

ELETROLIPÓLISE NO TRATAMENTO DA GORDURA LOCALIZADA ABDOMINAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Ludmilla Carla de Castro Borges¹; Giulliano Gardenghi²

Resumo

O excesso de adiposidade corporal e a ação hormonal podem levar ao acúmulo de tecido gorduroso em determinadas partes do corpo. A eletrolipólise é uma técnica destinada ao tratamento da gordura localizada, através da aplicação de correntes elétricas específicas que atuam diretamente ao nível dos adipócitos e dos lipídeos acumulados de forma percutânea ou transcutânea. Essa estimulação elétrica provoca diversas modificações fisiológicas no adipócito, dentre elas o incremento do fluxo sanguíneo local, aumento do metabolismo celular e queima de gorduras. Este estudo teve como objetivo transpor os efeitos e a eficácia da eletrolipólise na redução da gordura localizada abdominal, por meio de pesquisa bibliográfica. Com os resultados encontrados foi observada a redução de medidas do tecido adiposo, mostrando assim que este tratamento é eficaz, no qual associada com atividade física e/ou dieta e usando o método percutâneo obtêm-se um melhor resultado. Apesar da significativa redução da adiposidade localizada abdominal, necessita-se de mais estudos com maior número de participantes e maiores números de sessão para tornar mais fidedigno este tratamento tão utilizado na prática clínica da Fisioterapia Dermato-Funcional.

Descritores: gordura abdominal, eletrolipólise, lipólise.

Abstract

Excess adiposity and hormone action may lead to accumulation of fatty tissue in certain parts of the body. The eletrolipolise is a technique for the treatment of localized fat, by applying specific electric currents that act directly at the level of adipocytes and lipid accumulated percutaneously or transcutaneously. This electrical stimulation causes several

1. Aluna de Pós-Graduação *Latu Sensu* em Fisioterapia Dermato-Funcional pela PUC- GO.
E-mail:lud_cb@hotmail.com
2. Fisioterapeuta, Doutor em Ciências pela FMUSP; Coordenador Científico do Serviço de Fisioterapia do Hospital ENCORE/GO; Coordenador Científico e Professor orientador do CEAFI Pós-graduação/GO; Coordenador do Curso de Pós-graduação em Fisioterapia Hospitalar do Hospital e Maternidade São Cristóvão – São Paulo/SP.
E-mail:coordenacao.cientifica@ceafi.com.br

physiological changes in the adipocyte, among them the increase in local blood flow, increased cellular metabolism and fat burning. This study aimed to overcome the effects and effectiveness of eletrolipolise in reducing abdominal fat located, by means of literature. Based on the results was observed a reduction in fat tissue measurements, showing that this treatment is effective, wherein associated with physical activity and / or diet and percutaneous using the method obtains a better result. Despite the significant reduction of localized abdominal adiposity is need for more studies with larger numbers of participants and number of sessions to make this treatment more reliable as used in clinical practice of physiotherapy Dermato-Functional.

Keywords: abdominal fat, eletrolipolise, lipolysis.

Introdução

A Gordura localizada é o excesso de gordura acumulada em locais específicos. Todo organismo necessita de gordura em níveis normais, porém cada pessoa acumula gordura diferente e dependem de vários fatores como genética, sexo, hormônios (GUIRRO & GUIRRO, 2002).

O excesso de adiposidade corporal e a ação hormonal podem levar ao acúmulo de tecido gorduroso em determinadas partes do corpo. No homem, o local mais acometido é o abdômen e na mulher é a região do quadril. A gordura localizada pode aparecer mesmo em pessoas sem excesso de peso, o que explica a presença de adiposidade mesmo em mulheres aparentemente magras (GUIRRO & GUIRRO, 2002).

Os tratamentos clássicos para combater a gordura localizada abdominal são muitos, entre eles, intervenções cirúrgicas, dieta alimentar, exercícios físicos, massoterapia, a eletrolipólise e outros.

A eletrolipólise é um dos métodos mais utilizados pela Fisioterapia Dermatofuncional, destinada a tratamentos de gorduras localizadas. (ASSUMPCÃO et al.,2006; GARCIA et al.,2006).

A eletrolipólise é uma técnica destinada ao tratamento das adiposidades localizadas, através da aplicação de vários pares de agulhas de acupuntura finas (0,25) e longas (5 a 15 cm) no tecido subcutâneo, ligadas a uma corrente elétrica de baixa intensidade e baixa frequência (em torno de 25 Hz). Sendo que a onda é alternada, quadrada que atuam diretamente na membrana dos adipócitos e dos lipídios acumulados, que conseqüentemente produz sua destruição e favorece sua posterior eliminação. È também chamado de eletrolipoforese. (GUIRRO & GUIRRO, 2002; ASSUMPCÃO et al., 2006).

A ação lipolítica deste tipo de eletroestimulação inicia-se com a estimulação do sistema nervoso simpático, onde duas enzimas lipolíticas principais Lipase sensível a hormônio (LSH) e lipoproteína lipase (LPL) atuam respectivamente no interior do adipócito e nas lipoproteínas ricas em triglicérides (TG). A ação da LSH causa liberação do glicerol livre e ácido graxo livre (AGL) na circulação sistêmica. A LPL atua liberando o glicerol e ácido graxo (AG) na circulação principalmente pela ação sobre as lipoproteínas de densidade muito baixas. O ácido graxo é captado pelo tecido adiposo produzindo TG. Os AGL são captados pelo músculo e fígado pra serem oxidados (obtenção de energia), parcialmente oxidação (produção de corpos cetônicos) ou reesterificados pra formarem triglicérides novamente. (GUYTON & HALL, 2006).

Diversos autores Maio (2004) e Guyton & Hall (2006) classificam os efeitos da eletrolipólise em quatro efeitos principais. O primeiro é o efeito Joule. Este efeito está relacionado ao calor produzido pela passagem de corrente elétrica, aumentando a temperatura, mas esse aumento de temperatura não atinge tecidos orgânicos, devido a sua corrente de baixa intensidade, mas é suficiente para gerar uma vasodilatação local e assim há um aumento do fluxo sanguíneo, ajudando na queima de calorias e melhorando o trofismo celular. O segundo efeito é o efeito eletrolítico, no qual a eletrolipólise gera um campo elétrico que induz o movimento iônico promovido pela passagem da corrente elétrica no tecido, modificando a polaridade das membranas e consumindo energia celular. O terceiro é o efeito circulatório, com o ligeiro aumento da temperatura provocado pelo efeito joule, produzirá uma vasodilatação ativando a microcirculação, e com isso as fibras de tecido conjuntivo subcutâneo são também favorecidas, devido à drenagem linfática e sanguínea que ocorre no local estimulado. O outro efeito neuro-hormonal é gerado a partir da estimulação elétrica de baixa frequência que produz uma estimulação artificial no sistema nervoso simpático, e com isso ocorrerá à liberação de catecolaminas (adrenalina e noradrenalina) com o aumento do AMP cíclico intradipocitário, e aumento da hidrólise dos triglicerídios potencializando a lipólise dos triglicerídeos em glicerol e ácidos graxos.

As principais indicações da eletrolipoforese são gordura localizada, lipodistrofia ginóide, lipodistrofia localizada e após lipoaspiração, como complemento da cirurgia. São consideradas contra-indicações da terapia os casos de insuficiência cardíaca, insuficiência renal, paciente com marcapasso, trombose venosa profunda, estado epilético, gravidez, áreas tumorais, em pacientes em uso de anticoagulantes e corticosteróides, dermatites, dermatoses, feridas (ASSUMPCÃO,2006).

Com a carência de estudos científicos nessa área surgiu o interesse de realizar uma pesquisa com o objetivo de transpor os efeitos e a eficácia da eletrolipólise na redução da gordura localizada abdominal.

Metodologia

Esta pesquisa utiliza a revisão bibliográfica, com o propósito de realizar uma análise textual, temática e interpretativa das referências sobre a eletrolipólise.

As publicações foram encontradas por intermédio de buscas sistemáticas utilizando os bancos de dados: PubMed, Scielo, Google Acadêmico e o acervo bibliográfico. O período dos dados selecionados foram entre 2003 a 2013, tendo como palavras –chave: gordura abdominal, eletrolipólise, lipólise, abdominal fat, eletroliphoresis, lipolysis.

Resultados e Discussão

A gordura corporal que foi armazenada é a fonte mais abundante de energia potencial do corpo e para que ela seja disponibilizada é necessário que ocorra a lipólise (ASSUMPÇÃO, 2006).

Garcia et al. (2006) em um estudo de caso com uma paciente de 42 anos que apresentava assimetria corporal após lipoaspiração em flanco direito. Fez 18 sessões de eletrolipólise, sendo orientada a realizar caminhada por uma hora. A ressonância nuclear magnética mostrou redução do tecido celular subcutâneo adiposo de 19,86% na região tratada. Concluindo que a eletrolipólise foi eficaz na sequela de lipoaspiração e na melhora estética.

Azevedo et al.(2008) este estudo analisou os efeitos da eletrolipólise por acupontos associados ou não ao trabalho aeróbico. Finalizou com 10 pacientes, com idade média de 21,4 anos e média de peso 59,67 kg. O grupo que fez somente o procedimento por acupontos após 10 sessões houve redução média 20% na prega cutânea, mas foi mais significativo o grupo que fizeram exercícios aeróbicos com redução média 23,88%. Concluindo que o trabalho aeróbico otimiza a lipólise tecidual. O autor Garcia et al. (2006) citado acima também concorda que o tratamento de eletrolipólise precisa ser acompanhado de dieta e/ou exercícios físicos, para que os ácidos graxos sejam utilizados como fonte de energia. Se o paciente não tiver um balanço calórico negativo, eles não são consumidos e retornam para meio intracelular.

Este estudo foi analisar o efeito da eletrolipólise em pacientes que praticam atividade física e nas sedentárias. Foi iniciado com 26 pacientes, mas concluíram somente 8 pacientes,

foi feito 20 sessões. Observou-se redução em ambos os grupos, mas no grupo das sedentárias teve maior notoriedade, possivelmente em razão do maior percentual de gordura neste grupo. Contrário aos estudos acima, os resultados foram melhor nas sedentárias, mas os resultados não foram expressivos pela desistência das voluntárias (MELO et al.,2012).

Assis et al. (2008) verificou os efeitos da eletrolipólise nas frequências 25Hz e 100Hz na redução do perímetro abdominal, no perfil lipídico e nas concentrações séricas de ácidos graxos em indivíduos que receberam orientação à quantidade calórica diária. O tratamento realizado com 25Hz resultou menores concentrações plasmáticas de VLDL, triglicérides e ácidos graxos livres do que o 100Hz os indivíduos que não receberam orientação alimentar. Concluiu que a frequência de 25 Hz é a conduta terapêutica mais adequada associada à ausência de orientação alimentar. Nas participantes que teve orientação alimentar apenas reduziu IMC. Existem divergências quanto aos parâmetros que devem ser utilizados na eletrolipólise, a frequência de acordo com Parienti (2001), pode variar entre 5 e 500 Hz, entretanto, Soriano et al. (2000) mencionaram a frequência de 25 Hz como parâmetro ótimo para estimular a circulação sanguínea .Além disso, o procedimento deve ser associado a um balanço calórico negativo para que os ácidos graxos disponibilizados pela eletrolipólise sejam utilizados como fonte de energia (ASSUMPCÃO ,2006).

Este estudo analisou o efeito da eletrolipólise na redução do perímetro abdominal e correlacionaram com níveis séricos de glicerol e perfil lipídico. Foi feito em 10 indivíduos com idade média de 34,2%, homens e mulheres. Realizou seis sessões, sendo uma vez por semana. O perfil lipídico não sofreu alteração significativa, como é aplicada em um só segmento corporal, não seja suficiente para afetar o metabolismo dos lipídeos de modo sistêmico. As concentrações séricas, glicerol reduziram significativamente, mas como foi um estudo pequeno e por pouco tempo, necessita-se de novos estudos (PAULA et al., 2007).

Comparando Assis et al.(2008) e Paula et al.(2007), de acordo com o primeiro, os indivíduos que não receberam orientação alimentar, verificou-se que a frequência de 100 Hz apresentou menores níveis de triglicérides, AGL e VLDL. Já com o segundo, relatou que a eletrolipólise realizada com frequência entre 20 e 50 Hz não promoveu modificações nas determinações séricas do perfil lipídico de indivíduos submetidos à eletrolipólise que não receberam orientação alimentar.

Mello-Carpes et al.(2012) avaliaram a eficácia da utilização da eletrolipólise percutânea no tratamento adiposo. Foi feita em 10 indivíduos, durante 10 sessões, por uma vez na semana, com a frequência de 30 Hz. Na avaliação, foi feita perimetria e mensuração da camada adiposa através da Ultrassonografia. Houve redução significativa no abdômen, mas

pela Ultrassonografia verificou redução somente na gordura de flancos, no qual pode ter sido por não ter realizado um controle alimentar em conjunto. Concordando assim com Garcia et al.(2006) que neste tratamento precisa ser acompanhado necessariamente de dieta e/ou exercícios físicos. Em outro estudo prévio do mesmo grupo, Mello et al. (2010) verificou-se que tanto a eletrolipólise transcutânea, como também a percutânea foram capazes de promover redução nas medidas perimétricas abdominais, porem não observou mudança na mensuração da gordura corporal através da bioimpedância elétrica.

Em uma amostra constituída de 16 indivíduos, em que foram realizadas 10 sessões, duas vezes por semana de estimulação elétrica, no qual queria comparar modo Burst e Normal. Foi realizado Ultrassonografia. Nos dois modos houve redução significativa, mas teve uma maior redução no modo Burst nos quadrantes do lado D, e no modo Normal no quadrante superior e esquerdo. O quadrante inferior esquerdo não ocorreu diferença (SCORZA et al., 2008).

Segundo Assumpção et al. (2006) e Araújo (2007), o aparelho TENS conseguiu reproduzir mesmo efeitos fisiológicos que os aparelhos clássicos de eletrolipólise.

No estudo de Zanin (2008), avaliou-se e comparou-se por meio de perfil lipídico e mensuração da camada abdominal por meio da Ultrassonografia. Foi feito em 18 indivíduos, 10 sessões, por três vezes na semana. O tratamento não apresentou diferença significativa nos perfis lipídicos. Já a iontoforese ocorreu aumento no nível de HDL-C e diminuição no nível LDL-C, colesterol- total, triglicérides e VLDL após o tratamento. Na Ultrassonografia, tanto a eletrolipólise quanto a iontoforese/gel de cúrcuma obtiveram redução significativa.

Couto et al. (2010) comparou o efeito da eletrolipólise e da microcorrente, sendo que os dois grupos foram associados ao exercício físico. Foram realizadas doze sessões, sendo duas vezes por semana, no qual avaliaram glicose, glicerol e perfil lipídico. Não foi possível esclarecer se existe maior eficácia por parte de uma das correntes, pode-se dizer que é por causa do reduzido número de participantes.

Considerações Finais

Os resultados observados demostram que a eletrolipólise é eficaz na redução das adiposidades abdominais localizadas.

O método percutâneo mostrou uma maior eficácia que comparados ao método transcutâneo, que apresentou resultados mais discretos. Observou-se que associado a uma atividade física e/ou dieta, a eletrolipólise tem melhores resultados e há uma necessidade de estudos com maior número de participantes e maior numero de sessões também.

A eletrolipólise é frequentemente utilizada na prática clínica na Fisioterapia Dermato-Funcional, porém, os estudos científicos são escassos, no qual há uma necessidade de realizarem-se mais estudos confirmando os resultados obtidos na prática.

Referências Bibliográficas

GUIRRO, E.C.O.; GUIRRO, R.R.J. *Fisioterapia Dermato-Funcional: Fundamentos, Recursos e Patologias*. 3. ed. São Paulo: Manole, 2002, p.437-447.

ASSUMPCÃO, A.C.; SOUZA, A.; MÁXIMO, L.; CARDOSO, M.C.; BORGES, F.S. Eletrolipólise (Eletrolipoforese) In: Borges, F.S. *Dermato-Funcional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas*. São Paulo: Phorte, 2006, p.217-225.

GARCIA, P.G.; GARCIA, F.G.; BORGES, F.S. O Uso da Eletrolipólise na Correção de Assimetria no Contorno Corporal Pós-lipoaspiração: Relato de Caso. *Revista Fisioterapia Ser.* n.4,2006.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. *Tratado de Fisiologia Médica*. 11^oed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

MAIO, M. *Tratado de Medicina Estética*. Rio de Janeiro: Editora Roca Ltda, 2004.

AZEVEDO, C.J.D.; ZANIN, E.C.; TOLENTINO, T.M.; CEPEDA, C.C.; BUSNARDO, V.L. Estudo Comparativo dos Efeitos da Eletrolipólise por Acupontos e da Eletrolipólise por Acupontos associada ao Trabalho Aeróbico no Tratamento da Adiposidade Abdominal Grau I em Indivíduos do Sexo Feminino com Idade entre 18 e 25 anos. *RUBS*, Curitiba, v.1, n.2, 2008. p.64-71.

MELO, N.R.; MONTEIRO, F.M.A.C.; PONTES, G.A.R.; MELLO, S.M.B. Eletrolipólise por meio da Estimulação Nervosa Elétrica Transcutânea (TENS) na Região Abdominal em Pacientes Sedentárias e Ativas. *Fisioter Mov.* 2012, v.25, n.1. 2012, p.127-40.

ASSIS, A.C.M.; OLIVERIA, P.M.; OLIVEIRA, S.G.; REIS, M.L.; BORGES, F.S. Uso da Eletrolipólise com Frequências de 25 Hz e 100Hz na Redução da Gordura Localizada Abdominal associada ao Controle da Ingestão Calórica. *Revista Especialização Fisioterapia*. v.2, n.2, 2008.

PARIENTI, I.J. *Medicina Estética*. São Paulo: Andrei; 2001. p.39-49.

SORIANO, M.C.D.; PEREZ, S.C.; BAQUES, M.I.C. *Electroestética Profissional Aplicada: Teoria y Práctica para la Utilización de Corrientes em Estética*. Espanha: Sorisa, 2000. p.120-3.

PAULA, M.R.; PICHER, G.; SIMÕES, N.P. Efeitos da Eletrolipoforese nas Concentrações Séricas do Glicerol e do Perfil Lipídico. *Fisioter Bras.* 2007;(3)5-9.

MELLO-CARPES, P.B.; STUMPF, T.; PICCININI, A.M.; ROSA, P.V.A. Eletrolipólise Percutânea como Possibilidade de Diminuição da Adiposidade em Abdomen e Flancos. *Biomotriz*. v.6,n.2,2012.

SCORZA, F.A., FIGUEIREDO, M.M.; LIAO, C.O.; BORGES, F.S. Estudo Comparativo dos Efeitos da Eletrolipólise com Uso de TENS Modo Burst e Modo Normal no Tratamento de Adiposidade Localizada Abdominal. *Ensaio e Ciência: Ciênc Biológ Agrárias e da Saúde*. 2008; 12(2):49-62.

ARAÚJO, C.P.; BRITO, A.K.A.T.; ESCARIÃO, A.D.; TORRES, R.B.A. Eletrolipólise como Método de Redução de Adiposidade no Abdome Inferior: Estudo Piloto. *Revista de Especialização em Fisioterapia*,v.1,n.2,2007.

ZANIN, C.T.P.; NOHAMA, P.; LOZZO, E.J. Efeitos da Eletrolipoforese e da Iontoforese com Cúrcuma no Tecido Adiposo.In:*Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica*, Salvador, Bahia. 21,2008.

COUTO, M.F.; MELO, C.A.; RUIZ, C.S. Electrolipólise mediada por TENS e Microcorrente em associação com Exercício Físico. *ICH*, Gaia-Porto,Portugal,2010.