

TERAPIA DE ELETROLIPÓLISE NA GORDURA LOCALIZADA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Thátira Balestrero¹, Fabiano Moura Dias², Sabrina Cunha Vargas³

RESUMO

Introdução: A eletrolipólise é uma técnica que se utiliza eletrodos na forma de agulha que ao ser inserida no tecido adiposo paralelo a derme estimula a lipólise. Estas agulhas são introduzidas em nível hipodérmico. **Objetivo:** Analisar a eficácia da eletrolipólise na redução da gordura localizada, evidenciando a corrente mais utilizada nesta terapia. **Métodos:** Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica onde foi pesquisado na literatura científica dos anos de 1992 a 2012. **Resultados:** A utilização da eletrolipólise destina-se à redução de gorduras localizadas, sendo que a sua aplicação se faz diretamente na área acometida. **Conclusão:** Embora a utilização da eletrolipólise tenha mostrado eficácia na redução das adiposidades localizadas em mulheres jovens e sedentárias, há a necessidade de se realizar pesquisas mais acuradas. Para tanto, sugere-se o uso de meios avaliativos complementares mais fidedignos, como, por exemplo, a ultrasonografia para mensuração da espessura do pânículo adiposo pré e pós-aplicação da corrente, bem como, a utilização de uma amostragem mais significativa.

Palavras-chave: dermatofuncional, estética, corrente Aussie, lipólise, gordura abdominal.

ABSTRACT

Objective: Transpose the effects and effectiveness of eletrolipolise reduction of localized fat, showing the current most commonly used in this therapy. **Methods:** This study is a literature review which was researched in the scientific literature for the years 1992 to 2012. **Results:** The use of eletrolipolise intended to reduce localized fat and their application is made directly to the affected area. **Conclusion:** Although the use of eletrolipolise has shown effectiveness in reducing fat deposits localized in young sedentary women, there is a need to perform more accurate surveys. For this purpose, it is suggested the use of more reliable evaluation complementary means such as, for example, the ultrasound to measure the thickness of fat tissue pre and post-application of current, as well as the use of a more significant sampling.

Keywords: functional dermatology, aesthetic, Aussie current, lipolysis, abdominal fat.

INTRODUÇÃO

A adiposidade localizada acomete um grande número de mulheres após a adolescência, e as mulheres que sofrem deste distúrbio muitas vezes apresentam

também problemas psicossociais, por estarem fora do padrão de beleza imposto pela sociedade¹. O acúmulo excessivo de gordura localizada é chamado de lipodistrofia, que consiste em um distúrbio de metabolismo do tecido adiposo, o qual é constituído por células denominadas adipócitos, responsáveis por armazenar a gordura e que apresentam a capacidade de aumentar ou diminuir seu volume de acordo com a quantidade de triglicerídeos em seu interior². O aumento da circunferência abdominal não é somente um problema estético, mas um fator de alerta em relação à saúde, pois há uma íntima ligação entre esta e as cardiopatias³. O excesso de gordura pode existir mesmo em pessoas sem excesso de peso, o que explica a presença de gordura localizada mesmo em mulheres aparentemente magras.⁴

A eletrolipólise é uma técnica que se utiliza eletrodos na forma de agulha (agulhas de acupuntura descartáveis) inserida no tecido adiposo paralelo a derme e estimulam a lipólise^(5,6,7). As agulhas podem medir entre 4 cm, 5 cm, 7 cm e 12 cm, introduzidas em nível hipodérmico, utilizando-se uma distância de 4 cm entre elas.¹

A estimulação elétrica provoca diversas modificações fisiológicas no adipócito, dentre elas, o incremento do fluxo sanguíneo local, aumentando o metabolismo celular e facilitando a queima de calorias.¹⁶

A ação hidro-lipolítica da corrente se inicia com a estimulação do sistema nervoso simpático, provocando a liberação dos hormônios epinefrina e noraepinefrina pela supra-renal. Ambos se ligam aos receptores beta-adrenérgicos presentes na membrana celular dos adipócitos, provocando reações bioquímicas que vão culminar com a ativação da enzima triglicerídea lipase sensível a hormônio, a qual hidrolisa os triacilgliceróis.¹⁶

Como resultado, há liberação de glicerol e ácidos graxos. Os ácidos graxos livres são transportados pela albumina no plasma até as células, onde são oxidados para a obtenção de energia. O glicerol, por sua vez, é transportado pelo sangue até o fígado e pode ser usado para formar triacilglicerol.⁸

Diversos autores 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 triglicérides em glicerol e ácidos graxos.^{9,10}

O tratamento com a eletrolipólise, portanto, precisa ser acompanhado necessariamente de dieta, exercícios físicos e/ou massagens, 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 o meio intracelular.¹¹

Este artigo teve como objetivo analisar eficácia da eletrolipólise na redução da gordura localizada, evidenciando a corrente mais utilizada nesta terapia.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica onde foi pesquisado na literatura científica dos anos de 1992 a 2012. As referências utilizadas para o embasamento teórico foram pesquisadas a partir de busca no banco de dados do medline, scielo, lilacs e PEDRo (Physiotherapy Evidence Database), utilizando os seguintes descritores em português e inglês: dermato funcional, estética, corrente Aussie, lipólise, gordura abdominal. Os artigos foram selecionados primariamente a partir de uma análise de seus títulos. Entre os artigos selecionados, foi realizada uma nova triagem por meio de leitura crítica dos resumos, onde foram excluídos os artigos que não possuíram correlação com os objetivos deste trabalho e os artigos que possuíram erros metodológicos que os desqualificaram.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização da eletrolipólise destina-se à redução de gorduras localizadas, sendo que a sua aplicação se faz diretamente na área acometida.¹

A eletrolipólise é uma técnica destinada ao tratamento das adiposidades localizadas, ligadas a corrente de baixa intensidade.⁶

O processo de eletrolipólise é considerado invasivo, aliado a efeitos sistêmicos devido ao longo tempo de duração de 50 minutos¹⁴. A duração da sessão dura em torno de uma hora, após costuma-se aplicar algum tratamento complementar como drenagem linfática, massagem¹².

A intensidade deverá ser aumentada em função da sensibilidade, de forma que não resulte em dor intensa na pessoa a ser tratada¹⁶. É necessário que sensações de picadas sejam sentidas pela paciente próximo ao limite do desagradável, e durante a sessão é preciso aumentar progressivamente a intensidade da corrente durante o processo de acomodação¹³.

O campo elétrico que se origina entre as agulhas e os eletrodos irá provocar algumas modificações fisiológicas locais, que são: aumento da temperatura (vasodilatação); movimento iônico, que vai gerar modificações na polaridade da membrana celular; estimulação das fibras do tecido conjuntivo subcutâneo, que vai favorecer a drenagem linfática e sanguínea, provocando uma melhora da qualidade e do aspecto da pele; estimulação do sistema nervoso simpático, que vai ativar a lipólise.¹⁴

Não há consenso sobre o tamanho ideal das agulhas. Alguns autores indicaram agulhas de acupuntura que medem 15 cm de comprimento e 0,3 mm de diâmetro.

Já outros, aprovam o uso das agulhas com 4, 5, 7, 12 cm comprimento e distância de 4 cm entre elas e em outra pesquisa, o autor preferiu agulhas de acupuntura feitas de aço inoxidável ou prata, medindo 0,25 a 0,3 mm de diâmetro, 1 a 3 cm ou 10 a 12 cm de comprimento.^{12,13,15}

Os efeitos da eletrolipólise nas frequências 25Hz resulta em menores concentrações plasmáticas de VLDL, triglicérides e ácidos graxos livres do que o 100Hz associada à ausência de orientação alimentar. A frequência de 25 Hz é a conduta terapêutica mais adequada e, quando aliada a orientação alimentar há uma redução de IMC.¹⁶

A eletrolipólise é realizada com aparelhos que emitem correntes de baixa frequência, a eficácia desta técnica com o uso da TENS foi comprovada por alguns autores^{17,18}. Segundo mesmos autores, o estímulo proporcionado pelo aparelho de TENS ou com forma de onda semelhante conseguiu reproduzir os mesmos efeitos fisiológicos obtidos com o uso de aparelhos clássicos de eletrolipólise. O modo TENS burst ou trens/pacotes de pulsos é uma alta frequência de

pulsos individuais (de 40 a 150 Hz), distribuídos em trens de baixa frequência, repetidos de 1 a 5 vezes por segundo, sendo mais comum 2 vezes.¹⁹

Em uma amostra constituída por 16 mulheres, com faixa etária de 25 a 40 anos, em que foram realizadas 10 sessões, duas vezes por semana utilizando o aparelho de TENS em modo burst e modo normal para o tratamento de gordura localizada na região abdominal foi constatado através da Ultrassonografia que 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. Os parâmetros de modulação adotados foram: modulo de trabalho normal, com frequência de pulso a 30 Hz e largura de pulso com 250 µs, e regime de trabalho no modo burst com frequência de pulso a 30 Hz e largura de pulso com 250 µs por um período de 40 minutos. A intensidade foi aumentada respeitando a sensibilidade das pacientes analisadas.²⁰

O aparelho TENS conseguiu reproduzir mesmo efeitos fisiológicos que os aparelhos clássicos de eletrolipólise.^{17,18}

Em outro estudo foram apresentados resultados com significância ($p < 0.05$) na perimetria notificando a redução em médias de 4.6 cm em cintura, 2.71 cm em supra-umbilical e infra-umbilical com 5.87, através da aplicação da corrente Russa na eletrolipólise.²¹

A estimulação elétrica transcutânea além de reduzir as medidas perimétricas de abdômen, pode exercer um efeito na mobilização dos lipídios, reduzindo as concentrações séricas de glicerol após seis sessões.⁷

Em um estudo de caso com uma paciente de 42 anos que apresentava assimetria corporal após lipoaspiração em flanco direito, foi realizado 18 sessões de eletrolipólise utilizando o aparelho de microcorrente, com os seguintes parâmetros: modo de inversão de polaridade automática a cada 2,5 segundos, forma de onda retangular, e, frequência de 30 Hz. A intensidade foi determinada pela sensibilidade e tolerância da paciente, e aumentada quantas vezes foram necessárias após processo de acomodação, não ultrapassando 900 microamperes. Cada aplicação teve a duração de 50 minutos, com frequência de 2 vezes semanais. 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.²²

Correntes elétricas alternadas, moduladas em Bursts

de longa duração produzidos por correntes tradicionais como Russa e Interferencial não são as melhores para se minimizar o desconforto durante estimulações sensoriais e produzir níveis de elevados de torque muscular durante estimulações motoras.²³

A corrente Aussie ou corrente Australiana é uma corrente elétrica terapêutica alternada com frequência portadora na faixa de kHz e modulação em baixa frequência com alguma semelhança em relação à terapia interferencial e a corrente Russa, a diferença está no valor da corrente de kHz utilizada, bem como, no formato de onda. Para contração muscular, a corrente Aussie utiliza frequência de 1 kHz combinada com Bursts de duração igual a 2 ms, dessa forma, a produção de torque é máxima quando comparados a outras correntes comerciais.²⁴

CONCLUSÃO

Os resultados observados através da revisão bibliográfica demonstram que a eletrolipólise é eficaz na redução das adiposidades localizadas independente da corrente utilizada.

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. Existe uma necessidade de estudos com maior número de participantes e maior número de sessões também, para que assim seja observado resultados mais fidedignos cientificamente.

A eletrolipólise é frequentemente utilizada na prática clínica na Fisioterapia Dermato-Funcional, porém, os estudos científicos são escassos, havendo a necessidade da realização de mais estudos confirmando os resultados obtidos na prática. Em relação a resultados com a corrente aussie não foram encontrados na literatura devido a escassez de artigos nacionais e internacionais abordando este tipo de corrente.

Referências Bibliográficas

- 1 - BORGES, F.S. Dermato-Funcional: Modalidades nas Disfunções Estéticas. São Paulo: Phorte Ltda., 2006.
- 2 - BORGES, F.S. Dermato-Funcional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. 2. ed. São Paulo: Phorte Ltda., 2010.
- 3 - BRESCIA, Cristiane Milhomens et al. Análise morfológica do tecido adiposo subcutâneo submetido à estimulação por ultrassom associado à corrente

elétrica: Estudo piloto. Revista K, Belo Horizonte, n., p.03-08, 01 mar. 2009.

4 - GUIRRO, E. C. O.; GUIRRO R. R. J. Fisioterapia Dermato-Funcional: Fundamentos, Recursos e Patologias. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2002, p. 380.11.

5 - CIPORKIN H, PASCHOAL LHC. Atualização terapêutica e fisiopatogênica da lipodistrofia Ginoide (LDG) "celulite". São Paulo: Santos; 1992.

6 - SORIANO, M. C. D.; PÉREZ, S. C.; BAQUÉS, M. I. C. Electroestética Profesional Aplicada: Teoría y Práctica para la Utilización de Corrientes en Estética. Espanha: Sorisa,2000, p. 120-123

7 - PAULA MR, PICHETH G, SIMOES NDP. Efeitos da eletrolipoforese nas concentrações séricas do glicérol e do perfil lipídico. Fisioterapia Brasil 2007; supl especial: 5-9.

8 -CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A. Metabolismo dos Ácidos Graxos e Triacilglicerol.In: Champe, P. C.; Harvey, R. A. Bioquímica Ilustrada. 2ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p. 177-196.

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

10 - GUYTON, A.C.; HALL, J.E. Tratado de Fisiologia Médica. 11ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

11 - FRANCISCHELLI, M. N. Estudo da Composição Corporal e suas Implicações no Tratamento da Hidrolipodistrofia. <http://www.naturale.med.br/bibliografia/portugues/celulite.htm>. Acesso em 15 de outubro de 2014.

12 - ZARAGOZA, J. R.; RODRIGO, P. Electroestética. Espanha: Nueva Estética, 1995, p. 61-67.

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

14 - 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.

15 - SILVA, M. T. Eletroterapia em Estética Corporal. São Paulo: Robe, 1997, p. 59-64.

16 - 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.

17 - ASSUMPÇÃO, A. C; SOUZA, A; MÁXIMO, L;- CARDOSO, M. C.; BORGES, F. S. Dermato-Funcional; modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. São Paulo: Phorte, 2006, p. 209-225.

18 - 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.

19 - Low J, Reed A. Eletroterapia Explicada: Princípios e Prática. 3ª ed, Sao Paulo: Manole, 2001.

20 - 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. Ensaios e Ciência: Ciênc Biológ Agrárias e da Saúde. 2008; 12(2):49-62.

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

22- 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.

23 – WARD, A.R.; ROBERTSON, V. J, IOANOU, H. The effect of duty cycle and frequency on muscle torque production using kilohertz frequency range alternating current. Med Engineer Physics 2004; 26: 569–579

24 - WARD AR, OLIVER W, BUCCELLA D. (2006). Wrist extensor torque production and discomfort associated with low frequency and burst modulated kHz frequency currents. Physical Therapy, 86(10). 1360-1367.

Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário São Camilo-ES (CUSC-ES) – thatirabalestrero@hotmail.com.

²Docente do curso de Fisioterapia do CUSC-ES; Mestre em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente – sabrinavargas@saocamilo-es.br.

³Docente do curso de Fisioterapia do CUSC-ES; Mestre em Ciências da Reabilitação – Fabianodias@saocamilo-es.br