

# Nova modalidade de Luz Intensa Pulsada no rejuvenescimento facial



Dra. Lilian Odo e Dra. Marina Odo (SP)

*Procedimento não ablativo eficaz, rápido, indolor, sem período de recuperação pós-tratamento e com raras complicações, se realizado por especialistas treinados.*

O envelhecimento da pele facial é resultante de dois fatores principais, o envelhecimento intrínseco (biológico, genético ou cronológico) e o extrínseco (comportamental, ambiental ou fotoenvelhecimento)<sup>1</sup>.

No envelhecimento intrínseco e extrínseco ocorrem alterações histológicas e fisiológicas da pele que clinicamente caracterizam-se pela perda da elasticidade, atrofia, flacidez, vascularização proeminente (telangiectasias), pigmentação irregular, transparência (palidez), asteatose e o surgimento de ríndes. Lesões proliferativas benignas tais como acrocórdon, angioma, lentigo, queratose seborréica e hiperplasia sebácea, assim como degenerações malignas são também consequências do envelhecimento cutâneo<sup>2</sup>. Atualmente existem várias modalidades preventivas e terapêuticas para combater o envelhecimento facial.

A Luz Intensa Pulsada (LIP) é uma opção que ganhou a simpatia de médicos e pacientes nos últimos anos, pois trata-se de um procedimento não ablativo eficaz, rápido, indolor, sem período de recuperação pós-tratamento e com raras complicações, se realizado por especialistas treinados.

O fotorejuvenescimento com LIP é um procedimento seguro mesmo para a pele asiática, conhecida por evoluir com hiperpigmentação pós-inflamatória persistente<sup>3</sup>.

Diferente do laser, a Luz Pulsada não é coerente e colimada, a emissão de energia é multidirecional e apresenta amplo espectro óptico.

Na maioria dos velhos sistemas de LIP, os pulsos geralmente variam de um a três, onde cada pulso tem uma duração de 2-4mseg e intervalo entre os pulsos de 5-50mseg. O pico de energia de cada pulso é alto, mas há um declínio de potência nos pulsos subsequentes, devido à queda de voltagem no capacitor. Conseqüentemente, maior o risco de queimaduras e menor eficiência do tratamento no decorrer do tempo.

Uma nova e moderna tecnologia está associada aos novos aparelhos de LIP, mais conhecida como *Advanced Fluorescent Technology* (AFT), e compreende uma fonte de luz seletiva de alta intensidade que converte o ultravioleta e outros comprimentos de onda mais curtos, geralmente desperdiçados, em um espectro de luz visível funcional, otimizando a emissão de energia.

Outra tecnologia de ponta associada aos novos sistemas de LIP, chama-se *Equally Distributed Fluence* (EDF) que proporciona picos de pulsos com energia mais baixa, porém formando um platô de fluência homogêneo durante toda a duração do pulso, aproximadamente 50mseg, conseguidos através de vários pulsos consecutivos para compensar a diminuição de voltagem do capacitor. Por isso não é preciso o resfriamento das pontas de contato (safiras), podendo encostá-las na pele com mínimos riscos de dano térmico da superfície cutânea<sup>4</sup>.

Cada ponteira permite que o operador escolha a melhor opção de duração do pulso, de acordo com o tipo de pele. Para as peles claras é utilizado pulso curto (10-30 mseg), médio pulso (12-40 mseg) para peles morenas e pulso longo (15-50 mseg) para os tipos de pele mais escuros. A fluência varia entre 5 a 20 J/cm<sup>2</sup>, podendo ser ajustada facilmente antes ou durante o tratamento.

A frequência é de 1 pulso a cada 3 segundos e a superfície de contato com a pele é grande, medindo 16 X 40mm (6,4 cm<sup>2</sup>), tornando o tratamento rápido por cobrir maior área em menor tempo. Além disso, quanto maior a superfície de contato, mais profundo é o ponto focal, assim há maior penetração da luz através da pele com o mesmo comprimento de onda e a mesma energia, promovendo melhor ação terapêutica.

A presença destas duas tecnologias AFT, EDF e ponteiros maiores, faz das novas LIPs um procedimento não-ablativo mais eficaz e seguro; o melhor aproveitamento da energia gerada pela fonte de luz resulta em economia tanto para o operador quanto para o paciente, pelo menor custo de operação e resultados satisfatórios com mínimo desconforto.

Este sistema interage com um cromóforo alvo na epiderme e/ou derme que apresenta diferentes coeficientes de absorção da luz, produzindo fototermólise seletiva; causa também reação tecidual cicatricial inespecífica cutânea em razão do aquecimento, estimulando o aumento da produção de colágeno<sup>5</sup>. Avaliações histológicas de certos estudos demonstraram intensa coloração de colágeno tipo I e III, após a aplicação de 5 sessões de LIP<sup>6</sup>.

Em algumas mulheres surgem pêlos terminais grossos e escuros na face após a menopausa, principalmente nas regiões da mandíbula e do mento<sup>7</sup>. Estes pêlos terminais podem ser removidos com a LIP. São necessárias em média 5 sessões para boa eliminação dos pêlos e mesmo após 6 meses do último tratamento, a redução dos pêlos gira em torno dos 75%<sup>8</sup>.

Uma nova ponteira de LIP, sem a tecnologia AFT, será lançada em breve no Brasil com espectro no infravermelho entre 800 a 1000nm, visando produzir um *lifting* da pele, assim como os aparelhos de radiofrequência. Como nesta faixa de comprimento de onda a absorção da energia pela melanina e água é baixa, a luz penetra facilmente até a derme profunda causando um dano térmico controlado e reversível. O mecanismo de ação é fototérmico, promovendo desnaturação e contração das fibras colágenas e estimulação da síntese de novo colágeno e substâncias da matriz extracelular. Além disso, a energia utilizada é baixa e a duração do pulso longa para causar fototermólise seletiva. Não é necessário proteger a epiderme com métodos de resfriamento como no *resurfacing* não ablativo com o Nd:YAG de 1320nm e o método é indolor.

A LIP é visivelmente mais efetiva por ser multifuncional, eliminando diversas alterações de envelhecimento da pele como rugas superficiais, telangiectasias, alterações pigmentares e eritema cutâneo, empregando o mesmo recurso tecnológico de aparelhagem, trocando-se apenas os filtros que apresentam cortes em diferentes comprimentos de ondas<sup>9</sup>. Bitter e colabora-

dores reportam que a maioria dos pacientes (88%) se dizem satisfeitos com os resultados finais do tratamento.<sup>10</sup>

Os resultados clínicos finais permanecem satisfatórios por um longo período, de pelo menos 5 anos, desde que o paciente adquira hábitos de cuidados com a pele, sendo fundamental a proteção contra os raios solares.<sup>11</sup>

Um tratamento inovador utilizando a LIP é empregá-la na **Terapia Fotodinâmica** (TFD). A luz pulsada, por apresentar um amplo espectro óptico, é capaz de ativar os agentes fotossensíveis, deflagrando uma seqüência de reações químicas, culminando na produção de radicais livres e oxigênio *singlet*, altamente reativo, capazes de induzir a citotoxicidade das células levando à morte celular.<sup>12</sup>

O ácido 5-delta amino levulínico (ALA) é o agente fotossensibilizante mais utilizado na atualidade, por apresentar aplicação tópica com fácil penetração nos tecidos, principalmente no interior de células proliferativas e degeneradas, quando comparado às outras substâncias. Esta terapia é segura, pois os riscos de fototoxicidade prolongada são inexistentes. Na Europa, a forma metil-éster do ALA é muito empregada e necessita de menor tempo de incubação na superfície da pele para uma boa penetração.

A reação fotoquímica resultante da combinação do ácido 5-delta amino levulínico e LIP é segura e mais efetiva para o rejuvenescimento facial quando comparada com o uso sozinho

da LIP,<sup>13</sup> reduzindo-se assim o número de sessões necessárias para atingir um resultado satisfatório.

Com a TFD pode-se tratar também neoplasias não-melanoma superficiais de pele ou "in situ", sem necessidade de incisões cirúrgicas,<sup>14,15</sup> bem como ceratoses actínicas e hiperplasias sebáceas muito comum em faces fotoenvelhecidas.<sup>16,17</sup>

## Ponteiras de LIP disponíveis no aparelho Harmony<sup>®</sup> (Orion lasers) / tab. 1

O aparelho Harmony<sup>®</sup> ou Lovely I<sup>®</sup>, da indústria Orion lasers, reuniu várias ponteiras de diversos comprimentos de onda que o dermatologista necessita, associando sistemas de LIP com tecnologia AFT e de lasers, ou seja, um módulo híbrido informatizado com 6 tecnologias para o tratamento de múltiplas lesões simultaneamente, muitas delas relacionadas ao envelhecimento facial.

- ✓ Tecnologia de fluorescência avançada LIP;
- ✓ *Long Pulse* Nd:YAG (1064nm) – coagulação e hemostasia de lesões vasculares ex. telangiectasias e veias reticulares, tratamento de rírides finas.
- ✓ Er :YAG (2940nm) – *resurfacing* tradicional e vaporização térmica de lesões ex. ceratose actínica, seborréica, hiperplasia sebácea.

**Tabela 1**  
**Cada ponteira de LIP**  
**tem a sua aplicação específica**

Comprimento de onda (nm)	Indicação	Cromóforo alvo
420 – 950 (azul)	Acne e TFD	Porfirina, <i>P. acnes</i> e agentes fotossensíveis
540 – 950 (verde)	Lesões vasculares e pigmentadas	Hemoglobina e Melanina
570 – 950 (amarelo)	Lesões vasculares e pigmentadas	Hemoglobina e Melanina
650 – 950 (vermelho)	Pêlos escuros	Melanina
800 - 1000 (infravermelho)	Flacidez	Ausente - Ação fototérmica

*Como qualquer outro procedimento, os efeitos adversos podem ocorrer, mas geralmente são discretos e transitórios.*

- ✓UV (295-380nm) – restauração da perda de pigmento ex: leucodermias puntatas; tratamento de psoríase e lesões inflamatórias.
- ✓Q-switched Nd:YAG / KTP (532nm) – remoção de tatuagem preta, azul ou verde, tratamento de lesões superficiais vasculares e lesões pigmentadas dérmicas.
- ✓Nd:YAG (1320nm) – tratamento não ablativo de ríides.

Como qualquer outro procedimento, os efeitos adversos podem ocorrer, mas geralmente são discretos e transitórios. São eles: eritema, edema, bolhas, crostas, cicatrizes inestéticas, púrpura, discromias, sintomas de queimação, prurido e até dor. É importante lembrar sempre da proteção ocular, tanto dos pacientes quanto dos médicos operadores da luz, com óculos adequados ao comprimento de onda vigente, a

fim de evitarmos danos à visão.

Muitos dos efeitos colaterais podem ser evitados se utilizarmos um sistema de refrigeração da pele previamente às emissões da LIP, como por exemplo gelo ou ar gelado (Cryo 5R – Zimmer). Este método, quando aplicado no tempo e duração certos, protege a epiderme são do efeito fototérmico e também minimiza o desconforto das aplicações sem perder a ação terapêutica da LIP.

**Bibliografia:**

1. Hashizume H. Skin aging and dry skin. *J Dermatol* 2004; 31(8):603-9.
2. Maio M. Envelhecimento. In: Maio M. Tratado de medicina estética. 1ª ed., São Paulo, Editora Roca, cap. 14, p 249-266, 2004
3. Negishi K, Tezuka Y, Kushikata N, Wakamatsu S. Photorejuvenation for asian skin by intense pulsed light. *Dermatol Surg* 2001; 27(7):627-31.
4. Orenstien A, Lepselter J. Modular light-based system with Light Energy Optimization (LEO TM) technology for the treatment of cosmetic

and aesthetic skin irregularities. *Class Clinic, Sheba Medical Center, Tel Hashomer, Israel, 2004. www.msq.co.il.*

5. Graf RM, Auersvald A, Bernardes ABS, Damasio RC, Araújo LRR.

Rejuvenescimento cutâneo não ablativo. In : Maio M. Tratado de medicina estética. 1ª ed., São Paulo, Editora Roca, cap. 63, p 1141-1148, 2004.

6. Negishi K, Wakamatsu S, Kushikata N, Tezuka Y, Kotani Y, Shiba K. Full-face photorejuvenation of photodamaged skin by intense pulsed light with integrated contact cooling: initial experiences in asian patients. *Lasers Surg Med.* 2002; 30(4):298-305.

7. Sampaio SAP, Rivitti EA. Alterações na pele do idoso. In: Sampaio SAP, Rivitti EA. *Dermatologia.* 2ª ed., São Paulo, Editora Artes Médicas, cap. 84, p 937-941, 2001.

8. Volvovsky M. Pulsed light handpiece (650-950nm) with advanced fluorescent technology for long-term hair removal. *Class Clinic, Sheba Medical Center, Tel Hashomer, Israel, 2004. www.orionlasers.com.*

9. Kawada A, Asai M, Kameyama H, Sangen Y, Aragane Y, Tezuka T, Iwakiri K. Videomicroscopic and histopathological investigation of intense pulsed light therapy for solar lentigines. *J Dermatol Sci.* 2002;29(2):91-6.

10. Bitter PH. Noninvasive rejuvenation of photodamaged skin using serial, full-face intense pulsed light treatments. *Dermatol Surg.* 2000;26(9):835-42.

11. Weiss RA, Weiss MA, Beasley KL. Rejuvenation of photoaged skin: 5 years results with intense pulsed light of face, neck and chest. *Dermatol Surg.* 2002;28(12): 1115-9.

12. Teixeira SP. Resurfacing não-ablativo. In: Osório N, Torezan LAR. *Laser em dermatologia.* 1ª ed., São Paulo, Editora Roca, cap.3, p 45-54, 2002.

13. Alster TS, Tanzi EL, Welsh EC. Photorejuvenation of facial skin with topical 20% 5-aminolevulinic acid and intense pulsed light treatment: a split-face comparison study. *J Drugs Dermatol.* 2005;4(1):35-8.

14. Torezan LAR. Avaliação da eficácia da terapia fotodinâmica com ácido 5-delta aminolevulínico (ALA) tópico no carcinoma basocelular. Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Medicina. São Paulo. p 18-29, 2000.

15. Dragieva G, Scharer L, Dummer R, Kempf W. Photodynamic therapy – a new treatment option for epithelial malignancies of the skin. *Onkologie*. 2004;27(4):407-11.

16. Avram DK, Goldman MP. Effectiveness and safety of ALA-IPL in treating actinic keratoses and photodamage. *J Drugs Dermatol*. 2004;3(1 Suppl):S36-9.

17. Gold MH, Bradshaw VL, Boring MM, Bridges TM, Biron JA, Lewis TL. Treatment of sebaceous gland hyperplasia by photodynamic therapy with 5-aminolevulinic acid and blue light source or intense pulsed light source. *J Drugs Dermatol*. 2004; 3(6 Suppl):S6-9. MN

# MED NEWS

1998 **8 ANOS** 2005

## Corpo de Colaboradores:

Dra. Alessandra Haddad, Dra. Ana Beatris R. Rossi,  
Dr. Francisco Le Voci, Dr. José A. Sanches Jr.,  
Dr. Luiz G. M. Castro, Dr. Maurício de Maio,  
Dra. Un Sun Park, Dra. Ana Cristina Fortes Alves,  
Dra. Fernanda H. Sakamoto.

## Equipe Informedical:

Adriana Mello, Ellen Stanichesk,  
Mariana Cardoso e Rosemeire Lapastina.

## Jornalista Responsável:

Maria Lúcia Mota/MTB 15992

Editoração: Estúdio Comdesenho

Impressão: Amber Gráfica (5.000 exemplares)

*Permitida a reprodução desde que  
autorizada e citada fonte.*

 **INFORMEDICAL**  
EDITORA E PUBLICAÇÕES MÉDICAS

RUA TRAIPU, 114, 7º AND – 01235-000 – S. PAULO-SP