



## LASERS NA PROMOÇÃO DO REJUVENESCIMENTO FACIAL

*Ana Paula Serra de Araújo<sup>1</sup>*

**RESUMO:** Nas últimas décadas diferentes lasers vem sendo utilizados no tratamento de rejuvenescimento facial, devido as suas capacidades de promover a redução e remissão de rugas, marcas de expressão, manchas na pele e de devolver a pele do rosto o viço e o tônus que a mesma perde com o passar dos anos. Neste contexto, o presente estudo teve por como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o uso de lasers para a promoção do rejuvenescimento facial. A literatura pesquisada evidenciou que diferentes tipos de lasers são utilizados para a promoção do rejuvenescimento facial dentre os quais destaca-se os lasers de CO<sub>2</sub>, Nd-YAG e Érbium-YAG. Ao término do estudo constatou-se que o uso de lasers para a promoção do rejuvenescimento facial é uma excelente alternativa de tratamento estético, pelo fato de não ser um procedimento invasivo e de seus efeitos terapêuticos serem mais duradouros do que os apresentados por outras técnicas utilizadas para a mesma finalidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Laser; Rejuvenescimento Facial; Estética.

### 1 INTRODUÇÃO

Prevenir e tratar o envelhecimento facial é um dos principais motivos que levam as pessoas a procurarem por tratamentos estéticos na face (SPILA; HAIDAMUS, 2008).

Embora, o envelhecimento seja um fenômeno biológico de caráter progressivo, dinâmico, lento e irreversível, influenciado por fatores intrínsecos (cronológico, patológico ou genético) e extrínsecos (agressão ambiental) (GUIRRO; GUIRRO, 2002).

Nos últimos anos tem havido uma intensificação em pesquisas sobre diferentes agentes terapêuticos capazes de retardar o envelhecimento facial, assim como tem aumentado de modo significativo o número de propostas terapêuticas com esta mesma finalidade (ALSTER; TANZI, 2004). Dentre as diferentes propostas terapêuticas utilizadas na atualidade para a promoção do rejuvenescimento facial, tem-se o uso de lasers do tipo dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), Érbium, árgon, vapor de cobre, hélio-néon (HeNe), e de baixa potência e outros que vem demonstrando resultados promissores na redução dos sinais do envelhecimento facial (NORONHA, 2001; CAMPOS et al., 2009; NIWA et al., 2010).

Neste contexto, o presente estudo teve por objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o uso de lasers para a promoção do rejuvenescimento facial.

---

<sup>1</sup> Fisioterapeuta graduada na Universidade Paranaense (UNIPAR); Pós-graduada em Fisioterapia em Terapia Manual e Postural pelo Centro Universitário de Maringá (CESUMAR); Pós-graduada em Acupuntura pelo Instituto Brasileiro de Therapias e Ensino (IBRATE). [anaps\\_araujo@hotmail.com](mailto:anaps_araujo@hotmail.com)

## 2 METODOLOGIA

Realizou-se um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicos da *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), e no site de acesso livre e gratuito Google, utilizando-se como descritores as seguintes palavras-chave cruzadas: laser, rejuvenescimento e envelhecimento facial. A listagem obtida foi checada manualmente para verificação da existência e disponibilização da publicação de forma livre e gratuita, a fim de poder recuperar as mesmas. Além disso, foram pesquisados livros e artigos em periódicos científicos impressos na biblioteca da Universidade Paranaense – UNIPAR.

Foram incluídos no estudo somente material bibliográfico publicado a partir do ano 1998, nos idiomas português, inglês e espanhol. Sendo excluído do estudo todas as publicações com data anterior ao ano de 1998, e publicadas em outro idioma os referidos anteriormente, assim com publicações que não informações relevantes sobre a temática.

Após o levantamento bibliográfico os dados coletados foram agrupados e organizados e discutidos.

## 2 DESENVOLVIMENTO

De acordo com Campos et al. (2009) os primeiros lasers usados para a promoção do rejuvenescimento facial foram os lasers de CO<sub>2</sub> (10.600nm) e o Érbium (2.940nm). Entretanto, ao longo dos anos estes lasers sofreram alterações em decorrência dos avanços tecnológicos, e assim, deram origem a outros tipos de lasers que vem sendo utilizados com eficácia para a promoção do rejuvenescimento facial devido aos seus efeitos sobre as estruturas dérmicas e adjacentes. Dentre estes lasers pode-se citar os lasers de: Nd-YAG (532 e 1064nm), rubi (694nm), Alexandrita (755nm), diodo (810nm) e Argônio (488-514nm) e outros.

Em se tratando especificamente dos efeitos terapêuticos dos lasers para a promoção do rejuvenescimento facial, a literatura trás que estes atuam aquecendo as camadas mais profundas da pele, provocando sua contração e estimulando a remodelação de colágeno (NORONHA et al., 2001; GOLDBERG, 2006). Como resultado deste processo, ocorre redução da flacidez tissular e melhora da textura da pele (GOLDBERG, 2006).

De acordo Osório e Torezan (2002) estudos realizados nos últimos anos sobre os efeitos terapêuticos dos lasers Érbium e CO<sub>2</sub> no rejuvenescimento facial enquanto métodos de “*resurfacing*” abrasivo têm demonstrado que a remoção de camadas de pele pela abrasão que estes lasers promovem não é a única responsável pelo êxito do seu uso tratamento estético de rejuvenescimento.

Estudos histológicos notam que a redução de rugas faciais após o *resurfacing* promovido pelo uso dos lasers de CO<sub>2</sub> e Érbium e outros tendem a ocorrer devido à formação de uma nova banda de tecido conectivo na derme papilar a qual é composto por fibras de colágeno compactas densas, localizadas paralelamente ao colágeno que sofreu desnaturação térmica (Graf et al., 1998; Niwa et al., 2010).

Além, dos fatos supracitados Osório e Torezan (2002) relatam que quando os lasers de CO<sub>2</sub> e Érbium interagem com o tecido, há formação de 5 zonas distintas de alterações dérmicas que possuem íntima relação com seus efeitos terapêuticos de rejuvenescimento facial, sendo elas: zona direta de impacto; de abrasão, dano térmico irreversível e desnaturação, de coagulação, e de dano térmico reversível.

Segundo explicações dos autores supracitados as 5 zonas de alterações dérmicas mostram que quando o colágeno, é aquecido a um temperatura de 50 a 70 °C, este sofre ruptura das ligações cruzadas ultraestruturais, resultando em contração das fibras para 1/3 do seu tamanho original, o que leva a um aumento do calibre dessas fibras, sem alteração

da integridade do tecido. Ocasionalmente assim em um aumento na formação de novo colágeno, e conseqüente redução da flacidez cutânea, da redução de rugas, além de melhorar de modo gradual a textura da pele, por um período de até 6 à 12 semanas após o *resurfacing*.

Todavia, a literatura trás que os laser ablativos causam uma série de efeitos adversos na derme devido ao dano térmico que causa. Dentre estes efeitos adversos tem-se conforme Peixe et al. (2000) o surgimento de eritema, hiperpigmentação transitória entre outras reações que devem ser tratadas de modo adequado pelo clinica e explicadas aos pacientes antes do início do tratamento.

Devido ao dano térmico que os lasers ablativos causam na pele, após um período de grande entusiasmo e avanço tecnológico, estes lasers passassem a ser utilizados com uma menor frequência e novos tipos de lasers capazes de promover um *resurfacing* não ablativo, com penetração mais profunda na derme foram criados. Dentre estes novos lasers pode-se citar os lasers de diodo (800 a 1.450nm) e Nd:YAG (1064nm) pulso longo.

Apesar da descoberta de lasers capazes de penetrar mais profundamente na pele com menor efeito ablativo, e resultados terapêuticos mais expressivos e duradouros do que os ocasionados pelo uso dos lasers ablativos um novo tipo de laser somente absorvido pela água surgiu na última década sendo este denominado de laser infravermelho do tipo Nd:YAG (neodímio: ítrio-alumínio-granada) e outros (OSÓRIO;TOREZAN, 2002; GOLDBERG, 2006).

De acordo com Osório e Torezan (2002) estudos histológicos mostram que os lasers infravermelhos promovem o aumento e a homogeneização de colágeno por até 6 meses após 4 sessões de tratamento clínico e que estes lasers são indicados principalmente para o tratamento do fotoenvelhecimento. Pois, geram redução moderada dos sinais do envelhecimento cutâneo que podem vir a ser otimizadas com a combinação de outras técnicas de tratamento estético.

A nível fisiológico sabe-se que o lasers infravermelho (1064 nm) são relativamente pouco absorvidos pela melanina, hemoglobina e água tendo características de penetração e aquecimento profundo, induzindo a remodelação de colágeno. Sabe-se que apesar dos lasers de diodo (900 a 980 nm) serem mais utilizados para a remoção de pelos esles podem ser usados para o rejuvenescimento não ablativo. Haja vista que estudos histológicos indicam que este tipo de laser com pulso de 400ms promove contração de colágeno e depósito de novo colágeno por até 21 dias após o tratamento (OSÓRIO; TOREZAN, 2002).

Além dos lasers anteriormente citados, nos últimos anos uma nova categoria de lasers surgiu, sendo esta a dos lasers de luz visível/corante pulsado, os quais possuem comprimento de onda de 532 nm a 595 nm (verde/amarelo). Originalmente utilizados para o tratamento de componentes pigmentados e telangiectasias presentes no fotoenvelhecimento autores como Osório e Torezan (2002) e Goldberg (2006) relatam que estes lasers também podem vir a ser utilizado para a promoção da redução de rugas e flacidez tissular. Pois, a luz laser por eles emitidas é absorvida pelos cromóforos, oxiemoglobina e desoxiemoglobina, o que por sua vez, promove um efeito térmico capaz de estimular o colágeno, sem, entretanto, provocar dano na microcirculação. Além disso, estudos histológicos mostram que quando estes lasers são usados com pulso curto e energia de 6 a 7 j/cm<sup>2</sup> levam a espessamento de colágeno, e aumento de proteínas extracelular com redução de rugas periorbitais em apenas 1 sessão de tratamento a laser.

Por fim, a literatura pesquisada evidência que os lasers são importantes instrumentos de promoção do rejuvenescimento facial, os quais podem ser utilizados de modo isolado ou combinado com outras técnicas de tratamento de rejuvenescimento facial convencional como é o caso da ritidectomia e a blefaroplastia. Além de evidenciar também que tratamentos coadjuvantes ao uso do laser como o *peeling* químico e

tratamento domiciliar com produtos fármaco-cosmetológicos ajudam a manter e a otimizar os resultados obtidos com o tratamento a laser (PEIXE et al., 2000).

### 3 CONCLUSÃO

Ficou evidente neste estudo de revisão que o tratamento de rejuvenescimento facial a laser evoluiu muito nas últimas décadas. Constatou-se que, os lasers utilizados para tratar os sinais do envelhecimento são um recurso terapêutico excelente para a promoção do rejuvenescimento facial em seus mais variados aspectos, os quais envolvem: redução ou remissão de rugas superficiais e profundas, manchas de pele e flacidez tissular e outras características que a pele passa adquirir com o envelhecimento. Por fim, conclui-se que o uso de lasers para a promoção do rejuvenescimento facial é uma excelente alternativa de tratamento estético, pelo fato de não ser um procedimento invasivo e de seus efeitos terapêuticos serem mais duradouros do que os apresentados por outras técnicas utilizadas para a mesma finalidade.

### REFERÊNCIAS

- ALSTER, T.S.; TANZI, E. Improvement of neck and cheek laxity with a nonablative radiofrequency device: a lifting experience. **Dermatologic Surgery**, Washington, v.30, n.4, p.503-507, apr. 2004.
- CAMPOS, V. et al. Laser no rejuvenescimento facial. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v.1, n.1, p.29-36, 2009.
- GOLDBERG, D. **Laserterapia: rejuvenecimiento, renovación cutânea, depilacion, tratamiento**. Rio de Janeiro: Elsevier; 2006. 138p.
- GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia dermato-funcional: fundamentos, recursos, patologias**. 3 ed. Barueri: Manole; 2002. 584p.
- GRAF, R.M. et al. Rejuvenescimento facial com laser de CO2 - revisão de 200 pacientes. **Rev Soc Bras Cir Plást**, São Paulo, v.3, n.2, p. 3-24, mai.-ago.1998.
- NIWA, A.B.M. et al. Laser de érbio 2940nm fracionado no tratamento do fotoenvelhecimento cutâneo da face - avaliação após 15 meses. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v.2, n.1, p.34-38, mar.-abr. 2010.
- NORONHA, L. et al. Estudo comparativo das alterações histológicas imediatas causadas pelo uso do *laser* de CO2 e do *laser* de *erbium* na pele de ratos wistar. **J Bras Patol Med Lab**, Rio de Janeiro, v.37, n.4, p.273-278, dez. 2001.
- OSÓRIO, N.; TOREZAN, L.A. **Laser em dermatologia – conceitos e aplicações**. São Paulo, Rocca, 2002. 304p.
- PEIXE, U.G. et al. Fórum sobre laser. **Rev Soc Bras Cir Plást**, São Paulo, v.15, v.11, p.7-14, mai.-ago. 2000.
- SPILA, F.; HAIDAMUS, N. Evolução da Cirurgia Plástica: o Hospital Santa Catarina na trajetória da especialidade. **Rev Santa Catarina**, Florianópolis, v.1, n.4, p.4-5, jan. 2008.