DERMATOLOGIA
E PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS
Edição 10

Capítulo 11

TRATAMENTO DE ACNE COM LASERTERAPIA: UMA ALTERNATIVA ÀS TERAPIAS TRADICIONAIS

ANGEL LIZ BISPO DE SOUSA[1]
BEATRIZ VALIANTE ALVES DA SILVA[1]
BRENDA HELLEN VIEIRA MARTINS[1]
CARLA CHRISLAYNE DE OLIVEIRA SANTOS[1]
ISAAC CUNHA ARAUJO E SILVA[1]
LARA GABRIELLE FRANCA SANTANA[1]
LUIS GUILHERME GOMES DE ATHAYDE[1]
MARIANA DA SILVA TORRES[1]
SAMARA LIMA BARRETO[1]
SUYANE DEL VECCHIO SILVA[1]
VICTÓRIA DE AMORIM BARROS GOMES[1]

[1]Discente – Medicina do Centro Universitário Maceió

Palavras-chave: *Acne; Laserterapia; Tratamento Alternativo*

Doi 10.59290/978-65-6029-146-1.11

EDITORA PASTEUR

INTRODUÇÃO

A Acne é uma doença com alta prevalência em todo mundo, os pacientes mais acometidos são adolescentes, devido às alterações hormonais que ocorrem nesta fase. A doença não se trata apenas de uma questão estética, mas também pode causar um grande impacto na qualidade de vida dos indivíduos acometidos. Os comedões formados nesta patologia podem levar a eritema pós-acne, hiperpigmentação pós-inflamatória e até cicatrizes devido ao processo inflamatório na unidade pilossebácea. No entanto, as consequências dessa doença de pele não são apenas físicas, suas complicações também podem resultar em problemas psicossociais e psicocomportamentais, incluindo imagem corporal negativa, baixa autoestima, ansiedade ou depressão (BENCHARATTANAPHAKHI *et al*., 2024).

Embora haja várias formas de tratar a acne, os efeitos colaterais não esperados associados a esses tratamentos têm levado à procura de opções alternativas para solução do problema (IBRAHIM *et al*., 2023). Afinal, a falta de tratamento eficaz e precoce coloca as pessoas com acne em maior risco de alterações permanentes na pele, como manchas eritematosas, hiperpigmentação pós-inflamatória e formação de cicatrizes atróficas ou hipertróficas (GOLDBERG *et al*., 2023).

Leon Goldman foi o pioneiro na medicina a laser, quando usou pela primeira vez um laser na pele humana para tratar o câncer de pele tipo melanoma em 1963. Ele também utilizou o laser para tratar e clarear manchas do tipo cor vinho-do-porto, mas, nessa época, a natureza não seletiva do laser fazia com que sua energia fosse absorvida pela pele, levando a cicatrizes e complicações. Com o tempo e a evolução dessa terapia, criou-se a fototermólise seletiva, que permite a destruição localizada e “seletiva” do alvo desejado, melhorando seus resultados e diminuindo complicações (PATEL *et al*., 2024).

Assim, dado o impacto significativo da acne na qualidade de vida dos pacientes e as limitações dos tratamentos convencionais, o laser para tratamento tem se mostrado uma opção promissora, oferecendo benefícios como a redução da inflamação e melhora da aparência da pele. À exemplo, a terapia com laser fracionado de dióxido de carbono na cicatriz pós acne leva a melhora significativa na cor, rigidez e irregularidade dessas lesões (SHARMA *et al*., 2024).

O objetivo desse estudo foi evidenciar a importância da laserterapia como um tratamento alternativo para a acne, cujos resultados apresentaram-se com benefícios significativos quando comparados aos métodos convencionais.

METODO

Trata-se de uma revisão integrativa, realizada no período de maio e junho de 2024, por meio de pesquisas nas bases de dados: PubMed e SciELO Brasil (*Scientific Electronic Library Online)*. Foram utilizados os descritores: "Acne" e *"Laser Therapy*", verificados no MeSH e suas respectivas correspondências no DeCS, com o uso em combinação com o operador Booleano “AND”.

Desta busca foram encontrados 73 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas português, inglês e espanhol; publicados no período de maio de 2023 a maio de 2024 e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa, estudos do tipo revisão e meta-análise, disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a

proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão.

Após os critérios de seleção restaram 27 artigos que foram submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, divididos em categorias temáticas abordando a aplicação da laserterapia como tratamento alternativo da acne, bem como seu mecanismo de ação, benefícios e efeitos colaterais significativos. Ademais, os tipos de lasers aplicados foram elucidados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A acne é uma doença de pele comum que afeta tanto adolescentes quanto adultos, causando consequências psicológicas, estéticas, sociais e físicas (SHARMA, YASHARTH *et al*., 2024). Sabe-se que a acne é dividida em dois tipos principais: inflamatórias que se subdividem em pápulas ou pústulas e as não inflamatórias que se dividem em comedões abertos ou fechados. Para cada tipo, a depender do seu grau e forma de apresentação, é designado um tratamento, onde se pode lançar mão do uso de retinoides tópicos, peróxido de benzoíla, ácido salicílico, ácido azelaico e ainda antibióticos tópicos, ou em casos mais graves, o tratamento via oral. Apesar disso, em pacientes que apresentam má resposta ao tratamento, a laserterapia se apresenta como uma alternativa eficaz dispondo de menos efeitos colaterais. (ARSIWALA *et al*., 2024).

A dermatoscopia para cicatrizes de acne ajuda a identificar o grau de eritema e pigmentação na base das cicatrizes, bem como o grau de fotodano; ajudando a rastrear a indicação correta para iniciar o laser quando a preparação da pele for alcançada (ARSIWALA; ARSIWALA, 2023).

A redução da produção de sebo é o principal mecanismo de ação nas terapias à base de luz. A energia fornecida pelos lasers aumenta a temperatura da pele devido ao fato que a água é abundante na pele e o coeficiente de absorção de água é significativo com os lasers infravermelhos (GOLDBERG *et al*., 2023).

Existem diferentes tipos de laser que diferem a depender da forma de excitação que é empregada (contínua e pulsada), e do tipo de meio ativo que é utilizado (gasosos, de estado sólido, excímeros e líquidos), dependendo da longitude de onda que emite (luz ultravioleta, luz azul, luz verde, luz vermelha e luz infravermelha) e dependendo da potência que se obtém na saída (de alta potência e de baixa potência) (RIGAL *et al*., 2022).

Efeitos do Laser Fracionado Ablativo de CO2

O tratamento feito com laser fracionado ablativo de CO2 pode ser uma terapia alternativa na acne mas seu sucesso é limitado (AHMED; HAMDINO & HAMMODA, 2023). A laserterapia de dióxido de carbono (CO2) é um tratamento de pele que utiliza um laser que emite um comprimento de onda de 10.600 nanômetros para fazer a ablação da camada superficial da pele, estimulando assim a geração de nova pele e colágeno. O laser de CO2 emite luz em um comprimento de onda específico, facilmente absorvido pela água nas células da pele, resultando na remoção precisa da camada superficial da pele. Este processo estimula a pele a se regenerar, formando nova pele e colágeno, atuando assim no rejuvenescimento. Contudo, este laser apresenta alguns efeitos colaterais significativos, incluindo infecção, atraso na cicatrização de feridas, cicatrizes, descamação, alteração da cor e eritema na pele (MEGHE *et al*., 2024).

O laser fracionado de dióxido de carbono (CO2) é considerado um tratamento conservador, seguro, preciso e eficaz para o rejuvenesci-

mento facial e imperfeições da pele. Causa ruptura mínima da epiderme e gera macrocolunas de tecido coagulado que se estendem profundamente na derme, causando rigidez tecidual e remodelação do colágeno desde o início até aproximadamente 3 a 6 meses após o tratamento. Atua promovendo a produção de fibroblastos, síntese, regeneração e alteração do tecido conjuntivo através da reorganização das fibras colágenas. Consequentemente, melhora a recuperação dos tecidos, acelerando o metabolismo da pele diretamente pela vaporização do pigmento ou das células que o contêm, melhorando rugas leves a moderadas, textura e cor da pele, poros abertos e flacidez (SACO-MERA & HERNANDEZ, 2019).

Efeitos do Laser Fracionado Não Ablativo

O laser fracionado não ablativo pode ser apropriado para casos leves e moderados devido à sua boa tolerância, funcionando a partir da indução do crescimento de tecido epidérmico normal ao redor das cicatrizes de acne, estimulando uma resposta de reparo da ferida e a contração imediata de colágeno na derme, desempenhando, assim, um papel fundamental na remodelação da pele (WANG *et al*., 2023).

Efeitos do Laser Terapêutico de Baixa Frequência

A acne vulgar se caracteriza por um polimorfismo lesional (comedões, pápulas, pústulas, cistos, nódulos, abscessos e cicatrizes). Localizada no rosto e em formas severas podendo comprometer tórax, se extender aos glúteos e terço superior das extremidades inferiores e superiores. O laser de baixa potência oferece um efeito reparador e benéfico sobre o tecido nervoso, o músculo esquelético, e a pele. Os efeitos à distância do laser de baixa potência atuam no favorecimento da microcirculação e do trofismo celular. Além disso, produz um aumento da fagocitose pelo aumento do número de macrófagos e oxigênio, normaliza os tecidos lesionados sem a deterioração das áreas adjacentes (DOMINGUEZ; LIMA & RABELO, 2019).

O laser terapêutico de baixa potência é um equipamento pequeno, de fácil transporte, que emite uma luz coerente, minimamente divergente, que pode focalizar uma pequena área de tecido. Os mais usados são o laser de hélio-néon e os semicondutores como o laser de arsênio de gálio e o laser de arsênio de gálio-alumínio. A terapia com laser mostra um panorama otimista no tratamento da acne juvenil por seu efeito analgésico, anti-inflamatório e bioestimulante (RIGAL *et al*., 2022).

CONCLUSÃO

Diante das informações coletadas no presente estudo, pode-se inferir que o tratamento da acne através da laserterapia consiste em uma alternativa promissora diante dos tratamentos dermatológicos convencionais.

Após a classificação através da dermatoscopia, a terapia de escolha para casos leves e moderados vem sendo o laser fracionado não ablativo, já para os casos mais graves, o laser fracionado ablativo de CO2, vem sendo o escolhido, porém ainda podemos contar com alguns efeitos colaterais que também devem ser levados em consideração. Por fim, o laser terapêutico de baixa frequência que tem se mostrado um método positivo como terapia alternativa.

Considerando que a acne é uma doença com impacto direto na autoestima, saúde mental e interação social do paciente, faz-se necessário ainda o estudo de novas técnicas que minimizem as complicações que ainda surgem com a utilização do laser, visando não só à melhora do quadro, como também a integridade efetiva da pele.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGGARWAL, I. *et al*. Review of Fractional Nonablative Lasers for the Treatment of Dermatologic Conditions in Darker Skin Phototypes. Dermatologic Surgery. v. 50, n. 5, p. 459-466, 2024. DOI: 10.1097/DSS.0000000000004111.

ALTER, I. *et al*. The 675 nm laser for the treatment of facial acne scars in dark skin type. Research and Technology. v. 29, n.11, p. 13514, 2023. DOI: 10.1111/srt.13514.

ALZAID, M. *et al*. Holistic care: Dietary recommendations for patients with acne and rosacea. Journal Medicine Dermatology. v. 22, n. 10, p. 2861, 2023. DOI: 10.1111/jocd.15779.

ARSIWALA, S. Z; ARSIWALA, N. Role of Dermoscopy in Laser Therapy. Indian Dermatology Online Journal. v. 14, n. 5, p. 585-593, 2023. DOI: 10.4103/idoj.idoj_325_22.

ASHMAWY, S. S. *et al*. Efficacy of Low-Level Laser Versus Topical Erythromycin 2% in the Treatment of Inflammatory Acne Vulgaris. Dermatology practical & conceptual. v. 14, n. 2, 2024. DOI: 10.5826/dpc.1402a48.

BENCHARATTANAPHAKHI, R. *et al*. A 595 nm pulsed dye laser as an adjuvant intervention for post-comedone extraction erythema and comedone reduction: A randomized, split-face controlled trial. Journal of Cosmetic Dermatology. v. 23, n. 5, p. 1645-1653. DOI: 10.1111/jocd.16178.

DISPHANURAT, W. *et al*. "Efficacy and safety of fractional 1064-nm picosecond laser for atrophic traumatic and surgical scars: A randomized, single-blinded, split-scar-controlled study." Lasers in surgery and medicine. v. 55, n. 6 p. 536-546, 2023. DOI: 10.1002/lsm.23675.

GOLDBERG, D. J. *et al*. Treatment of mild to severe acne with 1726 nm laser: A safe alternative to traditional acne therapies. Journal of Cosmetic Dermatology. v. 22, n. 11, p. 3026-3032, 2023. DOI: 10.1111/jocd.15964.

GUO, Q. G. *et al*. Zhonghua Shao Shang Yu Chuang Mian Xiu Fu Za Zhi. v. 39, n. 6, p. 512-517, 2023. DOI: 10.3760/cma.j.cn501225-20230116-00018.

HAMMODA, T. M; AHMED N. A., HAMDINO M. Fractional CO2 laser versus 1064-nm long-pulsed Nd:YAG laser for inflammatory acne vulgaris treatment: a randomized clinical trial. Lasers in Medical Science. v. 38, n. 1, p. 187, 2023. DOI: 10.1007/s10103-023-03855-6.

IBRAHIM, A. M; OMAR G. A., HAMDINO M. Long-pulsed Nd: YAG laser (1064 nm) versus intralesional botulinum toxin type (A) in acne vulgaris therapy: a split face study. International journal of dermatology. v. 62, n.6, p. 822-830, 2023. DOI: 10.1111/ijd.16519.

JIANG, M. *et al*. A Network Meta-analysis to Explore the Effectiveness of the Different Treatment Modalities in Acne Scars. Aesthetic Plastic Surgery, 2024. DOI: 10.1007/s00266-023-03818-w.

LI, X. *et al*. "Fractional carbon dioxide laser combined with subcision for the treatment of three subtypes of atrophic acne scars: a retrospective analysis." Lasers in medical Science. v. 38, n.1, p. 195, 2023. DOI: 10.1007/s10103-023-03851.

MEGHE, S. R. *et al*. Shedding Light on Acne Scars: A Comprehensive Review of CO2 vs. Erbium-Doped Yttrium Aluminium Garnet (Er:YAG) Laser Therapy. Cureus. v.16, n. 4, 2024. DOI: 10.7759/cureus.57572.

PATEL, A. D. *et al*. Updates on Lasers in Dermatology. Dermatologic Clinics. v. 42, n. 1, p. 33-44, 2024. DOI: 10.1016/j.det.2023.07.004.

SHARMA, Y. *et al*. Prospective Evaluation of Fractional Carbon Dioxide Laser Treatment of Mature Burn Scars, Post-traumatic Scars, and Post-acne Scars. Cureus. v. 16, n. 4, 2024. DOI: 10.7759/cureus.58358.

TRAN, B. Q. *et al*. Simultaneous versus sequential fractional CO2 laser and subcision combination for management of post-acne atrophic scars: A split-face comparative study Journal of cosmetic dermatology, 2024. DOI: 10.1111/jocd.16395.

WANG, Y. *et al*. Comparative efficacy and safety of six photoelectric therapies for the atrophic acne scars: A network meta-analysis. Indian journal of dermatology venereology and leprology. v. 89, n. 3, p. 353-362. DOI: 10.25259/IJDVL_572_2021.