

EFEITOS DA FOTOTERAPIA NO REPARO TECIDUAL DE PACIENTE COM ACNE VULGAR

Sara Yonara dos Santos Lucas

Discente – Centro Universitário Fametro – Unifametro

sara.santos02@aluno.unifametro.edu.br

Márcia Maria Gonçalves Felinto Chaves

Docente – Centro Universitário Fametro – Unifametro

marcia.chaves@professor.unifametro.edu.br

Área Temática: Promoção da Saúde e Tecnologias Aplicadas
Encontro Científico: IX Encontro de Monitoria e Iniciação Científica

RESUMO

Introdução: Afetando aproximadamente 80% da população, a acne é uma patologia que afeta a integridade da pele e o psicoemocional das pessoas, pois ela desenvolve um papel social e o psicológico no cotidiano do indivíduo. **Objetivo:** Apresentar uma revisão sobre os benefícios da fototerapia no tratamento da acne. **Métodos:** Realizou-se uma pesquisa de revisão bibliográfica por meio de busca online nas bases de dados: BVS, SciELO, PubMed e Google Acadêmico, entre os anos de 2003 a 2019, nas línguas inglesa e portuguesa, que estivesse de acordo com as propostas deste trabalho. **Resultados:** O uso da fototerapia apresenta resultados eficazes e satisfatórios no tratamento da acne, principalmente, quando há a associação da luz azul e luz vermelha. Conforme os estudos, a luz azul promove efeitos bactericidas e antimicrobiano. Enquanto a luz vermelha age no processo inflamatório, promovendo a fotobiomodulação no tecido irradiado, atuando nos mediadores químicos internos, recompondo o aspecto da pele, agilizando e melhorando o processo de cicatrização tecidual. **Considerações finais:** Os estudos demonstraram resultados satisfatórios a associação dos LEDs azul e vermelho, adicionados ao tratamento da acne, pois promovem melhoras significativas no processo de cicatrização tecidual e qualidade de vida do indivíduo com acne.

Palavras-chave: Fototerapia; Acne; Reparo tecidual; Estética.

INTRODUÇÃO



A pele é reflexo das reações interiores do corpo, tendo como finalidade revestir o organismo, ao passo que se é exposto ao ambiente, protege-nos da ação diversa dos agentes agressores, principalmente de microrganismo. Nesse sentido, o tecido tegumentar desenvolve um papel secundário importante na sociedade, por ser um meio de comunicação social, que quando não está íntegro pode dificultar relações interpessoais, refletindo no emocional. Portanto, a acne se torna um fator que afeta a autoimagem e autoestima na vida de uma pessoa, afetando sua vida e relações. (JESUS; SANTOS; BRANDÃO, 2015)

Diante disso, a Sociedade Brasileira de Dermatologia (2017), ressaltando ainda, a necessidade do tratamento da acne em qualquer idade, pois é caracterizada como doença.

Ainda com a Sociedade Brasileira de Dermatologia (2017), a acne é comumente iniciada na puberdade, provocada pelo início da produção de hormônios estrógenos e andrógenos. Hormônios andrógenos, estes, responsáveis pelo início da atividade das glândulas sebáceas, estando mais acentuados em homens, enquanto os hormônios estrógenos são mais acentuados nas mulheres. (BVS, 2012)

A acne é uma doença provocada pela infecção ou inflamação das glândulas pilosebáceas. A sua fisiopatologia ocorre pela interação de vários fatores, dentre eles estão: Formação de microcomedões que obstrui o folículo, aumentando produção de sebo, provocando hipersecreção, hipertrofia e hiperseborréia da glândula pilosebácea; Hiperqueratinização do folículo piloso (formação de sebo mais queratina), que condiciona o entupimento do folículo favorecendo o desenvolvimento da acne; Proliferação da *Cutibacterium acnes*, ocorre alterações lipídicas no sebo, que possuem propriedades favoráveis a inflamação; e a Reação Inflamatória/Imunológica, que leva ao desencadeamento do processo inflamatório, provocando o rompimento da parede folicular, caracterizando-o como lesão. (Ribeiro, 2010 apud Schiehl e Mendonça Duarte, 2019)

A acne tem etiologia diversa, e dentre elas está à predisposição genética, um fator chave para o favorecimento da acne. Pois pacientes com tendência a acne, apresentam descamação de densos agrupamentos de queratinócitos, obstruindo o folículo. Em contrapartida, folículos sebáceos normais apresentam descamação de queratinócitos de forma isolada, o que não favorece tanto a obstrução do folículo piloso. Portanto, o aparecimento da acne deve-se, associado ao que já foi dito, a apresentação de certas alterações na composição do sebo, que desencadeia a inflamação. Outros fatores que favorecem o desenvolvimento e

piora da acne, são: situações de estresse, períodos menstruais, má alimentação, cosméticos comedogênicos, entre outros. (PASCHOAL; ISMAEL, 2010)

Paschoal e Baltieri Ismael (2010), falam que atualmente são diversos os tratamentos tópicos e medicamentosos para essa patologia. Entretanto, foram observadas frequentes falhas terapêuticas, decorrentes da resistência bacteriana, após a ocorrência do uso prolongado de agentes antibacterianos. Embora as medicações sejam seguras e muitas vezes efetiva, podem apresentar diversos efeitos colaterais.

Por conta disso, naturalmente a fototerapia vem se apresentando na literatura como uma excelente alternativa no tratamento da acne. De acordo com Piva et al (2011) a fototerapia de baixa potência pode ser capaz de modular o processo de inflamação tecidual, além de apresentar vantagens por ser um método não invasivo, não farmacológico e com baixo índice de efeitos colaterais.

Meyer et al (2010), fala a respeito da fotoestimulação dessa terapia, que atua diretamente sobre as células e na sua permeabilidade, pelo estímulo das mitocôndrias, ocorrendo síntese de ATP e formação de proteínas como colágeno e elastina. As luzes azul e vermelha agem como antimicrobiano e antiinflamatório, respectivamente, sendo indicada para o tratamento de várias afecções inflamatórias onde destaca-se a acne vulgar.

Desse modo, esse trabalho teve por objetivo apresentar uma revisão sobre os benefícios da fototerapia no tratamento da acne, bem como o tratamento fototerápico de associação existentes no mercado.

METODOLOGIA

Realizou-se uma pesquisa de revisão bibliográfica por meio da busca online nas bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *United States National Library of Medicine* (PubMed) e Google Acadêmico.

Os artigos foram selecionados tendo como critério de inclusão publicações no idioma inglês e português, disponíveis na íntegra, usando os seguintes descritores: terapia por luz, fototerapia no reparo tecidual, fototerapia, light therapy, fototerapia no tratamento da acne. Os critérios de exclusão foram: artigos repetidos, artigos voltados para área médica, artigos que não corresponderam aos objetivos da pesquisa e que não se encaixaram nos critérios de inclusão. Foram selecionados 10 artigos no total para produção desse estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fototerapia é uma terapia por luz, apresenta em sua maioria a luz visível no espectro de luz. Essa modalidade terapêutica corresponde a aplicação direta de fótons (energia), que atua sobre uma estrutura-alvo, os chamados cromóforos, que são moléculas responsáveis pela absorção da energia da luz. Tais cromóforos quando interagem e absorvem os fótons, ficam em estado excitação, induzindo reações químicas no organismo. (PASCHOAL; ISMAEL, 2010)

Dessa forma, a fototerapia pode vir nos equipamentos de LED ou LASER, e estes equipamento vão se diferenciar entre si. São sete tipos luzes diferentes, onde cada luz representa um intervalo de comprimento de onda em nanômetros (nm), promovendo efeitos terapêuticos específicos, dependendo da luz empregada ou efeitos que deseja entregar no tratamento.

Seu efeito terapêutico pode intervir na melhoria e reorganização das fibras de colágeno, aumentar o processo de cicatrização tecidual, diminuindo fatores e agentes que modifiquem ou interfiram na fase de cicatrização tecidual.

Segundo Andrade, Clark e Ferreira (2014), afirma-se que os mecanismos da fotobioestimulação, ocorre aumentando a produção de colágeno, por meio da proliferação celular e aumento da quantidade de fibroblastos. Acredita-se que, esse fato se deve por haver uma absorção de energia pelas mitocôndrias, gerando um aumento na atividade mitocondrial, e conseqüentemente aumento na produção de adenosina trifosfato (ATP) e ácido nucleico, que por sua vez ocorre também a: vasodilatação, síntese proteica, migração e proliferação de queratinócitos e ação da neogiogênese. Do mesmo modo, promove aceleração do reparo tecidual, auxilia no crescimento do tecido de granulação, reduz níveis de dor e favorece a diminuição de edemas.

Nos estudos de Buscardo e Biondo Simoes (2010) onde sessenta ratos passaram por uma lesão induzida, para descobrir os efeitos do laser HeNe na cicatrização tecidual, usando potência contínua máxima de 5mW; comprimento de onda 632,8nm e densidade de energia de 4J/cm², avaliado no 3º, 7º e 14º dia após a lesão. Observou-se que não houve modificação da qualidade da reação inflamatória, mas houve diminuição da intensidade da inflamação e diminuição precoce das células inflamatórias no grupo tratado. Como também, maior densidade de colágeno tipo III e colágeno total. Levando a concluir que o laser pode ter resultados satisfatório no processo de cicatrização de lesões acnéica também, e conseqüentemente a melhora do aspecto da pele.

A luz azul, com comprimento de onda de 400nm a 570nm é capaz de estimular as porfirinas endógenas promovendo uma oxidação da *Cutibacterium acnes*, reduzindo sua colonização e melhorando o quadro da acne. Em conjunto a luz azul, a luz vermelha, que vem atuando melhorando o processo inflamatório interferindo nas reações químicas. (BORGES, 2010)

No processo de destruição da bactéria da acne, a foto inativação da *Cutibacterium acnes* se dá pela fotossensibilização nas porfirinas endógenas, especificamente a coproporfirina tipo III, produzida e armazenada pela própria bactéria. As porfirinas quando entram em contato com a irradiação da luz azul, ficam em estado de excitação, produzindo e liberando oxigênio, que quando entra em contato com a membrana celular acaba destruindo a bactéria. Onde a quantidade de porfirinas presentes torna-se importante, por estar diretamente ligada a destruição da bactéria. (ASHKENAZI et al, 2003)

Por conta disso, que é contraindicado o uso de antibióticos no tratamento da acne por fototerapia, já que a luz depende da grande quantidade porfirinas para que haja a destruição das bactérias. (YAMADA; SILVA; SCARNI, 2017)

Nos estudos de Lee et al (2007), foram tratados 24 pacientes com acne facial leve a moderadamente grave. Os resultados mostrados revelaram uma melhora percentual significativa nos comedões e lesões inflamatórias, com 34,28% e 77,93%, respectivamente. Os resultados sugeriram que a combinação da luz vermelha com a luz azul pode exercer um grande efeito sinérgico, por exercer uma ação combinada, de anti-inflamatória e antibacteriana. Tais resultados, foram melhores do quando comparado com o uso da luz azul isolada nos tratamentos. Na mensuração dos resultados, encontraram que, à medida que a luz azul aumentava os níveis de melanina, a luz vermelha diminuía significativamente. A sinergia entre a combinação dos LEDs diminuiu os níveis de melanina globais.

Os estudos, também demonstram diminuição significativa dos níveis de umidade e sebo, sendo útil a utilização de hidratantes após o tratamento. Foi justificado que o fator que influenciou as lesões inflamatórias terem resultados superiores sobre os comedões, foi pelo fato das bactérias residirem principalmente em lesões inflamatórias, onde a luz pode agir mais eficazmente. (LEE et al,2007)

Para Souza et al (2014), comprimentos de onda de 660nm mostraram melhores resultados de atividade mitótica do que no grupo que recebeu 780nm.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a fototerapia intervém na melhora e reorganização das fibras de colágeno, aumentando o processo de cicatrização e diminuindo fatores e agentes que modifiquem ou interfiram na fase de cicatrização tecidual. Podendo apresentar resultados satisfatório no tratamento da acne.

Todavia, o uso de cosméticos associado a fototerapia vem gerando tendências e protocolos inovadores no mercado da estética para diversos tratamentos corporais e faciais, bem como a fabricação de dermocosméticos fotoativos. Decerto, a fototerapia mostra-se uma excelente aliada no tratamento da acne, podendo o tratamento ser mais eficaz quando associado a cosméticos, comumente empregada na prática clínica. Entretanto a literatura se mostra pobre quando a utilização e efetividade da ação da fototerapia associado aos cosméticos, bem como, ativos que convém ou não convém a serem utilizados a fototerapia

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, F. D. S. D. S. D.; CLARK, R. M. D. O.; FERREIRA, M. L. Efeitos da laserterapia de baixa potência na cicatrização de feridas cutâneas. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 2, p. 129-133, abr. 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rcbc/i/2014.v41n2/>>.
- ASHKENAZI, H. et al. Eradication of Propionibacterium acnes by its endogenic porphyrins after illumination with high intensity blue light. **FEMS Immunology & Medical Microbiology**, v. 35, n. 1, p. 17-24, jan. 2003. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1574-695X.2003.tb00644.x>>.
- BORGES, F. D. S. **Dermato-Funcional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas**. 2ª. ed. Bela Vista: Phorte Editora, 2010.
- BRITTO RIBEIRO DE JESUS, P.; DOS SANTOS, I.; DA SILVA BRANDAO, E. A autoimagem e a autoestima das pessoas com transtornos de pele: uma revisão integrativa da literatura baseada no modelo de Callista Roy. **Aquichan**, Bogotá, v. 15, n. 1, p. 75-89, jan. 2015. ISSN ISSN 1657-5997. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972015000100008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 02 out. 2021.
- BUSNARDO, V. L.; BIONDO-SOMÕES, M. L. P. Os efeitos do laser hélio-neônio de baixa intensidade na cicatrização de lesões cutâneas induzidas em ratos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 14, n. 1, p. 45-51, fev. 2010. ISSN ISSN 1413-3555.
- CAMARGO HENTGES, R. et al. Uso do laser e do led no tratamento da acne vulgar: uma revisão da literatura. **Congresso Internacional em Saúde**, Ijuí, n. 8, 1 jul. 2021. 9. Disponível em: <<https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/conintsau/article/view/18976>>.
- MEYER, P. F. et al. Avaliação dos efeitos do LED na cicatrização de feridas cutâneas em ratos Wistar. **Fisioterapia Brasil**, v. 11, n. 6, p. 428-432, dez. 2010. Disponível em: <<https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/1592>>.
- PASCHOAL, M.; BALTIERI ISMAEL, A. P. P. A ação da luz no tratamento da acne vulgar.

Surgical & Cosmetic Dermatology, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 117-123, maio 2010. ISSN ISSN: 1984-5510.

PIVA, J. A. D. A. C. et al. Ação da terapia com laser de baixa potência nas fases iniciais do reparo tecidual: princípios básicos. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, n. 5, p. 947-954, 2011.

RYUICHI YAMADA, F.; MACIEL DA SILVA, M.; ROSETTE SCASNI,. O uso do LED para o tratamento da acne. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 316-323, dez. 2017. ISSN ISSN: 1984-5510.

SCHIEHL, L.; MENDONÇA DUARTE, L. Avaliação dos efeitos da laserterapia no tratamento de acne vulgar. **Revista Eletrônica Interdisciplinar**, Barra do Garças, v. 11, n. 1, p. 15-26, 2019. ISSN ISSN: 1984-431x.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. Acne. **Biblioteca Virtual em Saúde Ministério da Saúde - BVSMS**, 2012. Disponível em: <<https://bvsms.saude.gov.br/acne/>>. Acesso em: 2 out. 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. Acne. **Sociedade Brasileira de Dermatologia - SBD**, 2017. Disponível em: <<https://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/doencas-e-problemas/acne/23/#prevencao>>. Acesso em: 2 out. 2021.

SOUZA, N. H. C. et al. Efeito da laserterapia em baixa intensidade na modulação da atividade mitocondrial de macrófagos. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 18, n. 4, p. 308-314, ago. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/>>.

YOON LEE, S.; EUI YOU, C.; YOUN PARK, M. Blue and Red Light Combination LED phototherapy for Acne Vulgaris in Patients with Phototype IV. **Wiley InterScience**, Seoul, v. 39, n. 2, p. 180-188, fev. 2007. Acesso em: 2021.