

## A APLICABILIDADE DO ULTRA SOM AVATAR IV ESTHÉTIC ASSOCIADO À FONOFORESE NO TRATAMENTO DO FIBRO EDEMA GELÓIDE (FEG)<sup>1</sup>

Andressa da Silva Luz<sup>2</sup>  
Roberta Pires da Silva<sup>3</sup>  
Prof. Adriana Caixeta<sup>4</sup>

### RESUMO

O fibro edema gelóide (FEG) é uma infiltração edematosa do tecido conjuntivo, não inflamatória, seguida de polimerização da substância fundamental que, infiltrando nas tramas, produz uma reação fibrótica. O ultra som se constitui num recurso amplamente utilizado no tratamento da celulite (FEG), gerando como benefícios a neovascularização, o rearranjo das fibras de colágeno, a melhora das propriedades mecânicas do tecido e o aumento da permeabilidade das membranas biológicas, tornando possível a penetração de fármacos no organismo. O objetivo do presente estudo foi analisar os efeitos do ultra som Avatar IV Esthétic associado à fonoforese na redução do grau e do aspecto visual do fibro edema gelóide (FEG). Os instrumentos utilizados para a análise e coleta de dados foi a ficha de avaliação, registro fotográfico e questionário de satisfação, em que teve-se como amostra uma paciente do sexo feminino, 18 anos, apresentando grau II na região média e grau III na região lateral do glúteo. A paciente foi submetida a 20 sessões de tratamento, as quais aconteceram 3 vezes por semana com aplicação do ultra-som na frequência de 3Mhz e intensidade de 0,8W/cm<sup>2</sup>, modo contínuo, com 1 minuto cada quadrante de acoplamento da ERA, associado à fonoforese com o uso do Sonogel, à base de extrato de centella asiática, cafeína, ginkgo biloba, equisetum, algas marinhas e castanha da índia. A resposta fisioterapêutica foi satisfatória na ausência da contração isométrica. Ao final do estudo, conclui-se que o ultra som Avatar IV Esthétic associado à fonoforese, reduz o grau do fibro edema gelóide melhorando o aspecto visual.

**Palavras-chaves:** Fibro edema gelóide; Ultra som AVATAR IV Esthétic; Sonogel

### 1- INTRODUÇÃO

Os atuais padrões culturais de beleza, amplamente veiculados pela mídia contribui para a insatisfação da paciente com o próprio corpo, buscando, continuamente, a "perfeição" (KEDE SABATOVICH, 2009; Oenning, 2002). Dentre outras, a fisioterapia dermato-funcional tem sido utilizada de modo a justificar alguns tratamentos estéticos utilizados em diversas afecções (FREDERICO ET AL., 2006), como é o caso do fibro edema gelóide que atinge cerca de 90% (CUNHA, 2008) das mulheres e acomete principalmente as regiões de coxa, abdômen, culotes e nádegas (STEINER DENISE, 2009).

<sup>1</sup> Artigo apresentado à Faculdade de Ensino Superior de Catalão – Faculdade CESUC, como requisito parcial para graduação no Curso de Fisioterapia.

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Fisioterapia do Centro de Ensino Superior de Catalão – Faculdade CESUC.

<sup>3</sup> Acadêmica do Curso de Fisioterapia do Centro de Ensino Superior de Catalão – Faculdade CESUC.

<sup>4</sup> Professora do Curso de Fisioterapia do Centro de Ensino Superior de Catalão – Faculdade CESUC, orientadora de trabalho de conclusão de curso.

O fibro edema gelóide (FEG / celulite) inicia nas camadas intermediárias da pele (DALSASSO, 2007), na chamada substância fundamental ou amorfa do tecido conjuntivo (FREDERICO ET AL., 2006). É nessa substância amorfa, de característica meio gelatinosa, que se localizam as células de gordura, as fibras colágenas e elásticas, os vasos sanguíneos e os fibroblastos. Embora tendo essa consistência gelatinosa, ela tende a endurecer quando há uma desordem, como: acúmulo de água, sais minerais e resíduos na região. Estes acúmulos impedem o funcionamento normal das células na substância amorfa, prejudicando as trocas de vitaminas, sais minerais, água, aminoácidos, radicais livres e, principalmente, oxigênio. Essa desordem torna a substância gelatinosa menos fluída transformando-a em uma espécie de "esponja" (GOLIK VERA, 1995). Para Guirro e Guirro (2004), o fibro edema gelóide é um infiltrado edematoso do tecido conjuntivo, não inflamatório, seguido da polimerização da substância fundamental que, infiltrando nas tramas, produz uma reação fibrótica.

Por se tratar de uma afecção multifatorial (WEIMANN, 2004), é necessária uma avaliação detalhada, envolvendo toda a propedêutica da anamnese e do exame físico (Meyer, 2005). Guirro e Guirro (2004) ressaltam que, na inspeção, é possível observar alteração de relevo, varizes, equimoses, estrias, telangectasias, tonicidade muscular e postura, sendo esta realizada em posição ortostática. Na palpação é possível notar nódulos fibróticos, aumento da sensibilidade dolorosa local, aumento do volume e da consistência do tecido celular subcutâneo, além da deformação da pele e dos tecidos pelas aderências. Os sinais patológicos do fibro edema gelóide são facilmente verificáveis por testes simples e seguros. Um dos testes é o da "casca de laranja", em que pressiona-se o tecido adiposo entre os dedos polegar e indicador ou entre as palmas das mãos e a pele adquire uma aparência rugosa, tipo casca de laranja. O outro teste é o denominado "teste de prensão", que, após uma prensão da pele, juntamente com a tela subcutânea, entre os dedos, promove-se um movimento de tração. Se a sensação dolorosa for mais incômoda do que o normal, este também é um sinal do fibro edema gelóide, onde já se encontra alteração da sensibilidade.

Atualmente alguns autores se reportam à deficiência de se estabelecer os principais fatores que desencadeiam o processo. Guirro e Guirro (2004) apontam alguns fatores que influenciam o surgimento do fibro edema gelóide, dentre os quais estão os fatores predisponentes (genéticos, idade, sexo e desequilíbrio hormonal), os fatores determinantes (estresse, fumo, mau hábitos alimentares) e os fatores condicionantes (aumento da pressão capilar e a dificuldade em reabsorção linfática).

Dentre os fatores predisponentes, Kede e Sabatovich (2009) relatam que, o fibro edema gelóide piora com as terapias anticoncepcionais devido à presença de estrogênio, que possui ação nos componentes da unidade funcional do tecido adiposo, aumentando a permeabilidade e diminuindo o tônus vascular. Segundo Borges (2006), outros fatores agravantes no fibro edema gelóide são os fatores

determinantes e condicionantes, em que se destaca a obesidade, resultado de um acúmulo de gorduras, constituídas, essencialmente, por ácidos graxos saturados, com isso comprime-se os vasos sanguíneos e linfáticos pelo aumento do tamanho dos adipócitos gerando alterações nas trocas com os interstícios, interferindo no processo, devido a esses distúrbios circulatórios, são oferecidas condições inversamente proporcionais do fluxo sanguíneo e linfático através do tecido adiposo, deixando o fluxo lento, o que leva à lipogênese.

Para Ulrich apud Guirro e Guirro (2004), na fase inicial (grau 1) do FEG apresenta-se alteração somente quando realiza a compressão do tecido entre os dedos ou na presença de contração isométrica, com ausência de dor. Na segunda fase (grau 2) as depressões são visíveis, sem e com a contração muscular, e há alteração de sensibilidade. Na terceira e última fase (grau 3) o acometimento pode ser observado na posição ortostática e em decúbito, apresentando pele enrugada e flácida, com alteração de sensibilidade.

Borges (2006) ressalta que o FEG é classificado em quatro tipos: duro, flácido, edematoso e misto. O tipo duro ocorre em pacientes jovens, com atividade física regular e boa tonicidade do tecido. O flácido significa que houve um colapso do sistema de sustentação conjuntivo, caracterizado pela ruptura do ácido hialurônico, acometendo, principalmente, pessoas sedentárias, sendo mais frequente após a terceira década e mais comum em mulheres inativas que perderam pesos rapidamente. Clinicamente observa-se que a pele "sacode" com os movimentos e a aparência muda conforme a posição. No tipo edematoso o sinal da casca de laranja é precoce e acomete mulheres jovens que fazem uso de anticoncepcionais. O misto é caracterizado quando temos fibro edema gelóide duro nas coxas associada à flacidez no abdômen; ou então muito duro na coxa, lateralmente, acompanhada de muito flácida medialmente.

Atualmente, grande parte do público feminino recorre a métodos e técnicas da área estética com a expectativa de obter resultados para seus problemas relacionados à beleza. Isto tem motivado uma grande revolução na indústria de cosméticos e aparelhos da área de estética (Melo, 2005; Simionato, 2010; Batista, 2005). O ultra-som (US), por exemplo, é um recurso amplamente utilizado no tratamento do fibro edema gelóide (celulite) (BORGES, 2006, Almeida, 2005; Reed e Low, 2001).

Agne (2009) descreve o ultra-som como sendo oscilações cinéticas ou mecânicas, produzidas por um transdutor vibratório, que se aplica sobre a pele com fins terapêuticos, atravessando e penetrando no organismo em diferentes profundidades. É utilizado nas disfunções teciduais, em especial no caso da celulite, onde recomenda-se empregar o equipamento que disponibiliza a ERA de grande área, como, no caso, o AVATAR IV Esthétic, que dispõe de três emissores no mesmo aplicador,

com frequência de 3 MHz e com potência máxima de 45 Watts, aumentando a área de transmissão e diminuindo o tempo de aplicação.

A utilização do ultra-som é importante em todos os estágios do fibro edema gelóide (Almeida, 2005), devido ao emprego da energia ultra-sônica contínua que faz o aquecimento das estruturas constituídas do tecido fibroso (Reed e Low, 2001). Agne (2009) relata que deve-se escolher a frequência de 3Mhz para maior absorção do tecido subcutâneo e depois escolher a potência de emissão em torno de 0,8 até 1,0 w/cm<sup>2</sup> com o objetivo de alcançar o efeito térmico.

Existem duas formas para aplicar a técnica do ultra-som, as quais são a forma isolada ou combinada (Reed e Low, 2001). A fonoforese é uma forma combinada onde utiliza no gel de acoplamento um fármaco ativo, potencializando os seus efeitos (ALMEIDA ET AL, 2005). Melo (2005) ressalta, que a fonoforese não depende apenas da frequência, intensidade e a duração do tratamento, mas, também, da natureza da droga.

A cosmetologia vem sendo amplamente utilizada na estética, uma vez que associada às terapias combinadas na fonoforese, têm apresentado inúmeros resultados satisfatórios. O estudo de Simionato (2010) teve o objetivo de analisar os efeitos da fonoforese com gel contendo centella asiática, ginkgo biloba, algas marinhas, castanha da índia, equisetum e cafeína sobre a adiposidade abdominal localizada. A amostra foi constituída por 39 mulheres que foram submetidas a 15 atendimentos. Após o tratamento observou-se uma significância estatística na perimetria da adiposidade abdominal.

No presente estudo foi utilizado Sonogel, fabricado pela Adcos cosméticos, rico em princípios ativos como, extrato de centella asiática, ginkgo biloba, cafeína, equisetum, algas marinhas e castanha da Índia. Rebelo (2004) cita que os princípios ativos, acima mencionados, apresentam ações firmantes, cicatrizantes, antiinflamatórias, lipolíticas e anti-radicais livres.

Esta pesquisa tem como objetivo demonstrar a aplicação do ultra-som Avatar IV Esthetic (KLD) associado à fonoforese, com o intuito de verificar a eficácia quanto à redução do grau do fibro edema gelóide, melhorando o aspecto da pele e a auto-estima da paciente.

## **2. SUJEITOS E MÉTODOS**

O presente artigo é um estudo de caso com uma paciente do sexo feminino, 18 anos de idade, da cor branca, sedentária, não fumante, isenta de dietas alimentares, nuligesta, faz uso de terapia hormonal com anticoncepcional, com início do aparecimento do fibro edema gelóide (FEG) na adolescência, não tendo feito nenhum tratamento específico.

Para a coleta de dados, foi utilizado uma ficha de avaliação fisioterapêutica (Meyer P. F. et. al.), uma câmera fotográfica (Olympus ,12 Mp) e um questionário de satisfação

Após assinado o termo de consentimento, foi realizada uma avaliação da paciente. No início do tratamento foi constatado o FEG grau II e III na região glútea média e lateral, respectivamente, e um registro fotográfico antes de iniciar a 1ª sessão e ao término de 20ª sessão de aplicação do ultra-som na região acometida.

Foi utilizado o aparelho de ultra-som Avatar com frequência de 3Mhz, intensidade 0,8W/cm<sup>2</sup>, fabricado pela KLD, utilizando três transdutores com ERA de 6 cm<sup>2</sup>. A técnica de aplicação empregada com o ultra-som foi a fonoforese com a substância de acoplamento, em forma de gel, composto por cafeína, centella asiática equisetum, ginkgo biloba, castanha da índia e algas marinhas, fabricado pela Adcos cosméticos. Limitou-se a uma área de 36 cm<sup>2</sup>, que foi subdividida em quadrantes, determinando-se 9 cm<sup>2</sup> para cada região a ser tratada. Foram realizados três atendimentos por semana, cada um dos atendimentos com duração de 8 minutos, as aplicações equivaleram ao tempo de 1 minuto em cada quadrante.

Como metodologia de avaliação dos dados foi empregada a análise fotográfica. A fotografia foi realizada utilizando uma câmera digital de 12 *megapixels*, modelo Olympus Lens, zoom 4.65, fabricada pela Olympus. O registro fotográfico foi realizado utilizando o modelo de Borges (2006), ele determina que o visor deve ser dividido em duas linhas imaginárias na vertical e três na horizontal, com imagem de *flash* e com o plano de fundo azul marinho a fim de visualizar as alterações presentes na pele.

No término das sessões a paciente foi reavaliada para constatar se houve redução no grau do FEG e/ou melhora no aspecto da pele, logo em seguida, foi aplicado um questionário estruturado objetivando-se avaliar o nível de satisfação da paciente após o tratamento.

### **3. RESULTADOS**

No término das 20 sessões foi feita uma reavaliação da paciente, através dos testes de palpação e prensão, em que verificamos que não houve redução do grau do fibro edema gelóide comparados com a 1ª avaliação. Após reunirmos os achados fotográficos constatamos que a resposta fisioterapêutica foi satisfatória, porém somente na ausência de contração isométrica. Quanto ao nível de satisfação, a paciente relatou estar satisfeita com os resultados obtidos ao final das 20 sessões.

#### **3.1 Achados fotográficos 4. DISCUSSÃO**

### **3. RESULTADOS**

**ANTES**



**DEPOIS**



**Figura 1:** Paciente em posição ortostática antes e após o tratamento sem contração isométrica da musculatura envolvida.

**ANTES**



**DEPOIS**



**Figura 2:** Paciente em posição ortostática antes e após o tratamento com contração isométrica da musculatura envolvida.

#### **4. DISCUSSÃO**

Alguns autores têm descrito pesquisas sobre os efeitos terapêuticos e a aplicabilidade da técnica da fonoforese no tratamento do fibro edema gelóide (Oenning, 2002; Borges, 2006; Batista, 2005; Weimann, 2004; Togni, 2006) e da gordura localizada (SIMIONATTO, 2010; Melo, 2010).

Dentre os vários recursos utilizados para o tratamento do fibro edema gelóide, o ultra-som vem se destacando por apresentar resultados satisfatórios (Menezes, 2009; Batista, 2005; Togni, 2006), em especial como facilitador da penetração cutânea de fármacos (Pires Campos).

Contudo, foi possível observar um número limitado de trabalhos científicos que utilizassem instrumentos validadores, com amostras significativas (Weimann, 2004; Dalsasso, 2007; Revista brasileira de terapia e saúde, 2010; Batista, 2006) e que estabeleçam benefícios a longo prazo (Batista, 2006).

No presente estudo a paciente faz o uso de anticoncepcional, isenta de dieta alimentar e sedentária, o que pode ter influenciado no resultado. Existem vários fatores predisponentes no aparecimento do fibro edema gelóide. Weimann (2004) realizou um estudo com o objetivo de analisar a eficácia do ultra-som terapêutico na redução do fibro edema gelóide encontrado na região glútea de 10 mulheres jovens e sedentárias. Após o término do tratamento proposto foi realizada uma nova avaliação, a qual revelou que a utilização do ultra-som mostrou-se eficaz no tratamento do fibro edema gelóide, diminuindo o grau de acometimento. Após dois meses do término do tratamento outra avaliação realizada demonstrou que não houve manutenção dos resultados.

É necessário ressaltar que o uso de anticoncepcional pode agravar o quadro do fibro edema gelóide, dentre outros fatores, como: tabagismo, maus hábitos alimentares e postura.

Com relação aos achados fotográficos, a resposta fisioterapêutica foi satisfatória somente na ausência de contração isométrica, o que corrobora com a pesquisa de Borges (2006), que teve como objetivo verificar a eficácia do ultra som terapêutico na redução da celulite encontrada na região glútea de cinco mulheres jovens e sedentárias, onde observou-se que os resultados em duas pacientes foram insatisfatórios devido ao nível de contração muscular.

Nesta pesquisa foi utilizado o ultra som Avatar. De acordo com Agne (2009), esse ultra som difere do ultra som tradicional devido à ERA de grande área, disponibilizando três emissores no mesmo aplicador, aumentando assim a área de transmissão e diminuindo o tempo de aplicação. Guirro (2004), Borges (2006) e Weimann (2004) afirmam que, o ultra-som terapêutico é eficaz no tratamento do fibro edema gelóide.

Quanto à modulação, Dalsasso (2007) utilizou um protocolo semelhante ao presente estudo, com uma frequência de 3Mhz, intensidade 1,0 W/cm<sup>2</sup>, modo contínuo, apresentando resultados satisfatórios no término do tratamento.

Coerentemente com o tempo de aplicação do ultra som, que foi demonstrado no presente estudo, Togni (2006) utilizou cinco minutos em cada região glútea e na região posterior de coxa, após o

tratamento foi observada uma significativa redução no FEG de grau 1 e 2, e um melhor aspecto no de grau 3.

Alguns autores (Guirro, 2004; Reed, 2001; Pereira (2007) descrevem que o tempo de aplicação do ultra-som em uma região próxima de 10 cm<sup>2</sup> varia de 3 a 5 minutos, não excedendo de 20 minutos no total de aplicação. Divergindo do que é relatado na literatura, Batista (2005) aplicou 15 minutos de ultra som Avatar em cada hemicorpo.

Os achados de Simionato (2010) corroboram com o presente estudo, em que descreve os efeitos da fonoforese no tratamento da adiposidade abdominal localizada com gel composto de centella asiática, ginkgo biloba, algas marinhas, equisetum e cafeína. No término do tratamento ficou constatada significância estatística na redução da perimetria abdominal. Como no presente estudo, outros autores (Batista, 2005; Borges, 2006) utilizaram princípios ativos semelhantes. Na pesquisa de Batista (2005) realizada com pacientes do sexo feminino, com quadro de FEG grau 1 e 2 na região glútea e superior da coxa. A paciente foi submetida a 15 sessões de tratamento, 4 vezes por semana, com duração de 15 minutos de ultra-som associado a fonoforese com gel composto por centella asiática 3%, ginkgo biloba 3% e cafeína 5%. Ao final do tratamento observou melhora no quadro de FEG, com melhora no aspecto da pele.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante os resultados, conclui-se que o ultra som quando associado à fonoforese, foi eficaz no tratamento do FEG, melhorando apenas o aspecto da pele e auto-estima da paciente. Porém é importante ressaltar que, além desses tratamentos, também se torna necessário a associação de bons hábitos de vida, o que vai propiciar que o tratamento se torne mais eficaz e duradouro.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGNE, Jones Eduardo. **Eu sei Eletroterapia**. Editora Santa Maria: Paliotti, 2009.

ALMEIDA, D. C. B; ET AL.. "Parâmetros de aplicabilidade do ultra-som no tratamento da lipodistrofia ginóide". In: **Revista Fisioterapia Brasil**. Vol. 6, nº 5, p. 339-344, 2005.

BATISTA, Monique Côrrea. **Efeitos obtidos com a aplicação do ultra som associado à fonoforese no tratamento do fibro edema gelóide**. 2006.

BORGES, Fábio. **Tratamento de celulite (Paniculopática Edemato Fibroesclerótica) utilizando fonoforese com substância acoplante à base de Hera, Centella asiática e castanha da índia**. Fisioterapia Ser, vol. 1, nº1, 2006.



CUNHA, Lucimara; GOTARDO, Carine. **Análises dos fatores comuns entre mulheres com fibro edema gelóide atendidas em um centro estético de Balneário Comburui entre 2006 e 2008.**

DALSASSO, Janine C. **FEG: Um estudo comparativo dos efeitos terapêuticos, utilizando ultra som e endermovac, em mulheres não praticantes de exercícios físicos.** 2007.

GUIRRO, Elaine; GUIRRO, Rinaldo. **Fisioterapia Dermato-Funcional.** 3 ed. Editora Manole, 2004.

GOLIK, Vera. **Tudo que você precisa saber para vencer a CELULITE e ficar de bem como seu corpo.** Editora SENAC, 1995.

KITCHEN, Scheila. **Eletroterapia - Prática Baseadas em Evidências.** 11 ed. Editora Manole, 2003.

LOW, John; REED, Ann. **Eletroterapia Explica - Princípios e prática.** 3 ed. Editora Manole, 2001.

MELO, Pâmela B; SCHULZ, Jocelaine; PICCININI, Aline M.; ROSA, Luiz H.T; ROSA, Patricia V.. **Tratamento da gordura ginoide através da fonoforese com Triatrical.** Fisioterapia Brasil- Vol. 11, nº 1, janeiro/fevereiro, 2010.

MENEZES, Raphaele Curtinaz; GONÇALVES, S. S; RIBEIRO, E. R., **Ultra-som no tratamento do fibro edema gelóide.** Revista inspirar- vol. 1, nº 1- junho/julho, 2009.

MEYER, P. F; LISBOA, F. L; ALVES, M. C. R; AVELINO, M. B. **Desenvolvimento e aplicação de um protocolo de avaliação fisioterapêutica em pacientes com fibro edema gelóide.** Revista Fisioterapia em Movimento, vol. 18, nº 1, p. 75-83, 2005.

OENNING, Elaine P.; BRAZ, M.M. **Efeitos obtidos com a aplicação do ultra-som no tratamento do fibro edema gelóide- FEG (celulite).** 2002.

PASCHOAL, V. et al. **Suplementação Funcional Magistral dos Nutrientes aos Compostos Bioativos.**

REBELO, Tereza. **Guia de Produtos Cosméticos.** 7 ed. Editora SENAC. São Paulo, 2004. Pereira, Franklin. **Eletroterapia sem mistérios 3º edição,** 2007.

SABATOVICH, Oleg; KEDE, Maria P. V. **Dermatologia estética.** 2º edição, 2009.

SIMIONATO, G; SIMOES, Naudimar P.; MARIN Magali F.; HOPPE, Sarah. **Fonoforese na redução da adiposidade abdominal, revista brasileira terapia e saúde.** Curitiba, vol 1, nº 1, julho/ dezembro 2010.

TOGNI, Aline B. **Avaliação dos efeitos do ultra-som associado à fonoforese e endermologia no tratamento do fibro edema gelóide.** 2006.

WEIMAN, Luciane. **Análise da eficácia do ultra-som terapêutico na redução do fibro edema gelóide.** 2004.