CAPÍTULO 04

EFEITOS DO LASER NÃO ABLATIVO NO TRATAMENTO DE MELASMA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Diego Gomes da Silva¹, Marinalva Ferreira Silva², Daniel da Silva Gomes³, Lorena Valeria da Cruz Lima Dorneles⁴, Carla de Jesus dos Santos Vieira⁵, Maiza Vieira Duarte Ribeiro⁶, Danielle de Brito Rodrigues⁷, Rosalice Campos de Sousa⁸, Amália Ribeiro Gonçalves de Vasconcelos⁹, Emanuel Macedo Costa¹⁰, Suelen Gomes da Silva¹¹, Luciane Lima da Silva¹²

¹ Centro Universitário Santo Agostinho, (diegophysio20@gmail.com)

² Centro Universitário Santo Agostinho, (mariferreira2503@gmail.com)

³ Centro Universitário Santo Agostinho, (danielsgomes@gmail.com)

⁴ Centro Universitário Santo Agostinho, (lorenlimafisio@gmail.com)

⁵ Centro Universitário Santo Agostinho, (carlasantos061998@gmail.com)

⁶ Centro Universitário Santo Agostinho, (maizaribeiro47@gmail.com)

⁷ Centro Universitário Santo Agostinho, (danyeh97@gmail.com)

⁸ Centro Universitário Santo Agostinho, (rosalice.127@gmail.com)

⁹ Centro Universitário Santo Agostinho, (amaliargv@hotmail.com)

¹⁰ Centro Universitário Santo Agostinho, (emanuelmacedoc@gmail.com)

¹¹ Centro Universitário Santo Agostinho, (fisio.suelengommes@gmail.com)

¹² Centro Universitário Santo Agostinho, (lucianenppm@yahoo.com.br)

Resumo

Objetivo: Analisar os efeitos do laser não ablativo no tratamento de melasma. **Método:** O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura com base em artigos eletrônicos indexados

(BVS, LILACS, Bireme, PubMed e PEDro), utilizando os descritores: melasma; laser não ablativo; fisioterapia dermatofuncional. O período de publicação de 2016 a 2021 e publicações em inglês, espanhol e português. A busca na base de dados ocorreu entre outubro e novembro de 2021. **Resultados:** Nos estudos analisados pode-se observar que todos os resultados foram satisfatórios, com uma boa diminuição do melasma, e que seu surgimento ocorre mais em mulheres com a faixa etária entre 20 a 50 anos. Os parâmetros de LASER não ablativo identificados no tratamento de melasma nos estudos analisados demonstraram que o comprimento de onda mais utilizado variou entre 1064nm a 1550nm e a energia máxima utilizada não ultrapassou 4J/cm². Os lasers mais utilizados no tratamento de melasma são os que atuam no modo Q-switched, que induzem reações fototérmicas e fotomecânicas. **Conclusão:** A Fisioterapia Dermatofuncional deve estabelecer critérios e protocolos de tratamento por meio da avaliação individualizada desses pacientes. Nesse sentido, é importante determinar o tempo de aplicação do recurso no tecido, caracterizando a quantidade de energia e o comprimento de onda a ser utilizado através da classificação do fototipo de pele.

Palavras-Chaves: Melasma; Laser; Fisioterapia.

Área Temática: Temas transversais – Outros.

E-mail do autor principal: diegophysio20@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Na camada mais superficial e exposta da pele, na epiderme, podem ocorrer e/ou refletir diversas disfunções dermatológicas, que influenciadas por fatores intrínsecos e extrínsecos, percorrem principalmente na alteração da coloração da pele. Segundo Cachafeiro (2016), e com base no conhecimento de anatomia e fisiologia da pele, nota-se uma frequência de alterações epidérmicas, dérmicas ou mistas que implicam na hiperpigmentação da epiderme, em que se destaca o melasma.

Medeiros *et al.* (2016) relata que O melasma pode ser compreendido como uma dermatose que pela hiperatividade melanocítica local altera a coloração tecidual, principalmente em indivíduos do sexo feminino em período gravídico já que essa fase é caracterizada por alterações hormonais recorrentes. Para Nicolaidou e Katsambas (2017), esta disfunção é caracterizada por máculas acastanhadas, mais ou menos escuras, de contornos irregulares e limites nítidos, que afeta áreas foto-expostas da pele, sendo mais comum em mulheres.

Campos *et al.* (2017) expõe que os lasers têm características específicas: a ponteira libera frações de raios, cuja energia é medida em milijoules; os raios promovem colunas de coagulação na pele, mantendo a epiderme do local intacta, ou seja, não promovem sua ablação. Nessa coluna, inicia-se um processo de recomposição de toda a área coagulada, no sentido dermoepidérmico, após algumas horas, com duração de 14 dias. O colágeno e as frações de pigmentos e de vasos que foram coagulados são eliminados através da epiderme.

Com isso, o objetivo principal deste estudo é discutir os efeitos do laser não ablativo no tratamento de melasma; seguido pelos objetivos específicos que são: relatar as principais causas do surgimento do melasma; identificar os parâmetros do laser não ablativo mais utilizados no tratamento do melasma; investigar os principais efeitos do laser não ablativo no tratamento de melasma.

2 MÉTODO

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura com base em artigos eletrônicos indexados (BVS, LILACS, Bireme, PubMed e PEDro) utilizando os descritores: melasma; laser; fisioterapia.

Foram considerados os seguintes critérios de inclusão: a) estudos experimentais, pré-experimentais e quase experimentais sobre o tema abordado; b) estudos que verificaram a partir do uso do laser não ablativo respostas no tratamento de melasma, tanto positivas como negativas; c) população-alvo composta por ambos os gêneros de todas as idades; d) período de publicação de 2016 a 2021; e e) publicações em inglês, espanhol e português.

Os critérios de exclusão foram: artigos pagos, com objetivos fora do tema proposto, trabalhos de doutorado e mestrado, artigos com data de publicação inferior a 2016 ou artigos que não se encaixavam em nenhum dos critérios de inclusão supra citados.

A seleção dos estudos foi realizada, então, em três etapas: 1º etapa - leitura dos títulos; 2º etapa - leitura dos resumos dos artigos selecionados na 1ª etapa; 3º etapa - leitura na íntegra dos artigos selecionados na 2ª etapa, e inclusão de outros estudos, contidos nas referências destes artigos, capazes de corresponder aos critérios de inclusão, independente do periódico de publicação. A busca na base de dados ocorreu entre outubro e novembro de 2021.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 58 artigos obtidos na busca inicial, 38 deles foram selecionados após a leitura dos títulos (1ª etapa) e, dentre estes, 16 foram excluídos após a leitura dos resumos (2ª etapa), já que não atendiam integralmente aos critérios de inclusão.

Permaneceram, portanto, para leitura na íntegra (3ª etapa), 22 artigos, dentre os quais, excluiu-se 17 artigos, que estavam em desacordo com os critérios adotados, alcançando o total de 05 trabalhos. O processo de seleção dos artigos é apresentado na Figura 1.

Figura 1: Processo de seleção dos artigos publicados sobre os efeitos do laser sobre o uso do laser não ablativo no tratamento de melasma.

Fonte: Autores, 2021.

As características dos 5 estudos analisados são expostas na Tabela 1. Todos os estudos foram publicados entre os anos de 2016 e 2021 e estes analisaram em sua grande maioria o sexo feminino.

TABELA 1: Característica das publicações sobre o uso do laser não ablativo no tratamento de melasma.

AUTOR/ANO	OBJETIVO	AMOSTRA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Azulay e Borges (2018)	Determinar de modo preliminar o efeito da fototermólise fracionada não ablativa no melasma resistente.	10 pacientes com melasma resistente foram selecionados.	Realizaram-se três sessões, com intervalo mensal, de laser de Erbium fracionado não ablativo de 1.540nm, com ponteira de 15mm. A energia utilizada variou entre oito e 15mJ/MB. A duração de pulso foi de 15ms.	Sete pacientes concluíram o estudo, tendo os outros três sido afastados devido a efeitos colaterais. Para cinco pacientes a melhora em um mês variou de 50% a 75%, e para dois pacientes de 75% a 100%.

Chol et al. (2017)	Descobrir o efeito do laser Nd: YAG de Q-comutado de 1064 nm de baixa dose (QSNYL) no melasma e querer avaliar as alterações da pele após o tratamento com laser.	20 pacientes com melasma foram incluídos.	O QSNYL de 1064 nm em fluências de 2,0- 3,5 J / cm (2) foram usados para tratar as lesões de melasma. O tratamento foi realizado cinco vezes com um intervalo de 1 semana. Métodos de medição não invasivos, incluindo um cromatômetro, um mexímetro, um visiosscan, foram usados antes e após o tratamento.	O valor L do cromatômetro, que reflete a leveza da pele, foi aumentado (0,86 +/- 1,67, p <0,05). O índice de melanina do mexameter foi significativamente diminuído (-28,23 +/- 28,21, p <0,001). O valor SEw do visioscan, que reflete o grau de enrugamento, diminuiu (-5,80 +/- 0,59, p = 0,040). A dose baixa de 1064 nm QSNYL parece ser uma modalidade de tratamento eficaz para o melasma.
Ji Hoon et al. (2017)	Avaliar a eficácia clínica e segurança do laser de baixa fluência 1064 nm Q-switched Nd: YAG no tratamento de melasma.	50 pacientes foram selecionados.	Foram submetidos à melasma com 15 semanas de tratamentos semanais, usando um laser de Nd-switched Q; 1064 nm com um tamanho de ponto de 8 mm, e um fluência de 2,8 J / cm ² .	Boa melhoria “em média, com taxa de melhoria de 50 - 74%”. O sistema de tecnologia de imagem pigmento também com firmou a melhoria do nível de pigmentação em todos os três locais da face.
Puri (2016)	Avaliar a eficácia e segurança da terapia com laser fraccionada 1550 nm de vidro érbio não ablativa e comparar os resultados com os obtidos com o descascamento químico.	30 pacientes de melasma com idades entre 20 anos e 50 anos para o estudo.	Os pacientes foram divididos em dois grupos de 15 doentes cada. Os pacientes do Grupo I foram submetidos a quatro sessões de 1550 nm do laser de érbio vidro fraccionada não ablativo no intervalo de 3 semanas. Em pacientes do grupo II, quatro sessões de peeling químico com ácido glicólico a 70% foi realizada.	Após 12 semanas de tratamento, a redução percentual na área de melasma e Severity Index pontuação (MASI) foi observada em 62,9% no grupo do laser e 58,7% no grupo de cascas.
Jee Young et al. (2016)	Investigar a eficácia e os efeitos adversos do laser de baixa fluência com modo PTP em mulheres asiáticas com melasma.	22 mulheres Coreanas.	O programa de tratamento se deu num total de cinco sessões de laser (Pastelle ®) de baixa fluência em modo PTP Nd: YAG com 2 semanas de intervalo	Após 5 sessões de terapia com laser sozinho, cerca de 60% dos sujeitos apresentaram uma melhora significativa. O tratamento laser utilizando o modo PTP é uma maneira segura e eficaz para tratar o melasma facial.

Fonte: Autores, 2021.

Nos estudos analisados pode se observar que todos os resultados foram satisfatórios, com uma boa diminuição do melasma, e que seu surgimento ocorre mais em mulheres com a faixa etária entre 20 a 50 anos.

O que foi observado no estudo realizado por Puri (2016) onde foi avaliada a eficácia e segurança da terapia com laser fracionada 1550 nm de vidro érbio não ablativa e comparar os resultados com os obtidos com o descascamento químico. Foram selecionados 30 pacientes de melasma com idades entre 20 anos e 50 anos para o estudo. Ao final foi visto que após 12 semanas de tratamento, a redução percentual na área de melasma e Severity Index pontuação (MASI) foi observada em 62,9% no grupo do laser e 58,7% no grupo de cascas.

De acordo com Pinto *et al.* (2018), apesar do melasma seja uma das causas mais comuns de busca por atendimento dermatológico entre as mulheres, poucas drogas e procedimentos focados no tratamento da patologia foram aprovados para comercialização durante a última década. Os tratamentos convencionais, comumente, falham em induzir remissões em longo prazo, como comumente observado com o uso de terapias de primeira escolha como a fórmula de Kligman.

Mascena (2016) evidencia que Lasers fracionados ablativos também têm sido esporadicamente utilizados por muitos profissionais no manejo do melasma, embora a ausência de dados científicos suportando tal indicação seja evidente. O exato mecanismo de ação, tanto dos lasers ablativos quanto dos não ablativos, é ainda desconhecido, embora várias teorias tenham sido levantadas.

Os parâmetros de LASER não ablativo identificados no tratamento de melasma nos estudos analisados demonstraram que o comprimento de onda mais utilizado variou entre 1064nm a 1550nm e a energia máxima utilizada não ultrapassou 4J/cm².

No estudo de Azulay e Borges (2018), que teve por objetivo determinar de modo preliminar o efeito da fototermólise fracionada não ablativa no melasma resistente, dez pacientes com melasma resistente foram selecionados. Realizaram-se três sessões, com intervalo mensal, de laser de Erbium fracionado não ablativo de 1.540nm, com ponteira de 15mm. A energia utilizada variou entre oito e 15mJ/MB. A duração de pulso foi de 15ms. Sete pacientes concluíram o estudo, tendo os outros três sido afastados devido a efeitos colaterais. Na opinião do médico examinador os sete obtiveram melhora de 50% a 75% um mês depois da última sessão. Para cinco pacientes a melhora em um mês variou de 50% a 75%, e para dois

pacientes de 75% a 100%. As impressões prévias se mantiveram após três meses, tanto para o médico examinador quanto para os pacientes.

O qual concorda com o estudo realizado por Chol *et al.* (2017) cujo objetivo foi descobrir o efeito do laser Nd: YAG de Q-comutado de 1064 nm de baixa dose (QSNYL) no melasma e querer avaliar as alterações da pele após o tratamento com laser. Vinte pacientes com melasma foram incluídos. O valor L do cromatômetro, que reflete a leveza da pele, foi aumentado ($0,86 \pm 1,67$, $p < 0,05$). O índice de melanina do mexameter foi significativamente diminuído ($-28,23 \pm 28,21$, $p < 0,001$). O valor SEw do visioscan, que reflete o grau de enrugamento, diminuiu ($-5,80 \pm 0,59$, $p = 0,040$). Nenhum dos outros parâmetros de medição mostrou mudanças significativas. A dose baixa de 1064 nm QSNYL parece ser uma modalidade de tratamento eficaz para o melasma.

O que pode ser observado no estudo realizado por Ji Hoon *et al.* (2017) cujo objetivo foi avaliar a eficiência clínica e eficácia e de baixa fluência 1064 nm Q-switched Nd: YAG tratamento de melasma em doentes Asiáticos. Foram avaliados cinquenta pacientes. Foram submetidos à melasma com 15 semanas de tratamentos semanais, usando um laser de Nd-switched Q; 1064 nm. Ao final obteve boa melhoria “em média, com taxa de melhoria de 50 - 74%”. O sistema de tecnologia de imagem pigmento também confirmou a melhoria do nível de pigmentação em todos os três locais da face. Nenhum dos 50 pacientes mostrou quaisquer sinais de efeitos secundários graves durante o decurso do tratamento.

O que concorda com o estudo realizado por Jee Young *et al.* (2016) onde foi investigada a eficácia e os efeitos adversos após algumas sessões de repetidas baixa fluência 1.064 nm Q-switched Nd: YAG tratamento a laser com o modo PTP em mulheres asiáticas com melasma. Vinte e duas mulheres Coreanas foram selecionadas. O programa de tratamento se deu num total de cinco sessões de baixa fluência modo PTP Nd: YAG tratamento a laser (Pastelle [®]) com 2 semanas de intervalo. Após 5 sessões de terapia com laser sozinho, cerca de 60% dos sujeitos apresentaram uma melhora significativa. Algumas sessões de tratamento a laser tonificação repetido utilizando o modo PTP é uma maneira segura e eficaz para tratar o melasma facial.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que todos os estudos analisados obtiveram resultados satisfatórios com o uso do laser não ablativo com ondas entre 1064nm a 1550nm e a energia máxima de 4J/cm² no tratamento do melasma. Portanto, o uso do laser é bastante eficaz e promove uma melhora bem significativa no tratamento do melasma. A Fisioterapia Dermato-Funcional deve estabelecer critérios e protocolos de tratamento por meio da avaliação individualizada desses pacientes. Nesse sentido, é importante determinar o tempo de aplicação do recurso no tecido, caracterizando a quantidade de energia e o comprimento de onda a ser utilizado através da classificação do fototipo de pele.

Fica sugerido a realização de mais estudos sobre o tema abordado para que os resultados se tornem mais fidedignos.

REFERENCIAS

AZULAY, M.M; BORGES, J. Estudo-piloto: tratamento de melasma com laser de Erbium fracionado não ablativo (1.540nm). **Surg Cosmet Dermatol**, v. 3, n.4, p. 313 – 318, 2018.

CACHAFEIRO, T.H. Comparação entre laser erbium fracionado não ablativo 1340 nm e microagulhamento para tratamento de cicatrizes atróficas de acne: ensaio clínico randomizado. Porto Alegre, 2016.

CAMPOS, V.B *et al.* Estudo comparativo do laser fracionado não ablativo 1340nm para rejuvenescimento facial: alta energia com passagem única versus energia média e passagem tripla. **Surg Cosmet Dermatol**, v. 9, n. 3, p. 228 – 236, 2017.

CHOL, M. *et al.* Laser de Nd: YAG Q-switched de 1064 nm com baixa dosagem para o tratamento de melasma. **J Dermatolog Treat**, v. 21, n. 4, p. 224 – 228, 2017.

JEE YOUNG, K. *et al.* Tratamento de Melasma com o modo de pulso Fotoacústica gêmeode Nd Low-Fluence 1.064 nm Q-Switched: Laser YAG. **Ann Dermatol**, v. 28, n. 3, 2016.

JI HOON, S. *et al.* O tratamento de melasma por baixa fluência 1064 nm Nd Q-switched: YAG. **Journal of Dermatological Treatment**, v. 25, p. 212 – 217, 2017.

MASCENA, T. C. F. Melasma e suas principais formas de tratamento. Orientadora: Profª. Esp. Lidiane B. Costa Spada. 2016. 41 fls. Monografia (Especialização em Biomedicina Estética) - Instituto de Ensino Superior e Pesquisa Centro de Capacitação Educacional. Recife, 2016.

MEDEIROS, J.K.G *et al.* Combinação Terapêutica No Tratamento Do Melasma. **CuidArte Enfermagem**, v. 10, n. 2, p. 180-187, 2016.

NICOLAIDOU, E.; KATSAMBAS, A.D. Pigmentation disorders: hyperpigmentation and hypopigmentation. **Clinics in Dermatology**, v.32, p. 66- 72, 2017.

PINTO, A. L. G *et al.* Melasma. Rev. Conexão Eletrônica – Três Lagoas, MS - Volume 15 – Número 1 – Ano 2018.

PURI, N. Um Estudo de Terapia Laser Fracionado érbio vidro Versus Peeling químico para o tratamento do melasma em pacientes do sexo feminino. **Journal of Cutaneous cirurgia estética** e - Jul-setembro 2016, Volume 6, Edição 3.