

TERAPIA DE LUZ INTENSA PULSADA NO TRATAMENTO DA ACNE ROSÁCEA

Adriane de Melo Alves

ORCID: 0000-0001-7974-9302

Beatriz Gonçalves Viana

ORCID: 009-0002-2330-6996

Bianka Assunção Peres Camarneiro

ORCID: 0009-0002-2290

Ingrid Bendasoli Ferreira

ORCID: 0009-0008-6800-1081

Silmara Patricia Correia da Silva Macri

ORCID: 0000-0001-6864-0360

RESUMO

A acne rosácea surge na parte central do rosto, se manifesta com características primárias (eritema, telangiectasias, pápulas, pústulas) e com características secundárias (calor, ardência, ressecamento, edema, mudança do *Phymas*, manifestações oculares). É uma patologia de crises e remissivas, sendo o stress, alimentação e medicamentos responsáveis pela exacerbação do quadro; todavia, não existe uma cura para a rosácea, mas existem tratamentos que podem ser feitos para aliviar o incômodo, como por exemplo a Luz Intensa Pulsada (LIP). Além de ser o tratamento mais indicado E seu resultado depende do estágio da doença, do subgrupo e seguir a orientações de cuidados importantes para o não agravamento da patologia. A rosácea tem importância na qualidade de vida do indivíduo, pois afeta a autoestima e conseqüentemente sofrendo de ansiedade e/ou depressão, pela condição inestética, tendendo a evitar eventos sociais. O objetivo do estudo é identificar os benefícios da luz intensa pulsada no tratamento da acne rosácea. A LIP é um tratamento que

beneficia a melhora do quadro de hiperemia e rubor, deixando a pele de maneira segura ao indivíduo.

Palavras-chave: Rosácea, Terapia de Luz Intensa Pulsada, Cosmético, Mecanismo de Luz Intensa Pulsada.

ABCSTRAT

Acne rosacea Arises in the central part of the face, manifests itself with primary features (erythema, telangiectasias, papules, pustules) and with secondary features (heat, burning, dryness, edema, change of the Phymas, ocular manifestations). It is a pathology of crises and remissive, being the stress, food and medications responsible for the exacerbation of the picture; however, there is no cure for rosacea, but there are treatments that can be done to relieve the discomfort, such as Intense Pulsed Light. In addition to being the most indicated treatment And its result depends on the stage of the disease, the subgroup and follow the guidelines of important care for the non-aggravation of the pathology. Rosacea is important in the quality of life of the individual, because it affects self-esteem and consequently suffering from anxiety and / or depression, by the unaesthetic condition, tending to avoid social events. The aim of the study is to identify the benefits of intense pulsed light in the treatment of acne rosacea. IPL is a treatment that improves the condition of hyperemia and redness, leaving the skin safe for the individual.

Keywords: Rosacea, Intense Pulsed Light Therapy, Cosmetic, Intense Pulsed Light Mechanism.

Data da Submissão:

Data de aprovação:

1. INTRODUÇÃO

A rosácea é uma dermatose crônica inflamatória que atinge o centro da face, a mesma tem alguns subtipos, entre eles: eritemato telangiectasia, papulopustulosa e fimatosa, além disso, a doença se caracteriza por rubor, eritema, telangiectasias, pápulas e pústulas. Sendo mais comum em fototipo claro, entretanto, isso é devido a dificuldade de visualizar eritema em fototipo escuro. Contudo, as mulheres estão mais vulneráveis a desenvolver a doença do que em homens, porém os mesmos tendem a manifestar uma variante mais

grave. Existe alguns tipos de tratamentos calmantes e anti-inflamatórios que ajuda aliviar a região, a rosácea costuma deixa a pele mais sensível que o normal e é de extrema importância a pessoa que possui a doença manter os cuidados com a pele, não usar cosméticos sem orientação de profissional, pois corre o risco de piorar a pele, causando mais vermelhidão e queimação.

Dos tratamentos que a estética oferece, a LIP (Luz Intensa Pulsada), mostrou ser muito eficaz no combate a rosácea, pois ela age em vasos superficiais e mais profundos, pois o mecanismo de performance da luz intensa pulsada é fundada na apreensão de energia.

O intuito deste trabalho é conhecer sobre o tratamento da luz intensa pulsada no tratamento da acne rosácea, e poder identificar a eficiência da terapia de luz intensa pulsada no tratamento da acne rosácea.

2. REVISÃO TEÓRICA

2.1 Acne Rosácea

A acne rosácea é uma dermatose crônica inflamatória que atinge o centro da face, tem alguns subtipos, entre eles: eritematoso telangiectasia, papulopustulosa e fimatose, além disso, a doença se caracteriza por rubor, eritema, telangiectasias, pápulas e pústulas (RIVERO & WHITFELD, 2018).

A rosácea afeta todos os indivíduos independente do fototipo, porém em fototipo I e II, é facilmente observada, já em fototipo V e VI observa-se dificuldade de visualizar eritema. As mulheres são mais vulneráveis a desenvolver a doença, que os homens, porém os mesmos tendem a manifestar a variante mais grave (RIVERO & WHITFELD, 2018).

A rosácea tem uma grande importância na qualidade de vida do indivíduo, pois afeta a autoestima e conseqüentemente sofrendo de ansiedade e/ou depressão, tendendo a evitar eventos sociais (RIVERO & WHITFELD, 2018).

Existem cuidados importantes para o não agravamento de pessoas que possuem rosácea, como a não ingestão de bebidas alcoólicas, exposição ao

sol sem proteção, excesso de frio e ingestão de alimentos quentes ou picantes (RIVERO & WHITFELD, 2018).

Todavia, não existe uma cura para a rosácea, mas possuem tratamentos para o controle da doença como o Tratamento da Terapia de Luz Intensa Pulsada, entretanto, cada nível de rosácea possui um tratamento específico para evitar incômodos, em casos mais leves o ideal é sempre ter uma rotina de cuidados como o uso ideal do sabonete para a limpeza, protetor solar com FPS acima de 50, além de dermocosméticos para tratamento anti- vermelhidão. Para tratamentos estéticos, possuem algumas restrições, pois dependendo do grau um esteticista não se pode tratar. Sempre que for realizar qualquer tratamento estético, é muito importante que sejam utilizados cosméticos com efeitos calmantes, sem nenhum tipo de ativo ou ácidos (RIVERO & WHITFELD, 2018). Em 2002, a *American National Rosacea Society* introduziu um sistema intermediário de categorização para a rosácea. Nesse padrão, uma das principais características de distribuição central na face foi a diagnose de rosácea: vermelhidão (eritema transitório), eritema não transitório, pápulas e pústulas e telangiectasia. As características secundárias, que podem estar presentes com as características primárias ou aparecer de forma independente, incluem queimação ou picadas, aparência seca e edema. Além disso, propuseram quatro apresentações, nomeadas subtipos eritematotelangiectásica, papulopustulosa, fimatosa, ocular (RIVERO & WHITFELD, 2018).

A rosácea eritematotelangiectásica é caracterizada por rubor e eritema facial persistente. A vermelhidão também pode envolver a face periférica, orelhas, pescoço e parte superior do tórax. As telangiectasias também são comuns, mas não são necessárias para o diagnóstico (CARNEY, 2009).

A rosácea papulopustular inclui pacientes que podem desenvolvem pápulas ou pústulas em uma distribuição facial central. Em casos graves, essas ocorrências podem causar inflamação e levar a edema facial crônico (CARNEY, 2009).

A rosácea fimatosa se caracteriza por pele espessada, com poros dilatados e nódulos superficiais irregulares. Essas alterações são encontradas no nariz (rinofima), mas podem surgir nas orelhas, queixo e testa. Este subtipo é mais comum em homens do que em mulheres (CARNEY, 2009).

A rosácea ocular é caracterizada por uma aparência aquosa ou injetada de sangue nos olhos, a sensação é de conjuntivite, secura, prurido, sensibilidade à luz, visão turva e telangiectasia da conjuntiva ou pálpebras também ocorrem. Como não há teste específico, o diagnóstico depende do clínico do médico. Estima-se que o envolvimento ocular ocorra em 6-50% dos pacientes com rosácea cutânea, podendo ocorrer com ou sem diagnóstico de rosácea cutânea (CARNEY, 2009).

A rosácea deixa a pele mais sensível, e por conta disso, é de extrema importância que o indivíduo que possui a doença redobrar o cuidado com a pele, principalmente quando se fala em cosméticos para pele com rosácea. É importante que o cosmético seja indicado por um profissional, pois o uso de produtos sem recomendações pode piorar a pele, causando vermelhidão, sensação de queimação e feridas. O cosmético indicado para cuidar da pele com rosácea são aqueles com formulação hidratante, hidrofílicas com pouca ou nenhuma porcentagem de lipídios, produtos que contém proteção UVA e UVB, aditivos com substâncias calmantes e anti-inflamatória. Para aliviar a sensação de calor, é recomendado o uso de água termal que é rica em minerais que ajudam a refrescar e reduz a vermelhidão da pele) (CARNEY, 2009).

2.2 Terapia De Luz Intensa Pulsada

A terapia de luz intensa pulsada foi descoberta em 1992 pelo Drs. Goldman, Fitzpatrick e Eckhouse (GADE A, 2020). Nos Estados Unidos a *Food and Drug Administration* (FDA) confirmou o uso da terapia de luz intensa pulsada para rosácea, melasma, hemangiomas, hiperpigmentação, fotorejuvenescimento, acne vulgar, efélides, telangiectasias, malformações venosas, rugas faciais, lentigaminas, poikiloderma de civatte, remoção de cabelos indesejáveis, manchas de vinho do porto, veias das pernas (GADE A, 2020). O tratamento da terapia de luz intensa pulsada é seguro e suportável. Porém o tratamento, é contraindicado em alguns indivíduos, tais como as mulheres que estão em processo de amamentação, gestantes e indivíduos com queimaduras solares correntes. Foi descoberto também que a luz intensa pulsada incita a reativação do vírus herpes simplex (HSV), na face ou genitais por hipertemia transitória e

incitar HSV latente no gânglio trigêmeo. (GADE A, 2020). No tratamento de luz intensa pulsada as complicações são notoriamente raras e mínimas em gravidade, os efeitos adversos mais evidentes são dor e eritema. Contudo, outros sintomas são declarados que incluem cicatrizes, hiper/ hipopigmentação, edema, formação de quelóides, bullae, hematoma, crosta, infecção e leucotrichia. A luz intensa pulsada é especialmente mais custoso em pacientes com o fototipo V e VI, o tratamento deve ser feito cuidadosamente. (GADE A, 2020). A luz intensa pulsada utiliza um flashlamp para exalar luz policromática por meio de vasto espectro de comprimento de onda por volta de 400-1400 nm, o que a diferencia de um laser é a luz da qual é absolutamente monocromática, colidida e coerente. A luz banda larga nos concede maior variabilidade de tratamentos de um vasto tipos e condições de pele. Ademais, a luz lançada de um maquinário de luz intensa pulsada pode ser regulado através de filtros (GADE A, 2020).

O maquinário de ação da terapia de luz intensa pulsada está firmado na filtração do feixe de luz emitidos por dadas estruturas-alvo teciduais designados cromóforos. A melanina, hemoglobina e a água são os principais cromóforos nos tecidos. Além de que, a multifuncionalidade da luz intensa pulsada que nos permite a variabilidade de diversos tratamentos tais como lesões vasculares pigmentares, com efeitos adversos mínimos, com isso, é um tratamento terapêutico com um interessante custo/benefício. (J K, 2018).

É um aparelho que exala luz de alta intensidade, não coerente e não colimada, contendo feixe de luz com comprimentos de ondas que diversificam de 400 a 1.200 nm, e o decurso de pulso seria de 2 a 200 ms. Os apetrechos atuais da luz intensa pulsada compõe-se em câmara abrangendo gás xenônio transverso por corrente elétrica que solta pulsos de energia luminosa por uma ponteira de safira ou de Quartzo. (J K, 2018)

O mecanismo de performance da luz intensa pulsada é fundada na apreensão de energia por definidos cromóforos, cujo fundamento é o fototermólise seletiva. A hemoglobina, água e melanina são os mais importantes cromóforos da pele humana, para cada espécime possui um tipo de concentração de luz. Com a multifuncionalidade da luz intensa pulsada podemos obter inúmeros parâmetros e lidar com lesões cutâneas vasculares e melanócitas, realizar a epilação e o fotorejuvenescimento, com alta taxa de cobertura da pele devido a um *spot*

grande. A luz intensa pulsada é uma ótima opção quando os pacientes não estão propensos a obter os efeitos adversos de outros métodos que necessitam de um tempo mais prolongado de recuperação. Diante disto, a luz intensa pulsada oferece uma ótima relação de custo-benefício relação custo/ benefício (J K, 2018).

2.3 Terapia De Luz Intensa Pulsada Na Rosácea

A terapia de luz intensa pulsada é o tratamento mais indicado para acne rosácea, para melhor intervenções na mesma. Pois ela permite flexibilizar os parâmetros, em outros termos, de acordo com os parâmetros estabelecidos é possível agir em vasos superficiais ou profundos, além de que autoriza focar no calibre dos vasos que serão tratados. Por sua ponteira ser maior ela nos concede o tratamento da área com menor número de disparos, o que deriva maior velocidade na aplicação (J K, 2018). Sua eficácia no tratamento de rubor, telangiectasias e eritema persistente foi apresentado com êxito ao passar dos anos. O feixe de luz não coerente com comprimentos de onda que diversificam de 500 a 1200 nm manuseando filtros de cortes de 515, 550,560,570 e 590 nm para lesões vasculares. O dispositivo pode ter uma melhor eficácia utilizando comprimentos de ondas mais longos que adentram mais profundamente no tecido (JIANJUN LIU, 2014).

Em um estudo realizado com 32 pacientes, cerca de 83% dos mesmos expuseram diminuição eritema, 75% diminuição do rubor e melhoria na textura da pele e 64% declararam menos lesões acneiformes após 1 a 7 sessões da terapia de luz intensa pulsada (JIANJUN LIU, 2014). O tratamento de luz intensa pulsada auxilia na remodelação do colágeno, remove os vasos dérmicos dilatados e tem eficácia na textura da pele (KASSIR RAMTIN, 2011).

3. METODOLOGIA

Este estudo foi realizado através de uma pesquisa bibliográfica, considerando a relevância do tema, buscando conhecer sob o olhar de alguns autores, sobre terapia de luz intensa pulsada no tratamento da acne rosácea. Realizou-se uma

busca na literatura de livros e nas bases de dados SciELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed e o Google Acadêmico, que direcionava a sites de pesquisa específicos, no idioma português, dos anos 2009 a 2023. Foram selecionados estudos que abordam aspectos teóricos e práticos sobre o tratamento de pacientes sobre o tema estudado. A revisão bibliográfica é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre um determinado tema, disponibilizando um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. Trata-se, portanto, de uma revisão de estudos que utiliza uma abordagem sistemática, com metodologia claramente definida, visando minimizar os erros nas conclusões. Para o desenvolvimento da pesquisa e melhor compreensão do tema, este Projeto Integrador foi elaborado a partir dos registros, de análise e organização dos dados bibliográficos, instrumentos que permitem uma maior compreensão e interpretação crítica das fontes obtidas. Foram utilizados 12 artigos, sendo que 3 foram excluídos por não mostrarem produtividade em sua literatura. Para a organização do material, foram realizadas as etapas e procedimentos do Projeto Integrador onde se busca a identificação preliminar bibliográfica, fichamento de resumo, análise e interpretação do material, bibliografia, revisão e relatório final. Trata-se de um estudo de revisão sistemática de literatura científica, na modalidade denominada revisão integrativa. Usamos como palavras – chave os seguintes descritores: Rosácea, Terapia de Luz Intensa Pulsada, Cosmético, Mecanismo de Luz Intensa Pulsada.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso da LIP se mostra efetivo na redução da rosácea. Seu uso é baseado no princípio da fototermólise seletiva, que explora o pico de absorção de hemoglobina entre sua faixa de comprimento de onda 400nm – 600nm. O uso da Luz intensa pulsada é uma das terapias mais indicadas no tratamento e controle da rosácea, possuindo custo/benefício favorável e mínimos efeitos colaterais.

Foram utilizados quatro artigos recentes sobre LIP e seus resultados que mostram a eficácia do tratamento com outras doenças dermatológicas.

Os resultados apontados nas respectivas pesquisas apontam uma melhora significativa nos casos de rosácea, diminuindo as lesões, acelerando a cicatrização das pústulas e destruindo os vasos que deixam a pele com aspecto avermelhado. Segundo a sociedade Brasileira de dermatologia (SBD), este procedimento deve ser feito apenas por dermatologistas e é muito importante que haja uma avaliação completa, desde os hábitos, fatores psicológicos e familiares, etc.

Autor	Casuística	Resultado
KALIL et al, 2017	Identificar a melhor combinação de técnicas para menor necessidade de sessões.	A utilização do IPL na rosácea diminui as lesões e diminuição das telangiectasias.
SANTOS, 2020	Realizar uma revisão das novas técnicas para o tratamento da rosácea.	Na maioria dos estudos, os participantes apresentaram resposta satisfatória com os novos tratamentos, evidenciada na melhora do eritema, das telangiectasias e das pápulas/pústulas
PEREIRA & FILHO, 2021	A metodologia reuni doze autores com diferentes ensaios clínicos, conduzindo estratégias terapêuticas e uma imensa gama de eficácias relatadas para o tratamento à base de IPL para várias afecções estéticas.	O IPL demonstrou benefícios no tratamento da rosácea facial, especialmente ao melhorar a disfunção das glândulas meibomianas e do olho seco que esses pacientes geralmente apresentam.
TRAUDI, 2018	Expor e discutir o tratamento da acne leve a moderada por LIP, buscando comprovações científicas.	É uma alternativa aos lasers para o tratamento de diversos tipos de lesões vasculares, rosácea, telangiectasias, poiquilodermia de Civatte, estrias, cicatriz hipertrófica e quelóide, etc.

Conforme o estudo (SHARMA, 2022). O ácido azelaico, um ácido dicarboxílico natural, é aprovado pela FDA como um gel de 15% para o tratamento de rosácea leve a moderada. Exerce seu efeito terapêutico de redução do eritema e das lesões inflamatórias pela inibição da atividade da NADPH oxidase na membrana celular neutrofílica, diminuindo assim a atividade das espécies reativas de oxigênio (ROS). A utilidade do AzA na rosácea, especialmente no subtipo PPR, está bem estabelecida, e verificou-se que tanto o gel AzA 15% como o creme 20% são igualmente eficazes no tratamento da PPR. Corroborando com uma pesquisa realizada em 202, pelo Yang Luo Apesar da alta morbidade, que é de 10% em caucasianos, a cura para a rosácea permanece indefinida. Embora medicamentos, fototerapia e cirurgia sejam frequentemente aplicados para controle sintomático, essas terapias satisfazem menos de 50% dos pacientes, de acordo com uma pesquisa recente baseada na Internet. As altas taxas de recorrência e os efeitos colaterais associados à crioterapia e à fototerapia, incluindo cicatrizes e hiperpigmentação, fornecem motivação para novas pesquisas sobre novos métodos de tratamento para rosácea.

Estudo realizado em 2014 (J K, 2018). Onde a finalidade era comparar a eficácia da luz intensa pulsada (IPL) (540–950nm) no tratamento de diferentes eritemas associados à rosácea, foi realizado em 32 pacientes com rosácea eritematotelangiectásica e rosácea papulopustular e foram realizados 03 tratamentos de IPL (540-950nm) foram administrados na face em intervalos de 3 semanas. Foi concluído que os efeitos colaterais foram mínimos e transitórios (eritema e/ou edema) para os pacientes. IPL (540–950nm) é um tratamento seguro e eficaz para o eritema associado à rosácea, especialmente para o eritema.

Uma pesquisa realizada em 2014 (KASSIR 2011). Onde o objetivo do estudo era investigar o uso de IPL. em 102 pacientes em vários parâmetros (fluência e duração do pulso) no tratamento da rosácea leve e grave foram tratados com tratamento IPL usando o sistema *NaturaLight IPL* (Focus Medical, Bethel, CT). Os pacientes receberam tratamentos em intervalos de 1 a 3 semanas, com uma média de 7,2 tratamentos. Foi utilizado um filtro de 530 nm foi usado com fluências variando de 10–30 J/cm², ou 10–20 J/cm² com um filtro de 420 nm para os pacientes com surtos acneiformes além de telangiectasias. Resultando em 80% dos pacientes tiveram uma diminuição da redução na vermelhidão,

78% dos pacientes relataram redução da diminuição do rubor e melhora da melhora da textura da pele e 72% notaram menos surtos acneiformes. Não houve nenhuma complicação ou efeitos adversos. *Concluindo que o uso de IPL em parâmetros especificados fornece terapia ideal para o tratamento da rosácea.*

Colaborando com os estudos citados pelos autores acima, em 2020 (YANG LUO, 2020). Foi realizado um outro estudo para avaliar a eficácia clínica e a segurança da luz intensa pulsada (IPL) de comprimento de onda de 540 nm para o tratamento de telangiectasia em estágio avançado de rosácea durante o ano de julho de 2013 e janeiro de 2016, onde foram selecionados pacientes com rosácea com teste positivo para *Demodex folliculorum*. Os pacientes receberam terapia antiácaro e foram distribuídos aleatoriamente para receber três tratamentos de 540 nm-IPL em intervalos de 4 semanas (grupo IPL) ou nenhum tratamento (grupo controle). Houve uma perda de 33 pacientes durante o acompanhamento, os grupos IPL e controle foram compostos por 107 e 120 pacientes para a análise final, respectivamente. As taxas de tratamento eficaz e eficácia total no grupo IPL (66,36 e 95,33%, respectivamente) foram significativamente maiores em comparação com as do grupo controle (0 e 30,83%, respectivamente), enquanto as taxas de recorrência foram menores no grupo IPL (8,41%) em comparação com o grupo controle (48,33%). Para a vermelhidão em bolhas associada ao tratamento com IPL (9,7% dos pacientes analisados) diminuiu em uma semana e a hiperpigmentação (1,9%) em 3 meses. Onde os autores afirmam que o tratamento com 540 nm-IPL melhorou a telangiectasia facial na rosácea em estágio avançado que permaneceu após a terapia antiácaro sequencial e reduziu efetivamente a recorrência da rosácea. O presente estudo foi registrado no Registro de Ensaios Clínicos Chinês sob o título 'Terapia sequencial para foliculite por ácaros' (número de registro do ensaio: ChiCTR-IPR-15006451; aprovado em 27 de maio de 2015).

5. CONCLUSÃO

A rosácea é uma doença que não tem cura, mas tem tratamentos que podem ser feitos para aliviar o incômodo, como por exemplo a LIP (Luz Intensa Pulsada), que é

um tratamento que beneficia a melhora do quadro de hiperemia e rubor, favorecendo a calmaria da pele de maneira segura ao indivíduo, devido os benefícios que a técnica promove ser muito eficaz no combate a rosácea, uma doença que causa desconforto e baixa da autoestima ao indivíduo que possui a doença.

A LIP (Luz Intensa Pulsada), mostrou ser muito eficaz no combate a rosácea, uma doença que causa tanto desconforto e baixa da autoestima ao indivíduo que possui a doença. O tratamento beneficia a melhora do quadro de hiperemia e rubor, favorecendo a calmaria da pele de maneira segura ao indivíduo, devido os benefícios que a técnica promove a pele.

O estudo relatou que o tratamento com luz intensa pulsada utilizando é eficaz no tratamento de acne rosácea. É possível afirmar a melhora da textura da pele, a maioria dos pacientes mostra-se satisfeitos com o resultado.

6. REFERÊNCIAS

CARNEY, K; CANTRELL, W; ELEWSKI, B. **Rosácea: uma revisão das atuais terapias tópicas, sistêmicas e à base de luz.** G Ital Dermatol Venereol. 2009 dez;144(6):673-88. <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.translate.google/19907406/> Acesso em 28 set. 2022

DESHAPANDE A, ANKAD BS. **Dermoscopic Monitoring of Response to Intense Pulsed Light in Rosacea: A Case Report.** Dermatol Pract Concept. 2020 Jun 29;10(3):e2020058. doi: 10.5826/dpc.1003a58. PMID: 32685276; PMCID: PMC7346587. Acesso em 21 mar. 2023

GADE A, VASILE GF RUBENSTEIN R. **Intense Pulsed Light (IPL) Therapy.** [Updated 2022 Apr 14]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580525/>. Acesso em: 16 set. 2022

J K. Et al. **Dermocosméticos para uso na rosácea: Diretriz da Society for Dermopharmacy.** Skin Pharmacol Physiol, v. 3, n. 31, p. 147-154, mar./2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000486688>. Acesso em: 23 ago. 2022

JIANJUN LIU, YINGYN REN, BIN LI, SHICHAO LU. **Eficácia comparativa da luz intensa pulsada para diferentes eritemas associados à rosácea. Jornal de cosmética e terapia a laser.** Volume 16, 2014 - Edição 6. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/14764172.2014.957218>

KASSIR RAMTIN; KOLLURU APARANJITA; KASSIR. **Luz intensa pulsada para o tratamento de rosácea e telangiectasias.** 2011 Oct;13(5):216-22. doi: 10.3109/14764172.2011.613480.. Intense pulsed light for the treatment of Rosacea and Telangiectasias *Jornal de cosmética e terapia a laser*

MARQUES, RAQUEL ZAPPA SILVA; MORAN, DANIELA KOUVALESKI SAVIANO; SPEYER. et al. **Tratamento de rosácea com duas faixas de comprimento de onda de luz intensa pulsada num mesmo disparo.** Treatment of rosacea with dual-band wavelength intense pulsed light in a single shot. Surg Cosmet Dermatol 2016;8(2):128-32. chrome-<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-868260>

MILMA, D. M. et al. **Luz Intensa Pulsada: revisão das indicações clínicas do livro. 9. ed. [S.l.]: Surgical & Cosmetic Dermatology [Internet], 2017.** Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265550847001.pdf>. Acesso em: 22 set 2022

RIVERO AL; M, WHITFIELD M. **Uma atualização sobre o tratamento da rosácea.** Aust Prescr, v. 1, n. 41, p. 20-24, fev./2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5828925/>. Acesso em: 25 ago. 2022

SHARMA A, KROUMPOUZOS G, KASSIR M, GALADARI H, GOREN A. et al. A comprehensive review. J Cosmet Dermatol. 2022 May;21(5):1895-1904. doi: 10.1111/jocd.14816. Epub 2022 Feb 14. PMID: 35104917. Acesso em: 21 mar. 2023

VAN ZUUREN, E.J., ARENTS, B.W.M., VAN DER LINDER, M.M.D. et al. **Rosacea: New Concepts in Classification and Treatment. Am J Clin Dermatol** 22, 457–465 (2021). <https://doi.org/10.1007/s40257-021-00595-7> Acesso em: 16 set. 2022

YANG LUO; XIU LI LUAN; JIAN HONG ZHANG; LAN XI Wu; NAN ZHOU. **Improved telangiectasia and reduced recurrence rate of rosacea after treatment with 540 nm wavelength intense pulsed light: A prospective randomized controlled trial with a 2 year follow up.** Journal Experimental and Therapeutic Medicine. June-2020, Volume 19 Issue 6. <https://www.spandidos-publications.com/10.3892/etm.2020.8617>