

O LASER E AS APLICAÇÕES NA DERMATOLOGIA ESPECIALMENTE NA FACE

Moises Hamsses Sales de Sousa¹;
Artur Torres de Araújo²;
Francivaldo Balbino da Silva³;
Neílton Carlos Barbosa⁴.

¹Faculdade Senai Paraíba, moieshamsses@yahoo.com.br;

²Universidade Federal do Pernambuco, arturdesume@hotmail.com;

³Universidade Estadual da Paraíba, francivaldoquimica@yahoo.com.br;

⁴Instituto Federal da Paraíba, eng.neilton@gmail.com

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem o intuito de abordar a criação do LASER, mostrando como foi descoberta a óptica e os vários princípios que a regem, mostra um pouco do que é o magnetismo e a eletricidade e como se chegou às teorias ondulatória e corpuscular da luz, quais são as aplicabilidades do LASER enfocando a aplicação na dermatologia.

O primeiro LASER foi criado em 1960 por Theodore Maiman, era composto por cristais de rubi. Na época foi uma grande descoberta para a física, pois ninguém imaginaria que no futuro iria ser um dos instrumentos mais utilizados em todo mundo.

Sabe-se atualmente que o LASER (Ligth Amplification by Stimulated Emission of Radiation) significa a amplificação de luz por emissão estimulada de radiação, onde é produzida pela emissão estimulada de fótons. Para a produção do LASER são necessárias algumas características importantes: luz monocromática, intensidade do feixe de luz, colimação e coerência.

Além das características que o define, o LASER também é dividido em algumas categorias que ajudam os profissionais que os utilizam a distinguir qual será a aplicação mais apropriada para cada um, não se esquecendo de dizer quais os perigos que o mesmo pode causar para a pele.

O LASER tem grande aplicabilidade para o comércio, a medicina, a estética, as indústrias, entre outros. Ele pode ser utilizado em cirurgias, rejuvenescimento da pele, em plásticas, em leitores de códigos de barra, CD's e DVD's, em máquinas industriais e em vários outros ramos.

O enfoque do trabalho será no tratamento do envelhecimento da pele, mostrando como o LASER é usado em cada caso, qual será o mais adequado e quais os benefícios e malefícios que ele pode causar. O que pode ser observado é que apesar de possuir alguns efeitos colaterais o LASER tem ajudado muito na área da estética, por exemplo, no rejuvenescimento da pele, em tratamentos de manchas e espinhas, etc. proporcionando ao paciente uma melhor na autoestima.

APLICAÇÃO DO LASER NA DERMATOLOGIA ESPECIALMENTE NA FACE

Aplicação do LASER na pele

A dermatologia foi a área da medicina que mais se beneficiou com o aperfeiçoamento do LASER, pois ele é a principal indicação para a maioria das terapias de antienvhecimento que vai da remoção de manchas ao aumento da produção de colágeno, a fibra responsável pela firmeza e elasticidade da pele. No passado o LASER era utilizado em poucos casos, principalmente na pele profundamente marcada pelo tempo, mas haviam sérias consequências como queimaduras, bastante tempo de repouso e não podia haver exposição ao sol. Hoje em dia, as pessoas que fazem tratamento a LASER saem do consultório dermatológico e vão direto para o trabalho (LOPES, 2012).

Todos os procedimentos estéticos que são a base de LASER consistem em danificar parte das células da área tratada para estimular a renovação celular. É nesse processo que manchas, marcas de expressão e “pés de galinha” desaparecem ou são bastante atenuados. Com esse tratamento é possível rejuvenescer a pele em até cinco anos, mas são necessárias várias sessões no qual ocorre uma aplicação por mês, durante quatro meses. Além disso, em dois anos é preciso voltar ao consultório do dermatologista.

Tratamentos com LASER de CO₂ e LASER de Erbium

O tratamento à base de LASER pode ser de dois tipos (BADIN e MORAES, 2003):

- LASER de CO₂: foi muito utilizado no início, dando condições para que se observasse e analisasse suas vantagens. Com base nisso, novas pesquisas foram realizadas com o intuito de buscar outras opções para aumentar as possibilidades de uso, de acordo com as necessidades e indicações.
- LASER de Erbium: é utilizado desde 1989 na dermatologia, apresenta comprimento de onda 2,94 mm Seu cromóforo é a água. Com suas propriedades, veio contribuir para algumas indicações em que havia restrições ao uso do LASER de CO₂.

Tanto o LASER de CO₂ quanto o Erbium apresentam como cromóforo a água (tem afinidade pela água). Entretanto, o LASER de Erbium tem uma absorção pela água 10 vezes maior que o LASER de CO₂. O dano térmico do CO₂ fica entre 50-150 µm, enquanto no Erbium fica entre 10-20 µm. Já que há uma maior absorção do Erbium pela água então maior energia é consumida na superfície, resultando em menor transmissão de energia para o tecido exposto ao LASER,

resultando em menor zona de dano térmico. Sendo assim o LASER de CO₂ causa maiores danos térmicos que o LASER de Erbium.

Indicações para o uso de LASER de CO₂ e do laser de Erbium

De acordo com as características citadas acima sobre os dois tipos de LASERS é possível, então, apontar as melhores indicações para cada um deles (BADIN e MORAES 2003):

- **Manchas de pele como hiperpigmentação palpebral:** A indicação é do uso do LASER de Erbium, pois este remove células superficiais que contêm excesso de melanina, removendo também os melanócitos. E produz efeito térmico mínimo não estimulando nova hiperpigmentação;
- **Rugas:** As rugas finas serão mais bem tratadas com o LASER de Erbium, porém as rugas finas moderadas e profundas devem ser tratadas com o LASER de CO₂. Já as rugas das peles mais foto envelhecidas, com rugas profundas e generalizadas, indica-se o uso de CO₂ ultra pulsado;
- **Lesões de Pele:** As lesões que são passíveis de tratamento a LASER são as epidérmicas ou dérmicas superficiais como: nevus epidérmico, ceratoses, sintomas, xantelasma, etc. Podem ser diagnosticadas através de biopsias e apresentam como vantagem a ausência de cicatriz. Nesse caso a melhor indicação é o LASER de Erbium, por ser um LASER ablativo (queimadura controlada) a cada passada. Por ele ter um menor efeito térmico permite a preservação de maior quantidade de cromóforo, que é a água, o que continua fazendo a ablação;
- **Cicatrizes:** como a melhor indicação será o LASER de Erbium, pois são pobres em circulação sanguínea, não devendo essa situação ser piorada com efeitos térmicos maiores, e necessita de várias sessões para tratamento de cicatrizes hipertróficas ou desniveladas.
- **Acne:** o mais indicado é o LASER de CO₂ no caso de acne leve, moderada ou profunda, pois atua na derme profunda, onde estão localizadas as glândulas sebáceas. Através de um aquecimento intenso nesta região, essas glândulas diminuem sua atividade de secretar sebo para a superfície da pele, melhorando a seborreia e conseqüentemente a acne. Além disso, o aquecimento também irá promover a formação de um novo colágeno, levando a uma melhora das cicatrizes deixadas pela acne.

O que pode ser observado a partir do que foi mostrado acima é que cada tratamento de pele se adequa a um tipo específico de LASER, não só o de CO₂ e de Erbium, mas também a outros tipos de LASER. E que hoje em dia a beleza é um fator importante na sociedade e a cada ano que passa as pessoas pesquisam cada vez mais sobre como devem tratar as manchas e cicatrizes da pele encontrando o LASER como um dos meios mais eficazes e de poucos riscos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode ser observado a partir do que foi mostrado acima é que cada tratamento de pele se adequa a um tipo específico de LASER, não só o de CO₂ e de Erbium, mas também a outros tipos de LASER. E que hoje em dia a beleza é um fator importante na sociedade e a cada ano que passa as pessoas pesquisam cada vez mais sobre como devem tratar as manchas e cicatrizes da pele encontrando o LASER como um dos meios mais eficazes e de poucos riscos.

A interdisciplinaridade entre a Física e a Medicina trouxe e trará sempre benefícios para a humanidade, mostrando assim que os ramos da ciência sempre poderão andar juntos para melhorar cada vez mais o mundo.

REFERÊNCIAS

BADIN, Ana Zulmira Diniz; MORAES, Léa Mara. **Indicações do Uso do Lasers de CO₂ e Erbium**. São Paulo, dez. 2002. Disponível em <<http://www.rbcp.org.br/imageBank/PDF/17-03-03-pt.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2012.

COELHO, Rodrigo Carvalho Pinto. **Laser de Baixa Intensidade: Uso em Pósoperatório de Cirurgia de Terceiros Molares**. Disponível em: <http://www.essex.ensino.eb.br/doc/PDF/PCC_2008_CFO_PDF/CD92%201%BA%20Ten%20Al%20RODRIGO%20CARVALHO%20PINTO%20COELHO.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2012.

GENOVESE, Walter João. **Laser de Baixa Intensidade – Aplicações Terapêuticas em Odontologia**. São Paulo: Santos, 2007.

LOPES, Adriana Dias. Laser a Medicina da Luz. **Revista Veja**, ed. 2146. São Paulo, jan. 2012.