armazenar carboidratos e proteínas, e a gordura contida no interior dos adipócitos representa o armazenamento de calorias nutricionais que excedem a utilização. Dessa forma, o tecido adiposo representa um reservatório de energia, principalmente em períodos de jejum prolongado, proteção contra frio ou quando o organismo está sujeito à atividade intensa (BORGES, 2006; GUIRRO & GUIRRO, 2002).

O abdômen consiste de tecido mole contido no interior de paredes predominantemente musculares. Suas únicas características ósseas são os limites, superior e inferior e, posteriormente, a coluna vertebral (BOLAN, 2009). Faz parte do tronco, situando-se entre o tórax, superiormente e a pelve, inferiormente. Porém, nem externa, nem internamente, essas divisões são nitidamente marcadas (DANGELO & FATTINI, 2004)

Valores de peso e gordura corporal flutuam de estação para estação e de ano para ano. O depósito de gordura corporal total, frequentemente, é mais alto durante os meses de inverno, quando a gordura subcutânea serve como isolamento contra o frio. No verão, o peso e a gordura geralmente declinam em resposta a um aumento do gasto de energia e a diminuição do apetite (AZULAY & AZULAY, 1999).

A adiposidade localizada é o acúmulo de células gordurosas em áreas específicas, resistentes a dietas alimentares e exercícios físicos e estão diretamente relacionadas ao número de adipócitos (GUIRRO & GUIRRO, 2002).

A gordura do organismo esta depositada nas células gordurosas as quais tem capacidade de aumentar e diminuir de volume de acordo com a maior ou menor quantidade de gordura absorvida no seu interior (BRAY, 1889).

Vários locais do corpo servem de acúmulo para estas células. Abaixo da pele existe uma camada subcutânea denominada de subcutâneo. A maior parte dessas células deposita-se nesta zona. Existem, entretanto, outras regiões que também servem de deposito, como por exemplo, no interior da cavidade abdominal, entre as alças intestinais. A maior parte do tecido gorduroso (ou adiposo), entretanto, deposita-se no subcutâneo (BRAY, 1989).

Fatores genéticos são sem dúvidas elementos importantes no desencadeamento de um acúmulo maior ou menor. Um mal hábito alimentar, sem divida pode desencadear a obesidade. É sabido que o exercício e as dietas têm condições de desencadear a queima de gordura e propiciar emagrecimento (BRAY, 1989).

Segundo Bray (1989), existem alguns exemplos clássicos:

- A região abdominal inferior. À medida que a pessoa avança na idade, este depósito tende a ficar cada vez maior, formando uma saliência mais ou menos premonente.
- A região dos quadris é outra que também pode ser sede de acúmulo localizado de gordura, formando os culotes.

4. Criolipólise

A criolipólise é uma técnica focada em perder gordura localizada que surgiu há pouco tempo. No ano de 2008 iniciaram-se os testes e em 2010 o procedimento foi disponibilizado ao público em geral, chegando ao Brasil somente em 2012, com o III Simpósio de Cosmiatria, Laser e Outras Tecnologias (SILVA, 2013).

Silva (2013) salienta ainda que a origem da ideia da técnica da criolipólise remonta a alguns eventos raros analisados: as denominadas paniculite do picolé e paniculite equestre. O primeiro diz respeito à condição causada pela redução do volume de gordura dos lábios em razão de contato frequente com picolés e alimentos gelados, verificado em crianças.

O segundo refere-se à diminuição da camada de gordura da região de dentro das coxas de mulheres que, vestidas com calças justas, praticavam equitação sob clima gelado. Tais eventos revelaram ser indícios de que a gordura seria mais sensível aos efeitos do frio do que a pele, e serviram de inspiração para a realização de estudos mais aprofundados sobre o fenômeno do tratamento criolipólise em si (SILVA, 2013).

Foi em 2008 que iniciaram as primeiras pesquisas conclusivas referentes à essa técnica, que partiram de dois cientistas do curso de Medicina de Harvard, uma das Universidades mais consagradas do mundo, o Ph.D Dieter Manstein e o Dr. R. Rox Anderson.

Essas primeiras análises físicas relativas ao tratamento com criolipólise foram feitas em porcos. Os professores selecionaram determinadas regiões nos bichinhos e as submeteram a baixas temperaturas por eles manipuladas, que variaram de 20 a -7 °C, por um determinado período de tempo. Para tanto, eles aplicaram um gel (o mesmo utilizado em exames de ultrassom) sobre a epiderme dos porcos e fizeram a sucção a vácuo da região com um aparelho próprio, com vistas a tornar o fluxo de sangue reduzido e delimitar bem a área a ser tratada.

Durante o procedimento da criolipólise, o colesterol, os triglicerídeos e as funções hepáticas foram examinados e seus níveis permaneceram praticamente inalterados. O volume de gordura foi avaliado através de ultrassom.

Os resultados do tratamento nos porquinhos assinala que as paniculites do picolé e equestre receberam um novo nome: paniculite de adipócito. Isso porque os pesquisadores constataram elevada redução de gordura nas regiões resfriadas (até 50%), sem dano algum à derme e ao tecido muscular. Eles puderam concluir, através de biópsia, que houve reação inflamatória nas células de gordura, as quais foram fagocitadas pelas células do sistema imunológico e metabolizadas no fígado, processo este que se estendeu por até 90 dias. Com o sucesso deste estudo, a técnica passou a ser chamada de criólise seletiva.

O primeiro teste policêntrico em humanos da técnica não invasiva desse método, destinada à diminuição da gordura localizada, foi realizado em 2009 por Sydney R. Coleman, Barbara M. Egbert, Kulveen Sachdeva, Jessica Preciado e John Allison. O estudo foi feito em 10 pessoas, as quais se submeteram ao resfriamento gerado por um dispositivo criado especialmente para isso. A análise do antes e depois foi feita por meio de ultrassom em 9 dos pacientes, os quais se submeteram, também, a avaliações neurológicas e colheita de tecido para biópsia.

Passados dois meses da sessão de tratamento com criolipólise, constatou-se pela diminuição média de 20,4% de gordura localizada dos 9 pacientes analisados; sendo que esta perda de adipócitos perdurou pelo período de seis meses, ao fim do qual verificou-se a redução média de 25,5%.

Além disso, as avaliações neurológicas realizadas comprovaram que houve redução da sensibilidade no local tratado em seis dos sujeitos. Contudo, essa foi uma situação passageira que se normalizou após cerca de 4 semanas da criolipólise.

Finalmente, o resultado das biópsias analisadas foi igualmente positivo: não foram verificadas alterações sensoriais significativas, nem alterações estruturais nos nervos, nem lesões na derme dos pacientes.

A equipe de especialistas em dermatologia de Harvard liderada por Jeffrey Dover e Elizabeth Tanzi testaram o procedimento em 32 pacientes, os quais tiveram as regiões dos flancos e costas submetidas à criolipólise.

Na data de 1º de abril de 2009 ocorreu a 29ª Conferência Anual da Sociedade Americana de Laser, Medicina e Cirurgia – ASLMS, em National Harbor, no estado de Maryland, EUA. E um dos assuntos mais comentados do evento foram justamente os resultados desse teste.

Através da comparação de ultrassom e fotos tiradas, constatou-se que a maioria dos pacientes sofreram alterações visíveis no volume de gordura da região tratada pelo tratamento por criolipólise e todos eles tiveram um razoável percentual de gordura eliminado.

O teste corroborou os precedentes: não houve danos aos demais tecidos (pele e músculos), e as células de gordura localizada foram eliminadas pelo metabolismo dos indivíduos, de forma gradual, com uma única sessão de criolipólise. Além disso, durante todo o período de observação, os níveis de gordura no sangue também permaneceram inalterados.

Em 10 dos indivíduos analisados foi realizado exame de sonografia, que apresentou a redução de aproximadamente 22% da gordura localizada, 4 meses após o procedimento. Segundo Jeffrey Dover, o resultado do teste foi muito animador, um verdadeiro sucesso!

A criolipólise é feita com a ajuda de um aparelho específico cujos aplicadores acoplam-se perfeitamente às diferentes áreas do corpo. O endocrinologista Danilo Hofling, da Sociedade Brasileira de Medicina Estética, conta que a ponteira do aparelho realiza um poderoso vácuo que promove a sucção da pele e da porção de gordura localizada. Ao mesmo tempo, o resfriamento intenso e controlado da gordura destrói as células de gordura. O resfriamento controlado age danificando seletivamente as células adiposas, que são mais sensíveis ao frio, sem causar qualquer dano a nervos, músculos e outras estruturas próximas. "Na prática o que acontece é a morte da célula de gordura", explica Mutti (2013).

O aparelho da criolipólise (figura 1) é adaptado para cada área do corpo. "Para a região da barriga existe uma ponteira grande, já para as costas e pneuzinhos laterais utiliza-se a ponteira menor", explica Mutti, 2013.



Fonte: Mutti, 2013.

Figura 1: Aparelho de criolipólise.

A eliminação das estruturas dos adipócitos destruídas com a baixa temperatura é feita pelo sistema imune e a gordura no interior das células é conduzida ao fígado pelo sistema linfático para sua metabolização. Uma vez que o sistema linfático leva apenas uma pequena quantidade diária de gordura para ser metabolizada, não há perigo de sobrecarga do fígado nesse processo.

A criolipólise não é um tratamento para sobrepeso ou obesidade. Ela é opção para pessoas que tenham gordura localizada em algumas regiões corporais, o famoso pneuzinho. De acordo com o fabricante, o procedimento elimina até mesmo aquela gordura incapaz de ser combatida com dieta e exercícios físicos.

Segundo Revital (2013), durante o tratamento, a criolipólise ataca somente as células de gordura da região selecionada. O aparelho puxa, por sucção, e segura a gordura entre seus dois painéis, a resfriando automaticamente por uma hora. A sensação é de um puxão firme e o congelamento não afeta a epiderme ou outros órgãos. A pele, por exemplo, é protegida por uma película de gel durante a sessão. Por não ser invasivo, o paciente pode retomar a rotina imediatamente após o tratamento, no mesmo dia, normalmente. Quando o copo aplicador congela a área escolhida, as membranas das células de gordura do local são danificadas, levando-as naturalmente à autodestruição ou apoptose, num período de seis a oito semanas. Gradualmente, as células do sistema linfático são atraídas pela apoptose e acabam eliminando a gordura degradada entre seis e oito semanas seguintes. Essa gordura é liberada lentamente pelo sistema linfático e é metabolizada no fígado, mas sem comprometer o seu funcionamento. A gordura é eliminada de forma natural e lentamente. O tratamento não provoca necrose ou quaisquer outros danos aos outros órgãos. A cada sessão, o paciente pode perder de 20% a 25% de gordura na região tratada e isso pode ser observado em até dois meses, após a primeira sessão. O intervalo entre as sessões deve ser de 6 a 8 semanas.

5. Metodologia

Este estudo foi construído através do levantamento de dados encontrados na literatura já existente. Foram realizadas pesquisas bibliográficas por meio de livros e artigos dispostos em bases de dados, onde foram consultados artigos originais e de revisão sobre o tema ora proposto.

A metodologia utilizada neste estudo foi a pesquisa bibliográfica, pois a mesma oferece meios que auxiliam na definição e resolução dos problemas já conhecidos, como também permite explorar novas áreas onde os mesmos ainda não se cristalizaram suficientemente. Permite também que um tema seja analisado sob novo enfoque ou abordagem, produzindo novas conclusões. Além disso, permite a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla, principalmente quando o problema da pesquisa requer a coleta de dados muito dispersos no espaço.

A escolha desta metodologia, para o caso específico, deve-se ao fato de o material disponível pesquisado, estar estruturado para situações e realidades diferentes.

Através da revisão bibliográfica pôde-se contornar problemas relacionados a tempo e recursos financeiros, uma vez que um estudo dessa natureza necessariamente envolveria pesquisa de campo e mais tempo para a coleta e análise de dados, mais característicos a um estudo de caso. Deve-se ressaltar ainda que o material assim organizado, constitui uma base de dados consistente para a elaboração de estudos mais avançados.

De acordo com Martins (2000) não existem regras fixas para a realização de pesquisas bibliográficas, mas algumas tarefas que a experiência demonstra serem importantes. Dessa forma, seguiu-se o seguinte roteiro de trabalho:

- a. Exploração das fontes bibliográficas: livros, revistas científicas, teses, relatórios de pesquisa entre outros, que contêm não só informação sobre determinados temas, mas indicações de outras fontes de pesquisa;
- b. Leitura do material: conduzida de forma seletiva, retendo as partes essenciais para o desenvolvimento do estudo;
- c. Elaboração de fichas: contém resumos de partes relevantes do material consultado;
- d. Ordenação e análise das fichas: organizadas e ordenadas de acordo com o seu conteúdo, conferindo sua confiabilidade;
- e. Conclusões: obtidas a partir da análise dos dados. O cuidado aqui observado diz respeito ao posicionamento neutro em relação ao problema pesquisado.

Através da pesquisa bibliográfica, torna-se possível o exame do tema deste artigo sob uma nova abordagem.

Finalmente, através deste método, viabiliza-se agrupar em uma única base de dados todas as informações coletadas, cujas fontes encontram-se em bibliotecas, coleções particulares de professores e amigos, publicações, entre outros. Assim sendo, consegue-se obter um panorama mais completo sobre a criolipólise no tratamento da gordura localizada.

6. Resultados e discussão

Definida por Guirro & Guirro (2004) como distribuição regional de gordura, os mesmos afirmam que ainda há bastante confusão quanto a esta distribuição. A obesidade marcada por deposição na área abdominal é denominada obesidade central ou andróide. Quando à deposição excessiva estiver localizada nos quadris e coxas, a obesidade é denominada periférica ou ginóide.

Há 8 a 10% mais gordura corporal no sexo feminino do que no masculino, em média. Devemos recordar que nas mulheres a gordura essencial representa entre 9 e 12% e, nos homens, 3%; isso faz uma grande diferença, que é devida à diferenciação hormonal de cada sexo. As mulheres em idade universitária mantêm entre 20 e 25% de seu peso corporal em gordura. As que se mantêm ativas no esporte e possuem uma alimentação saudável e balanceada possuem, em média, entre 15 e 18% de gordura corporal, mas, nas sedentárias, observa-se entre 25 e 27%. Para as esportistas essa quantidade de gordura é inaceitável porque diminui seu rendimento (SANDOVAL, 2005).

Apesar de vários recursos prometerem ações isoladas nessas regiões de acúmulo de gordura, como a determinação é genética, se o indivíduo engordar, esse acúmulo de gordura será novamente distribuído para estas regiões (GUIRRO & GUIRRO, 2004).

Estudos realizados sobre os aspectos estruturais do tecido adiposo, afirmam que as células de gordura não se caracterizam como uma entidade única e homogênea por todo o corpo. Elas apresentam significativas diferenças metabólicas e morfológicas de acordo com a localização anatômica. As áreas mais acometidas são culotes, nádegas, coxas, face interna das coxas, abdome e flancos (BORGES, 2006).

O excesso de gordura corporal, na grande maioria dos casos, resulta de um desequilíbrio entre consumo e a demanda energética em alguma fase da vida, na qual há o desenvolvimento de maior acúmulo de gordura corporal, dificultando futuramente na manutenção dos níveis de gordura corporal em limites desejáveis (MELLO et. al., 2009). A gordura corporal, embora desempenhe funções importantes no corpo humano, quando em excesso pode causar sérios distúrbios para saúde, além de ser indesejável nos padrões estéticos da sociedade contemporânea (SAMPAIO et. al., 2001).

O padrão de distribuição regional de gordura corporal é classificado de duas maneiras: periférico e centrípeto. O padrão periférico é caracterizado por maior depósito de gordura na

região do quadril, glúteo e coxa superior. O padrão centrípeto é definido por uma maior quantidade de gordura na região do tronco, principalmente no abdômen (MAIO, 2004).

Em determinados períodos da vida, o aumento da quantidade de gordura corporal torna-se característica biológica do próprio organismo. O processo de desenvolvimento de gordura corporal ocorre em razão do aumento no número de células adiposas, a hiperplasia celular; do aumento no volume de células já existentes, a hipertrofia celular; bem como da combinação destes dois fenômenos (GUIRRO & GUIRRO, 2002).

A criolipólise pode ser feita apenas em algumas partes do corpo, aquelas que se adaptam bem as ponteiros. Não é possível fazer no rosto, por exemplo, porque o aplicador não se encaixa. De acordo com o fabricante do aparelho, há a perspectiva do lançamento de ponteiros que se adaptem a outras partes do corpo (MUTTI, 2013).

As marcas que comercializam o aparelho da criolipólise exigem que um médico seja responsável pelo procedimento, e se outro profissional de saúde o aplicar, o médico deve acompanhar esse procedimento de perto (REVITAL, 2013).

Não é necessária uma preparação específica para a criolipólise. A pessoa pode consumir alimentos e se exercitar normalmente antes e depois do tratamento. Também não é necessário nenhum exame laboratorial para se submeter à técnica (SILVA, 2013).

A criolipólise pode ser feita em qualquer estação do ano, inclusive no verão. Mas se a ideia é que os resultados sejam notados na estação da praia e do sol, o ideal é se programar antes, já que o resultado completo leva de dois a três meses para aparecer.

Mutti (2013) explica que pode haver dor no momento da sucção proporcionada pelo aparelho, mas após o congelamento da gordura a região fica anestesiada. Também pode haver desconforto na hora de retirar o aplicador, mas nada muito intenso. Os hematomas não são frequentes, mas quando aparecem são passageiros.

Silva (2013) assinala que o tempo de tratamento de uma área de 20 por 20 centímetros dura aproximadamente uma hora. A boa notícia é que a criolipólise pode ser feita em mais de uma região no mesmo dia sem riscos ao paciente.

Mutti (2013) explica que uma ou duas sessões já são suficientes para trazer resultados. Mas há casos em que são necessárias mais sessões. A partir do décimo dia a quebra de gordura já pode ser visível, mas o efeito máximo acontece de dois a três meses após a sessão. É possível medir a diferença na fita métrica, mas a melhor maneira de fazer a comparação de fotografias de antes e depois, na mesma posição, explica a especialista. Em uma única sessão, estudos científicos em Harvard apontam redução de 20% a 25% da gordura localizada na região tratada. Mas claro, os resultados variam de pessoa para pessoa. Segundo Revital (2013), caso a gordura removida na primeira sessão não tenha sido suficiente, uma segunda sessão pode ser feita cerca de dois meses após a primeira no mesmo local. Não existem sessões de manutenção, para manter o resultado obtido deve-se evitar o ganho de peso, através de hábitos saudáveis: dieta balanceada e prática de atividade física.

7. Conclusão

Há algum tempo atrás, o discreto excesso de peso era sinônimo de poder e riqueza, enquanto o peso corporal reduzido era sinônimo de trabalho árduo e comida escassa. Com o passar dos anos esses conceitos foram se modificando e nos dias de hoje o excesso de peso e a gordura localizada se distanciam dos modelos de beleza e já não constituem prestígio social e econômico. O controle de peso corporal passou a ser uma preocupação do homem moderno, seja com finalidades estéticas ou com o objetivo de promoção e manutenção da saúde.

A Fisioterapia Dermato-Funcional apresenta recursos terapêuticos como a criolipólise que visa proporcionar resultados positivos no tratamento destas patologias.

A criolipólise está sendo muito utilizada no tratamento da gordura localizada. Esta consiste no reparo da flacidez, utilizada com o objetivo de potencializar a muscular intensa reduzindo ao máximo a percepção sensitiva do paciente, sendo que é uma técnica que não é tida como cirúrgica.

Sabendo-se a importância de um tratamento eficaz para melhora da gordura localizada de paciente, associada ao desconhecimento de estudos relacionados à criolipólise no tratamento da gordura localizada, este artigo serve como desafio para busca de novas informações e aperfeiçoamento de pesquisas já publicadas em revistas e sites.

O cerne deste método está, basicamente, no congelamento da gordura localizada, que gera sua inflamação e conseqüente eliminação gradual pelas fezes e urina.

A maneira pela qual o organismo reage de modo a isso ser possível ainda não é perfeitamente entendida pelos especialistas. Apesar disso, existem evidências concretas que apontam para um processo inflamatório das células adiposas e sua conseqüente morte por apoptose (uma autodestruição celular ordenada) que surge em decorrência da exposição prolongada a baixas temperaturas. Para saber mais sobre os testes já feitos.

Para realizar esta técnica, é criado um ambiente de baixa temperatura, que não deve ser extrema, para não haver ulceração por congelamento, mas que deve ser necessariamente inferior à temperatura corporal. E é isso que os aparelhos de criolipólise fazem! Através de uma ponteira, é formado um vácuo que suga a região da gordura localizada, possibilitando que apenas essa região seja resfriada.

8. Referências

AGNE, J. E. **Eletrotermoterapia teoria e prática**. Santa Maria: Orium, 2004.

AZULAY, Rubem; AZULAY, David. **Dermatologia**. 2º ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1999.

BOLAN, Gisele Apolinário. **Os efeitos da aplicação da eletrolipoforese na adiposidade da região do abdômen em mulheres jovens**. 2009. 71 f. TCC (Graduação em Fisioterapia) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2009.

BORGES, Fábio dos Santos. **Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo: Phorte, 2006.

DÂNGELO, José Geraldo; FATTINI, Carlos Américo. **Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar**. 2ª São Paulo: Atheneu, 2004.

GARCIA, P. G.; GARCIA, F. G.; BORGES, F. S.; O uso da eletrolipólise na correção da assimetria no contorno corporal pós-lipoaspiração: Relato de caso. **Revista Fisioterapia Ser** – Ano 1 – nr 4 – out/nov/dez – 2006

GUIRRO, Elaine Caldeira de Oliveira; GUIRRO, Rinaldo. **Fisioterapia Dermatofuncional: fundamentos-recursospatologias**. 3.ed São Paulo: Manole, 2002.

GUIRRO, Elaine Caldeira de Oliveira; GUIRRO, Rinaldo. **Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos-recursos-patologias**. 3ª ed, São Paulo: Manole, 2004.

LEHNINGER, A. L. NELSON, D. L, COX, M.M. **Princípios de Bioquímica**. 2. ed. São Paulo, Servier, 1995.

MARTINS, G. de A. **Guia para elaboração de monografia e trabalho de conclusão de curso**. São Paulo: Atlas, 2000.

MELLO, P. B.; PICCININI, A. M.; BATISTA, E.; ROSA, L. H.; ROSA, P. V. Tratamento da gordura localizada através do uso de eletrolipólise e análise de ultra-sonografia. **Nova Fisio**, Rio de Janeiro, v.14, n.71, p.20-23, dez. 2009.

MUTTI, Calos. **Tratamento por criolipólise**. Disponível em: <http://www.minhavidade.com.br/beleza/tudo-sobre/16766-criolipolise-tratamento-estetico-elimina-gordura-localizada>. Acesso em: 30 jan. 2014.

PAULA M. D.; PICHERH G. ; SIMÕES N. D. P. Efeitos da eletrolipoforese nas concentrações séricas do glicerol e do perfil lipídico. **Fisioterapia Brasil**, ano 11 n° 87. Fevereiro de 2008.

REVITAL. **Criolipólise**. Disponível em: <http://www.revital.com.br/si/site/0513>. Acesso em: 30 jan. 2014.

SAMPAIO, Sebastião A. P.; RIVITTI, Evandro A. **Dermatologia**. 2. ed. São Paulo: Artmed, 2001.

SANDOVAL, A. E. P. **Medicina do Esporte**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SILVA, Cinthia Mattos. **As inovações da criolipólise**. Disponível em: <http://criolipolisefunciona.blogspot.com.br/2013/09/tratamento-criolipolise.html>. Acesso em: 30 jan. 2014.

SILVA, Marizilda Toledo. **Eletroterapia em estética corporal**. São Paulo: Robe Editorial, 1997.

VILELA. Ana Luisa M. **Anatomia e Fisiologia Humanas**. Editora Moderna 2006

XAVIER, L. G.; PETRI, F. C. A gordura abdominal androide e a repercussão dos tratamentos estéticos alternativos na redução de medidas. **Jornada de Pesquisa e extensão**, 2009. ULBRA – Santa Maria – RS.

ZANIN, C.T.P.; NOHAMA, P.; LOZZO, E. J. Efeitos da eletrolipoforese e da iontoforese com cúrcuma no tecido adiposo. **21º Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica**. ISBN: 978-85-60064-13-7— 263