

## EFEITOS DA FOTOBIMODULAÇÃO NO TRATAMENTO DE LIPODISTROFIA GINOIDE- UM ESTUDO DE CASO

<sup>1</sup>Laura Cristina Costa Silva, <sup>2</sup>Marcella de Sousa Dias, <sup>2</sup>Fernanda Maria Garcia Gonzaga.

<sup>1</sup>Faculdade de Ciências da Saúde (FCS), Universidade do Vale do Paraíba, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova; lcris2902@gmail.com

<sup>2</sup> Laboratório de Fotobiologia Aplicada à Saúde (PhotoBioS) - Universidade do Vale do Paraíba - UNIVAP, Av. Shishima Hifumi, 2911 - Urbanova, São José dos Campos - SP, 12244-390, marcellasousadias@hotmail.com, gonzaga@univap.br

### Resumo

**Introdução:** A lipodistrofia ginoide é uma alteração na pele caracterizada pelo aspecto casca de laranja, que atinge a maioria das mulheres em idade reprodutiva, onde acomete a região das nádegas e coxas, e pode ser causada por diversos fatores. **Objetivo:** Avaliar a eficácia da drenagem linfática manual associada a fotobimodulação no tratamento de lipodistrofia ginoide grau IV. **Metodologia:** Foi realizado um protocolo de 7 sessões de drenagem linfática manual, seguido por aplicação de laser 660 nm com densidade de energia de 0,6J/cm<sup>2</sup>, seguido de aplicação de laser 808 nm com densidade de energia 0,6J/cm<sup>2</sup>, com aplicação simultânea de LED em 590 nm com densidade de energia de 4,3J/cm<sup>2</sup>, na região das nádegas e coxas, seguido de aplicação de laser em 808 nm, com densidade de energia de 0,2J/cm<sup>2</sup> nos gânglios linfáticos. **Resultados:** Foi observado redução de 3 cm na perimetria do quadril, além de redução de 2,5 kg de peso e o nível de satisfação da paciente em relação a lipodistrofia ginoide aumentou de 0 para 10. **Conclusão:** Conclui-se que o protocolo pode auxiliar na redução de peso e medidas, porém não demonstrou eficácia na melhora do aspecto da lipodistrofia ginoide.

**Palavras-chave:** Fotobimodulação. Lipodistrofia ginoide. Drenagem linfática.

**Área do Conhecimento:** Estética

### Introdução

A lipodistrofia ginoide, mais conhecida como celulite, é uma alteração caracterizada por ondulações na pele, que afeta cerca de 95% das mulheres em idade reprodutiva. É uma afecção exclusiva do sexo feminino devido as características anatômicas da hipoderme, e normalmente aparece na puberdade devido a mudanças hormonais e vasculares (CUNHA; CUNHA; MACHADO, 2015). A lipodistrofia ginoide acomete mais frequentemente as regiões de nádegas e coxas e dependendo do grau pode causar dor a palpação, edema, sensação de peso (PASCHOAL; CUNHA; CIPORKIN, 2012), ou até mesmo nódulos.

A etiologia da lipodistrofia ginoide é multifatorial, e envolve fatores genéticos que influenciam na distribuição de gordura e estrutura do tecido conjuntivo (KHAN, 2010), fatores hormonais, especialmente pela influência do estrogênio, pois pode afetar a microcirculação e a deposição de gordura na mulher (ROSSI; VERGNANINI, 2000), além de fatores emocionais, metabólicos e hábitos como tabagismo, má alimentação, pouca ingestão de água, sedentarismo e obesidade.

A lipodistrofia ginoide é classificada em quatro graus. No grau I a superfície afetada é plana quando o indivíduo está deitado ou pé e o aspecto casca de laranja só é percebido se houver contração muscular voluntária. No grau II, a superfície da pele apresenta depressões e é evidente quando o indivíduo está em pé, e pode ocorrer redução da temperatura e edema local. No grau III, a pele apresenta aspecto casca de laranja bem visível, e pode haver presença de nódulos palpáveis e dolorosos (AFONSO, 2010; SANTOS, 2011; FERREIRA, 2014; BORGES; SCORZA, 2016). Já o grau IV, possui as mesmas características do III, porém pode apresentar flacidez, aumento da dor e presença de fibrose (AMORIM et al., 2014).

Dentre os tratamentos para a lipodistrofia ginoide está a utilização de recursos e técnicas, como o ultrassom terapêutico, endermoterapia, iontoforese e drenagem linfática manual (FERREIRA; MEJIA,

2008). A drenagem linfática manual faz a manipulação dos tecidos do corpo com o objetivo de reduzir edemas, distúrbios circulatórios de procedência venosa ou linfática e de diversas naturezas (TACANI, 2012).

A fotobiomodulação é realizada com laser ou LED de baixa intensidade, que apresentam mecanismos fotoquímicos, fotofísicos e fotobiológicos quando em contato com a pele. A fotobiomodulação é utilizada para tratar diversas afecções estéticas e atua diretamente na analgesia, modulação de processos inflamatórios e estimula a atividade celular, principalmente a síntese colágeno e elastina na pele. (GOMES; BOMFIM; LOPES, 2020).

Por isso, o objetivo deste estudo de caso foi avaliar a eficácia da associação da fotobiomodulação com a drenagem linfática manual no tratamento de lipodistrofia ginoide grau IV em um indivíduo do gênero feminino.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de caso, com uma participante do gênero feminino, com lipodistrofia ginoide grau IV. Os critérios de inclusão para participar desse estudo foram: idade a partir de 18 anos, apresentar lipodistrofia ginoide a partir do grau II e classificação de fototipos II e III.

Os critérios de exclusão foram: uso de medicamentos tópicos ou fotossensibilizantes, histórico de fotossensibilidade, epilepsia, gestação, câncer, processo inflamatório ou infeccioso, tuberculose, insuficiência renal, insuficiência cardíaca, uso de marca-passo, hipertensão arterial descompensada, hipotensão arterial descompensada, transtornos circulatórios grave, trombose venosa profunda ou histórico de trombose, tromboflebite, hipertireoidismo, hipotireoidismo e feridas na pele.

O estudo foi realizado no Laboratório de Estética, pertencente à Faculdade De Ciências da Saúde (FCS) da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP) e no Laboratório de Fotobiologia Aplicada à Saúde, localizado no Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento – IP&D da Universidade do Vale do Paraíba.

O presente protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) por meio da Plataforma Brasil sob o número 5.896.378 e foi conduzido de acordo com a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). A participante foi previamente esclarecida e orientada sobre os Procedimentos e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Inicialmente, foram coletados os dados clínicos da participante, tais como: histórico de doenças e cirurgias, informações de medicamentos utilizados, histórico de tabagismo, idade, peso, altura, Índice de Massa Corpórea (IMC), status de atividade física, e foi realizado a aplicação dos questionários de qualidade de vida SF-36. Foi coletado o nível de satisfação da paciente em relação à lipodistrofia ginoide antes do protocolo, em uma escala de 0 a 10, aplicado novamente ao final do protocolo.

Em seguida foi realizado o exame físico, onde foi analisado o grau da lipodistrofia ginoide através da palpação local, e foi realizado perimetria, com a participante em posição ortostática e utilizando uma fita métrica maleável nas regiões: quadril (no ponto de maior circunferência dos glúteos), coxa proximal (abaixo da prega glútea) e coxa medial (meio caminho entre a linha inguinal e a borda superior da patela). Foram realizadas 3 medidas em cada região e tirada a média obtida para obter maior precisão no estudo. Ao final do protocolo, a participante foi submetida novamente ao exame físico para verificar se houve melhora na lipodistrofia ginoide. Foi realizado o exame de bioimpedância antes e depois do protocolo. Os registros fotográficos foram realizados antes e depois do tratamento.

O protocolo de tratamento proposto foi de 7 sessões, 2 vezes por semana, durante 3 semanas e 1 última sessão para finalizar o tratamento. Inicialmente foi realizado drenagem linfática manual utilizando o método de Leduc, com creme neutro para auxiliar nas manobras, e em seguida foi realizada a aplicação de laser vermelho em 660 nm, totalizando 6J, 30 segundos e com densidade de energia de 0,6J/cm<sup>2</sup> por ponto, seguido por aplicação de laser infravermelho em 808 nm com aplicação simultânea de LED em 590 nm, totalizando 58,5J, 90 segundos, e com densidade de energia 6,15J/cm<sup>2</sup> por ponto, e para finalizar, aplicação de 808 nm de laser infravermelho, com densidade de energia 0,21J/cm<sup>2</sup> por 10 segundos nos gânglios linfáticos inguinais, poplíteos, claviculares e axilares. As aplicações foram realizadas de maneira pontual sobre as nádegas, coxas e gânglios linfáticos, em contato direto com a pele. O equipamento utilizado para a fotobiomodulação foi aparelho LED e Laser Vênus, da marca MMOptics.

## Resultados

Os resultados obtidos no estudo demonstram que houve redução na perímetria da participante na região do quadril e coxas, redução de 2,5 kg de peso e aumento da massa muscular. Os dados estão apresentados em formato de tabela e em gráfico para melhor compreensão.

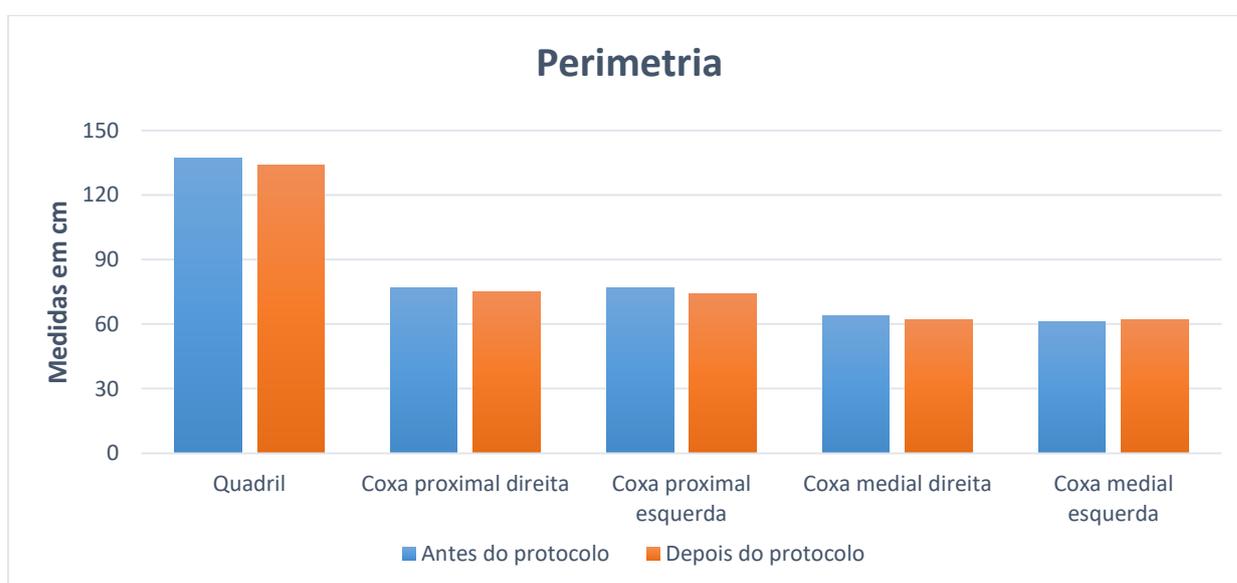
O nível de satisfação da paciente em relação à lipodistrofia ginoide aumentou de 0 para 10 após o tratamento. No entanto, não foi possível observar mudança visual no grau de classificação da lipodistrofia ginoide.

Tabela 1- Fornece os dados da participante coletados antes e depois do tratamento.

	Antes do protocolo proposto	Após o protocolo proposto
<b>Idade (anos)</b>	33	33
<b>Peso (kilos)</b>	114,6	112,1
<b>Altura (m)</b>	1,77	1,77
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	36,5	35,7
<b>Gordura corporal</b>	52,4%	48%
<b>Gordura subcutânea</b>	32,2%	30%
<b>Gordura visceral</b>	16,5%	13,8%
<b>Água corporal</b>	37,2%	40,5%
<b>Massa muscular (kilos)</b>	51,1	54,6

Fonte: o autor.

Figura 1- Fornece os dados da perímetria da participante.



Fonte: o autor.

Figura 2- Antes do protocolo proposto:



Fonte: o autor.

Figura 3- Após o protocolo proposto:



Fonte: o autor.

## Discussão

Este estudo de caso procurou investigar a eficácia da fotobiomodulação associada a drenagem linfática manual para o tratamento de lipodistrofia ginoide grau IV.

Segundo Small et al. (2006) e Terranova, Berardesca, Maibach (2006) a lipodistrofia ginoide é atribuída a uma alteração na microcirculação, onde ocorre compressão dos sistemas venoso e linfático, que estaria relacionada com a obesidade, pois o aumento dos adipócitos altera a microcirculação e produzem mudança metabólicas, como falta de oxigenação no tecido e aumento do líquido intersticial, e os distúrbios no sistema linfático geram edema, devido a incapacidade de filtração. Essa pesquisa verificou que houve redução de 3 cm na perimetria nas regiões do quadril e coxa proximal esquerda e direita, além de 2 cm na coxa medial direita, após o tratamento. De acordo com Leduc et al., (2000) a drenagem linfática é capaz de remover o excesso de líquidos, promover desintoxicação do tecido, melhorar a oxigenação e nutrição celular, além de melhorar a circulação sanguínea e linfática devido a diminuição do líquido intersticial, colaborando para o aumento da atividade celular do organismo, o que pode colaborar com o achado da redução da perimetria, pois as regiões apresentavam edema e retenção de líquidos.

Visualmente não houve melhora no aspecto da lipodistrofia ginoide da participante comparando o antes e depois do tratamento. É possível observar que a participante apresentava um grande acúmulo de gordura na região do quadril, nádegas e coxas, e isso pode justificar o tratamento não ter sido eficaz, já que a pesquisa não levou em consideração a alimentação e rotina de atividades físicas da participante, visto que alguns fatores que favorecem a lipodistrofia ginoide são sedentarismo, má alimentação e obesidade. Sendo assim, a hipótese de Small e Terranova de que a lipodistrofia ginoide está relacionada com o aumento dos adipócitos e a obesidade, pode justificar o aspecto da celulite da participante não ter melhorado visualmente. Essa pesquisa não levou em consideração o período menstrual da participante, o que poderia influenciar também na aparência da lipodistrofia ginoide (PASCHOAL; CUNHA; CIPORKIN, 2012).

Segundo Ribeiro e Zezel em 2004, o laser vermelho aumenta significativamente a microcirculação sanguínea e linfática, reduz dor e relaxa as fibras de colágeno, que estariam desordenadas na matriz extracelular. O laser infravermelho é responsável por aumentar a circulação, estimular o sistema imunológico, ação analgésica e anti-inflamatória, aumentar a permeabilidade da membrana celular, promover reparação no tecido, o que pode ter colaborado para a diminuição do edema e retenção de líquidos da participante, potencializando os efeitos da drenagem linfática. Além disso, a aplicação de laser proporciona um maior consumo energético e mobilização dos depósitos de gordura, e como

consequência, maior perda de peso e de gordura corporal em menor tempo (AQUINO et al., 2015), o que colabora com os achados da redução do peso e gordura da participante.

Foi observado uma redução de 4,4% da gordura corporal da participante e 2,2% de gordura subcutânea, além de perda de 2,5 kg e um aumento de 3,5 kg de massa muscular. Os achados dessa pesquisa sugerem que a fotobiomodulação associada com a drenagem linfática manual podem auxiliar na redução da gordura corporal. Uma pesquisa realizada por Aquino et al., em 2015, a fim de investigar a associação do laser de baixa intensidade com treinamento intervalado de alta intensidade para melhorar a composição corporal em mulheres, observou que o grupo submetido a utilização do laser vermelho associado ao exercício reduziu significativamente o peso e o percentual de gordura, além disso, houve um aumento de massa magra e massa livre de gordura, o que corrobora com os achados dessa pesquisa.

### Conclusão

Os resultados obtidos no estudo sugerem que a drenagem linfática manual associada com a fotobiomodulação pode auxiliar na redução de medidas, bem como na redução do peso, porém não demonstrou eficácia na melhora do aspecto da lipodistrofia ginoide nos parâmetros utilizados. O número de sessões, intervalo entre as aplicações e a dose de energia utilizada podem influenciar os resultados, sendo assim, sugere-se que sejam realizados mais estudos com um maior número de participantes, a fim de encontrar os parâmetros ideais de tratamento.

### Referências

AFONSO, J.P.J.M.; TUCUNDUVA, T.C.M.; PINHEIRO, M.V.B.; BAGATIN, E. Celulite: artigo de revisão. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 2, n. 3, p. 214-219, 2010.

AMORIM, C.B.; FERREIRA, T.C.; PINHEIRO, T.A.; PINHEIRO, T.A. O uso de extratos vegetais no tratamento da hidrolipodistrofia ginóide (celulite). **Revista Digital** v.18, n. 188, 2014.

AQUINO JUNIOR, A. E.; et al. Can low-level laser therapy when associated to exercise decrease adipocyte area? **Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology**, v. 149, p. 21-26, 2015.

BORGES, F.S.; SCORZA, F. A. Terapêutica em estética: conceitos e técnicas. São Paulo: Phorte, 2016.

CUNHA, Marisa Gonzaga; CUNHA, Ana Lucia Gonzaga; MACHADO, Carlos A. Fisiopatologia da lipodistrofia ginoide. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 98-102, 2015. Sociedade Brasileira de Dermatologia.

FERREIRA, M. P. S.; MEIJA, D. P. M. Abordagem fisioterapêutica com uso de drenagem linfática manual (DLM) associando o uso de ultrassom (US) no tratamento fibroedema geloide (celulite). 2008. p. 1-14.

FERREIRA, L. L.; FERNANDES, C.; CAVENAGHI, S. Fisioterapia no fibroedema geloide: análise de periódicos nacionais. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 12, n. 42, p. 57-63, 2014.

GOMES, Bruna Silva; BOMFIM, Fernando Russo Costa do; LOPES FILHO, Gaspar de Jesus. A fotobiomodulação no processo cicatricial da pele - revisão da literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 66814-66826, set. 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n9-207

KHAN, M. H.; VICTOR, F.; RAO, B.; SADICK, N. S. Treatment of cellulite: Part I. Pathophysiology. **J. Am. Acad. Dermatol.**, v. 62, n. 3, p. 361-72, 2010.

LEDUC, A; LEDUC O. Drenagem Linfática: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Editora Manole, 2000.

MENEZES, Priscila Fernanda Campos de; BAGNATO, Vanderlei Salvador. Aplicação da luz na dermatologia estética. [Prefácio]. Aplicação da luz na dermatologia estética. **São Carlos: Compacta Gráfica e Editora, 2017**. Acesso em: 27 jul. 2024.

PASCHOAL LHC, Cunha MG, Ciporkin H. Fisiopatologia e Atualização Terapêutica da Lipodistrofia Ginoide – Celulite. 2 ed. Ver e ampl. Rio de Janeiro: Di Livros Ed. Ltda; 2012. P.79-110.

RIBEIRO, Martha Simões; ZECELL, Denise Maria. Laser de baixa intensidade. A Odontologia e o laser. São Paulo: Quintessense, 2004. Acesso em: 15 de maio de 2018. Disponível em: [www.ipen.com.br](http://www.ipen.com.br).

ROSSI, A.B.; VERGNANINI, A.L. Cellulite: a review. J. Eur. **Acad. Dermatol. Venereol.**, v. 14, p. 251–262, 2000.

SANTOS, I.M.N.S.R. et al. Hidrolipodistrofia ginoide: Aspectos gerais e metodologias de avaliação da eficácia. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, v. 36, n. 2, p. 85-94, 2011.

SMALLS, L.K. et al. Effect of weight loss on cellulite: gynoid lypodystrophy. *Plastic and Reconstructive Surgery*, v. 118, n. 2, p. 510-516, 2006.

TACANI, R.; TACANI, P. Drenagem Linfática Manual Terapêutica ou Estética: Existe Diferença. *Rev. Bras. de Ciên. da Saúde*, São Paulo, v. 6, n. 17, p. 71-77, 2012. DOI: <https://doi.org/10.13037/rbcs.vol6n17.362>

TERRANOVA, F.; BERARDESCA, E.; MAIBACH, H. Cellulite: Nature and aetiopathogenesis. **International Journal of Cosmetic Science**, v. 28, n. 3, p. 157-67, 2006.