

# Surgical & Cosmetic Dermatology

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Dermatologia  
Publicação Trimestral

[www.surgicalcosmetic.org.br](http://www.surgicalcosmetic.org.br)

## **PERIODICIDADE TRIMESTRAL**

### **EDITORA-CHEFE**

**Bogdana Victoria Kadunc**

*Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC - Hospital do Servidor Público Municipal – São Paulo (SP), Brasil.  
Hospital do Servidor Público Municipal – São Paulo (SP), Brasil.*

### **CO-EDITORES**

**Adilson Costa**

*Emory University School of Medicine, Atlanta/GA, USA.*

**Ada Trindade Almeida**

*Hospital do Servidor Público Municipal - São Paulo (SP), Brasil.*



**Sociedade Brasileira de Dermatologia**

Afiliada à Associação Médica Brasileira

[www.sbd.org.br](http://www.sbd.org.br)

## *Surgical & Cosmetic Dermatology*

*SURGICAL & COSMETIC DERMATOLOGY*

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Dermatologia

Official Publication of Brazilian Society of Dermatology

Publicação Trimestral (Quarterly Edition)

ISSN 1984-5510 ● Janeiro - Março 2017 ● Volume 9 ● Número 1

### **Diretoria Executiva**

---

Presidente:

*José Antonio Sanches Junior | SP*

Vice-Presidente:

*Sérgio Luiz Lira Palma | PE*

Secretária Geral:

*Flávio Barbosa Luz | RJ*

Tesoureira:

*Maria Auxiliadora Jeunon Sousa | RJ*

Primeiro Secretário:

*Hélio Amante Miot | SP*

Segunda Secretária:

*Sílvia Maria Schmidt | SC*

### **Editores**

---

**Editora-chefe:**

*Bogdana Victoria Kadunc  
Pontifícia Universidade Católica De Campinas -PUC /  
Hospital do Servidor Público Municipal – São Paulo  
(SP), Brasil.*

**Co-editores:**

*Adilson Costa  
Emory University School of Medicine, Atlanta/GA,  
USA.*

*Ada Trindade Almeida*

*Hospital do Servidor Público Municipal - São Paulo  
(SP), Brasil.*

### **Editores assistentes**

---

*Celia Kalil*

*Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre - Porto Alegre (RS), Brasil.*

*Doris Hexsel*

*Centro Brasileiro de Estudos em Dermatologia –  
Porto Alegre (RS), Brasil.*

*Emerson Vasconcelos de Andrade Lima*

*Universidade Federal de Pernambuco(UFPE) e Santa Casa de Misericórdia do Recife - Recife (PE), Brasil.*

*Fabiane Mulinari-Brenner*

*Universidade Federal do Paraná e Serviço de Dermatologia do Hospital de Clínicas de Curitiba – Curitiba (PR), Brasil.*

*Gisele Gargantini Rezze*

*Departamento de Oncologia Cutânea do Hospital A. C. Camargo – São Paulo (SP), Brasil.*

*Lauro Lourival Lopes Filho*

*Universidade Federal do Piauí – Teresina (PI), Brasil.*

*Nilton Di Chiacchio*

*Hospital do Servidor Público Municipal – São Paulo (SP), Brasil.*

### **Editor Júnior**

---

*Stephanie Langen*

*PUC Campinas – Campinas (SP), Brasil.*

# Surgical & Cosmetic Dermatology

## Conselho Nacional de Revisores

Alcidarta dos Reis Gadelha  
Faculdade de Medicina da Universidade Estadual da  
Amazônia - Manaus (AM), Brasil.

Ana Maria Costa Pinheiro  
Universidade de Brasília - Brasília (DF), Brasil.

Caio César Silva de Castro  
Santa Casa de Misericórdia de Curitiba - Curitiba (PR), Brasil.

Carlos Baptista Barcaui  
Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro - Rio de  
Janeiro (RJ), Brasil.

Carlos Machado  
Faculdade de Medicina do ABC - São Paulo (SP), Brasil.

Cleide Ishida  
Universidade Federal do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro  
(RJ), Brasil.

Denise Steiner  
Faculdade de Medicina de Mogi das Cruzes - São Paulo  
(SP), Brasil.

Diego Leonardo Bet  
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - São  
Paulo (SP), Brasil.

Ediléia Bagatin  
Universidade Federal de São Paulo - São Paulo (SP),  
Brasil.

Emmanuel França  
Universidade de Pernambuco - Recife (PE), Brasil.

Fernanda Razera  
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto  
Alegre - Porto Alegre (RS), Brasil.

Francisco M. Paschoal  
Faculdade de Medicina do ABC - São Paulo (SP), Brasil.

Gabriel Gontijo  
Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte  
(MG), Brasil.

Hamilton Stolf  
Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Es-  
tadual Paulista - Botucatu (SP), Brasil.

Heitor de Sá Gonçalves  
Secretaria de Saúde do Estado do Ceará - Fortaleza  
(CE), Brasil.

Hiram Laranjeira de Almeida Jr.  
Universidade Católica de Pelotas (RS), Brasil.

Humberto Ponzio  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Porto  
Alegre (RS), Brasil.

Iphis Campbell  
Faculdade de Medicina da Universidade do Planalto  
Central - Brasília (DF), Brasil.

Izelda Carvalho Costa  
Universidade de Brasília - Brasília (DF), Brasil.

Juliano Villaverde Schmidt  
Hospital Universitário Evangélico de Curitiba (PR), Brasil.

Lia Cândida Miranda de Castro  
Universidade Federal de Goiás - Goiânia (GO), Brasil.

Luis Antonio Torezan  
Universidade de São Paulo - São Paulo (SP), Brasil.

Luis Fernando Kopke  
Clínica privada (SC), Brasil.

Marcia Monteiro  
Faculdade de Medicina de Mogi das Cruzes - São Paulo  
(SP), Brasil.

Marcia Ramos e Silva  
Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (UFRJ) -  
Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Marcus Maia  
Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São  
Paulo - São Paulo (SP), Brasil.

Maria Claudia Issa  
Universidade Federal Fluminense - Rio de Janeiro (RJ),  
Brasil.

Maria Fernanda Gavazzoni  
Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro - Rio de  
Janeiro (RJ), Brasil.

Maria Helena Lesqueves Sandoval  
Hospital Universitário Cassiano Antonio de Moraes  
(HUCAM), Vitória (ES), Brasil.

Mauro Enokihara  
Universidade Federal de São Paulo - São Paulo (SP),  
Brasil.

Miriam Sotto  
Universidade de São Paulo - São Paulo (SP), Brasil.

Monica Azulay  
Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro - Rio de  
Janeiro (RJ), Brasil.

Nilton Nasser  
Universidade Regional de Blumenau - Blumenau (PR),  
Brasil.

Oleg Iosifovich D. M. Sabatovich  
Universidade Federal do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro  
(RJ), Brasil.

Omar Lupi  
Universidade Federal do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro  
(RJ), Brasil.

Paulo Ricardo Criado  
Universidade de São Paulo - São Paulo (SP), Brasil.

Roberto Gomes Tarlé  
Serviço de Dermatologia Santa Casa de Curitiba - Cu-  
ritiba (PR), Brasil.

Rossana Ruth G.V. Gonçalves  
Universidade Federal do Pará - Belém (PA), Brasil.

Samira Yarak  
Universidade Federal do Vale do São Francisco - Petro-  
lina (PE), Brasil.

Sarita Bezerra  
Universidade Federal de Pernambuco - Recife (PE), Brasil.

Selma Cernea  
Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo -  
São Paulo (SP), Brasil.

Tânia Cestari  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Porto  
Alegre (RS), Brasil.

## Conselho Internacional de Revisores

Alastair Carruthers  
University of British Columbia - Canada

Antonela Tosti  
Università di Bologna, - Italy

Antonio Picoto  
Centro de Dermatologia Medico-Cirurgica - Portugal

Dee Anna Glaser  
St. Louis University Hospital - USA

Eckart Haneke  
Department of Dermatology University of Witten / Her-  
decke Health Center Academic Teaching Hospital of the  
University of Diisseldorf - Germany

Ellen Marmur  
Division of Dermatologic and Cosmetic Surgery and As-  
sistant Clinical - USA

Enrique Hernandez Perez  
Centro de Dermatología y Cirugía Cosmética (CDCC)  
- San Salvador

Henry Randle  
Saint Luke's Hospital - USA

Hermênio C. Lima  
McMaster University - Canada.

Jean Carruthers  
University of British Columbia - Canada

Jerry Brewer  
University of South Carolina - USA

John A. Zitelli  
University of Pittsburgh Medical Center - USA

Jorge Ocampo Candiani  
Servicio de Dermatología del Hospital Universitario "dr.

José Eleuterio González - Mexico  
Leslie Baumann  
Director of the Baumann Cosmetic and Research Institute  
in Miami Beach - USA

Mercedes Florez  
University of Miami - USA

Miguel Sanchez Viera  
Hospital Universitario "Gregorio Marañón" - Spain

Robert Baran  
Head of the Nail Disease Center in Cannes - France  
Rompel Rainer Department of Dermatology, Clinic Kas-  
sel - Germany

Rompel Rainer  
Department of Dermatology, Clinic Kassel - Germany

Willian Hanke  
Department of Dermatology, Saint Vincent Carmel Med-  
ical  
Center, Laser & Skin Surgery Center of Indiana - USA

Zoe Diana Draelos  
Wake Forest University School of Medicine Winston-Sa-  
lem - North Carolina - USA

**A/C SURGICAL & COSMETIC DERMATOLOGY**

Av. Rio Branco, 39 18º andar  
 Cep: 20.090-003  
 Rio de Janeiro-RJ, Brasil.  
 Fone: 55 (21) 2253-6747  
 website: [www.surgicalcosmetic.org.br](http://www.surgicalcosmetic.org.br)

A *Surgical & Cosmetic Dermatology* é uma publicação oficial da Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD) em parceria com a Sociedade Brasileira de Cirurgia Dermatológica. O conteúdo técnico-científico apresentado nesta publicação é de co-propriedade da Sociedade Brasileira de Dermatologia.

Editada por: Sociedade Brasileira de Dermatologia.

Informações sobre a Assinatura da Surgical & Cosmetic Dermatology podem ser encontradas no site [www.surgicalcosmetic.org.br](http://www.surgicalcosmetic.org.br)



©2015 Sociedade Brasileira de Dermatologia.  
 RJ: Tel./Fax: 21 2253-6747  
 E-mail: [biblioteca@sbd.org.br](mailto:biblioteca@sbd.org.br)  
 Website: [www.sbd.org.br](http://www.sbd.org.br)

Os anúncios veiculados nesta edição são de exclusiva responsabilidade dos anunciantes, assim como os conceitos emitidos em artigos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores, não refletindo necessariamente a opinião da SBD.

Todos os direitos reservados e protegidos pela lei 9.610 de 19/02/98. Nenhuma parte dessa publicação poderá ser reproduzida sem autorização prévia por escrito da Sociedade Brasileira de Dermatologia, sejam quais forem os meios empregados: eletrônico, mecânico, fotográfico, gravação ou quaisquer outros.

Material de distribuição à classe médica.

A revista consta no Depósito Legal, na Biblioteca Nacional, de acordo com o Decreto nº 1.825, de 20 de dezembro de 1907.

**PERIODICIDADE TRIMESTRAL**

**EQUIPE TÉCNICA**  
 Bruno Abraão de Souza  
 Nazareno Nogueira de Souza  
 Thamira Barros

**BIBLIOTECÁRIA**  
 Vanessa Zampier

**ASSINATURAS**  
 R.\$ 250,00 e \$180 dólares

Informações de pagamento no site:  
**[www.surgicalcosmetic.org.br](http://www.surgicalcosmetic.org.br)**

**INDEXAÇÕES**

- Sumários.org  
([www.sumarios.org/](http://www.sumarios.org/))
- Directory of Open Access Journals - DOAJ  
(<http://www.doaj.org>)
- Latindex  
([www.latindex.org](http://www.latindex.org))
- Lilacs  
(<http://bases.bireme.br/>)
- SCOPUS  
(<http://www.scopus.com/home.url>)
- Periódica  
(<http://periodica.unam.mx>)
- Redalyc  
(<http://www.redalyc.org>)

## SURGICAL & COSMETIC DERMATOLOGY / INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A Surgical & Cosmetic Dermatology (S&CD), editada em 2009, constitui publicação médica destinada a difundir conhecimento e experiência nas áreas de Cirurgia Dermatológica, Oncologia Cutânea, Tecnologia em Dermatologia e Cosmiatria. É uma publicação trimestral da Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD) que conta com o apoio científico da Sociedade Brasileira de Cirurgia Dermatológica e do Colégio Ibero Latino de Dermatologia, que baseia sua política ética e editorial nas regras emitidas pelo The International Committee of Medical Journal Editors ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)). Os manuscritos devem estar de acordo com os padrões editoriais para artigos submetidos a periódicos biomédicos estabelecidos na Convenção de Vancouver (Requisitos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Revistas Biomédicas), regras para relatos de ensaios clínicos e revisões sistemáticas (metanálises).

Serão produzidos exemplares impressos da versão em língua portuguesa, com resumos e títulos em inglês. A versão da língua inglesa estará disponível nos websites da SBD e da S&CD [www.surgicalcosmetic.org.br](http://www.surgicalcosmetic.org.br).

Todos os artigos propostos à publicação serão previamente submetidos à revisão anônima e confidencial de no mínimo dois membros do Conselho Editorial ou dos Conselhos Nacional e Internacional de Revisores. Quando aceitos, estarão sujeitos a pequenas correções ou modificações que não alterem o estilo do autor.

As pesquisas em seres humanos devem ter a prévia aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa e obedecer aos padrões éticos da Declaração de Helsinki de 1975, revista em 2000, 2008 e 2013.

### ORIENTAÇÕES PARA O PREPARO DOS ARTIGOS

A preparação correta do manuscrito torna os processos de revisão e publicação mais eficientes. Assim, recomendamos alguns cuidados que podem facilitar significativamente a preparação dos manuscritos.

- Os artigos devem ser inéditos e redigidos no idioma de origem do autor (português, espanhol ou inglês): a equipe editorial providenciará as versões necessárias.
- O título do trabalho deve ser curto e conciso, informado em português e inglês, com até 150 caracteres sem espaços, acompanhado de um título resumido.
- Os resumos em português e inglês devem acompanhar o formato adequado ao tipo de artigo.
- Os autores devem informar o nome com suas abreviaturas, a titulação máxima, as instituições aos quais estão vinculados e sua hierarquia e local de realização do trabalho. Quando um autor é afiliado a mais de uma instância, cada afiliação deve ser identificada separadamente. Quando dois ou mais autores estão afiliados à mesma instância, a identificação da instância é feita uma única vez. Um deles deve ser designado como autor correspondente, com endereço de e-mail.
- Os autores devem informar claramente se houve conflitos de interesse e suporte financeiro.
- As palavras-chave devem ser citadas em português e em inglês (Keywords), totalizando 3 a 10 por idioma, devendo ser incluídas em todos os tipos de artigos. É recomendável que estas palavras deverão estar contidas no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e/ou MeSH (*Medical Subject Headings*) que podem ser acessados na internet.
- O número limite de palavras para os textos deve ser obedecido segundo o tipo de artigo, e computado excluindo as referências e os resumos em português e inglês.
- Abreviaturas e acrônimos devem ser limitados aos de uso geral, não devendo constar no título ou no resumo.
- Devem ser evitadas informações introdutórias extensas e repetitivas, dando-se preferência às mais recentes, ainda não publicadas. Evite textos com repetição da mesma informação no resumo, introdução e discussão.
- Pesos e medidas devem ser expressos no sistema métrico decimal, e temperaturas em graus centígrados.
- Drogas devem ser mencionadas por seus nomes genéricos, seguidos da dosagem e posologia empregadas, evitando-se a citação de termos comerciais ou marcas. Descrições de quaisquer equipamentos, instrumentos, testes e reagentes devem conter o nome do fabricante e o local de fabricação.
- Após a sequência de itens para cada tipo de trabalho podem ser acrescentados agradecimentos, antes das referências bibliográficas.
- As referências bibliográficas devem ser listadas nas últimas páginas do artigo, e numeradas de acordo com a citação no texto (em ordem numérica seqüencial), seguindo o estilo Vancouver, como indicado pelo International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). Referências citadas em legendas de tabelas e figuras devem manter a seqüência com as citações no texto. Todos os autores devem ser citados se forem até seis; acima disso, devem ser mencionados os seis primeiros e "et al.". Seguem-se exemplos dos tipos mais comuns de referências. Exemplos de citações no texto retirados do ICMJE:
  - Artigo em periódico:**  
Hallal AH, Amortegui JD, Jeroukhimov IM, Casillas J, Schulman CI, Manning RJ, et al. Magnetic resonance cholangiopancreatography accurately detects common bile duct stones in resolving gallstone pancreatitis. *J Am Coll Surg*. 2005;200(6):869-75.
  - Capítulo de livro:**  
Reppert SM. Circadian rhythms: basic aspects and pediatric implications. In: Styne DM, Brook CGD, editors. *Current concepts in pediatric endocrinology*. New York: Elsevier; 1987. p .91-125.
  - Texto na Internet:**  
Ex. com autor indicado:  
Fugh-Berman A. *PharmedOUT* [Internet]. Washington: Georgetown University, Department of Physiology and Biophysics; c2006 [cited 2007 Mar 23]. Available from: <http://www.pharmedout.org/>.
  - Ex. quando o autor é uma organização:  
International Union of Biochemistry and Molecular Biology. Recommendations on Biochemical & Organic Nomenclature, Symbols & Terminology etc. [Internet]. London: University of London, Queen Mary, Department of Chemistry; [updated 2006 Jul 24; cited 2007 Feb 22]. Available from: <http://www.chem.qmul.ac.uk/iubmb/>.
- Apresentação prévia em eventos:**  
Bruhat M, Silva Carvalho JL, Campo R, Fradique A, Dequesne J, Setubal A, editors. *Proceedings of the 10th Congress of the European Society for Gynaecological Endoscopy*; 2001 Nov 22-24; Lisbon, Portugal. Bologna (Italy): Monduzzi Editore, International Proceedings Division; c2001. 474 p.
- Ilustrações (figuras, quadros, gráficos e tabelas) devem ser referidas em ordem numérica seqüencial no texto em números arábicos (exemplo: Figura 3, Gráfico 7), cabendo ao Editor suprimir as redundantes. As legendas das figuras e gráficos e os títulos e notas de rodapé das tabelas devem descrever precisamente seu conteúdo com frases curtas, porém suficientes para a compreensão ainda que o artigo não seja totalmente lido. Todos devem ser inseridos no passo correspondente a ilustrações no sistema, evitando que use o campo destinado ao texto para que não contabilizem as palavras dentro das ilustrações.
- As figuras deverão ter resolução mínima de 300 DPI, largura mínima de 1.200 pixels com altura proporcional, e serem gravadas nos formatos JPG ou TIF. Podem ser colocadas setas ou linhas para localizar as áreas de interesse. As legendas das imagens histológicas devem especificar a coloração e o aumento. Se uma figura já foi publicada anteriormente, deverá citar a fonte original abaixo da mesma e constar nas referências. Deverão enviar à revista a permissão do detentor dos direitos autorais para a sua reprodução. No uso de figuras que identifiquem a face de pacientes será preciso autorização por escrito para divulgação (ver no site da revista o documento Autorização para uso de fotografias).
- Quanto aos vídeos é necessário inserir legendas contendo informações como título do manuscrito, autoria, instituição e outros comentários pertinentes. No uso de imagens de pacientes, a identidade deverá ser resguardada, do contrário, será preciso anexar-lhes permissão por escrito para divulgação.
- Os gráficos deverão ser elaborados em Microsoft Excel. As tabelas dispõem sua descrição no texto tendo a finalidade de suplementá-lo e não a de aumentá-lo. As unidades utilizadas para exprimir os resultados

(m, g, g/100, mL etc.) figurarão no alto de cada coluna. Os pacientes devem ser identificados por números ou letras, e nunca pelos nomes, iniciais ou número de registro hospitalar.

18. O limite máximo de autores aceitável é de seis. Só haverá exceção para trabalhos de maior complexidade (ex. Artigo Original, Revisão, EMC) mediante justificativa e aprovação dos editores.
19. As opiniões e declarações contidas na revista são de responsabilidade única e exclusiva de seus autores, não sendo, necessariamente, coincidentes com as da Equipe Editorial, do Conselho de Revisores ou da Sociedade Brasileira de Dermatologia.

Os autores deverão submeter seu manuscrito para avaliação do Conselho Editorial da revista no endereço eletrônico que se segue: <http://www.sgponline.com.br/scd/sgp/>

Todos os documentos como Consentimento de uso para publicação (Copyright), Conflito de interesses e Autorização para publicação de fotografias estão disponíveis no site da revista e no sistema de submissão online. Estes documentos devem ser assinados por todos os autores participantes e anexados no sistema ao se submeter o manuscrito. Autorização para publicação de fotografias só se faz necessária quando identifica a face do paciente por completo. O documento de Participação no trabalho só será solicitado pelos editores se houver necessidade.

#### Contato da revista:

A/C Surgical & Cosmetic Dermatology Av. Rio Branco, nº 39, 18º andar.

Rio de Janeiro – RJ, Brasil. CEP: 20090-003.  
[revista@sbd.org.br](mailto:revista@sbd.org.br)

#### A revista aceita trabalhos inéditos e não publicados das seguintes categorias:

##### 1- Artigo Original

É o relato de uma pesquisa investigativa original nas áreas de Cirurgia Dermatológica, Oncologia Cutânea, Tecnologia em Dermatologia e Cosmiatria. Exemplos: estudos experimentais, estudos clínicos, comparações e descrições de técnicas ou de métodos de avaliação, estudos de áreas afins (ex: estudos farmacêuticos em cosmiatria).

**Resumo:** deverá conter no máximo 200 palavras e ser estruturado seguindo os itens: Introdução, Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões. Não é permitido afirmar que os resultados ou outros dados serão apresentados ou discutidos.

O texto deverá conter até 4000 palavras, 10 ilustrações e 35 referências e seguir o formato IMRDC (Introdução e objetivo, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão)

**Introdução:** citar as razões que motivaram o estudo, descrevendo o estado atual do conhecimento sobre o tema. Utilizar o último parágrafo para especificar a principal pergunta ou objetivo do estudo, e a principal hipótese testada, se houver.

##### Métodos: Explicar como o estudo foi feito:

a- Tipo de estudo: descrever o seu desenho especificando a direção temporal (retrospectivo ou prospectivo), o tipo de randomização quando utilizada (pareamento, sorteio, sequenciamento, etc), se o estudo foi cego, comparativo, controlado por placebo, etc.

b- Local: indicar onde o estudo foi realizado (instituição privada ou pública), citar que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa de sua instituição, os procedimentos de seleção, os critérios de inclusão e exclusão, e o número inicial de pacientes.

c- Procedimentos: descrever as principais características das intervenções realizadas, detalhando a técnica e lembrando que o estudo de investigação deverá ser reproduzível.

d- Descrição dos métodos utilizados para avaliação dos resultados.  
 e- Inclusão da análise estatística descritiva e/ou comparativa com descrição do planejamento da amostra (representativa do universo a ser estudado), a análise e os testes estatísticos e apresentação dos níveis de significância adotados. A utilização de análises estatísticas não usuais é incentivada, porém neste caso, deve-se fazer uma descrição mais detalhada da mesma.

**Resultados:** descrever os principais resultados que devem ser acompanhados de estimativas pontuais e medidas de dispersão (p.ex., média e erro padrão) ou de estimativas intervalares (p.ex., intervalos de confiança), bem como os níveis descritivos dos testes estatísticos utilizados (p.ex. "p-value"). Os achados

também devem ser interpretados sob o ponto de vista clínico.

**Discussão:** enfatizar os novos e importantes resultados encontrados pelo estudo e que farão parte da conclusão. Relatar observações de outros estudos relevantes. Mencionar as limitações dos achados e as implicações para pesquisas futuras.

**Conclusões:** devem ser concisas e responder apenas aos objetivos propostos. A mesma ênfase deve ser dada para estudos com resultados positivos ou negativos.

#### 2- COMUNICAÇÕES

Artigos originais, breves, abordando resultados preliminares de novos achados de interesse nas áreas focadas pela revista. Texto com formatação semelhante ao artigo original, resumo estruturado de até 200 palavras. Limite: texto até 2000 palavras, 8 ilustrações e 15 referências.

#### 3- ARTIGOS DE REVISÃO

Poderão ser aprofundados os temas específicos nas áreas de interesse da S&CD, algoritmos, compilações e estatísticas. Estes trabalhos têm formato livre, porém devem conter resumo não estruturado de até 100 palavras e conclusões ou considerações finais. Limite: texto até 6000 palavras, 10 ilustrações e 60 referências. Os artigos de revisão sistemática ou metanálises devem seguir orientações pertinentes (<http://cochrane.bireme.br>)

#### 4- Artigos de revisão com notas técnicas DO AUTOR

Poderão ser aprofundados temas específicos nas áreas de interesse da S&CD, algoritmos, compilações e estatísticas, finalizados por relatos descrevendo experiências próprias do autor. Estes trabalhos têm formato livre, porém devem conter resumo não estruturado de até 100 palavras e conclusões ou considerações finais. Limite: texto até 6000 palavras, 10 ilustrações e 60 referências. Os artigos de revisão sistemática ou metanálises devem seguir orientações pertinentes (<http://cochrane.bireme.br>)

#### 5- educação médica continuada

Publicação de cunho educacional, abordando profunda e completamente grandes temas nas áreas de interesse da S&CD. Deve conter resumo não estruturado de até 100 palavras. Limite: texto até 4000 palavras, 10 ilustrações e 40 referências. Autores de reconhecida expressividade em assuntos selecionados, poderão ser convidados pelo Corpo Editorial a colaborar para esta sessão da S&CD. Os autores são solicitados a definir objetivos educativos para o artigo que transmitam o que o participante deve ter absorvido após completar a atividade de EMC (ex: identificar uma condição, conhecer seus tratamentos, selecionar a melhor técnica). O entendimento destes objetivos devem ser mensurados por meio de 10 perguntas com respostas em 5 alternativas, cujo gabarito deve também ser enviado.

#### 6- NOVAS TÉCNICAS

Descrição de novas técnicas ou detalhes de técnicas. Resumo não estruturado de até 100 palavras, introdução com revisão de literatura, métodos, resultados, discussão e conclusão. Limite: 1200 palavras, 8 ilustrações e 30 referências.

#### 7- DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

Abordagem de temas ou casos clínicos, em que os exames de imagens (dermatoscopia, microscopia confocal, ultrassom e outros métodos) são fundamentais no diagnóstico ou tratamento. Resumo não estruturado de até 100 palavras, texto até 1200 palavras, 6 ilustrações e 5 referências.




#### 8 - RELATO DE CASO

Descrição de casos ou série de casos de relevância nas áreas de interesse da S&CD, com descrição de tratamentos, complicações, etc. Resumo não estruturado de até 100 palavras, introdução com revisão de literatura, métodos, resultados, discussão e conclusão, sempre que pertinentes. Limite: texto até 1200 palavras, 8 ilustrações e 30 referências.

#### 9- CARTAS

Comentários objetivos e construtivos sobre matérias publicadas. Texto até 600 palavras, e no máximo 5 referências.

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Dermatologia  
 JANEIRO/FEVEREIRO/MARÇO 2017 • Volume 9 • Número 1  
 ISSN:1984-5510

	<p><b>Educação Médica Continuada / <i>Continuing Medical Education</i></b>          Luz intensa pulsada: revisão das indicações clínicas  <i>Intense Pulsed Light: review of clinical indications</i>          Célia Luiza Petersen Vitello Kalil, Clarissa Prieto Herman Reinehr, Laura de Mattos Milman</p>	9
<hr/>		
	<p><b>Artigos Originais / <i>Original Articles</i></b>          Tratamento da alopecia androgenética: associação de laser Erbium Glass 1550nm e infiltração de ativos  <i>Androgenetic alopecia treatment: associating 1550nm erbium-glass laser with drug injections of active principles</i>          João Roberto Antonio, Carlos Roberto Antonio, Livia Arroyo Trídico</p> <p>Aumento do volume labial com o uso de toxina botulínica  <i>Lip volumization using botulinum toxin</i>          Camila Araujo Scharf Pinto, Priscila Regina Orso Rebellato, Juliano Vilaverde Schmitt, Deborah Skusa de Torre</p> <p>Tratamento cirúrgico e seguimento a longo prazo das micoses subcutâneas causadas por fungos demáceos: cromoblastomicose, feoifomicose e eumicetoma  <i>Surgical treatment and long-term follow-up of subcutaneous mycoses caused by dematiaceous fungi: chromoblastomycosis, phaeohiphomycosis and eumicetoma</i>          John Verrinder Veasey, José Antônio Jabur da Cunha, Marina Pipa, Carla Russo Zukanovich Funchal, Rute Faccini Lellis</p> <p>Criocirurgia no tratamento do tecido de granulação hipertrofico nas feridas cutâneas  <i>Cryosurgery in the treatment of hypertrophic granulation tissue in cutaneous wounds</i>          Carlos Augusto Zanardini Pereira, Ivo Acir Chermicoski, Valéria Zanela Franzon, Karina Hubner, Miguel Olímpio Anastácio Junior, Ionam Carlos Benazzi</p> <p>Reações adversas ocasionadas por uso de protetores solares  <i>Adverse reactions caused by the use of sunscreens</i>          Valéria Romero, Lucas Offenbecker Guerra, Laura Aiello, Gislaïne Ricci Leonardi,</p> <p>Composto nutracêutico aumenta a síntese de colágeno, elastina e ácido hialurônico  <i>Nutraceutical compound increases Collagen, Elastin and Hyaluronic Acid Synthesis</i>          Sergio Schalka, Wagner Vidal Magalhães, Camila Cazerta, Danielle Shitara, Bianca da Silva Sufi, Ananda Quadros</p> <p>Retalho mediofrontal para reconstrução nasal  <i>The median-frontal flap for nasal reconstruction</i>          Estevão José Muller Uliano, Gustavo Palmeira Valter, Daniel Ongoratto Barazzetti, Jorge Bins Ely, Vilberto Vieira, Camila Bussolo Schmitt,</p> <p>Efeito do laser não ablativo Erbium YAG 2940nm intraoral no rejuvenescimento do lábio superior: estudo-piloto  <i>The effect of intraoral 2,940nm non-ablative Erbium:YAG laser on the rejuvenation of the upper lip: a pilot study</i>          Natacha Quezada Gaón, Fernanda Binfa</p>	19 24 29 35 41 46 52 56
<hr/>		
	<p><b>Artigo de Revisão / <i>Review article</i></b>          Conceitos atuais no uso do ácido poli-L-láctico para rejuvenescimento facial: revisão e aspectos práticos  <i>Current concepts in the use of poly-L-lactic acid for facial rejuvenation: literature review and practical aspects</i>          Alessandra Haddad, Bogdana Victoria Kadunc, Christine Guarnieri, Juliana Sarubi Noviello, Marisa Gonzaga da Cunha, Meire Brasil Parada</p>	60



# Sumário / Table of contents

<p><b>Diagnóstico por imagem / <i>Diagnostic imaging</i></b>  <b>Líquen plano pilar: a importância do diagnóstico precoce</b>  <i>Lichen planopilaris: the importance of early diagnosis</i>            Tatiana Cristina Pedro Cordeiro de Andrade, Tábata Yamasaki Martins, Agnes Mayumi Nakano Oliveira, Tatiane Meira Santiago, Cleverson Teixeira Soares, Sadamitsu Nakandakari</p>	72
<hr/>	
<p><b>Novas Técnicas / <i>New Techniques</i></b>  <b>Hidradenite supurativa: V-Y plastia como opção terapêutica</b>  <i>Hidradenitis suppurativa: V-Y plasty as a therapeutic option</i>            Bianca De Franco, Mário Aurélio Fidelis, Raquel Nardelli de Araújo, Mário Chaves Loureiro do Carmo, Solange Cardoso Maciel Costa Silva</p>	76
<hr/>	
<p><b>Relatos de Caso / <i>Case Reports</i></b>  <b>Carcinoma de células de Merkel com imunofenótipo atípico: desafio diagnóstico</b>  <i>Merkel cell carcinoma with atypical immunophenotype: diagnostic challenge</i>            Cíntia Mendes, Carolina Ferraz do Amaral, Andre Luiz Simião, Felipe Borba Calixto dos Santos, Amílcar Castro</p>	80
<p><b>Tratamento não invasivo com ultrassom não focado transcutâneo na redução do tecido subcutâneo abdominal</b>  <i>Non-invasive treatment with transcutaneous non-focused ultrasound for the reduction of abdominal subcutaneous tissue</i>            Laís de Abreu Mutti, Marta Regina Machado Mascarenhas, João Marcos Goes de Paiva, Solange Pistori Teixeira, Samira Yarak</p>	86
<p><b>Tratamento da doença de Hailey-Hailey com laser de CO<sub>2</sub> fracionado: uma série de três casos</b>  <i>Treatment of the Hailey-Hailey disease with fractional CO<sub>2</sub> laser: a three-case series</i>            Vanessa da Nóbrega Vilela, Catarina Gonçalves da Silva Carvalho, Gustavo de Sá Menezes Carvalho, Ângela Cristina Rapela Medeiros, Valter Kozmhinsky, Emmanuel Rodrigues de França</p>	91
<p><b>Edema frontal após aplicação de minoxidil 5% e biotina em injeções intradérmicas</b>  <i>Frontal edema after application of 5% minoxidil and biotin in intradermal injections</i>            Francisco Ronaldo Moura Filho, Suzi Marla Carvalho Maron, Fernanda Nakanishi Murakami, Gabriel Kenhinde Sobreira Fernandes de Macedo, Sandra Adolfini Reyes Romero, Patricia Chicre Bandeira de Melo</p>	94
<p><b>Microagulhamento: série de casos associados drug delivery</b>  <i>Microneedling: a case series associated with drug delivery</i>            Célia Kalil, Valéria Campos, Clarissa Prieto Herman Reinehr, Christine Rachelle Prescendo Chaves</p>	96
<p><b>Carcinoma basocelular desenvolvido sobre nevo sebáceo: tratamento com terapia fotodinâmica abordando campo de cancerização</b>  <i>Basal cell carcinoma growth over a nevus sebaceous: treatment of the field cancerization with photodynamic therapy</i>            Tábata Natasha Almeida Rodrigues, Luiz Eduardo Garcia Galvão, Heitor de Sá Golçalves, Maria Araci de Andrade Pontes</p>	100



# Luz intensa pulsada: revisão das indicações clínicas

*Intense Pulsed Light: review of clinical indications*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791967>

## RESUMO

A luz intensa pulsada é um dispositivo que emite luz de alta intensidade, policromática, não coerente e não colimada. Sua versatilidade permite combinar parâmetros e tratar vários tipos de lesões cutâneas vasculares e melanocíticas, além da realização da epilação e do fotorejuvenescimento não ablativo. Embasado na literatura médica, o presente artigo descreve indicações clássicas e inovadoras do uso da luz intensa pulsada.

**Palavras-chave:** terapia de luz pulsada intensa; dermatopatias; técnicas cosméticas

## ABSTRACT

*Intense pulsed light is a device that emits high intensity, polychromatic, non-coherent and not collimated light. IPL versatility allows combining parameters to treat a variety of skin vascular and melanocytic lesions, epilation and non ablativ photorejuvenation. This article describes classic and innovative indications for intense pulsed light use based on medical literature.*

**Keywords:** intense pulsed light therapy; skin diseases; cosmetic techniques

## INTRODUÇÃO

A luz intensa pulsada (LIP) é dispositivo que emite luz de alta intensidade, policromática, não coerente e não colimada, incluindo feixe de luz com comprimentos de onda que variam de 400 a 1200nm, com duração de pulso de dois a 200ms. Os equipamentos atuais de LIP consistem em câmara contendo gás xenônio e atravessada por corrente elétrica que libera pulsos de energia na forma de energia luminosa por uma ponteira de safira ou quartzo.<sup>1</sup> Por meio do uso de filtros, também chamados de *cut offs*, seleciona-se a faixa de comprimento de onda desejada: somente comprimentos de onda acima do filtro utilizado passam por ele e atingem a superfície cutânea.<sup>2</sup> Comprimentos acima de 950nm devem ser omitidos, pois possuem mais afinidade com a água e conseqüentemente contribuem para o aquecimento epidérmico, que não é desejado.<sup>3</sup> Os aparelhos de LIP mais modernos emitem uma onda quadrada a cada disparo; essa onda é fragmentada em múltiplos pulsos de emissão, o que permite que a energia seja entregue de forma eficaz ao cromóforo-alvo, evitando dano às estruturas adjacentes.<sup>1</sup>

O mecanismo de atuação da LIP é baseado na captação de energia por determinados alvos teciduais, denominados cro-

## Educação Médica Continuada



### Autores:

Célia Luiza Petersen Vitello Kalil<sup>1</sup>  
Clarissa Prieto Herman Reinehr<sup>2</sup>  
Laura de Mattos Milman<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Preceptora e responsável pelo Ambulatório de Cosmiatria do Serviço de Dermatologia da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre; doutorado em andamento em ciências médicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>2</sup> Dermatologista na Clínica Célia Kalil – Porto Alegre (RS), Brasil.

### Correspondência para:

Clarissa Prieto Herman Reinehr  
Rua Padre Chagas, 230 cj 01 /  
Moinhos de Vento  
90570-080 - Porto Alegre – RS  
**E-mail:** [cla.reinehr@gmail.com](mailto:cla.reinehr@gmail.com)

Data de recebimento: 26/01/2017

Data de aprovação: 24/02/2017

Trabalho realizado na Clínica de Dermatologia Célia Kalil – Porto Alegre (RS), Brasil.

**Suporte Financeiro:** Nenhum.  
**Conflito de Interesses:** Nenhum

móforos, cujo princípio é o da fototermólise seletiva. Os três principais cromóforos da pele humana são a hemoglobina, a melanina e a água; cada um desses possui picos específicos de absorção de luz.<sup>2</sup>

Assim, a versatilidade da LIP permite combinar parâmetros e tratar várias lesões cutâneas vasculares e melanocíticas e realizar a epilação e o fotorrejuvenescimento, com alta taxa de cobertura da pele graças a um *spot* grande.<sup>2</sup> É alternativa útil quando os pacientes não estão dispostos a assumir os efeitos adversos de outros procedimentos que requerem tempo mais prolongado de recuperação. Assim, a LIP possui excelente relação custo/benefício.

## METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica foi realizada utilizando-se a expressão *intense pulsed light* nas principais bases de dados, incluindo *Pubmed*, *Medline-Cochrane* e *Lilacs-SciELO*. Foram selecionados 43 artigos com base nos títulos e resumos, e só foram incluídos artigos relatando estudos realizados com humanos.

### Indicações

Lesões vasculares

O tratamento de lesões vasculares com LIP apresenta como vantagem em relação ao *laser* de corante pulsado o fato de não provocar púrpura após o procedimento. Isso ocorre porque no caso do *laser* a duração de pulso muito curta e a faixa estreita do comprimento de onda emitido são absorvidos pelas porções mais superficiais dos vasos, que se rompem, resultando em púrpura. Já o espectro de comprimentos de onda emitidos pela LIP permitem o aquecimento do vaso em sua totalidade, havendo sua coagulação com menos púrpura.<sup>4</sup> Imediatamente após a aplicação da LIP é esperada coloração azul-acinzentada dos vasos na área tratada.<sup>3</sup> A LIP aquece o interior dos vasos de forma a causar sua coagulação com posterior substituição por material fibroso. Além disso, como a LIP é policromática, ela pode ter como alvo a oxiemoglobina, presente em lesões de coloração vermelha, a hemoglobina desoxigenada, presente nas lesões azuladas, e a metaemoglobina, que, em indivíduos normais, representa um a 2% da hemoglobina total. Os picos dessas hemoglobinas são 418nm, 542nm e 577nm, respectivamente.<sup>2</sup> Comprimentos de onda mais longos (de 515 a 600nm) permitem atingir vasos mais profundos.<sup>1</sup>

Clinicamente a resposta ideal é a vasoconstrição associada a um leve eritema e/ou edema. Não é desejada a ruptura do vaso, uma vez que isso leva à deposição de hemossiderina e possível hiperpigmentação cutânea.

A duração de pulso é variável de acordo com o diâmetro do vaso, e deve ser menor do que o tempo de relaxamento térmico para evitar dano aos tecidos adjacentes.<sup>2</sup>

### Rosácea

Trata-se de condição crônica, com períodos de exacerbação e remissão, desencadeada por inúmeros gatilhos. As opções terapêuticas incluem tratamentos tópicos, sistêmicos, e o uso dos

*lasers* e outras fontes de luz, como a LIP. Uma das vantagens da LIP é que ela permite flexibilizar os parâmetros, ou seja, de acordo com os parâmetros escolhidos é possível atuar em vasos superficiais ou profundos, além de permitir focar no calibre dos vasos que serão tratados. Outro ponto favorável à LIP é o tamanho de sua ponteira: por ser maior do que as ponteiros dos *lasers*, a da LIP permite o tratamento da área com menor número de disparos, o que resulta em maior agilidade na aplicação.<sup>5</sup>

A LIP é o tratamento de escolha para o estágio eritemato-telangiectásico, pois atua na hiperreatividade vascular a que a rosácea está relacionada. O tratamento permite redução no fluxo sanguíneo, nas telangiectasias superficiais e na intensidade do eritema. A resposta da LIP é efetiva, e, devido a sua cronicidade, sugere-se manutenção. O perfil de efeitos adversos, em geral sutis, também favorece o tratamento com LIP. A combinação de LIP com os tratamentos tópicos e sistêmicos disponíveis é interessante por possibilitar o sinergismo dos efeitos terapêuticos, otimizando os resultados.<sup>5</sup>

### Telangiectasias

Telangiectasias resultam da dilatação de microvasos capilares, mais comumente das vênulas pós-capilares. A LIP, bem como os *lasers*, pode ser utilizada para seu manejo. O mecanismo de ação da LIP no tratamento de telangiectasias é baseado na fototermólise, ou dano térmico, dos vasos, que induz coagulação intravascular.<sup>4</sup> Embora o *laser* de corante pulsado tenha mostrado resultados superiores à LIP, a ausência de lesões purpúricas após a realização da LIP faz com que muitos pacientes optem por esta modalidade terapêutica.<sup>6</sup>

A LIP é muito eficaz nas telangiectasias, que, no entanto, quando localizadas nas asas nasais, são mais resistentes ao tratamento e costumam ser recidivantes.

Em geral, a redução do *spot* requer aumento da energia (fluência maior) e vice-versa.

### Poiquilodermia de Civatte

Clinicamente caracteriza-se pela tríade de atrofia, telangiectasias e pigmentação reticulada hipo e hiperpigmentada. A LIP é o tratamento de escolha, pois atinge tanto o pigmento como os vasos e promove o estímulo de colágeno.

O estudo de Scatone et al., de 2012, avaliou 14 pacientes, sendo realizadas três sessões mensais com LIP.<sup>7</sup> Em cada sessão foram realizadas duas passadas: a inicial com o filtro de 570nm e a posterior com filtro de 540nm. Os resultados clínicos foram positivos em 13 pacientes (92,9%), e a análise histopatológica demonstrou espessamento das fibras colágenas, que ficaram mais compactas em 12 pacientes. Além disso, ocorreu redistribuição da melanina da camada basal, observada em 85,7% dos casos, que foi consistente com a melhora clínica observada no componente pigmentar. Em relação ao componente vascular, a análise histopatológica demonstrou redução do diâmetro dos vasos em apenas 35,7% dos casos, porém a melhora clínica foi superior. A hipótese dos autores para a melhora do componente vascular é que o aumento da quantidade das fibras colágenas adjacentes aos vasos tornou-os menos visíveis.<sup>7</sup>

### Estrias

Estrias ocorrem por modificações no colágeno reticular após estiramento cutâneo rápido, seja ele por causas físicas ou hormonais. Uma diversidade de tratamentos pode ser utilizada, citando-se os tópicos, como os retinoides, que resultam na remoção das camadas mais superficiais da pele, além de estimular a neocolagênese, e o uso de *lasers* e fontes de luz.<sup>8</sup> A LIP pode agir na fase eritemato-purpúrica inicial quando há dilatação dos capilares dérmicos, além do adelgaçamento e retração das fibras elásticas e do colágeno. A LIP, mediante aquecimento dérmico, estimula os fibroblastos a produzir fibras colágenas e a reorganizá-las no estroma.<sup>8</sup> O estudo de Al-Dhalimi e Abo Nasyria, de 2013, comparou o uso de LIP com filtro de 590nm e 650nm; no estudo o filtro de 590nm apresentou os melhores resultados no tratamento de estrias, mas também apresentou maior número de efeitos adversos.<sup>8</sup> Outros estudos demonstram também que a LIP pode reduzir as estrias em número e no comprimento.<sup>9</sup>

### Cicatriz hipertrófica e quelóide

Ocorrem em percentual que varia de 30 a 90% dos pacientes e podem levar a dano físico, psicológico e social, com importante impacto na qualidade de vida.<sup>10</sup>

O mecanismo da LIP não é totalmente compreendido, mas provavelmente tem como alvo a proliferação vascular essencial para a proliferação excessiva de colágeno e seu efeito sobre a pigmentação.<sup>11</sup>

Os comprimentos de onda mais elevados do espectro da LIP (próximos a 1200nm), possuem afinidade com a água, estimulando a neocolagênese dérmica. Já os comprimentos de onda de 400 a 600nm aquecem as fibras colágenas dérmicas e promovem sua contração, o que resulta na melhora da textura das cicatrizes. E, por fim, o efeito na inibição da vasculatura pela LIP leva a redução da espessura e da elevação da lesão, inibindo seu crescimento.<sup>12</sup>

Erol e colaboradores avaliaram prospectivamente a segurança e a eficácia da LIP em cicatrizes hipertróficas em 109 pacientes, cujas lesões eram secundárias a trauma, cirurgia, queimadura ou acne.<sup>11</sup> Os pacientes receberam em média oito sessões, com intervalo que variou de duas a quatro semanas. O tratamento foi avaliado por meio de fotografias digitais levando em consideração a melhora da aparência clínica, a diminuição da altura, do eritema e da firmeza. A maioria dos pacientes (92,5%) teve melhora clínica dos parâmetros avaliados: o resultado foi excelente em 31,2% dos pacientes, bom em 25,7% e mínimo em 9,1%. O estudo também incluiu um grupo no qual a LIP foi usada como prevenção de cicatriz hipertrófica após cirurgia em 17 pacientes com predisposição para formação de cicatriz hipertrófica. As sessões se davam entre três e oito semanas após uma cirurgia estética (abdominoplastia e redução mamária), enquanto a cicatriz cirúrgica ainda estava na fase de crescimento ativo. Apesar de 13 pacientes não terem completado o tratamento, no momento da aferição a melhora foi claramente visível, tendo 65% boa a excelente melhora da aparência clínica. O estudo propõe o uso da LIP como tratamento preventivo em pacientes com tendência a cicatrizes hipertróficas e quelóides.

Estudo de Meymand, de 2014, avaliou o uso de LIP associada ao corticoide intralesional no tratamento de 86 paciente com cicatrizes hipertróficas e quelóides. Foram realizadas oito sessões a cada três semanas. De acordo com o estudo a associação de tratamentos acelerou os resultados sem apresentar efeitos adversos significativos, com grau de melhora clínica considerado excelente em 73% dos casos.<sup>13</sup>

A LIP também tem sido utilizada no tratamento combinado com “microbotox” e corticoide nas cicatrizes hipertróficas e quelóides, a chamada terapia tripla.<sup>14</sup> No “microbotox” a injeção de toxina botulínica, muito diluída, é intradérmica ou subdérmica. A terapia tripla combina LIP (filtro de 540nm) para reduzir o eritema e a vascularização, triancinolona intralesional, que aplaina a lesão, e o “microbotox” para induzir apoptose, bem como para reduzir a tensão da ligação da actina e miosina entre as bordas da lesão, reduzindo assim a recorrência. Inicialmente é aplicada a LIP, com filtro de 540nm, a seguir é realizada a injeção do “microbotox” no quelóide e na pele perilesional, e por fim a triancinolona é injetada até que o quelóide branqueie. A toxina teria efeito sinérgico com a triancinolona, reduzindo a dose de corticoide e a recorrência do quelóide.<sup>15</sup>

### Angioqueratomas

Angioqueratomas caracterizam-se por pápulas violáceas, resultantes de vasos ectásicos e congestos na derme superficial, com hiperqueratose da epiderme suprajacente. O tratamento com *lasers* ablativos é descrito como opção terapêutica, porém o risco de cicatriz inestética existe e deve ser considerado. A LIP e o *laser* Nd:YAG de pulso longo são os sistemas mais indicados pela maior penetração da luz na lesão. O uso de LIP apresenta resposta variável, pois o componente queratósico e a maior profundidade dos vasos dificultam a ação da luz.

Ichikawa *et al.* relataram em 2013 o uso de LIP com filtros de 500nm a 635nm, comprimentos esses com maior afinidade com a oxiemoglobina, para o tratamento de angioqueratomas de Fordyce. Foram realizadas quatro sessões com intervalos de duas ou três semanas entre elas. Houve redução parcial das lesões.<sup>16</sup>

### Hemangioma

A LIP é considerada opção segura e efetiva para tratamento dos hemangiomas. Sua ponteira, cujo tamanho é maior do que a dos *lasers*, permite realizar o procedimento em menor tempo e o torna mais tolerável, o que é extremamente importante para pacientes pediátricos. Além disso, a LIP consegue penetrar mais profundamente do que o *laser* de corante pulsado, alterando-se os filtros utilizados.<sup>17</sup>

A LIP é mais eficaz para lesões superficiais com vasos finos e de médio calibre. Hemangiomas com envolvimento dérmico profundo ou subcutâneo podem mostrar clareamento da porção superficial.<sup>17</sup> Lesões antigas podem apresentar hipertrofia das estruturas e formação de nódulos sobre a lesão.

Estudo de Caucanas *et al.*, de 2011, apresentou uma série de 14 casos de hemangiomas infantis tratados com LIP - filtros 550 e 590nm - durante a fase proliferativa. Os pacientes tinham

em média 4,8 meses de idade e realizaram em média três sessões de LIP. Todos apresentaram regressão da lesão um mês após a última sessão. Apenas um apresentou efeitos adversos: sangramento, ulceração e crostas após as duas primeiras sessões.<sup>18</sup>

### Mancha vinho do Porto

A mancha vinho do Porto é malformação vascular, resultante do aumento do número de vasos e de seu diâmetro, presente desde o nascimento. A lesão é inicialmente avermelhada e plana, porém com o passar dos anos surgem nodosidades devido à hipertrofia tecidual. O laser de corante pulsado é o tratamento de escolha, mas a LIP e o laser Nd:YAG são opções terapêuticas.<sup>17</sup> A LIP é a opção quando os lasers não estiverem disponíveis, e quando o paciente quiser realizar tratamento que não resulte em púrpura no pós-procedimento.<sup>19</sup>

Devido à variedade de duração de pulso e de fluências da LIP, ela permite atingir vasos de diferentes profundidades e diâmetros. Imediatamente após a aplicação da LIP, a avaliação dermatoscópica mostra alteração na coloração avermelhada dos vasos para azulada.<sup>12</sup>

Grillo e colaboradores avaliaram os efeitos histológicos da LIP nas malformações capilares tipo mancha vinho do porto. Concluíram que as de coloração vermelha são as que apresentam o melhor resultado com o tratamento. As purpúricas, principalmente em fototipos altos, devem ser acompanhadas de intenso resfriamento epidérmico durante o tratamento e apresentam alto risco de queimadura, enquanto as de cor rosa são as mais resistentes, sendo sugerida a utilização de outros métodos terapêuticos.<sup>20</sup>

### Dermatite ocre

Trata-se de alteração pigmentar secundária a estase venosa e aumento da pressão intravascular, em que ocorre extravasamento de eritrócitos e depósito de hemossiderina e melanócitos na pele. Apresenta bons resultados ao tratamento com a LIP, no entanto os dados da literatura são escassos. Em 2008 Pimentel e colaboradores publicaram um relato de caso em que foi utilizada LIP com filtro 570nm em paciente com dermatite ocre. Foram realizadas três sessões mensais com excelente resultado. Os autores descrevem que inicialmente ocorreu escurecimento das lesões com posterior clareamento.<sup>21</sup>

### Granuloma piogênico

A lesão clinicamente corresponde a uma pápula vermelho-violácea, com anel de descamação periférico. Os tratamentos descritos incluem excisão cirúrgica, cauterização química, crioterapia, eletrocoagulação e tratamento a laser. O uso de LIP no manejo dessas lesões é descrito por Paradela *et al.*, em 2007, e posteriormente por Scalvenzi *et al.*, em 2013. Paradela *et al.* descrevem o tratamento de granuloma piogênico que evoluiu com lesões adjacentes e que foi retirada após tentativa terapêutica com laser de CO<sub>2</sub>. O tratamento foi realizado com duas sessões de LIP filtro 570nm, com regressão total das lesões. Scalvenzi *et al.*, por sua vez, enfatizam o benefício de terapias não cirúrgicas para lesões recorrentes de granuloma piogênico, em especial a LIP, uma vez que ela tem como alvo a hemoglobina

dérmica, reduzindo a hipervascularização, mas mantendo a epiderme intacta.<sup>22,23</sup>

### Lesões melanocíticas

Diversas lesões melanocíticas benignas podem ser tratadas com LIP. Os melhores resultados são observados naquelas com pigmento mais superficial.<sup>24</sup>

O tratamento de lesões hipercrômicas ocorre pela rápida diferenciação de queratinócitos induzida pelo fenômeno fototérmico com a LIP, que promove a remoção de melanossomos com queratinócitos necróticos através da superfície cutânea, visualizados como pequenas crostículas eliminadas nos dias que seguem a execução da LIP.<sup>1,2</sup> Em geral três a seis sessões, com intervalos de três a quatro semanas, são necessárias. O resultado esperado imediatamente após a aplicação de LIP é o escurecimento das melanoses tratadas, com formação de crostas de 24 a 48 horas após, que serão eliminadas nos primeiros sete dias que se seguem.<sup>2</sup> As lesões melanocíticas tratadas com LIP nas áreas extrafaciais podem ficar encimadas por crostículas durante período que varia de 15 a 20 dias.

### Melanoses solares

A LIP apresenta a vantagem de fazer um tratamento localizado, diminuindo o risco de complicações nas áreas extrafaciais, principalmente no dorso das mãos. As lesões de melhor resposta terapêutica são as que apresentam maior quantidade de pigmento melânico e coloração mais intensa. Tanaka *et al.*, em 2015, avaliaram o uso de LIP 500nm e 635nm no tratamento de melanoses da face, pescoço e mãos de 40 japoneses de fototipos III e V, com sessão única de LIP utilizando ponteira bem localizada. Observaram satisfação com o resultado do tratamento em 90% dos pacientes. A análise clínica com fotografias revelou melhora das lesões em todos os pacientes tratados.<sup>25</sup>

### Efélides

A LIP está indicada, mas a maioria dos pacientes tende à recidiva das lesões.<sup>24</sup> Filtros entre 500 e 600nm são os mais indicados.<sup>17</sup> A fotoproteção é de extrema importância na manutenção dos resultados obtidos com a LIP.

### Mancha café com leite

Trata-se de lesões hiperpigmentadas de origem epidérmica, bem delimitadas, que podem medir de um a 30cm de diâmetro e frequentemente se localizam no tronco. A LIP é alternativa que demanda muitas sessões, e o clareamento pode ser parcial. A melhor escolha consiste nos lasers *Q-switched*, mas as respostas são variadas, e pode haver recorrência em metade dos casos.

### Nevo de Ota

Os lasers mais indicados são o do tipo *Q-switched*.<sup>17</sup> Como o pigmento melânico está na derme, são necessários comprimentos de onda mais profundos, que atinjam a profundidade sem dano epidérmico. A LIP apresenta resposta variável, com clareamento incompleto e recorrência comum. Hipocromia residual pode ocorrer como resposta ao tratamento com a LIP, e representa resultado negativo.

### Hiperpigmentação infraorbitária (olheiras)

A LIP pode ser benéfica nas olheiras com componente pigmentar melânico ou exógeno – hiperpigmentação induzida por penicilamina e bimatoprost –, e também com componente vascular. O resultado é muito variável, sendo que pacientes com predomínio do componente vascular respondem melhor. Olheiras de origem hereditária apresentam resposta parcial ou muito discreta à LIP. Fototipos mais altos demandam o uso de filtros de maior comprimento de onda, menores fluências e maiores durações de pulso para proteção epidérmica. Além disso, o uso de ponteiras menores facilita a aplicação nessa região e atinge maiores profundidades. Os pacientes necessitam em média três sessões para atingir os resultados. Após o procedimento ocorre eritema que dura de horas até três dias; além disso, nas áreas hipercrômicas pode ocorrer formação de crostas. Sobreposição de 10% entre as passadas é recomendável para evitar áreas sem tratamento.<sup>26</sup>

### Hiperpigmentação pós-inflamatória (HPI)

A LIP é mais indicada na HPI epidérmica. Em pacientes de fototipos altos é necessário evitar queimadura e hipocromia secundária. Na HPI dérmica os tratamentos são limitados, e os *lasers Q-switched*, a melhor opção.

### Melasma

O tratamento do melasma com LIP é controverso, com resultados variáveis e risco de exacerbação após a aplicação. O preparo da pele com clareadores e a realização da LIP com duração de pulso longo e baixa energia são necessários para reduzir esse risco.

### Nevo de Becker

A LIP pode ser usada inicialmente para remoção dos pelos e posteriormente para tratar o componente pigmentar.<sup>12</sup>

#### Ceratose seborreica

Pode ser tratada com LIP, que atua sobre o componente melânico. A avaliação dermatoscópica imediatamente após a realização da LIP apresenta alterações na coloração da lesão – de castanho para cinza.<sup>12</sup>

### Epilação

A LIP visa, mediante destruição térmica, atingir a melanina presente na raiz do pelo, localizada na derme profunda. Além disso, a melanina epidérmica deve ser poupada para evitar dano à superfície cutânea.<sup>1</sup> Para que isso ocorra, a duração do pulso deve ser superior ao tempo de relaxamento térmico da epiderme (de três a 10ms) e próxima à do folículo piloso (de 30 a 100ms). O pelo na fase anágena é o mais responsivo à epilação por LIP, pois essa é a fase em que apresenta a maior quantidade de melanina.<sup>2</sup> Dessa forma, pelos mais escuros e de maior diâmetro tendem a absorver mais energia e respondem melhor à fotoepilação com LIP do que pelos finos e claros.<sup>2</sup> Ao destruir as células do bulbo capilar e aquelas próximas à inserção do mús-

culo eretor do pelo ocorre a remoção permanente do pelo.<sup>1</sup> O comprimento de onda ideal para agir seletivamente nos densos depósitos de melanina do folículo sem causar dano epidérmico varia de 590 a 900nm.<sup>1</sup>

Não deve ser realizada em fototipos superiores a III ou em pacientes bronzeados, pelo risco de dano epidérmico.<sup>27</sup> É importante que a energia adequada seja utilizada para prevenir complicações, como hiper ou hipopigmentação e hipertricose paradoxal.<sup>2,3</sup> O risco de hipertricose paradoxal deve ser citado no termo de consentimento. Ocorre por ativação de folículos inativos em áreas próximas à área tratada devido ao uso de doses subterapêuticas.<sup>3</sup>

### Fotorrejuvenescimento não ablativo

A LIP tem-se mostrado efetiva no fotorrejuvenescimento, atuando não só no componente vascular e pigmentar como também tendo efeito na neocolagênese, melhorando a textura cutânea.<sup>28,29</sup> O princípio do uso de LIP para esse fim baseia-se na teoria de que o aquecimento das fibras colágenas dérmicas com energia de alta intensidade provocaria a contração das mesmas, reduzindo a frouxidão cutânea. Além disso, o aquecimento promove estímulo de fibroblastos que sintetizam proteínas da matriz extracelular.<sup>1</sup> A via final desse estímulo é a produção de colágeno tipo I, tipo III e elastina.<sup>2</sup>

A LIP pode ser utilizada em áreas fora da face para rejuvenescimento, como as mãos. O estudo de Cignachi *et al.*, comparou o uso do *laser* fracionado 2940nm, com o *laser* não ablativo 1340nm isolado ou associado a LIP com filtro 540nm. O estudo observou que o grupo que recebeu a associação de tratamentos com a ponteira 1340nm e a LIP obteve os melhores resultados em termos de rejuvenescimento global.<sup>30</sup> Outro estudo comparou o uso de Nd:YAG 1064nm pulso longo isolado com o mesmo associado a LIP com filtro de 580nm também para rejuvenescimento do dorso das mãos e concluiu que a combinação dos tratamentos é mais efetiva.<sup>31</sup>

Os comprimentos de onda mais longos de LIP, acima de 515nm, possuem mais afinidade com a água e por esse motivo conseguem ativar a derme de forma mais efetiva para estímulo de colágeno. Já os comprimentos inferiores possuem maior afinidade pela melanina e pela hemoglobina, o que permite melhorar as discromias e telangiectasias resultantes do processo de envelhecimento. Desse modo, percebe-se que a LIP consegue agir nos diversos elementos do envelhecimento com mínimos efeitos adversos.<sup>1</sup>

No rejuvenescimento extrafacial em relação à LIP, considerar riscos, ponderar parâmetros, optar por tratamento menos agressivo e maior número de sessões são algumas recomendações para atingir resultados positivos e evitar complicações. A fluência nos tratamentos extrafaciais deve ser 10% menor do que a utilizada na face.

Com a LIP, portanto, há possibilidade de tratamento de todos os elementos visíveis do envelhecimento (rugas finas, flacidez, telangiectasias, pigmentação irregular) com pequena taxa de efeitos adversos e recuperação rápida.



## Outros usos

### Acne

Dois mecanismos de ação da LIP promovem melhora da acne ativa: o primeiro é o efeito fotodinâmico pela luz visível e pelo espectro UV que são absorvidos pelas porfirinas produzidas pelo *Propionibacterium acnes*, que culminam com a formação de radicais livres de oxigênio responsáveis pela efeito bactericida; o segundo mecanismo baseia-se na fototermólise seletiva dos vasos sanguíneos que nutrem a glândula sebácea: ao reduzir o fluxo sanguíneo, a taxa de secreção da glândula sebácea decresce.<sup>3,32</sup>

Embora não seja primeira linha no tratamento de acne inflamatória leve a moderada, a LIP é opção naqueles pacientes que apresentam contraindicações aos tratamentos disponíveis e pode ser associada aos tratamentos tópicos.<sup>1</sup>

Estudo de El-Latif et al., de 2014, comparou o tratamento de 50 pacientes com acne inflamatória leve a moderada, usando o peróxido de benzoíla 5% à noite diariamente *versus* aplicação de LIP 530nm com sessões semanais durante cinco semanas. Ao final do estudo, ambos os grupos atingiram resultados semelhantes, com redução de lesões inflamatórias de acne de 61,56% no grupo da LIP e de 69,4% no grupo do peróxido de benzoíla, diferença, porém, não estatisticamente significativa.<sup>32</sup>

A LIP também tem sido citada como opção no tratamento das cicatrizes de acne, principalmente quando eritematosas e hipertróficas, com efeito similar ao Pulsed Dye Laser, com a vantagem da ausência de púrpura e da maior superfície tratada; é, porém, considerada mais dolorosa.<sup>33</sup>

### Terapia fotodinâmica

A LIP pode ser utilizada associada ao ácido 5- $\delta$ -aminolevulínico, ALA, para o tratamento do fotoenvelhecimento acompanhado de ceratoses actínicas não hiperkeratóticas e acne. Ocorre melhora das rugas finas, textura, telangiectasias e melanoses solares possivelmente pelo efeito potencializador do fotossensibilizante ao efeito de fototermólise da LIP. Seu uso também foi descrito por Kalil *et al.* no tratamento de verrugas virais periungueais recalcitrantes. Foi usado o filtro de 560nm, e se considera que a LIP destrói o componente vascular proliferativo e que o ativo fotossensibilizante permite atingir mais profundidade com mais efetividade do tratamento.<sup>34</sup> A LIP é adequada para a ativação do ALA, pois os picos de maior absorção incluem 410nm, 504nm, 538nm, 576nm e 630nm, todos eles dentro do espectro da LIP.<sup>3</sup>

### Drug delivery

Na LIP a entrega transdérmica de drogas ocorre pelo efeito fototérmico, que aumenta a permeabilidade do estrato córneo sem afetar a viabilidade da pele. A LIP facilita a permeação de macromoléculas e formulações com sistemas de permeação modificados, como os nanoencapsulados e lipossomados. Com base no tipo de dano provocado, principalmente fototérmico, há diminuição da função barreira cutânea levando à penetração aumentada dos ativos por curto período de tempo; o fenômeno dura de 15 a 30 minutos.<sup>35</sup> Os veículos para otimizar o *drug delivery* devem ser fluidos, sem propilenoglicol e devem conter permeadores químicos.<sup>35</sup>

### Sarcoidose

Embora ensaios clínicos randomizados sobre LIP e sarcoidose não sejam encontrados, muitos artigos publicados relatam *lasers* e outros sistemas de luz, a LIP entre eles, como alternativas terapêuticas nos casos resistentes a outros tratamentos. O mecanismo de ação é provavelmente decorrente da destruição dos vasos nutridores das lesões, que entregam as citocinas pró-inflamatórias à pele. Essa ação anti-inflamatória e antiproliferativa acaba destruindo o granuloma em formação.<sup>1</sup> Rodonde et al., em 2012, descreve o tratamento de lúpus pérmio, a forma mais comum de apresentação de sarcoidose cutânea, com LIP associada ao *laser Nd:YAG 1064nm* com ótima resposta.<sup>36</sup>

### Onicomicose

O uso de *lasers* e de outras fontes de luz para tratamento de onicomicose, embora não seja considerado de primeira escolha, tem-se mostrado efetivo nesse propósito. Estudo de Vieira Machado Vila et al., de 2015, avaliou o efeito fungicida do *laser Nd:YAG 1064nm* e da LIP 420nm para *Candida* e *Fusarium* e demonstrou redução da viabilidade celular fúngica com os dois tratamentos propostos.<sup>37</sup>

### Cisto pilonidal

Trata-se de reação de corpo estranho com inflamação crônica, que ocorre mais comumente na região sacrococcígea. Acredita-se que fragmentos de pelos na área do cisto criem uma reação granulomatosa de corpo estranho. A intervenção cirúrgica permanece o tratamento de escolha; trata-se, no entanto, de método invasivo e com risco de recorrência que varia de 30 a 40%.<sup>38</sup> O uso de LIP em casos recidivantes ou em pacientes já operados para prevenir recorrências vem recebendo atenção.<sup>38</sup> O mecanismo de ação da LIP consiste em reduzir os pelos na área adjacente ao cisto para prevenir recorrências. Shafiqh et al. trataram 30 pacientes com seis sessões de LIP 590nm a intervalos de quatro a seis semanas até a remoção dos pelos; dois anos e meio após esses pacientes foram reavaliados; as taxas de recorrência foram de 13,3%.<sup>38</sup>

Além disso, o mecanismo anti-inflamatório da LIP também atua na prevenção de recorrências.<sup>12</sup>

### Hidradenite supurativa

A hidradenite supurativa possui etiopatogenia similar à da acne ativa, motivo pelo qual a LIP é efetiva no tratamento dessa dermatose. Especula-se que o mecanismo de ação esteja relacionado ao efeito antibacteriano e anti-inflamatório e à fototermólise seletiva vascular e também à destruição do folículo com consequente epilação.<sup>39,40</sup> A LIP pode ser utilizada isoladamente ou associada à dinâmica.

Outros usos já descritos incluem: líquen plano actínico pigmentado, verrugas recalcitrantes, dermatite atópica e psoríase em placa e ungueal.<sup>41</sup>

### Considerações finais

A seleção do paciente é fundamental para o sucesso do tratamento. Pacientes bronzeados, de fototipos altos e que não

desejem evitar exposição solar não são bons candidatos ao tratamento com LIP.<sup>1,20</sup> Os pacientes devem ser orientados a evitar a exposição solar durante até oito semanas na área tratada.<sup>3</sup>

Crítérios que contraindicam a realização de LIP são gravidez, uso de retinoides sistêmicos e de medicamentos fotossensibilizantes.<sup>3</sup> Pacientes com história de herpes simples na região a ser tratada devem receber profilaxia antiviral.<sup>3</sup>

A refrigeração da epiderme é de extrema importância, pois aumenta a eficácia do tratamento, reduz complicações e diminui o desconforto durante o procedimento. Podem ser utilizados anestésicos tópicos.<sup>3</sup> A proteção ocular adequada é de extrema importância pois a íris possui alta concentração de melanina, que absorve a energia da LIP e pode causar irite com dano ocular permanente. Podem ser usados protetores oculares externos ou intrapalpebrais.<sup>3</sup> Devem ser cuidadosamente removidos quaisquer pigmentos e/ou maquiagem na superfície da pele para evitar queimaduras.

É também importante a correta acoplagem do spot em toda a superfície cutânea para evitar queimaduras. A aplicação deve ser realizada de forma cuidadosa com mínima sobreposição do spot para evitar a ocorrência de áreas não tratadas.

É fundamental a observação das reações teciduais imediatas ou de curto prazo à aplicação, que constituem um guia confiável e seguro para o tratamento apropriado (muito mais importante do que seguir *guidelines* ou “receitas”), sendo crucial

para os ajustes dos parâmetros, tanto para aumentar a eficácia do tratamento como para evitar efeitos colaterais.<sup>42,43</sup>

É importante lembrar que áreas extrafaciais apresentam número reduzido de folículos pilosebáceos em relação à face e por esse motivo a cicatrização não é tão rápida. Esse fator deve ser lembrado no momento da escolha dos parâmetros.<sup>6</sup>

Os pacientes deverão assinar termo de consentimento informado com citação dos possíveis efeitos adversos, que incluem hipo ou hiperpigmentação, atrofia, bolhas, cicatrizes hipertróficas e queloides, e ser devidamente fotografados.<sup>3,27</sup>

## CONCLUSÃO

A LIP já faz parte do arsenal terapêutico do dermatologista para uma variedade de lesões, devido a sua possibilidade de atuar em diferentes cromóforos. Sua versatilidade e seu custo/benefício favorável são atraentes tanto do ponto de vista do paciente quanto para o médico dermatologista que o executa. A associação de tecnologias, com o uso LIP, *lasers* e *peelings* químicos, é possível e deve ser lembrada, de acordo com o objetivo terapêutico. A combinação de técnicas resulta em maior praticidade, com menor número de sessões necessárias.

Ao médico dermatologista cabe aprofundar seu conhecimento técnico na LIP de modo a otimizar a forma como a utiliza. ●

## REFERÊNCIAS

- González-Rodríguez AJ, Lorente-Gual R. Current indications and new applications of intense pulsed light. *Actas Dermosifiliogr*. 2015;106(5):350-64.
- Goldberg DJ. Current trends in intense pulsed light. *J Clin Aesthetic Dermatol*. 2012;5(6):45-53.
- Babilas P, Schreml S, Szeimies RM, Landthaler M. Intense pulsed light (IPL): a review. *Lasers Surg Med*. 2010;42(2):93-104.
- Murray AK, Moore TL, Richards H, Ennis H, Griffiths CEM, Herrick AL. Pilot study of intense pulsed light for the treatment of systemic sclerosis-related telangiectases. *Br J Dermatol*. 2012;167(3):563-9.
- Weinkle AP, Doktor V, Emer J. Update on the management of rosacea. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2015;8:159-77.
- Bencini PL, Toulaki A, De Giorgi V, Galimberti M. Laser use for cutaneous vascular alterations of cosmetic interest. *Dermatol Ther*. 2012;25(4):340-51.
- Scattoni L, de Avelar Alchorne MM, Michalany N, Miot HA, Higashi VS. Histopathologic changes induced by intense pulsed light in the treatment of poikiloderma of Civatte. *Dermatol Surg*. 2012;38(7 Pt 1):1010-6.
- Al-Dhalimi MA, Abo Nasyria AA. A comparative study of the effectiveness of intense pulsed light wavelengths (650 nm vs 590 nm) in the treatment of striae distensae. *J Cosmet Laser Ther*. 2013;15(3):120-5.
- Ud-Din S, Bayat A. New insights on keloids, hypertrophic scars, and striae. *Dermatol Clin*. 2014;32(2):193-209.
- Arno AI, Gauglitz GG, Barret JP, Jeschke MG. Up-to-date approach to manage keloids and hypertrophic scars: A useful guide. *Burns*. 2014;40(7):1255-66.
- Erol OO, Gurlek A, Agaoglu G, Topcuoglu E, Oz H. Treatment of hypertrophic scars and keloids using intense pulsed light (IPL). *Aesthetic Plast Surg*. 2008;32(6):902-9.
- Piccolo D, Di Marcantonio D, Crisman G, Cannarozzo G, Sannino M, Chiricozzi A, et al. Unconventional use of intense pulsed light. *BioMed Res Int*. 2014;2014:618206.
- Shamsi Meymandi S, Rezazadeh A, Ekhlas A. Studying intense pulsed light method along with corticosteroid injection in treating keloid scars. *Iran Red Crescent Med J*. 2014;16(2):e12464.
- Kalil CLPV, Cignachi S. Terapia tríplice no tratamento do quelóide na face anterior do tórax. *Surg Cosmet Dermatol*. 2016;8(3):274-6.
- Benedetto AV, editor. *Botulinum toxins in clinical aesthetic practice*. 2nd ed. New York: Informa Healthcare; 2011. 282 p.
- Ichikawa R, Furue M. Successful treatment of scrotal angiokeratomas (Fordyce type) with small-spot narrow-band intense pulsed light. *Dermatol Surg*. 2013;39(10):1547-8.
- Sebaratnam DF, Lim AC, Lowe PM, Goodman GJ, Bekhor P, Richards S. Lasers and laser-like devices: part two. *Australas J Dermatol*. 2014;55(1):1-14.
- Caucanas M, Paquet P, Henry F, Piérard-Franchimont C, Reginster MA, Pi-



- érard GE. Intense pulsed-light therapy for proliferative haemangiomas of infancy. *Case Rep Dermatol Med.* 2011;2011:253607.
19. Brightman LA, Geronemus RG, Reddy KK. Laser treatment of port-wine stains. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2015;8:27-33.
  20. Grillo E, Rita Travassos A, Boixeda P, Cuevas A, Pérez B, Paoli J, et al. Histochemical evaluation of the vessel wall destruction and selectivity after treatment with intense pulsed light in capillary Malformations. *Actas Dermosifiliogr.* 2016;107(3):215-23.
  21. Pimentel CL, Rodriguez-Salido MJ. Pigmentation due to stasis dermatitis treated successfully with a noncoherent intense pulsed light source. *Dermatol Surg.* 2008;34(7):950-1.
  22. Scalvenzi M, Francia MG, Raimondo A, Lembo S, Scotto M, Balato A. Ultrasonography in the management of a recurrent and eruptive lobular capillary hemangioma and resolution with intense pulsed light. *Cutis.* 2013;92(4):E5-8.
  23. Paradelo S, del Pozo J, Martínez W, Fernández-Jorge B, Rodríguez-Lozano J, Yebra-Pimentel T, et al. Pyogenic granuloma: satellitosis after carbon dioxide laser vaporization resolved with an intense pulsed light system. *Dermatol Surg.* 2007;33(1):104-8.
  24. Moreno Arias GA, Ferrando J. Intense pulsed light for melanocytic lesions. *Dermatol Surg.* 2001;27(4):397-400.
  25. Tanaka Y, Tsunemi Y, Kawashima M. Objective assessment of intensive targeted treatment for solar lentigines using intense pulsed light with wavelengths between 500 and 635 nm. *Lasers Surg Med.* 2016;48(1):30-5.
  26. Friedmann DP, Goldman MP. Dark circles: etiology and management options. *Clin Plast Surg.* 2015;42(1):33-50.
  27. DiBernardo BE, Pozner JN. Intense pulsed light therapy for skin rejuvenation. *Clin Plast Surg.* 2016;43(3):535-40.
  28. Ping C, Xueliang D, Yongxuan L, Lin D, Bilai L, Shaoming L, et al. A retrospective study on the clinical efficacy of the intense pulsed light source for photodamage and skin rejuvenation. *J Cosmet Laser Ther.* 2016;18(4):217-24.
  29. Butterwick K, Sadick N. Hand rejuvenation using a combination approach. *Dermatol Surg.* 2016;42 Suppl 2:S108-18.
  30. Cignachi S, Campos V, Maluf L, Grohs L, Wanczinski M, Costa M. Comparative study of the effectiveness of 2940-nm, 1340-nm laser and intense pulsed light use on global rejuvenation of hands. *J Am Acad Dermatol.* 2015;72(5):AB267.
  31. Oktem A, Kocyigit P. Comparison of effectiveness of 1,064-nm Nd:YAG laser and Nd:YAG laser-IPL combination treatments in hand skin rejuvenation. *J Cosmet Laser Ther.* 2016;18(5):270-4.
  32. El-Latif AA, Hassan FA, Elshahed AR, Mohamed AG, Elsaie ML. Intense pulsed light versus benzoyl peroxide 5 % gel in treatment of acne vulgaris. *Lasers Med Sci.* 2014;29(3):1009-15.
  33. Cohen BE, Brauer JA, Geronemus RG. Acne scarring: A review of available therapeutic lasers. *Lasers Surg Med.* 2016;48(2):95-115.
  34. Kalil CL, Salenave PR, Cignachi S. Hand warts successfully treated with topical 5-aminolevulinic acid and intense pulsed light. *Eur J Dermatol.* 2008;18(2):207-8.
  35. Lin CH, Aljuffali IA, Fang JY. Lasers as an approach for promoting drug delivery via skin. *Expert Opin Drug Deliv.* 2014;11(4):599-614.
  36. Rosende L, del Pozo J, de Andrés A, Pérez Varela L. Intense pulsed light therapy for lupus pernio. *Actas Dermosifiliogr.* 2012;103(1):71-3.
  37. Vila TV, Rozental S, de Sá Guimarães CM. A new model of in vitro fungal biofilms formed on human nail fragments allows reliable testing of laser and light therapies against onychomycosis. *Lasers Med Sci.* 2015;30(3):1031-9.
  38. Shafiqh Y, Beheshti A, Charkhchian M, Rad FS. Successful treatment of pilonidal disease by intense pulsed light device. *Adv Clin Exp Med.* 2014;23(2):277-82.
  39. Saunte DM, Lapins J. Lasers and intense pulsed light hidradenitis suppurativa. *Dermatol Clin.* 2016;34(1):111-9.
  40. Tierney E, Mahmoud BH, Hexsel C, Ozog D, Hamzavi I. Randomized control trial for the treatment of hidradenitis suppurativa with a neodymium-doped yttrium aluminium garnet laser. *Dermatol Surg.* 2009;35(8):1188-98.
  41. Maranda EL, Nguyen AH, Lim VM, Hafeez F, Jimenez JJ. Laser and light therapies for the treatment of nail psoriasis. *J Eur Acad Dermatol Venerol.* 2016;30(8):1278-84.
  42. Wanner M, Sakamoto FH, Avram MM, Anderson RR. Immediate skin responses to laser and light treatments: Warning endpoints: How to avoid side effects. *J Am Acad Dermatol.* 2016;74(5):807-19.
  43. Wanner M, Sakamoto FH, Avram MM, Chan HH, Alam M, Tannous Z, et al. Immediate skin responses to laser and light treatments: Therapeutic endpoints: How to obtain efficacy. *J Am Acad Dermatol.* 2016;74(5):821-33.

# Perguntas para educação médica continuada - EMCD

- 1. Em relação ao tratamento de rosácea com luz intensa pulsada (LIP) é correto afirmar:**
- A LIP é o tratamento de escolha para o estágio eritemato-telangiectásico, embora não atue na hiperreatividade vascular.
  - O tratamento permite redução no fluxo sanguíneo, nas telangiectasias superficiais e na intensidade do eritema.
  - Um ponto desfavorável à LIP é o tamanho de sua ponteira, por ser menor do que as ponteiras dos lasers, são necessários maior número de disparos e maior tempo de aplicação por sessão.
  - A associação da LIP com tratamentos sistêmicos não é indicada na rosácea, devido aos riscos associados.
  - O uso da LIP não é indicado em pacientes que façam uso de tratamento tópico para rosácea.
- 2. Em relação ao uso da LIP no tratamento de acne ativa, considere as assertivas abaixo:**
- Dois mecanismos de ação da LIP promovem melhora da acne ativa.
  - O efeito bactericida da LIP decorre do seu efeito nas porfirinas do *Propionibacterium acnes*.
  - A fototermólise seletiva nos vasos nutridores da glândula sebácea resultam em decréscimo na secreção glandular sebácea.
- Estão corretas**
- Somente I.
  - Somente I e II.
  - Todas estão corretas.
  - Somente III.
  - Somente II.
- 3. Podem ser tratadas com LIP as seguintes dermatoses:**
- Hidradenite supurativa, nevo atípico, acne ativa, hiperpigmentação pós-inflamatória, efélides
  - Hiperpigmentação periorbitária, lesões cutâneas de lúpus eritematoso sistêmico, nevo de Ito, mancha vinho do Porto
  - Onicomicose, cisto pilonidal, porfiria cutânea tarda, melasma, cicatrizes de acne
  - Hiperpigmentação periorbitária, rosácea, teleangiectasias, hemangioma
  - Melanoses solares, mancha café-com-leite, nevo de Ota, carcinoma espinocelular.
- 4. Sobre a “terapia triplíce” no tratamento de cicatrizes hipertróficas e queloidianas, considere as assertivas abaixo:**
- Consiste na associação de LIP com microagulhamento e aplicação de toxina botulínica.
  - Associa a aplicação de corticoide intralesional e toxina botulínica em pequenas doses com o uso de LIP
  - Inicialmente é aplicada a LIP, seguida da injeção da toxina botulínica e por fim a triancinolona é injetada até que o queloides branqueie.
- Estão corretas:**
- Todas estão corretas.
  - Todas estão incorretas.
  - Somente I e II estão corretas.
  - Somente II e III estão corretas.
  - Somente I está correta.
- 5. A respeito do tratamento com LIP:**
- Pacientes bronzeados, de fototipos altos e que não desejem evitar exposição solar podem realizar tratamento com LIP sem riscos de efeitos adversos.
  - Gravidez, uso de retinoides sistêmicos e de medicamentos fotossensibilizantes são contraindicações a sua realização.
  - Pacientes com história de herpes simples na região a ser tratada não necessitam receber profilaxia antiviral.
  - O resfriamento da epiderme, ao contrário do que ocorre com o tratamento com lasers não ablativos, não é importante.
  - Por se tratar de tratamento a base de luz, e não *laser*, a proteção ocular não é necessária.
- 6. Em relação ao tratamento da mancha vinho do Porto com LIP, considere as assertivas:**
- O tratamento com LIP é padrão ouro para mancha vinho do Porto.
  - A LIP permite tratamento sem púrpura no pós-operatório.
- III** O tratamento com LIP permite atingir vasos de diferentes profundidades e diâmetros, devido à variedade de duração de pulso e de fluências.
- Está(ão) corretas:**
- Somente I.
  - I e III.
  - I e II.
  - Somente III.
  - II e III.
- 7. Sobre o tratamento de lesões melanocíticas com LIP, está incorreto:**
- O tratamento ocorre através da rápida diferenciação de queratinócitos induzida pelo fenômeno fototérmico, que promove a remoção de melanossomos com queratinócitos necróticos.
  - Os piores resultados são observados naquelas com pigmento mais superficial.
  - São visualizados pequenas crostículas após o tratamento, que são eliminadas nos dias que seguem a execução da LIP.
  - O resultado esperado imediatamente após a aplicação de LIP é o escurecimento das melanoses tratadas.
  - As lesões melanocíticas tratadas com LIP nas áreas extrafaciais podem ficar encimadas por crostículas por 15 a 20 dias.
- 8. Sobre o tratamento de lesões vasculares com LIP, está incorreto:**
- Imediatamente após a aplicação é esperada coloração azul-acinzentada dos vasos.
  - Por ser policromática, a LIP pode ter como alvo unicamente a oxihemoglobina.
  - Comprimentos de onda mais longos (515 a 600 nm) permitem atingir vasos mais profundos.
  - Apresenta como vantagem em relação ao *laser* de corante pulsado o fato de não provocar púrpura após o procedimento.
  - A LIP aquece o interior dos vasos de forma a causar coagulação e posterior substituição por fibrose.
- 9. Em relação ao uso de LIP no tratamento de cisto pilonidal, considere as assertivas abaixo:**
- O mecanismo anti-inflamatório da LIP atua na prevenção de recorrências pós-tratamento.
  - O uso de LIP está indicado em casos recidivantes ou em pacientes já operados para prevenir recorrências.
  - O mecanismo de ação da LIP consiste em reduzir os pelos na área adjacente ao cisto para prevenir recorrências.
- Estão corretas:**
- Somente I.
  - I e III.
  - I e II.
  - Somente III.
  - Todas estão corretas.
- 10. Em relação à epilação realizada com LIP está incorreto:**
- Não deve ser realizada em fototipos maiores que III ou em pacientes bronzeados, pelo risco de dano epidérmico.
  - A hipertricose paradoxal ocorre por ativação de folículos inativos em áreas próximas à área tratada devido ao uso de doses subterapêuticas.
  - A LIP visa, através da destruição térmica, atingir a melanina presente na raiz do pelo, localizada na derme profunda.
  - A duração do pulso deve ser menor do que o tempo de relaxamento térmico da epiderme (3 a 10 ms) e do que a do folículo piloso (30 a 100 ms).
  - O pelo na fase anágena é o mais responsivo à epilação por LIP.

## Gabário

Tratamento cirúrgico do vitiligo. 2016;8(4):289-94.

1C, 2A, 3B, 4E, 5E, 6D, 7C, 8B, 9E, 10A

As respostas devem ser encaminhadas diretamente pelo site [www.surgicocosmetic.org.br](http://www.surgicocosmetic.org.br).

A data limite para responder ao questionário constará no site da revista.

# C-kaderm

*Prevenir é muito mais eficiente que tratar<sup>1</sup>*

Gel de silicone para **prevenção e tratamento de cicatrizes hipertróficas e queloides<sup>3</sup>**

*C-kaderm diminui o relevo e melhora a aparência geral e a tonalidade da cicatriz<sup>2</sup>*

Gel de Silicone

Óleo de Rosa Mosqueta

Vitamina E

- *Previne e trata cicatrizes hipertróficas e queloides<sup>2</sup>*
- *Coadjuvante no tratamento da estria vermelha (recente)<sup>5</sup>*
- *Melhora a tonalidade e a aparência das lesões residuais da acne inflamatória/escoriada<sup>2</sup>*

**Referências bibliográficas:** 1. Ferreira CM, et al. Cicatrizes hipertróficas e queloides. Rev Soc Bras Cir Plást. 2006;21(1):40-8. 2. Data on file. Avaliação da segurança e eficácia clínica do uso imediato e prolongado do gel de silicone C-kaderm na cicatrização cutânea. 2014. 3. Newman JP, et al. Review of closed dressings after laser resurfacing. Dermatol Surg. 2000;26(6):562-71.



# Tratamento da alopecia androgenética: associação de laser Erbium Glass 1550nm e infiltração de ativos

*Androgenetic alopecia treatment: associating 1550nm erbium-glass laser with drug injections of active principles*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791943>

## RESUMO

**Introdução:** A alopecia androgenética é a forma mais comum de perda de cabelos em homens e mulheres. As opções de tratamento com medicações são as mais utilizadas atualmente, embora tragam poucos resultados. Recentemente o uso do laser tem sido sugerido para tratar essa entidade. A infiltração de medicação no couro cabeludo também vem crescendo como opção terapêutica, apesar de existirem poucos trabalhos científicos sobre esse tratamento.

**Objetivo:** Avaliar o resultado do uso do laser de Erbium Glass 1550nm associado à infiltração de ativos (minoxidil, finasterida, fatores de crescimento e complexo vitamínico) para tratamento da alopecia androgenética masculina e feminina.

**Métodos:** Estudo retrospectivo de pacientes com esse diagnóstico, submetidos a sessões mensais da associação terapêutica proposta. Os resultados foram avaliados por meio de fotografias comparativas realizadas antes e após o período de tratamento e de pesquisa de opinião dos pacientes.

**Resultados:** Foram tratados 62 pacientes, com sessões, cujo número variou de três a 14; 48,39% dos pacientes apresentaram melhora discreta, e 46,77% melhora importante. A maioria (96,77%) ficou satisfeita com o tratamento. Os pacientes muito satisfeitos realizaram maior número de sessões, em média mais de seis.

**Conclusões:** A associação de laserterapia com Erbium Glass 1550nm e infiltração de ativos no couro cabeludo é opção eficaz e segura para o tratamento da alopecia androgenética.

**Palavras-chave:** alopecia; lasers; terapêutica

## ABSTRACT

**Introduction:** *Androgenetic alopecia is the most common type of hair loss in men and women. Nowadays, medication based treatments are the most frequently used nevertheless they yield poor results. More recently, the use of lasers has been proposed to treat this condition. At the same time, the infiltration of medications in the scalp has also been growing as a therapeutic option, although there are few scientific studies on this treatment modality.*

**Objective:** *To evaluate the results of using 1,550nm Erbium-Glass laser associated with the injection of active principles (minoxidil, finasteride, growth factors and a vitamin complex) for the treatment of male and female androgenetic alopecia.*

**Methods:** *A retrospective study was carried out with patients with androgenetic alopecia diagnosis, who underwent monthly sessions of the proposed combination therapy. The results were evaluated by means of comparative photographs taken before and after the treatment period and the assessment of the patients' opinion.*

**Results:** *Sixty-two patients were treated with 3 to 14 sessions; 48.39% of patients had mild improvement, and 46.77% had significant improvement. The vast majority (96.77%) was satisfied with the treatment. The patients who were very satisfied with the outcomes underwent a greater number of sessions (more than six, on average).*

**Conclusions:** *The association of 1,550nm Erbium-Glass laser therapy with the injection of active principles in the scalp is an effective and safe option for the treatment of androgenetic alopecia.*

**Keywords:** *alopecia; lasers; therapeutics*

## Artigo Original

### Autores:

João Roberto Antonio<sup>1</sup>  
Carlos Roberto Antonio<sup>2</sup>  
Lívia Arroyo Trídico<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Chefe da disciplina de dermatologia da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (Famerp) e do Serviço de Dermatologia do Hospital de Base da Famerp - São José do Rio Preto (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Professor e chefe da Cirurgia Dermatológica da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (Famerp) - São José do Rio Preto (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Médica dermatologista formada na Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (Famerp) - São José do Rio Preto (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Lívia Arroyo Trídico  
Rua Silva Jardim 3114  
15010-060 - São José do Rio Preto-SP  
**E-mail:** latridico@terra.com.br

Data de recebimento: 08/12/2016

Data de aprovação: 12/03/2017

Trabalho realizado na Clínica Pelle – Campos dos Goytacazes (RJ), Brasil.

**Suporte Financeiro:** Nenhum  
**Conflito de Interesses:** Nenhum

## INTRODUÇÃO

A alopecia androgenética é a forma mais comum de perda de cabelos em homens e mulheres, acometendo 50% dos homens aos 50 anos e 50% das mulheres aos 80 anos.<sup>1,2</sup> Trata-se de condição genética produzida pela ação dos andrógenos circulantes, e sua etiopatogenia multifatorial também envolve fatores de ordem hormonal. O quadro clínico de queda dos cabelos é o resultado da distribuição geneticamente determinada dos folículos pilosos com sensibilidade específica aos andrógenos e seus próprios receptores finais sensibilizados.<sup>3</sup>

O acometimento dos folículos leva à redução da proliferação do epitélio folicular e miniaturização progressiva dos pelos terminais do couro cabeludo.<sup>2</sup> Os folículos terminais se reduzem em tamanho e diâmetro, e ao longo do tempo encurtam cada vez mais seus ciclos, reduzindo o período de crescimento dos fios anágenos.<sup>4</sup> O resultado é a redução na densidade dos fios e miniaturização predominante nas regiões frontolaterais e vértice nos homens, e ao longo da região frontoparietal com padrão difuso nas mulheres.<sup>5</sup>

Atualmente as únicas medicações aprovadas pelo FDA para tratamento de alopecia androgenética são a finasterida e o minoxidil. Porém, por ser afecção muito comum, vários tipos de tratamento têm sido buscados embora poucos tragam resultados satisfatórios. A terapia a laser vem se tornando um tratamento alternativo tanto para prevenir a perda de cabelo como para estimular seu crescimento na alopecia androgenética masculina e feminina.<sup>6</sup>

Dois tipos de aparelhos já possuem a liberação do FDA para essa finalidade devido aos mínimos riscos associados: Hair Max Laser Comb (Lexington Int. LLT, Boca Raton, FL) e o TOPHAT 655 (Aspira Science Inc., Boca Raton, FL), com comprimentos de onda de 655nm.<sup>7</sup>

O mecanismo exato dessa ação nos cabelos não é bem definido. Provavelmente ocorre a ativação da reentrada dos fios telógenos para a fase anágena, aumentando a duração do ciclo e a taxa de crescimento durante essa fase e evitando a sua entrada no estágio de regressão (fase catágena).<sup>8</sup>

Kim e outros autores avaliaram os efeitos do laser fracionado 1550nm na alopecia androgenética masculina e observaram aumento da densidade e do crescimento capilar. Sabe-se que a fotodermólise fracionada causada por esse comprimento de onda estimula a regeneração de colágeno. Nesse trabalho, a análise histológica evidenciou conversão dos folículos de fase telógena para anágena.<sup>9</sup>

Outra opção de tratamento para a alopecia androgenética é a aplicação de injeções intradérmicas no couro cabeludo para estímulo do crescimento capilar. Esse tipo de tratamento vem crescendo como opção terapêutica, embora existam poucos trabalhos científicos nessa área.<sup>10-12</sup>

As substâncias tópicas mais estudadas para estímulo do folículo piloso como minoxidil, finasterida, dutasterida, biotina, vitaminas e silício orgânico também tem sido exploradas para uso intradérmico.

Neste estudo, o objetivo foi avaliar a associação da terapia a laser com a infiltração de ativos no couro cabeludo, por meio

de mesoterapia, para tratar alopecia androgenética. Diante de evidências de resultados positivos tanto com o tratamento a laser quanto com a mesoterapia na alopecia androgenética, supõe-se que a associação dessas técnicas poderia garantir resultados otimizados. O estímulo dérmico e colunas de fracionamento criados pela ação do laser podem potencializar a absorção e ação dos ativos infiltrados. Buscamos assim, nova opção terapêutica eficaz para alopecia androgenética

## MÉTODOS

Estudo retrospectivo observacional que incluiu pacientes acima de 18 anos de ambos os sexos com diagnóstico clínico de alopecia androgenética e que realizaram no mínimo três sessões de laserterapia Erbium Glass 1550nm (*Fraxel Laser Dual®*, Solta Medical, Hayward, CA, USA) associada à infiltração de ativos (minoxidil, finasterida, fatores de crescimento e complexo vitamínico), no período de janeiro de 2015 até julho de 2016 em clínica privada na cidade de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil. As sessões foram realizadas com intervalo de um mês. Foram excluídos do estudo pacientes com outros tipos de alopecia. Mulheres em idade fértil foram submetidas ao uso de anticoncepcional hormonal oral antes de iniciar o tratamento devido à presença de finasterida entre os ativos da injeção. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, SP.

Os pacientes foram inicialmente submetidos à anestesia injetável no couro cabeludo com lidocaína a 2% com vasoconstritor mediante a realização de botões anestésicos na região a ser tratada, em sentido frontoparietal. Em seguida, foi feita a aplicação do laser Erbium Glass 1550nm com energia de 6mj, nível de tratamento 3 e seis passadas (três no sentido vertical, seguidas de três no sentido horizontal). Logo após, foi realizada infiltração intradérmica com os seguintes ativos: 1ml de finasterida 0,05% , 2ml de minoxidil 0,5%, 2ml da associação de vitaminas (L-metionina 25mg, L-aurina 50mg, L-prolina 10mg, biotina 10mg, vitamina B2 5mg, vitamina B3 10mg, vitamina B6 10mg, D-pantenol 10mg) e 2ml de fatores de crescimento (copper peptídeo 1%, Igf 1%, Vegf 1%, D-pantenol 40mg e biotina 10mg). Os pacientes foram orientados a lavar o couro cabeludo duas horas após a infiltração intradérmica.

Os resultados foram avaliados por fotografias, realizadas antes e após o tratamento, analisadas por dermatologista não envolvido na pesquisa, classificando a comparação entre as fotografias em: ausência de melhora, melhora discreta e melhora importante da alopecia androgenética. A satisfação dos pacientes foi avaliada por pesquisa de opinião que classificou a resposta dos mesmos em relação ao tratamento como insatisfeito, satisfeito e muito satisfeito.

## RESULTADOS

Participaram desse estudo 62 pacientes, sendo 27 homens e 35 mulheres. A média de idade dos pacientes foi 45,27 variando de 20 a 81 anos.



Os pacientes realizaram uma sessão por mês, variando entre três e 14 sessões, sendo a média do número de sessões 6 (Gráfico 1).

A avaliação das fotografias realizada por médico classificou três pacientes (4,84%) com ausência de melhora, 30 (48,39%) com melhora discreta e 29 (46,77%) com melhora importante. Dos pacientes que apresentaram melhora discreta, a maioria realizou de três a seis sessões (96,55%). Entre os pacientes que apresentaram melhora importante, a maioria (67,7%) realizou mais de sete sessões (Gráfico 2).

Quando avaliamos a satisfação dos pacientes, dois relataram insatisfação com o tratamento (3,23%) (um deles realizou três sessões, e o outro quatro sessões), 13 relataram estar satisfeitos (20,97%), e 47 relataram estar muito satisfeitos (75,80%) (Gráfico 3). Entre aqueles que estavam satisfeitos a média do número de sessões realizadas foi 3,8 e entre os que estavam muito satisfeitos a média foi de 6,8 sessões (Gráfico 4).

Os efeitos adversos foram considerados de leve intensidade, sendo mais comum o eritema nas primeiras horas após a sessão e dor discreta no couro cabeludo no dia seguinte ao tratamento.

## DISCUSSÃO

Vários estudos têm demonstrado o uso da terapia a laser para crescimento capilar, sendo evidenciado o aumento da densidade capilar e de fios anágenos na maioria deles.<sup>1,6-9,13,14</sup> Kim e colaboradores sugeriram que os mecanismos de ação envolvidos na indução do crescimento capilar pelo uso do laser fracionado inclui aumento no fluxo sanguíneo, indução de citocinas e fatores de crescimento associados à biologia capilar, assim como fator de crescimento derivado de plaquetas, fator de crescimento de queratinócito, fator de crescimento insulina-like e fator de crescimento de fibroblastos, além de estimulação direta de células-tronco, células do *bulge* ou células da papila dérmica.<sup>9</sup> Além disso, a radiação a laser atua reduzindo a inflamação presente nos folículos em casos de alopecia areata.<sup>6,14</sup>

O tratamento com infiltração de ativos no couro cabeludo para controle da perda de cabelos tem crescido nos últimos anos.<sup>11</sup> Os efeitos da mesoterapia capilar são: aumento da microcirculação local, fornecimento de nutrientes, retardo do processo programado de involução dos fios e estímulo de seu crescimento por meio do traumatismo provocado pelo agulhamento na derme.<sup>10,15,16</sup> O minoxidil atua como vasodilatador, as vitaminas são



GRÁFICO 1: Número de sessões de tratamento realizadas pelos pacientes

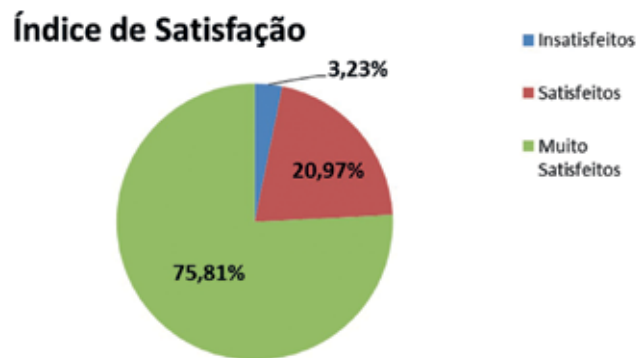


GRÁFICO 3: Índice de satisfação dos pacientes

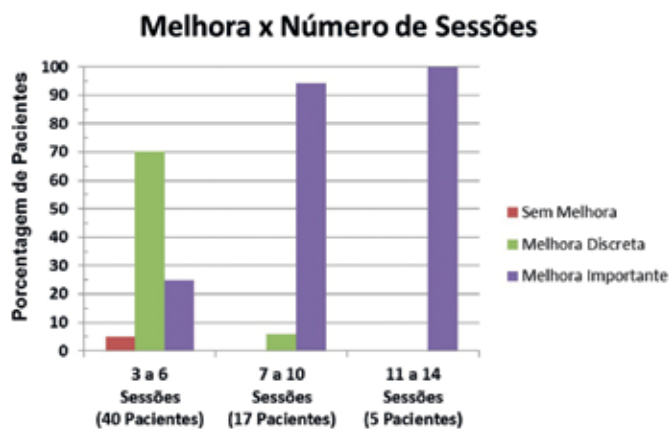


GRÁFICO 2: Melhora dos pacientes em relação ao número de sessões de tratamento

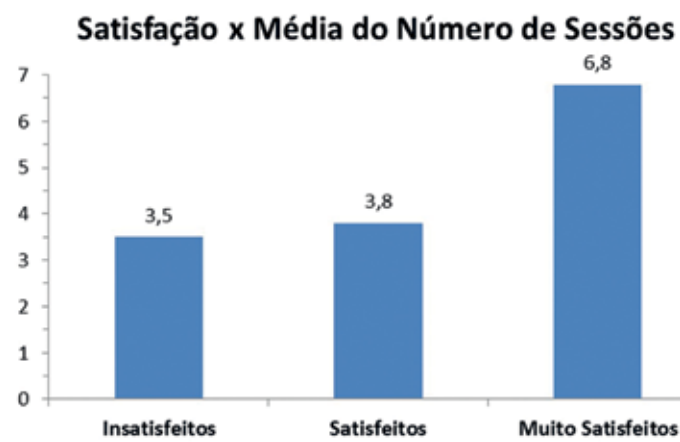


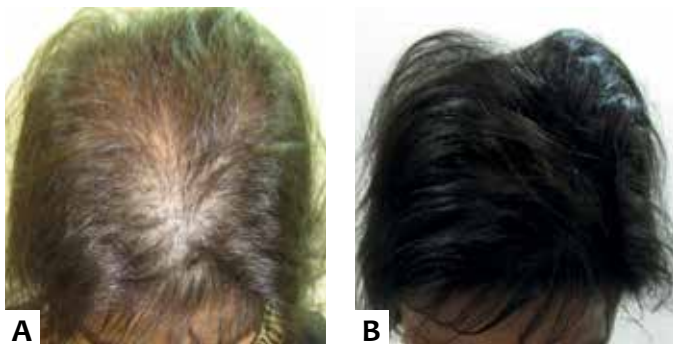
GRÁFICO 4: Índice de satisfação dos pacientes em relação à média do número de sessões realizadas

fundamentais na promoção do crescimento capilar, a finasterida atua inibindo a ação hormonal envolvida na alopecia androgênica, e os fatores de crescimento atuam diretamente no desenvolvimento do folículo.<sup>10,17</sup>

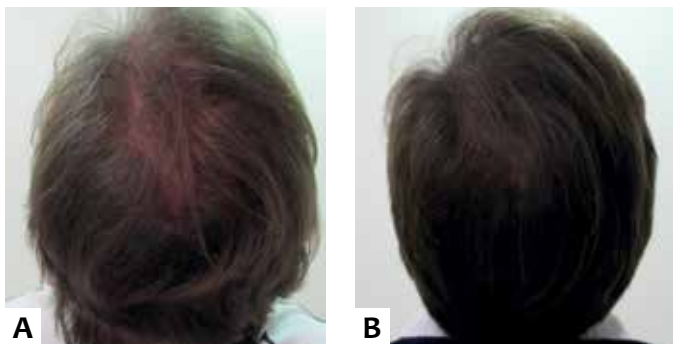
Diante dos resultados apresentados neste trabalho, foi possível observar que a melhora do quadro clínico de alopecia androgênica foi proporcional ao número de sessões terapêuticas realizadas pelos pacientes, uma vez que a maioria dos pacientes que realizaram mais de sete sessões apresentou melhora importante do quadro, e todos os pacientes que realizaram mais de 11 sessões apresentaram melhora importante da alopecia androgênica.

A satisfação pessoal também foi progressiva de acordo com o número de sessões. De forma geral, a maioria dos pacientes mostrou-se satisfeita com o tratamento (96,77%). Os pacientes muito satisfeitos foram maioria (75,8%) e realizaram maior número de sessões em média (> 6 sessões).

Diante desses dados é possível concluir que a associação de dois tratamentos em uma única sessão para tratar alopecia androgênica permitiu atingir um grau muito importante de satisfação pessoal, uma vez que se trata de afecção de difícil tratamento na atualidade. Além disso, a melhora observada pela análise das fotografias documenta o aumento visível da densidade capilar obtido com o tratamento (Figuras 1-3).



**FIGURA 1:** A. Paciente 1 antes do tratamento; B. após tratamento (seis sessões)



**FIGURA 2:** A. Paciente 2 antes do tratamento; B. após o tratamento (oito sessões)



**FIGURA 3:** A. Paciente 3 antes do tratamento; B. após o tratamento (12 sessões)

## CONCLUSÃO

O presente estudo nos leva a concluir que a associação de laser Erbium Glass 1550nm à infiltração de ativos (minoxidil, finasterida, fatores de crescimento e complexo vitamínico) no couro cabeludo foi eficaz e segura para tratamento da alopecia androgênica, queixa frequente em consultórios dermatológicos, caracterizada por poucos resultados terapêuticos disponíveis até o momento, motivo pelo qual acreditamos na relevância dessa nova opção de tratamento. ●



## REFERÊNCIAS

1. Munck A, Gavazzoni MF, Trüeb RM. Use of low-level laser therapy as monotherapy or concomitant therapy for male and female androgenetic alopecia. *Int J Trichology*. 2014;6(2):45-9.
2. Olsen EA, Messenger AG, Shapiro J, Bergfeld WF, Hordinsky MK, Roberts JL, Stough D, Washenik K, Whiting DA. Evaluation and treatment of male and female pattern hair loss. *J Am Acad Dermatol*. 2005;52(2):301-11.
3. Rutowitsch MS, Antonio JR, Steiner D, Talarico S. Alopecia androgenética. *An Bras Dermatol*. 1999;74(6):561-572.
4. Whiting DA. Possible mechanisms of miniaturization during androgenetic alopecia or pattern hair loss. *J Am Acad Dermatol*. 2001;45(3 Suppl):S81-6.
5. Belda Junior W, Di Chiacchio N, Criado PR. *Tratado de Dermatologia*. 2nd ed. Rio de Janeiro; 2014.
6. Rangwala S, Rashid RM. Alopecia: a review of laser and light therapies. *Dermatol Online J*. 2012;18(2):3.
7. Afifi L, Maranda EL, Zarei M, Delcanto GM, Falto-Aizpurua L, Kluijfhout WP, Jimenez JJ. Low-level laser therapy as a treatment for androgenetic alopecia. *Lasers Surg Med*. 2016;49(1):27-39.
8. Wikramanayake TC, Rodriguez R, Choudhary S, Mauro LM, Nouri K, Schachner LA, Jimenez JJ. Effects of the Lexington LaserComb on hair regrowth in the C3H/HeJ mouse model of alopecia areata. *Lasers Med Sci*. 2012;27(2):431-6.
9. Kim WS, Lee HI, Lee JW, Lim YY, Lee SJ, Kim BJ, Kim MN, Song KY, Park WS. Fractional photothermolysis laser treatment of male pattern hair loss. *Dermatol Surg*. 2011;37(1):41-51.
10. Kutlubay Z, Karaku Ö. Hair Mesotherapy. *Hair: Ther Transplant*; 2012;2(1):1000e102.
11. Sarkar R, Garg VK, Mysore V. Position paper on mesotherapy. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2011;77(2):232-7.
12. Jäger C, Brenner C, Habicht J, Wallich R. Bioactive reagents used in mesotherapy for skin rejuvenation in vivo induce diverse physiological processes in human skin fibroblasts in vitro- a pilot study. *Exp Dermatol*. 2012;21(1):72-5.
13. Lanzafame RJ, Blanche RR, Bodian AB, Chiacchierini RP, Fernandez-Obregon A, Kazmirek ER. The growth of human scalp hair mediated by visible red light laser and LED sources in males. *Lasers Surg Med*. 2013;45(8):487-95.
14. Jimenez JJ, Wikramanayake TC, Bergfeld W, Hordinsky M, Hickman JG, Hamblin MR, Schachner LA. Efficacy and safety of a low-level laser device in the treatment of male and female pattern hair loss: a multicenter, randomized, shamdevice-controlled, double-blind study. *Am J Clin Dermatol*. 2014;15(2):115-27.
15. Atiyeh BS, Ibrahim AE, Dibo AS. Cosmetic mesotherapy: between scientific evidence, science fiction, and lucrative business. *Aesthetic Plast Surg*. 2008;32(6):842-849.
16. Madhere S, editor. *Aesthetic Mesotherapy and Injection Lipolysis in Clinical Practice*. New York: Informa Healthcare; 2007. p. 109-143.
17. Peus D, Pittelkow MR. Growth factors in hair organ development and the hairgrowth cycle. *Dermatol Clin*. 1996;14(4):559-72.

## Artigo Original

### Autores:

Camila Araujo Scharf Pinto<sup>1</sup>  
Priscila Regina Orso Rebellato<sup>2</sup>  
Juliano Vilaverde Schmitt<sup>3</sup>  
Deborah Skusa de Torre<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Coordenadora do Ambulatório de Dermatoscopia e Mapeamento Corporal do Serviço de Dermatologia do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba – Curitiba (PR), Brasil.

<sup>2</sup> Especializanda em cosmiatria, tricologia e laser do Serviço de Dermatologia do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba – Curitiba (PR), Brasil.

<sup>3</sup> Professor-assistente da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) – Botucatu (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Coordenadora do Ambulatório de Cosmiatria do Serviço de Dermatologia do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba – Curitiba (PR), Brasil.

### Correspondência para:

Camila Araujo Scharf Pinto  
Avenida Sete de Setembro 3815,  
loja 19 / Centro  
80250-210 – Curitiba - PR  
**E-mail:** kmischarf@gmail.com

Data de recebimento: 14/02/2017

Data de aprovação: 12/03/2017

Trabalho realizado no Serviço de Dermatologia do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba – Curitiba (PR), Brasil.

**Suporte Financeiro:** Nenhum

**Conflito de Interesses:** Nenhum

# Aumento do volume labial com o uso de toxina botulínica

*Lip volumization using botulinum toxin*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791978>

## RESUMO

**Introdução:** A aplicação da toxina botulínica na região perioral é procedimento minimamente invasivo que permite melhora substancial nos sinais de envelhecimento e aumento do volume dos lábios, com pouca documentação ainda na literatura.

**Objetivo:** Avaliar alterações na forma e volume dos lábios com aplicações de toxina botulínica nas linhas periorais bem como a satisfação do paciente.

**Métodos:** 19 pacientes submeteram-se a análise, registro fotográfico e medições seguidas de aplicação de toxina botulínica na região perioral. Posteriormente, foram avaliados quanto a alterações labiais e satisfação.

**Resultados:** A maioria dos pacientes considerou os lábios moderada ou significativamente mais atraentes após a toxina ( $p = 0,039$ ), e 15 mulheres notaram a mudança do lábio como um dos principais contribuintes para a melhoria global da face.

**Conclusões:** A aplicação de toxina botulínica na região perioral provoca elevação do lábio superior, levando ao encurtamento do filtro e extensão do vermelhão. Ao aplicar a toxina na borda do vermelhão, permitimos o relaxamento do músculo orbicular, favorecendo maior efeito do tônus muscular dos músculos de elevação do lábio superior. A satisfação das pacientes com a aparência dos lábios avaliada pelas quatro perguntas adicionais (forma, volume, atração e beleza) foi positiva, com efeitos colaterais mínimos.

**Palavras-chave:** lábio; toxinas botulínicas tipo a; toxinas botulínicas

## ABSTRACT

**Introduction:** The application of botulinum toxin in the perioral region is a minimally invasive procedure that leads to substantial improvement in the signs of aging in addition to increasing the volume of the lips. However literature on this procedure is still scarce.

**Objective:** To evaluate changes in shape and volume of the lips, as well as the patients' satisfaction after the application of botulinum toxin in perioral lines.

**Methods:** Nineteen patients underwent evaluation, photographic record and measurements following the application of botulinum toxin in the perioral region, being subsequently assessed for changes in the lips and satisfaction.

**Results:** Most of the patients rated their lips as moderately or significantly more attractive after the application of botulinum toxin ( $p = 0.039$ ). Fifteen women deemed the changes in the lips as a major factor in the overall improvement of their faces.

**Conclusions:** The use of botulinum toxin in the perioral region leads to the elevation of the upper lip, causing the shortening of the philtrum and the extension of the vermilion. The application of botulinum toxin in the vermilion's border leads to the relaxation of the orbicularis muscle, favoring a more intense tonus effect arising from the upper lip lifting muscles. The patients' satisfaction with the appearance of their lips was evaluated by four additional questions (linked to the lip's shape, volume, attraction and beauty), receiving positive answers. Side effects were minimal.

**Keywords:** lip; botulinum toxins, type a; botulinum toxins

## INTRODUÇÃO

A toxina botulínica é exotoxina produzida pelo *Clostridium botulinum*, uma bactéria gram-positiva e anaeróbica. Existem oito sorotipos de bactérias (A, B, C alpha, C beta, D, E, F e G), que produzem sete exotoxinas distintas; o tipo A, B e E são os mais comumente associados ao botulismo em humanos. A via final da ação da toxina é impedir a liberação da acetilcolina na junção neuromuscular dos músculos estriados produzindo, assim, denervação química e consequente paralisia muscular.<sup>1</sup>

Nas últimas três décadas, a toxina botulínica tem sido empregada para fins terapêuticos em inúmeras afecções. A toxina botulínica do tipo A foi aprovada inicialmente em 1989 para o uso em estrabismo, blefaroespasmos e espasmo hemifacial; em seguida, os tipos A e B foram aprovados para o tratamento de distonias cervicais; e, mais recentemente, o tipo A foi aprovado para fins estéticos, hiperidrose palmoplantar e tratamento de enxaqueca e cefaleia tensional crônica.<sup>2</sup>

A aplicação da toxina botulínica na região perioral é procedimento rápido e minimamente invasivo. Além disso, estudos recentes mostram melhora substancial nos sinais de envelhecimento, incluindo aumento do volume labial.<sup>3,4</sup> Existem relatos de uso de toxina botulínica para outros fins, como correção de sorriso gengival ou sincinesias periorais, porém a literatura é escassa quanto à avaliação do ganho de volume labial com a aplicação da toxina nas rítmides periorais.<sup>5,6</sup>

## OBJETIVO

Avaliar as alterações de forma e volume labial com aplicação da toxina botulínica nas rítmides periorais e a satisfação da paciente com a forma dos lábios.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo prospectivo, intervencionista, não controlado e não randomizado. Foi avaliada técnica já estabelecida na especialidade envolvida na execução deste estudo. Os pacientes foram selecionados no ambulatório de dermatologia do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, no período de julho de 2014 a agosto de 2015. Foram selecionados adultos que já desejassem realizar aplicação de toxina botulínica para fins estéticos. Não houve restrição de sexo ou fototipo, e foram incluídos somente pacientes maiores de 18 anos.

Foram excluídos pacientes que já tivessem realizado outro tipo de tratamento para implementação de volume labial; com histórico de intolerância ao medicamento; gestantes; com dificuldade de comunicação; em uso de anticoagulantes; que apresentassem cicatrizes, deformidades ou alterações anatômicas patológicas nos lábios, além de portadores de doenças autoimunes.

Após preenchimento do consentimento esclarecido, os pacientes foram avaliados por meio de questionário, com perguntas a respeito da satisfação quanto aos lábios, e foram tomadas as medidas e fotografias padronizadas dos lábios.

Foi, então, realizada a aplicação de toxina botulínica para fins estéticos, em locais definidos individualmente nos pacientes, totalizando quatro pontos no lábio superior.

A toxina utilizada foi Dysport® 500U (Ipsen), diluída em

soro fisiológico 0,9% na proporção 1:1,7 e mantida sob refrigeração (2° a 8°). Foi aplicada 0,5UI em cada um dos quatro pontos nas rítmides periorais do lábio superior, ao longo da borda do vermelhão.

Os pacientes selecionados retornaram para reavaliação após três semanas, quando foram repetidas as medições e realizadas fotografias padronizadas para fins comparativos.

### Critérios de avaliação

A avaliação dos resultados foi feita através da análise das variáveis categóricas e contínuas. Foram analisadas as alterações na forma e tamanho dos lábios através de medidas tomadas com paquímetro, a satisfação da paciente com o tratamento através de questionários semiquantitativos e a impressão de especialistas cegados através da avaliação de fotografias padronizadas.

### Avaliação estatística

Os dados foram comparados entre os diferentes momentos de avaliação e reavaliação clínica. Para as comparações de variáveis categóricas foram utilizados testes de qui-quadrado de tendência e aderência, e teste exato de Fisher, sendo os dados representados pelos valores absolutos e proporções, e as associações pela razão de chances (*odds ratio*). Para as comparações de variáveis contínuas foram utilizados testes t de Student pareados e teste de Wilcoxon. A normalidade das distribuições foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk. As questões semiquantitativas (escala tipo Likert) relacionadas à satisfação com a anatomia dos lábios foram avaliadas quanto à consistência pelo alfa de Cronbach. Construímos um escore com as quatro questões relacionadas à satisfação com a forma dos lábios.

O tamanho amostral inicial foi baseado em um teste t de Student pareado com poder de 80% e erro alfa de 0,05 para detecção de uma diferença média semelhante ao desvio-padrão das medidas quantitativas.

Foram considerados significativos valores de p bicaudal < 0,05.

O projeto foi devidamente aprovado no comitê de ética sob registro número 34745714.9.0000.0100. As despesas da pesquisa correram por conta dos pesquisadores, sem conflitos de interesse.

## RESULTADOS

Avaliaram-se 19 pacientes, todas do sexo feminino, com idade média de 47 anos (DP -12,1). A dose média total de unidades de toxina aplicadas foi de 43U (DP 3,4), sendo a quantidade colocada nos lábios sempre a mesma, de 0,5U por ponto, em quatro pontos.

As medidas dos lábios foram realizadas conforme a imagem (Figura 1).

Podemos notar aumento na medida três na avaliação pós-procedimento, estatisticamente significativa ( $p = 0,002$ ). Da mesma forma, a relação vermelhão/filtro também foi maior após o procedimento ( $p = 0,001$ ). A maioria das pacientes ( $n = 10$ ) se mostrava insatisfeita ou indiferente quanto ao volume labial

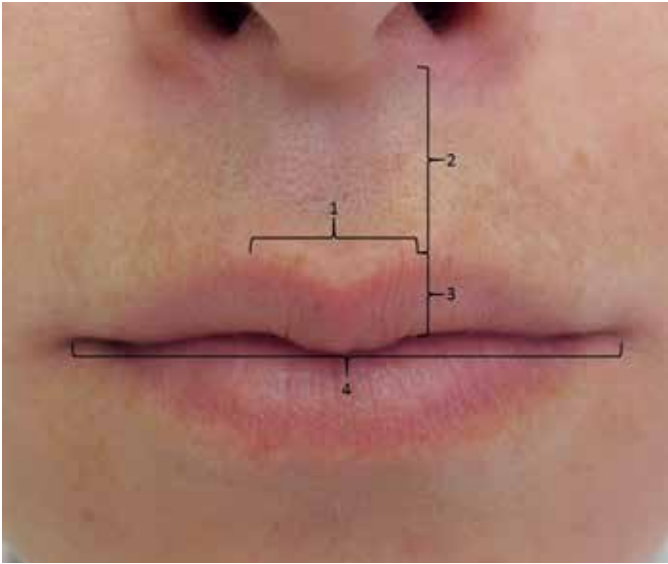


FIGURA 1: Medidas analisadas no presente estudo

apresentado antes do procedimento, sendo que 17 julgaram-se satisfeitas ou muito satisfeitas após a realização da toxina ( $p = 0,003$ ) (Figura 2).

O mesmo valeu para a avaliação da forma labial, na qual 16 pacientes consideraram-se razoavelmente ou muito satisfeitas após o procedimento ( $p = 0,048$ ), conforme demonstrado nos gráficos abaixo (Gráficos 1-4).

A maior parte das pacientes considerou os lábios moderada ou significativamente mais atraentes após a toxina ( $p = 0,039$ ), e 15 mulheres notaram a alteração labial como de grande contribuição para melhora global da face. A percepção de aumento do tamanho existiu em todas as pacientes, exceto uma.

Em relação a efeitos colaterais, nenhuma paciente apresentou dificuldade para falar, duas apresentaram alguma dificuldade para comer nas primeiras duas semanas, e quatro apresenta-

ram dificuldade para sorrir. As pacientes foram acompanhadas, e após 30 dias nenhuma mantinha as queixas.

Dessa forma, pode-se calcular o escore de satisfação global com a aparência do lábio, considerando volume, forma, atração e importância na melhora do aspecto do rosto, sendo essa positiva ( $p = 0,005$ ).

Das 19 incluídas inicialmente 17 (89,5%) fariam a aplicação novamente.

## DISCUSSÃO

O uso da toxina botulínica do tipo A é procedimento conhecido para melhora de rítmides no terço superior da face. Com relação ao terço inferior, porém, apesar de ser frequentemente aplicada, não existem muitos estudos demonstrando os efeitos na região labial. A técnica se tornou cada vez mais popular, em parte porque os médicos se sentem confiantes na excelente eficácia e no perfil de segurança demonstrado pela toxina desde 1987 para indicações na face superior, bem como porque eles puderam perceber que hiperatividade muscular e depleção de volume eram importantes determinantes estéticos coexistentes na face média e inferior.

É importante lembrar que a anatomia muscular e as relações teciduais são muito diferentes das encontradas na face superior, fazendo com que as doses utilizadas sejam menores, bem como os pontos de aplicação selecionados com mais cuidado para evitar efeitos indesejados.

Em relação à região perioral, pudemos notar que os lábios são pontos-chave para a aparência estética da face. Com o processo de envelhecimento, as porções laterais dos lábios tendem a ficar menos visíveis e a distância entre a columela e o vermelhão do lábio superior aumenta produzindo lábios finos. Esse processo se torna ainda mais visível em pacientes tabagistas, porém muitas vezes o próprio fator hereditário já pode ser relevante.

Assim como discutido por Carruthers & Carruthers,<sup>7</sup> pequenas doses de toxina botulínica podem produzir microparesia localizada do músculo orbicular da boca, reduzindo drasticamente a aparência das linhas periorais.

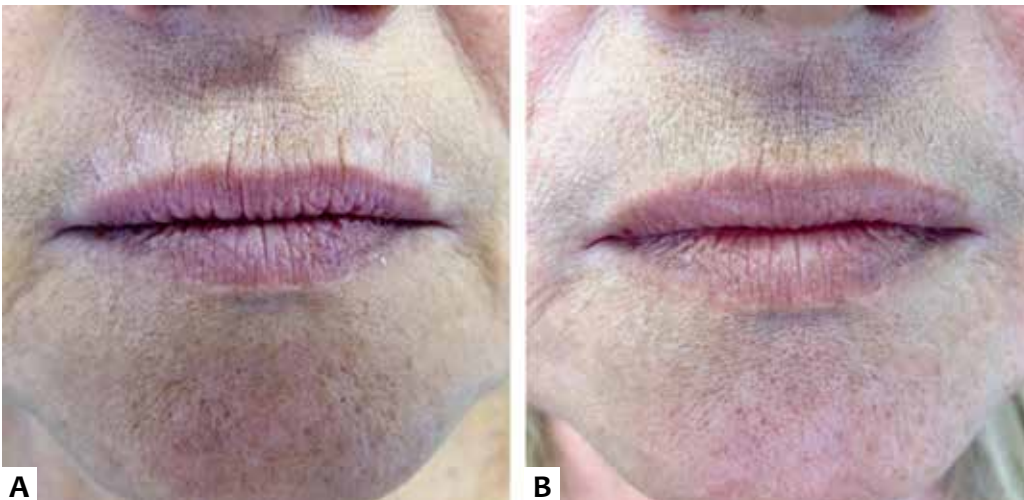
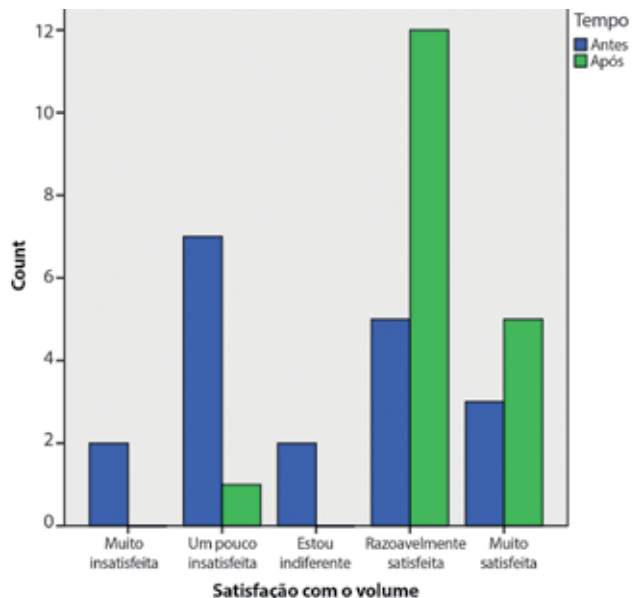
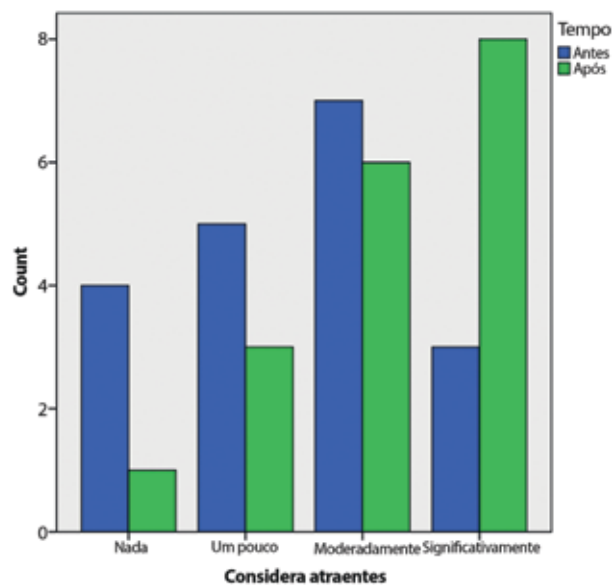


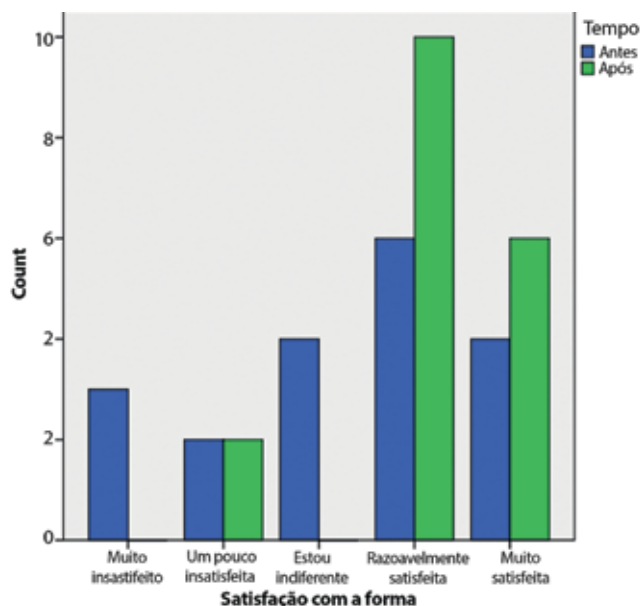
FIGURA 2: A. Pré-aplicação  
B. Pós-aplicação. Notamos elevação do lábio superior e alongamento do vermelhão



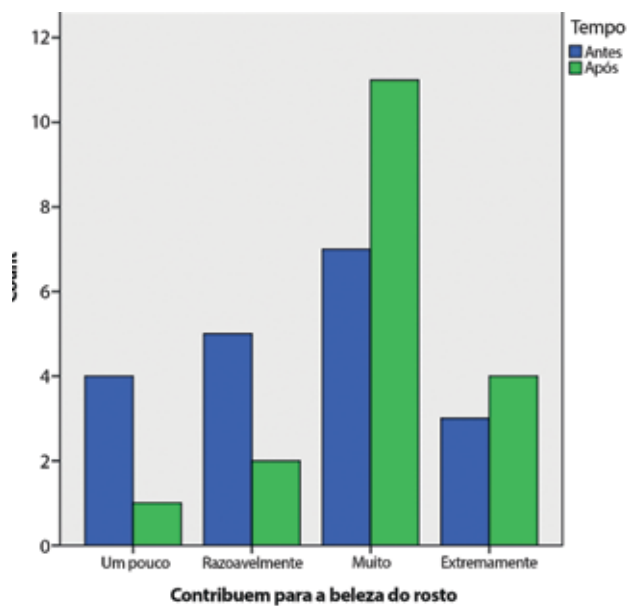
**GRÁFICO 1:** Representação gráfica da satisfação das pacientes com relação ao volume labial pré e pós aplicação da toxina botulínica



**GRÁFICO 3:** Representação gráfica da avaliação feita pelas pacientes quanto ao grau de atratividade atribuído aos lábios pré e pós aplicação da toxina botulínica



**GRÁFICO 2:** Representação gráfica da satisfação das pacientes com relação a forma labial pré e pós aplicação da toxina botulínica



**GRÁFICO 4:** Representação gráfica da avaliação feita pelas pacientes quanto a contribuição que os lábios concederam para a beleza global da face pré e pós aplicação da toxina botulínica

Para manter a competência da boca, no entanto, é importante realizar uma abordagem conservadora, com dosagem e injeções superficiais. Os autores em questão obtiveram resultados satisfatórios com doses de 2 a 4U de toxina botulínica por lábio (sem utilizar mais de 2U por quadrante labial). Por utilizar toxina de maior dispersão (Dysport), optamos por doses ainda mais conservadoras, e obtivemos resultados também muito satisfatórios.

A literatura ainda ressalta que os cantos dos lábios devem ser evitados porque a injeção nestes locais causa fraqueza indesejável dos elevadores dos lábios, resultando em dificuldade para

se alimentar, assobiar e até mesmo propensão a babar. A linha média também é preservada para evitar um achatamento do arco do cupido, razão pela qual optamos pela aplicação somente em quatro pontos.

Foster e Wulc<sup>8</sup> também descreveram uma técnica de utilização da toxina botulínica para linhas periorais, muito semelhante à que utilizamos para escolher o sítio de aplicação em nossos pacientes. O paciente é solicitado a franzir o lábio, em movimento de beijo, para que as áreas de contração muscular adjacentes às linhas possam ser marcadas, facilitando a visualização e a técnica.

## CONCLUSÕES

Houve uma alteração nas medidas verticais do vermelhão superior e do filtro, com aumento do primeiro e redução do segundo. Em nossos pacientes, houve uma elevação do lábio superior levando a um encurtamento do filtro e alongamento do vermelhão. Acreditamos que ao aplicar a toxina na borda do vermelhão, obtém-se relaxamento do músculo orbicular permitindo maior efeito do tônus muscular dos músculos elevadores do lábio superior.

A satisfação das pacientes com a aparência dos lábios conforme avaliada pelas quatro questões somadas (forma, volume, atração e contribuição para a beleza) foi positiva, principalmente quanto ao volume e a considerar atraente.

Os efeitos colaterais foram raros e leves, ocorrendo principalmente para se expressar / sorrir, sendo que 89% delas faziam novamente a aplicação da toxina.

Assim, temos a toxina botulínica como importante aliado no tratamento da região labial, devendo ser lembrada como método promissor na melhora do aspecto geral da face, combinada com outros tratamentos já bem estabelecidos para esse fim. ●

## REFERÊNCIAS

1. Carruthers A, Carruthers J. History of the cosmetic use of botulinum A exotoxin. *Dermatol Surg.* 1998;24(11):1168-70.
2. Carruthers A, Carruthers J. Clinical indications and injection technique for the cosmetic use of botulinum A exotoxin. *Dermatol Surg.* 1998;24(11):1189-94.
3. Loyo M, Kontis TC. Cosmetic botulinum toxin: has it replaced more invasive facial procedures. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2013;21(2):285-98.
4. Cavallini M, Cirillo P, Fundarò SP, Quartucci S, Sciuto C, Sito G, Tonini D, Trocchi G, Signorini M. Safety of botulinum toxin A in aesthetic treatments: a systematic review of clinical studies. *Dermatol Surg.* 2014;40(5):525-36.
5. Carruthers A, Carruthers J, Monheit GD, Davis PG, Tardie G. Multicenter, randomized, parallel-group study of the safety and effectiveness of onabotulinumtoxin A and hyaluronic acid dermal fillers (24-mg/ml smooth, cohesive gel) alone and in combination for lower facial rejuvenation. *Dermatol Surg.* 2010;36 Suppl 4:2121-34.
6. Gordon RW. BOTOX cosmetic for lip and perioral enhancement. *Dent Today* 2009 May;28(5):94-7.
7. Carruthers J, Carruthers A. Aesthetic botulinum A toxin in the mid and lower face and neck. *Dermatol Surg.* 2003;29(5):468-476.
8. Foster JA, Wulc AE. Cosmetic use of botulinum toxin. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 1998;6:79-85.



# Tratamento cirúrgico e seguimento a longo prazo das micoses subcutâneas causadas por fungos demáceos: cromoblastomicose, feoifomicose e eumicetoma

*Surgical treatment and long-term follow-up of subcutaneous mycoses caused by dematiaceous fungi: chromoblastomycosis, phaeohyphomycosis and eumicetoma*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791944>

## RESUMO

**Introdução:** As micoses subcutâneas provocadas por fungos demáceos (MSCFD) são classificadas conforme sua apresentação no tecido: cromoblastomicose com presença de corpúsculos fumagoides, feoifomicose com hifas septadas demáceas e eumicetoma com grãos compostos por hifas septadas demáceas. Diversos tratamentos são propostos, entre eles a exérese cirúrgica. O tratamento cirúrgico é mais indicado nos casos em que há infecção localizada e passível de exérese, com bons resultados terapêuticos e baixa taxa de recidiva.

**Objetivo:** Apresentar a experiência de um serviço dermatológico no tratamento cirúrgico dos casos de MSCFD, discutindo as abordagens cirúrgicas e seus resultados.

**Métodos:** Estudo retrospectivo com análise descritiva dos casos atendidos no período de abril de 2014 a dezembro de 2016 em clínica dermatológica da cidade de São Paulo. Foram incluídos todos os casos com diagnóstico de MSCFD que foram submetidos à terapêutica cirúrgica com exérese total da lesão.

**Resultados:** Foram totalizados sete casos: dois de eumicetoma, um de cromoblastomicose e quatro de feoifomicose. De todos os casos apenas um não foi abordado em regime de centro cirúrgico ambulatorial. Todos evoluíram sem sequelas e sem recidivas no seguimento clínico.

**Conclusões:** A remoção da lesão cutânea é uma boa opção terapêutica nos casos de MSCFD em que o procedimento cirúrgico for viável.

**Palavras-chave:** cromoblastomicose; feoifomicose; infecções bacterianas e micoses; micoses; micetoma; procedimentos cirúrgicos ambulatoriais; procedimentos médicos e cirúrgicos de sangue; histologia; terapêutica

## ABSTRACT

**Introduction:** Subcutaneous mycoses caused by dematiaceous fungi are classified according to their characteristics in the tissue: chromoblastomycosis (with the presence of fumagoid corpuscles), phaeohyphomycosis (with dematiaceous septate hyphae) and eumicetoma (with grains composed of septate hyphae). Several treatments are proposed, among them, surgical excision. Surgical treatment is more indicated in cases where there is localized infection and where excision is possible, yielding good therapeutic outcomes and low recurrence rates.

**Objective:** To describe the experience of a dermatological service in the surgical treatment of subcutaneous mycosis cases caused by dematiaceous fungi, discussing the surgical approach and its results.

**Methods:** A retrospective study was carried out with the descriptive analysis of cases treated from April 2014 to December 2016, at a dermatological clinic in the Brazilian Southeast city of São Paulo. All cases diagnosed with subcutaneous mycoses caused by dematiaceous fungi were included and surgically treated with total exeresis of the lesion.

**Results:** A total of 7 cases were analyzed – 2 eumicetomas, 1 chromoblastomycosis and 4 phaeohyphomycoses. Only one of the cases was not treated at an ambulatory surgical center. All cases progressed without sequelae or recurrences during the clinical follow-up.

**Conclusions:** When surgical treatment is possible, the exeresis of the lesion is a good therapeutic option in cases of subcutaneous mycoses caused by dematiaceous fungi.

**Keywords:** chromoblastomycosis; phaeohyphomycosis; bacterial infections and mycoses; mycosis; micetoma; ambulatory surgical procedures; bloodless medical and surgical procedures; histology; therapeutics

## Artigo Original

### Autores:

John Verrinder Veasey<sup>1</sup>  
José Antonio Jabur da Cunha<sup>2</sup>  
Marina Pipa<sup>3</sup>  
Carla Russo Zukanovich Funchal<sup>4</sup>  
Rute Facchini Lellis<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Doutorando pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (FCMSCSP); responsável pelo Setor de Infectologia da Clínica de Dermatologia da Santa Casa de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Especialista pela Sociedade Brasileira de Dermatologia; responsável pelo setor de Cirurgia Dermatológica da Clínica de Dermatologia da Santa Casa de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Especializanda em dermatologia no Hospital da Santa Casa de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Médica assistente da Clínica de Dermatologia da Santa Casa de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>5</sup> Médica assistente responsável pelo Laboratório de Dermatopatologia da Santa Casa de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

### Correspondência para:

John Verrinder Veasey  
Rua Dr. Cesario Mota Jr, 112 –  
5º andar / Vila Buarque  
São Paulo – SP  
E-mail: johnveasey@uol.com.br

Data de recebimento: 08/12/2016

Data de aprovação: 24/01/2017

Trabalho realizado na Clínica de Dermatologia da Santa Casa de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

**Suporte Financeiro:** Nenhum  
**Conflito de Interesses:** Nenhum



## INTRODUÇÃO

Micoses subcutâneas são infecções fúngicas localizadas nas camadas profundas da pele. Podem ser causadas tanto por fungos hialinos, sem pigmentos em sua estrutura, quanto por fungos demáceos, que apresentam melanina em sua parede celular.<sup>1,2</sup> Os fungos demáceos se encontram dispersos por todo o planeta, com predileção pelas áreas tropicais, habitando o solo e vegetais (fungos geofílicos).<sup>3-5</sup>

As micoses subcutâneas provocadas por fungos demáceos (MSCFD) são classificadas conforme sua apresentação no tecido: cromoblastomicose com presença de corpúsculos fumagoides, feoifomicose com hifas septadas demáceas e eumicetoma com grãos compostos por hifas septadas demáceas.<sup>1,6</sup> Essas estruturas podem ser visualizadas pelo exame micológico direto de material da lesão ou pela análise de biópsia do tecido ao exame histopatológico. A cultura de fungos é necessária para determinar a espécie do agente.<sup>2,3,6,7</sup>

Diversos tratamentos são propostos nesses casos, desde o uso de antifúngicos até termoterapia e exérese cirúrgica. A escolha entre essas terapêuticas é definida com análise de diversos fatores, tais como manifestação da lesão, condições clínicas e comorbidades do paciente, além da disponibilidade do tratamento no momento do atendimento.<sup>2,4,8-10</sup>

O objetivo deste trabalho é apresentar a experiência de uma clínica dermatológica da cidade de São Paulo, no tratamento cirúrgico dos casos de MSCFD, discutindo suas abordagens cirúrgicas e resultados.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo com análise descritiva dos casos atendidos no período de abril de 2014 a dezembro de 2016, em uma clínica terciária de dermatologia da cidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. Foram incluídos todos os casos com diagnóstico de MSCFD submetidos à terapêutica cirúrgica com exérese total da lesão.

## DESCRIÇÃO DOS CASOS

O caso 1 foi de eumicetoma tratado inicialmente com antifúngicos durante 24 meses, sem sucesso. Abordado cirurgicamente pela equipe da cirurgia plástica, evoluiu com cura (Figura 1). O caso 2 apresentava lesão nodular que foi prontamente removida após o diagnóstico de eumicetoma (Figura 2). O caso 3, cromomicose localizado no joelho do paciente, não foi abordado em único momento cirúrgico devido à possibilidade de deiscência: foram realizadas três sessões, com excelente resultado final (Figura 3).

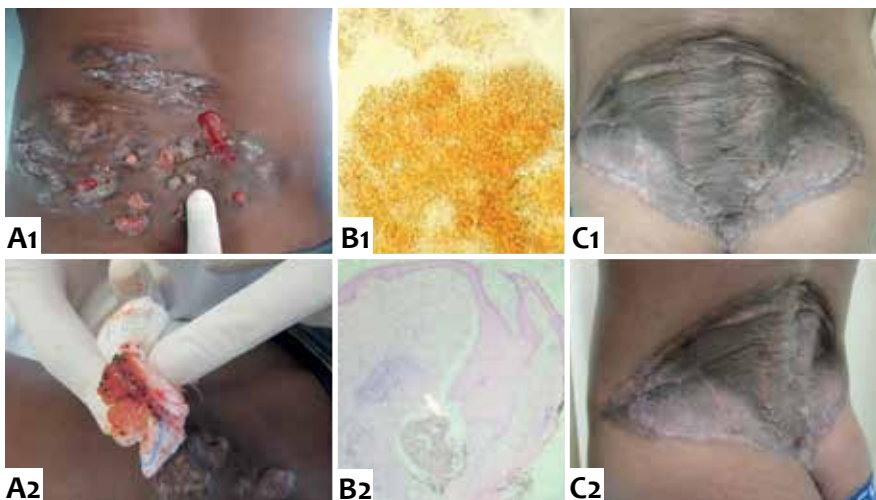
Os casos 4, 5 e 6 apresentavam lesões semelhantes entre si, facilmente removíveis pela abordagem cirúrgica. Os casos 4 e 5 manifestavam lesões císticas nos pés, clássicas de feoifomicose (Figuras 4 e 5). No caso 4 houve tentativa de terapia medicamentosa prévia ao procedimento, sem qualquer resposta. O caso 6 apresentava tumor sólido próximo ao joelho (Figura 6) que foi abordado com exérese total da lesão (biópsia excisional em fuso). Esse paciente apresentava outras lesões císticas de feoifomicose nos membros não abordáveis cirurgicamente que foram tratadas com antifúngicos após a biópsia, o que explica o tempo prolongado de medicação após a abordagem.

O caso 7 apresentava múltiplas lesões de feoifomicose em dorso de mão, pois o paciente utilizava espinhos de plantas para perfurar lesões no dorso da mão, inoculando novas hifas demáceas com este hábito; foram realizadas diversas sessões de exérese com agulha estéril até alcançar a cura (Figura 7).

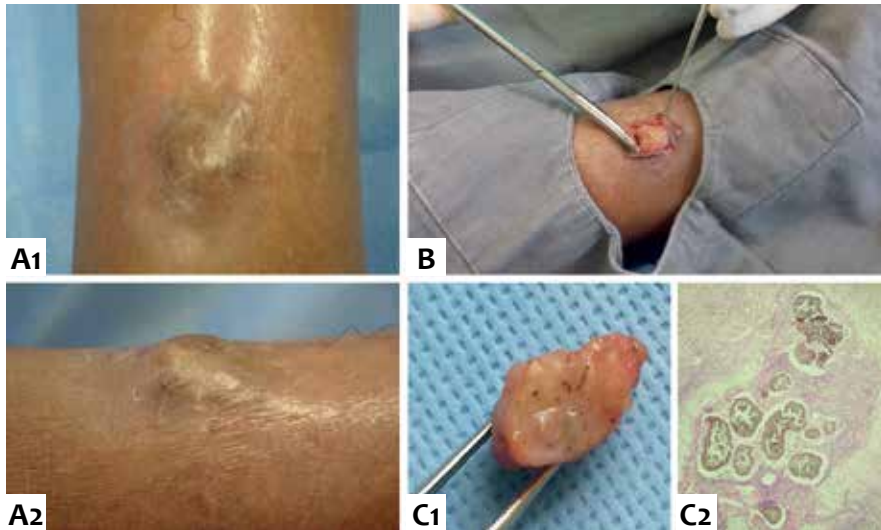
## RESULTADOS

Foram totalizados sete casos: dois de eumicetoma, um de cromoblastomicose e quatro de feoifomicose. De todos, apenas um não foi abordado em regime de centro cirúrgico ambulatorial. Nenhum apresentou recidiva após as abordagens cirúrgicas; as características dos sete casos estão detalhadas no quadro 1. Os diagnósticos foram definidos pela associação das apresentações clínicas, isolamento dos agentes etiológicos e pela morfologia apresentada nos tecidos ao exame histopatológico.

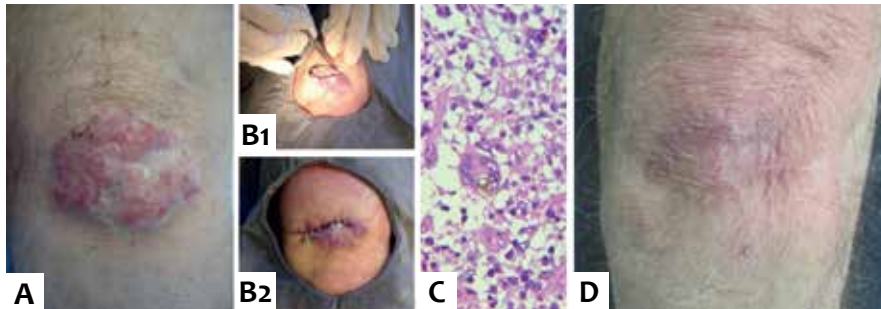
Todos evoluíram sem sequelas e sem recidivas no seguimento clínico.



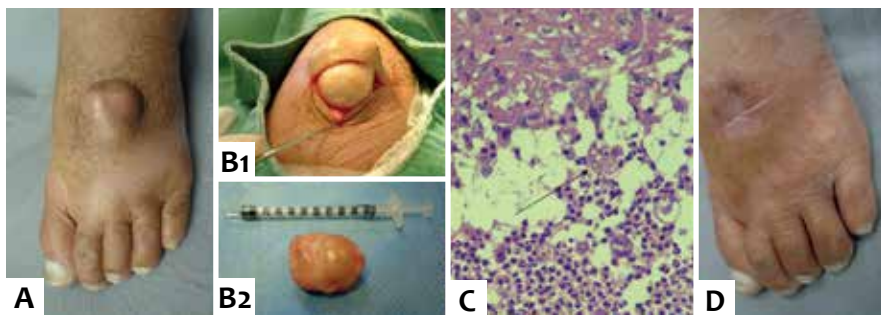
**FIGURA 1:** Eumicetoma, em região lombar. Aspecto clínico com aumento de volume, fístulas e saída de secreção purulenta e grãos à expressão (A1 e A2). Identificação do grão pelo exame micológico direto (B1) e histopatológico (B2). Aspecto clínico após exérese cirúrgica (C1 e C2)



**FIGURA 2:** Eumicetoma em perna. Aspecto clínico (A1 e A2). Ato cirúrgico com exérese da lesão (B). Aspecto macroscópico da lesão (C1) e microscópico pelo exame histopatológico, identificando os grãos (C2)



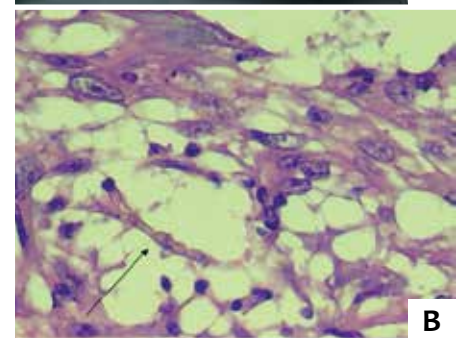
**FIGURA 3:** Cromomicose em joelho. Aspecto clínico tumoral (A). Primeira abordagem cirúrgica (B1 e B2). Exame histopatológico identificando corpúsculo fungoide (C). Aspecto pós-tratamento ao final da remoção total (D)



**FIGURA 4:** Feoifomicose em pé. Aspecto clínico cístico íntegro (A). Abordagem cirúrgica (B1) com aspecto macroscópico da lesão removida (B2). Exame histopatológico com seta identificando hifa demácea septada no tecido (C). Aspecto clínico pós-exérese cirúrgica (D)

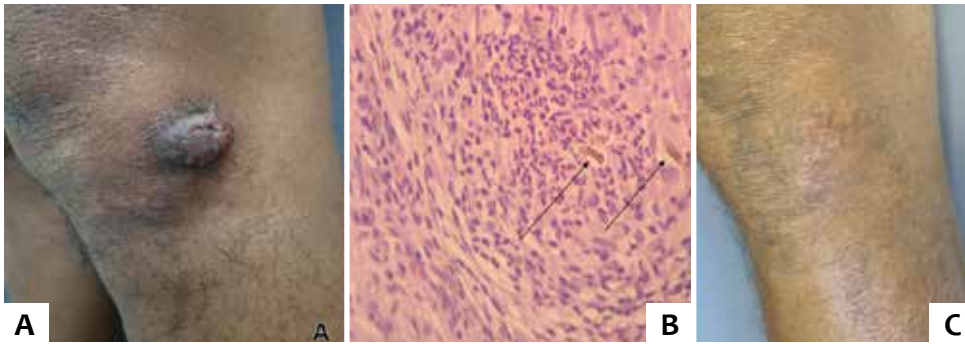
**DISCUSSÃO**

Atualmente, o tratamento das MSCFD pode ser dividido em medicamentoso e/ou cirúrgico. O tratamento cirúrgico é mais indicado nos casos em que há infecção localizada e passível de exérese.<sup>1,10</sup> O tratamento medicamentoso, apesar de muito utilizado, deve ser instituído com cautela, visto que a terapia é prolongada, e os pacientes portadores de MSCFD frequentemente apresentam idade avançada e doenças que por si só necessitam de medicamentos de uso diário.<sup>3,8</sup>

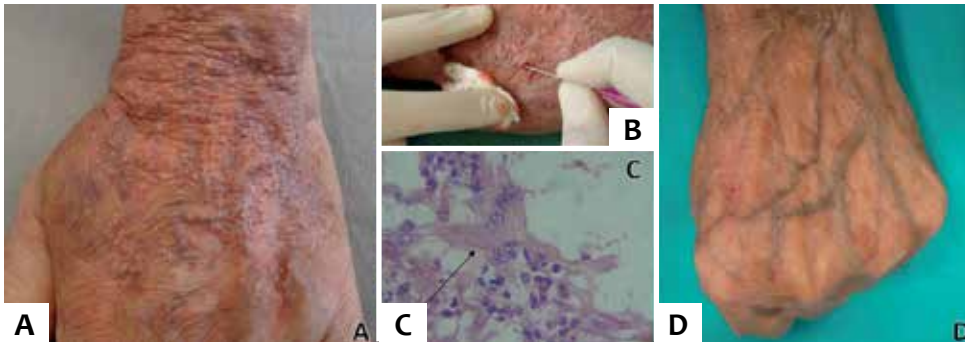


**FIGURA 5:** Feoifomicose em pé. Aspecto clínico cístico roto (A1 e A2). Exame histopatológico com seta identificando hifa demácea septada no tecido (B). Aspecto clínico pós-exérese cirúrgica (C)

Nos casos aqui apresentados a remoção cirúrgica se mostrou opção segura. Não observamos nenhuma complicação perioperatória como infecção, deiscência ou formação de coleções. Além disso, apesar da idade avançada ou imunossupressão associada à maioria dos casos, não observamos qualquer complicação clínica decorrente do ato operatório. Com exceção do caso 1 (Figura 1), todos os pacientes foram operados em regime ambulatorial sob anestesia local, o que simplificou o tratamento e



**FIGURA 6:** Feoifomicose em joelho. Aspecto clínico cístico íntegro (A). Exame histopatológico com setas identificando hifa demáceia septada no tecido (B). Aspecto clínico pós-exérese cirúrgica (C)



**FIGURA 7:** Feoifomicose em mão. Aspecto clínico de milia (A). Realizada exérese das pequenas lesões com agulha, uma a uma (B). Exame histopatológico com seta identificando hifa demáceia septada no tecido (C). Aspecto clínico após todas as sessões de exérese cirúrgica (D)

**QUADRO 1:** Descrição das características de cada caso abordado: aspectos clínicos dos pacientes, identificação dos agentes pelos exames complementares e abordagens terapêuticas

		CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	CASO 6	CASO 7
Dados do paciente	Sexo	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino
	Idade	16	62	76	79	44	45	79
	Comorbidade	-	HAS	DPOC	HAS/ICC	Transplante renal	Transplante renal	Linfoma
Características da lesão	Trauma prévio	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
	Aspecto clínico	Tríade clássica	Nódulo	Tumor	Cisto	Cisto	Tumor	Milia
	Tempo de evolução	12 meses	24 meses	12 meses	24 meses	8 meses	1 semana	2 meses
	Localização	Lombar	Perna	Joelho	Pé	Pé	Joelho	Mão
Diagnóstico	Exame direto	Grão	Negativo	Negativo	Hifas	Hifas	Hifas	Hifas
	Cultura	<i>M. pseudomycetomatis</i>	Negativa	<i>Fonsecaea pedrosoi</i>	<i>Exophiala</i> sp	<i>Phialophora</i> sp	<i>Exophiala</i> sp	<i>Phialemonium</i> sp
	Histológico	Eumicetoma	Eumicetoma	Cromomicose	Feoifomicose	Feoifomicose	Feoifomicose	Feoifomicose
Tratamento Cirúrgico	Nº procedimentos	2	1	3	1	1	1	1
	Livre de doença	14 meses	25 meses	17 meses	41 meses	70 meses	40 meses	62 meses
Antifúngico pós	Qual	ITRA + TERB	-	-	ITRA + SMX-TMP	-	TERB + ITRA	ITRA + TERB
	Quando	Pré	-	-	Pré	-	Pós	TERB pré / ITRA
	Quanto tempo	24 meses	-	-	1 mês	-	11 meses	TERB 9meses / ITRA 3meses
Recidiva		Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não

\*HAS: Hipertensão arterial sistêmica, DPOC: Doença pulmonar obstrutiva crônica, ICC: Insuficiência cardíaca congestiva, ITRA: Itraconazol, TERB: terbinafina, SMX-TMP: Sulfametoxazol-trimetopim

reduziu consideravelmente a morbidade e o risco do procedimento.

A manipulação cirúrgica das MSCFD, independentemente da associação ou não de terapia antifúngica sistêmica, não predispõe à disseminação ou implantação do agente infeccioso. No período de seguimento clínico que variou de 14 a 70 meses (média de 38,4 meses), não foram observadas novas lesões no

local da abordagem cirúrgica.

Devido à multiplicidade das apresentações clínicas, as técnicas cirúrgicas empregadas variaram conforme a necessidade de cada caso. Os casos caracterizados por nódulos ou cistos subcutâneos (casos 2, 4 e 5) encontravam-se bem delimitados, o que facilitou a dissecação e remoção completa da lesão. Os casos com aspecto tumoral (casos 3 e 6) foram removidos por excisões



em fusão e fechamento direto. Devido ao tamanho e localização anatômica da lesão do caso 3 optou-se pela excisão em três etapas. Essa abordagem não desencadeou a implantação cutânea do agente ou qualquer outra complicação pós-operatória.

## CONCLUSÃO

Em nossa experiência o tratamento cirúrgico mostrou-se opção efetiva, simples e segura nos casos em que a infecção encontra-se anatomicamente delimitada. A toxicidade dos agentes antifúngicos associada ao perfil clínico/imunológico do paciente habitualmente acometido faz da cirurgia ótima opção terapêutica, que deve ser considerada primeira escolha sempre que a remoção cirúrgica for viável. ●

## REFERÊNCIAS

1. Hoffmann CC, Danucalov IP, Purim KSM, Queiroz-Telles F. Infecções causadas por fungos demácios e suas correlações anatomo-clínicas. *An Bras Dermatol*. 2011;86(1):138-41.
2. Revankar SG. Phaeohyphomycosis. *Infect Dis Clin North Am*. 2006;20(3):609-20.
3. Nenoff P, van de Sande WW, Fahal AH, Reinel D, Schöfer H. Eumycetoma and actinomycetoma - an update on causative agents, epidemiology, pathogenesis, diagnostics and therapy. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2015;29(10):1873-83.
4. Correia RTM, Valente NYS, Criado PR, Martins JEC. Cromoblastomycose: relato de 27 casos e revisão da literatura. *An Bras Dermatol*. 2010;85(4):448-54.
5. Zijlstra EE, van de Sande WW, Welsh O, Mahgoub ES, Goodfellow M, Fahal AH. Mycetoma: a unique neglected tropical disease. *Lancet Infect Dis*. 2016;16(1):100-12.
6. Wong EH, Revankar SG. Dematiaceous molds. *Infect Dis Clin North Am*. 2016;30(1):165-78.
7. Revankar SG, Sutton DA. Melanized fungi in human disease. *Clin Microbiol Rev*. 2010;23(4):884-928.
8. Oliveira WRP, Borsato MFL, Dabronzo MLD, Festa Neto C, Rocha LA, Nunes RS. Feofomicose em transplante renal: relato de dois casos. *An Bras Dermatol*. 2016;91(1):93-6.
9. Welsh O, Al-Abdely HM, Salinas-Carmona MC, Fahal AH. Mycetoma medical therapy. *PLOS Negl Trop Dis* 2014;8(10):e3218
10. Silveira F, Nucci M. Emergence of black moulds in fungal disease: epidemiology and therapy. *Curr Opin Infect Dis*. 2001;14(6):679-84.

**UNTRAL**  
biotina 2,5mg

UNHAS FORTES A PARTIR DE 3 MESES<sup>1</sup>

O PRIMEIRO MEDICAMENTO A BASE DE **BIOTINA**\*  
REGISTRADO DO MERCADO BRASILEIRO  
PARA UMA MELHORA SOBRE O FORTALECIMENTO GERAL  
DAS UNHAS ATÉ A SÍNDROME DAS UNHAS FRÁGEIS.<sup>2,3</sup>

**UNTRAL** é um medicamento específico oral a base de Biotina, princípio ativo que estimula a queratinização das unhas e requer somente 01 cápsula ao dia ou a critério do dermatologista.<sup>1,2</sup>

**Untral Biotina 2,5mg Cápsula | USO ORAL e USO ADULTO** **Indicações:** Este medicamento é destinado ao tratamento de unhas frágeis. **Contraindicações:** Untral é contraindicado em pacientes com hipersensibilidade à biotina. **Cuidados e advertências:** Gravidez e lactação: Categoria de risco na gravidez: C Este medicamento não deve ser utilizado por mulheres grávidas sem orientação médica ou do cirurgião-dentista. Não existem evidências científicas de segurança para o uso de Untral durante a lactação. **Interações medicamentosas:** Anticonvulsivantes, como a carbamazepina, fenobarbital, fenitoína e a pirimidona, são antagonistas da biotina, os quais podem levar a uma menor absorção da biotina e, conseqüente, à redução dos níveis séricos desta vitamina quando administrados ao mesmo tempo. Portanto, Untral deve ser utilizado com cautela nos pacientes que fazem uso de anticonvulsivantes. **Reações adversas:** Mesmo raros, há relatos de casos de desconforto gastrointestinal e irritação de pele, provocados pelo uso de Untral. **Posologia:** Para o tratamento das unhas frágeis, deve ser administrada uma cápsula de Untral (2,5 mg de biotina), uma vez ao dia. O prazo mínimo para obtenção dos resultados é de 30 dias, porém a maioria dos estudos mostram resultados favoráveis em períodos mais longos de 3 a 6 meses tratamento. Este medicamento não deve ser partido, aberto ou mastigado. VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA-MS-1.0573.0483. "Material técnico científico de distribuição exclusiva à classe médica" MB 02 – SAP 4555001

\***Biotina isolada.** 1. SCHER, R.L. et al. Brittle nail syndrome: Treatment options and the role of the nurse. Dermatology nursing, v. 15, n. 1, p. 15-23, 2003.  
2. Bula do produto UNTRAL: cápsulas. Farmacêutica Responsável: Gabriela Mallmann. Guarulhos, SP. Achê Laboratórios Farmacêuticos S.A. 3. Medicamento sob registro número: 1.0573.0483



ACHÊ DERMA

# Criocirurgia no tratamento do tecido de granulação hipertrófico nas feridas cutâneas

*Cryosurgery in the treatment of hypertrophic granulation tissue in cutaneous wounds*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791961>

## RESUMO

**Introdução:** A criocirurgia é uma forma segura e eficaz de tratamento que utiliza o nitrogênio líquido para destruição tecidual.

**Objetivo:** Demonstrar a eficiência da criocirurgia no tratamento do tecido de granulação hipertrófico nas feridas cutâneas.

**Métodos:** As feridas com tecido de granulação hipertrófico foram tratadas com o nitrogênio em spray aplicado a uma distância de 5cm da área em ângulo de 90°. O tempo de congelamento foi de 02 ciclos de 05 segundos e o número de sessões variou de 01 ou 03. A avaliação dos resultados foi feita através de comparação semanal, clínica e fotográfica, além de mensuração da área das feridas e do tecido de granulação hipertrófico, através de um planímetro, até que se completasse o processo de cicatrização. Os resultados foram analisados estatisticamente.

**Resultados:** Foram tratados 20 pacientes com feridas cutâneas localizadas na cabeça, tronco e membros. A média do percentual de redução semanal em relação à área inicial foi de 32,5%. Os resultados tiveram significância estatística.

**Conclusões:** A criocirurgia é um método prático, de baixo custo e pouco invasivo, podendo ser indicada para o tratamento do tecido de granulação hipertrófico nas feridas cutâneas.

**Palavras-chave:** tecido de granulação; criocirurgia; terapêutica

## ABSTRACT

**Introduction:** Cryosurgery is a safe and effective treatment modality that uses liquid nitrogen for tissue destruction.

**Objective:** To demonstrate the effectiveness of cryosurgery in the treatment of hypertrophic granulation tissue in cutaneous wounds.

**Methods:** Cutaneous wounds with hypertrophic granulation tissue were treated with the nitrogen spray applied from a distance of 5cm from the area to be treated, at a 90° angle. The freezing time was two 5-second cycles and the number of sessions ranged from 1 to 3. The assessments of results were based on weekly clinical and photographic comparisons, as well on the measurement of the wound's and hypertrophic granulation tissue's areas using a planimeter, up until the healing process was completed. The results were statistically analyzed.

**Results:** Twenty patients with cutaneous wounds located on the head, trunk and limbs were treated. The average weekly percentage reduction compared to the baseline area was 32.5%. The results were statistically significant.

**Conclusions:** Cryosurgery is a practical, cost effective and non-invasive method and can be indicated for the treatment of hypertrophic granulation tissue in cutaneous wounds.

**Keywords:** granulation tissue; cryosurgery; therapeutics

## Artigo Original

### Autor:

Carlos Augusto Zanardini Pereira<sup>1</sup>  
Ivo Acir Chermicoski<sup>2</sup>  
Valéria Zanela Franzon<sup>3</sup>  
Karina Hubner<sup>4</sup>  
Miguel Olímpio Anastácio Junior<sup>5</sup>  
Ionam Carlos Benazzi<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Diretor Presidente da Fundação Pró-Hansen – Curitiba (PR), Brasil.

<sup>2</sup> Diretor de ensino e pesquisa e médico dermatologista da Fundação Pró-Hansen – Curitiba (PR), Brasil.

<sup>3</sup> Professora da disciplina de Dermatologia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR); Médica Dermatologista da Fundação Pró-Hansen – Curitiba (PR), Brasil.

<sup>4</sup> Diretora de assistência Médico Social e médica da Fundação Pró-Hansen – Curitiba (PR), Brasil.

<sup>5</sup> Médico da Fundação Pró-Hansen – Curitiba (PR), Brasil.

### Correspondência para:

Carlos Augusto Zanardini Pereira  
Rua Fernando Amaro, 1116 /  
Cristo Rei  
80045-380 – Curitiba - PR  
**E-mail:** carloszpereira@brturbo.com.br

Data de recebimento: 04/01/2017

Data de aprovação: 27/02/2017

Trabalho realizado na Fundação Pró-Hansen – Curitiba (PR), Brasil.

**Suporte Financeiro:** Nenhum

**Conflito de Interesses:** Nenhum

## INTRODUÇÃO

Para que ocorra a cicatrização de uma ferida cutânea é importante a presença do tecido de granulação e a reepitelização. O tecido de granulação substitui células que perderam sua função. Ocorre em situações fisiológicas ou devido a múltiplas condições patológicas no organismo. Entretanto, em alguns casos, a produção do tecido de granulação hipertrófico (TGH), que se desenvolve além da superfície da ferida, resultando numa massa elevada, ou pedúnculo, dificulta a cicatrização de várias maneiras; -impedindo a migração das células epiteliais na superfície da ferida; aumentando o risco de infecção ou causando dor, desconforto e dificuldade na cicatrização.<sup>1</sup> A criocirurgia é uma forma de tratamento que utiliza o nitrogênio líquido, que se tornou disponível comercialmente em 1940. Desde então tem sido comumente utilizada no congelamento de neoplasias de pele devido à sua segurança e efetividade.<sup>2</sup> O objetivo deste trabalho é demonstrar a eficiência da criocirurgia no tratamento do TGH nas feridas cutâneas.

## MÉTODOS

Realizou-se um estudo retrospectivo, com consulta aos prontuários de 20 pacientes provenientes do ambulatório de dermatologia da Fundação Pró-Hansen em Curitiba Paraná, Brasil, portadores de feridas cutâneas com TGH, decorrentes de úlcera de membros inferiores e de feridas cirúrgicas deixadas para cicatrizar por segunda intenção, de 2012 a 2014. Os pacientes que aceitaram participar do trabalho assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e o formulário de consentimento para fotografias. Os critérios de exclusão foram os portadores de coagulopatias graves, infecção local, diabetes descompensada, criofibrinogenemia, crioglobulinemia, tromboflebite, trombose venosa profunda e de feridas com neoplasia maligna.

No estudo foi utilizado o aparelho Cry-ac-3-Brymil Corporation, USA for Alcon Pharmaceuticals, Cham, Switzerland, com a técnica do spray com a ponteira(A) de maior diâmetro.(Figura 1)

O nitrogênio foi aplicado a uma distância de aproximadamente 5cm da área do TGH a um ângulo de 90°.O tempo de congelamento foi de aproximadamente 02 ciclos de 05 segundos

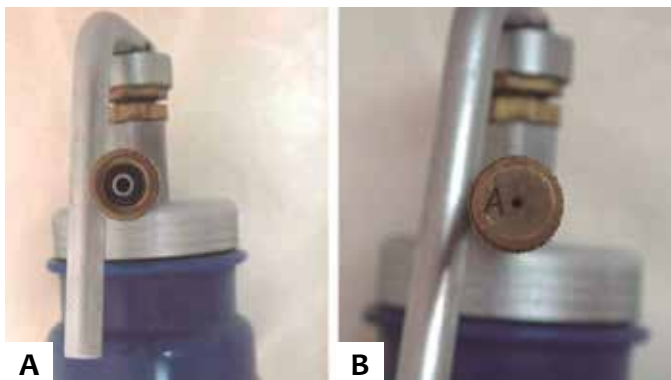


FIGURA 1: A - aparelho Cry-ac-3-Brymil, B - instalada ponteira de maior diâmetro

conforme a área a ser congelada e o número de sessões variou de 01 ou 03. Lesões extensas foram divididas em quadrantes para a aplicação do nitrogênio líquido, sempre limitada ao TGH, evitando-se assim a interferência na migração dos queratinócitos para o centro da ferida. Na presença bordas fibrosadas, foi realizado desbridamento cirúrgico.

O procedimento foi realizado sempre pelo mesmo Dermatologista.

No período pós-operatório os pacientes realizaram curativos com pomada de neomicina e bacitracina, trocados 02 vezes ao dia após limpeza com soro fisiológico. Nas feridas localizadas em membros inferiores o paciente foi orientado para fazer curativo com atadura de crepom para contensão do exsudato e de pequenos sangramentos ocasionais.

A avaliação dos resultados foi feita semanalmente, até a cicatrização total, através de observação clínica, documentação fotográfica e mensuração da área das feridas e do TGH, com decalque que posteriormente foi analisado através do planímetro polar (Fa.OTT, type 16, Kempten, West Germany. O aparelho é constituído por duas hastes metálicas articuladas que se unem por um disco contador. A extremidade livre de uma das hastes é mantida fixa, enquanto a extremidade livre da segunda haste é deslocada sobre o perímetro da superfície plana a ser medida, no caso o decalque, permitindo o cálculo da área de cada lesão.

Na análise estatística os resultados de variáveis quantitativas foram descritos por médias, medianas, valores mínimos, valores máximos e desvios padrões. Variáveis qualitativas foram descritas por frequências e percentuais. Para a comparação de dois grupos em relação às variáveis quantitativas foi considerado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney. A associação entre variáveis as quantitativas foi avaliada estimando-se o coeficiente de correlação de Spearman. Valores de  $p < 0,05$  indicaram significância estatística. Os dados foram analisados com o programa computacional IBM SPSS v.20.0.

## RESULTADOS

Neste trabalho descrevem-se os resultados em vinte indivíduos portadores de feridas cutâneas com TGH (07 do sexo masculino e 13 do sexo feminino), apresentando média de idade de 60,1 anos. A idade mínima foi de 37 anos e a máxima de 86.(Tabela 1)

A média das áreas das feridas foi de 28,6cm<sup>2</sup> sendo a maior de 157,1 cm<sup>2</sup> em membros inferiores e a menor de 1,2cm<sup>2</sup> na região da cabeça. A média das áreas do TGH foi de 8 cm<sup>2</sup>, sendo a maior de 37,7 cm<sup>2</sup> em membros inferiores e a menor de 1,2cm<sup>2</sup> na cabeça. A cicatrização mais rápida foi de 7 dias em lesão da região lombar, provavelmente por ter sido afastado o fator desencadeante, eczema de contato pelo esparadrapo; e o maior tempo de cicatrização ocorreu com lesões em membros inferiores. O número de sessões variou de 1 a 3. A média de redução de área por semana foi de 4,4 cm<sup>2</sup>, sendo a mínima de 0,63 cm<sup>2</sup> e a máxima de 13,1cm<sup>2</sup>. A média do percentual de redução por semana em relação à área inicial foi de 32,5%, variando de 8,3 % a 100%. (Tabelas 1 e 2) . Os resultados



TABELA 1: Dados dos pacientes

Paciente No.	Sexo	Idade em anos	Sítio anatômico	Etiologia	Área da ferida cm <sup>2</sup>	Duração em semanas	Área do TGH cm <sup>2</sup>	Nº Sessões de criocirurgia	Resultado Terapêutico TGH	Tempo de cicatrização da ferida em semanas
01	M	74	Cabeça	Excisão de carcinoma basocelular	9,43	04	9,43	01	CURADO	03
02	M	46	Cabeça	Excisão de Nevo sebáceo	42,4	08	15,7	02	CURADO	04
03	F	49	Membro Inferior	Úlcera de perna	21,99	08	3,14	01	CURADO	03
04	F	59	Cabeça	Excisão de carcinoma basocelular	12,56	03	10,18	01	CURADO	03
05	F	72	Cabeça	Excisão de carcinoma basocelular	11,30	04	5,65	01	CURADO	03
06	M	59	Cabeça	Excisão de carcinoma basocelular	6,28	04	6,28	01	CURADO	02
07	F	70	Membro Inferior	Excisão de carcinoma espinocelular	14,85	04	1,57	02	CURADO	04
08	F	63	Cabeça	Excisão de carcinoma basocelular	1,2	04	1,2	01	CURADO	02
09	F	37	Membro superior	Excisão de verrugas virais	4,71	03	4,71	01	CURADO	02
10	M	47	Membro Inferior	Mal perfurante plantar	19,6	16	3,14	02	CURADO	12
11	F	61	Membro Inferior	Pioderma gangrenoso	30,52	20	4,89	02	CURADO	12
12	F	40	Tronco	Excisão de ceratose seborreica	1,9	04	1,9	01	CURADO	02
13	F	48	Tronco	Excisão de nevo melanocítico	2,54	03	2,54	01	CURADO	02
14	M	66	Membro Inferior	Excisão de carcinoma espinocelular	157,0	08	7,95	02	CURADO	12
15	F	43	Tronco	Excisão de ceratose seborreica	3,14	03	3,14	01	CURADO	01
16	F	86	Membro Inferior	Úlcera de perna	28,27	24	19,63	03	CURADO	08
17	M	75	Membro Inferior	Úlcera de perna	6,28	04	6,28	01	CURADO	02
18	M	56	Membro Inferior	Úlcera de perna	75,4	24	37,7	03	CURADO	08
19	F	81	Membro Inferior	Mal perfurante plantar	9,42	28	9,42	02	CURADO	12
20	F	69	Membro Inferior	Úlcera de perna	113,1	48	6,28	02	CURADO	12

TGH: Tecido de granulação hipertrófico

TABELA 2: Estatísticas descritivas gerais da amostra

	N.	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desvio padrão
Idade (anos)	20	60,1	60,0	37,0	86,0	14,1
Área da ferida (cm <sup>2</sup> )	20	28,6	11,9	1,2	157,0	41,0
Duração (semanas)	20	11,2	4,0	3,0	48,0	12,0
Área do TGH (cm <sup>2</sup> )	20	8,0	6,0	1,2	37,7	8,4
Nº sessões de criocirurgia	20	1,6	1,0	1,0	3,0	0,7
Tempo de cicatrização da ferida (semanas)	20	5,5	3,0	1,0	12,0	4,3
Redução por semana (cm <sup>2</sup> )	20	4,4	3,1	0,63	13,1	3,6
Percentual de redução por semana em relação à área inicial	20	32,5	33,3	8,3	100,0	23,2

TGH: Tecido de granulação hipertrófico

indicam que houve significância estatística para estas associações tornando significativas a comparações casadas entre área da ferida com o número de sessões de criocirurgia ( $p < 0,001$ ), área da ferida com o tempo de cicatrização ( $p < 0,001$ ), duração da ferida com o tempo de cicatrização ( $p < 0,001$ ) e área do TGH com o número de sessões de criocirurgia (0,046). Entretanto os valores do coeficiente de correlação (0,45) sugerem que esta associação não é forte embora estatisticamente significativa. A correlação entre a área do TGH e o tempo de cicatrização da ferida não teve significância estatística ( $P = 0,067$ ) (Tabela 3). O resultado indica que houve significância estatística entre a associação da duração da ferida com o sitio anatômico ( $p = 0,037$ ), o número de sessões de criocirurgia com o sitio anatômico ( $p = 0,048$ ), o tempo de cicatrização da ferida com sitio anatômico ( $p = 0,048$ ) e o percentual de redução da área por semana em relação à área inicial com o sitio anatômico ( $p = 0,036$ ). Não houve significância estatística para a associação entre a área da ferida com o sitio anatômico ( $p = 0,149$ ), área do TGH com o sitio anatômico ( $p = 0,660$ ) e também a associação entre a redução da área da ferida por semana com o sitio anatômico ( $p = 0,961$ ) (Tabela 4).

## DISCUSSÃO

Em 1913, o neurocirurgião americano, Dr. Irving S Cooper foi o primeiro a utilizar a criocirurgia com nitrogênio líquido em tumores cerebrais. Dr. Setrag A. Zacarian em 1967 desenvolveu o dispositivo de mão, chamado Kryospray que popularizou o uso deste equipamento.<sup>3</sup>

Caracteriza-se pelo baixo custo e rápida recuperação do paciente que pode retornar às suas atividades laborativas em menor tempo, quando comparada a outros métodos terapêuticos. A criocirurgia produz destruição seletiva do tecido comprometido,

e o estroma promove a reparação posterior da ferida. A resistência das fibras de colágeno e da cartilagem ao dano do congelamento, favorece a cicatrização da lesão.<sup>4</sup>

A criocirurgia com nitrogênio líquido tem sido muito utilizada, uma vez que é segura, tem boa efetividade, fácil manuseio, bons resultados terapêuticos e cosméticos e não precisa de anestesia. A rápida perda de calor promove um congelamento das terminações nervosas cutâneas, levando a um efeito pré-anestésico. Esse congelamento gera uma sensação momentânea desconfortável de queimação, que contudo é passageira e auto-limitada. A criocirurgia tem sido utilizada para o tratamento de um amplo espectro de doenças que varia desde lesões cutâneas benignas, pré-malignas e malignas. O nitrogênio líquido é considerado o melhor criógeno da atualidade, estimulando também a resposta imunológica.<sup>5</sup>

O congelamento promove cristalização da água intracelular e extracelular culminando na morte da célula. Também ocorre estase vascular que contribui para a necrose tissular. Vale ressaltar que essa destruição do tecido é seletiva. (Figura 2)

Ainda não conhecemos perfeitamente a fisiopatologia da formação do TGH, mas as prováveis etiologias podem ser agrupadas em: natureza inflamatória (tipo 1), causas relacionadas com ambiente oclusivo da ferida (tipo 2) e causas por algum tipo de desequilíbrio celular (tipo 3). Independentemente da causa, é importante excluir a possibilidade de malignidade. O tipo 1 é tratado pela remoção do fator inflamatório ou irritante. Em casos de infecção, é importante que se trate com antibiótico-terapia sistêmica. O tipo 2 responde bem à troca de curativo, geralmente um filme permeável que favorece as trocas gasosas na interface da ferida e curativo. No tipo 3 pode haver causas internas ou externas para o desequilíbrio celular. Se externas,

TABELA 3: Avaliação da associação entre variáveis quantitativas

	N.	Coef de correl de Spearman	Valor de p
Área da ferida (cm <sup>2</sup> ) X Nº sessões de criocirurgia	20	0,75	<0,001
Área da ferida (cm <sup>2</sup> ) X tempo de cicatrização da ferida (semanas)	20	0,82	<0,001
Duração da ferida (semanas) X Nº sessões de criocirurgia	20	0,81	<0,001
Duração da ferida (semanas) X tempo de cicatrização da ferida (semanas)	20	0,84	<0,001
Área do TGH (cm <sup>2</sup> ) X Nº sessões de criocirurgia	20	0,45	0,046
Área do TGH (cm <sup>2</sup> ) X Tempo de cicatrização da ferida (semanas)	20	0,42	0,067

TGH: Tecido de granulação hipertrófico

TABELA 4: Comparação de sítios anatômicos em relação a variáveis quantitativas

Variável	Sítio anatômico	N.	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desvio padrão	Valor de p*
Área da ferida (cm2)	Cabeça	6	13,9	10,4	1,3	42,4	14,6	0,149
	Membros	11	43,7	22,0	4,71	157,0	50,0	
Duração (semanas)	Cabeça	6	4,5	4,0	3,0	8,0	1,8	0,037
	Membros	11	17,0	16,0	3,0	48,0	13,7	
Área do TGH (cm2)	Cabeça	6	8,1	7,9	1,3	15,7	4,9	0,660
	Membros	11	9,5	6,3	1,6	37,7	10,5	
Nº sessões de criocirurgia	Cabeça	6	1,2	1,0	1,0	2,0	0,4	0,048
	Membros	11	1,9	2,0	1,0	3,0	0,7	
Tempo de cicatrização da ferida (semanas)	Cabeça	6	2,8	3,0	2,0	4,0	0,8	0,048
	Membros	11	7,9	8,0	2,0	12,0	4,4	
Redução por semana (cm2)	Cabeça	6	4,2	3,5	0,6	10,6	3,4	0,961
	Membros	11	5,2	3,5	0,79	13	4,0	
Percentual de redução por semana em relação à área inicial	Cabeça	6	37,5	33,3	25,0	50,0	10,2	0,036
	Membros	11	20,5	12,5	8,33	50	16,7	

\*Teste não-paramétrico de Mann-Whitney, p<0,05

\*TGH : tecido de granulação hipertrófico.

\* Em função do pequeno número de casos com ferida no tórax (03 casos), este sítio anatômico não foi analisado na comparação

devem ser tratadas segundo os sinais e sintomas utilizando-se as mesmas estratégias para o tipo 1 e 2; se internas, o tratamento ainda é desconhecido.<sup>1</sup>

Outras opções de tratamento citadas na literatura incluem o desbridamento mecânico por *shaving* ou curetagem, a cauterização química, a terapia com laser, o nitrato de prata tóxico, o fenol, o sulfato de cobre e o cloreto de alumínio.<sup>6-9</sup>

A remoção mecânica da hipergranulação pode causar o retorno à fase inflamatória formando-se uma nova ferida, enquanto que a aplicação de agentes cáusticos podem causar dor.<sup>6</sup> Por sua vez, o nitrato de prata se utilizado com frequência em grandes áreas, pode causar metahemoglobinemia e hiponatremia.<sup>10,11</sup>

O uso do iniquimod também foi relatado no tratamento do TGH em mal perfurante plantar, ocorrendo a cicatrização completa após o período de 18 semanas.<sup>12</sup>

O fato de haver várias opções terapêuticas por diferentes métodos demonstra que o TGH é um problema terapêutico, com escassez de relatos científicos sobre os avanços na área.<sup>6</sup>

Em nosso trabalho foi possível observar que o TGH interfere no processo de cicatrização das feridas cutâneas, dificultando a reepitelização, devido ao relevo que produz no centro da ferida, o qual interfere na migração dos queratinócitos. O TGH, quando não tratado poder permanecer por várias semanas dificultando a cicatrização e produzindo grande volume de exsudato amarelado. Após o tratamento com a criocirurgia observamos na primeira semana a melhora da cicatrização pelo aplainamento do leito da ferida, o que facilita a reepitelização. (Figura 3)

Pacientes com feridas extensas em membros inferiores

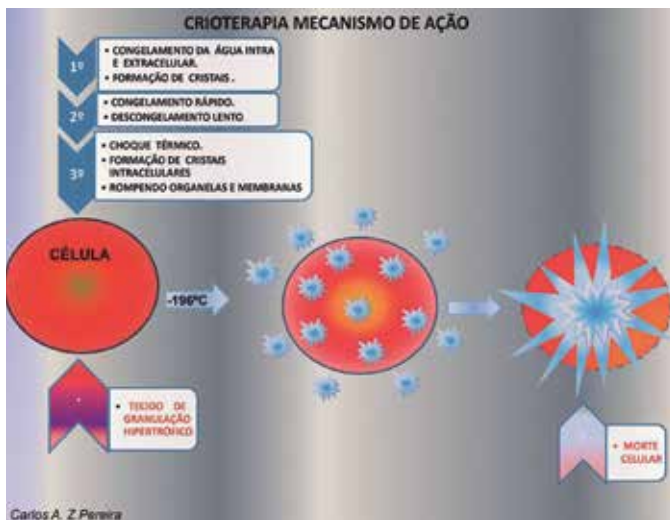


FIGURA 2: Representação esquemática do nitrogênio líquido congelando o TGH

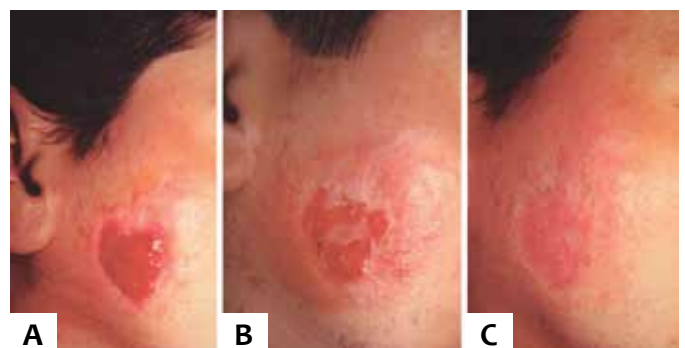
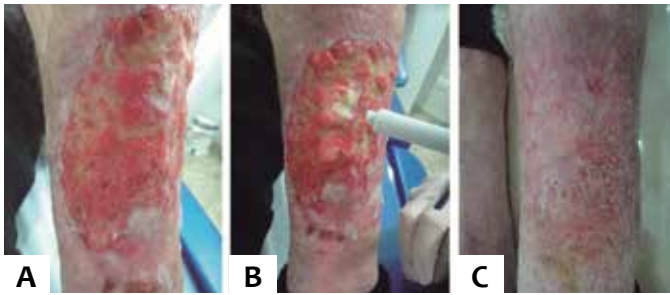


FIGURA 3: A - ferida cirúrgica com TGH, B - reepitelização parcial após 01 sessão de criocirurgia, C - reepitelização completa da ferida em 04 semanas após 02 sessões de criocirurgia



**FIGURA 4:** A - Ferida cirúrgica com TGH, B - Aplicação do nitrogênio líquido, C - Após 02 sessões de criocirurgia, com a reepitelização completa da ferida em 12 semanas

com TGH, referem muita dor local. Após o início da reepitelização, com a pele recobrendo a ferida, ocorre a redução do exsudato e da sensação dolorosa. (Figura 4A-4B-4C). Em nosso estudo, estes sinais foram observados em 03 pacientes com presença do TGH na ferida cirúrgica, onde o curativo no período pós-operatório foi realizado com creme de antibióticos e clostebol, que tem ação cicatrizante.

Nas feridas cirúrgicas resultantes da exérese de neoplasias malignas, deixadas para cicatrizar por segunda intenção, que evoluem com TGH, é necessário avaliar a margem de segurança no exame histopatológico conferindo se houve a excisão total do tumor.

Nos casos de úlceras de perna que apresentam infecção é importante solicitar a cultura e antibiograma, antes do início da antibioticoterapia.

O tecido de granulação é importante no processo de cicatrização de feridas de espessura total, mas quando se torna hipertrófico deve ser diagnosticado e tratado o mais precocemente possível. As feridas cirúrgicas de espessura parcial, resultantes da técnica da excisão por *shaving*, podem cicatrizar com a formação de TGH, como ocorreu nos pacientes que tiveram excisão de nevo sebáceo e de nevo melanocítico (Tabela 1).

Não se observam complicações com a técnica da criocirurgia, desde que os pacientes observem as recomendações recebidas, fazendo a limpeza da ferida e os curativos com a pomada recomendada.

O tratamento das úlceras em membros inferiores acompanhadas de TGH é difícil e prolongado, principalmente se a etiologia for o pioderma gangrenoso ou o mal perfurante plantar decorrente da neuropatia da hanseníase. Nestes casos podemos fazer o uso da criocirurgia com antibioticoterapia e tratar a doença de base. No presente estudo, as feridas que apresentaram maior tempo de cicatrização estavam localizadas nos membros inferiores (Tabelas 1 e 4).

## CONCLUSÕES

É importante detectar nas fases iniciais a formação do tecido de granulação hipertrófico para evitar longos tratamentos que geram despesas e desconforto para o paciente. A criocirurgia é um método prático, de baixo custo, pouco invasivo, com baixa incidência de complicações e com excelente resultado terapêutico, podendo ser indicado para o tratamento do TGH nas feridas cutâneas. ●

## REFERÊNCIAS

1. Vuolo J. Hypergranulation: exploring possible management options. *Br J Nurs*. 2010;19(6):S4, S6-8.
2. Zimmerman EE, Crawford P. Cutaneous Cryosurgery. *Am Fam Physician*. 2012;86(12):1118-1124.
3. Cooper SM, Damber RPR. The history of cryosurgery. *J R Soc Med*. 2001;94(4):196-201.
4. Gage AA, Baust JM, Baust JG. Experimental cryosurgery investigations *in vivo*. *Cryobiology*. 2009;59(3):229-43.
5. Moraes AM, Velho PENF, Magalhães RF. Criocirurgia com nitrogênio líquido e as dermatoses infecciosas. *An Bras Dermatol*. 2008;83(4):285-298.
6. Harris A, Rolstad BS. Hypergranulation tissue: a nontraumatic method of management. *Ostomy Wound Manage*. 1994;40(5):20-30.
7. Hawkins-Bradley B, Walden M. Treatment of a nonhealing wound with hypergranulation tissue and rolled edges. *J Wound Ostomy Continence Nur*. 2002;29(6):320-4.
8. Semchysyn NL. Dermatologic surgical complications. *Medscape* [Internet]. 2016 Sep [cited 2009 Sep 25]. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/1128404-overview#a1>
9. Stevens NM, Shultz T, Mizner RL, Gersh M. Treatment in an out-patient setting for a patient with an infected, surgical wound with hypergranulation tissue. *Int J Low Extrem Wounds*. 2009;8(1):37-44.
10. Rollins H. Hypergranulation tissue at gastrostomy sites. *J Wound Care*. 2000;9(3):127-9.
11. Dealey C. *The Care of Wounds: a guide for nurses*. 3rd ed. Oxford: Wiley-Blackwell; 2008.
12. Krishnaprasad IN, Soumya V, Abdulgafoor S. Management of over-granulation in a diabetic foot ulcer. *IJPMR* 2013;24(1):19-22.

# Reações adversas ocasionadas por uso de protetores solares

Adverse reactions caused by the use of sunscreens

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791965>

## RESUMO

**Introdução:** O excesso de exposição da pele ao sol pode ocasionar o fotoenvelhecimento e favorecer o surgimento de neoplasias malignas na pele. Assim, os protetores solares tornaram-se amplamente utilizados para a prevenção de danos solares, a curto e longo prazo. Podem ocasionalmente provocar reações adversas em crianças e adultos.

**Objetivo:** Analisar a frequência e os tipos de reações adversas ocasionadas por protetores solares em adultos e crianças.

**Métodos:** Análise de banco de dados sobre estudos clínicos não invasivos in vivo, em face e corpo, realizados em instituto de pesquisa clínica, em São Paulo, Brasil.

**Resultados:** Foram avaliados de janeiro de 2014 a dezembro de 2015, dados de 2263 adultos e 523 crianças. 13,92% dos adultos e 4,44% das crianças apresentaram algum tipo de reação adversa leve.

**Conclusões:** Observou-se que os protetores solares são eficazes na prevenção do fotoenvelhecimento e câncer de pele. As formulações cosméticas com filtros solares podem ocasionar reações adversas com baixa prevalência.

**Palavras-chave:** protetores solares; controle e fiscalização de cosméticos; fator de proteção solar; cosméticos

## ABSTRACT

**Introduction:** Overexposure of the skin to the sunlight can cause photoaging and promote the emergence of malignant neoplasms. Sunscreens are used to prevent these alterations and may occasionally cause adverse reactions in children and adults.

**Objective:** To analyze the frequency and types of adverse reactions caused by sunscreens in adults and children.

**Methods:** Data analysis of in vivo, non-invasive clinical studies performed at a clinical research institute.

**Results:** Data from 2,263 adults and 523 children were evaluated, with 13.92% and 4.44%, respectively, presenting some type of reaction.

**Conclusions:** Sunscreens are effective in preventing photoaging and skin cancer. Cosmetic formulations containing sunscreens may cause adverse reactions with low prevalence.

**Keywords:** suncreening agents; control and sanitary supervision of cosmetics; sun protection factor; cosmetics

## Artigo Original

### Autores:

Valéria Romero<sup>1</sup>  
Lucas Offenbecker Guerra<sup>2</sup>  
Laura Aiello<sup>3</sup>  
Gislaine Ricci Leonardi<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Pós-doutoranda da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) – Campinas (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Pós-graduando da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) – Campinas (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Acadêmica em farmácia da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) – Campinas (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Professora Doutora do Departamento de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) – Campinas (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Gislaine Ricci Leonardi  
Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)  
Faculdade De Ciências Farmacêuticas  
Rua Sergio Buarque de Holanda  
250, 2º andar CB-II sl. E 06  
13083-859 – Campinas - SP  
**Email:** gislaine.leonardi@fcb.unicamp.br

Data de recebimento: 14/01/2017  
Data de aprovação: 27/02/2017

Trabalho realizado no Instituto de Pesquisa Investiga Alérgica – Campinas (SP), Brasil.

**Suporte financeiro:** Nenhum  
**Conflito de interesse:** Nenhum



## INTRODUÇÃO

A pele é o órgão que entra em contato com o meio interno e externo do organismo e, portanto, exerce funções de proteção contra micro-organismos, substâncias e radiações lesivas, além de auxiliar na manutenção da temperatura corporal, prevenção da perda excessiva de água e produção de vitamina D.<sup>1</sup> O grau de exposição da pele ao sol e sua pigmentação constante podem influenciar o fotoenvelhecimento. Indivíduos expostos a climas ensolarados, que vivem em regiões em que o índice de radiação ultravioleta (UV) é alto e não mantêm hábitos de fotoproteção podem apresentar maior grau de fotoenvelhecimento.<sup>2</sup> Outra consequência a longo prazo da exposição excessiva à radiação UV diz respeito a neoplasias malignas da pele, que podem variar de lesões pré-cancerígenas, como a queratose actínica, até cânceres invasivos, como o melanoma.<sup>3</sup>

A radiação ultravioleta é classificada em A (UVA), B (UVB) e C (UVC), sendo a radiação UVC filtrada pela camada de ozônio. A UVA (320–400nm) possui maior capacidade de penetração na pele e está envolvida na maioria das reações fotoalérgicas, algumas reações fototóxicas, carcinogênese, e fotoenvelhecimento cutâneo.<sup>4</sup> A radiação ultravioleta foi classificada como carcinógeno classe I pela agência internacional de pesquisa sobre o câncer.<sup>5</sup> Os efeitos nocivos variam de necrose celular a instabilidade genômica.<sup>6,7</sup> Embora as UVB tenham sido classificadas como “causadoras de queimaduras” e as ultravioleta A como “envelhedoras” pelos olhos do público, uma pesquisa fotobiológica focada na genotoxicidade e imunomodulação concluiu que o câncer da pele pode ser ocasionado por ambas as radiações, UVA e UVB.<sup>8,7</sup>

Dados epidemiológicos mostram o aumento significativo da incidência de neoplasias cutâneas, especialmente de tumores epidérmicos não melanoma, em diversos países. No Brasil, em 2016 o Instituto Nacional do Câncer (Inca), estimou 80.850 casos novos de câncer da pele não melanoma em homens e 94.910 em mulheres. Esses valores correspondem a risco estimado de 81,66 casos novos em cada 100 mil homens e 91,98 em cada 100 mil mulheres.

Os protetores solares tornaram-se amplamente utilizados para a prevenção de danos solares a curto e longo prazo, sendo regulamentados como medicamentos nos EUA, Canadá e Austrália, e como cosméticos na Europa.<sup>9,10</sup> No Brasil, segundo a Anvisa, protetor solar é toda preparação cosmética destinada a entrar em contato com pele e lábios, com a finalidade exclusiva ou principal de protegê-la contra a radiação UVB e UVA, absorvendo, dispersando ou refletindo a radiação.<sup>11</sup> Os protetores solares atualmente são influenciados por um ritmo acelerado de inovações e podem apresentar em suas composições múltiplos filtros UV, além dos excipientes e outros ingredientes.<sup>12</sup> O uso de fotoprotetores tem sido considerado uma das medidas mais efetivas na prevenção de neoplasias cutâneas. Autoridades de saúde pública recomendam seu uso regular em atividades realizadas com exposição ao sol, como trabalho e prática de esportes ao ar livre. O uso do protetor solar isolado, porém, nunca deve estar associado ao aumento do tempo de exposição ao sol.<sup>13</sup> Alguns estudos têm sugerido associação entre uso de protetor solar e

melanoma, relatando que a aplicação de protetor faz com que os usuários aumentem seu tempo de exposição ao sol, julgando estar isentos de seus malefícios. Conclui-se, assim, que essa maior exposição aos raios UV levaria a alterações malignas.<sup>14,15</sup> Por esse motivo campanhas de fotoeducação vêm sendo estimuladas e realizadas, principalmente em países tropicais. Um recente estudo europeu revelou que 87,1% de 1.816 pacientes dermatológicos relataram o uso de protetor solar.<sup>16</sup>

Para adequada eficácia, o protetor solar deve apresentar em sua composição filtros com espectro de absorção nas faixas de radiação UVA e UVB, além de fotoestabilidade. Ainda, para o efeito protetor ideal, o filtro deve ser capaz de formar um filme homogêneo, capaz de distribuir seus ingredientes de forma regular em toda a superfície cutânea.<sup>17</sup> As crianças necessitam de fotoproteção especial, pois são mais suscetíveis às ameaças ambientais do que os adultos. A exposição ao sol durante a infância e adolescência parece definir o cenário para o desenvolvimento tanto de melanoma quanto de tumores epidérmicos não melanoma na idade adulta.<sup>13</sup> Um estudo sobre o uso de protetores solares em crianças, incluiu 157 pacientes com idade entre três e 17 anos. Dez crianças (6,4%) apresentaram respostas positivas aos fototestes de contacto aplicando-se uma bateria padronizada com nove filtros UV, ou seus próprios protetores solares: 4,5% reagiram aos filtros UV e 5,7% aos seus protetores solares. Os filtros UV responsáveis mais frequentemente identificados foram benzofenona-3 e metoxicinamato de octilo.<sup>18</sup>

Campanhas de fotoeducação têm sido importantes porque é corrente o fato de que existem lacunas no conhecimento acerca da fotoproteção, sendo justificáveis e necessárias abordagens educativas sobre o tema. A fotoeducação mostra que o filtro solar não é a única maneira de protegermos a pele humana do excesso de exposição solar e que existem outras formas de proteção, tais como o uso de barracas, óculos escuros, roupas fotoprotetoras e respeito aos horários de exposição (10h00–16h00). A proteção será muito eficaz quando as várias medidas para reduzir a exposição solar forem usadas em associação.

## OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi analisar reações adversas ocasionadas por protetores solares em adultos e crianças, baseando-se nos resultados de estudos clínicos *in vivo*, não invasivos, realizados por Instituto de Pesquisa Dermato-Cosmética, reunidos em um banco de dados localizado em Campinas, São Paulo, Brasil.

## MÉTODOS

Foi desenhado um estudo clínico aberto, prospectivo, que ocorreu em janeiro de 2014 e dezembro de 2015.

O recrutamento dos participantes da pesquisa foi realizado pelo Instituto Allergisa - Pesquisa Dermato-Cosmética Ltda, localizado em Campinas, São Paulo, Brasil, no qual também ocorreu a análise do banco de dados referentes aos resultados. Todas as pesquisas clínicas analisadas foram conduzidas em conformidade com a Declaração de Helsinki, com a Resolução de CNS nº 466/12 da Anvisa, e com o Documento das Américas

e ICH E6 de Boa Prática Clínica, em acordo com o comitê de ética da instituição. Foram avaliados 2.263 adultos acima de 18 anos e 523 crianças acima de seis anos de idade. Os diferentes ensaios clínicos realizados tiveram como base o modelo de testes de uso dermatológico descrito no guia de avaliação de segurança de produtos cosméticos da Anvisa (Brasil, 2003).<sup>19</sup>

Os voluntários foram informados do propósito do estudo, sobre a metodologia e duração, vantagens e restrições clínicas relacionadas ao estudo. Os participantes confirmaram seu interesse em participar assinando um termo de consentimento. A documentação técnica e o banco de dados foram cedidos aos pesquisadores deste estudo e serão mantidos em arquivo durante cinco anos.

Os participantes das pesquisas analisadas são pessoas saudáveis, sem queixa ou relato de sensibilidade cutânea exacerbada e sem histórico de reações à categoria de produtos focalizada. Os produtos foram utilizados pelo período mínimo de 21 dias. As áreas de aplicação dos protetores solares foram corpo e face. Os voluntários foram orientados quanto às instruções de uso dos produtos, tendo sido considerados para dados do estudo, aqueles que utilizaram o produto em conformidade com as referidas instruções, continuamente, ao longo de todo o período proposto. Nos casos de eventos adversos, os participantes foram avaliados por dermatologistas.

## RESULTADOS

Reunindo-se os resultados analisados detectou-se que 13,92% dos adultos e 4,44% das crianças apresentaram reações adversas aos protetores solares (Gráfico 1).

No decorrer de cada ensaio clínico não invasivo dos protetores solares, bem como em seu término, os usuários tiveram a oportunidade de relatar as possíveis reações adversas. Todas as possibilidades de reações adversas ou sinais clínicos foram reunidas na quadro 1, avaliadas, diagnosticadas e tratadas por médico dermatologista.

As reações adversas diagnosticadas em adultos pelo dermatologista no período avaliado foram eritema, descamação e

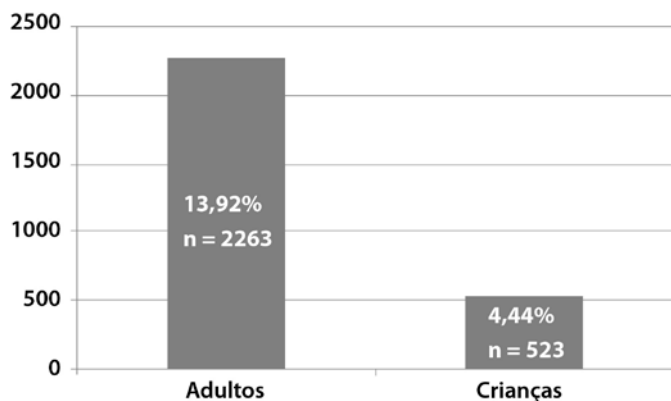


GRÁFICO 1: Comparativo dos percentuais das reações adversas dos filtros solares em adultos e crianças

QUADRO 1: Análise das reações adversas dos protetores solares em adultos e crianças

GRUPOS ANALISADOS		
Período	Adultos	Crianças
24 meses*	eritema, descamação e pápulas eritematosas	eritema, edema e lesões vesiculosas
* janeiro de 2014 a dezembro de 2015		

pápulas eritematosas, e, em crianças, eritema, edema e lesões vesiculosas. As reações adversas foram relatadas pelos usuários, mas o diagnóstico clínico final e o tratamento foram conduzidos e finalizados pelo médico dermatologista do instituto de pesquisa clínica.

## DISCUSSÃO

O mercado de protetores solares encontra-se em constante crescimento, estimulado pelo fato de as pessoas estarem cada vez mais conscientes dos efeitos nocivos da radiação UV, e também em virtude do progresso científico e do surgimento de novos ativos, excipientes e filtros UV.<sup>12</sup>

A compatibilidade entre os componentes de um protetor solar, sua eficácia e segurança são fatores de suma importância para a utilização segura. As reações adversas dessas formulações não são frequentes, no entanto, a sensibilização aos componentes de um protetor solar pode ocorrer. Vale a pena ressaltar que o uso de protetores solares não permite uma exposição prolongada ao sol, sendo assim necessário evitar a exposição entre 10h e 16h e usufruir de métodos físicos para proteção solar, como luvas e chapéus entre outros.<sup>9</sup>

Com relação a crianças, principalmente as menores de seis anos de idade, deve-se buscar fotoproteção associando o uso de fotoprotetores com as roupas de proteção, evitando exposição nos horários de pico de radiação solar.<sup>20-22</sup> Isso, porque alguns fatores estão envolvidos com a eficácia dos fotoprotetores, tais como quantidade correta aplicada e homogeneização sobre toda a superfície corporal que será exposta. Há também que considerar os relatos de reações adversas a cosméticos por susceptibilidade individual a componentes da formulação, ainda que tenham sido realizados testes antes da colocação dos produtos no mercado.<sup>23,24</sup>

As reações adversas aos protetores solares são descritas como sensações de calor local, eritema e prurido, que podem ou não desaparecer após algumas horas, e foram bem documentadas, sobretudo com relação aos filtros usados na década de 1990.<sup>25,26</sup>

Vários filtros UV, comercializados como orgânicos, são conhecidos desencadeadores de reações alérgicas e fotoalérgicas, e responsáveis por percentual que varia entre 55% e 80% desses casos.<sup>27-29</sup> O caráter lipofílico dos filtros UV orgânicos e suas pequenas moléculas permitem maior penetração na pele, requisito básico para iniciar uma resposta alérgica.<sup>30</sup> As reações adversas geralmente ocorrem na face, especialmente ao redor dos olhos.<sup>26</sup> Pustisek e colaboradores<sup>9</sup> relataram que as reações adversas aos

protetores solares são relativamente raras e incluem irritação, urticária de contato e dermatites de contato por irritação primária, alérgicas, fototóxicas e fotoalérgicas.

Em um estudo australiano 703 pessoas aplicaram diariamente um protetor solar resistente à água com FPS 15. Os resultados indicaram que 114 desses indivíduos (18,9%) desenvolveram reação adversa ao protetor solar, sendo as reações diagnosticadas como erupções inflamatórias ou acneiformes e urticária de contato.<sup>31</sup>

No presente estudo, os sinais clínicos de reações adversas nas crianças avaliadas e expostas aos protetores solares foram eritema, edema e lesões vesiculosas; já nos adultos as reações adversas clinicamente constatadas foram eritema, descamação e pápulas (Quadro 1). No Brasil, a Anvisa declarou em 2013 que das 136 notificações de eventos adversos recebidas pela Cosmetovigilância, 7% referiam-se a protetores solares.<sup>32</sup>

Apesar dos efeitos adversos, os protetores solares são importantes para proteção da pele da radiação UVA e UVB, e são eficazes na prevenção de danos solares, devendo, porém, ser as-

sociados a outras medidas que também visam à proteção da pele. Campanhas de fotoeducação devem ser incentivadas, pois são eficazes na prevenção de danos graves à pele ocasionados pela exposição solar em excesso. É evidente a necessidade de mobilização das autoridades sanitárias e do governo, que devem voltar sua atenção para o tratamento de doenças da pele e também para a prevenção e esclarecimento da população em geral.<sup>20,33</sup>

## CONCLUSÃO

Os protetores solares são eficazes na prevenção do fotoenvelhecimento e câncer da pele, e seu uso tem aumentado durante a última década, uma vez que as pessoas estão mais conscientes em relação aos efeitos nocivos do excesso da radiação UV. Os diferentes filtros solares incorporados às formulações cosméticas de protetores solares podem ocasionar reações adversas com baixa prevalência. ●

## REFERÊNCIAS

1. Campos PMBGM, Mercúrio DG. Farmacologia e a pele. *Rev Bras Med*. 2009;66(4):15-21.
2. Rabe JH, Mamelak AJ, McElgunn P J, Morison WL, Sauder D N. Photaging: mechanisms and repair. *J Am Acad Dermatol*. 2006;55(1):1-19.
3. Kim RH, Armstrong AW. Nonmelanoma skin câncer. *Dermatol Clin*. 2012;30(1):215-39.
4. Schalka S, Villarejo-Vitale MA, Agelune CM, Bombarda PCP. Benefícios do uso de um composto contendo extrato de *polypodium loutotomos* na redução da pigmentação e do eritema decorrentes da radiação ultravioleta. *Surg Cosmet Dermatol*. 2014;6(4):344-8.
5. El Ghissassi F, Baan R, Straif K, Grosse Y, Secretan B, Bouvard V et al. A review of human carcinogens--part D: radiation. *Lancet Oncol*. 2009;10(8):751-2.
6. González E, González S. Drug photosensitivity, idiopathic photodermatoses, and sunscreens. *J Am Acad Dermatol*. 1996;35(6):871-885.
7. Matts PJ. Solar ultraviolet radiation: definitions and terminology. *Dermatol Clin*. 2006;24(1):1-8.
8. Agar NS, Halliday GM, Barnetson RS, Ananthaswamy HN, Wheeler M, Jones AM. The basal layer in human squamous tumors harbors more UVA than UVB fingerprint mutations: a role for UVA in human skin carcinogenesis. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2004;101(14):4954-9.
9. Pustisek N, Lipozenic J, Ljubojevic S. A review of sunscreens and their adverse reactions. *Acta Dermatovenerol Croat*. 2005;13(1):28-35.
10. FDA.gov. [Internet]. U.S. Food and Drug Administration. Consumer Washington: The FDA Sheds Light on Sunscreens. [updated 2012 May 17; cited 2016 Nov 12]. U.S. Food and Drug Administration Website. Available from: <http://www.fda.gov/forconsumers/consumerupdates/ucm258416.htm>.
11. ANVISA.org [Internet]. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 30 de 1º de junho de 2012 Regulamento técnico Mercosul sobre protetores solares em cosméticos. [acesso 23 Dez 2016]. Disponível em: [www.portal.anvisa.gov.br](http://www.portal.anvisa.gov.br)
12. Hong H, Rua D, Sakkia S, Selvaraj C, Ge W, Tong W. Consensus modeling for prediction of estrogenic activity of ingredients commonly used in sunscreen products. *Int J Environ Res Public Health*. 2016;13(10):958.
13. WHO.int [Internet]. Washington: World Health Organization (WHO). Sun Protection. [cited 2016 Oct 26]. Available from: [http://www.who.int/uv/sun\\_protection/en](http://www.who.int/uv/sun_protection/en).
14. Autier P, Doré JF, Négrier S, Liénard D, Panizzon R, Lejeune FJ, et al. Sunscreen use and duration of sun exposure: a double blind, randomized trial. *J Natl Cancer Inst*. 1999;91(15):1304-9.
15. Westerdahl J, Ingvar C, Måsbäck A, Olsson H. Sunscreen use and malignant melanoma. *Int J Cancer*. 2000;87(1):145-150.
16. Suppa M, Argenziano G, Moscarella E, Hofmann-Wellenhof R, Thomas L, Catricalà C, et al. Selective sunscreen applications on nevi: frequency and determinants of a wrong sunprotective behaviour. *J Eur Acad Der-*

- matol Venereol. 2014;28(3):348-354.
17. Forestier, S. Rationale for sunscreen development. *J Am Acad Dermatol*. 2008;58(5 Suppl 2):S133-S138.
  18. Haylett A, Chiang YZ, Nie Z, Ling TC, Rhodes LE. Sunscreen photopatch testing: a series of 157 children. *Br J Dermatol*. 2014;171(2): 370-375.
  19. ANVISA.org [Internet]. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia para avaliação da segurança de produtos cosméticos, 2003. [acesso 23 Dez 2016]. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/cosmeticos/guia/index.htm>>
  20. Leonardi GR, Banin TM, Corazza FG, Fegadolli C. Education about protection against solar radiation for teachers teaching young children: a contribution to promote school health. *Biomed Biopharm Res*. 2014; (11)2:179-189.
  21. Abeck D, Feucht J, Schäfer T, Behrendt H, Krämer U, Ring J. Parental sun protection management in preschool children. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2000;16(3):139-143.
  22. Bryden AM, Moseley H, Ibbotson SH, Chowdhury MM, Beck MH, Bourke J et al. Photopatch testing of 1155 patients: results of the UK multicentre photopatch study group. *Br J Dermatol*. 2006;155(4):737-47.
  23. Chorilli M, Scarpa MV, Leonardi GR, Franco YO. Toxicologia dos cosméticos. *Lat Am J Pharm*. 2007;26(1):144-54.
  24. Huf G, Rito PN, Presgrave RF, Boas MHSV. Adverse reactions to cosmetic products and the Notification System in Health Surveillance: a survey. *Rev Bras Epidemiol*. 2013;16(4):1017-20.
  25. Dromgoole SH, Maibach HI. Sunscreening agent intolerance: contact and photocontact sensitization and contact urticaria. *J Am Acad Dermatol*. 1990;22(6 Pt1):1068-78.
  26. Fischer T, Bergström K. Evaluation of customers' complaints about sunscreen cosmetics sold by the Swedish pharmaceutical company. *Contact Dermatitis* 1991;25(5):319-22.
  27. Rodríguez E, Valbuena MC, Rey M, Porras de Quintana L. Causal agents of photoallergic contact dermatitis diagnosed in the national institute of dermatology of Colombia. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2006;22(4):189-192.
  28. Cardoso J, Canelas MM, Gonçalo M, Figueiredo A. Photopatch testing with an extended series of photoallergens: a 5-year study. *Contact Dermatitis*. 2009;60(6):325-9.
  29. Greenspoon J, Ahluwalia R, Juma N, Rosen CF. Allergic and photoallergic contact dermatitis: a 10-year experience. *Dermatitis*. 2013;24(1):29-32.
  30. Stiefel C, Scwack W. Photoprotection in changing times - UV filter efficacy and safety, sensitization processes and regulatory aspects. *Int J Cosmet Sci*. 2015;37(1):2-30.
  31. Foley P, Nixon R, Marks R, Frowen K, Thompson S. The frequency of reactions to sunscreens: results of a longitudinal population based study on the regular use of sunscreens in Australia. *Br Dermatol*. 1993;128(5):512-518.
  32. ANVISA.org [Internet]. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária: Cosmetovigilância Brasil. [acesso 26 Out 2016]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/cosmeticos>
  33. Pustisek N, Sikanic-Dugic N, HirsI-Hecej V, Domljan ML. Acute skin sun damage in children and its consequences in adults. *Coll Antropol*. 2010;34(Suppl 2):233-237.

## Artigo Original

### Autores:

Sergio Schalka<sup>1</sup>  
Wagner Vidal Magalhães<sup>2</sup>  
Camila Cazerta<sup>3</sup>  
Danielle Shitara<sup>4</sup>  
Bianca da Silva Sufi<sup>5</sup>  
Ananda Quadros<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Dermatologista, diretor clínico do Medcin Instituto da Pele – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Mestre em fármaco e medicamentos pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo (FCF/USP) – São Paulo (SP); gerente de Inovação (P&D) na Chemyunion Química – Sorocaba (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Dermatologista, gerente médica da Galderma Brasil – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Dermatologista, consultora médica da Galderma Brasil – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>5</sup> Mestre em ciências em tecnologia nuclear - aplicações pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares da Universidade de São Paulo (Ipen/USP) - São Paulo (SP); pesquisadora plena no Laboratório de Segurança e Eficácia - Chemyunion Química – Sorocaba (SP), Brasil.

<sup>6</sup> Farmacêutica, gerente de pesquisa clínica da Galderma Brasil – São Paulo (SP), Brasil.

### Correspondência:

Sergio Schalka  
Rua Afílio Delanina 178 -  
CEP: 06023-000 Campesina, Osasco -  
Brasil  
Email: sergio@medcinonline.com.br

Data de recebimento: 31/07/2016

Data de aprovação: 16/03/2017

Trabalho realizado no Medcin Instituto da Pele - Osasco (SP), Brasil e Laboratório Chemyunion - Sorocaba (SP), Brasil

**Suporte financeiro:** Galderma Brasil Ltda, forneceu o produto.

**Conflito de interesse:** Estudo patrocinado pela Galderma Brasil Ltda, porém toda metodologia, execução e análise dos resultados obtidos foram realizadas pelos investigadores, sem qualquer interferência da indústria farmacêutica.

# Composto nutracêutico aumenta a síntese de colágeno, elastina e ácido hialurônico

*Nutraceutical compound increases collagen, elastin and hyaluronic acid synthesis*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791875>

## RESUMO

**Introdução:** O uso de produtos nutracêuticos com a finalidade de atenuar os sinais do envelhecimento da pele tem sido proposto na literatura. O estímulo à síntese de elementos de sustentação da derme é um dos mecanismos relacionados a esse efeito.

**Objetivo:** Avaliar a eficácia de um nutracêutico contendo luteína, licopeno, vitamina C e manganês na síntese de colágeno, elastina e ácido hialurônico.

**Métodos:** Estudo realizado *in vitro*, através de cultura de fibroblastos humanos tratadas com o produto investigado em diferentes concentrações não citotóxicas. A quantificação de elastina e colágeno foi determinada através de medidas espectrofotométricas enquanto que a de ácido hialurônico foi determinada por método imunoenzimático.

**Resultados:** As culturas celulares tratadas com as diferentes concentrações do produto apresentaram quantidade sintetizada de colágeno, elastina e ácido hialurônico significativamente maior quando comparadas com a cultura não tratada ( $p < 0,05$ ).

**Conclusões:** O uso de nutracêutico contendo licopeno, vitamina C, luteína e manganês demonstrou eficácia *in vitro* no estímulo à síntese de colágeno, elastina e ácido hialurônico, elementos essenciais na estrutura de sustentação da derme e responsáveis pelas características de firmeza e elasticidade da pele.

**Palavras-chave:** dermatologia; suplementos dietéticos; envelhecimento da pele

## ABSTRACT

**Introduction:** The use of nutraceutical products in order to attenuate signs of skin aging has been proposed in the literature. The stimulus to the synthesis of substances that support the dermis is one of the mechanisms linked to this effect.

**Objective:** To evaluate the effectiveness of a nutraceutical compound containing lutein, lycopene, vitamin C and manganese for the synthesis of collagen, elastin and hyaluronic acid.

**Methods:** An *in vitro* study was carried out based on the culture of human fibroblasts treated with the investigated product in different non-cytotoxic concentrations. The quantification of the elastin and collagen was performed with the assistance of spectrophotometric measurements. Hyaluronic acid was measured using an immunoenzymatic method.

**Results:** Cell cultures treated with the different concentrations of the product showed a significantly higher amount of synthesized collagen, elastin and hyaluronic acid as compared to the untreated culture ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** The use of the nutraceutical compound containing lycopene, vitamin C, lutein and manganese has shown *in vitro* efficacy for stimulating the synthesis of collagen, elastin and hyaluronic acid, components that are crucial for providing the dermis' supporting structure, being responsible for the skin's firmness and elasticity.

**Keywords:** Dermatology; Dietary Supplements; Skin Aging



## INTRODUÇÃO

O interesse da dermatologia, pela suplementação oral de nutrientes no controle do processo de envelhecimento cutâneo tem crescido substancialmente.

A vida moderna, principalmente nos grandes centros urbanos, impõe uma condição que favorece a ingestão inadequada de nutrientes, com impacto na saúde da pele e de seus anexos.<sup>1</sup> Excesso de trabalho, rotinas estressantes, períodos inadequados de sono e dietas baseadas em alimentos industrializados e processados, com alto teor de carboidratos e gorduras e teor reduzido de vitaminas e oligoelementos, são condições que acarretam o desenvolvimento de um quadro descrito como “fome oculta”, ou seja, a carência limítrofe de determinados nutrientes, sem a evidência clínica instalada de desnutrição.<sup>2</sup>

No processo do envelhecimento cutâneo, além do declínio funcional celular intrínseco, comum a todos os órgãos, fatores extrínsecos, como a radiação ultravioleta, podem potencializar o processo de envelhecimento por meio de um mecanismo biológico complexo, que atinge as várias camadas da pele, sobretudo o tecido conectivo da derme.<sup>3</sup> Alterações nos componentes da matriz extracelular responsáveis pela estrutura de sustentação da derme<sup>4</sup> – elastina, colágeno, ácido hialurônico – induzem a perda das características de viscoelasticidade do tecido cutâneo, com redução da firmeza e elasticidade, culminando clinicamente com surgimento e acentuação de rugas, sulcos e flacidez.<sup>5</sup>

“Na patogênese do fotoenvelhecimento, as espécies reativas de oxigênio ocupam papel central, consumindo e danificando sistemas antioxidantes enzimáticos e não enzimáticos da pele, desestabilizando moléculas e desencadeando reações em cadeia que levam a dano de membranas e proteínas estruturais.<sup>3</sup> Um dos eventos primários no fotoenvelhecimento induzido por espécies reativas de oxigênio (*Reactive Oxygen species* – ROS) é a ativação de fatores de transcrição, como fator nuclear kappa B (NFkB) e ativador proteína-1 (AP-1), envolvidos na regulação da expressão de vários genes responsáveis por inflamação, remodelação tecidual, oncogênese, apoptose e muitos dos processos degenerativos associados ao envelhecimento.<sup>6,7</sup> Os níveis basais de metalanoproteinases da matriz (*Matrix Metalanoproteinases* – MMPs) são maiores em pele envelhecida do que em pele jovem, e a ativação de AP-1 acarreta um incremento dos níveis de MMPs, com maior degradação de colágeno e elastina.<sup>5”</sup>

Evidências recentes têm demonstrado que dietas com elevado conteúdo de vegetais, frutas e grãos podem reduzir o risco de inúmeras doenças, sendo a presença de substâncias antioxidantes relacionadas a este benefício.<sup>8</sup>

Os antioxidantes atuam em diferentes níveis na proteção dos organismos contra os radicais livres, sendo o primeiro mecanismo de defesa a impedir sua formação, em particular pela inibição das reações em cadeia com ferro e o cobre.

Além disso, os antioxidantes são capazes de interceptar os radicais livres gerados pelo metabolismo celular ou por fontes exógenas, impedindo sua ação sobre lipídeos, aminoácidos,

a dupla ligação dos ácidos graxos poli-insaturados e as bases do DNA, evitando o dano estrutural celular<sup>9</sup>

Dentre os nutrientes com ação antioxidante destinados à prevenção e tratamento do envelhecimento cutâneo, destacam-se os carotenóides e a vitamina C, ambos não sintetizados pelo organismo e devendo ser adquiridos através de dieta ou suplementação oral.<sup>10</sup>

A vitamina C é um poderoso neutralizador de radicais livres, incluindo o compartimento aquoso da pele. Seu uso, por via tópica ou oral, tem sido proposto em programas de combate ao processo de envelhecimento cutâneo.<sup>5</sup>

Estudos prévios demonstram o benefício do uso de carotenóides na prevenção e tratamento dos danos causados pela radiação solar e no fotoenvelhecimento.<sup>10</sup> A suplementação oral com licopeno e luteína tem sido avaliada dentro de um programa de prevenção e tratamento do envelhecimento, com resultados encorajadores.<sup>11</sup>

Desta maneira, o objetivo deste estudo foi avaliar, através de modelos com cultura de fibroblastos humanos, a eficácia de um produto nutraceutico contendo licopeno, luteína, vitamina C e manganês, na síntese de elementos de sustentação da pele.

## MÉTODOS

### Aspectos éticos

As condições experimentais adotadas, através da utilização de células humanas em condições ótimas de cultivo, condecoram com as metodologias atuais aplicadas, aceitas e validadas pela comunidade científica internacional. As culturas celulares humanas foram adquiridas comercialmente de companhias internacionais qualificadas e certificadas.

### Procedimentos metodológicos Cultura de fibroblastos humanos

Fibroblastos humanos (Clonetics, Cambrex/Lonza, USA) foram obtidos comercialmente, cultivados e expandidos em meio de cultura contendo 90% de RPMI 1640 e 10% de soro fetal bovino (GIBCO – Life Technologies, Baltimore, Estados Unidos), acrescido de solução de antibióticos (0,02 µg/mL gentamicina (Sigma Chemical – St. Louis, Estados Unidos) e 0,25 µg/mL anfotericina B (GIBCO – Life Technologies, Baltimore, Estados Unidos)), e semeados em garrafas de 75 cm<sup>2</sup> (Nunc, USA) e mantidos em incubadora umidificada (Thermo Fisher) com atmosfera de 5% de CO<sub>2</sub> a 37 °C. O meio de cultivo foi trocado a cada 48 horas até que as células apresentassem 70 – 80% de confluência, quando então foram tripsinizadas e contadas em câmara de Neubauer para determinação da densidade celular. Após a contagem, os fibroblastos foram estabelecidos pela semeadura de 1,5x10<sup>5</sup> células/poço ou 1x10<sup>4</sup> células/poço em placas de 6 ou 96 poços (Nunc, USA), respectivamente.

Para determinação das concentrações não citotóxicas do composto nutraceutico foi realizado um ensaio preliminar de citotoxicidade por meio do método do XTT (dados não apresentados). Após 24 horas da semeadura inicial, as culturas celulares

res foram submetidas a tratamento com três concentrações não citotóxicas do composto nutracêutico (0,065; 0,0325 e 0,0163 (mg/mL)), por 72 horas. Posteriormente a este período, o sobrenadante das culturas foi coletado para subseqüente avaliação dos parâmetros propostos.

### Avaliação de Colágeno, Elastina e Ácido Hialurônico

Os elementos da matriz extracelular foram mensurados no sobrenadante da cultura de fibroblastos por meio de kits comercialmente disponíveis. Os níveis de colágeno e elastina foram determinados através de ensaio colorimétrico (Biocolor, Belfast, Irland), ao passo que os níveis de ácido hialurônico foram quantificados por ensaio imunoenzimático (ELISA sandwich) (R&D Systems, USA). Os dados obtidos da quantificação de colágeno, elastina e ácido hialurônico foram expressos em pg/mL, mg/mL e ng/mL, respectivamente, e calculados a partir dos valores de referência da curva padrão.

### Análise estatística

Para a caracterização dos dados estatísticos um método paramétrico para análise de variância (*P*) (ANOVA) foi aplicado seguido de um teste de comparação múltipla, denominado Dunnett. Em todos os grupos estudados, foram considerados estatisticamente significativos aqueles cujos valores de *P* foram menores que 0,05.

### Produto estudado

O produto teste, contém licopeno, vitamina C, mangânes e luteína.

## RESULTADOS

### Avaliação da síntese de elastina

O produto nutracêutico promoveu um aumento na síntese de elastina em cultura de fibroblastos humanos, incubadas por 72 horas com o produto, quando aplicado nas concentrações de 0,065, 0,0325 e 0,0163 (mg/mL), em 27, 22 e 21%, respectivamente, quando comparado com o grupo Controle Basal (Gráfico 1). O resultado foi estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ ) na concentração de 0,065 mg/mL.

### Avaliação da Síntese de colágeno

O produto nutracêutico mostrou-se capaz de aumentar significativamente ( $p < 0,05$ ) os níveis de colágeno, nas concentrações de 0,0650; 0,0325 e 0,0163 (mg/mL), produzindo um aumento de 9,49; 9,75 e 10,12%, respectivamente, em relação ao Controle Basal, quando aplicado em cultura de fibroblastos humanos por um período de 72 horas (Gráfico 2).

### Avaliação da Síntese de Ácido hialurônico

O produto nutracêutico aumentou a concentração de Ácido Hialurônico em cultura de fibroblastos humanos, incubadas por 72 horas com o produto, quando aplicado nas concentrações de 0,065, 0,0325 e 0,0163 (mg/mL), em 53, 29 e 11%, respectivamente, quando comparado com o grupo Controle Basal. O resultado foi estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ ) para as concentrações de 0,065 e 0,0325 mg/mL. (Gráfico 3)

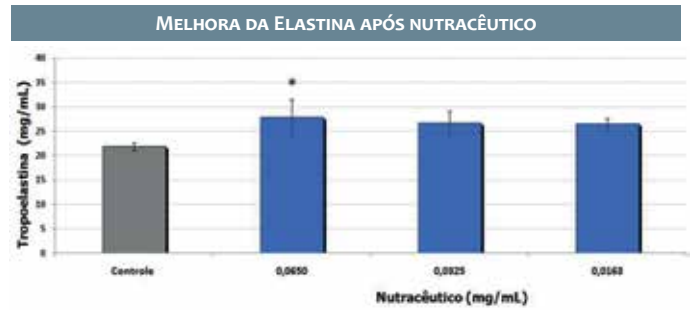


GRÁFICO 1: Resultados encontrados em relação à quantificação de elastina na cultura de fibroblastos controle (não tratada) e tratada com o produto nutracêutico em diferentes concentrações

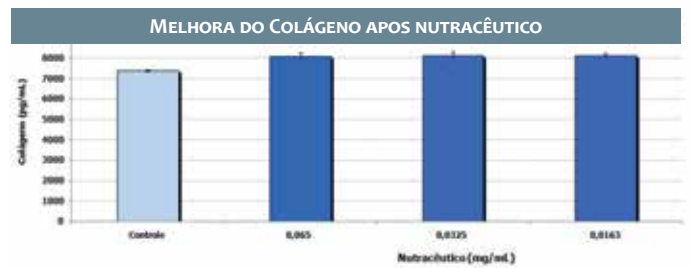


GRÁFICO 2: Resultados encontrados em relação à quantificação de colágeno na cultura de fibroblastos controle (não tratada) e tratada com o produto nutracêutico em diferentes concentrações

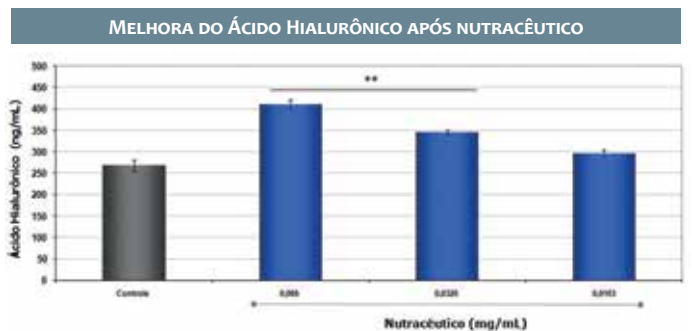


GRÁFICO 3: Resultados encontrados em relação à quantificação de Ácido hialurônico na cultura de fibroblastos controle (não tratada) e tratada com o produto nutracêutico em diferentes concentrações

## DISCUSSÃO

O aumento da expectativa de vida trouxe a preocupação com o desenvolvimento de medidas preventivas e reparadoras do envelhecimento.<sup>17</sup> Medidas já reconhecidas como eficientes em um programa de prevenção e tratamento do envelhecimento cutâneo incluem o uso adequado de fotoprotetores<sup>18</sup> e produtos cosméticos com ação terapêutica (cosmecêuticos)<sup>10,19</sup> atuando principalmente através da antioxição e hidratação.

Mais recentemente, evidências do impacto nutricional sobre a pele têm sido apresentadas<sup>4</sup>

Estudo prévio<sup>19</sup> avaliou a eficácia clínica de um suplemento oral baseado em proteína marinha, acerola concentrada, extrato de semente de uva concentrada e extrato de tomate. Após 360 dias de uso, as voluntárias tratadas com o produto apresentaram evidências clínicas da melhora dos sinais relacionados ao envelhecimento cutâneo, incluindo a melhora das rugas, melanoses solares, hidratação, viço e melhora do aspecto geral da pele, associadas à melhora ultrassonográfica da densidade da pele fotoprottegida e fotoexposta.

Dentre outros agentes estudados, o uso de vitamina C e carotenóides, em particular o licopeno e a luteína, têm sido relacionados, especialmente em associações, a benefícios na melhora da qualidade da estrutura de sustentação da derme.<sup>9</sup> Heinrich e colaboradores,<sup>11</sup> em 2006, avaliaram o uso de uma suplementação oral com carotenoides, contendo licopeno e luteína, e demonstraram uma melhora de parâmetros clínicos como densidade, espessura da pele, rugosidade e descamação. O mecanismo pelo qual essa ação ocorre ainda não está completamente estabelecido, mas, acredita-se que envolva a forte capacidade antioxidante desses elementos, reduzindo o estresse oxidativo e seus efeitos deletérios em estruturas celulares, como nos fibroblastos.<sup>5</sup> Entretanto, o efeito da associação de vitamina C, licopeno, luteína e manganês avaliada no presente estudo parece não se restringir apenas à inibição à degradação de colágeno e elastina induzidas pelos ROS. Os resultados encontrados demonstram que houve aumento significativo da síntese de colágeno, elastina e ácido hialurônico, três componentes essenciais da matriz extracelular e responsáveis pela estrutura de sustentação da derme.

Os resultados do presente estudo podem derivar dos efeitos associados de luteína e licopeno, importantes agentes com

ação anti-inflamatória e antioxidante;<sup>12</sup> de manganês, um elemento necessário para atividade ótima das enzimas envolvidas na síntese de glicosaminoglicanos<sup>13</sup> e de vitamina C, um cofator na hidroxilação de prolina e lisina, aminoácidos essenciais no processo de síntese de colágeno e capaz de inibir o acúmulo de elastina degradada.<sup>14</sup>

A luteína é capaz de modificar a remodelação da matriz extracelular que ocorre após exposição à radiação ultravioleta, através de efeito benéfico na regulação de metaloproteínas, além de efeitos inibitórios sobre perda celular, dano à membrana celular e expressão de elastina.<sup>5</sup>

Além disso, em estudos *in vitro* a luteína aumentou a síntese de ácido hialurônico pelo aumento da expressão de hialuronan sintetase 3, o que pode justificar a melhora em parâmetros como rugosidade da pele, já que ácido hialurônico possui papel importante na manutenção da hidratação cutânea, anti-oxidação, além de atuar como molécula sinalizadora em respostas ao dano à pele.<sup>15,16</sup>

A partir do estímulo à síntese das fibras colágenas, elásticas e de ácido hialurônico, infere-se que a associação nutricional apresentada seja capaz de interferir positivamente no processo de envelhecimento cutâneo, particularmente na manutenção das características de visco-elasticidade da derme, permitindo assim uma maior firmeza e elasticidade da pele.

## CONCLUSÃO

O uso de uma associação contendo vitamina C, luteína, licopeno e manganês demonstrou capacidade de estimular, em modelo de cultura de fibroblastos, a síntese de colágeno, elastina e ácido hialurônico, contribuindo para a melhora da estrutura de sustentação da derme. Em consequência, pode retardar o processo de envelhecimento cutâneo. ●

## REFERÊNCIAS

1. Viana V. Psicologia, saúde e nutrição: Contributo para o estudo do comportamento alimentar. *Análise Psicológica*. 2002;20(4):611-24.
2. Angelis RC. Fome oculta: bases fisiológicas para reduzir seus riscos através de alimentação saudável. São Paulo: Atheneu; 2001.
3. Wlaschek M, Tancheva-Poór I, Naderi L, Ma W, Schneider LA, Razi-Wolf Z, et al. Solar UV irradiation and dermal photoaging. *J Photochem Photobiol B*. 2001;63(1-3):41-51.
4. Fisher GJ, Kang S, Varani J, Bata-Csorgo Z, Wan Y, Datta S, et al. Mechanisms of photoaging and chronological skin aging. *Archives of dermatology*. 2002;138(11):1462-70.
5. Philips N, Keller T, Hendrix C, Hamilton S, Arena R, Tuason M, et al. Regulation of the extracellular matrix remodeling by lutein in dermal fibroblasts, melanoma cells, and ultraviolet radiation exposed fibroblasts. *Arch Dermatol Res*. 2007;299(8):373-9.
6. Rittié L, Fisher GJ. UV-light-induced signal cascades and skin aging. *Ageing Res Rev*. 2002;1(4):705-20.
7. Pillai S, Oresajo C, Hayward J. Ultraviolet radiation and skin aging: roles of reactive oxygen species, inflammation and protease activation, and strategies for prevention of inflammation-induced matrix degradation - a review. *Int J Cosmet Sci*. 2005;27(1):17-34.
8. Pujol AP. Nutrientes no envelhecimento cutâneo. *Nutrição aplicada à estética*. Rio de Janeiro: Rubio; 2011. p. 265-76.
9. Yamamoto Y. Role of active oxygen species and antioxidants in photoaging. *J Dermatol Sci*. 2001;27 Suppl 1:51-4.
10. Anunciato TP, da Rocha Filho PA. Carotenoids and polyphenols in nutraceuticals, nutraceuticals, and cosmeceuticals. *J Cosmet Dermatol*. 2012;11(1):51-4.
11. Heinrich U, Tronnier H, Stahl W, Béjot M, Maurette JM. Antioxidant supplements improve parameters related to skin structure in humans. *Skin Pharmacol Physiol*. 2006;19(4):224-31.
12. Addor FAS. Abordagem nutricional do envelhecimento cutâneo: correlação entre os efeitos em fibroblastos e os resultados clínicos. *Surg Cosmet Dermatol* 2011;3(1):12-6.
13. Schalka S, Steiner D, Ravelli FN, Steiner T, Terena AC, Marçon CR, et al. Brazilian consensus on photoprotection. *An Bras Dermatol*. 2014;89(6 Suppl 1):1-74.
14. Costa A, Pereira ESP, Fávoro R, Pereira MO, Stocco PL, Assumpção EC, Ota FS, Langen SSB. Resultado de 360 dias de uso de suplemento oral à base de proteína marinha, acerola concentrada, extrato de semente de uva e extrato de tomate em mulheres portadoras de envelhecimento cutâneo. *Surg Cosmet Dermatol*. 2011;3(4):302-11.
15. Lee EH, Faulhaber D, Hanson KM, Ding W, Peters S, Kodali S, et al. Dietary lutein reduces ultraviolet radiation-induced inflammation and immunosuppression. *The J Invest Dermatol*. 2004;122(2):510-7.
16. Leach Jr RM. Role of manganese in mucopolysaccharide metabolism. *Fed Proc*. 1971;30(3):991-4.
17. Shami NJIE, Moreira EAM. Lycopene as an antioxidant agent. *Revista de Nutrição*. 2004;17(2):227-236.
18. Palombo P, Fabrizi G, Ruocco V, Ruocco E, Fluhr J, Roberts R, et al. Beneficial long-term effects of combined oral/topical antioxidant treatment with the carotenoids lutein and zeaxanthin on human skin: a double-blind, placebo-controlled study. *Skin Pharmacol Physiol*. 2007;20(4):199-210.
19. Li R, Turner SD, Brautigan DL. Xanthophylls lutein and zeaxanthin modify gene expression and induce synthesis of hyaluronan in keratinocyte model of human skin. *Biochemistry and Biophysics Reports* 2015;4:52-8.



# Hidratante diário para manutenção da homeostase cutânea<sup>2,4,5</sup>



HC5<sup>1</sup>

DH+<sup>1</sup>

Dermolane<sup>1</sup>

**Tripla  
mecanismo  
de ação<sup>5</sup>**

Restauração  
da barreira cutânea<sup>4</sup>



FEVEREIRO 2017



**Referências:** (1) Dermovance S. Rotulagem do produto. (2) Kosmoscience. Avaliação da hidratação da pele por corneometria. 2012. Data on file (3) DSM Nutritional Products. Pentavitin® for Skin Care. Effect on the expression, level of key genes of epidermal differentiation and skin barrier formation. Data on file. (4) Indskin Laboratórios. Avaliação in vitro da barreira cutânea modelo 3D de epiderme equivalente. 2014. Data on file. (5) Kosmoscience. Estudo pré-clínico de eficácia in vitro de produto cosmético na hidratação e proteção da barreira cutânea. Data on file. 2017 AFE nº: 2.03540-1. Processo ANVISA nº: 25351.751627/2013-13.

**FQM | MELORA**  
consciência pela pele



## Artigo Original

### Autores:

Estevão José Muller Uliano<sup>1</sup>  
 Gustavo Palmeira Valter<sup>1</sup>  
 Daniel Ongoratto Barazzetti<sup>1</sup>  
 Jorge Bins Ely<sup>2</sup>  
 Vilberto Vieira<sup>3</sup>  
 Camila Bussolo Schmitt<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Residente em cirurgia plástica e queimados no Hospital Universitário Polydoro Ernani São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Florianópolis (SC), Brasil.

<sup>2</sup> Doutorado em técnicas operatórias e cirurgia experimental; preceptor e coordenador da residência médica de cirurgia plástica e queimados no Hospital Universitário Polydoro Ernani São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Florianópolis (SC), Brasil.

<sup>3</sup> Médico-cirurgião plástico, preceptor da residência médica de Cirurgia Plástica e Queimados no Hospital Universitário Polydoro Ernani São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Florianópolis (SC), Brasil.

<sup>4</sup> Acadêmica do curso de medicina na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Florianópolis (SC), Brasil.

### Correspondência para:

Estevão José Muller Uliano  
 Rua Professora Maria Flora  
 Pausewang / Trindade  
 88036-800 – Florianópolis-SC  
**E-mail:** estevao.uliano@hotmail.com

Data de recebimento: 22/02/2017

Data de aprovação: 24/03/2017

Trabalho realizado no Departamento de Cirurgia do Hospital Universitário Polydoro Ernani São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Florianópolis (SC), Brasil.

**Suporte Financeiro:** Nenhum

**Conflito de Interesses:** Nenhum

# Retalho mediofrontal para reconstrução nasal

## The median-frontal flap for nasal reconstruction

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.2017892>

### RESUMO

**Introdução:** O retalho mediofrontal foi descrito 600 anos antes de Cristo para a reconstrução nasal, mas é ainda muito utilizado na reconstrução das lesões nasais tumorais.

**Objetivo:** Relatar a experiência de um serviço universitário de cirurgia plástica no uso desse retalho.

**Métodos:** Foi realizado o estudo retrospectivo descritivo de uma série de 35 casos operados em período de dez anos e seis meses.

**Resultados:** A idade média dos pacientes foi de 68,6 anos com predomínio do gênero masculino. O retalho mediofrontal foi utilizado para reconstrução após ressecção de tumores, sendo o carcinoma basocelular o mais frequente.

**Conclusões:** O retalho mediofrontal representa a escolha ideal reconstrutiva para muitos pacientes com bom resultado estético e funcional.

**Palavras-chave:** retalhos cirúrgicos; reconstrução; nariz; neoplasias nasais

### ABSTRACT

**Introduction:** The use of a median-frontal flap for nasal reconstruction was first described in 600 B.C., and it is still widely used for the reconstruction of nasal tumoral lesions.

**Objective:** To report the experience of a medical school's plastic surgery service in the use of this flap type.

**Methods:** A retrospective descriptive study was carried out with a series of 35 cases surgically treated from January 2005 to June 2015.

**Results:** The patients' mean age was 68.6 ( $\pm 10.8$ ) years, with a predominance of the male gender (68.6%). The median-frontal flap was used for reconstruction after resection of tumors, with basal cell carcinoma being the most frequent.

**Conclusions:** The median-frontal flap is the ideal reconstructive choice for many patients, with good aesthetic and functional outcomes.

**Keywords:** surgical flaps; reconstruction; nose; nose neoplasms

## INTRODUÇÃO

A história da reconstrução nasal é muito antiga. Na Índia antiga, quando o adultério era punido com a amputação do nariz, já existiam relatos de cirurgias reconstrutoras realizadas em região nasal.<sup>1</sup>

A pele do nariz é um dos locais mais comuns para o câncer de pele e uma das regiões anatômicas mais complexas para a reconstrução.<sup>2</sup> Os primeiros avanços na busca de técnicas para melhorar os resultados do retalho nasal ocorreram entre 1874 e 1879 feitas por Carpue et al., que propuseram dobrar a extremidade dos retalhos frontais para redução da área cruenta, diminuindo assim infecção, fibrose e retração e proporcionando melhores resultados estéticos.<sup>3,4</sup> Hoje o retalho frontal paramediano é um procedimento-padrão em cirurgia nasal reconstrutiva, proporcionando a reconstrução de grandes defeitos nasais.

Os tumores de pele hoje constituem a principal indicação para a cirurgia de reconstrução nasal.<sup>5</sup> O carcinoma basocelular é o tumor mais comum dessa região, seguido pelo carcinoma espinocelular.<sup>1</sup> Florianópolis é uma das cidades do país em que se encontra grande incidência de tumores cutâneos, devido ao fato de que a maioria da população é caucasiana e tem o hábito de exposição solar.

Este trabalho tem como objetivo demonstrar a versatilidade do retalho mediofrontal nas reconstruções nasais extensas. O serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU-UFSC) procura utilizar essa técnica como padrão, facilitando o aprendizado e gerando bons resultados com menor número de intervenções.

## MÉTODOS

Estudo retrospectivo descritivo de uma série de casos, com base na revisão de prontuários e banco de imagens de pacientes portadores de tumores no nariz, operados no serviço de cirurgia plástica e queimados do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, no período de janeiro de 2005 a junho de 2015.

As variáveis analisadas foram: idade, sexo, tipo histológico, subunidades nasais afetadas, complicações pós-operatórias, tipo de anestesia, recidiva tumoral e número de intervenções cirúrgicas. Foram consideradas as subunidades anatômicas nasais citadas na literatura:<sup>6</sup> 1- teto nasal, 2- dorso, 3- lateral, 4- ponta, 5- asa, 6- columela

A análise estatística foi realizada com auxílio do programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 19.0. As variáveis contínuas foram apresentadas em médias e desvio-padrão, e as categorias, em números absolutos e percentuais. Foi utilizado o teste T de Student para comparação de médias e adotado nível de significância (alfa) de 5%.

Quanto aos aspectos éticos do trabalho, foram seguidos rigorosamente os princípios de Helsinki revisada em 2013. Os pacientes assinaram termo de consentimento permitindo a utilização de seus dados de prontuários, bem como a publicação de suas imagens.

## DESCRIÇÃO DA TÉCNICA UTILIZADA

O retalho mediofrontal é o padrão ouro para qualquer reconstrução nasal pela grande extensão de tecido que fornece, com boa semelhança de cor e textura com a pele do nariz. A cirurgia pode ser realizada sob sedação ou preferencialmente com anestesia geral. Antes da realização do retalho mediofrontal, o defeito primário deve ser avaliado. Após avaliação e marcação, o paciente é colocado em decúbito dorsal, realizando-se infiltração local com solução anestésica e hemostática, e ressecção da lesão com margens de segurança.

Para a realização do retalho mediofrontal foi adotada a técnica que se segue.

1. Manutenção do padrão axial sempre que possível.
2. Utilização de pedículo ipsilateral ao defeito com largura variável de 1,3 a 1,5cm, localizado a 2cm da lateral da linha média.

3. A elevação do retalho se inicia distalmente. O terço superior é elevado somente com pele e tecido subcutâneo. No terço médio da região frontal a dissecção é aprofundada, englobando o músculo no retalho.

4. Em seguida, 1cm acima da sobrancelha, a dissecção é realizada subperiostealmente prosseguindo-se até a rima da órbita seguindo a configuração da artéria supratroclear, conforme mostra a figura 1 A.

5. Segue-se a rotação medial do pedículo.

6. A inserção do retalho na área receptora se faz mediante sutura com fio absorvível em toda a sua borda, com o intuito de diminuir o risco de sangramento pós-operatório.

7. As áreas doadoras, em caso de perda óssea e/ou cartilaginosa, como primeira opção são as cartilagens septal e conchal.

8. No terço inferior da região frontal é realizada sutura primária, e nos dois terços superiores adota-se a cicatrização por segunda intenção.

9. Entre quatro e seis semanas depois realiza-se a secção do pedículo, com anestesia local.

## RESULTADOS

No período analisado, o serviço realizou 35 cirurgias de reconstrução nasal com retalho mediofrontal, após ressecção de tumores. A respeito da amostra, verificamos que a média de idade foi de 68,6 ( $\pm 10,8$ ), variando de 36 a 80 anos. O gênero masculino foi o mais prevalente, com 24 (68,6%). A respeito do tipo histológico, o carcinoma basocelular predominou, com 19 casos (54,3%), seguido do carcinoma espinocelular, com 16 casos (45,7%). A subunidade anatômica nasal predominante foi a “5-6”. A tabela 1 retrata as características dos pacientes incluídos no presente estudo.

A respeito das complicações perioperatórias, verificamos prevalência de dois casos (5,7%) de necrose de ponta nasal, três (8,6%) de hematomas e um (2,9%) de infecção. Os hematomas se manifestaram nas primeiras seis horas, sendo os três casos submetidos a reintervenções. Um caso apresentou infecção, sendo necessária antibioticoterapia via oral durante sete dias. A anestesia geral foi a mais utilizada, em 33 casos (94,2%). Durante o período de seguimento, três pacientes (8,6%) apresentaram recidiva tumoral. O número médio de intervenções foi de 2,49, com desvio-padrão de 0,81, variando do mínimo de duas ao máximo de cinco. A tabela 2 apresenta as características perioperatórias dos pacientes.

Na figura 1A podemos evidenciar o paciente no pré-operatório, na figura 1B observa-se a marcação da ressecção do tumor no dorso nasal, e a figura 1C ilustra o transoperatório após ressecção do tumor com marcação do retalho mediofrontal. A figura 1D apresenta o pós-operatório imediato, e a figura 1E, o pós-operatório 60 dias depois.

## DISCUSSÃO

O retalho mediofrontal é o padrão ouro para qualquer reconstrução nasal dadas a quantidade de tecido que fornece e a semelhança de cor e textura com a pele do nariz.<sup>7</sup> As indicações de reconstrução nasal decorrem de casos multifatoriais; no pre-

**TABELA 1: Características das pacientes com diagnóstico de tumor da pele submetidas a ressecção e reconstrução com retalho mediofrontal (n = 35)**

Idade (anos) $\mu$	68,6 ( $\pm 10,8$ )	36-80
Sexo masculino $\forall$	24	68,6%
Tipo histológico do tumor $\forall$		
Carcinoma basocelular	19	54,3%
Carcinoma espinocelular	16	45,7%
Subunidades anatômicas nasais afetadas $\forall$		
1-2	3	8,6%
3-4	9	25,7%
5-6	13	37,1%
7	5	14,3%

$\mu$  Média  $\pm$  (desvio-padrão, mínimo-máximo);  $\forall$  Número absoluto – percentual

**TABELA 2: Características perioperatórias das pacientes (n = 35)**

Complicações operatórias $\forall$		
Necrose de ponta nasal	2	5,7%
Hematoma	3	8,6%
Infecção	1	2,9%
Ausência de complicações	29	82,9%
Tipo anestésico $\forall$		
Geral venosa + inalatória	33	94,2%
Local + sedação	2	5,71%
Recidiva tumoral $\forall$	3	8,6%
Número de intervenções $\mu$	2,49 (0,81)	(2-5)

$\mu$  Média  $\pm$  (desvio-padrão, mínimo-máximo);  $\forall$  Número absoluto – percentual

sente estudo esse retalho foi utilizado após a ressecção de tumor nasal em 35 casos operados no Serviço de Cirurgia Plástica e Queimados do HU-UFSC.

Os tumores, principalmente o carcinoma basocelular e o carcinoma epidermoide, constituem a principal indicação cirúrgica das reconstruções nasais.<sup>5</sup> O carcinoma basocelular (CBC) foi o subtipo histológico mais frequente encontrado (54,3%) após ressecção da lesão, seguido do carcinoma espinocelular (45,7%), corroborando dados da literatura.<sup>8</sup> A pirâmide nasal é

o local mais comum de surgimento de tumores malignos na cabeça e no pescoço, particularmente em áreas expostas ao sol.<sup>9</sup>

No presente estudo observou-se maior incidência de lesões na asa e na columela, subunidades 5-6 (37,1%); na literatura, entretanto, os relatos são de maior incidência de lesão em dorso nasal (41,50%).<sup>5</sup>

Verificou-se que a média de idade dos pacientes operados foi de 68,6 ( $\pm 10,8$ ), variando de 36 a 80 anos. De acordo com a literatura, sabe-se que os idosos apresentam mais neoplasias cutâneas em relação à população mais jovem.<sup>1</sup>

Nos casos relatados o gênero masculino foi o mais prevalente, com 24 ocorrências (68,6%). Segundo dados do Instituto Nacional do Câncer (Inca,) há risco estimado de 100,75 casos novos a cada 100 mil homens e 82,24 a cada 100 mil mulheres para surgimento de neoplasias cutâneas não melanoma.<sup>10</sup>

A escolha do método reconstrutivo baseia-se no tamanho, na localização e na profundidade do defeito a ser corrigido; no presente estudo foi utilizado o retalho médio frontal como melhor opção terapêutica para os casos a reconstruir. Os resultados foram satisfatórios para o paciente e para a equipe médica. Os refinamentos na maioria dos casos são necessários sendo a média de intervenções encontrada no trabalho de 2,49 com desvio-padrão de 0,81 (variando de duas a cinco). Uma coorte publicada por Santos Stahl et al.<sup>11</sup> em 2013 mostra que realizar a reconstrução em dois estágios em vez de três, para refinamento do retalho, não aumenta o índice de complicações, como isquemia parcial ou necrose do retalho.

A operação pode ser realizada sob sedação ou preferencialmente com anestesia geral, a qual foi utilizada em 94,2% das cirurgias. O padrão ouro no tratamento de neoplasias cutâneas é a retirada da lesão seguida pela realização de exame de congelação para definição de margens cirúrgicas. Infelizmente em nosso serviço não possuímos rotina dessa abordagem por dificuldades eventuais na realização do exame. A maioria das ressecções foi realizada pela equipe de Cirurgia da Cabeça e Pescoço. Em cinco casos foi realizada reconstrução tardia.

As complicações potenciais do retalho mediofrontal incluem sangramento, dor, cicatrização inadequada, infecção, deiscência, distorção de margens livres e necrose do retalho.<sup>12</sup> Dos casos avaliados, 17,2% apresentaram complicação pós-operatória, sendo o hematoma o tipo mais comum. Os casos que evoluíram com hematoma precisaram de reabordagem cirúrgica.



**FIGURA 1: A. pré-operatório. B. marcação. C. pós ressecção do tumor. D. pós-operatório imediato. E. 60 dias após cirurgia**

## CONCLUSÃO

O retalho frontal representa a escolha ideal reconstrutiva em muitos pacientes e pode ser realizado com segurança e confiabilidade em ambiente hospitalar.

Essa técnica permite a restauração da função a que se destina o nariz, mantendo boa permeabilidade ventilatória e bom resultado estético. Em nosso serviço, portanto, foi a técnica padronizada para reconstrução nasal após ressecção de neoplasias. ●

## REFERÊNCIAS

1. Mélega JM. Cirurgia plástica fundamentos e arte - cirurgia reparadora de cabeça e pescoço. Vol. 2. Rio de Janeiro: MEDSI; 2002.
2. Converse JM. Corrective and reconstructive surgery of the nose. In: Converse JM, editor. Reconstructive plastic surgery. 2nd ed. Philadelphia: Saunders; 1977. p. 87-189.
3. Rohrich RJ, Barton FE, Hollier L. Nasal reconstruction. 5th ed. In: Aston SJ, Beasley RW, Thorne CHM, editors. Grabb and Smith's plastic surgery. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997. p. 513-29.
4. Talmant JC. Reconstruction du Nez. In: EMC. Techniques chirurgicales: chirurgie plastique reconstructive et esthétique. Vol. 1. Paris: Elsevier; 2000. p. 325-41.
5. Soares VR. Reconstrução de nariz em neoplasias. Rev Bras Med. 1975;32(1):3-9.
6. Burget GC, Menick FJ. The subunit principle in nasal reconstruction. Plast Reconstr Surg. 1985;76(2):239-47.
7. Pitanguy I, Franco T, Escobar R. Reconstrução de nariz. Trib Med. 1968;345:22-4.
8. Filho MVPS, Kobig RN, Barros PB, Dibe MJA, Leal PRA. Reconstrução nasal: Análise de 253 casos realizados no Instituto Nacional de Câncer. Rev Bras Cancerologia. 2002;48(2):239-45.
9. Chiummariello S, Dessy LA, Buccheri EM, Gagliardi DN, Menichini G, Alfano C, et al. An approach to managing non-melanoma skin cancer of the nose with mucosal invasion: our experience. Acta Otolaryngol. 2008;128(8):915-9.
10. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2014: incidência de câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2014. Available from: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2014/estimativa-24042014.pdf>
11. Santos Stahl A, Gubisch W, Fischer H, Haack S, Meisner C, Stahl S. A cohort study of paramedian forehead flap in 2 stages (87 flaps) and 3 stages (100 flaps). Ann Plast Surg. 2015;75(6):615-9.
12. Little SC, Hughley BB, Park SS. Complications with forehead flaps in nasal reconstruction. Laryngoscope. 2009;119(6):1093-9.

## Artigo Original

# Efeito do laser não ablativo Erbium YAG 2940nm intraoral no rejuvenescimento do lábio superior: estudo-piloto

*The effect of intraoral 2,940nm non-ablative Erbium:YAG laser on the rejuvenation of the upper lip: a pilot study*

### Autores:

Natacha Quezada Gaón<sup>1</sup>  
Fernanda Binfa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dermatologista, pós-graduada em dermatocosmiatria pela Faculdade de Medicina ABC (FMABC) - São Paulo (SP), Brasil; coordenadora da Dermatoacosmiatria do Serviço de Dermatologia, Faculdade de Medicina, Pontifícia Universidade Católica de Chile (PUC-Chile - Santiago, Chile.

<sup>2</sup> Médica cirurgiã pela Facultad de Medicina da Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC) - Concepción, Chile.

### Correspondência para:

Natacha Quezada Gaón  
Hospital Clínico Pontifícia  
Universidad Católica de Chile  
Marcoleta 350, 2º andar  
Santiago - Región Metropolitana  
- Chile  
**E-mail:** natachaq@yahoo.es

Data de recebimento: 16/12/2016

Data de aprovação: 12/03/2017

Trabalho realizado no Serviço de Dermatologia da Pontifícia Universidad Católica de Chile (UC) - Santiago, Chile.

**Suporte financeiro:** Nenhum

**Conflito de interesse:** Nenhum

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791953>

### RESUMO

**Introdução:** O aumento da distância entre a base do nariz e o vermelhão do lábio é de difícil tratamento, e muitas vezes apresenta limites para o uso de toxina botulínica e preenchedores.

**Objetivo:** Descrever nova técnica para o tratamento da ptose do lábio superior.

**Métodos:** Realizado estudo-piloto prospectivo com 15 pacientes do sexo feminino que apresentavam aumento da distância entre a base do nariz e a linha de transição cutâneo-mucosa labial. Foram realizadas cinco sessões semanais de laser não ablativo Er:YAG 2940nm intraoral. Para a avaliação dos resultados, foram feitos registro padronizado com câmera fotográfica de 3D e medidas comparativas da altura do filtro e do ângulo subnasal, antes e após o tratamento.

**Resultado:** Observou-se encurtamento que variou de dois a 4mm nas medidas do filtro, e diminuição do ângulo subnasal, além de maior firmeza da pele do lábio superior.

**Conclusão:** O laser não ablativo Er:YAG 2940nm intraoral pode ser opção terapêutica para a ptose do lábio superior.

**Palavras-chave:** Rejuvenescimento; Lasers; Lábio

### ABSTRACT

**Introduction:** Increased distance between the base of the nose and lip's vermilion is difficult to treat, and often there are restrictions for the use of botulinum toxin and cutaneous fillers.

**Objective:** To describe a new technique for the treatment of the upper lip ptosis.

**Methods:** A prospective pilot study was conducted with 15 female patients bearing increased distance between the base of the nose and the labial cutaneous-mucosal transition line. Five weekly sessions of intraoral non-ablative 2,940nm Er:YAG laser were performed. For the evaluation of outcomes, standardized records were performed with a 3D photographic camera, and comparative measurements of the philtrum's height and the nasolabial angle were taken before and after the treatment.

**Results:** There was a shortening ranging from 2 to 4 mm in the philtrum's measurements, and a decrease in the nasolabial angle, in addition to increased firmness of the skin in the upper lip.

**Conclusion:** Intraoral non-ablative 2,940nm Er:YAG laser can be a therapeutic option for the treatment of upper lip ptosis.

**Keywords:** Aging; Lasers; Lip

### INTRODUÇÃO

No processo natural de envelhecimento cronológico e actínico uma característica importante no terço inferior da face, é o aumento da distância entre a base do nariz e a linha de transição cutâneo-mucosa labial, em consequência da flacidez da pele, que perde o turgor e a elasticidade. Em uma pessoa jovem o lábio superior apresenta discreta convexidade na região do arco de cupido e do filtro, mas com o decorrer dos anos ocorrem o aplainamento e o alongamento de toda essa região. O vermelhão



dos lábios nos jovens é também caracteristicamente túrgido, mas com o envelhecimento sua espessura diminui, e, concomitantemente, surgem as rugas periorais (Figura 1).

Apesar de a toxina botulínica e o ácido hialurônico serem de grande ajuda no rejuvenescimento facial, o aumento da altura da porção cutânea do lábio superior limita seu uso em procedimentos minimamente invasivos.<sup>1</sup> Assim, para tratar esta alteração, precisaríamos recorrer a técnicas cirúrgicas, às quais nem todos os pacientes estão dispostos a se submeter.<sup>2-4</sup>

O laser não ablativo Er:YAG é tecnologia relativamente nova. Esse laser 2.940nm exerce um efeito térmico que remodela o colágeno e também estimula uma indução de neocolagenese ao ser aplicado na mucosa oral em seu modo *Smooth*. Entre as raras publicações existentes sobre essa tecnologia, algumas abordam a redução do sulco nasogeniano e das rugas periorais.<sup>5-8</sup>

## MÉTODOS

Realizou-se estudo-piloto prospectivo com 15 mulheres voluntárias, com idade entre 45 e 72 anos, e fototipos de II a IV, procedentes de Santiago do Chile. Essas pacientes foram submetidas a cinco sessões semanais de laser não ablativo Er:YAG 2940nm (SP Dynamis®, Fotona, Ljubljana, Eslovenia) no modo *Smooth* intraoral com os seguintes parâmetros: 9J/cm<sup>2</sup>, 1.8Hz, Spot 7mm. Os disparos foram dispostos em quatro fileiras realizando-se 12 passadas apenas na região interna da mucosa labial. Traumatismos e infecções bacterianas ou virais ativas na área de tratamento foram os critérios de exclusão. O trabalho foi orientado segundo as regras emanadas pela Declaração de Helsinki.

As avaliações foram feitas através de fotografias padronizadas com a câmara fotográfica Vectra H1® (Canfield, NJ, USA), que produz imagens em 3D, com mensuração do comprimento do filtro e do ângulo nasolabial, antes e após as cinco sessões semanais com o laser, para quantificação do resultado (Figura 2).

## Resultados

Avaliando-se de forma quantitativa a distância do filtro concluiu-se que 60% das pacientes tiveram diminuição de 4mm no comprimento do filtro, 30% de 3mm, e 20% de 2mm (Figura 3).

Analisando-se as fotografias padronizadas com a câmera Vectra H1 observou-se melhora da projeção do lábio superior: em 40% dos casos com diminuição de cinco graus no ângulo nasolabial e em 60% dos casos com diminuição de três graus.



FIGURA 1: Envelhecimento perioral: A - Lábio jovem; B - Lábio envelhecido

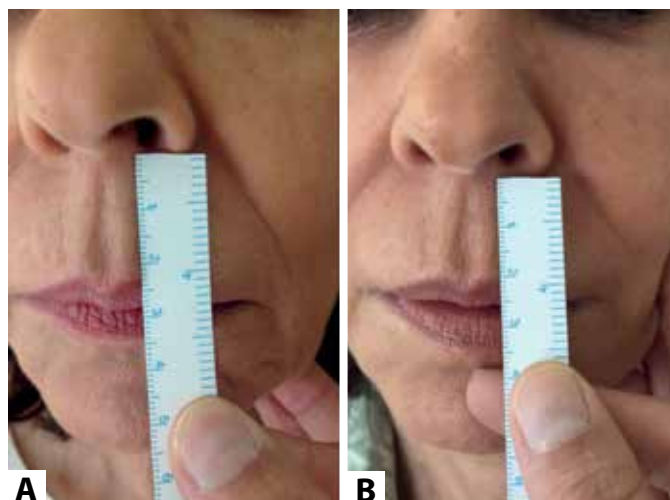


FIGURA 2: Medição do comprimento do filtro: A - Antes B - Após cinco sessões de laser Er:YAG não ablativo intraoral



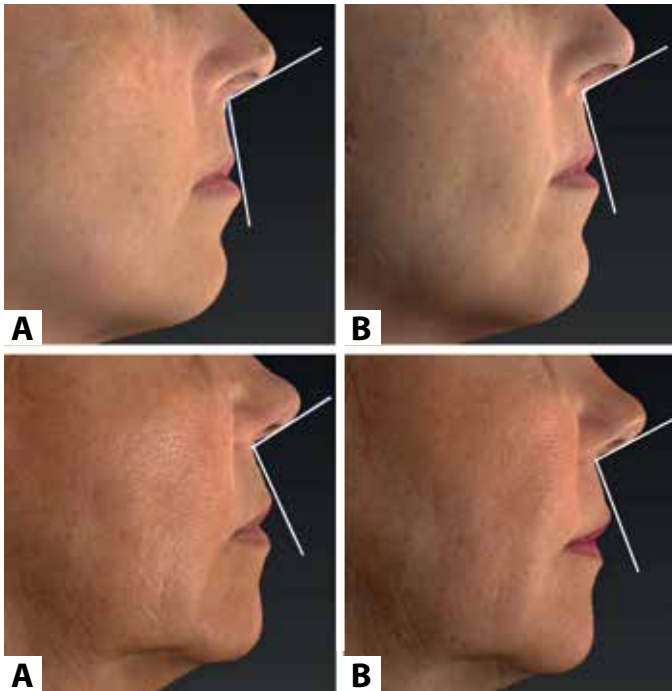
FIGURA 3: A - Antes B - Após cinco sessões de laser

Como consequência observaram-se leve acentuação do arco de cúpido e discreta eversão do vermelhão em todos os casos (Figura 4).

## DISCUSSÃO

No enfoque global do rejuvenescimento com procedimentos minimamente invasivos o aumento da distância entre a base do nariz e a transição cutâneo-mucosa labial é problema com poucas alternativas terapêuticas.

A toxina botulínica no músculo orbicular dos lábios pode ser utilizada com o intuito de provocar a eversão do vermelhão, porém tem seu uso limitado pelo número restrito de unidades



**FIGURA 4:** Modificação do ângulo subnasal: **A** - Antes **B** - Após cinco sessões de laser

que podem ser utilizadas nessa região, pelo risco de afetar a harmonia da mímica facial no terço inferior da face e o processo da mastigação.<sup>9</sup>

Por sua vez, preenchimentos com ácido hialurônico, embora extremamente difundidos para uso na região perioral, produzem efeito altamente inestético, contrariando as regras de proporcionalidade facial<sup>3</sup> se o volume do vermelhão for aumentado para compensar o alongamento vertical da porção cutânea do lábio superior.

A literatura cita técnicas cirúrgicas que podem ser utilizadas para corrigir a ptose do lábio superior,<sup>2-4</sup> mas muitos pacientes dão preferência a procedimentos menos invasivos, sem possibilidade de deixar cicatrizes.

Após cinco sessões de tratamento intraoral com laser não ablativo Er:YAG 2940nm foram demonstradas, neste estudo-piloto, diminuição mensurada do comprimento do filtro e eversão do vermelhão.

Em 2013, Gaspar & Gasti utilizaram, com sucesso, esse mesmo método para tratamento do sulco nasogeniano e das rí-tides periorais. Também, como no presente estudo, houve bons resultados e não foram descritos desconforto dos pacientes ou complicações.<sup>8</sup>

Demonstra-se, assim, alternativa com resultados moderados, porém sem ablação, período de recuperação e complicações.

## CONCLUSÃO

O laser Er:YAG não ablativo intraoral melhora a flacidez e encurta o lábio superior após várias sessões, fazendo dessa técnica ferramenta interessante no tratamento do rejuvenescimento perioral. ●

## REFERÊNCIAS

1. Braz A, Humphrey S, Weinkle S, Yee GJ, Remington BK, Lorenc ZP, et al. Lower Face: clinical anatomy and regional approaches with injectable fillers. *Plast Reconstr Surg*. 2015;136(5 Suppl):235S-257S.
2. Raphael P, Harris R, Harris SW. The Endonasal Lip Lift: Personal Technique. *Aesthet Surg J*. 2014;34(3):457-468.
3. Paixão MP, Montedonio J, Queiroz-Filho W, Pouza CET, Almeida AEF. Lifting de lábio superior associado à dermoabrasão mecânica. *Surg Cosmet Dermatol*. 2011;3(3):249-53
4. Suzuki HS, Seidel GB, Soares VC, Hepp T, Helmer K. Tratamento cirúrgico da inversão labial do envelhecimento. *Surg Cosmet Dermatol*. 2014;6(3):282-3.
5. Drnovsek-Olup B, Beltram M, Pizem J. Repetitive Er:YAG laser irradiation of human skin: a histological evaluation. *Lasers Surg Med*. 2004;35(2):146-51.
6. Drnovsek-Olup B, Beltram M, Pizem J. Repetitive Er:YAG laser irradiation of human skin: a histological evaluation. *Lasers Surg Med*. 2004;35(2):146-151.
7. Volkova NV, Glazkova LK, Khomchenko VV, Sadick NS. Novel method for facial rejuvenation using Er:YAG laser equipped with a spatially modulated ablation module: An open prospective uncontrolled cohort study. *J Cosmet Laser Ther*. 2016;19(1):25-29.
8. Gaspar A, Gasti GA. Tightening of Facial Skin Usin Intraoral 2940 nm Er:YAG SMOOTH Mode. *Journal of the Laser and Health Academy*. 2013;2:17-20
9. Carruthers J, Carruthers A. Aesthetic botulinum A toxin in the mid and lower face and neck. *Dermatol Surg*. 2003;29(5):468-76.

# episol<sup>®</sup>homem

## UMA ATITUDE E VÁRIOS BENEFÍCIOS PARA A PELE MASCULINA

- **COMBATE** radicais livres protegendo contra UV e infravermelho.
- **RESISTE** à transpiração.
- **CONTROLA** a oleosidade.
- **PRESERVA** a hidratação.



- *Toque seco*
- *Sem álcool*
- *Rápida absorção*



## Artigo de revisão

### Autores:

Alessandra Haddad<sup>1</sup>  
Bogdana Victoria Kadunc<sup>2</sup>  
Christine Guarnieri<sup>3</sup>  
Juliana Sarubi Noviello<sup>4</sup>  
Marisa Gonzaga da Cunha<sup>5</sup>  
Meire Brasil Parada<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Professora afiliada e chefe do setor de cosmiatria e laser do Departamento de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp); coordenadora do Curso de Pós-graduação em Estética Humana do Hospital Israelita Albert Einstein – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Chefe do Serviço de Dermatologia do Hospital Celso Piero da Pontifícia Universidade Católica de Campinas - São Paulo - Brasil; Médica assistente da Clínica Dermatológica do Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo - Brasil.

<sup>3</sup> Dermatologista. Clínica Centro de Dermatologia Christine Guarnieri – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Dermatologista. Clínica Allora – Belo Horizonte (MG), Brasil.

<sup>5</sup> Chefe do Setor de Cosmiatria e responsável pelo Curso de Pós-graduação em Dermatocosmiatria da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) – Santo André (SP), Brasil; coordenadora do Curso de Pós-graduação em Estética Humana no Hospital Israelita Albert Einstein – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>6</sup> Dermatologista. Clínica privada – São Paulo (SP), Brasil.

### Correspondência:

Alessandra Haddad  
Rua Bandeira Paulista, 726 –  
8º andar  
04532-002 – São Paulo-SP  
**E-mail:** ale.haddad@terra.com.br

Trabalho realizado Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina (Unifesp-EPM), São Paulo; Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Camp), Campinas; Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (Fhemig), Belo Horizonte; Faculdade de Medicina do ABC (FMABC), Santo André; Clínicas Privadas – São Paulo (SP) e Belo Horizonte (MG), Brasil.

Data de recebimento: 15/12/2016

Data de aprovação: 12/03/2017

**Suporte Financeiro:** Medical writing custeado pela Galderma Brasil/SA

**Conflito de Interesses:** O manuscrito foi idealizado, discutido, revisado e aprovado por todos os autores.

# Conceitos atuais no uso do ácido poli-L-láctico para rejuvenescimento facial: revisão e aspectos práticos

*Current concepts in the use of poly-L-lactic acid for facial rejuvenation: literature review and practical aspects*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791952>

## RESUMO

O conceito de rejuvenescimento facial abrange atualmente visão tridimensional, que reconhece como sinais de envelhecimento não só a perda da textura cutânea e as rugas de expressão, mas também as perdas volumétricas secundárias à remodelação óssea e a redistribuição da gordura facial. O objetivo do presente artigo é apresentar uma revisão da literatura sobre o ácido poli-L-láctico para rejuvenescimento facial, incluindo suas indicações, técnicas de injeção, resultados esperados e possíveis efeitos adversos.

**Palavras-chave:** envelhecimento da pele; injeções; colágeno

## ABSTRACT

*The concept of facial rejuvenation currently includes a three-dimensional perspective, which recognizes as signs of aging not only the loss of the skin's texture and the emergence of expression wrinkles, but also the volumetric losses secondary to bone remodeling and redistribution of facial fat. This article was aimed at reviewing the literature on poly-L-lactic acid for facial rejuvenation – including its indications, injection techniques, expected results and possible adverse effects – and offer practical guidelines, based on the authors' 12-year experience with the product.*

**Keywords:** skin aging; injections; collagen

## INTRODUÇÃO

Até os anos 90, o conceito de rejuvenescimento facial era limitado a uma visão bidimensional, e a abordagem era focada na redução de rugas e sulcos. Com o aprimoramento do conhecimento anatômico da face, esse conceito foi expandido e agora abrange uma visão tridimensional, que reconhece como sinais de envelhecimento não só a perda da textura cutânea e as rugas de expressão, mas também as perdas volumétricas secundárias à remodelação óssea e a redistribuição da gordura facial.<sup>1</sup> Assim, uma abordagem que reconheça o equilíbrio entre as várias estruturas faciais, respeitando sexo, etnia e objetivos de cada paciente, permite resultados mais naturais e harmoniosos no tratamento. Atualmente, estão disponíveis diversos produtos e estratégias terapêuticas para rejuvenescimento facial. Desde sua introdução há pouco mais de 15 anos, o ácido poli-L-láctico é usado com frequência crescente, o que gera a necessidade de aprofundar o conhecimento sobre suas indicações, técnicas de injeção, os resultados esperados e possíveis efeitos adversos. O objetivo do presente artigo é apresentar uma revisão da literatura sobre o ácido poli-L-láctico para rejuvenescimento facial, ao mesmo tempo em que se demonstra a experiência de 12 anos com o produto, a fim de oferecer ao leitor algumas diretrizes sobre seu emprego na clínica dermatológica.

## FISIOLOGIA DO ENVELHECIMENTO FACIAL

### Envelhecimento cutâneo

O conhecimento da relação entre as várias camadas da pele, principalmente derme e hipoderme, e das mudanças que elas sofrem durante o envelhecimento é fundamental para a compreensão da flacidez cutânea, do mecanismo de ação e das indicações do ácido poli-l-láctico para rejuvenescimento.<sup>2,3</sup> No envelhecimento cronológico, a espessura da derme diminui em consequência de mudanças bioquímicas e estruturais das fibras colágenas e elásticas, bem como da substância fundamental.<sup>4,5</sup> Há redução na síntese de colágeno e aumento de sua degradação, devido ao aumento dos níveis de colagenase. O conteúdo cutâneo de colágeno é reduzido em cerca de 1% ao ano ao longo da vida adulta, iniciando-se ao redor dos 40 anos na mulher e um pouco mais tardiamente, ao redor dos 50 anos, nos homens. As fibras de colágeno remanescentes apresentam-se desorganizadas, mais compactas e fragmentadas. As fibras elásticas diminuem em número e diâmetro. A quantidade de mucopolissacarídeos da substância fundamental está reduzida, especialmente o ácido hialurônico. Essas mudanças influenciam negativamente o turgor da pele e o colágeno.<sup>6</sup> A hipoderme apresenta afinamento ocasionado pelo envelhecimento, pelo emagrecimento ou por práticas desportivas de alta *performance* em que há redução do índice de massa corporal. À palpação, esses pacientes referem sentir a pele fina e sem consistência, com falta de “enchimento”. As mudanças que ocorrem nesses tecidos podem ter grande influência nas áreas vizinhas, levando a uma cascata de eventos secundários. Embora as principais queixas que levam o paciente a procurar o tratamento sejam rugas e sulcos, é importante considerar que essas alterações são resultado da lenta e progressiva mudança que se instala em todas as estruturas da face.<sup>7,8</sup>

### Alterações de outras estruturas

A remodelação óssea craniofacial é um importante contribuinte para o envelhecimento facial.<sup>9</sup> Shaw e Kahn encontraram alterações no contorno da órbita (remodelação superomedial e inferolateral), reabsorção da glabella e alargamento da fossa piriforme, entre outras alterações.<sup>10</sup> Em relação aos músculos, ainda não está claro se ocorre envelhecimento histológico com a idade ou se sofrem alterações fisiológicas em resposta ao processo de envelhecimento das estruturas subjacentes. Le Louarn e colaboradores propuseram que os coxins de gordura profundos, abaixo dos músculos da mímica facial, seriam responsáveis pelas formas curvilíneas desses músculos e contribuiriam para a projeção anterior característica de um rosto juvenil.<sup>11</sup> Também sugeriram que a perda volumétrica abaixo desses músculos, que ocorre durante o envelhecimento, levaria a um encurtamento e aplainamento dessas estruturas, contribuindo assim para as mudanças que caracterizam o envelhecimento facial.<sup>11</sup> O rosto jovem apresenta maior quantidade de gordura, distribuída uniformemente, permitindo uma transição suave de uma área para outra e conferindo uma topografia tridimensional mais arredondada, delineada por uma série de arcos e convexidades.<sup>1</sup> Dessa maneira, não há distinção clara entre áreas como a têmpora, pálpebras e região malar, apenas uma reflexão ininterrupta de

luz a partir de uma superfície convexa.<sup>3</sup> Na série de estudos inovadores, Rohrich e Pessa demonstraram que a gordura facial se distribui em compartimentos independentes, com relações anatômicas específicas entre si, e que muitos dos ligamentos de retenção que suportam o tecido subcutâneo facial originam-se dentro das barreiras septais entre esses compartimentos.<sup>12</sup> Uma vez que a gordura profunda é compartimentalizada, a perda de volume de compartimentos profundos levaria a alterações previsíveis na topografia da face.

## REVISÃO DA LITERATURA SOBRE O ÁCIDO POLI-L-LÁCTICO

A seguir, apresentamos uma revisão da literatura, com base em levantamento na base de dados PubMed. Fizemos buscas de todas as publicações referentes ao ácido poli-l-láctico, selecionando para leitura e discussão aquelas consideradas mais relevantes para o objetivo de apresentar uma síntese do que se conhece atualmente sobre o produto e seu uso no rejuvenescimento facial.

### Histórico

O ácido poli-l-láctico foi aprovado na Europa como preenchedor em 1999, com o nome comercial de New-Fill® (Biotech Industry SA).<sup>8</sup> Em 2004, foi aprovado pela agência Food and Drug Administration para tratamento da lipoatrofia associada ao HIV, com o nome de Sculptra® (Dermik Laboratories, Sanofi Aventis, USA); em 2009, a indicação foi expandida para tratamentos com finalidade estética em pacientes imunocompetentes.<sup>13</sup> Até 2006, mais de 150.000 pacientes já haviam sido tratados com o ácido poli-l-láctico em mais de 30 países.<sup>14</sup> O produto está disponível no Brasil há cerca de 12 anos. Danny Vlegaar reportou em 2006 sua experiência no tratamento de mais de 2.000 pacientes.<sup>15</sup> Desde então, numerosos estudos têm sido publicados atestando a segurança, eficácia e longevidade dos resultados obtidos com o ácido poli-l-láctico.<sup>16</sup>

### Propriedades físico-químicas

O ácido poli-l-láctico, a forma cristalina do ácido poliláctico, é um polímero sintético injetável da família dos alfa-hidroxiácidos, de natureza anfifílica, biocompatível e biodegradável, com propriedade de auto-organização e formação de micelas coloidais em meio aquoso; o polímero é utilizado há muitos anos em fios de sutura absorvíveis e em nanopartículas para controle de liberação de fármacos.<sup>17-19</sup> O produto é apresentado como pó liofilizado em frasco estéril contendo manitol não pirogênico, que melhora a liofilização das partículas, croscarmelose, um agente emulsificante que mantém a distribuição das partículas após a reconstituição, e micropartículas de ácido poli-l-láctico de 40 a 63 micrômetros de diâmetro.<sup>14</sup> O tamanho das partículas é grande o bastante para evitar a fagocitose pelos macrófagos ou a passagem através das paredes capilares, porém pequeno o suficiente para permitir sua aplicação por agulhas de calibre 26 G.<sup>19</sup>

### Mecanismo de ação

O ácido poli-l-láctico é um bioestimulador de colágeno. Seus efeitos clínicos se devem ao estímulo de uma resposta



inflamatória controlada desejada, que leva à lenta degradação do material e culmina com a deposição de colágeno no tecido.<sup>17</sup> Uma vez injetado na pele, ocorre resposta inflamatória local subclínica, com recrutamento de monócitos, macrófagos e fibroblastos. Uma cápsula é formada em torno de cada microesfera individualmente. À medida que o ácido poli-l-láctico é metabolizado, permanece a deposição aumentada de colágeno produzida pelo fibroblasto, com consequente aumento da espessura dérmica.<sup>16,20</sup> A fibroplasia é, portanto, determinante dos resultados cosméticos, mas não há evidência de fibrose residual.<sup>16,17,21</sup> A produção de colágeno do tipo I começa cerca de 10 dias após a aplicação e continua durante período que varia de oito a 24 meses, enquanto o produto é degradado e a resposta inflamatória subclínica esmaece.<sup>22,23</sup>

O ácido poli-l-láctico é degradado por hidrólise, seguida pelo processo de oxidação do ácido láctico, que por sua vez é convertido em ácido pirúvico. Na presença da acetil-coenzima A, ocorre liberação de CO<sub>2</sub> e, consequentemente, decomposição em citrato, que é incorporado ao ciclo de Krebs e resulta na formação de CO<sub>2</sub> e água, podendo sua eliminação ser feita através da urina, fezes e respiração. Nenhuma quantidade significativa de resíduos da degradação é encontrada em órgãos vitais, e o produto é completamente eliminado em cerca de 18 meses.<sup>17,24</sup>

Estudos em animais demonstraram que a implantação de partículas sólidas de ácido poli-l-láctico produz uma cascata de eventos que resulta na formação de novo tecido.<sup>21,25</sup> Após a injeção de ácido poli-l-láctico reconstituído na porção volar do antebraço de seres humanos, Lemperle e cols. observaram resposta celular, envolvendo macrófagos, linfócitos e células gigantes, similar à observada em camundongos.<sup>26</sup>

Goldberg e cols. investigaram a resposta tecidual humana ao ácido poli-l-láctico injetável, através da avaliação da formação de colágeno e da reação inflamatória em 14 voluntários. Foram realizadas três sessões de injeção de ácido poli-l-láctico na região retroauricular, com intervalo de quatro semanas. Biópsias da pele foram obtidas no início, três, seis e 12 meses após a primeira injeção, para a análise qualitativa e quantitativa dos níveis de colágeno do tipo I e III, além das medidas para avaliar as respostas inflamatórias. O nível médio de colágeno do tipo I aumentou significativamente aos seis meses em relação ao basal. A avaliação histológica da inflamação indicou que nenhum voluntário apresentou inflamação moderada ou grave nas análises de três, seis e 12 meses.<sup>27</sup>

### Implicações clínicas do mecanismo de ação

O mecanismo de ação do ácido poli-l-láctico tem importantes implicações práticas, incluindo a forma de aplicação, a otimização dos resultados e a minimização dos efeitos adversos do produto.<sup>23</sup> As diferenças técnicas entre seu uso como bioestimulador e o uso dos preenchedores faciais são pequenas, porém cruciais para a segurança e o sucesso nos resultados.<sup>14,16,20,21</sup> Após aplicação do ácido poli-l-láctico, o volume injetado promove mudança prontamente observável que permanece durante dois ou três dias, até a completa absorção do diluente, o que permite

avaliação prévia dos resultados futuros.<sup>23</sup> A seguir, o mecanismo de ação bioestimulador do ácido poli-l-láctico permite a correção de sulcos faciais e rugas, através da produção de colágeno, com aumento gradual do volume tecidual.<sup>14,16,17</sup> Como os resultados podem não ser evidentes durante semanas após a aplicação, é importante esperar a resposta biológica que acontece entre as aplicações, e o uso de tratamentos adicionais deve ser feito em intervalos de pelo menos quatro semanas, para que não haja hipercorreção.<sup>22</sup> O tempo de resposta e o grau de correção dependem basicamente de características de cada paciente e variam de acordo com a idade, o sexo, a qualidade da pele, o fototipo e a alimentação. Cada tratamento com ácido poli-l-láctico levará à formação de colágeno, e a magnitude também dependerá da concentração e do volume utilizados, que devem ser individualizados. As injeções subsequentes promovem a estimulação contínua da resposta tecidual, com deposição de nova matriz extracelular e de colágeno, resultando na restauração do volume e na melhora do contorno facial. Um estudo que empregou ultrassonografias de pele demonstrou aumento de quatro a 6mm na espessura dérmica da região nasolabial e regiões mandibulares com injeções bilaterais de ácido poli-l-láctico em pacientes com HIV que apresentavam lipoatrofia pelo tratamento antirretroviral.<sup>28</sup> Além disso, foi demonstrado que os resultados se mantêm durante dois anos ou mais.<sup>17,20</sup> Um estudo ultrassonográfico mensurou a espessura dérmica em 33 pacientes com lipoatrofia associada ao HIV, e o tratamento com ácido poli-l-láctico por quatro sessões levou ao aumento de 151% da espessura dérmica aos 12 meses, e de 196% aos 24 meses, confirmando que o efeito de neocolagênese continua muitos meses após a injeção do produto.<sup>29</sup>

### Síntese da eficácia clínica

Após a demonstração de sua eficácia e segurança em pacientes com infecção por HIV,<sup>28,30-32</sup> mesmo no longo prazo,<sup>33,34</sup> o ácido poli-l-láctico foi submetido a estudos randomizados em pacientes imunocompetentes. O ácido poli-l-láctico foi mais eficaz que o colágeno humano para tratamento de sulco nasolabial em estudo norte-americano randomizado, multicêntrico, com avaliador cegado,<sup>35</sup> levando também a maior índice de satisfação global pelos pacientes.<sup>36</sup> A melhora global foi de 100% três semanas após a terceira sessão de tratamento, permanecendo acima de 85% 25 meses após a primeira injeção do ácido poli-l-láctico. Esses resultados levaram à aprovação do produto nos EUA e em diversos outros países. Da mesma forma, o produto foi avaliado em estudo randomizado sul-coreano, tendo sido considerado não inferior ao ácido hialurônico no tratamento de sulcos na prega nasolabial de intensidade moderada a severa.<sup>37</sup> O maior estudo foi realizado na Europa, envolvendo 2.131 pacientes e 7.185 sessões de tratamento com ácido poli-l-láctico, com 95% dos pacientes satisfeitos com seus resultados estéticos.<sup>15</sup> Além dos estudos randomizados, diversos estudos de braço único foram reportados na literatura e comentados em artigos de revisão e painéis de consenso sobre o uso facial e extrafacial do ácido poli-l-láctico.<sup>2,38-40</sup>

## INDICAÇÕES DO ÁCIDO POLI-L-LÁCTICO

O ácido poli-l-láctico é indicado para a melhoria da flacidez cutânea decorrente do processo de envelhecimento, correção volumétrica de áreas deprimidas, como sulcos, rugas, depressões cutâneas, cicatrizes atróficas e alterações decorrentes de lipoatrofia ou remodelação óssea da área tratada. Na prática, isso implica melhoria da qualidade e enrijecimento da pele (por exemplo, em cicatrizes de acne), melhoria da flacidez e do contorno facial, levando ao rejuvenescimento global da face. Como o ácido poli-l-láctico é usado para tratar alterações decorrentes da perda volumétrica, secundária a reabsorção óssea, lipoatrofia e do envelhecimento da pele, as recomendações atuais são para aplicação do produto em diferentes planos, como o supraperiosteal, subcutâneo e subdérmico. É importante notar que a aplicação não é feita diretamente em rugas, linhas e sulcos (aplicação bidimensional), mas em áreas flácidas e atróficas da face (aplicação tridimensional), numa tentativa de tratar a perda de volume subjacente.

Em nossa experiência, essa abordagem é capaz de fornecer os resultados harmônicos e naturais desejados por muitos pacientes. O ácido poli-l-láctico deve ser evitado em áreas dinâmicas e esfínterianas da face, tais como os lábios e a região periorbital, pois o movimento repetitivo pode levar a acúmulo do produto e posterior aparecimento de nódulos, com resolução por vezes demorada.<sup>41</sup>

Além de suas indicações para tratamento facial, o ácido poli-l-láctico pode ser usado em outras regiões do corpo, como, face medial dos braços, pescoço, região peitoral, abdômen e nádegas.<sup>39,42-46</sup> Embora a experiência publicada com o uso extrafacial seja mais limitada, os dados preliminares e a experiência clínica sugerem que esse produto seja uma opção versátil para tratar a flacidez da pele, perda de volume e contorno de muitas áreas do corpo,<sup>39,47</sup> havendo, aliás, descrições na literatura de aplicações em casos de perda tecidual pós-operatória<sup>48</sup> e reconstrução do mamilo após cirurgia para câncer de mama.<sup>49</sup> É importante notar que em algumas regiões, tais como pescoço e região peitoral, a redução da espessura da pele por perda de elastina e de colágeno é mais relevante do que a perda de volume observada no rosto e nas mãos. Assim, o realce cosmético dessas regiões é mais direcionado para a melhoria da qualidade da pele do que para a perda de volume.

O ácido poli-l-láctico é contraindicado em casos de infecção ou processo inflamatório local, doenças autoimunes em atividade, collagenoses (Quadro 1) e gravidez, na presença de preenchedores definitivos ou quando existe histórico de queloides ou cicatrizes hipertróficas. Além disso, o produto não deve ser utilizado em pessoas que apresentem hipersensibilidade a qualquer um de seus componentes.

## AValiação DO PACIENTE

### Aspectos gerais

Como duas faces não envelhecem de maneira idêntica, não há um algoritmo único a ser seguido.<sup>8</sup> Um paciente mais jovem precisa, na maioria das vezes, de menos produto e menos sessões de tratamento do que um paciente mais idoso.

Outro ponto relevante é que os tratamentos para rejuvenescimento em geral devem ser feitos com cautela, porque alguns efeitos adversos podem ser impactantes para o paciente e também para o médico. O cuidado começa pela obtenção de anamnese detalhada sobre medicamentos em uso, em especial anticoagulantes, bem como sobre o histórico de herpes simples recorrente, processos inflamatórios (por exemplo, de vias aéreas superiores, sinusais, dentários ou de qualquer estrutura próxima à área a ser tratada) e doenças autoimunes, incluindo collagenoses (Quadro 1). É fundamental interrogar se o paciente já foi submetido a algum tipo de preenchimento e se teve alguma reação ao preenchedor usado anteriormente.

### Avaliação da face

A análise facial é um processo de observação e palpação que permite determinar a natureza e extensão das alterações estruturais da face. O tratamento depende da extensão das alterações observadas em cada camada estrutural e da paridade dessas alterações entre as camadas. Por exemplo, um paciente jovem com lipoatrofia decorrente do uso de antirretrovirais necessita apenas volumização dos coxins adiposos atroficos. A maioria dos pacientes, porém, tende a perder volume em todas as camadas estruturais, e por isso toda a face deve ser abordada, para que o tratamento tenha resultado mais satisfatório e mais próximo do natural. É útil, portanto, inicialmente avaliar a integridade de cada tecido: pele, gordura, músculo e osso. Em seguida, estimar o papel de cada tecido nas alterações de forma, proporções e topografia observadas (a contribuição de cada camada estrutural para a aparência facial pode ser facilmente observada em pacientes com assimetria facial congênita). A análise das regiões de luz e sombra revela áreas de proeminência e depressão (convexidades e concavidades) que contribuem para as mudanças – às vezes sutis – na forma e topografia faciais. A palpação das áreas de sombra pode revelar áreas de atrofia. A avaliação da forma das órbitas, do suporte ósseo sob a região frontal e o nariz, e das proporções das diversas áreas da face permite obter informações que vão além das “linhas e dobras”, ajudando a considerar globalmente as mudanças estruturais no rosto e a interdependência entre elas. Deve-se observar o rosto de maneira tridimensional, para que se possa avaliar se a correção de uma determinada área pode ter impacto sobre outra.

### Orientações prévias ao tratamento

Fotografias de indivíduos em diferentes décadas de vida arranjadas em progressão cronológica são frequentemente usadas

QUADRO 1: Principais collagenoses que contraindicam o uso do ácido poli-l-láctico

- Artrite reumatoide e suas variantes
- Lupus
- Esclerodermia
- Síndrome de Sjögren
- Polimiosite/dermatomiosite

para ilustrar a profundidade da atrofia malar e mandibular, dos sulcos nasogenianos e das linhas de marionete. Porém, é possível observar que as mudanças em pacientes mais jovens não estão relacionadas à perda de volume facial, mas sim a alterações na textura da pele. Assim, antes de planejar um tratamento de rejuvenescimento, é necessário avaliar a face do paciente, conscientizá-lo a respeito de como os sinais de envelhecimento podem ser modificados pelas opções de tratamento disponíveis, e sanar preocupações adicionais. O médico e o paciente devem chegar a um acordo comum sobre um plano de rejuvenescimento facial realista e abrangente em seu objetivo de preservar o equilíbrio facial. Por exemplo, pacientes com presença de envelhecimento ou de lipoatrofia muito acentuada, devem ser esclarecidos que seu tratamento pode requerer uma quantidade substancial de produto para alcançar um resultado desejável.

A orientação dos pacientes sobre o mecanismo de ação do produto facilita a compreensão da necessidade de um intervalo para aparecimento de resultados (a partir da segunda sessão de tratamento, alguma melhoria já poderá ser vista na maioria dos pacientes) e a necessidade de se fazer, no mínimo, três aplicações com intervalo mensal. Com relação à duração dos resultados é importante esclarecer ao paciente que pode variar dependendo dos produtos utilizados, dos procedimentos realizados, da saúde geral e do estilo de vida do paciente.<sup>47</sup> A figura 1 ilustra os resultados clínicos obtidos após o tratamento de uma paciente com três sessões de Sculptra, um frasco por sessão.

## APLICAÇÃO DO ÁCIDO POLI-L-LÁCTICO

A técnica apropriada de preparo e aplicação do ácido poli-l-láctico é fundamental para a otimização dos resultados. Isso inclui a correta reconstituição e hidratação do produto, a aplicação nas áreas específicas sob anestesia local e a massagem de toda a área injetada após o procedimento, garantindo correta dispersão do produto.<sup>2,14,17,39,50-52</sup> O quadro 2 resume os pontos-chave no processo.

### Reconstituição e hidratação

O conteúdo do frasco deve ser reconstituído com 8 ml de água estéril para injetáveis. Não se deve agitar o frasco imediatamente após a reconstituição, para evitar o depósito de partículas ainda não hidratadas na parede do mesmo. Após a reconstituição, o produto deve ser deixado em repouso durante período de 24 a 72 horas antes da aplicação. Esse armazenamento deve ser feito preferencialmente em temperatura ambiente de até 30°C ou sob refrigeração de dois a 8°C durante até 72 horas. Quanto maior o tempo de repouso, maior é a hidratação e, conseqüentemente, mais fácil é a aplicação sem obstrução da agulha. Imediatamente antes da sua utilização, o produto deve ser gentilmente agitado para melhor homogeneização. O quadro 3 mostra um “passo a passo” desse processo.

### Locais de aplicação

A seleção de locais de aplicação dinamicamente estáveis, com espessura dérmica suficiente para permitir profundidade apropriada de injeção, pode ajudar na obtenção de resultados



FIGURA 1: Resultados cosméticos após aplicação do ácido poli-l-láctico, em visão frontal (A) e oblíqua (B) da paciente

mais favoráveis. O quadro 4 mostra um resumo da localização anatômica das aplicações, enquanto a figura 2 mostra os locais em que o produto não deve ser aplicado. No terço superior da face, o ácido poli-l-láctico não deve ser aplicado nas regiões frontal e periorbital, por serem áreas de musculatura hiperdinâmica.<sup>39</sup> Na fossa temporal, deve-se atentar para a artéria temporal superficial, que se encontra no nível da fáscia temporal. A aplicação nessa área deve ser preferencialmente supraperiosteal, por ser um plano mais seguro, em bólus de 0,3ml.<sup>16</sup> O terço médio da face é área comum de perda de projeção e volume. A projeção da face é dada principalmente pelo suporte ósseo do maxilar e do arco zigomático. No envelhecimento, a reabsorção dessas estruturas ósseas pode ser corrigida com aplicação do ácido poli-l-láctico no plano supraperiosteal. Podem ser feitos de um a quatro bólus, de acordo com a necessidade, com distância de meio a 1cm entre eles.<sup>16</sup> A reabsorção da fossa piriforme durante o envelhecimento tem como consequência a acentuação do sulco nasolabial, o aumento da distância entre a columela e o lábio superior, e a queda da ponta nasal. O restabelecimento desse suporte é feito com aplicação do ácido poli-l-láctico em bólus (0,3 a 0,5ml/bólus) no plano supraperiosteal, que é o mais seguro para a fossa piriforme, uma vez que a artéria angular se superficializa nessa região. Os compartimentos superficiais de gordura do terço médio da face são o coxim naso-

QUADRO 2: Pontos-chave no uso do ácido poli-l-láctico na face

Etapa do processo	Recomendações
Diluição	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 mL água estéril para injetáveis.</li> <li>• Limpar a tampa do frasco com antisséptico.</li> <li>• Utilizar seringa estéril de 10 mL e agulha de calibre 21 G, aspirar 8mL de água estéril para injetáveis e adicionar lentamente ao frasco</li> </ul>
Hidratação	Deixar o frasco em repouso em temperatura ambiente por ao menos 24 horas (idealmente, 48 horas), e no máximo 72 horas.
Armazenamento após reconstituição	72h horas em temperatura ambiente até 30°C.
Preparo imediatamente antes da aplicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adicionar 2 mL de lidocaína (com ou sem adrenalina) no frasco, imediatamente antes da aplicação.</li> <li>• O volume final será de 10 mL, sendo 8mL de ácido poli-l-láctico hidratado com água destilada e 2 mL de anestésico.</li> <li>• Homogeneizar a solução rolando o frasco entre as palmas das mãos. Não agitar vigorosamente, a fim de evitar a formação de espuma no interior do frasco.</li> <li>• O ácido poli-l-láctico está pronto para o uso.</li> </ul>
Aplicação	<p>Sempre aspirar antes de injetar, para minimizar o risco de aplicação intravascular, especialmente no terço médio da face e região temporal. Planos de aplicação: subdérmico, subcutâneo e supraperiostal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação subdérmica e supraperiostal: Agulhas de calibre 24 G <math>\frac{3}{4}</math>, 25 G ou 26 G <math>\frac{1}{2}</math>.</li> <li>• Aplicação no subcutâneo: Cânulas de calibre 21 G a 23 G.</li> </ul> <p>Sempre massagear após a aplicação do ácido poli-l-láctico.</p>
Quantidade	<p>Depende da área da superfície cutânea a ser tratada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação supraperiostal: 0,1-0,3 mL/cm<sup>2</sup>, em bolus</li> <li>• Aplicação no subcutâneo: 0,2 mL/cm<sup>2</sup>, retroinjeção em leque</li> <li>• Aplicação subdérmica: 0,02-0,05mL por trave, retroinjeção linear</li> </ul> <p>Utilizar no máximo um frasco por hemiface em cada sessão.</p>
Número de sessões e intervalo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em média, três sessões por paciente.</li> <li>• Pacientes jovens podem necessitar de menor número de sessões.</li> <li>• Pacientes com grau de envelhecimento mais avançado podem necessitar de maior número de sessões.</li> <li>• Intervalo de 4 a 6 semanas entre as sessões.</li> <li>• Evitar hipercorreção.</li> </ul>
Cuidados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A injeção deve ser nos planos subcutâneo e supraperiostal.</li> <li>• Evitar injeção superficial, na derme, a fim de evitar a formação de pápulas e nódulos.</li> <li>• Aspirar antes de injetar, para minimizar o risco de aplicação intravascular.</li> </ul>
Como evitar obstrução de agulha/cânula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Após a reconstituição, deixar hidratar por 24 a 72 horas antes da aplicação.</li> <li>• Agitar o frasco cuidadosamente para evitar a formação de espuma.</li> <li>• Homogeneizar o conteúdo da seringa durante a aplicação, através de agitação cuidadosa.</li> </ul>
Como solucionar obstrução da agulha/cânula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não forçar o êmbolo.</li> <li>• Retirar a agulha da pele, movimentar o êmbolo da seringa nos dois sentidos e verificar se houve desobstrução.</li> <li>• Caso não haja desobstrução, trocar a agulha.</li> <li>• Verificar a presença de espuma na seringa e, caso positivo, desprezar a espuma antes de retornar a aplicação.</li> <li>• Utilizar seringas com rosca.</li> </ul>
Cuidados pós-tratamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massagear imediatamente após cada aplicação e ao final do procedimento.</li> <li>• Massagear cada área tratada por 1 a 2 minutos.</li> <li>• Orientar o paciente quanto à importância da massagem domiciliar, que deve ser feita duas a três vezes ao dia, por 7 dias.</li> </ul>

**QUADRO 3: “Passo-a-passo” do processo de reconstituição e hidratação do ácido poli-L-láctico**

- Limpar a rolha do frasco com solução antisséptica;
- Utilizando agulha de calibre 18 G ou 21 G e seringa descartável esteril de 10 mL, aspirar 8 mL de água esteril para injetáveis e adicionar, LENTAMENTE, ao frasco do produto;
- Deixar o frasco em repouso pelo menos 24 horas, SEM AGITAR, para assegurar hidratação completa. O produto pode ser armazenado em temperatura ambiente até 30°C ou sob refrigeração de 2 a 8°C por 72 horas;
- Injetar o produto reconstituído dentro de 72 horas após reconstituição, para uso exclusivo em um mesmo paciente;
- Agitar gentilmente o produto antes de sua utilização, para homogeneização.



**FIGURA 2:** Locais em que o ácido poli-L-láctico não deve ser aplicado

labial e três compartimentos distintos de gordura malar: coxim malar medial, coxim malar central e coxim temporolateral. A atrofia dos coxins da região submalar é tratada com aplicação no plano subcutâneo, utilizando-se cânula, com retroinjeção em leque (0,2ml/cm<sup>2</sup> ou 0,2ml por retroinjeção). O coxim temporolateral conecta a gordura temporal à gordura cervical, situando-se superficialmente à glândula parótida.<sup>12</sup> A perda de volume nessa área cria as concavidades nas regiões temporal e pré-auricular, aumentando a demarcação do arco zigomático. A restauração do contorno lateral da face é obtida pela aplicação do ácido poli-L-láctico ao longo do coxim temporolateral. Na região pré-auricular, que se estende do ângulo da mandíbula ao arco zigomático, a aplicação é feita preferencialmente com cânula, no plano subcutâneo superficial, anteriormente à glândula parótida e ao músculo masseter, utilizando-se a técnica de retroinjeção em leque.<sup>16</sup> A aplicação em regiões anatômicas apropriadas do terço inferior da face restaura o contorno do mento e da mandíbula, que sofrem remodelação durante o envelhecimento. As irregularidades do contorno inferior da face podem

ser tratadas mediante aplicações em bólus no plano supraperiosteal (0,1 a 0,3ml/cm<sup>2</sup>), ao longo da borda do mento, para promover o aumento de sua projeção anterior; na região lateral ao mento (sulco *prejowl*) e ao longo do corpo e ângulo da mandíbula, para reestabelecer o suporte mandibular e redefinir o contorno facial. Para o tratamento de flacidez da região lateral da face, resultante de atrofia dérmica por degeneração de fibras colágenas e elásticas, recomenda-se a aplicação de ácido poli-L-láctico em retroinjeção linear com agulha, no plano subdérmico, fazendo-se várias traves paralelas de 0,02 a 0,05ml/trave. Dessa forma, um vetor de tração é criado através da neocolagênese, contribuindo para o efeito *lifting* na região lateral da face. A aplicação não deve ser realizada na região perioral, por ser área de musculatura hiperdinâmica.<sup>39</sup>

#### Preparo e anestesia

A documentação fotográfica é muito importante, por se tratar de procedimento realizado em série, com resultado gradual ao longo de meses.<sup>53</sup> O paciente deve ser fotografado em cinco posições (frontal, diagonais direita e esquerda, e perfis direito e

**QUADRO 4: Locais e aspectos técnicos da aplicação na face**

Local	Reparos anatômicos e detalhes técnicos
Região malar medial	Injeção supraperiosteal sobre o osso zigomático, maxila e fossa canina/piriforme. Injeção no plano subcutâneo profundo, onde os coxins adiposos estão diminuídos
Região lateral da face	Injetar na gordura subcutânea superficial anteriormente à glândula parótida e músculo masseter.
Mandíbula e mento	Injeção supraperiosteal sobre o mento e sulco pré-maxilar.
Fossa temporal/sobrancelha lateral	Injeção supraperiosteal na origem do músculo temporal. Injeção supraperiosteal na cauda da sobrancelha. Injeções supraperiosteais periorbitárias abordadas através do músculo orbicular devem ser evitadas, já que esta abordagem pode levar à formação de pápula, talvez resultante do acúmulo do produto durante a contração muscular.



esquerdo). As áreas a tratar devem ser marcadas com o paciente sentado. Recomenda-se aplicar anestésico tópico 30-60 minutos antes da aplicação, e alguns autores acrescentam o anestésico à solução imediatamente antes da aplicação.<sup>53</sup> Recomendamos 2ml de lidocaína a 2%, perfazendo volume total para aplicação de 10ml. Além disso, alguns autores sugerem bloqueio dos nervos infraorbitários e mentonianos. Outros, ainda, aplicam gelo antes e após a injeção, para diminuir a dor, estimular a vasoconstrição e reduzir a formação de equimoses.<sup>52</sup> Deve-se fazer antisepsia da pele com clorexidina alcoólica a 2% a fim de evitar complicações infecciosas no pós-procedimento.

### Técnica de aplicação

A figura 3 mostra os locais de aplicação suprapariosteal, subdérmica e subcutânea do ácido poli-l-láctico. O produto deve ser injetado em seringas de um ou 3ml e agulhas e/ou cânulas de acordo com o plano de aplicação. Podem ser utilizadas agulhas de calibre 24 G, 25 G ou 26 G e/ou cânulas de calibre 21 G, 22 G ou 23 G. Para minimizar o risco de obstrução da agulha, é desejável que a solução esteja em temperatura ambiente no momento da aplicação.

O ácido poli-l-láctico deve ser injetado no plano suprapariosteal em áreas com suporte ósseo (0,1 a 0,3ml/cm<sup>2</sup>), ou no subcutâneo onde não houver arcabouço ósseo (0,2ml/cm<sup>2</sup>). Devem ser evitadas injeções intradérmicas, pelo maior risco de formação de pápulas e nódulos. No plano suprapariosteal, a técnica de aplicação em depósito é a mais apropriada. O produto é injetado na forma de pequenos bólus, com a utilização de agulhas de calibre 24 G  $\frac{3}{4}$ . A agulha deve ser introduzida na pele no ângulo de 90°, até o momento em que a mesma toque o periosteio; em seguida, deve-se realizar a manobra de refluxo (aspirar), para evitar aplicação intravascular, e injetar um volume que varia de 0,1 a 0,3ml/bólus. No plano subcutâneo, recomenda-se a utilização de cânulas de calibre 22 G, com realização de punção prévia com agulha de calibre maior, utilizando-se a técnica de retroinjeção em leque, que consiste em injeção retrógrada a partir de um único ponto de entrada para cobrir áreas mais extensas, como a região pré-auricular e malar, depositando lentamente 0,2ml/cm<sup>2</sup> ou 0,2ml/retroinjeção. Deve-se interromper a injeção quando três quartos da cânula estiverem aparentes, a fim de evitar superficialização do produto, o que poderia provocar o surgimento de pápulas e nódulos. A aplicação deve ser feita em ritmo contínuo durante a retroinjeção, para evitar o depósito de bólus que, conforme a profundidade, pode levar ao aparecimento de pápulas ou nódulos. A seringa deve ser mantida paralela à superfície da pele durante a aplicação, o que mantém a agulha pérvia durante o procedimento. O produto deve ser agitado intermitentemente na seringa durante o procedimento.

### Pós-procedimento

O massagem da área tratada é ponto fundamental na aplicação do ácido poli-l-láctico, garantindo a distribuição uniforme do produto e melhores resultados. Recomenda-se a utilização de clorexidina a 2% degermante, pelo efeito antisséptico e facilitação da massagem. O paciente deve ser orientado a

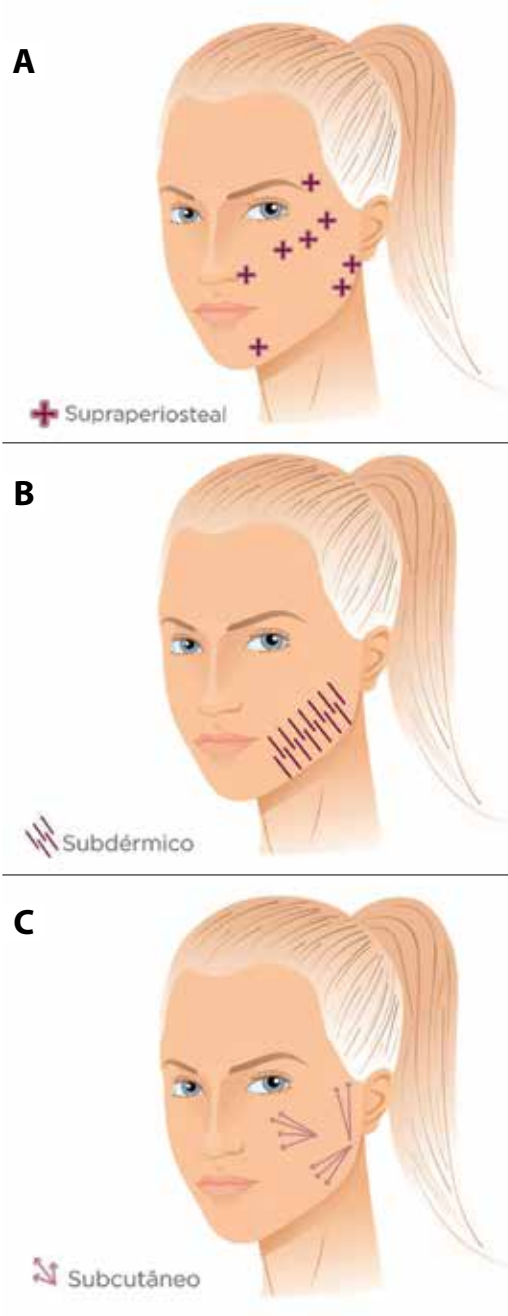


FIGURA 3: Locais de aplicação suprapariosteal; A - subdérmica; B - e subcutânea; C - do ácido poli-l-láctico

lavar bem as mãos e a face, e massagear a área de aplicação duas a três vezes ao dia, durante cinco minutos, sete dias seguidos, com a utilização de cremes emolientes para minimizar o atrito durante a massagem.

### Frequência e número de aplicações

Para um dado paciente, a superfície da área a ser tratada é o único fator determinante da quantidade de ácido poli-l-láctico a ser aplicada durante uma sessão, e a correção volumétrica obtida ao final do tratamento é determinada pelo número de

sessões.<sup>39</sup> A quantidade de produto utilizada depende da necessidade de cada paciente, de acordo com o grau de envelhecimento. Pacientes mais novas ou com rostos mais volumétricos geralmente precisam de menos sessões e menor quantidade total de produto. De forma prática, para o planejamento do número de frascos necessários para o tratamento inteiro (três sessões), consideramos um frasco por década de vida, a partir de 30 anos. Assim, um paciente de 30 anos necessitará de três frascos, um de 40 anos, de quatro frascos, e assim sucessivamente. Por sessão, a maioria dos pacientes deve receber o conteúdo de um a dois frascos (meio a um frasco de cada lado). É importante assegurar a distribuição uniforme do produto em cada região tratada; a injeção não deve ser concentrada num foco em particular ou variar conforme defeitos cosméticos específicos. O tratamento pode continuar até que o paciente esteja satisfeito com os resultados, algo que ocorre em geral depois de três a cinco sessões. A regra “tratar, esperar e avaliar” deve ser usada para guiar as injeções subsequentes.<sup>38</sup> A recomendação usual é programar uma reavaliação para possível novo tratamento entre quatro e seis semanas após a primeira aplicação.<sup>52</sup> O tratamento de manutenção é realizado normalmente um ano após o término do tratamento inicial. Nessas sessões, menor quantidade de ácido poli-l-láctico e menos aplicações (frequentemente uma ou duas) são geralmente necessárias.<sup>54</sup>

## EFEITOS ADVERSOS

Procedimentos cutâneos injetáveis frequentemente causam algum tipo de desconforto, eritema, edema ou hematoma, que são em geral transitórios e se resolvem espontaneamente. Por outro lado, os efeitos potencialmente mais sérios são pouco comuns. Trata-se das complicações causadas pelo uso de diferentes produtos injetados na face, causando pápulas, nódulos não inflamatórios e granulomas, infecções e fenômenos vasculares, como necrose cutânea e até cegueira. Muito embora tenha sido usado durante décadas de maneira geralmente segura, o ácido poli-l-láctico pode causar efeitos adversos, descritos a seguir.

### Pápulas, nódulos e granulomas

Pápulas, nódulos e granulomas são termos que têm sido usados como intercambiáveis na prática, mas na realidade designam situações clínicas diferentes. Pápulas e nódulos não inflamatórios são de bom prognóstico e fácil solução, enquanto nódulos inflamatórios e granulomas podem ser crônicos e de difícil resolução. Em função das micropartículas cristaloides do ácido-poli-l-láctico, o efeito adverso mais comum diz respeito a pápulas e nódulos causados por acúmulo de material, em geral por reconstituição inadequada.<sup>55</sup> As pápulas subcutâneas são palpáveis porém invisíveis (< 5mm), enquanto os nódulos não inflamatórios são protrusos. Ambos podem se desenvolver algumas semanas após a injeção do ácido poli-l-láctico, sendo assintomáticos. Sua frequência pode ser minimizada pela atenção à técnica de aplicação preconizada (Quadro 2). Logo que o produto foi aprovado na Europa, em 1999, recomendava-se aplicação do ácido poli-l-láctico após reconstituição em volu-

me  $\leq$  3ml, duas horas antes da aplicação.<sup>56</sup> As sessões eram feitas com intervalo de tempo muito curto, de sete a dez dias. Além disso, as aplicações eram muito superficiais e feitas também em áreas hiperdinâmicas. Com isso, a incidência de pápulas e nódulos era muito alta, variando de 10 a 44% entre os estudos.<sup>15,31,33,35,57</sup> Mais recentemente, a frequência reportada desses efeitos adversos diminuiu para próximo de 1%, em função de modificações na reconstituição do produto em maior volume de água estéril para injetáveis, entre outras recomendações técnicas (Quadro 2).<sup>2,41,57</sup> Muitos nódulos ou pápulas não são visíveis, não causam impacto estético ou funcional e podem se resolver espontaneamente. No caso de lesões visíveis ou persistentes, podem ser opções a massagem vigorosa, injeção intralesional de corticosteroides ou excisão cirúrgica.<sup>38,58</sup>

Os granulomas tardios são caracterizados clinicamente por nódulos inflamatórios que surgem meses ou anos após a injeção, persistindo e aumentando ao longo do tempo.<sup>55,58</sup> Embora inicialmente tenham sido atribuídos a fenômenos de hipersensibilidade ao material, atualmente se sabe que podem albergar infecções crônicas. Essa complicação é rara (< 0,1%) e parece ser um processo de natureza sistêmica composto por uma resposta exagerada do hospedeiro aos materiais injetados, por infecções por bactérias de crescimento lento e pela formação de biofilmes. Biofilmes são comunidades bacterianas sésses, onde microrganismos são fortemente aderidos a um substrato constituído por matriz extracelular de exopolissacarídes. Essa aderência dificulta a penetração de antibióticos, explicando a longa evolução dessas lesões e a dificuldade em tratá-las. O biofilme pode existir em forma latente por longos períodos e ser ativado por traumas, manipulações e injeções. Sua confirmação laboratorial é bastante difícil, sendo em geral necessárias biópsias para correta identificação histológica e coleta de material para culturas para bactérias, micobactérias e fungos.<sup>59</sup> Na ausência de resultado, podem ser realizadas pesquisas com técnicas moleculares. O tratamento dos nódulos inflamatórios tardios é voltado para a tentativa de deter a secreção aumentada de substâncias intersticiais e a invasão de células inflamatórias na lesão. Isso inclui o uso de corticosteroides, de antibióticos (sistêmicos e/ou intralesionais) e de antimetabólitos como o 5-fluorouracil, que tem ação contra bactérias gram-negativas.<sup>39</sup> A hialuronidase pode ajudar a desfazer a matriz do biofilme.

### Infecções

O risco de infecções agudas ou tardias pode ser minimizado por assepsia e antissepsia rigorosas por ocasião da aplicação (Quadro 2). As infecções agudas caracterizam-se clinicamente por nódulos inflamatórios nos primeiros dias após o procedimento, sendo diagnosticadas por meio de ultrassonografia, exame bacteriológico e cultura. O tratamento deve ser conduzido com antibioticoterapia sistêmica e drenagem do material, caso haja flutuação.

### Fenômenos vasculares

A necrose cutânea pode ser causada por injeção intravascular, vasoespasmos ou compressão extrínseca pela injeção de

qualquer produto. Os sintomas da isquemia são dor, branqueamento e eritema reticulado, acompanhados de exulceração e necrose cutânea nos dias subsequentes.

A cegueira já foi descrita por injeções de gordura autóloga, ácido hialurônico e colágeno, sendo devida ao comprometimento das artérias central retiniana e oftálmica. O material pode ser acidentalmente injetado em um ramo distal da artéria oftálmica, tal como a artéria supratrocLEAR, caminhar em fluxo retrógrado por ramos periféricos extraorbitais e ser propelido em direção ao tronco principal da artéria oftálmica, podendo assim causar a cegueira. A baixa viscosidade das soluções de ácido poli-L-láctico permite a aspiração para garantia de que a agulha não está dentro de um vaso, assim como também previne a compressão vascular na região, o que representa uma vantagem em relação a outros materiais mais viscosos.

## ASSOCIAÇÃO DE PROCEDIMENTOS

O uso do ácido poli-L-láctico em combinação com outros procedimentos para rejuvenescimento facial já encontra algum respaldo na literatura, em grande parte em trabalhos do mesmo grupo.<sup>60</sup> Fabi e Goldman reportaram sua experiência com 90 pacientes tratados com luz intensa pulsada imediatamente antes da aplicação do produto diluído para 7ml de solução bacteriostática e 1ml de lidocaína, no período entre 2003 e 2011, e observaram que a associação é segura e efetiva, sem aumento significativo de complicações em relação ao ácido poli-L-láctico isoladamente. Essa combinação pode abordar o fotodano e a flacidez cutânea ao mesmo tempo. Em outro trabalho pelo mesmo grupo, foram discutidos os aspectos que devem ser questionados na combinação de técnicas que afetam a derme: 1) existe aumento do índice de complicações?; 2) ocorre desnaturação

ou distorção do material implantado se a segunda técnica for sobreposta?; 3) o novo estímulo interrompe ou modifica a resposta dérmica ativa? Essas são questões ainda não totalmente esclarecidas. Na experiência desses autores, a aplicação de luz pulsada seguida de ultrassom microfocado e da aplicação do ácido poli-L-láctico parece segura quando feita nessa sequência. Por fim, o grupo propôs o uso do ultrassom microfocado imediatamente antes da aplicação do ácido poli-L-láctico no mesmo dia, com objetivo de tratar múltiplos planos. Esses autores concluíram que a combinação propicia abordagem sinérgica e efetiva para o tratamento de múltiplos planos de face, pescoço e colo. É possível ainda a combinação de ácido hialurônico e ácido poli-L-láctico em uma mesma sessão, desde que em áreas diferentes.

## CONCLUSÕES

Apesar da imensa gama de produtos injetáveis para aumento de volume facial, incluindo o ácido hialurônico em diversas apresentações, hidroxiapatita de cálcio e polimetilmetacrilato, o ácido poli-L-láctico é único, em função do seu mecanismo de ação, que promove uma reação tecidual local e gradual, resultando em neocolagênese. O uso desse bioestimulador de colágeno com as técnicas atuais, que consideram as alterações das diferentes estruturas faciais no processo de envelhecimento, permite uma abordagem mais global para rejuvenescimento da face, levando a efeitos duradouros de melhora dos contornos e da flacidez facial. É importante ressaltar que o resultado final do tratamento com o ácido poli-L-láctico depende da cuidadosa avaliação facial e adequada indicação do tratamento, do emprego da técnica correta de preparo e aplicação do produto e por fim de características individuais do paciente. ●

## REFERÊNCIAS

1. Donofrio LM. Fat distribution: a morphologic study of the aging face. *Dermatol Surg.* 2000;26(12):1107-12.
2. Bartus C, William Hanke C, Daro-Kaftan E. A decade of experience with injectable poly-L-lactic acid: a focus on safety. *Dermatol Surg.* 2013;39(5):698-705.
3. Coleman SR, Grover R. The anatomy of the aging face: volume loss and changes in 3-dimensional topography. *Aesthet Surg J.* 2006;26(15):S4-9.
4. Quan T, Fisher GJ. Role of age-associated alterations of the dermal extracellular matrix microenvironment in human skin aging: A Mini-Review. *Gerontology.* 2015;61(5):427-34.
5. Fisher GJ, Varani J, Voorhees JJ. Looking older: fibroblast collapse and therapeutic implications. *Arch Dermatol.* 2008;144(5):666-72.
6. Yaar M, Gilchrist B. Aging of skin. In: Fitzpatrick's dermatology in general medicine. 7th ed. New York: McGraw-Hill Medical; 2008. p. 963-73.
7. Beer K. Dermal fillers and combinations of fillers for facial rejuvenation. *Dermatol Clin.* 2009;27(4):427-32.
8. Goldman MP. Cosmetic use of poly-L-lactic acid: my technique for success and minimizing complications. *Dermatol Surg.* 2011;37(5):688-93.
9. Sharabi SE, Hatef DA, Koshy JC, Hollier LH, Jr., Yaremchuk MJ. Mechano-transduction: the missing link in the facial aging puzzle? *Aesthetic Plast Surg.* 2010;34(5):603-11.
10. Shaw RB, Jr., Kahn DM. Aging of the midface bony elements: a three-dimensional computed tomographic study. *Plast Reconstr Surg.* 2007;119(2):675-81; discussion 82-3.

11. Le Louarn C, Buthiau D, Buis J. Structural aging: the facial recurve concept. *Aesthetic Plast Surg.* 2007;31(3):213-8.
12. Rohrich RJ, Pessa JE. The fat compartments of the face: anatomy and clinical implications for cosmetic surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2007;119(7):2219-27; discussion 2228-31.
13. Bassichis B, Blick G, Conant M, Condoluci D, Echavez M, Eviatar J, et al. Injectable poly-L-lactic acid for human immunodeficiency virus-associated facial lipoatrophy: cumulative year 2 interim analysis of an open-label study (FACES). *Dermatol Surg.* 2012;38(7 Pt 2):1193-205.
14. Lam SM, Azzizadeh B, Graivier M. Injectable poly-L-lactic acid (Sculptra): technical considerations in soft-tissue contouring. *Plast Reconstr Surg.* 2006;118(3 Suppl):55S-63S.
15. Vleggaar D. Soft-tissue augmentation and the role of poly-L-lactic acid. *Plast Reconstr Surg.* 2006;118(3 Suppl):46S-54S.
16. Fitzgerald R, Vleggaar D. Facial volume restoration of the aging face with poly-L-lactic acid. *Dermatol Ther.* 2011;24(1):2-27.
17. Lacombe V. Sculptra: a stimulatory filler. *Facial Plast Surg.* 2009;25(2):95-9.
18. Hoffman AS. Hydrogels for biomedical applications. *Adv Drug Deliv Rev.* 2002;54(1):3-12.
19. Griffith LG. Polymeric biomaterials. *Acta Materialia.* 2000;48(1):263-77.
20. Schierle CF, Casas LA. Nonsurgical rejuvenation of the aging face with injectable poly-L-lactic acid for restoration of soft tissue volume. *Aesthetic Surg J.* 2011;31(1):95-109.
21. Lowe NJ. Optimizing poly-L-lactic acid use. *J Cosmet Laser Ther.* 2008;10(1):43-6.
22. Bauer U, Graivier MH. Optimizing injectable poly-L-lactic acid administration for soft tissue augmentation: The rationale for three treatment sessions. *Can J Plast Surg.* 2011;19(3):e22-7.
23. Rhoda S, Narins MD. Minimizing adverse events associated with poly-L-lactic acid injection. *Dermatol Surg.* 2008;34 Suppl 1:S100-4.
24. Gupta AP, Kumar V. New emerging trends in synthetic biodegradable polymers - Polylactide: A critique. *European Polymer Journal* 2007;43(10):4053-74.
25. Hooper KA, Nickolas TL, Yurkow EJ, Kohn J, Laskin DL. Characterization of the inflammatory response to biomaterials using a rodent air pouch model. *J Biomed Mater Res.* 2000;50(3):365-74.
26. Lemperle G, Morhenn VB, Pestonjamas V, Gallo RL. Migration studies and histology of injectable microspheres of different sizes in mice. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113(5):1380-90.
27. Goldberg D, Guana A, Volk A, Daro-Kaftan E. Single-arm study for the characterization of human tissue response to injectable poly-L-lactic acid. *Dermatol Surg.* 2013;39(6):915-22.
28. Moyle GJ, Lysakova L, Brown S, Sibtain N, Healy J, Priest C, et al. A randomized open-label study of immediate versus delayed poly(lactic acid) injections for the cosmetic management of facial lipoatrophy in persons with HIV infection. *HIV Med.* 2004;5(2):82-7.
29. Rendon MI. Long-term aesthetic outcomes with injectable poly-L-lactic acid: observations and practical recommendations based on clinical experience over 5 years. *J Cosmet Dermatol.* 2012;11(2):93-100.
30. Guaraldi G, Orlando G, De Fazio D, De Lorenzi I, Rottino A, De Santis G, et al. Comparison of three different interventions for the correction of HIV-associated facial lipoatrophy: a prospective study. *Antivir Ther.* 2005;10(6):753-9.
31. Carey DL, Baker D, Rogers GD, Petoumenos K, Chuah J, Easey N, et al. A randomized, multicenter, open-label study of poly-L-lactic acid for HIV-1 facial lipoatrophy. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2007;46(5):581-9.
32. Narciso P, Bucciardini R, Tozzi V, Bellagamba R, Ivanovic J, Giulianelli M, et al. Immediate versus delayed surgical intervention for reconstructive therapy of HIV-associated facial lipoatrophy: a randomized open-label study. *AIDS Res Hum Retroviruses.* 2009;25(10):979-87.
33. Moyle GJ, Brown S, Lysakova L, Barton SE. Long-term safety and efficacy of poly-L-lactic acid in the treatment of HIV-related facial lipoatrophy. *HIV Med.* 2006;7(3):181-5.
34. Carey D, Baker D, Petoumenos K, Chuah J, Rogers GD, Watson J, et al. Poly-L-lactic acid for HIV-1 facial lipoatrophy: 48-week follow-up. *HIV Med.* 2009;10(3):163-72.
35. Narins RS, Baumann L, Brandt FS, Fagien S, Glazer S, Lowe NJ, et al. A randomized study of the efficacy and safety of injectable poly-L-lactic acid versus human-based collagen implant in the treatment of nasolabial fold wrinkles. *J Am Acad Dermatol.* 2010;62(3):448-62.
36. Brown SA, Rohrich RJ, Baumann L, Brandt FS, Fagien S, Glazer S, et al. Subject global evaluation and subject satisfaction using injectable poly-L-lactic acid versus human collagen for the correction of nasolabial fold wrinkles. *Plast Reconstr Surg.* 2011;127(4):1684-92.
37. Hyun MY, Lee Y, No YA, Yoo KH, Kim MN, Hong CK, et al. Efficacy and safety of injection with poly-L-lactic acid compared with hyaluronic acid for correction of nasolabial fold: a randomized, evaluator-blinded, comparative study. *Clin Exp Dermatol.* 2015;40(2):129-35.
38. Alessio R, Rzany B, Eve L, Grangier Y, Herranz P, Olivier-Masveyraud F, et al. European expert recommendations on the use of injectable poly-L-lactic acid for facial rejuvenation. *J Drugs Dermatol.* 2014;13(9):1057-66.
39. Vleggaar D, Fitzgerald R, Lorenc ZP, Andrews JT, Butterwick K, Comstock J, et al. Consensus recommendations on the use of injectable poly-L-lactic acid for facial and nonfacial volumization. *J Drugs Dermatol.* 2014;13(4 Suppl):s44-51.
40. Kontis TC. Contemporary review of injectable facial fillers. *JAMA Facial Plast Surg.* 2013;15(1):58-64.
41. Palm MD, Woodhall KE, Butterwick KJ, Goldman MP. Cosmetic use of poly-L-lactic acid: a retrospective study of 130 patients. *Dermatol Surg.* 2010;36(2):161-70.
42. Butterwick KJ. Rejuvenation of the aging hand. *Dermatol Clin.* 2005;23(3):515-27, vii.
43. Mazzuco R, Hexsel D. Poly-L-lactic acid for neck and chest rejuvenation. *Dermatol Surg.* 2009;35(8):1228-37.
44. Coimbra DD, Amorim AGF. Ácido Poli-L-láctico na região medial dos braços. *Surg Cosmet Dermatol* 2012;4(2):182-5.
45. Sadick NS, Arruda S. The Use of Poly-L-Lactic Acid in the Abdominal Area. *Dermatol Surg.* 2016;42(2):313-15.
46. Mazzuco R, Sadick NS. The Use of Poly-L-Lactic Acid in the Gluteal Area. *Dermatol Surg.* 2016;42(3):441-3.
47. Werschler WP, Weinkle S. Longevity of effects of injectable products for soft-tissue augmentation. *J Drugs Dermatol.* 2005;4(1):20-7.
48. Ralston JP, Blume JE, Zeitouni NC. Treatment of postoperative soft tissue loss with injectable poly-L-lactic acid. *J Drugs Dermatol.* 2006;5(10):1000-1.
49. Dessy LA, Troccola A, Ranno RL, Maruccia M, Alfano C, Onesti MG. The use of poly-lactic acid to improve projection of reconstructed nipple. *Breast.* 2011;20(3):220-4.

50. Narins RS. Minimizing adverse events associated with poly-L-lactic acid injection. *Dermatol Surg.* 2008;34 Suppl 1:S100-4
51. Butterwick K, Lowe NJ. Injectable poly-L-lactic acid for cosmetic enhancement: learning from the European experience. *J Am Acad Dermatol.* 2009;61(2):281-93.
52. Sherman RN. Sculptra: the new three-dimensional filler. *Clin Plast Surg.* 2006;33(4):539-50.
53. Salles AG, Lotierzo PH, Gimenez R, Camargo CP, Ferreira MC. Evaluation of the poly-L-lactic acid implant for treatment of the nasolabial fold: 3-year follow-up evaluation. *Aesthetic Plast Surg.* 2008;32(5):753-6.
54. Fitzgerald R. Advanced techniques for Sculptra. *J Drugs Dermatol.* 2009;8(suppl 4):17-20.
55. Haneke E. Adverse effects of fillers and their histopathology. *Facial Plast Surg.* 2014;30(6):599-614.
56. Apikian M, Roberts S, Goodman GJ. Adverse reactions to polylactic acid injections in the periorbital area. *J Cosmet Dermatol.* 2007;6(2):95-101.
57. Rossner F, Rossner M, Hartmann V, Erdmann R, Wiest LG, Rzany B. Decrease of reported adverse events to injectable polylactic acid after recommending an increased dilution: 8-year results from the Injectable Filler Safety study. *J Cosmet Dermatol.* 2009;8(1):14-8.
58. Beer K, Avelar R. Relationship between delayed reactions to dermal fillers and biofilms: facts and considerations. *Dermatol Surg.* 2014;40(11):1175-9.
59. Parada MB, Michalany NS, Hassun KM, Bagatin E, Talarico S. A histologic study of adverse effects of different cosmetic skin fillers. *Skinmed.* 2005;4(6):345-9.
60. Hart DR, Fabi SG, White WM, Fitzgerald R, Goldman MP. Current concepts in the use of PLLA: clinical synergy noted with combined use of microfocused ultrasound and poly-L-lactic acid on the face, neck, and décolletage. *Plast Reconstr Surg.* 2015;136(5 Suppl):180S-187S.



## Diagnóstico por imagem

# Líquen plano pilar: a importância do diagnóstico precoce

*Lichen planopilaris: the importance of early diagnosis*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791779>

### Autores:

Tatiana Cristina Pedro Cordeiro de Andrade<sup>1</sup>  
Tábata Yamasaki Martins<sup>1</sup>  
Agnes Mayumi Nakano Oliveira<sup>1</sup>  
Tatiane Meira Santiago<sup>1</sup>  
Cleverson Teixeira Soares<sup>2</sup>  
Sadamitsu Nakandakari<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dermatologista formada no Instituto Lauro de Souza Lima (ILSL) – Bauru (SP), Brasil

<sup>2</sup> Preceptor de dermatopatologia do Instituto Lauro de Souza Lima (ILSL) – Bauru (SP), Brasil

<sup>3</sup> Preceptor de dermatologia do Instituto Lauro de Souza Lima (ILSL) – Bauru (SP), Brasil

### Correspondência para:

Tatiana Cristina Pedro Cordeiro de Andrade  
Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros km 225/226  
17039-800 – Bauru - SP  
Email: [tatianap.andrade@gmail.com](mailto:tatianap.andrade@gmail.com)

Data de recebimento: 29/2/2016

Data de aprovação: 24/01/2017

Trabalho realizado no Instituto Lauro de Souza Lima (ILSL) - Bauru (SP), Brasil.

**Suporte Financeiro:** Nenhum

**Conflito de Interesses:** Nenhum

### RESUMO

O líquen plano pilar é desordem rara da ordem das alopecias cicatriciais primárias. Descreve-se um caso de paciente do sexo feminino, portadora de placas eritemato-descamativas e plugues foliculares em região frontoparietal bilateralmente, associados a teste de tração positivo. Após biópsia compatível com líquen plano pilar, a paciente foi tratada com prednisona associada a clobetasol, apresentando repilação da área acometida. O tratamento dessa patologia é um desafio devido à escassez de dados sobre eficácia das terapêuticas e constante recidiva. Trata-se de quadro irreversível se não for tratado precocemente. É descrito um caso clássico de líquen plano pilar com boa resposta terapêutica, destacando-se a importância do diagnóstico precoce, já que em fase inicial a maioria das alopecias cicatriciais é não cicatricial, devendo, por esse motivo, ser manejada como emergência em tricologia.

**Palavras-chave:** alopecia; diagnóstico precoce; líquen plano

### ABSTRACT

Lichen planopilaris is a rare disorder that belongs to the primary scarring alopecia type. The present study describes the case of a female patient bearing desquamative erythematous plaques and follicular plugs bilaterally in the frontoparietal region, associated with positive pull test. The biopsy's result was consistent with lichen planopilaris and the patient was treated with prednisone associated with clobetasol, with regrowth of the hair in the affected area. The treatment of this pathology is a challenge due to the lack of data on efficacy of therapies and constant recurrence. The picture is irreversible if not treated early. This paper describes a classic case of a case of lichen planopilaris with good therapeutic response, highlighting the importance of early diagnosis, due to the fact that most cicatricial alopecias do not produce scarring in their initial stage and should for this reason be managed as an emergency in trichology.

**Keywords:** alopecia; early diagnosis; lichen planus

## INTRODUÇÃO

Descrito por Pringle em 1985, o líquen plano pilar (LPP) é rara desordem inflamatória mediada por linfócitos,<sup>1-3</sup> faz parte das alopecias cicatriciais primárias linfocíticas<sup>1,3,4</sup> juntamente com lúpus eritematoso discoide (LED), alopecia central centrífuga cicatricial, pseudopelada de Brocq (PPB) e outras.<sup>1</sup> As alopecias cicatriciais apresentam como evolução natural a destruição do folículo piloso e substituição por fibrose.<sup>1,2</sup>

O LPP apresenta curso crônico, evolução imprevisível e provável patogênese autoimune,<sup>2,3</sup> com processo inflamatório contra autoantígeno desconhecido.<sup>1</sup> Drogas, infecções, fatores genéticos e anormalidades imunológicas são descritos como possíveis fatores desencadeantes.<sup>1</sup>

Descrevemos caso com manifestações clássicas de LPP destacando-se a importância do diagnóstico precoce.

## RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, com 43 anos de idade, referia eritema e descamação no couro cabeludo de início há três meses com prurido intenso associado a queda de cabelo. Referia o uso de clobetasol tópico prévio sem melhora. Negava comorbidades ou uso de quaisquer outras medicações. Ao exame dermatológico apresentava placas eritemato-descamativas com plugues foliculares na região frontoparietal bilateralmente, (Figura 1) e teste de tração positivo. À tricoscopia observou-se eritema perifolicular e interfolicular associado a escamas perifoliculares tubulares (Figura 2). Ao exame, havia ausência de alterações ungueais ou na mucosa. Foram aventadas hipóteses de LPP e dermatite seborreica. A biópsia da lesão mostrou exame anatomopatológico compatível com LPP (Figura 3). Foram solicitados exames laboratoriais gerais, sorologias que resultaram sem alterações. Iniciou-se o uso de prednisona via oral 40mg/dia, associada a clobetasol 0,05% tópico duas vezes ao dia mais hidratação. A paciente evoluiu com grande melhora clínica 30 dias após início do tratamento (Figura 4). Foi então iniciado o desmame do corticoide até sua suspensão. A paciente continua em acompanhamento apresentando repilação da área acometida, hoje com quatro meses de remissão após a retirada total dos corticoides sistêmico e tópico (Figura 5).

## DISCUSSÃO

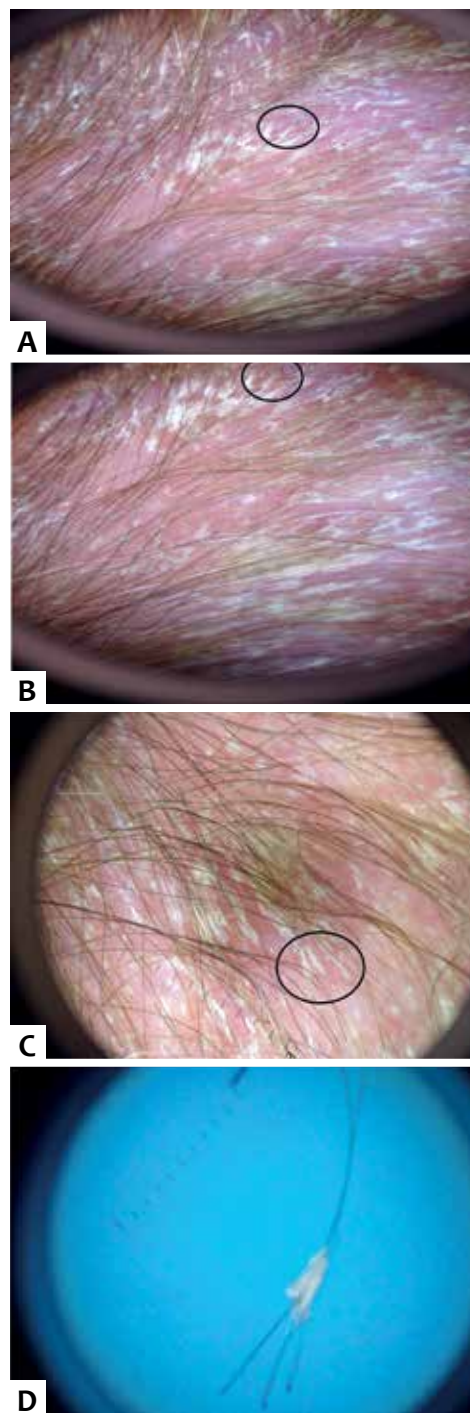
O LPP é considerado variante do líquen plano (LP) com envolvimento folicular<sup>1,2</sup> e pode ser dividido em três formas: a clássica, a alopecia frontal fibrosante (AFF) e a síndrome de Graham-Little-Piccardi-Lasseur (SdGL).<sup>1,3</sup> Elas se distinguem pela distribuição no couro cabeludo e pela faixa etária do paciente, mas apresentam características que podem sobrepor-se, como inflamação perifolicular, hiperqueratose folicular e alopecia cicatricial.<sup>2</sup>



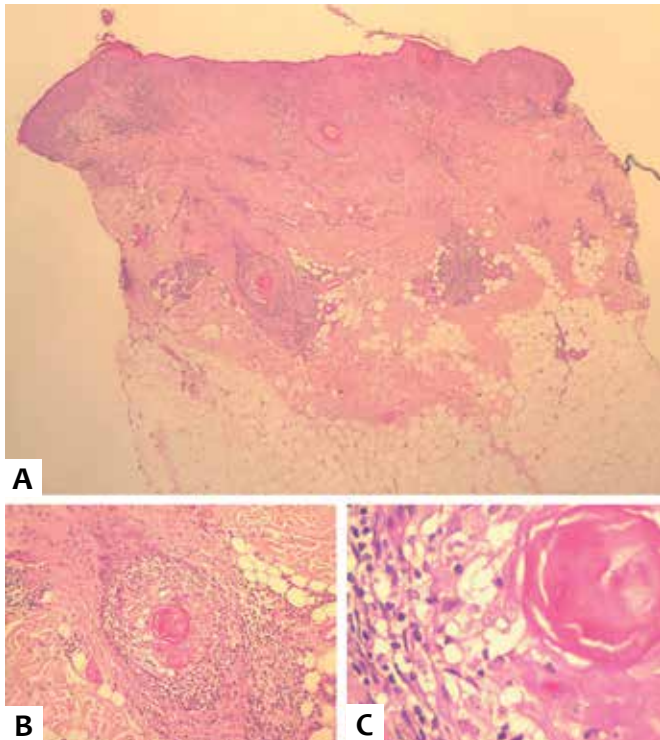
**FIGURA 1:** Placas eritemato-descamativas com plugues foliculares em couro cabeludo na região frontoparietal bilateral; os plugues foliculares estão mais evidenciados no interior do círculo preto

Na AFF é característico o acometimento em faixa da área frontotemporal de mulheres após a menopausa com associação a lesão da sobrancelha em percentual que varia de 50 a 83% dos pacientes.<sup>1,3</sup> E na SdGL observamos a tríade da alopecia cicatricial no couro cabeludo precedendo alopecia não cicatricial nas axilas e na virilha, acompanhada de pápulas foliculares liquenoides generalizadas.<sup>1,3</sup>

O caso relatado é compatível com LPP clássico, o mais comum em mulheres<sup>1-3</sup> e que se inicia frequentemente entre a quinta e a sétima década de vida.<sup>2,3</sup> O envolvimento do couro



**FIGURA 2:** Na tricoscopia observamos eritema perifolicular e interfolicular associado a escamas perifoliculares tubulares. As escamas estão mais evidentes em áreas circuladas nas figuras A, B e C. Em D observamos tricoscopia do cabelo que caiu ao realizar teste de tração e também podemos observar a escama perifolicular tubular



**FIGURA 3:** A- HE20X observamos discreta hiperplasia epitelial, hiperqueratose e infiltrado linfo-histiocitário de padrão liquenoide perifolicular compatível com líquen plano pilar B- HE100X observamos infiltrado inflamatório centrado no folículo piloso C- HE400X em detalhe infiltrado inflamatório centrado no folículo piloso



**FIGURA 4:** Após um mês de terapia observamos melhora com redução do eritema perifolicular e interfolicular e descamação do couro cabeludo

cabeludo é desigual, em placas, principalmente no vértice<sup>1-3,5,6</sup> e na região parietal, como foi observado nessa paciente, embora qualquer região do escalpo possa ser acometida.<sup>2,3</sup>

Os primeiros sinais clínicos observados são hiperqueratose e plugues foliculares e eritema perifolicular,<sup>3,5,6</sup> associados ao teste de tração positivo.<sup>3</sup> Na tricoscopia de quadros iniciais observamos eritema perifolicular e interfolicular associado a escamas perifoliculares tubulares. Muitos pacientes apresentam nesse estágio<sup>5</sup> diagnóstico equivocado de dermatite seborreica,



**FIGURA 5:** Evolução clínica com repilação da área e melhora do eritema e descamação quatro meses após suspensão do corticoide

atrasando o tratamento e piorando o prognóstico. Tardamente cicatrizes atróficas substituem as lesões, com perda definitiva dos orifícios foliculares tornando-as irreversíveis.<sup>1-3,5,6</sup>

A queixa de prurido e queimação é comum,<sup>1,3,5,6</sup> e a associação com lesões de LP cutâneo, ungueal e de mucosas também.<sup>1</sup> Estima-se, que no momento do diagnóstico, 17 a 28% dos pacientes têm evidências de LP,<sup>3</sup> em outros locais do corpo, advinda desse fato a importância do exame físico completo.<sup>1,3,5</sup>

O diagnóstico diferencial é feito com dermatite seborreica, LED e PPB.<sup>1</sup> É necessária a biópsia das lesões para diferenciá-las no estágio inicial.<sup>3,6</sup> O histopatológico do LPP mostra inflamação com hiperplasia epitelial, hiperqueratose e degeneração da camada basal.<sup>1-3</sup> O infiltrado linfocitário perifolicular lesa principalmente a região entre o infundíbulo e o istmo, evoluindo com a destruição do *bulge*.<sup>2,3,5,6</sup> Se o LPP não estiver em expansão com inflamação perifolicular e hiperqueratose, é impossível distingui-lo da PPB,<sup>1-3</sup> que alguns autores não consideram entidade distinta, mas antes estágio final de LPP.<sup>1,3</sup>

O tratamento de LPP constitui desafio devido à escassez de dados sobre a eficácia de terapias e resposta inconsistente ao tratamento com constantes recidivas.<sup>1,3,5,7,8</sup> No entanto, é irreversível se não tratado inicialmente; portanto, diagnóstico e tratamento precoces são mandatórios.<sup>1,3,8</sup> É pouco provável o crescimento de cabelos em áreas de alopecia já existente; assim, os objetivos do tratamento são melhorar os sintomas do paciente e deter a progressão da doença.<sup>1-3,8</sup>

Como terapêutica de primeira linha relata-se o corticoide



tópico de alta potência<sup>7,8</sup> (nível de evidência B) com 66 a 70% de remissão e/ou acetonido de triancinolona intralesional (nível de evidência D) com 40 a 50% de remissão.<sup>8</sup> Se não ocorrer resposta em quatro meses, deve-se alternar métodos.<sup>3,8</sup> Em segunda linha fica a terapia sistêmica, que é ideal para quadros rapidamente progressivos ou que não tiveram resposta com tópicos.<sup>3,8</sup> Geralmente se associam a primeira e a segunda linha, como foi a opção no caso aqui relatado, caracterizado pela rápida progressão e história de uso prévio de corticoide tópico sem melhora.

Entre as opções da segunda linha temos corticoide oral com 82% de remissão em um ano.<sup>8</sup> A dose preconizada corresponde a prednisona 1mg/kg/dia ou 30-40mg/dia retirada em até quatro meses.<sup>1,3,8</sup> Quanto aos antimaláricos, Chiang et al. relatam melhora de 69% em seis meses e 83% em 12 meses com base no escore de atividade de LPP, com o uso de hidroxicloroquina.<sup>5</sup> Donati et al., porém, contestaram a melhora desse escore basicamente clínico e realizaram estudo de acompanhamento

fotográfico com o uso de hidroxicloroquina, que não demonstrou bons resultados.<sup>4</sup> Em casos refratários uma opção descrita é ciclosporina oral.<sup>1,3,8</sup>

Outras opções terapêuticas são os retinoides orais, tetraciclina, talidomida e micofenolato de mofetil, relatadas, entretanto, em estudos pequenos.<sup>3,8</sup> O antagonista do PPAR (peroxisome proliferator activated receptor- $\gamma$ ) a pioglitazona não demonstrou resultados duradouros.<sup>9</sup>

Em casos com evolução para alopecia cicatricial, o transplante capilar é uma opção, porém há risco de recidiva da doença em áreas transplantadas. Assim, sugere-se que se aguardem dois anos sem atividade da doença para sua indicação, sendo que o paciente deve ser avisado de que a integração dos enxertos pode estar diminuída.<sup>2</sup>

Descrevemos um caso raro de LPP com boa resposta terapêutica, destacando a importância do diagnóstico precoce, já que na fase inicial a maioria das alopecias cicatriciais é não cicatricial, devendo, por isso, ser manejada como emergência em tricologia. ●

## REFERÊNCIAS

- Ross EK, Tan E, Shapiro J. Update on primary cicatricial alopecias. *J Am Acad Dermatol.* 2005;53(1):1-37; quiz 38-40.
- Crisóstomo MR, Crisóstomo MCC, Crisóstomo MGR, Gondim VJT, Crisóstomo MR, Benevides NA. Perda pilosa por líquen plano pilar após transplante capilar: relato de dois casos e revisão da literatura. *An Bras Dermatol.* 2011;86(2):359-62.
- Assouly P, Reygagne P. Lichen planopilaris: update on diagnosis and treatment. *Semin Cutan Med Surg.* 2009;28(1):3-10.
- Donati A, Assouly P, Matard B, Jouanique C, Reygagne P. Clinical and photographic assessment of lichen planopilaris treatment efficacy. *J Am Acad Dermatol.* 2011;64(3):597-8.
- Chiang C, Sah D, Cho BK, Ochoa BE, Price VH. Hydroxychloroquine and lichen planopilaris: efficacy and introduction of Lichen Planopilaris Activity Index scoring system. *J Am Acad Dermatol.* 2010;62(3):387-92.
- Meinhard J, Stroux A, Lünemann L, Vogt A, Blume-Peytavi U. Lichen planopilaris: Epidemiology and prevalence of subtypes - a retrospective analysis in 104 patients. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2014;12(3):229-35, 229-36.
- Rácz E, Gho C, Moorman PW, Noordhoek Hegt V, Neumann HA. Treatment of frontal fibrosing alopecia and lichen planopilaris: a systematic review. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2013;27(12):1461-70.
- Harries MJ, Sinclair RD, Macdonald-Hull S, Whiting DA, Griffiths CE, Paus R. Management of primary cicatricial alopecias: options for treatment. *Br J Dermatol.* 2008;159(1):1-22.
- Spring P, Spanou Z, de Viragh PA. Lichen planopilaris treated by the peroxisome proliferator activated receptor- $\gamma$  agonist pioglitazone: lack of lasting improvement or cure in the majority of patients. *J Am Acad Dermatol.* 2013;69(5):830-2.

**Autores:**

Bianca De Franco<sup>1</sup>  
 Mário Aurélio Borges Fidelis<sup>1</sup>  
 Raquel Nardelli de Araújo<sup>1</sup>  
 Mário Chaves Loureiro do Carmo<sup>2</sup>  
 Solange Cardoso Maciel Costa Silva<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Médico(a) residente de Dermatologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (HUPE/UERJ) - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>2</sup> Professor auxiliar do serviço de Dermatologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (HUPE/UERJ) - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>3</sup> Professora Chefe da Cirurgia Dermatológica do serviço de Dermatologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (HUPE/UERJ) - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

**Correspondência para:**

Bianca De Franco  
 Serviço de Dermatologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto  
 Boulevard 28 de Setembro, 77 - Vila Isabel  
 20551-030, Rio de Janeiro - RJ.  
 Email: biancafmf@ymail.com

Data de recebimento: 22/02/2017

Data de aprovação: 20/02/2017

Trabalho realizado no Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (HUPE/UERJ) - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

**Suporte financeiro:** Nenhum

**Conflito de interesse:** Nenhum

# Hidradenite supurativa: V-Y plastia como opção terapêutica

*Hidradenitis suppurativa: V-Y plasty as a therapeutic option*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791983>

**RESUMO**

Hidradenite supurativa é doença inflamatória crônica, recorrente e debilitante. Sua etiopatogênese envolve oclusão folicular e fatores genéticos, ambientais e imunológicos. O diagnóstico é predominantemente clínico e a abordagem terapêutica é o principal desafio da doença, devido seu impacto na qualidade de vida. Em casos graves a opção cirúrgica é a mais indicada. Não há consenso sobre o tratamento ideal, pois os resultados são variados e o aspecto estético após o procedimento é geralmente desfavorável. O objetivo deste artigo é relatar uma opção cirúrgica com fechamento primário da ferida, cujo resultado estético foi superior ao das técnicas tradicionais.

**Palavras-chave:** hidradenite supurativa; hidradenite; procedimentos cirúrgicos dermatológicos; dermatologia; terapêutica

**ABSTRACT**

*Hidradenitis suppurativa is a chronic inflammatory, recurrent and debilitating skin disease. Its etiopathogenesis involves follicular occlusion and genetic, environmental and immunological factors. Diagnosis is predominantly clinical, and the therapeutic approach is a major challenge due to its impact on the patient's quality of life. The surgical option is the most indicated in severe cases, nevertheless there is no consensus on the ideal treatment, as outcomes are diverse, and the aesthetic aspect after the procedure is generally unfavorable. This article was aimed at reporting a surgical option with primary wound closure, whose aesthetic result was superior to those derived from traditional techniques.*

**Keywords:** *Hidradenitis Suppurativa; Hidradenitis; Dermatologic Surgical Procedures; Dermatology; Therapeutics*



## INTRODUÇÃO

A hidradenite supurativa (HS), também chamada acne inversa ou doença de Verneuil, é uma doença inflamatória crônica, recorrente e debilitante, que geralmente se manifesta após a puberdade com lesões dolorosas nas áreas de glândulas apócrinas, mais comumente nas regiões axilares, inguinais e anogenital.<sup>1</sup> Atualmente, sabe-se que a ceratose infundibular e oclusão folicular são os fatores mais importantes da patogênese da HS, inseridas no contexto de predisposição genética, fatores ambientais e alterações do sistema imunológico.<sup>1-4</sup> As citocinas envolvidas nesse processo ainda são alvo de estudos, porém o aumento de IL-17, IL-1b, IL-10, TNF- $\alpha$  e IL-23 já foi descrito, sugerindo o caráter auto-inflamatório da doença, o que justificaria o uso de medicações biológicas no seu tratamento.<sup>4-6</sup>

Estima-se que sua prevalência varia de 1-4% e alguns fatores como tabagismo, obesidade e colonização bacteriana secundária são fortemente associados a HS.<sup>3,5</sup> O diagnóstico é baseado na clínica e se caracteriza por nódulos dolorosos, abscessos, sinus, bandas cicatriciais e comedões nas topografias típicas: regiões axilar, inguinal, perianal, e infra-mamária, além das nádegas.. Trata-se de uma doença crônica, cujas recorrências são frequentes.<sup>5</sup>

O tratamento é o ponto central da discussão devido ao importante impacto da HS na qualidade de vida do paciente. Recentemente, estudos comprovaram a associação entre HS e o aumento do risco de eventos cardiovasculares.<sup>7</sup> A abordagem inicial indicada engloba perda ponderal, cessar o tabagismo, manejo da dor, tratamento de infecções e uso de roupas adequadas.<sup>5,8,9</sup> A classificação clínica de Hurley é útil para indicar a gravidade da doença e orientar a decisão da modalidade terapêutica. Essa classificação separa os pacientes em três grupos baseados na presença e extensão de cicatrizes e tratos sinusais: a) estágio I – abscesso solitário ou múltiplo, sem sinus ou cicatriz; b) estágio II – um ou mais abscessos recorrentes com formação de sinus e cicatriz; c) III – múltiplos sinus interconectados com abscessos em toda a área acometida.<sup>5,9</sup> Pacientes com doença leve a moderada, podem optar pelo tratamento com antibioticoterapia tópica e sistêmica, e de acordo com a resposta avaliar o uso de imunobiológicos como infliximab e adalimumab.<sup>2,5,8,9</sup> Em casos de doença grave e/ou refratária e estágios de Hurley II e III, a opção cirúrgica se mostra ideal. Discute-se o uso de excisão com laser de CO<sub>2</sub> para estágios III.<sup>2</sup> Apresentamos um caso de uma paciente portadora de HS, cuja técnica cirúrgica realizada mostrou resultados superiores quando comparada a outras descritas e comumente utilizadas.

## CASO CLÍNICO

Paciente feminina, 16 anos, procurou atendimento referindo lesão axilar há dois anos. Ao exame clínico, apresenta lesão extensa na região axilar bilateralmente, com abscessos, tratos sinusos e lesões cicatriciais (Figura 1). Devido ao diagnóstico clínico de hidradenite supurativa grave (estágio III de Hurley), optou-se pelo tratamento cirúrgico após antibioticoterapia oral. O procedimento de eleição foi a técnica de plastia em V-Y, com demarcação da incisão em múltiplos formatos



**FIGURA 1:** Exame clínico da região axilar direita evidenciou abscessos, tratos sinusos e lesões cicatriciais



**FIGURA 2:** Demarcação da incisão cirúrgica com múltiplos formatos em V, dispostos de forma circular, na região axilar



**FIGURA 3:** Excisão completa da lesão até tecido subcutâneo

em V (Figura 2), excisão completa da lesão (Figura 3), fechamento da ferida aproximando os retalhos (Figura 4) e sutura primária com colocação de dreno (Figura 5). No período pós-operatório, a paciente não apresentou intercorrências e usufruiu de conforto, ausência de infecção secundária do sítio cirúrgico e cicatrização



**FIGURA 4:** Aproximação dos retalhos formados



**FIGURA 5:** Fechamento da ferida cirúrgica por sutura primária com colocação de dreno



**FIGURA 6:** Pós-operatório tardio evidenciou a cicatriz cirúrgica restrita à região axilar e o resultado satisfatório da técnica descrita

da ferida cirúrgica que culminou em bom resultado estético (Figura 6).

## DISCUSSÃO

A HS apresenta-se de forma recorrente e gera considerável impacto na qualidade de vida, uma vez que seu quadro clínico comumente associado a dor, saída de secreção e deformidade estética local, limitam as atividades dos pacientes. Esses fatores, somados ao aumento do risco cardiovascular e de quadros depressivos, tornam o manejo da HS um importante desafio.<sup>1,9,10</sup>

Pacientes com doença grave ou refratária apresentam indicação de terapia cirúrgica. Existem algumas técnicas descritas, dentre as quais estão a excisão limitada localmente ou ampla seguida de fechamento primário ou por segunda intenção, retalhos (cutâneo, miocutâneo e fasciocutâneo) e enxerto. Outras opções terapêuticas são o laser de CO<sub>2</sub> e o laser ablativo Nd:YAG. Atualmente, a excisão radical é o tratamento de escolha para HS grave.

A plastia em V-Y, consiste em realizar uma incisão em padrão triangular e avançar o retalho para cobrir o defeito em formato de Y. Dessa forma, observou-se redução na tensão local, o que contribuiu na prevenção da contratura cicatricial e proporcionou maior conforto para o paciente, com resultado estético bastante favorável quando comparado com outras técnicas tradicionalmente realizadas para tratamento da segunda intenção, fechamento primário por segunda intenção, fechamento primário-. Trata-se de uma técnica cirúrgica que não apresentou complicações no pós-operatório imediato e tardio, devendo ser lembrada como opção terapêutica principalmente nos casos de HS grave. ●

## REFERÊNCIAS

1. Zouboulis CC, Desai N, Emtestam L, Hunger RE, Ioannides D, Juhász I et al. European S1 guideline for the treatment of hidradenitis suppurativa/ acne inversa. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2015;29(4):619-44.
2. Muzy G, Crocco EI, Alves RO. Hidradenite supurativa: atualização e revisão de suas modalidades terapêuticas. *Surg Cosmet Dermatol.* 2014;6(3):206-12.
3. Kelly G, Prens EP. Inflammatory Mechanisms in Hidradenitis Suppurativa. *Dermatol Clin.* 2016;34(1):51-8.
4. Kelly G, Sweeney CM, Tobin AM, Kirby B. Hidradenitis suppurativa: the role of immune dysregulation. *Int J Dermatol.* 2014; 53(10):1186-96.
5. Woodruff CM, Charlie AM, Leslie KS. Hidradenitis suppurativa: a guide for the practicing physician. *Mayo Clin Proc.* 2015;90(12):1679-1693.
6. Sá DC, Festa Neto C. Inflamassomas e a dermatologia. *An Bras Dermatol.* 2016;91(5):566-78.
7. Egeberg A, Gislason GH, Hansen PR. Risk of major adverse cardiovascular events and all-cause mortality in patients with hidradenitis suppurativa. *JAMA Dermatol.* 2016;152(4):429-434.
8. Gulliver W, Zouboulis CC, Prens E, Jemec GBE, Tzellos T. Evidence-based approach to the treatment of hidradenitis suppurativa/acne inversa, based on the European guidelines for hidradenitis suppurativa. *Rev Endocr Metab Disord.* 2016;17(3):343-51.
9. Muzy G, Crocco EI, Alves RO. Hidradenite supurativa: atualização e revisão de suas modalidades terapêuticas. *Surg Cosmet Dermatol.* 2014;6(3):206-12.
10. Rambhatla PV, Lim HW, Hamzavi I, MD A. Systematic review of treatments for hidradenitis suppurativa. *Arch Dermatol.* 2012;148(4):439-446.

## Relato de caso

### Autores:

Cíntia Mendes<sup>1</sup>  
 Carolina Ferraz do Amaral<sup>1</sup>  
 Andre Luiz Simião<sup>2</sup>  
 Felipe Borba Calixto dos Santos<sup>3</sup>  
 Amílcar Castro<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Dermatologista, membro da Sociedade Brasileira de Dermatologia – Campinas (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Coordenador do Ambulatório de Tumores e da Cirurgia Micrográfica de Mohs do Hospital da PUC-Campinas/Maternidade Celso Pierro – Campinas (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Assistente do Ambulatório de Cirurgia do Hospital da PUC-Campinas/Maternidade Celso Pierro – Campinas (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Assistente do Laboratório de Patologia do Hospital da PUC-Campinas/Maternidade Celso Pierro – Campinas (SP), Brasil.

### Correspondência:

Carolina Ferraz do Amaral  
 Rua Antonio Rodrigues Moreira Neto, 201 bl. - Jardim Pauliceia  
 13060-073 – Campinas – SP  
 Email: ninabariri@gmail.com

Data de recebimento: 06/07/2016

Data de aprovação: 27/02/2017

Trabalho realizado no Hospital da PUC Campinas - Maternidade Celso Pierro – Campinas (SP), Brasil

**Suporte Financeiro:** Nenhum

**Conflito de Interesses:** Nenhum

# Carcinoma de células de Merkel com imunofenótipo atípico: desafio diagnóstico

*Merkel cell carcinoma with atypical immunophenotype: diagnostic challenge*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791836>

## RESUMO

O carcinoma de células de Merkel (CCM) é um tumor raro de origem neuroendócrina e epidérmica, de mau prognóstico. Está classicamente associado à imunossupressão, exposição solar e, mais recentemente, ao poliomavírus (MCPyV). Caracteristicamente, o carcinoma de células de Merkel apresenta positividade para marcadores epiteliais e neuroendócrinos. A expressão combinada desses marcadores é o dado que corrobora o diagnóstico. Tumores MCPyV- possuem prognóstico desfavorável. Relata-se um caso de carcinoma de células de Merkel com imunofenótipo atípico (CK20 negativo) e comportamento agressivo. Este relato se justifica para reforçar a importância do conhecimento, pelos dermatologistas, de diferentes imunofenótipos que podem estar associados ao carcinoma de células de Merkel.

**Palavras-chave:** Carcinoma de Célula de Merkel; Imuno-Histoquímica; Merkel cell polyomavirus

## ABSTRACT

*The Merkel cell carcinoma is a rare tumor of neuroendocrine and epidermal origin and with poor prognosis. It is classically associated with immunosuppression, exposure to the sunlight and, more recently, with the polyomavirus. It is positive for epithelial and neuroendocrine markers. The combined expression of these markers confirms the diagnosis. Polyomavirus tumors have an unfavorable prognosis. The authors report a case of Merkel cell carcinoma with atypical immunophenotype (CK20 negative) and aggressive behavior. The present report is aimed at highlighting the importance of dermatologists having knowledge of different immunophenotypes that may be associated with the Merkel cell carcinoma.*

**Keywords:** Carcinoma, Merkel Cell; Immunohistochemistry; Merkel cell polyomavirus

## INTRODUÇÃO

O carcinoma de Células de Merkel (CCM), descrito inicialmente por Toker, em 1972, é uma neoplasia cutânea rara e agressiva, com discreta predileção para o sexo masculino, que incide mais frequentemente em caucasianos com idade média de 65 anos ao diagnóstico.<sup>1</sup> As evidências mais atuais apontam que a neoplasia tem origem em células-tronco pluripotentes cutâneas, particularmente da linhagem epidérmica; hipótese apoiada pela frequente associação com outros tumores originados na epiderme, como carcinoma espinocelular e doença de Bowen.<sup>2</sup>

Classicamente, o CCM está associado à exposição solar crônica e imunossupressão.<sup>3,4</sup> Pacientes transplantados, com infecção pelo HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana) e portadores de neoplasias hematológicas constituem grupo de risco.



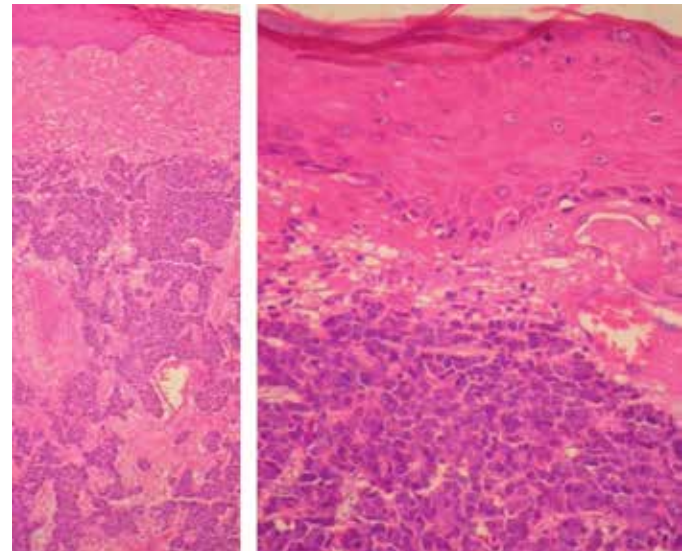
Há na literatura relatos de regressão desses tumores após reconstituição da função imune em pacientes imunossuprimidos, bem como relatos de regressão espontânea, sugerindo que um pronto reconhecimento da lesão pelo sistema imune possa levar ao “clareamento” do carcinoma.<sup>4</sup>

Em 2008 foi descrito um vírus da família poliomavírus (*Merkel cell polyomavirus*), para o qual se demonstra positividade em 80-90% dos CCM, contudo, o real fator determinante do potencial oncogênico deste vírus permanece não esclarecido.<sup>2,4</sup> Os casos de CCM associados ao poliomavírus (MCPyV+), no entanto, parecem apresentar melhor prognóstico e maior tempo de sobrevida livre de doença, provavelmente relacionado a capacidade do vírus em estimular a resposta imunológica do hospedeiro.<sup>4</sup>

Relata-se um caso de carcinoma de células de Merkel com imunofenótipo atípico e comportamento agressivo, o que corrobora com os dados atuais da literatura que demonstram que tais casos apresentam pior evolução e prognóstico.

**RELATO DO CASO**

Paciente do sexo masculino, branco, 69 anos, relatava lesão assintomática de crescimento progressivo no membro superior esquerdo há seis meses. Era portador de hipertensão arterial sistêmica, diabetes melito tipo 2, insuficiência cardíaca, psoríase e artrite psoriática. Ao exame físico observava-se tumoração eritemato-violácea sobre base infiltrada, endurecida e aderida a planos profundos, de aproximadamente 4 cm de diâmetro, com ulceração central encimada por hiperqueratose, na face anterior do braço esquerdo (Figura 1). Ausência de linfonodos palpáveis. Realizada biópsia excisional cujo estudo anátomo-patológico evidenciou neoplasia dérmica indiferenciada com infiltração até o subcutâneo, composta por blocos de células tumorais pequenas de aspecto epitelióide distribuídas em padrão trabeculado, com focos de invasão angiolinfática (Figura 2). Seguiu-se o estudo imunohistoquímico que demonstrou positividade para marcadores neuroendócrinos (enolase, CD56 e sinaptofisina) e epiteliais (EMA e CK8/18), além de imunomarcação positiva para Ki-67, o que denota a intensa atividade mitótica da neoplasia (Figura 3). O marcador CK8/18 apresentava reatividade em pa-



**FIGURA 2:** Anatomopatológico

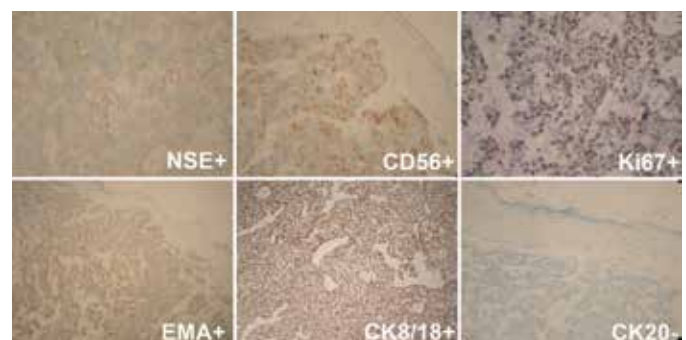
Neoplasia dérmica indiferenciada com infiltração até subcutâneo, composta por blocos de células tumorais pequenas de aspecto epitelióide distribuídas em padrão trabeculado, com focos de invasão angiolinfática

drão dot ou perinuclear, fato este representativo de diferenciação neuroendócrina e epitelial concomitantes em uma neoplasia maligna de pequenas células. A imunomarcação para citoqueratinas 7 e 20 resultou negativa. O painel imunohistoquímico está demonstrado na tabela 1. Excluídos sítios primários em outras topografias, o diagnóstico final foi o de carcinoma neuroendócrino cutâneo primário, ou CCM. Foram então realizados estudos de imagem para adequados estadiamento e seguimento do paciente. As tomografias de tórax e abdome demonstraram imagens sugestivas de acometimento secundário no mediastino e no fígado (Figura 4a). Após três meses da cirurgia inicial o paciente apresentou massa endurecida de aproximadamente 7 cm de diâmetro na região infraclavicular à esquerda, que a tomografia mostrou tratar-se de linfonodomegalia de provável origem metastática (Figura 4b), além de consideráveis sinais e sintomas clínicos de doença consumptiva como anorexia e emagrecimento. O paciente foi a óbito 3 meses após, apesar de terapia sistêmica quimioterápica.



**FIGURA 1:** Apresentação clínica

Tumoração eritematoviolácea com base infiltrada e aderida a planos profundos. Presença de ulceração central com superfície queratósica



**FIGURA 3:** Imuno-histoquímica

Estudo demonstrou positividade para marcadores neuroendócrinos (enolase, CD56, sinaptofisina) e epiteliais (EMA, CK8/18) além de imunomarcação positiva para Ki67. Citoqueratina 20 resultou negativa



TABELA 1: Painel imunohistoquímico do paciente

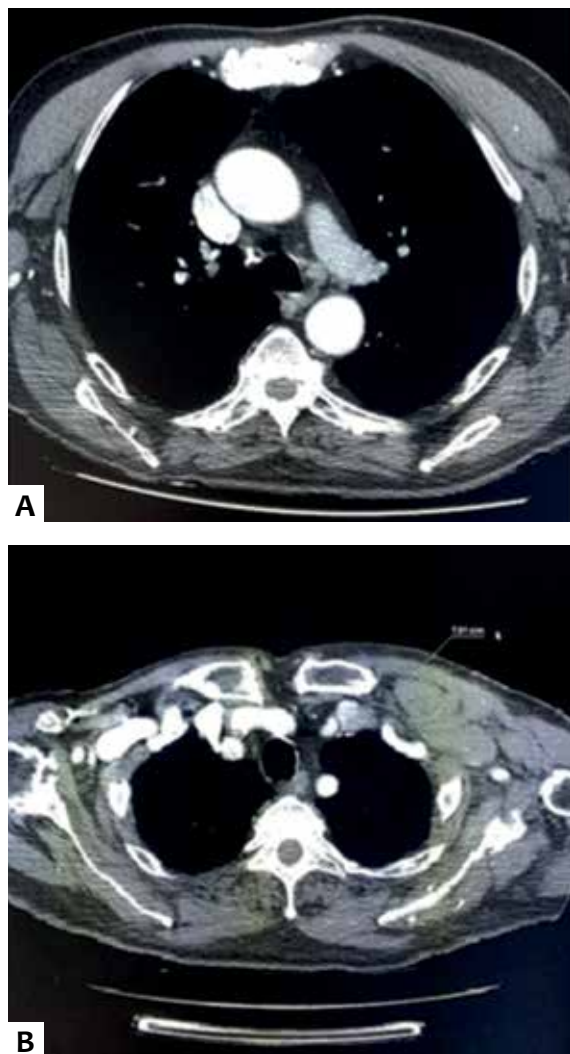
Marcador(es)	Resultado	Significado	Interpretação
Syn, NSE, CD56	+	Diferenciação neuroendócrina	Neoplasia de origem neuroendócrina.
EMA	+	Diferenciação epitelial	Reatividade em células epiteliais.
AE1/AE3	-	Diferenciação epitelial	Virtualmente está positivo em todos os carcinomas, por ser marcador pan-citoqueratina. Pode ser negativo em carcinomas neuroendócrinos.
CK8/18 (CAM5.2)	+ (dot)	Diferenciação epitelial e neuroendócrina	Reatividade em dot deste marcador em neoplasias malignas de pequenas células é simultaneamente diagnóstico de diferenciação epitelial e neuroendócrina.
CK20	-	Diferenciação epitelial	Frequentemente está positiva nos carcinomas neuroendócrinos cutâneos, mas sua negatividade não exclui esse diagnóstico.
CK7	-	Diferenciação epitelial	Devido a distribuição mais restrita em relação à CK8/18, pode estar negativa em alguns carcinomas.
Ki-67	+	Proliferação celular	Intensa atividade mitótica da neoplasia.
Vimentina	-	Filamento intermediário presente em células de várias linhagens	No contexto de um carcinoma indiferenciado de pequenas células ajuda a afastar o diagnóstico dos PNET, que são usualmente vimentina +.
CD99	-	Proteína membrano-citoplasmática de função incerta	Expressa virtualmente em todos os casos de PNET, desfavorecendo tal diagnóstico.
CD45 LCA, CD3 e CD20	-	Origem linfoide	A negatividade para esses marcadores desfavorece o diagnóstico de linfoma cutâneo.
S100, HMB-45	-	Origem melanocítica	A negatividade para esses marcadores desfavorece o diagnóstico de melanoma.
TTF-1	-	Marcador nuclear expresso em carcinomas pulmonares e de tireoide	O carcinoma epidermoide de pequenas células pulmonares representa o principal diagnóstico diferencial histopatológico do CCM, e geralmente apresenta positividade para o TTF-1.
CD117 (c-kit)	-	Expressa em vários tipos celulares humanos	Nesse contexto ajuda a afastar a hipótese de neoplasia de origem anexial.
CD31, CD34	-	Origem endotelial	A negatividade para esses marcadores desfavorece o diagnóstico de neoplasias endoteliais como angiossarcoma.
Desmina	-	Origem muscular	A negatividade para esse marcador descarta origem em células musculares (ex. rabdomyosarcoma ou leiomyosarcoma).

(Syn: sinaptofisina; NSE: enolase neuronioespecífica; EMA: antígeno de membrana epitelial; CD45 LCA: antígeno leucocitário comum; HMB45: anticorpo antiglicoproteína melanossômica; TTF-1: fator 1 de transcrição tireoidiano)

## DISCUSSÃO

Clinicamente, o CCM apresenta-se como nódulo solitário ou placa eritematosa ou violácea, firme, de crescimento rápido, geralmente indolor, com eventual ulceração, na cabeça

ou no pescoço. Tronco, extremidades e áreas fotoprotégidas são localizações de menor frequência. Devido à inespecificidade de sua apresentação clínica, *Heath e cols.* propuseram o acrônimo **AEIOU**, na tentativa de auxiliar o diagnóstico (*Asymptomatic, Expanding*



**FIGURA 4:** Tomografia  
**A** - Acometimento mediastinal. **B** - Linfonodomegalia de provável origem neoplásica

*rapidly, Immune supression, Older than 50 years, Ultraviolet exposed site*).<sup>1</sup> A recorrência local é muito frequente, há acometimento locorregional em 17 a 76% dos casos e metástases à distância ocorrem em aproximadamente 50%, tanto por via hematogênica quanto linfática, com taxa de letalidade que varia de 20 a 55%. Os órgãos mais acometidos são, em ordem de frequência, pele, linfonodos, fígado e pulmões. A sobrevida em 5 anos é de 64% para doença localizada, 39% para acometimento linfonodal e 18% para metástases à distância.<sup>4</sup>

Na histopatologia, a neoplasia mostra-se como um nódulo dérmico, mal definido, que frequentemente infiltra a gordura, fáscia e músculo.<sup>5</sup> O infiltrado celular é uniforme e monótono composto de pequenas células basalóides redondas a ovais, com núcleo ovoide vesicular e nucléolo não proeminente, e citoplasma escasso, com numerosas figuras de mitose e corpos apoptóticos.<sup>6,7</sup> Áreas de necrose extensa ou focal são comuns. São descritas três variantes: trabecular, intermediária e de pequenas células, no entanto, formas mistas ou transicionais são as mais

comumente encontradas.<sup>3</sup> A relação entre o tipo histológico e o prognóstico é controversa. Os achados histopatológicos não são característicos e os principais diagnósticos diferenciais incluem: metástase cutânea de carcinoma de pequenas células do pulmão, linfoma cutâneo, melanoma, tumores neuroectodérmicos primitivos (PNET) e carcinoma espinocelular (CEC) pouco diferenciado.<sup>1,5,7</sup> É importante ressaltar que, não infreqüentemente, o CCM ocorre de maneira concomitante a outras lesões de origem epitelial, sendo mais comum a associação com CEC invasivo. Doença de Bowen, carcinoma basocelular, queratose actínica e carcinoma sebáceo também já foram associações relatadas.<sup>2,5,6</sup>

Após a análise histopatológica, o estudo imunohistoquímico se faz mandatório para a definição diagnóstica. Caracteristicamente, o CCM apresenta positividade para marcadores epiteliais, como citoqueratinas 20 e 8/18, e neuroendócrinos, como cromogranina (CgA), sinaptofisina (Syn) e enolase neuroespecífica (NSE). A expressão combinada desses marcadores é o dado que corrobora o diagnóstico.<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> A citoqueratina 20 é considerada um marcador padrão nos casos de CCM, já que está presente em até 95% dos casos, frequentemente expressa com padrão em *dot* perinuclear.<sup>2,3,4</sup> A expressão de CK20 está ausente na maior parte das neoplasias de células pequenas e redondas, à exceção do CCM.

No entanto, a ausência de reatividade para CK20 não exclui o CCM como possibilidade diagnóstica, sendo necessário, nesses casos, a análise de outras citoqueratinas como AE1/AE3 (pan-citoqueratina), CK8/18 ou Cam5.2 e CK7, além do estudo da expressão de outros marcadores que usualmente estão negativos nos casos de Merkel, como o fator 1 de transcrição da tireoide (TTF-1), Melan-A, HMB45 (Human Melanoma Black), S-100, antígeno leucocitário comum (LCA) e CD99.<sup>2,3,4,5,8</sup> A tabela 2 apresenta os principais marcadores que devem ser avaliados após o diagnóstico histopatológico de uma neoplasia de células pequenas, redondas e azuis pequenas, redondas e azuis. (Tabela 2).

A imunomarcção típica do CCM é CK20+ e CK7-, no entanto, qualquer combinação da expressão dessas citoqueratinas é possível de ser encontrada (CK20+/CK7+, CK20+/CK7-, CK20-/CK7-, CK20-/CK7+) e a real significância desses imunofenótipos ainda precisa ser determinada. Em 2013, Ishida e Okabe relataram 2 casos de CCM associados à doença de Bowen, sendo que um deles, apresentava um imunofenótipo bastante infreqüente (CK20- e TTF-1+). Esses autores concluíram que tumores de colisão podem apresentar imunofenótipos não usuais e, padrões atípicos de imunohistoquímica geralmente não envolvem infecção detectável pelo MCPyV.<sup>2</sup>

A revolução para o entendimento de parte da patogenia do CCM ocorreu em 2008 após a descoberta de um poliomavírus, denominado *Merkel cell polyomavirus*, para o qual se observa positividade em 80-90% dos tumores de Merkel.<sup>2,4,9</sup> O poliomavírus poderia promover a tumorigênese através da ação oncogênica de antígenos T pequenos e grandes (LT[*large*] e ST [*small*]-Ag) com posterior integração do genoma viral ao do hospedeiro, o que parece ocorrer precocemente após a infecção pelo MCPyV.<sup>4,8,9</sup> Desde sua descrição original em 2008, os dados epidemiológicos tem apoiado fortemente a relação do vírus com o CCM.

TABELA 2: Marcadores utilizados no diagnóstico de neoplasias indiferenciadas de células pequenas, redondas e azuis

	Carcinoma de células de Merkel	Carcinoma de pequenas células pulmonar	Melanoma	Linfoma	PNET	Carcinoma Basocelular
CK 20	+/-	-/+	-	-	-	-
CEA	-	+	-	-	-	+
EMA	+	-	-	-	-	+
Crg A	+/-	+/-	-	-	+	-
Syn	+/-	+/-	-	-	+	-
NSE	+	+	-	-	+	-
TTF-1	-	+/-	-	-	-	-
Melan-A	-	-	+	-	-	-
HMB-45	-	-	+	-	-	-
S-100	-	-	+	-	+/-	-
CD-56	+	+	-/+	-	-	-
CD-99	-/+	-	-/+	-	+	-
LCA	-	-	-	+	-	-

(PNET: Tumor Neuroectodérmico Primitivo; CEA: Antígeno Carcinoembrionário; EMA: Antígeno de Membrana Epitelial; Crg A: Cromogranina; Syn: Sinaptosina; NSE: Enolase Neuroênio-Específica; TTF-1: Fator 1 de Transcrição Tireoideano; HMB45: anticorpo anti-glicoproteína melanossômica; CD45 LCA: Antígeno leucocitário comum).

TABELA 3: Estadiamento TNM

Tumor	
T1	Tumor ≤ 2cm
T2	Tumor >2 cm e <5cm
T3	Tumor >5cm
T4	Invasão de osso, músculo, fascia ou cartilagem
Linfonodos	
cNo	Linfonodo negativo por exame clínico e imagem
pNo	Linfonodo negativo por exame histopatológico
N1	Metástase em linfonodo regional
N1a	Micrometástases (linfonodo sentinela ou linfadenectomia eletiva)
N1b	Macrometástase (detectada clinicamente e confirmada por cirurgia ou aspirado)
N2	Metástase em trânsito
Metástases	
M0	Sem metástase à distância
M1	Metástases através de linfonodos regionais
M1a	Metástases cutâneas, tecido subcutâneo ou linfonodos distantes
M1b	Metástase pulmonar
M1c	Metástase para qualquer outro órgão

Fonte adaptada: Duprat JP, et al. 2011<sup>3</sup>. A Review of the epidemiology and treatment of Merkel cell carcinoma

Contudo, o real fator determinante do potencial oncogênico deste vírus permanece não esclarecido. Em torno de 60 a 80% da população normal apresenta positividade para infecção pelo MCPyV, no entanto, apenas uma minoria desenvolve a neoplasia.<sup>9</sup> Um dado relatado é que os pacientes infectados

com CCM apresentam níveis de anticorpos contra o vírus muito mais altos que os pacientes infectados sem a doença.<sup>9</sup> Os casos de CCM associados ao poliomavírus, no entanto, parecem apresentar melhor prognóstico e maior tempo de sobrevida livre de doença, provavelmente relacionados à capacidade do vírus em estimular a resposta imunológica do hospedeiro.<sup>4,9</sup> É questionado se a imunodepressão seria o fator predisponente para o desenvolvimento do CCM nos pacientes infectados pelo vírus, já que a neoplasia é muito mais frequente nesta população, no entanto, não existem estudos que demonstrem que os CCM com positividade para o MCPyV sejam mais comuns em imunodeprimidos.

Acredita-se que a exposição ao vírus e consequente infecção ocorre na infância precoce, no entanto, ela é clinicamente assintomática, pois produz resposta humoral e celular adequadas. A radiação ultravioleta e outros fatores ambientais potencialmente mutagênicos seriam responsáveis pela integração do genoma viral ao DNA do hospedeiro com posterior desenvolvimento da neoplasia, na idade adulta. Em paralelo, imunodepressão sistêmica, local ou mesmo induzida pelo próprio tumor contribuiriam para a proliferação tumoral. A progressão da doença pode ser monitorada pelos níveis de anticorpos anti-T-Ag e o desfecho do quadro pode ser predito pelos níveis de LTCD8+ no infiltrado tumoral (níveis altos de LTCD8+ correlacionam-se com melhor prognóstico). Tumores MCPyV- frequentemente associam-se a mutações somáticas agressivas (RB1, Tp53 e PIK3CA) e possuem prognóstico desfavorável, pois provavelmente desenvolvem-se através de uma via oncogênica diferente. O conhecimento do comportamento biológico dos tumores positivos para o poliomavírus parece ser bastante promissor quanto ao desenvolvimento de terapêuticas que atuem especificamente contra os alvos relacionados à proliferação tumoral.<sup>4,8</sup>

Em 2015, Miner e colaboradores, da Universidade de Michigan, questionaram a associação da negatividade para a CK20 com a ausência de infecção para o poliomavírus e encontraram 10 casos sem positividade para o MCPyV entre os 13 estudados CK20-

(77%). Concluiu-se, portanto, que os CCM CK20- estão associados a menor incidência de positividade para o MCPyV. Mais estudos são necessários para estabelecer se o CCM CK20- MCPyV- é semelhante geneticamente a outros CCM CK20- porém MCPyV+ ou se esse subgrupo de tumores possui espectro único de mutações e seriam uma classe distinta de CCM<sup>8</sup> (Tabela 3).

O tratamento é baseado na exérese cirúrgica completa associada ou não a tratamentos adjuvantes, como quimio e radioterapia, a depender da extensão da doença. Radioterapia pós-operatória do leito tumoral e da cadeia linfática é defendida considerando melhor controle local, devido à radiosensibilidade do tumor, e menores índices de recidiva. Ela apresenta aplicação e benefícios comprovados e consensuais também em tumores recidivantes ou irrecsecáveis. A quimioterapia é uma opção paliativa nos estádios avançados, com resposta positiva em dois terços dos pacientes, porém frequente recorrência em alguns meses. As margens macroscópicas propostas variam de 1 a 3 cm e a técnica de Mohs está bem indicada para locais nas quais elas possam

ser impraticáveis como, por exemplo, a face. No entanto, ainda permanecem controvérsias em relação a melhor abordagem terapêutica. Considerando-se que há doença linfonodal subclínica em 25-50% dos casos é preconizada a pesquisa de linfonodo sentinela, e na presença de acometimento linfonodal, clínica ou histologicamente, está indicada a linfadenectomia.<sup>3</sup>

O prognóstico da doença não é bom, devido aos altos índices de recidiva local, metástases linfonodais e à distância. A sobrevida média em cinco anos é de 30-75%, e geralmente varia entre 6 e 12 meses. Os fatores mais associados a pior prognóstico incluem sexo masculino, tumor primário grande, presença, ao diagnóstico, de metástases linfonodais ou à distância, evidências histológicas de atipias nucleares, *turnover* celular aumentado e invasão angiolinfática, negatividade para o MCPyV, mutações somáticas associadas a CK20- (ex, Tp53 ou PIK3CA), expressão aumentada de marcadores como o Ki-67 e pobre de outros, como o CD34.<sup>4</sup> ●

## REFERÊNCIAS

1. Mello DF, Ricciluca L, Felix M, Rodrigues A, Helene Jr A. Carcinoma das células de Merkel: relato de 2 casos. *Rev Bras Cir Plást.* 2010(25):217-21.
2. Ishida M, Okabe H. Merkel cell carcinoma concurrent with Bowen's disease: two cases, one with an unusual immunophenotype. *J Cutan Pathol.* 2013(40):839-43.
3. Duprat JP, Landman G, Salvajoli JV, Brechtbühl ER. A Review of the epidemiology and treatment of Merkel cell carcinoma. *Clinics* 2011;66(10):1817-1823.
4. Bhatia S, Afanasiev O, Nghiem P. Immunobiology of Merkel Cell Carcinoma: Implications for Immunotherapy of Polyomavirus-Associated Cancer. *Curr Oncol Rev.* 2011.
5. He W, Zhang D, Jiang J, Chen Y, Wu C. Merckell cell carcinoma in the left groin: A case report and review of the literature. *Oncol Lett.* 2015(9):1197-1200.
6. Rossoe EWT, Fernandes KKML, Prado IDF, Bazzo ILMS, Tebcherani AJ, Santos TC. Tumor de Merkel: relato de caso. *Surg Cosmet Dermatol.* 2012(4):268-70.
7. Pilloni L, Manieli C, Senes G, Ribuffo D, Faa G. Merkel cell carcinoma with an unusual immunohistochemical profile. *Eur J Histochem.* 2009(53):275-8
8. Miner AG, Patel RM, Wilson DA, Procop GW, Minca EC, Fullen DR, et al. Cytokeratin 20-negative Merkel cell carcinoma is in frequently associated with the Merkel cell polyomavirus. *Mod Pathol.* 2015(28):498-504.
9. Erstad DJ, Cusack Jr JC. Mutational Analysis of Merkel Cell Carcinoma. *Cancers.* 2014(6):2116-36.

## Relato de caso

### Autores:

Laís de Abreu Mutti<sup>1</sup>  
 Marta Regina Machado  
 Mascarenhas<sup>1</sup>  
 João Marcos Goes de Paiva<sup>1</sup>  
 Solange Pistori Teixeira<sup>2</sup>  
 Samira Yarak<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Especializando(a) em dermatologia avançada na Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp) – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Professora adjunta do Departamento de Dermatologia da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) – São Paulo (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Samira Yarak  
 Rua Estado de Israel 379, compl. 81  
 04022-001 – São Paulo-SP  
**E-mail:** syarakdermato@gmail.com

Data de recebimento: 10/05/2015

Data de aprovação: 26/02/2017

Trabalho realizado na Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp) – São Paulo (SP), Brasil.

**Suporte Financeiro:** Nenhum

**Conflito de Interesses:** Nenhum

# Tratamento não invasivo com ultrassom não focado transcutâneo na redução do tecido subcutâneo abdominal

*Non-invasive treatment with transcutaneous non-focused ultrasound for the reduction of abdominal subcutaneous tissue*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791648>

## RESUMO

**Introdução:** O ultrassom não focado é alternativa não invasiva para melhora do contorno corporal.

**Métodos:** São relatados cinco casos tratados com oito sessões semanais de ultrassom não focado no abdômen.

**Resultados:** O tratamento não interferiu na rotina dos pacientes, tendo sido considerado confortável e seguro. Houve redução na espessura do subcutâneo avaliado por ultrassom e nas medidas circunferenciais em todos os pacientes, com melhora clínica evidenciada na documentação fotográfica principalmente nos pacientes com subcutâneo de baixa espessura.

**Conclusão:** O tratamento se mostrou seguro, com evidências de redução do tecido subcutâneo abdominal.

**Palavras-chave:** tecido adiposo; terapia por ultrassom; ultrasonografia; gordura subcutânea abdominal

## ABSTRACT

**Introduction:** Not focused ultrasound is a noninvasive alternative to improve body contour.

**Methods:** It's reported five cases treated with eight weekly sessions of not focused ultrasound on the abdomen.

**Results:** The treatment did not affect the routine of patients; it was comfortable and safe for most. There was a reduction in the thickness of the fat layer evaluated by ultrasound and in the circumferential measures in all patients, with clinical improvement evidenced in the photographic documentation especially in patients with lesser thickness of subcutaneous.

**Conclusion:** The device was safe, and was shown clear reduction in abdominal subcutaneous tissue.

**Keywords:** adipose tissue; ultrasonic therapy; ultrasonography; abdominal subcutaneous fat

## INTRODUÇÃO

O tratamento cirúrgico de remodelamento corporal, embora altamente eficaz, requer anestesia e longo período de recuperação.<sup>1</sup> Determinadas por procura cada vez maior de procedimentos com mínimo tempo de recuperação e poucos efeitos colaterais, várias modalidades de tratamento não invasivo têm surgido com a promessa de melhorar o contorno corporal.<sup>2,3</sup>

Um número significativo desses aparelhos baseia-se em energia ultrassônica, incluindo aparelhos com ultrassom focado e não focado, dependendo de como a energia é entregue aos tecidos.<sup>4</sup> Os aparelhos de ultrassom focado provocam necrose da célula de gordura na área tratada.<sup>5</sup> Já os aparelhos de ultrassom não focado atuam por alteração na permeabilidade dos adipócitos, com redução de seu volume, sem necrose celular, causando mínimo desconforto.<sup>4,6</sup>



O MedContour® (General Project, Montespertoli, Itália) é aparelho de ultrassom não focado que possui manípulo com dois transdutores de ultrassom não focado angulados, capazes de tratar o tecido adiposo (TA) entre 1-5cm abaixo da superfície cutânea. Os feixes não focados podem criar um campo fracamente focado de ultrassom no ponto em que os feixes se sobrepõem. Com a ação do vácuo é possível elevar o TA para dentro do manípulo, permitindo que os feixes de ultrassom sejam direcionados exclusivamente no TA da área tratada, sem oferecer riscos às estruturas adjacentes. Esse mecanismo altera a permeabilidade da membrana plasmática do adipócito, liberando o lipídeo intracelular para o fluido intersticial, sem evidência de apoptose celular.<sup>1,4,6</sup> Também possui manípulo separado de vácuo, para a estimulação dos gânglios linfáticos e para linfodrenagem.

Conforme a literatura científica, a redução do subcutâneo pode ser evidenciada por exame de imagem não invasivo, que é a ultrassonografia de partes moles.<sup>7</sup>

O objetivo deste trabalho é relatar o efeito do ultrassom não focado transcutâneo no tecido subcutâneo abdominal de cinco pacientes tratados.

**MÉTODOS**

Relato de cinco pacientes (Tabela 1) tratados com oito sessões semanais de uma hora na região abdominal, com potência de 2-3 watts, vácuo de 25mmHg, frequência da onda de 1Mhz modulado entre 20-50Khz, usando o MedContour® (General Project, Montespertoli, Italy), de novembro-dezembro 2014. Os parâmetros objetivos e subjetivos avaliados antes e uma semana após a última sessão foram: a) medidas circunferenciais b) medidas da espessura do tecido subcutâneo abdominal por meio da ultrassonografia e c) fotografia digital com câmera di-

gital Sony Cyber-shot DSC-W380® (Sony, Tóquio, Japão). Os pacientes foram orientados a não mudar hábitos alimentares e rotina de exercícios.

**RESULTADOS**

O tratamento foi confortável, sendo relatada apenas queimação quando ocorria mau acoplamento do manípulo. Apenas um paciente referiu queimação nas regiões laterais do abdômen e necessitou de várias pausas para o resfriamento.

Houve eritema e calor imediatamente após a sessão, que se resolvia em horas, sem necessidade de intervenção. Equimoses ocorreram em uma paciente, com desaparecimento completo após duas semanas. O tratamento não interferiu na rotina dos pacientes, e não houve relato de outros eventos adversos.

Houve redução significativa na espessura do subcutâneo medida por meio da ultrassonografia (Tabela 2, Gráfico 1), sendo a perda máxima de 9,4mm. Já nas medidas circunferenciais (Tabela 3, Gráfico 2), um paciente apresentou aumento da circunferência de até 1cm em duas medidas (Gráfico 2), que, entretanto, não foi confirmado na ultrassonografia (Gráfico 1).

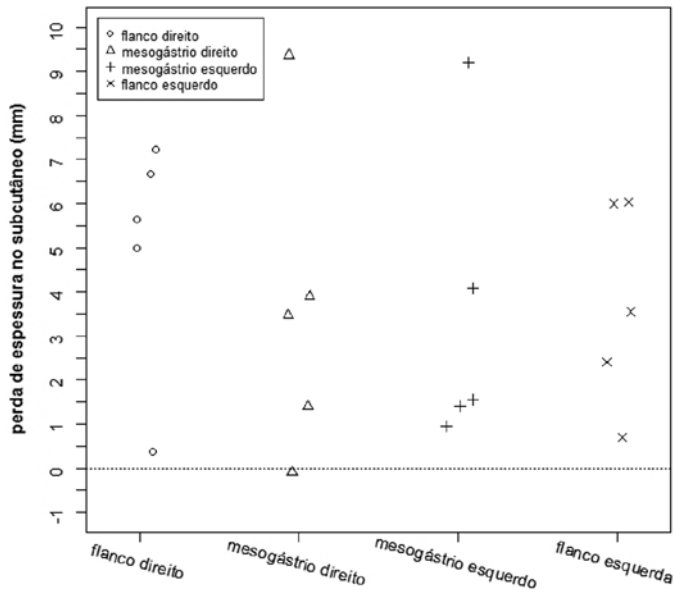
Na avaliação fotográfica, a maioria dos pacientes apresentou discreta melhora clínica (Figuras 1).

**TABELA 2: Medidas-resumo da espessura do subcutâneo dos pacientes nas regiões do mesogástrio e flanco direito e esquerdo antes e após uma semana da última sessão**

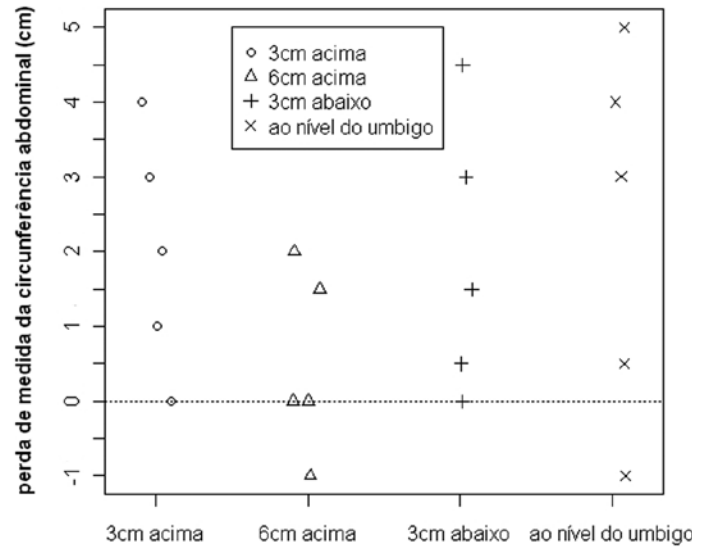
	Espessura do subcutâneo (mm)			
	antes	depois	perda	p
<b>Flanco Direito (n=5)</b>				
média	24,17	19,18	4,98	0,015a
mediana	23,10	18,10	5,65	
mínimo	14,77	9,12	0,37	
máximo	34,57	34,20	7,23	
desvio-padrão	7,64	9,57	2,72	
<b>Mesogástrio direito (n=5)</b>				
média	23,01	19,40	3,61	0,088a
mediana	23,40	19,50	3,47	
mínimo	7,92	8,01	-0,09	
máximo	39,67	30,30	9,37	
desvio-padrão	11,99	8,58	3,60	
<b>Mesogástrio esquerdo (n=5)</b>				
média	22,43	18,99	3,44	0,090a
mediana	22,27	18,20	1,56	
mínimo	8,10	7,15	0,95	
máximo	38,10	28,90	9,20	
desvio-padrão	11,74	9,29	3,44	
<b>flanco esquerdo (n=5)</b>				
média	23,38	19,64	3,74	0,023a
mediana	19,50	17,10	3,55	
mínimo	12,17	8,62	0,70	
máximo	35,10	34,40	6,03	
desvio-padrão	9,35	10,16	2,31	

<sup>a</sup>t-Student para amostras pareadas

TABELA 1: Características gerais dos pacientes			
gênero	feminino	4	80%
	masculino	1	20%
idade (anos)	média	28,4	
	mediana	28	
	mínimo-máximo	27-32	
	desvio-padrão	2,1	
peso (kg)	média	60,1	
	mediana	64	
	mínimo-máximo	52-66,5	
	desvio-padrão	7	
altura (m)	média	1,63	
	mediana	1,62	
	mínimo-máximo	1,57-1,71	
	desvio-padrão	0,05	
índice de massa corporal (kg/m2)	média	22,5	
	mediana	22,7	
	mínimo-máximo	19,8-26,4	
	desvio-padrão	2,7	



**GRÁFICO 1:** Diagrama de dispersão unidimensional da perda de espessura no subcutâneo (mm) dos pacientes, segundo região



**GRÁFICO 2:** Diagrama de dispersão unidimensional da perda de medida da circunferência abdominal (cm) dos pacientes, segundo região

Os gráficos demonstram a distribuição da perda de medida da circunferência abdominal dos pacientes entre a semana 1 e o momento final. Os pontos acima da linha tracejada (perda igual a zero) identificam os pacientes que perderam medida (perda positiva), e os pontos abaixo dessa linha representam os pacientes que ganharam medida (perda negativa).

**TABELA 3:** Medidas-resumo da perda da circunferência abdominal (cm) e peso (kg) dos pacientes, segundo região

	semana 1	final	perda	p	
3cm acima da cicatriz umbilical (n=5)	média	76,8	74,8	2	0,047 <sup>a</sup>
	mediana	79	78	2	
	mínimo-máximo	67-89	65-86	0-4	
	desvio-padrão	9	9,4	1,6	
6cm acima da cicatriz umbilical (n=5)	média	74,5	74	0,5	0,413 <sup>a</sup>
	mediana	76	74	0	
	mínimo-máximo	66-85	66-86	-1-2	
	desvio-padrão	8,4	8,5	1,2	
3cm abaixo da cicatriz umbilical (n=5)	média	84,1	82,2	1,9	0,083 <sup>a</sup>
	mediana	81	81	1,5	
	mínimo-máximo	76-94,5	73-94	0-4,5	
	desvio-padrão	7,3	8,5	1,9	
no nível da cicatriz umbilical (n=5)	média	80,3	78	2,3	0,108 <sup>a</sup>
	mediana	81,5	81	3	
	mínimo-máximo	70-92	66-89	-1-5	
	desvio-padrão	8,2	9,3	2,5	
peso (kg)	média	60,1	60,3	-0,2	0,601 <sup>a</sup>
	mediana	64	64,2	-0,2	
	mínimo-máximo	52-66,5	52-67,9	-1,4-1	
	desvio-padrão	7	7,7	0,9	

<sup>a</sup>t-Student para amostras pareadas

## DISCUSSÃO

Embora em sua maioria seguras, há escassa demonstração científica de eficácia das várias modalidades de tratamento não invasivo para melhora do contorno corporal. Além disso, a maior parte dos trabalhos publicados utiliza, para avaliação, parâmetros subjetivos ou medidas circunferenciais pouco padronizadas.<sup>1,8</sup>

O ultrassom tem sido utilizado nos estudos de criolipólise, por ser capaz de evidenciar, de modo objetivo, a espessura do subcutâneo.<sup>3,9</sup> Coleman et al.,<sup>9</sup> relataram, por meio da ultrasonografia, redução média de 20,4% no subcutâneo, não associada ao peso corpóreo, após dois meses de tratamento. Observamos de modo semelhante, redução do subcutâneo não associado ao peso corpóreo.

Todos os indivíduos apresentaram redução circunferencial em alguma medida. Dois pacientes apresentaram redução superior a 4cm (Gráfico 2), perda semelhante à do estudo com ultrassom focado.<sup>10</sup> Ressaltamos que a medida circunferencial, apesar de objetiva, está sujeita a muitos erros, como posicionamento adequado, maior ou menor compressão na medida e, sofrendo até mesmo interferência da respiração.

O estudo controlado realizado por Jewell et al.<sup>8</sup> com ultrassom focado de alta intensidade mostrou redução significativa das medidas circunferenciais abdominais. No entanto, 7,6% (9/118) relataram dor intensa durante o procedimento, e 22,2% necessitaram de analgesia antes, durante e após o procedimento. Alterações de sensibilidade ao longo de até seis semanas são descritas com terapias baseadas no frio.<sup>9</sup> Em contraste, nesse estudo, a tolerabilidade foi excelente, não houve necessidade de qualquer analgesia e não ocorreu qualquer alteração na sensibilidade. É importante ressaltar que o mecanismo de ação do aparelho em

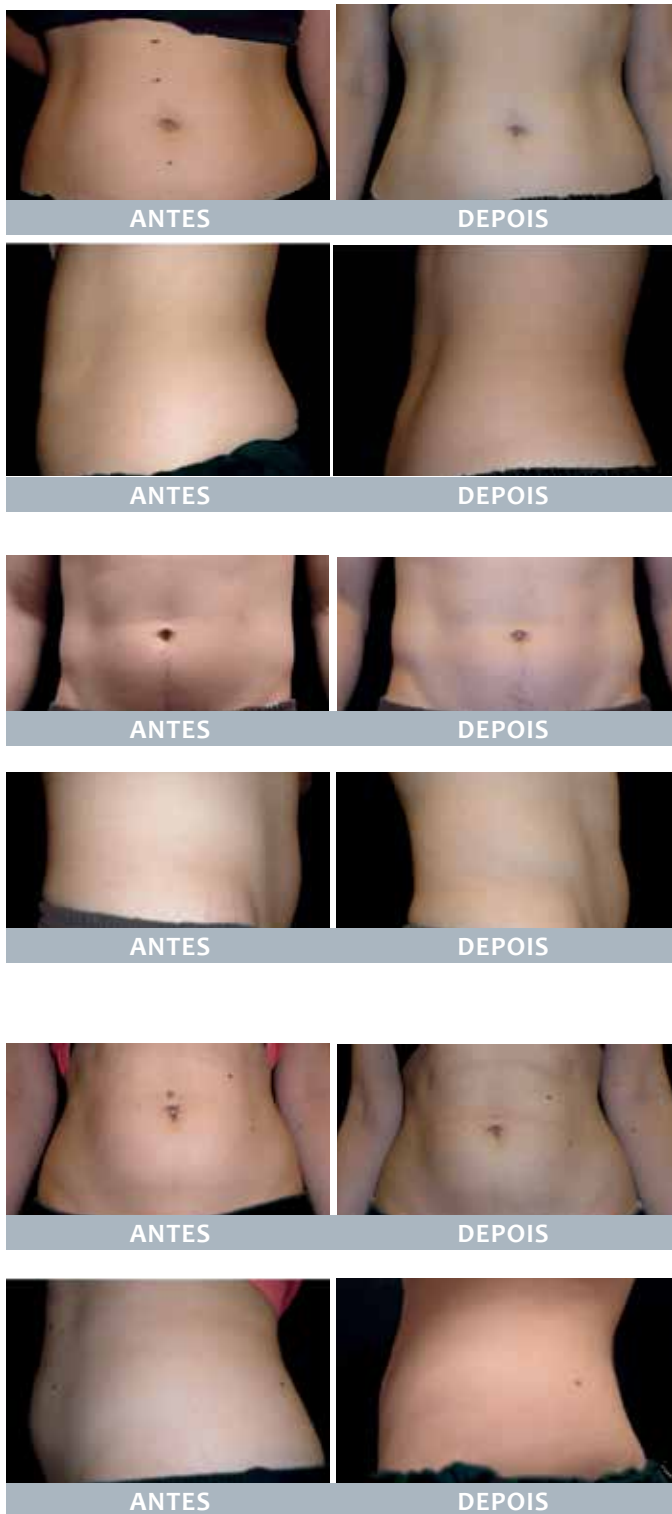


FIGURA 1: Fotos de antes e uma semana após última sessão

estudo é a alteração da permeabilidade do adipócito, não sendo comprovada apoptose, como ocorre na criolipólise, ou necrose das células de gordura, como no ultrassom focado. Acreditamos, assim, que os resultados podem ser menos duradouros, não tendo

sido feito seguimento a longo prazo para registrar se a perda seria mantida.

De todas as medidas apresentadas, a mais fidedigna foi a espessura do subcutâneo da região abdominal por meio da ultrassonografia. Nessa avaliação, os cinco pacientes apresentaram redução, que embora milimétrica, é significativa, principalmente em indivíduos magros, já que se trata da espessura da camada do TA e não da medida circunferencial. Quanto às fotografias clínicas, houve falha na padronização, o que pode ter interferido na avaliação da melhora clínica.

É promissor ter sido encontrada redução de até 9mm na espessura do subcutâneo. Contudo, essa redução em indivíduos com espessura alta do subcutâneo traz benefício limitado. Nesses casos, a maioria do TA permanece, mesmo que haja redução de 9mm na sua espessura. Isso pode justificar a pouca melhora na documentação fotográfica dos pacientes com abdômen volumoso.

A maior complicação de todas essas tecnologias não invasivas para melhora do contorno corporal é a insatisfação do paciente por expectativa irreal.<sup>2</sup> A maioria dos pacientes desse estudo ficou insatisfeita, pois esperava melhores resultados. Muitos pacientes acreditam que terão o mesmo resultado de uma lipoaspiração, e é crítico educá-los sobre o que esperar do tratamento.

Os pacientes que desejam contorno corporal não invasivo precisam ser cuidadosamente selecionados, e os melhores candidatos são aqueles que aceitam resultados modestos e que não querem ser submetidos à cirurgia.

A criolipólise apresenta resultados consistentes, como redução de 30-50% na espessura da camada de gordura.<sup>3,9</sup> Embora segura, na maioria das vezes causa desconforto durante o procedimento, equimose e, em até 20% dos pacientes, disestesia temporária,<sup>9</sup> com risco de hipertrofia paradoxal do subcutâneo. Além disso, os resultados levam meses para ser observados.<sup>3</sup>

O menor custo (sem consumível) e resultados iniciais provavelmente mais rápidos são algumas das vantagens do ultrassom não focado para a melhora do contorno corporal em pacientes com pequeno aumento localizado do TA, em comparação com a criolipólise.

## CONCLUSÃO

Este trabalho evidencia que o ultrassom não focado é capaz de oferecer redução localizada do TA. Estudos com amostras maiores, randomizados, com controle são, entretanto, necessários para melhor avaliar o percentual dessa redução. Sugerimos ainda, que outros trabalhos sejam feitos com seguimento maior e que utilizem a medição do subcutâneo por meio da ultrassonografia, permitindo, assim, uniformização dos métodos e melhor evidência científica. ●

**REFERÊNCIAS**

1. Atluri P, Barone F, Cervone J, Chavez L, Davis G, DiLaurao M, et al. Clinical effects of noninvasive ultrasound therapy for circumferential reduction. *Am J Cosmet Surg.* 2012;29(2):114-20.
2. Mulholland RS, Paul MD, Chalfoun C. Noninvasive body contouring with radiofrequency, ultrasound, cryolipolysis, and low-level laser therapy. *Clin Plast Surg.* 2011;38(3):503-20, vii-iii.
3. Avram MM, Harry RS. Cryolipolysis for subcutaneous fat layer reduction. *Lasers Surg Med.* 2009;41(10):703-8.
4. Garcia O Jr, Schafer M. The effects of nonfocused external ultrasound on tissue temperature and adipocyte morphology. *Aesthet Surg J.* 2013;33(1):117-27.
5. Kennedy JE, Ter Haar GR, Cranston D. High intensity focused ultrasound: surgery of the future? *Br J Radiol.* 2003;76(909):590-9.
6. Bani D, Quattrini Li A, Freschi G, Russo GL. Histological and ultrastructural effects of ultrasound-induced cavitation on human skin adipose tissue. *Plastic Reconstr Surg Glob Open.* 2013;1(6):e41.
7. Kleinerman R, Whang TB, Bard RL, Marmur ES. Ultrasound in dermatology: principles and applications. *J Am Acad Dermatol.* 2012;67(3):478-87.
8. Jewell ML, Baxter RA, Cox SE, Donofrio LM, Dover JS, Glogau RG, et al. Randomized sham-controlled trial to evaluate the safety and effectiveness of a high-intensity focused ultrasound device for noninvasive body sculpting. *Plastic Reconstr Surg.* 2011;128(1):253-62.
9. Coleman SR, Sachdeva K, Egbert BM, Preciado J, Allison J. Clinical efficacy of noninvasive cryolipolysis and its effects on peripheral nerves. *Aesthetic Plastic Surg.* 2009;33(4):482-8.
10. Ascher B. safety and efficacy of ultrashape contour i treatments to improve the appearance of body contours: multiple treatments in shorter intervals. *Aesthet Surg Journal.* 2010;30(2):217-24.

# Tratamento da doença de Hailey-Hailey com laser de CO<sub>2</sub> fracionado: uma série de três casos

*Treatment of the Hailey-Hailey disease with fractional CO<sub>2</sub> laser: a three-case series*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791895>

## RESUMO

A doença de Hailey-Hailey ou pênfigo familiar benigno é condição rara, que se caracteriza por lesões vesiculares e erosões, associadas a dor e queimação, que comprometem a qualidade de vida dos pacientes. Existem vários tratamentos tópicos e sistêmicos que podem promover temporariamente a remissão das lesões, não existindo tratamento curativo. Algumas opções de tratamento com resultados duradouros abrangem a dermoabrasão e a vaporização com laser de Erbium YAG ou CO<sub>2</sub>. Relatamos três casos de pacientes com lesões recorrentes e respostas limitadas aos tratamentos clássicos, que apresentaram melhora clínica importante e alívio sintomático após terapia com laser de CO<sub>2</sub> fracionado.

**Palavras-chave:** pênfigo familiar benigno; terapia a laser; dióxido de carbono

## ABSTRACT

*The Hailey-Hailey disease or familial benign pemphigus is a rare condition, characterized by vesicular lesions and erosions with a predilection for intertriginous areas associated with pain and burning sensation that affect the quality of life of patients. There are many topical and systemic treatments for the injuries that can temporarily promote partial or complete remission, but there is no curative treatment. Some treatment options with lasting results include dermabrasion and Erbium laser resurfacing (YAG or CO<sub>2</sub>). We report three cases of patients with recurrent lesions and limited responses to classical treatments, which showed significant clinical improvement after fractional CO<sub>2</sub> laser therapy.*

**Keywords:** pemphigus, benign familial; laser therapy; carbon dioxide

## INTRODUÇÃO

A doença de Hailey-Hailey ou pênfigo familiar benigno é condição rara que afeta a adesão dos queratinócitos. Tem herança autossômica dominante e se caracteriza por lesões vesiculares e erosões com predileção por áreas intertriginosas, como axilas, virilhas e região inframamária.<sup>1</sup> Surgem por volta da segunda e terceira décadas de vida, podendo se manifestar até a quinta década.<sup>1,2</sup>

O curso é indeterminado, geralmente apresentando períodos de surtos e remissões, e as erupções podem ser desencadeadas por fatores como fricção, transpiração, calor, estresse emocional e radiação ultravioleta. As lesões podem apresentar remissão espontânea ou se complicar com fissuras dolorosas ou com vegetações de mau odor, comprometendo de forma significativa a qualidade de vida.<sup>1,2</sup>

## Relato de Caso

### Autores:

Vanessa da Nóbrega Vilela<sup>1</sup>  
Catarina Gonçalves da Silva Carvalho<sup>1</sup>  
Gustavo de Sá Menezes Carvalho<sup>2</sup>  
Ângela Cristina Rapela Medeiros<sup>3</sup>  
Valter Kozmhinsky<sup>4</sup>  
Emmanuel Rodrigues de França<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Médica Dermatologista colaboradora da Universidade de Pernambuco (UPE) – Recife (PE), Brasil.

<sup>2</sup> Acadêmico do curso de medicina da Universidade de Pernambuco (UPE) – Recife (PE), Brasil.

<sup>3</sup> Professora adjunta da Universidade de Pernambuco (UPE) – Recife (PE), Brasil.

<sup>4</sup> Professor de dermatologia do Hospital Universitário Oswaldo Cruz/Universidade de Pernambuco (UPE) – Recife (PE), Brasil; chefe do Serviço de Dermatologia do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (Imip) – Caruaru (PE), Brasil.

<sup>5</sup> Professor adjunto e chefe do Serviço de Dermatologia da Faculdade de Ciências Médicas de Pernambuco da Universidade de Pernambuco (UPE) – Recife (PE), Brasil

### Correspondência para:

Vanessa da Nóbrega Vilela  
Rua Arnóbio Marquês 310 / Santo Amaro  
50100-130 – Recife-PE  
Email: van\_medufrn@yahoo.com.br

Data de recebimento: 28/08/2016

Data de aprovação: 28/02/2017

Trabalho realizado no Hospital Universitário Oswaldo Cruz Universidade de Pernambuco (UPE) – Recife (SP), Brasil.

**Suporte financeiro:** Nenhum

**Conflito de interesse:** Nenhum



Várias opções terapêuticas têm sido descritas, sendo as mais comuns a antibioticoterapia e a corticoterapia oral ou tópica, com variadas taxas de remissão e recaídas. Retinoides, metotrexate e ciclosporina sistêmicos, tacrolimus tópico, toxina botulínica e terapia fotodinâmica também apresentaram taxas variáveis de sucesso terapêutico.<sup>2</sup> As opções de tratamento a longo prazo consistem na excisão cirúrgica com enxerto de pele e dermoabrasão, com resultados bons, porém com taxas significativas de complicações como infecções e retrações, por se tratarem de técnicas mais invasivas. Em contrapartida, a terapia a laser é menos invasiva e tem sido relatada como segura e eficaz com resultados duradouros.<sup>3</sup>

Relatamos três casos de pacientes que apresentaram resposta limitada aos tratamentos clássicos, mas que mostraram melhora clínica importante, alívio sintomático e ausência de recidiva após terapia com laser de CO<sub>2</sub> fracionado.

## MÉTODOS

Os procedimentos foram realizados em ambiente ambulatorial, sob anestesia tópica da marca Pliaglis (lidocaína 7% + tetracaína 7% – Galderma, São Paulo, Brasil) com o aparelho DUAL DEEP® (Lutronic – Coreia do Sul) na forma estática, usando-se *spot* de 12mm e fluência entre 80 e 100Joules/cm<sup>2</sup>, com duas passadas em cada sessão, ultrapassando-se em 1cm as bordas visivelmente ativas das lesões.

Em todos os casos observaram-se sequelas hiperpigmentares, em consequência das lesões crônicas.

### Relatos

#### Caso 1

Paciente do sexo feminino, 58 anos, com história de doença de Hailey-Hailey recorrente há seis anos. Apresentava placas fissuradas dolorosas e hiperkeratóticas no dorso e na região cervical. Havia feito tratamento conservador prévio com corticoides tópicos e antibióticos orais, sem melhora significativa. Foram tratadas múltiplas áreas do dorso, uma em cada sessão, num período total de dois anos, com média de quatro sessões em cada área afetada (Figura 1). Em acompanhamento clínico no serviço, a paciente não mostrou recidiva das lesões nas áreas tratadas após quatro anos da realização do procedimento.

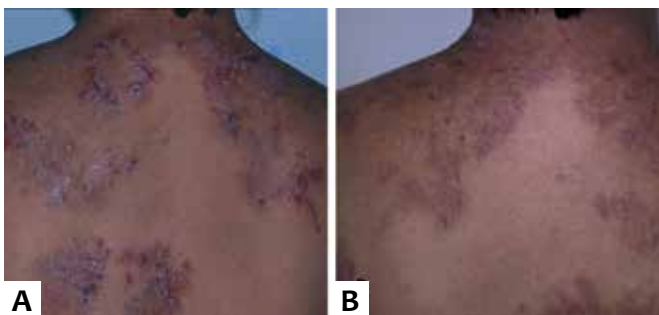


FIGURA 1: A - Aspecto prévio ao tratamento B - Dois meses após término do tratamento

#### Caso 2

Paciente do sexo feminino, 39 anos, com doença de Hailey-Hailey recorrente, nas axilas, há cerca de 10 anos. Apresentava falência da terapia com antimicrobianos e isotretinoína oral. Foram realizadas três sessões de laser de CO<sub>2</sub> em cada axila, com intervalos mensais (Figura 2). A paciente não apresentou recidiva após dois anos de acompanhamento clínico.

#### Caso 3

Paciente do sexo masculino, 46 anos, com diagnóstico de doença de Hailey-Hailey desde a adolescência, com acometimento predominante nas axilas. Havia relato de melhora parcial das lesões com antibióticos orais e corticosteroides tópicos, porém com recidiva frequente. As axilas foram então tratadas mensalmente com sessões de laser de CO<sub>2</sub>, num total de quatro sessões para cada axila. Houve melhora importante das lesões, sem recidivas após um ano de seguimento (Figura 3).

## DISCUSSÃO

Pênfigo familiar benigno é doença que cursa com placas erosivas recalcitrantes e pode ser debilitante. As terapias de primeira linha geralmente são medicamentosas e promovem apenas a supressão temporária das lesões.<sup>1</sup> As técnicas mais avançadas no tratamento da doença de Hailey-Hailey, que tem resultado em remissão duradoura, são a dermoabrasão e o laser ablativo. A dermoabrasão é efetiva, porém limitada devido a suas complicações e impossibilidade de realização em determinadas áreas do corpo.<sup>2</sup>

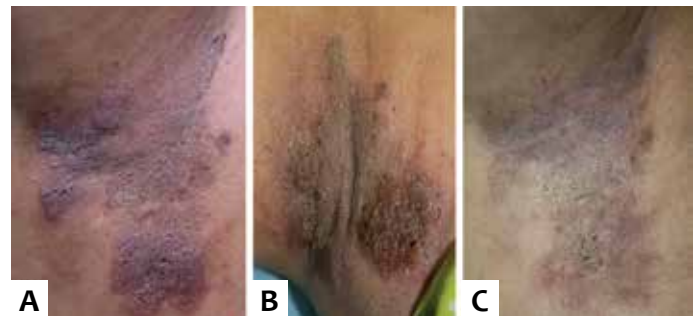


FIGURA 2: A - Antes do tratamento; B - Pós-imersão; C - Dois meses após o tratamento

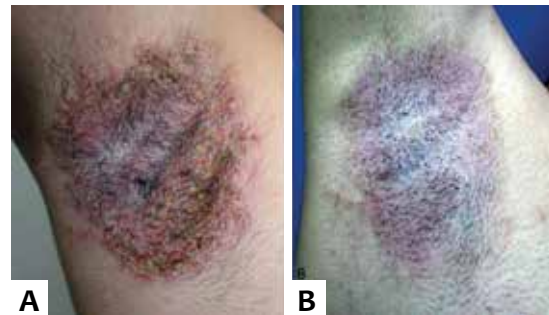


FIGURA 3: A - Aspecto prévio ao tratamento B - Dois meses após término do tratamento

A terapia com laser possui várias vantagens em relação às demais: pode tratar uma grande área em curto período de tempo; causa menos dor no intraoperatório, menos sangramento pós-operatório, oferece melhor controle de profundidade e menos probabilidade de cicatriz do que a dermoabrasão podendo ser realizado em ambiente ambulatorial sob anestesia local.<sup>2,3</sup> Dessa forma, é uma terapia promissora com chance de se tornar a modalidade principal para o tratamento de doença recorrente.

Os efeitos colaterais principais do laser CO<sub>2</sub> são edema e eritema transitórios, cicatrizes e despigmentação. Um problema comum verificado é a recorrência da doença na periferia da lesão tratada. Para evitar essa situação, Kruppa et al. sugeriram que o tratamento deve ser prolongado para além da doença clinicamente visível.<sup>4,5</sup>

O mecanismo exato de ação do laser ablativo nessa patologia permanece incerto. Uma teoria é que a epiderme e os queratinócitos que expressam o defeito molecular são destruídos, deixando os anexos intactos para regenerar a epiderme normal sem o defeito de adesão. As estruturas anexas têm a mutação, mas não a expressam e por isso não são afetadas pelo processo acantolítico.<sup>5</sup> Outra teoria é que a fibrose dérmica leva a melhor suporte da epiderme doente e diminui o risco de ulceração e fissura.<sup>6</sup>

Os três casos apresentados mostraram ótima resposta ao laser CO<sub>2</sub> fracionado com mínimos efeitos colaterais (eritema, edema e dor transitórios). Foram acompanhados por até quatro anos, sem recorrência das lesões no local tratado.

As evidências que descrevem o tratamento do pênfigo familiar benigno com laser CO<sub>2</sub> são animadoras em relatos de casos como esses. Entretanto, são necessários estudos mais amplos para determinar o lugar legítimo dessa modalidade no arsenal terapêutico da doença. ●

## REFERÊNCIAS

1. Chiaravalloti A, Payette M. Hailey-Hailey disease and review of management. *J Drugs Dermatol*. 2014;13(10):1254-1257.
2. Ortiz AE, Zachary CB. Laser therapy for Hailey-Hailey disease: review of the literature and a case report. *Dermatol Reports*. 2011;3(2):e28.
3. Pretel-Irazabal M, Lera-Imbuluzqueta JM, España-Alonso A. Carbon dioxide laser treatment in Hailey-Hailey disease: a series of 8 patients. *Actas Dermosifiliogr*. 2013; 104(4):325-333.
4. Collet Villette AM, Richard MA, Fourquet F, Monestier S, Gaudy C, Bonerandi JJ, Grob JJ. Treatment of Hailey-Hailey Disease With Carbon Dioxide Laser Vaporization. *Ann Dermatol Venereol*. 2005;132(8-9 Pt 1):637-640.
5. Falto-Aizpurua LA, Griffith RD, Yazdani Abyaneh MA, Nouri K. Laser therapy for the treatment of Hailey-Hailey disease: a systematic review with focus on carbon dioxide laser resurfacing. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2015; 29(6):1045-1052.
6. Grönemeyer LL, Thoms KM, Bertsch HP, Hofmann L, Schön MP, Haenssle HA. Reflectance confocal microscopy and Hailey-Hailey disease: assessment of response to treatment after CO<sub>2</sub> laser ablation. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2014;12(12): 1135-1137.

## Relato de Caso

### Autores:

Francisco Ronaldo Moura Filho<sup>1</sup>  
 Suzi Marla Carvalho Maron<sup>1</sup>  
 Fernanda Nakanishi Murakami<sup>2</sup>  
 Gabriel Kenhinde Sobreira Fernandes  
 de Macedo<sup>2</sup>  
 Sandra Adolfini Reyes Romero<sup>3</sup>  
 Patrícia Chicre Bandeira de Melo<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Médico(a) residente de dermatologia do Hospital Universitário Getúlio Vargas/Universidade Federal do Amazonas (Hugv/Ufam) – Manaus (AM), Brasil.

<sup>2</sup> Acadêmico(a) do curso de medicina da Universidade Federal do Amazonas (Ufam) – Manaus (AM), Brasil.

<sup>3</sup> Preceptora do Ambulatório de Tricologia da residência em dermatologia do Hospital Universitário Getúlio Vargas/Universidade Federal do Amazonas (Hugv/Ufam) – Manaus (AM), Brasil.

<sup>4</sup> Supervisora da residência em dermatologia do Hospital Universitário Getúlio Vargas/Universidade Federal do Amazonas (Hugv/Ufam) – Manaus (AM), Brasil.

### Correspondência para:

Francisco Ronaldo Moura Filho  
 Avenida Ramos Ferreira 199, apto  
 702 Bl Solimões / Nossa Senhora  
 Aparecida  
 69010-425 – Manaus-AM  
**E-mail:** fronaldomoura@hotmail.com

Data de recebimento: 08/10/2016

Data de aprovação: 19/03/2017

Trabalho realizado no Hospital Universitário Getúlio Vargas da Universidade Federal do Amazonas, Manaus (AM), Brasil.

**Suporte financeiro:** Nenhum

**Conflito de interesse:** Nenhum

# Edema frontal após aplicação de minoxidil 5% e biotina em injeções intradérmicas

*Frontal edema after application of 5% minoxidil and biotin in intradermal injections*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791908>

## RESUMO

A intradermoterapia, ou mesoterapia, é procedimento não cirúrgico, minimamente invasivo, que consiste em múltiplas aplicações de substâncias farmacológicas diluídas por via intradérmica ou subcutânea. Já foram relatados vários efeitos adversos posteriores a esse procedimento: alopecia, erupção liquenoide, oleoma, indução de psoríase e infecções cutâneas. A informação científica sobre o tema é escassa, e há poucos estudos com metodologia rigorosa acerca da eficácia e do mecanismo de ação da via intradérmica. Relata-se caso de edema frontal após intradermoterapia com minoxidil e biotina.

**Palavras-chave:** mesoterapia; alopecia; doenças do cabelo

## ABSTRACT

*Intradermotherapy, also known as mesotherapy, is a non-surgical procedure, minimally invasive consisting of multiple applications of pharmacological substances diluted by intradermally or subcutaneously. Adversities already been reported after treatment mesoterápico as alopecia, lichenoid rash, oleoma, psoriasis induction and skin infections. There is scant scientific information on the subject, and few studies with more rigorous methodology of the efficacy and mechanism of action of intradermally. Knowing this, there was this article having a complicating account of this method in a patient of our service, and elucidate some of its benefits and other complications.*

**Keywords:** mesotherapy; alopecia; hair diseases

## INTRODUÇÃO

A intradermoterapia, também conhecida como mesoterapia, é procedimento não cirúrgico, minimamente invasivo que consiste em aplicações de substâncias farmacológicas diluídas, por via intradérmica ou subcutânea, em múltiplos pontos da área a ser tratada. Essa técnica foi introduzida em 1958 por Pistor, médico francês que utilizou o procedimento inicialmente como novo método terapêutico analgésico para doenças reumatológicas.<sup>1</sup> Hoje, após 50 anos, essa prática vem sendo adotada em numerosos países europeus e nos Estados Unidos. No Brasil, sua introdução é recente, sendo indicada para o tratamento de depósitos de gordura, rejuvenescimento da pele e crescimento do cabelo.<sup>2</sup>

Quanto ao crescimento capilar, essa técnica é utilizada como terapia alternativa para o tratamento da alopecia androgênica feminina. A vantagem, em tese, seria uma resposta terapêutica mais rápida, e maior estímulo à repilação. Apesar disso, não foram encontradas evidências científicas suficientes para fundamentar essa conduta.<sup>3,4</sup>

Assim, a proposta deste relato é a descrição de uma complicação após tratamento com mesoterapia capilar.

## RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino de 36 anos com diagnóstico de alopecia androgenética apresentou edema frontal não doloroso e não inflamatório, 24 horas após sessão de mesoterapia com minoxidil 5% e biotina no couro cabeludo (Figuras 1 e 2). O edema surgiu após oito horas de trabalho, período em que permaneceu com a cabeça abaixada, usando computador. A paciente foi instruída a massagear e aplicar compressas no local com remissão espontânea do quadro um dia após início do quadro.

## DISCUSSÃO

A escassa publicação de artigos e relatos a respeito de complicações da intradermoterapia no tratamento da alopecia androgenética, demonstra a importância da presente publicação. Um dos poucos relatos encontrados descreve edema frontal após intradermoterapia com biotina e aplicação tópica de minoxidil 5%. Nessa publicação de 2015, os autores relataram que após a suspensão da terapêutica tópica a paciente não mais apresentou o edema. A razão desse efeito colateral, segundo o artigo, se deveu ao mecanismo de vasodilatação desencadeado pelo minoxidil. Os inúmeros pontos de injeção do medicamento teriam sido responsáveis pela maior absorção do fármaco levando ao edema da região frontal.<sup>5</sup>



**FIGURA 1:** Edema depressível e não inflamatório em frente



**FIGURA 2:** Maior detalhe do edema frontal

Em 2009, outro tipo de complicação pela intradermoterapia foi publicado por Duque-Estrada et al., que descreveram alopecia irregular após tratamento para alopecia androgenética. Relataram dois casos: o primeiro paciente desenvolveu áreas de alopecia cicatricial residual após injeções de *heparinoid vasodilator mesoglycan*, e o segundo apresentou alopecia reversível após múltiplas injeções de agentes homeopáticos.<sup>6</sup> Outra complicação desse procedimento, exposta em 2008 por Kadry, Hamadah, Al-Issa, Field e Alrabiah, foi o aparecimento de múltiplos abscessos no couro cabeludo com necrose de gordura, como resultado de mesoterapia no couro cabeludo com mistura com flavonoides, vitaminas (B1, B3, B5, B6, C), procaína e solução salina.<sup>7</sup> Devido a esse efeito colateral, fez-se necessária reparação cirúrgica.<sup>7</sup>

Uma vez que a paciente do presente relato mostrou edema na região frontal 24 horas após o procedimento, e após ter permanecido com a cabeça posicionada para baixo durante muito tempo, acredita-se que esse fator tenha contribuído para o desenvolvimento da complicação.

Embora seja descrita como procedimento minimamente invasivo, a intradermoterapia apresenta potencial para vários tipos de complicações. Deve, portanto, ser dada atenção a rigorosas assepsia e antisepsia, bem como à origem do material a ser utilizado, além de oferecer aos pacientes orientação sobre medidas posturais adequadas após as sessões.

Devido à raridade de estudos padronizados e aos relatos de efeitos colaterais sobre a intradermoterapia, é de real importância a cautela ao se optar por esse método terapêutico. Fazem-se necessárias, pois, mais pesquisas para elucidar o mecanismo exato da mesoterapia capilar. O presente caso foi relatado visando aumentar o acervo da literatura sobre mesoterapia. ●

## REFERÊNCIAS

- Herreros FOC, Moraes AM, Velho PENF. Mesoterapia: uma revisão bibliográfica. *An Bras Dermatol*. 2011;86(1):96-101.
- Rotunda AM, Kolodney MS. Mesotherapy and phosphatidylcholine injections: historical clarification and review. *Dermatol Surg*. 2006;32(4):465-80.
- Uzel BPC. Estudo comparativo randomizado cego para avaliar a eficácia e segurança da infiltração intralesional com minoxidil 0,5% versus placebo no tratamento da alopecia androgenética feminina [dissertation]. Brasília (DF): Universidade Federal de Brasília; 2013.
- Azam MH, Morsi HM. Comparative Study between 2% minoxidil topical spray vs. intradermal injection (mesotherapy) for treatment of androgenetic alopecia in female patients: a controlled, 4-month randomized trial. *Egyptian Dermatology Online Journal*. 2010;6(2):5.
- Güngör S, Kocatürk E, Topal IO. Frontal Edema Due to Topical Application of %5 Minoxidil Solution Following Mesotherapy Injections. *Int J of Trichology*. 2015;7(2):86-87.
- Duque-Estrada B, Vencenzi C, Misciali C, Tosti A. Alopecia secondary to mesotherapy. *J Am Acad Dermatol*. 2009;61(4):707-9.
- Kadry R, Hamadah I, Al-Issa A, Field L, Alrabiah F. Multifocal scalp abscess with subcutaneous fat necrosis and scarring alopecia as a complication of scalp mesotherapy. *J Drugs Dermatol*. 2008;7(1):72-3.

## Relato de Caso

### Autores:

Célia Kalil<sup>1</sup>  
 Valéria Campos<sup>2</sup>  
 Clarissa Prieto Herman Reinehr<sup>3</sup>  
 Christine Rachelle Prescendo Chaves<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Dermatologista, diretora da Clínica Dermatológica Dra. Célia Kalil; doutoranda na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Preceptora do ambulatório de Cosmiatria do Departamento de Dermatologia da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre - Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>2</sup> Professora da Faculdade de Jundiaí (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Dermatologista da Clínica Dermatológica Dra. Célia Kalil – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>4</sup> Diretora técnica da Farmatec - Porto Alegre (RS), Brasil.

### Correspondência para:

Clarissa Prieto Herman Reinehr  
 Rua Padre Chagas, 230/01 – Moinhos de Vento  
 91350-170 – Porto Alegre – RS  
 E-mail: cla.reinehr@gmail.com

Data de recebimento: 14/07/2016

Data de aprovação: 28/02/2017

Trabalho realizado na Clínica de Dermatologia Dra. Célia Kalil – Porto Alegre (RS), Brasil.

**Suporte Financeiro:** Nenhum.

**Conflito de Interesses:** Nenhum.

# Microagulhamento: série de casos associados *drug delivery*

*Microneedling: a case series associated with drug delivery*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791862>

## RESUMO

A associação do microagulhamento com o *drug delivery* tem-se mostrado benéfica pois potencializa os resultados de ambas as técnicas. Seis pacientes foram submetidas a duas sessões dessa associação de técnicas no tratamento da face, mãos e estrias, com intervalo de 20 dias.

As avaliações foram realizadas por fotografias comparativas padronizadas. Os resultados revelaram redução da acne e melhora das manchas e textura da pele na face, melhora das manchas e textura da pele das mãos, e redução das dimensões e visibilidade das estrias. O presente estudo apresentou resultados promissores associando microagulhamento e *drug delivery* para tratamentos dermatológicos em face, mãos e estrias.

**Palavras-chave:** administração cutânea; ácido hialurônico; rejuvenescimento; estrias de distensão; ácido tranexâmico; hidroxiprolina

## ABSTRACT

*Six patients underwent two sessions of microneedling associated to drug delivery on the face, hands or stretch marks, at three-week interval between sessions. Patients were evaluated using clinical analysis and objective measures. Compared to baseline, objective face analysis showed decrease in acne lesions and improvement in the skin texture. The evaluation of stretch marks showed great improvement, and face and hands presented excellent results compared to baseline. The association of microneedling to drug delivery for rejuvenation of the face and hands, and for the treatment of stretch marks presented promising results in our study.*

**Keywords:** administration, cutaneous; hyaluronic acid; rejuvenation; striae distensae; tranexamic acid; hydroxyproline

## INTRODUÇÃO

O microagulhamento é procedimento com indicações clínicas variadas, realizado com um cilindro de polietileno provido de microagulhas estéreis de aço inoxidável. O rejuvenescimento cutâneo, o tratamento de cicatrizes e manchas, e a penetração de ativos, são alguns dos objetivos que podem ser alcançados com essa técnica. Diversos estudos têm sido conduzidos para demonstrar que o microagulhamento proporciona o *drug delivery*,<sup>1</sup> possibilitando o aumento da permeabilidade cutânea pela criação de microcanais, que estimulam o transporte transepitérmico/transdérmico de drogas.<sup>1</sup> Na série de casos aqui apresentada descrevemos o uso do microagulhamento associado ao *drug delivery* no tratamento de estrias e no rejuvenescimento da pele da face e mãos.



## MATERIAIS E MÉTODOS

Os protocolos de tratamento de seis pacientes do sexo feminino, com idade entre 30 e 50 anos, são descritos a seguir. Duas pacientes realizaram o microagulhamento para tratamento de estrias, duas para tratamento de melanoses e rejuvenescimento da pele das mãos e duas para melanoses e rejuvenescimento da pele da face. O aparelho utilizado foi o Dr. Roller® (Moohan Enterprise, Coreia do Sul) com agulhas de 2mm de comprimento no procedimento realizado na face, 1,5mm nas mãos e 2,5mm nas estrias. O anestésico tópico Dermomax® (Laboratório Aché, São Paulo Brasil) foi aplicado 30 minutos antes do procedimento e removido com clorexidine aquoso 0,2%. Foram realizadas duas sessões em cada região com intervalo de 20 dias. O rolamento do aparelho na superfície cutânea do paciente foi realizado em movimentos de “vai e vem”, até que um padrão uniforme de petéquias surgisse, após 10 a 15 passadas numa mesma direção e quatro cruzamentos das áreas de rolagem, atingindo 250–300 puncturas/cm<sup>2</sup>.<sup>2,3</sup> Após o procedimento foi feita limpeza com soro fisiológico 0,9%, seguida da aplicação da formulação para *drug delivery*.

Na face e nas mãos foi utilizada a associação de ácido tranexâmico 0,4%, 4 hexyl resorcinol 1,5%, alfa bisabolol 1%, belides 2% e peptídeo TGP-2 2%, em sérum, e nas estrias outra contendo hidroxypolisilane 4%, ômega active 5%, regestril 2%, matrixyl 3000 2% e IGF 1,5% em sérum. Durante 30 dias, as pacientes utilizaram em domicílio iguais formulações, que foram manipuladas pela Farmatec Farmácia de Manipulação Ltda (Porto Alegre (RS), Brasil).

As avaliações foram realizadas por análise clínica de fotografias antes e 30 dias após a segunda sessão para todas as pacientes. As pacientes que realizaram o microagulhamento na face também foram avaliadas de forma objetiva utilizando o aparelho FOCCO Facial® (Fabinject Technology, Taubaté (SP), Brasil), equipado com três tipos de iluminação com os quais são realizados os registros fotográficos: luz do dia (RGB), luz ultravioleta (simula o uso da lâmpada de Wood) e luz polarizada. Mediante a análise das fotografias o aparelho avalia os parâmetros - manchas (visíveis a olho nu e com luz ultravioleta), rugas, textura, poros, nível de hidratação da pele, áreas avermelhadas e porfirinas (lesões de acne) - e possibilita realizar fotografias de seguimento para comparar os achados em cada tempo avaliado.

## RESULTADOS

Segundo os resultados obtidos com o equipamento FOCCO Facial®, para o procedimento realizado na face, ambas as pacientes tiveram redução na acne (52% e 69%) e melhora da textura da pele (16,2% e 10,7%). Uma das pacientes apresentou, ainda, melhora do número de poros (28,5%), diminuição de manchas (20,3%) e melhora de 25% na sensibilidade da pele. A avaliação clínica por fotografias de antes e após 30 dias do último procedimento nas estrias demonstrou melhora satisfatória nas duas pacientes para todos os parâmetros avaliados (textura, espessura das estrias e visibilidade nas fotos – Figura 1). Resultado similar foi observado clinicamente na avaliação de manchas, textura e qualidade da pele nas pacientes submetidas ao pro-

cedimento nas mãos (Figura 2). Na avaliação realizada na face, os parâmetros vermelhidão, acne e poros foram avaliados como resultado razoável, enquanto os outros fatores (textura, manchas, qualidade da pele, rugas e ríides – Figura 3) revelaram alto grau de melhora.

## DISCUSSÃO

A associação do microagulhamento com o *drug delivery* tem-se mostrado benéfica pois potencializa os resultados de ambas as técnicas. Conforme estudo de Kalil *et al.*, a associação de uma fórmula cosmética com o microagulhamento potencializa o resultado do rejuvenescimento da pele em 28%.<sup>4</sup> O microagulhamento resulta na perda da integridade cutânea, o que inicia o processo de cicatrização e culmina com a formação de colágeno tipo I, que tem efeito no rejuvenescimento cutâneo e na melhora de cicatrizes.<sup>2</sup> Para o remodelamento do colágeno, é necessário que as agulhas cheguem à profundidade de um a 3mm, de modo a atingir a derme; entretanto, apenas de 50% a 70% das agulhas penetram durante o rolamento, significando que as agulhas para remodelamento de colágeno devem ter no mínimo 1,5mm. O microagulhamento aumenta a permeabilidade cutânea por aproximadamente 48 horas; esse tempo pode ser dilatado com a oclusão, que retarda a restauração do estrato córneo, considerando-se ainda que a combinação de substâncias utilizada é de natureza anidra e hidrorrepelente.<sup>1</sup> Outros fatores que afetam a permeabilidade cutânea são as propriedades das drogas (ionização, concentração, lipossomas ou nanopartículas), a presença de cossolventes, o pH, a viscosidade e a presença de permeadores.<sup>2,5-8</sup> Além das características de hidrofobia do veículo, a fórmula utilizada nesse estudo foi de baixa viscosidade, o que aumenta o *drug delivery*, e com ácido hialurônico em sua composição, o que retarda o fechamento dos poros, além de conter ativos com sistemas de permeação modificados para alcançar maior penetração.<sup>5,6</sup> De acordo com estudo de Milewski *et al.*, ativos lipossomados, nanoencapsulados, vetorizados e lipofílicos alcançam maiores concentrações teciduais do que macromoléculas hidrofílicas.<sup>5</sup> Além de as características físico-químicas dos ativos utilizados favorecerem a permeação e, conseqüentemente, potencializarem os resultados, o mecanismo de ação de cada ativo em particular pode ter favorecido os resultados observados.



FIGURA 1: Estrias antes e 30 dias após a última sessão de microagulhamento: diminuição do número das estrias, bem como de sua espessura



**FIGURA 2:** Mãos antes (2a) e 30 dias após (2b) a última sessão de microagulhamento com roller de 1,5mm. Além do clareamento da região, é possível observar melhora da textura e qualidade da pele



**FIGURA 3:** Fotografias da face no tempo zero (3a e 3c) e 30 dias após (3b e 3d) a segunda sessão do procedimento com roller de 2mm: melhora em manchas, textura, qualidade da pele, rugas e rítdes

Na fórmula para fotorrejuvenescimento de mãos e face, foram utilizados ativos inibidores da tirosinase, como o ácido tranexâmico e o 4-hexil resorcinol, o belides como inibidor de endotelina-1 (modulador da resposta dos melanócitos em relação à radiação ultravioleta), o alfa bisabolol por sua atividade anti-infla-

matória e inibidora do hormônio  $\alpha$ -MSH (ativador da produção de melanina) e o TGP-2 peptídeo como inibidor da formação dos melanossomas.<sup>9</sup> O conjunto de ativos, com diversos mecanismos de ação sobre a síntese de melanina, pode ser responsável pelo clareamento observado nas mãos e face (Figuras 2 e 3). Na técnica de microagulhamento e *drug delivery* para estrias foram observados excelentes resultados, muito devido ao conjunto de ativos que atuam sobre a síntese de colágeno e elastina, como o hidroxiprolisilane e o matrixil 3000, ou que inibem colagenase, como o regestril e o ômega active. Todos esses ativos agem em sinergia para aumentar a hidratação cutânea e reduzir a espessura das estrias por atuar em diversos mecanismos de ação.<sup>9</sup>

## CONCLUSÃO

O presente estudo apresentou resultados promissores associando o microagulhamento com fórmula específica para *drug delivery* no tratamento da face, mãos e estrias. A técnica de *drug delivery* merece destaque por otimizar os resultados do microagulhamento, trazendo para discussão o benefício da associação dos procedimentos e assim garantindo resultados mais promissores devido ao aumento da permeabilidade do estrato córneo. Por se tratar de técnica inovadora, com tempo de recuperação curto, que não impossibilita ao paciente a realização de atividades cotidianas, e que pode ser aplicada em fototipos elevados com mínimo risco de efeitos adversos em relação a outras técnicas, contraindicadas no melasma, por exemplo. O método avaliado merece estudos posteriores para confirmar os achados do presente relato. Os estudos explorando o uso do microagulhamento para *drug delivery* são menos numerosos do que aqueles relacionados ao emprego de lasers ablativos, sejam eles fracionados ou não, e, por isso, novos estudos são necessários a fim de elucidar as dúvidas que persistem sobre o assunto. ●

## AGRADECIMENTOS

A Farmatec Farmacia de Manipulacao LTDA, que forneceu os ativos farmacológicos utilizados neste estudo.

**REFERÊNCIAS**

1. Gupta J, Gill HS, Andrews SN, Prausnitz MR. Kinetics of skin resealing after insertion of microneedles in human subjects. *J Control Release*. 2011;154(2):148-55.
2. Lima EV de A, Lima M de A, Takano D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. *Surg Cosmet Dermatol*. 2013;5(2):110-4.
3. Fang JY, Hwang TL, Huang YB, Tsai YH. Transdermal iontophoresis of sodium nonivamide acetate. V. Combined effect of physical enhancement methods. *Int J Pharm*. 2002;235(1-2):95-105.
4. Kalil CLPV, Campos VB, Chaves CRP, Pitassi LHU, Cignachi S. Comparative, randomized, double-blind study of microneedling associated with drug delivery for rejuvenating the skin of the anterior thorax region. *Surg Cosmet Dermatol*. 2015;7(3):211-216.
5. Milewski M, Brogden NK, Stinchcomb AL. Current aspects of formulation efforts and pore lifetime related to microneedle treatment of skin. *Expert Opin Drug Deliv*. 2010;7(5):617-29.
6. Brogden NK, Milewski M, Ghosh P, Hardi L, Crofford LJ, Stinchcomb AL. Diclofenac delays micropore closure following microneedle treatment in human subjects. *J Control Release*. 2012;163(2):220-9.
7. Puri R, Jain S. Ethogel topical formulation for increasing the local bioavailability of 5-fluorouracil: a mechanistic study. *Anticancer Drugs*. 2012;23(9):923-34.
8. Paudel KS, Milewski M, Swadley CL, Brogden NK, Ghosh P, Stinchcomb AL. Challenges and opportunities in dermal/transdermal delivery. *Ther Deliv*. 2010;1(1):109-131.
9. Souza VM, Antunes JD. *Ativos Dermatológicos: dermocosméticos e nutracêuticos*. São Paulo: Pharmabooks; 2013.

## Relato de Caso

### Autores:

Tábata Natasha Almeida Rodrigues<sup>1</sup>  
 Luiz Eduardo Garcia Galvão<sup>1</sup>  
 Heitor de Sá Golçalves<sup>1</sup>  
 Maria Araci de Andrade Pontes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Médica dermatologista do Centro de Dermatologia Dona Libânia – Fortaleza (CE), Brasil.

<sup>2</sup> Direção técnica do Centro de Dermatologia Dona Libânia – Fortaleza (CE), Brasil.

### Correspondência para:

Tábata Natasha Almeida Rodrigues  
 Rua Pedro I, 1033 / Centro  
 60035-101 – Fortaleza-CE  
 E-mail:  
 natasha\_xenofonte@hotmail.com

Data de recebimento: 06/08/2016

Data de aprovação: 15/03/2017

Trabalho realizado no Centro de Referência Nacional em Dermatologia Sanitária Dona Libânia, Fortaleza (CE), Brasil.

**Suporte financeiro:** Nenhum

**Conflito de interesse:** Nenhum

# Carcinoma basocelular desenvolvido sobre nevo sebáceo: tratamento com terapia fotodinâmica abordando campo de cancerização

*Basal cell carcinoma growth over a nevus sebaceous: treatment of the field cancerization with photodynamic therapy*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791880>

## RESUMO

Nevo sebáceo de Jadassohn é hamartoma congênito que pode apresentar evolução para neoplasia cutânea maligna. A terapia fotodinâmica é utilizada para tratamento de ceratoses actínicas e carcinomas basocelulares superficiais ou nodulares, podendo-se observar o campo de cancerização cutâneo através da lâmpada de Wood, durante a realização da técnica. Relata-se um caso do uso da terapia fotodinâmica para o tratamento de um carcinoma basocelular, que se desenvolveu sobre nevo sebáceo, demonstrando-se o campo cancerizável através do uso da lâmpada de Wood. O procedimento consistiu em alternativa de tratamento não cirúrgico para o carcinoma basocelular, com excelente resultado estético. A paciente encontra-se em seguimento clínico, não apresentando recidiva da neoplasia 18 meses após o tratamento.

**Palavras-chave:** carcinoma basocelular; nevo sebáceo de Jadassohn; fotoquimioterapia

## ABSTRACT

*The sebaceous nevus of Jadassohn is a congenital hamartoma that may develop into a malignant cutaneous neoplasia. Photodynamic therapy is used to treat actinic keratoses and superficial or nodular basal cell carcinomas, and the cutaneous field cancerization can be observed using the Wood's lamp during the performance of the technique. This article describes a case of photodynamic therapy used in the treatment of a basal cell carcinoma, which developed on a sebaceous nevus, where the field cancerization was demonstrated through the use of Wood's lamp. The procedure is a non-surgical alternative for the treatment of the basal cell carcinoma, with excellent aesthetic outcome. The patient is on clinical follow-up, with absence of recurrence of the neoplasia 18 months after the treatment.*

**Keywords:** carcinoma, basal cell; nevus, sebaceous of Jadassohn; photochemotherapy



## INTRODUÇÃO

O nevo sebáceo de Jadassohn é hamartoma congênito,<sup>1</sup> detectado em percentual da população que varia de 0,5 a 1%, comumente localizado no couro cabeludo e na face. A etiologia é desconhecida, mas estudos recentes apontam para uma possível relação com o vírus do papiloma humano ou mutações no gene *patched* (PTCH).<sup>2</sup> O desenvolvimento de neoplasias malignas nessa lesão é raro, e geralmente envolve carcinomas de células basais e escamosas.<sup>3</sup>

A terapia fotodinâmica (TFD) é utilizada atualmente para o tratamento de ceratoses actínicas na face e no couro cabeludo, e como alternativa à cirurgia para carcinomas basocelulares (CBCs) superficiais ou nodulares.<sup>4</sup> A visualização do campo de cancerização na TFD pode ser realizada através da lâmpada de Wood, três horas após o uso do creme fotossensibilizante metilaminolevulinato (MAL), seguido de oclusão com filme plástico transparente e papel de alumínio.

Ao exame, observa-se fluorescência avermelhada nas áreas correspondentes às ceratoses actínicas visíveis ao exame dermatológico ou em lesões subclínicas<sup>5</sup> (Figura 1). Nas lesões de CBC, é possível delimitar as margens de lesões mal definidas, fato que auxilia em futuros procedimentos cirúrgicos.<sup>6</sup> Apresenta-se um caso clínico de paciente que realizou TFD para visualização de campo cancerizável e tratamento de CBC nodular que se desenvolveu sobre um nevo sebáceo.

## RELATO DE CASO

Apresentou-se à consulta paciente do sexo feminino, 28 anos, fototipo IV, com história de lesão congênita na região temporal direita. Há seis meses, começou a apresentar irritação e prurido no local, tendo sido realizadas biópsias em dois pontos, sendo um na borda superior da lesão, cujo estudo anatomopatológico confirmou nevo sebáceo, e o outro no terço inferior da mesma lesão, que demonstrou CBC nodular com margens comprometidas (Figura 2). Propôs-se a realização de duas sessões de TFD utilizando creme de MAL, com intervalo de uma semana. No dia do primeiro procedimento, realizou-se a curetagem das áreas crostosas e ásperas do nevo, seguida da aplicação de creme

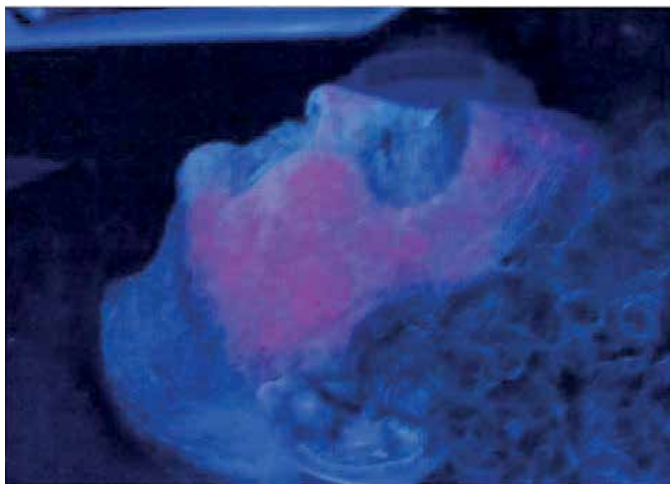
de MAL e oclusão com filme plástico e papel de alumínio durante três horas. Após esse período, retiraram-se o curativo e o produto, realizando-se a visualização do campo de cancerização



**FIGURA 2:** Nevo sebáceo com área marcada no local de anatomopatológico compatível com CBC



**FIGURA 3:** Visualização de áreas de risco de malignização sobre nevo sebáceo



**FIGURA 1:** Fluorescência avermelhada em áreas de ceratoses actínicas visíveis



**FIGURA 4:** Mínima fluorescência após segunda sessão de TFD



através da fluorescência com lâmpada de Wood (Figura 3), seguida de irradiação com luz vermelha durante oito minutos, com equipamento emissor de luz de diodo - comprimento de onda entre 631 e 637nm e fluência 37J/cm<sup>2</sup>. Após o intervalo de uma semana, repetiu-se o procedimento. Ao exame com a lâmpada de Wood, houve ausência de fluorescência, evidenciando-se o efeito terapêutico do agente fotossensibilizante nas áreas neoplásicas ou com risco de malignização (Figura 4). Posteriormente, realizou-se nova biópsia em dois pontos no terço inferior do nevo sebáceo, onde havia sido identificada lesão de CBC. Ambos evidenciaram ausência de sinais de neoplasia (Figura 5). As imagens histopatológicas da lesão cutânea antes e depois da terapêutica estão demonstradas na figura 6.

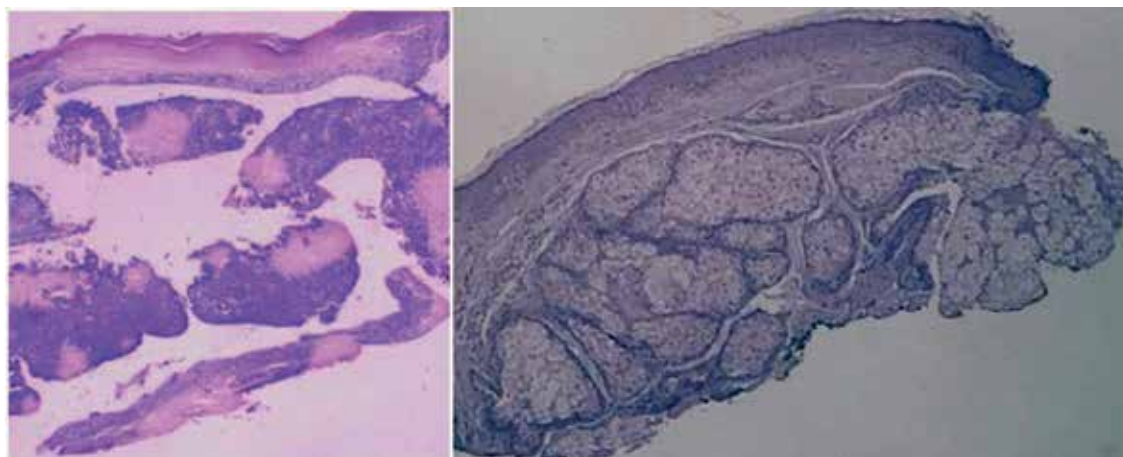
A paciente encontra-se em seguimento clínico, não apresentando, 18 meses após o tratamento, recidiva da neoplasia.

## DISCUSSÃO

O nevo sebáceo apresenta-se clinicamente como placa amarela ou alaranjada, com superfície verrucosa, bem circunscrita.



**FIGURA 5:** Nevo sebáceo após tratamento clínico do CBC com TFD



**FIGURA 6:** Histopatológicos evidenciando carcinoma basocelular nodular e ausência de sinais de neoplasia

ta.<sup>7</sup> À dermatoscopia, observam-se estruturas arredondadas amarelo-esbranquiçadas, isoladas ou agrupadas, que correspondem às glândulas sebáceas maduras superficializadas.<sup>8</sup> Histologicamente, apresenta uma série de anormalidades nas glândulas sebáceas e sudoríparas, e nos folículos pilosos, que não são bem diferenciados.<sup>2</sup> O tamanho da lesão aumenta proporcionalmente à idade do paciente, apresentando na puberdade, aspecto aveludado, pequenas protuberâncias e superfície verrucosa.<sup>7</sup> Algumas neoplasias podem surgir sobre o nevo sebáceo, principalmente após a puberdade:<sup>1</sup> tumores benignos (tricoblastoma e siringocistoadenoma papilífero) e malignos, sendo o CBC, que surge em aproximadamente 0,8% dos pacientes portadores desse tipo de lesão,<sup>1</sup> o mais comum.<sup>7</sup> Não há consenso a respeito da terapêutica ideal. Alguns autores recomendam excisão cirúrgica precoce para prevenir transformações malignas e esteticamente desfigurantes. Outros, no entanto, defendem a conduta conservadora. Estudos futuros podem identificar marcadores moleculares ou alterações genéticas que possam indicar maior risco de transformações neoplásicas, evitando-se assim intervenções cirúrgicas desnecessárias.<sup>1</sup> Lasers e TFD estão sendo explorados atualmente para o tratamento de nevos sebáceos, com diferentes graus de resposta.<sup>2</sup>

A TFD com MAL tem sido utilizada no tratamento de CBC superficial ou nodular com taxas variáveis de eficácia e recidiva, dependendo das características da lesão: dimensões, localização periorifical e caráter recidivante. É também eficaz no mapeamento das ceratoses actínicas do campo de cancerização.<sup>9,10</sup>

Assim, no caso apresentado, foi possível evidenciar: 1- a eficácia da TFD-MAL como alternativa à cirurgia em portadores de CBC sobre nevo sebáceo, e 2- a utilidade da lâmpada de Wood como instrumento para a observação de lesões malignas subclínicas sobre o hamartoma.

## CONCLUSÃO

A TFD constitui opção de tratamento eficaz para CBC como alternativa não cirúrgica, e no presente caso, foi útil, também, para a visualização de áreas de risco de cancerização em um nevo sebáceo. ●

**REFERÊNCIAS**

1. Pereira FB, Cuzzi T. Carcinoma basocelular, estruturas crisálides, oncogenes e nevo sebáceo: algumas considerações. *Surg Cosmet Dermatol*. 2012;4(1):97-9.
2. Moody MN, Landau JM, Goldberg LH. Nevus sebaceous revisited. *Pediatric Dermatology*. 2012;29(1): 15-23.
3. Enei ML, Paschoal FM, Valdés G, Valdés R. Carcinoma basocelular aparecendo em um nevo sebáceo de Jadassohn: características dermatoscópicas. *An Bras Dermatol*. 2012;87(4):640-2.
4. Morton CA, McKenna KE, Rhodes LE. Guidelines for topical photodynamic therapy: update. *Br J Dermatol*. 2008;159(6):1245-66.
5. Torezan LAR, Festa-Neto C. Cutaneous field cancerization: clinical, histopathological and therapeutic aspects. *An Bras Dermatol*. 2013;88(5):775-86.
6. Foley P, Freeman M, Menter A, Siller G, El-Azhary RA, Gebauer K, et al. Photodynamic therapy with methyl aminolevulinate for primary nodular basal cell carcinoma: results of two randomized studies. *Int J Dermatol*. 2009;48(11):1236-45.
7. Kamyab-Hesari K, Seirafi H, Jahan S, Aghazadeh N, Hejazi P, Azizpour A, et al. Nevus sebaceous: a clinicopathological study of 168 cases and review of the literature. *Int J Dermatol*. 2016;55(2): 193-200.
8. Bruno CB, Cordeiro FN, Soares FES, Takano GHS, Mendes LST. Aspectos dermatoscópicos doiringocistoadenoma papilífero associado a nevo sebáceo. *An Bras Dermatol*. 2011;86(6):1213-6.
9. Telfer NR, Colver GB, Morton CA; British Association of Dermatologists. Guidelines for the management of basal cell carcinoma. *Br J Dermatol*. 2008;159(1):35-48.
10. Braathen LR, Morton CA, Basset-Seguín N, Bissonnette R, Gerritsen MJ, Gilaberte Y, et al. Photodynamic therapy for skin field cancerization: an international consensus. *International Society for Photodynamic Therapy in Dermatology*. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2012;26(9): 1063-6.



***Surgical & Cosmetic Dermatology***

Janeiro / Fevereiro / Março de 2017

---

Impresso em Abril de 2017