



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA

**MIRNA GIOVANA LIMA BARROS**

**NECROSE DE COMPLEXO ARÉOLO PAPILAR PÓS MASTOPEXIA:  
RELATO DE CASO**

RECIFE

2022

## **Necrose de complexo aréolo papilar pós mastopexia: relato de caso**

### ***Necrosis of the nipple-areolar complex after mastopexy: case report***

Mirna Giovana Lima Barros<sup>1</sup>, Diego de Sousa Dantas<sup>2</sup>, Juliana Netto Maia<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente do Curso de Fisioterapia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

<sup>2</sup>Docente Adjunto do Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

<sup>3</sup>Docente Adjunto do Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);

#### **Resumo**

**Introdução:** A mamoplastia de redução objetiva remover os excessos de tecido e gordura mamárias, um procedimento onde as complicações pós-operatórias são comuns e dentre as mais graves está o sofrimento vascular do complexo areolopapilar com necrose parcial ou completa. O tratamento com a fotobiomodulação, a partir do laser de baixa intensidade, otimiza a cicatrização, além de ser eficaz no alívio de dor e diminuição de edemas. **Relato de caso:**

Paciente do sexo feminino, 37 anos, sem comorbidades, submeteu-se a mamoplastia redutora e durante o ato operatório foi observado dificuldade de ascensão do complexo areolopapilar, logo, sendo aplicado ao término da cirurgia o Laser Infravermelho 2J/cm<sup>2</sup> na mama direita, após avaliação de temperatura em imagem termográfica. No dia subsequente recebeu alta com aspecto de isquemia nas mamas e no terceiro dia pós-operatório, foi identificado necrose total de complexo areolopapilar esquerdo e parcial de complexo areolopapilar direito.

**Discussão:** Um suprimento sanguíneo adequado para o complexo areolopapilar durante o intra operatório evita o risco de necrose e a termografia é um bom método para acompanhamento da vascularização. O caso sugere que a mama direita apresentou uma necrose parcial por isquemia, já a mama esquerda, apresentou uma necrose decorrente de congestão vascular. Os efeitos fotobiomodulatórios provocados pelo laser de baixa intensidade estimulam processos de crescimento que favorecem a ação cicatricial, regenerando o tecido e controlando processos inflamatórios. **Conclusão:** No caso apresentado, o laser de baixa intensidade utilizado ainda em bloco cirúrgico se mostra um importante recurso para diminuir a gravidade da necrose do complexo aréolo papilar pós mamoplastia redutora.

**Descritores:** Cirurgia plástica; Necrose; Laser; Mamoplastia; Termografia; Fisioterapia.

## **Abstract**

**Introduction:** Reduction mammoplasty aims to remove excess breast tissue and fat, a procedure where postoperative complications are common and among the most serious is the vascular suffering of the nipple-areolar complex with partial or complete necrosis. Treatment with photobiomodulation, using low-level laser, helps the tissue, optimizing healing, besides to being effective in relieving pain and reducing edema. **Case report:** Female patient, 37 years old, without comorbidities, underwent reduction mammoplasty and during the operative procedure, difficulty in ascending the nipple-areolar complex was observed, therefore, the Infrared Laser Recover  $2\text{J}/\text{cm}^2$  was applied at the end of the surgery, . in the right breast, after temperature assessment in thermographic imaging. Next day, he was discharged with an aspect of ischemia in the breasts and on the third postoperative day, total necrosis of the left nipple-areolar complex and partial necrosis of the right nipple-areolar complex were identified. **Discussion:** An adequate blood supply to the nipple-areolar complex during the intraoperative period avoids the risk of necrosis and thermography is a good method for monitoring vascularization. The case suggests that the right breast presented partial necrosis due to ischemia, while the left breast presented necrosis due to vascular congestion. The photobiomodulatory effects caused by the low-level laser stimulate growth processes that favor the healing action, regenerating the tissue and controlling inflammatory processes. **Conclusion:** In the case presented, the low-intensity laser still used in the operating room proves to be an important resource to reduce the gravity of the necrosis of the papillary areolar complex after reduction mammoplasty.

**Keywords:** Surgery, Plastic; Necrosis; Laser; Mammoplasty; Thermography; Physical Therapy Specialt.

## INTRODUÇÃO

O crescimento excessivo, ou além do normal, da mama tem como intervenção a mamoplastia de redução, um procedimento cirúrgico que tem o objetivo de remover os excessos de tecido e gordura mamária, abordando questões estéticas e funcionais. É um procedimento que resulta na melhora da aparência, na correção de alterações posturais e consequentes queixas de dores causadas pelo peso da mama, e ainda na qualidade de vida da paciente que pode sofrer distúrbios psicológicos causados pela condição<sup>1,2</sup>.

De acordo com o censo da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, comparando entre 2014, 2016 e 2018, a cirurgia de redução de mama foi uma das cirurgias mais realizadas no Brasil, em 2018 apresentando uma taxa de 9,9% e ficando entre as 5 cirurgias estéticas mais realizadas<sup>3</sup>. Entretanto, os dados epidemiológicos sobre este procedimento ainda são escassos, havendo necessidade de mais estudos analíticos que disponibilizem mais resultados com relação a sua incidência.

As complicações pós-operatórias nas cirurgias de redução de mama são comuns, chegando a uma taxa de até 53%<sup>4</sup>. Dentre estas complicações, as menos graves são as cicatrizes inestéticas e as alterações de sensibilidade do complexo areolopapilar (CAP), mas em casos de complicações mais graves e preocupantes estão o sofrimento vascular do CAP com necrose parcial ou completa<sup>5,1</sup>. Tanto a necrose quanto a falta de irrigação sanguínea do CAP são frequentemente causadas por reduções maiores onde é preciso criar um pedículo longo para que esta área seja perfundida, sendo assim a necrose relatada em 2% dos casos de mamoplastia de redução e 1% dos casos de mastopexia<sup>6</sup>.

Um bom método para avaliar processos de necrose é a termografia, que mensura a temperatura da superfície da pele. As variações térmicas corpóreas causadas pela inflamação aumentam o fluxo sanguíneo através da vasodilatação, levando ao aquecimento superficial da derme, o que permite identificar processos patológicos, dano tecidual e degeneração, processos que interferem na temperatura da pele<sup>7</sup>.

Dentre o arsenal fisioterapêutico que pode ser utilizado para auxiliar no processo de reparo tecidual, se encontra o laser de baixa intensidade (LBI), pertencente ao

grupo da fotobiomodulação. O tratamento com a fotobiomodulação otimiza a cicatrização, além de ser eficaz no alívio de dor e diminuição de edemas. Utilizando instrumentos como o LBI, a fotobiomodulação promove a estimulação da microcirculação local, aumento do metabolismo celular, acarretando na produção de colágeno e proliferação de fibroblastos, o que beneficia a regeneração tecidual e consequente diminuição do processo inflamatório<sup>1</sup>.

Este trabalho trata-se de uma relato de caso onde imediatamente após o procedimento de mamoplastia redutora, foi utilizado o LBI em uma das mamas operadas. As mamas foram avaliadas em um seguimento de uma semana para este trabalho.

## **RELATO DE CASO**

Paciente L.O.S, sexo feminino, 37 anos, sem comorbidades, negava tabagismo e etilismo, IMC 26,15 e história prévia de 02 cesárias. Submeteu-se a mamoplastia redutora devido a queixa de hipertrofia mamária, assimetria e ptose grau II. A cirurgia ocorreu dia seis de julho de 2022, no Hospital das Clínicas de Pernambuco.

Paciente foi operada sob anestesia peridural com sedação, sendo respeitadas as técnicas de antissepsia e assepsia. Foi realizada marcação prévia clássica de Pitanguy, sendo confeccionado pedículo inferior de Liacyr tipo I para melhor definição de colo mamário, já que a mesma desejava volume pequeno das mamas. Para o reposicionamento do CAP foi optado por realizar descolamento dérmico. Durante o ato operatório foi observado dificuldade de ascensão do CAP, porém foi realizado procedimento sem intercorrências. Cirurgia realizada em quatro horas e vinte minutos com retirada de mama direita 199 gramas e esquerda 219 gramas.

Logo ao término da cirurgia, foi realizada a imagem termográfica (Fig 1) das mamas e na mama direita foi aplicado Laser Infravermelho Recover (MMO), 2J/cm<sup>2</sup>, de forma pontual em locais onde geralmente sofrem mais tensão da sutura, ou seja, junção do T inferior e base da aréola.

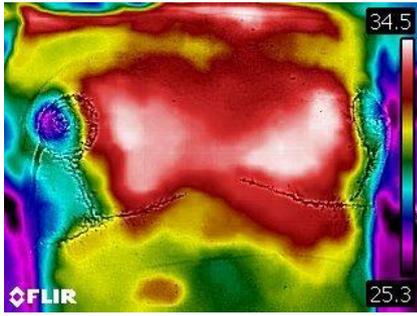
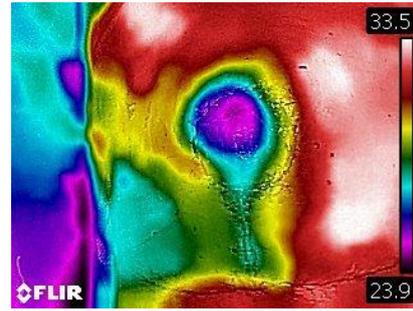
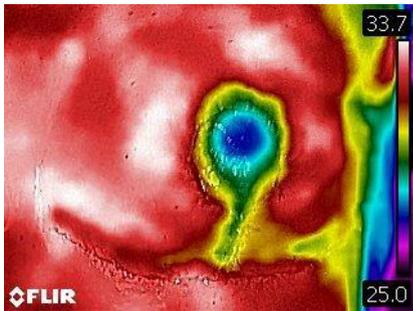
**A****B****C**

Fig 1. Termografia de ambas as mamas logo após término da cirurgia (A), Termografia da mama direita (B), Termografia da mama esquerda (C).

Paciente recebeu alta hospitalar no dia subsequente com orientações de analgesia e, diante das características do CAP com aspecto de isquemia e com baixo fluxo arterial (Fig 2), prescrito Cilostazol 100 miligramas de 12 em 12 horas por 10 dias seguindo protocolo do serviço nestes casos.



Fig 2. Mamas logo após término da cirurgia.

No terceiro dia pós-operatório, foi identificada necrose total de CAP esquerdo e parcial de CAP direito, sendo mantida conduta e acompanhamento ambulatorial. No sexto dia pós-operatório, uma nova termografia foi captada (Fig 4) e em seguida foi realizado desbridamento a nível ambulatorial da necrose e orientado curativo com Hidrogel.

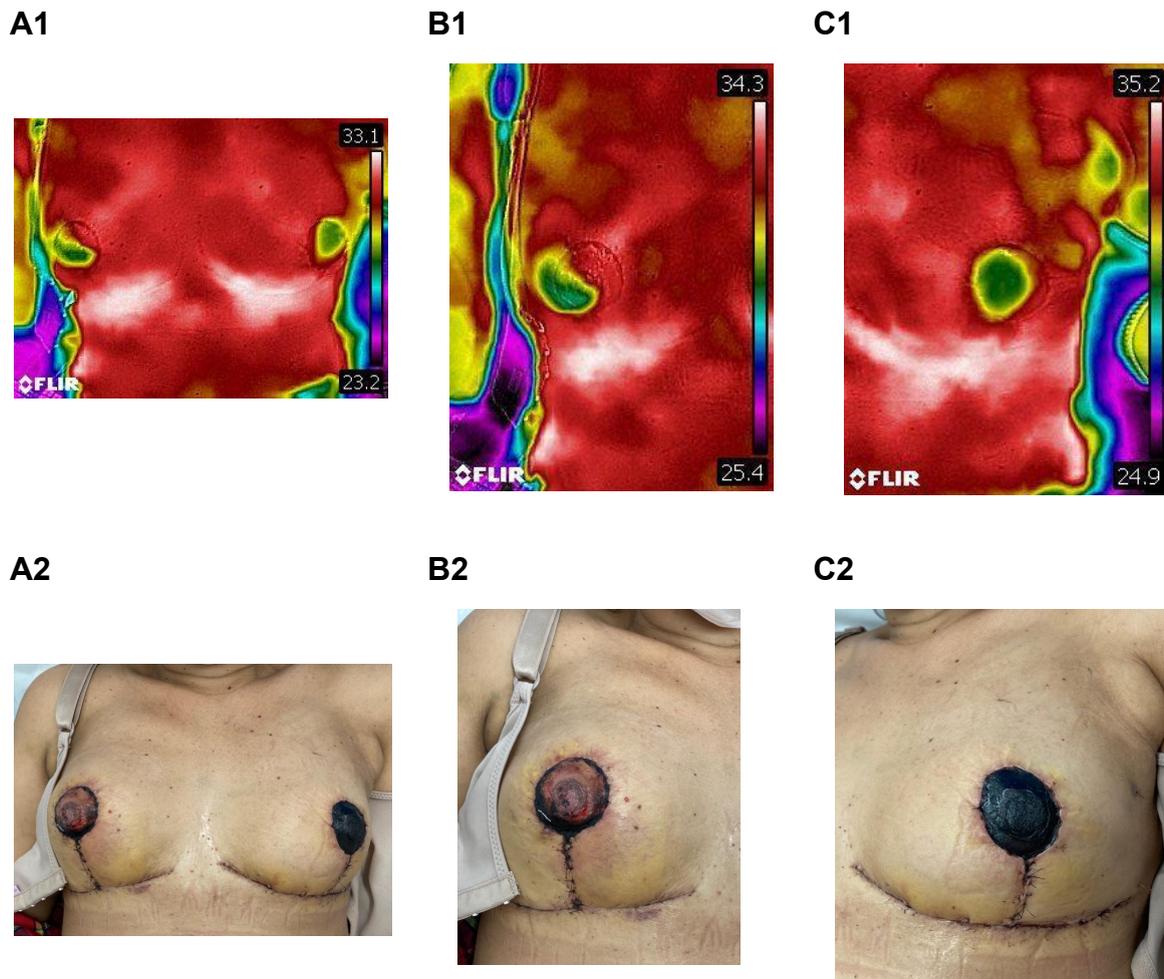


Fig 4. Termografia e imagem das mamas 6 dias após a cirurgia. (A1) termografia de ambas as mamas; (A2) imagem das mamas; (B1) termografia mama direita; (B2) imagem da mama direita; (BC1) termografia mama esquerda; (C2) imagem da mama esquerda;

As imagens da termografia foram avaliadas pelo software Visionfy, onde foi gerado um histograma das temperaturas obtidas (fig 5). Após histograma das temperaturas, podemos observar que a mama esquerda apresentava maior percentual da sua estrutura (16,75%) em temperatura de 30°C com variação entre

28°C à 32,5°C. Já a mama direita apresentava seu maior percentual (28,87%) de área na temperatura de 28,5°C, com variação entre 28°C à 31,5°C. Estes dados sugerem uma menor perfusão na mama direita, que foi estimulada pelo laser.

Uma semana após o procedimento, identificamos que houve um sofrimento maior do CAP não irradiado pelo laser. Mesmo ambas sofrendo com quadro de necrose, a mama direita, que recebeu estímulo do LBI, apresentou uma necrose parcial e a mama esquerda uma necrose total. Na análise do histograma após seis dias verificamos que a mama esquerda apresenta seu maior percentual (74,86%) na temperatura de 31,5°C e variação é bem pequena, de 31,5°C à 33°C. A mama direita apresenta seu maior percentual (45,55%) em 33,5° e a variação da temperatura oscila entre 31°C à 33,5°C. Paciente assinou Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) autorizando o relato do seu caso.

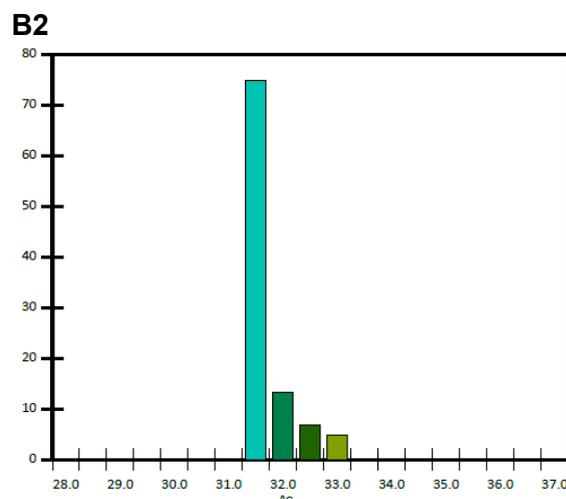
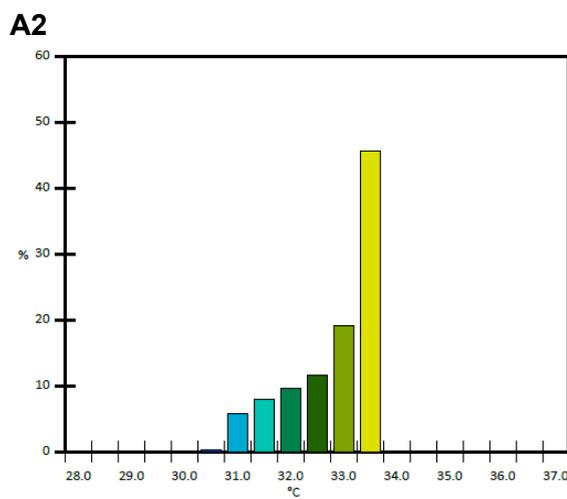
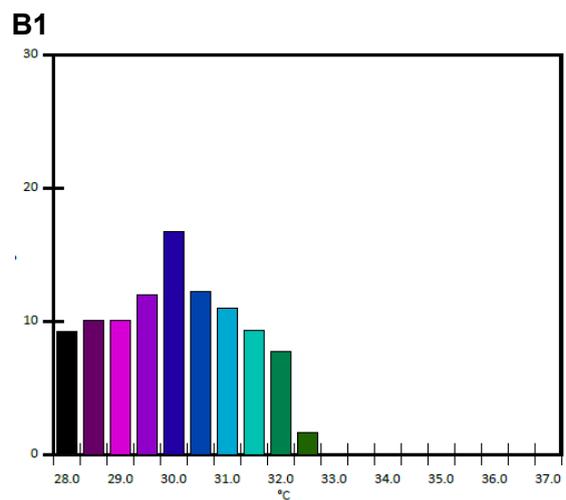
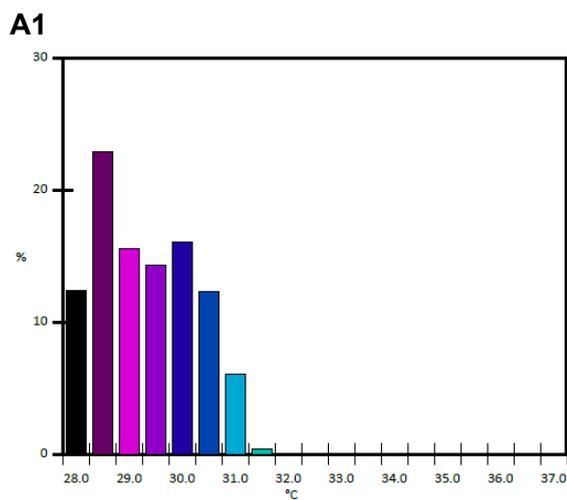


Fig 5. Histograma das termografias realizadas. (A1) Mama direita no dia da cirurgia; (A2) Mama direita seis dias após a cirurgia; (B1) Mama esquerda no dia da cirurgia; (B2) Mama esquerda seis dias após a cirurgia.

## DISCUSSÃO

Os casos de sofrimento vascular e necrose total e parcial pós mamoplastias redutoras, apesar de possuírem baixa incidência, tem diversos fatores de risco como a escolha incorreta da técnica cirúrgica, índice de massa corporal  $\geq 30\text{kg/m}^2$ , radioterapia, tabagismo, diabetes e as grandes hipertrofias e ptoses mamárias (8). Essas grandes hipertrofias e ptoses necessitam de ressecções maiores durante o procedimento e, portanto, de pedículos vasculares mais longos para gerar um suprimento sanguíneo adequado ao CAP, o que acaba comprimindo a circulação e dificultando a ascensão do CAP durante o fechamento<sup>5,6</sup>.

Autores relatam a importância de considerar um suprimento sanguíneo adequado para o CAP durante o intra operatório por se tratar de uma região que, geradas complicações, aumentam o risco de necrose. Comprimento, largura e espessura de um pedículo vascular, assim como evitar o fechamento excessivamente apertado da pele, são recomendações para evitar tais complicações<sup>8</sup>.

Como ferramenta de acompanhamento da vascularização temos a termografia, que auxilia guiando a rotina de identificação da temperatura do tecido, o que possibilita analisar se há ou não presença de processos de sofrimento vascular na região<sup>7</sup>. Neste estudo, onde este recurso foi utilizado, revelou que a mama direita apresentava uma temperatura mais baixa do que a esquerda, sugerindo que estava em sofrimento vascular isquêmico. No entanto, no decorrer da evolução da paciente, a mama esquerda que apresentou temperatura mais elevada, comparada à contralateral, também evoluiu com necrose.

Existem dois tipos de comprometimento circulatório que podem levar a lesão do CAP, a insuficiência arterial e a congestão venosa<sup>9</sup>. O caso em questão sugere que a mama direita apresentou uma necrose parcial por isquemia, já a mama

esquerda, apresentou uma necrose decorrente de congestão vascular, o que levaria aumento da temperatura na hora da avaliação realizada.

Esta análise reforça que a termografia é uma ferramenta complementar, que sua interpretação sem atentar ao caso clínico que está sendo avaliado, pode sugerir diagnósticos falhos. Como todo exame complementar este relato de caso reforça a necessidade da expertise do cirurgião em entender as particularidades de cada procedimento/paciente e ter a termografia para guiar as percepções obtidas após cada abordagem.

Uma vez que a mama direita recebeu o estímulo da fotobiomodulação e desenvolveu uma necrose apenas parcial, sugere-se que a capacidade de cicatrização promovida pela ação do LBI pode ser um importante recurso a ser utilizado no tratamento da vascularização do CAP, visto que, além dos efeitos anti-inflamatório e analgésico, promove efeitos cicatrizante e circulatório, que contribuem para o processo de reparo tecidual<sup>10</sup>.

No presente estudo foi utilizado o Laser infravermelho de forma pontual, 2J/cm<sup>2</sup>. Corroborando o descrito neste relato de caso, estudos semelhantes, que utilizaram o Laser como tratamento de processos cicatriciais e em casos de necrose, variam na utilização de parâmetros de aplicação e em sua maioria utilizam o Laser de Diodo Vermelho, com comprimentos de onda que variam de 600nm a 1000nm, potências citadas de 30mW, 100mW e ainda 1mW a 5mW, e doses de 2, 3 e 4 J/cm<sup>2</sup>, sendo as doses de 2 J/cm<sup>2</sup> aplicadas quando optado pelo Laser Infravermelho e ainda com ambas faixas luminosas em conjunto, todos desfechos apresentando resultados similares<sup>1,11</sup>.

Os efeitos fotobiomodulatórios, decorrente do LBI, são causados a partir de mecanismos térmicos, bioquímicos, bioelétricos e bioenergéticos, onde os bioquímicos são os mais importantes porque são os responsáveis pelo aumento do metabolismo. A energia proveniente deste mecanismo estimula as reações de oxirredução mitocondrial, aumentando a produção de ATP, além de aumentar a multiplicação e transcrição do material genético, e excitar os retículos endoplasmáticos, aumentando a produção de proteínas e enzimas<sup>10</sup>.

A ação cicatricial do Laser está diretamente ligada aos efeitos proporcionados pelos mecanismos bioquímicos sobre o sistema circulatório, que além de promover o aumento da microcirculação local, inicia processos de neovascularização e vasodilatação dos capilares que favorecem a liberação de

fatores de crescimento, melhoria do fluxo sanguíneo e controle de processos inflamatórios<sup>1,10</sup>.

Esses fatores de crescimento desencadeados são os processos de proliferação de células reparativas, que resulta no aumento do tecido de granulação, proliferação de fibroblastos, aumento da produção de colágeno, migração e proliferação de queratinócitos, além da liberação de histamina, serotonina e bradicinina que contribuem na produção de ATP. Os resultados dessa série de processos beneficiam diretamente na regeneração tecidual e na diminuição de processos inflamatórios<sup>1,10</sup>. Sendo assim, após aplicação do Laser, foi observada a redução do sofrimento vascular da mama direita, que por fim sofreu uma necrose parcial, em comparação ao maior sofrimento da esquerda, com necrose total.

Apresentaram-se como limitações o desenho do estudo, que por se tratar de um relato de caso único não permite a generalização devido a pouca representatividade. Além disso, a aplicação isolada do Laser no momento intraoperatório limita a comprovação de eficácia do LBI como tratamento preventivo da necrose. Desta forma, são necessários mais estudos, com amostras maiores, que permitam a comprovação e aplicabilidade do LBI na prática clínica.

## **CONCLUSÃO**

O Laser de Baixa Intensidade se mostrou um recurso importante, a ser aplicado ainda em bloco cirúrgico, para diminuir a gravidade da necrose do complexo aréolo papilar pós mamoplastia redutora. Neste relato de caso, a ferramenta utilizada para avaliar perfusão tecidual foi a termografia. Esta se mostrou um recurso complementar relevante para esclarecer dúvidas sobre a perfusão tecidual desde que não seja descartado a expertise do cirurgião para interpretar o termograma de acordo com o quadro apresentado pela paciente.

## REFERÊNCIAS

1. Reis B, Rocha KS, Sanches BZ. Necrose do complexo areolo papilar pós mamoplastia de redução: estudo de caso. *Revista Científica*. 2021;1(1):1-9.
2. Schlosshauer T, Kiehlmann M, Rothenberger J, Sader R, Rieger UM. Bilateral reduction mammoplasty with pulsed electron avalanche knife PlasmaBlade™ and conventional electrosurgical surgery: A retrospective, randomised controlled clinical trial. *Int Wound J*. 2020;17(6):1695–701.
3. Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP). Censo 2018 – análise comparativa das pesquisas 2015, 2016 e 2018. Situação da cirurgia plástica no Brasil [Internet]. São Paulo: SBCP; 2018; [acesso em 2020 Ago 02]. Disponível em:  
[http://www2.cirurgioplastica.org.br/wp-content/uploads/2019/08/Apresentac%C3%A7%C3%A3o-Censo-2018\\_V3.pdf](http://www2.cirurgioplastica.org.br/wp-content/uploads/2019/08/Apresentac%C3%A7%C3%A3o-Censo-2018_V3.pdf)
4. Galiano RD, Hudson D, Shin J, Van Der Hulst R, Tanaydin V, Djohan R, et al. Incisional negative pressure wound therapy for prevention of wound healing complications following reduction mammoplasty. *Plast Reconstr Surg - Glob Open*. 2018;6(1):1–8.
5. Gasparoni LAR, Hakme F. Reduction mammoplasty with combined Pitanguy technique and Silveira Neto flap for nipple-areolar complex elevation. *Rev Bras Cir Plástica – Brazilian J Plast Sugery*. 2017;32(3):346–52.
6. Battisti C, Fasolin F, Gasperin B, Possamai L, Webster RS, Ely PB. Deiscência do complexo areolomamilar pós-mamoplastia redutora - quando e como abordar essa complicação. *Rev Bras Cir Plástica – Brazilian J Plast Sugery*. 2018;33:162–3.
7. Casas-Alvarado A, Mota-Rojas D, Hernández-Ávalos I, Mora-Medina P, Olmos-Hernández A, Verduzco-Mendoza A, et al. Advances in infrared thermography: Surgical aspects, vascular changes, and pain monitoring in veterinary medicine. *J Therm Biol*. 2020;92.
8. Vazquez OA, Becker H. Healing of Bilateral Nipple Areolar Complex Necrosis by Secondary Intention. *Cureus*. 2020;12(7):7–12.
9. Van Deventer, P. V., Page, B. J., & Graewe, F. R. (2008). The safety of pedicles in breast reduction and mastopexy procedures. *Aesthetic Plastic Surgery*, 32(2), 307-312.
10. Autorizado D, Automation R, Mallet R. Curso Intensivo SLC500. Vol. 7224.
11. Lucio FD, Paula CFB. Fotobiomodulação no processo cicatricial de lesões - estudo de caso. *Cuid Enferm [Internet]*. 2020;14(1):111–4. Available from:  
<http://www.webfipa.net/facfipa/ner/sumarios/cuidarte/2020v1/p.111-114.pdf>