

O USO DO LED COMO POTENCIALIZADOR NO TRATAMENTO DA ACNE VULGAR: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Andréa Castilho de Almeida Barreto¹

RESUMO: A acne vulgar é caracterizada como uma disfunção das glândulas sebáceas, responsável por tamponar os óstios, provocar inflamações na pele e, muitas vezes, incomodar emocionalmente os pacientes afetados. Nesse estudo, serão enumerados os benefícios do uso do LED dotado de luz visível azul e vermelha como elemento capaz de potencializar o tratamento desta afecção, levando em conta a importância da continuidade de pesquisas que comprovem tal eficiência. O objetivo do artigo é citar e descrever os eventuais benefícios do uso do LED com luz visível azul e vermelha para potencializar a eficiência do tratamento da acne vulgar. O estudo trata-se de uma revisão de literatura, sendo que foram utilizados livros científicos profissionais e artigos da plataforma de pesquisa Google Acadêmico que abordassem a descrição das características da acne vulgar, o tratamento convencional da mesma e novas perspectivas do uso do LED para tal terapêutica. Como resultado, ocorreu a seleção dos melhores textos e experimentos científicos encontrados nos livros e artigos pesquisados, além da eliminação de trechos pouco relevantes ou dissociados da pesquisa, de forma que foi possível a montagem de uma revisão de literatura completa e pertinente. Como conclusão, notou-se diversos benefícios do uso do LED azul e vermelho para auxiliar na atual terapêutica da acne vulgar, porém reafirma-se a necessidade de mais estudos e experiências para melhor compreensão e ampliação do uso desses.

3021

Palavras chaves: Acne vulgar. LED azul. LED vermelho. Fototerapia.

ABSTRACT: Introduction: Acne Vulgaris is characterizes as a dysfunction of the sebaceous glands, responsible for plugging the ostia, causing inflammation in the skin and often emotionally disturbing that affects patients. In this study, the benefits of using LED with blue and red visible light as an element capable of enhancing the treatment of this condition will be enumerated, considering the importance of continuous research that proves such efficiency. **Objective:** To name and describe the possible benefits of using LED with blue and red visible light to enhance the efficiency of acne vulgaris treatment. **Method:** This study is a literature review, using professional scientific books and articles from the Google Scholar search platform that addressed the description of the characteristics of acne vulgaris, its conventional treatment and new perspectives of the use of LED for this purpose. **Results:** The best texts and scientific experiments found in the researched books and articles were selected, as well the irrelevant or dissociated texts were eliminated, and it was possible to assemble a complete and pertinent literature review. **Conclusion:** There were noticed several benefits of using blue and red LEDs to assist in the current therapy of acne vulgaris, but it is reaffirmed the need for further studies and experiences to better understand the LEDs and expand their use.

Keywords: Acne Vulgaris. Blue LED. Red LED. Phototherapy.

¹Farmácia -UNIFACS, Universidade Salvador/ BA.

1. INTRODUÇÃO

A acne vulgar é caracterizada pelo desenvolvimento de lesões típicas, tais como comedões, pápulas eritematosas, pústulas, nódulos, abscessos, cistos e cicatrizes (PETRI, 2003). A acne vulgar se apresenta em cinco graus, desde o mais leve até o mais inflamatório.

Entre os diversos fatores que contribuem para o desenvolvimento da acne vulgar, destaca-se a atuação constante e abundante da bactéria anaeróbica *Propionibacterium acnes* (*P.acnes*), responsável por hidrolisar os triglicerídeos do sebo e liberar ácidos graxos irritantes para a parede folicular, iniciando assim o processo inflamatório, que pode ser agravado por outros microrganismos produtores de lipases, como o *Staphylococcus epidemidis* (RIVITTI, 2014; PETRI, 2003).

Em suma, a acne, além de promover a inflamação das glândulas sebáceas e prejudicar a homeostase do organismo, é capaz de comprometer a qualidade de vida e a saúde emocional dos pacientes por ela acometidos, principalmente dos adolescentes, nos quais a prevalência dessa afecção chega a alcançar os 95%, podendo persistir na idade adulta em até 50% dos afetados (SOUTOR; HORDINSKY, 2014). Apesar de ser considerada um estado patológico comum, pacientes com acne apresentam maior índice de depressão, ansiedade e baixa autoestima, sendo que tratamentos inadequados podem aumentar esse sofrimento emocional, pois muitas vezes são responsáveis por gerar cicatrizes inestéticas e indeléveis (RIVITTI, 2014; SOUTOR; HORDINSKY, 2014).

O tratamento da acne vulgar envolve uma terapêutica múltipla, com técnicas capazes de abranger as diversas etapas da patogenia da acne, como a redução da produção de sebo e a limitação da colonização bacteriana (AZULAY, 2017; PETRI, 2003). Para um procedimento terapêutico efetivo, normalmente são indicados medicamentos detentores de certos princípios ativos, tais como o peróxido de benzoila, ácido retinóico, ácido salicílico e enxofre precipitado (AZULAY, 2017; PETRI, 2003). Há, ainda, diversas opções de tratamentos sistêmicos, sendo a ingestão de isotretinoína – Roacutan – um dos mais utilizados para a melhoria de casos de acne inflamatória, receitado por um médico dermatologista (PETRI, 2003). Entretanto, essas formulações podem ser responsáveis por efeitos colaterais agravadores da doença e do estado de mal-estar dos pacientes; pode-se citar, entre outros efeitos, irritação e fotossensibilidade da pele, dermatite de contato por sensibilização, eritema e descamação (PETRI, 2003).

Sendo assim, nota-se a pertinência do estudo de novas terapias para auxiliar no atual tratamento da acne vulgar, capazes de beneficiar os pacientes. Dessa maneira, o objetivo desse artigo é descrever os benefícios de uma das mais modernas técnicas capazes de ocasionar melhora no caso da acne vulgar, o diodo emissor de luz (LED) – com utilização de luz azul (400-470nm) e vermelha (620-680nm) –, assim como teorizar sobre a possibilidade de unir essa novidade terapêutica com os tratamentos tradicionais da acne vulgar para potencializá-los, permitindo assim uma terapia curativa mais eficaz.

2. MÉTODO

Esse estudo trata-se de uma revisão de literatura, utilizando livros acadêmicos e científicos sobre a acne e artigos disponibilizados na plataforma de pesquisa Google Acadêmico, sendo utilizados os seguintes descritores: acne vulgar, LED, LED azul, LED vermelho, tratamento. Foram utilizados apenas arquivos encontrados na língua portuguesa, no período de julho de 2019 a outubro de 2019. Os livros e artigos selecionados foram continuamente lidos, sendo que os trechos mais relevantes e melhor embasados que tratavam sobre o uso do LED para auxiliar o tratamento da acne vulgar foram selecionados para compor a revisão, enquanto trechos dissociados do propósito da pesquisa, confusos ou pouco relevantes foram descartados.

3023

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tratamento convencional da acne vulgar, amplamente utilizado na contemporaneidade, envolve terapêuticas múltiplas, visando tratar o paciente de forma global e integral (AZULAY, 2017). Dessa forma, através de medicamentos locais, sistêmicos e outras técnicas eventuais, busca-se desobstruir os comedões, diminuir a ação das bactérias, o sebo e a inflamação, assim como acelerar a esfoliação da epiderme (AZULAY, 2017).

O tratamento local da acne vulgar consiste no uso de loções, sabões, cremes e/ou géis com princípios ativos próprios para o tratamento dessa afecção. Entre os mais apropriados estão: peróxido de benzoíla – possui ação bactericida, esfoliativa, queratolítica e anti-seborréica –, ácido azelaico – inibe a proliferação da *P.acnes* e a formação de ácidos graxos livres –, ácido retinóico – possui ação queratolítica e esfoliante –, ácido salicílico – possui ação queratoplástica, queratolítica, bacteriostática e fungicida – e enxofre precipitado – possui ação queratolítica, antisséptica e anti-seborréica (AZULAY, 2017; PETRI, 2003).

Esses medicamentos normalmente são aplicados no período noturno e requerem o uso de filtro solar FPS 15 a 30 durante o dia durante o período de aplicação (PETRI, 2003). Os principais efeitos colaterais do tratamento local da acne vulgar consistem em irritação, eritema, descamação e fotossensibilidade da pele (PETRI, 2003).

O tratamento sistêmico da acne consiste na ingestão antibióticos e/ou quimioterápicos eficientes. Entre os mais apropriados estão a Tetraciclina, na dose de 250 a 500 mg duas vezes ao dia, a Eritromicina, na dose de 500 mg duas vezes ao dia ou 250 mg duas ou três vezes ao dia e Minociclina, na dose de 50 a 100 mg duas vezes ao dia (PETRI, 2003). Além desses medicamentos, destaca-se o uso da isotretinoína – popularmente conhecida como Roacutan – indicada em casos mais acentuados de acne em pacientes com mais de 14 anos e isentos de gravidez, na dose inicial de 0,5 a 1 mg por kg por dia, até completar 120 a 150 mg por dia, geralmente no período de 15 a 20 semanas, com exames laboratoriais frequentes durante esse intervalo (PETRI, 2003). Os principais efeitos colaterais do tratamento sistêmico da acne vulgar consistem em intolerância gastrointestinal, fotossensibilidade estomatite e dores abdominais (PETRI, 2003). A isotretinoína, em específico, pode causar ressecamento de pele, descamação, fotossensibilidade, epistaxe, prurido e artralgia (PETRI, 2003).

Uma das técnicas modernas de tratamento da acne vulgar, a fototerapia e, mais especificamente, os LEDs nela utilizados, vêm começando a se popularizar e podem auxiliar a atual técnica terapêutica local e sistêmica para combater a acne. Os LEDs são diodos de semicondutores que emitem luz com a passagem de uma corrente elétrica, sendo a luz azul e vermelha as mais indicadas para o tratamento da acne vulgar (YAMADA F.R et al., 2017).

O LED azul, com comprimento de onda variante entre 400 a 470nm, possui efeito bactericida, essencial para a destruição das bactérias do *P.acnes* (ALVARES D.B. et al., 2012). A dizimação dessas bactérias é resultado da fotossensibilidade das porfirinas produzidas pela *P.acne*, que, quando expostas à luz azul na presença do oxigênio, produzem oxigênio atômico, mortal para tais bactérias (ALVARES D.B. et al., 2012). O LED vermelho, com comprimento de onda variante entre 620 a 680nm, possui efeito anti-inflamatório e cicatrizante de lesões na pele, essencial para a normalização dos processos bioquímicos e fisiológicos das feridas (SILVA E.F. et al., 2017). Essa ação da luz vermelha é possível através da ativação dos fibroblastos e das mitocôndrias, aumentando a síntese de ATP e das proteínas, além de incentivar a ação do colágeno e elastina, ações que contribuem para a

cicatrização do tecido e diminuição da inflamação do mesmo (SILVA E.F. et al., 2017). É aconselhável o emprego de mais de uma sessão para uma diminuição viável da *P.acnes*, sendo necessárias de três a quatro exposições à luz dos LEDs para um resultado eficiente (YAMADA F.R et al., 2017).

Em geral, a energia liberada pelos LEDs não é capaz de causar danos aos tecidos humanos, possuindo, inclusive, um risco classificado como insignificante pela Administração de Medicamentos e Alimentos (FDA) (DOURADO K.B.V et al., 2011). Além disso, tal energia revela-se eficiente, por ser capaz de atuar diretamente sobre as células, organelas, proteínas e processos fisiológicos do organismo (YAMADA F.R et al., 2017). Sendo assim, o uso do LEDs demonstra-se não térmico, não tóxico, não invasivo e seguro, já que não existem efeitos colaterais registrados (DOURADO K.B.V et al., 2011). Além disso, os LEDs contam com alta durabilidade e baixo custo (OLIVEIRA H.V. et al., 2018).

Herrera et al. promoveram, em 2012, um estudo com o objetivo de verificar os efeitos do LED no tratamento da acne vulgar. Foram tratados 19 voluntários com luz azul (415nm), através de 2 sessões semanais, durante 8 semanas, somando no total 16 sessões. Como resultado, verificou-se uma redução do número de lesões, partindo de uma média de 45,1 para 16,4, sendo que cerca de 52,6% dos voluntários também relataram redução de oleosidade na pele (HERRERA S.D.S.C et al., 2012). Um estudo semelhante, com luz azul (415nm) e luz vermelha (633nm), que tratou 24 pacientes em 16 sessões com duração de 20 minutos, demonstrou uma redução de 34,28% das lesões não-inflamatórias e 77,93% das lesões inflamatórias dos pacientes (HERRERA S.D.S.C et al., 2012).

Silva et al. realizaram, em 2017, um estudo com 10 pacientes voluntários, com 2 sessões semanais, com duração de 10 minutos, durante um mês, combinando técnicas para o tratamento da acne vulgar: o uso de ácidos e do LED vermelho (633 nm). O resultado foi uma visível diminuição do processo inflamatório e aceleração no reparo e cicatrização tecidual, com 80% dos pacientes declarando-se muito satisfeitos com os resultados, demonstrando que o LED pode potencializar com eficiência tratamentos convencionais da acne vulgar (SILVA E.F. et al., 2017).

Portanto, percebe-se a amplitude dos benefícios do uso da terapia luminosa por diodo emissor de luz (LED) azul e vermelho como método capaz de auxiliar a atual terapêutica da

acne vulgar, sendo necessários mais estudos para aprimorar o conhecimento sobre a ação e eficiência desse tratamento.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o uso do LED azul e vermelho para o tratamento da acne vulgar revela-se um modelo de terapia promissora, tanto por seus atuais resultados experimentais positivos – diminuição de lesões acneicas e inflamação, aceleração da cicatrização tecidual – quanto por verificar-se uma terapêutica mais acessível, durável, não invasiva, segura e sem efeitos colaterais registrados. Reafirma-se a pertinência de mais estudos clínicos para melhor entendimento do alcance, da eficácia e do desenvolvimento das possibilidades de uso dessa técnica.

REFERÊNCIAS

ALVARES, Denise Brega, *et al.* **Acne vulgar: avanços na técnica combinada de limpeza de pele associada ao peeling ultrassônico e a fotobioestimulação com LEDs.** Salusvita, Bauru, v. 31, n. 1, p. 71-80, 2012.

AZULAY, Rubem David. **Dermatologia.** 7. ed.: Guanabara, 2017. p. 718-725.

DOURADO, Kerson Bruno Vieira, *et al.* **LEDTERAPIA: Uma nova perspectiva terapêutica ao tratamento de doenças da pele, cicatrização de feridas e reparação tecidual.** Ensaio e Ciência, Campo Grande, v. 15, n. 6, p. 231-248. Disponível em: <https://doi.org/10.17921/1415-6938.2011v15n6p%25p>. Acesso em: 12 set. 2023.

HERRERA, S. D. S. C. *et al.* **LED no Tratamento da Acne Vulgar.** Congresso Brasileiro de Fisioterapia Dermato Funcional, Recife, v. 1, n. 1, p. 1-6.

OLIVEIRA, Heloísa Vila D; AUGUSTO, Débora; MOREIRA, Juliana Ap Ramiro. **O Uso do Laser e do LED no tratamento de rejuvenescimento facial: Revisão da Literatura.** Revista Científica da FHO, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 70-76.

PETRI, Valeria. **Dermatologia Prática.** 1. ed.: Guanabara, 2009. p. 35-44.

RIVITTI, Evandro A. **Manual de dermatologia clínica de Sampaio e Rivitti.** 1. ed.: Artes Médicas, 2014. p. 166-170.

SILVA, E. D. F. D; MORAES, D. E. P. F. D; FERREIRA, P. M. D. S. **A Terapia Combinada de LED associada com Ácidos no Tratamento de Acne.** Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde, Campina Grande, v. 1, n. 1, p. 1-7.

SOUTOR, Carol; HORDINSKY, Maria. **Dermatologia Clínica.** 1. ed.: Artmed, 2014. p. 138-144.

YAMADA, Felipe Ryuichi; SILVA, Mônica Maciel. Uso do LED para o Tratamento da Acne. Bragança Paulista, v. 1, n. 1, p. 1-33.