

# Surgical & Cosmetic Dermatology

Volume 7 • Número 2 • Abril - Junho 2015

## Enxerto de cartilagem auricular para reconstrução nasal após cirurgia micrográfica de Mohs

Laserlipólise na região cervical

Ultrassom de alta frequência (22mhz) na diferenciação entre hidrocistoma e carcinoma basocelular

Retalho em ilha tunelizado após exérese de carcinoma na face



SOCIETATE BRASILEIRA  
DE DERMATOLOGIA

APOIO CIENTIFICO:



Sociedade Brasileira de  
Cirurgia Dermatológica

# 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.*

### **CO-EDITORES**

**Hamilton Stolf**

*Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista – Botucatu (SP), Brasil.*

**Mônica Azulay**

*Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro (RJ), 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 ● Abril - Junho 2015 ● Volume 7 ● Número 2

### **Diretoria Executiva**

Presidente

*Gabriel Gontijo | MG*

Vice-presidente

*Jayne de Oliveira Filho | SP*

Tesoureira

*Leninha Valério do Nascimento | RJ*

Secretária Geral

*Leandra Metsavaht | RJ*

1ª Secretária

*Flávia Alvim Sant'Anna Addor | SP*

2ª Secretária

*Oswaldo Delfini Filho | SP*

Diretora de Biblioteca

*Ana Paula Meski | SP*

### **Editores**

**Editora-chefe:**

Bogdana Victoria Kadunc

*Pontifícia Universidade Católica De Campinas - PUC /*

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

**Co-editores:**

Hamilton Stolf

*Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista – Botucatu (SP), Brasil.*

Mônica Azulay

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

### **Editores assistentes**

Ada Trindade Almeida

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

Alcidarta dos Reis Gadelha

*Faculdade de Medicina da Universidade Estadual da Amazônia - Manaus (AM), 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.*

Samira Yarak

*Universidade Federal do Vale do São Francisco – Petrolina (PE), Brasil.*

# Surgical & Cosmetic Dermatology

## Conselho Nacional de Revisores

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

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.*

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

Emerson Vasconcelos de Andrade Lima  
*Universidade Federal de Pernambuco(UFPE) e Santa Casa de Misericórdia do Recife - Recife (PE), 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.*

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

Hermênio C. Lima  
*Universidade Federal do Paraná - Curitiba (PR), Brasil.*

Hiram Lorangeira 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.*

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

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

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

Oleg Isosifovich 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 - Curitiba (PR), Brasil.*

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

Antonio Picoto  
*Centro de Dermatologia Médico-Cirúrgica - Portugal*

Dee Anna Glaser  
*St. Louis University Hospital - USA*

Eckart Haneke  
*Department of Dermatology University of Witten / Herdecke Health Center Academic Teaching Hospital of the University of Düsseldorf - Germany*

Ellen Marmur  
*Division of Dermatologic and Cosmetic Surgery and Assistant Clinical - USA*

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

Henry Randle  
*Saint Luke's Hospital - USA*

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 - México*

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 Kassel - Germany*

Rompel Rainer  
*Department of Dermatology, Clinic Kassel - Germany*

William Hanke  
*Department of Dermatology, Saint Vincent Carmel Medical Center, Laser & Skin Surgery Center of Indiana - USA*

Zoe Diana Draelos  
*Wake Forest University School of Medicine Winston-Salem - 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**

**ASSISTENTES EDITORIAIS**  
 Nazareno Nogueira de Souza  
 Bruno Abraão de Souza  
 Rosalynn Leite

**BIBLIOTECÁRIAS**  
 Rosalynn Leite  
 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>)

## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A *Surgical & Cosmetic Dermatology*, editada em 2009, constitui publicação médica destinada a difundir conhecimento e experiência nas áreas de Cirurgia Dermatológica, Cosmiatria e Procedimentos Dermatológicos Diagnósticos e Terapêuticos utilizando novas Tecnologias. É uma publicação trimestral da Sociedade Brasileira de Dermatologia que conta com o apoio científico da Sociedade Brasileira de Cirurgia Dermatológica e do Colégio Íbero 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 no website da SBD.

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.

### 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.

- 1- Os artigos devem ser originais e redigidos no idioma de origem do autor (português, espanhol ou inglês): a equipe editorial providenciará as versões necessárias.
- 2- 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.
- 3- Os resumos em português e inglês devem acompanhar o formato adequado ao tipo de artigo.
- 4- Os autores devem informar o nome com suas abreviaturas, a titulação máxima, as instituições aos quais estão vinculados e local de realização do trabalho. Um deles deve ser designado como autor correspondente, com endereço completo, números de telefone comercial e fax e endereço de e-mail.
- 5- Os autores devem informar se houve conflitos de interesse e suporte financeiro.
- 6- 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. Estas palavras deverão estar contidas no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e/ou MeSH (Medical Subject Headings) que podem ser acessados na internet.
- 7- 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.
- 8- Abreviaturas e acrônimos devem ser limitados aos de uso geral, não devendo constar no título ou no resumo.
- 9- 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.
- 10- Pesos e medidas devem ser expressos no sistema métrico decimal, e temperaturas em graus centígrados.

11- 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.

12- Após a sequência de itens para cada tipo de trabalho podem ser acrescentados agradecimentos, antes das referências bibliográficas.

13- 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:

#### 13A. 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.

#### 13B. 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.

#### 13C. 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/>.

#### 13D. 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.

14- Ilustrações (figuras, quadros, gráficos e tabelas) devem ser referidas em ordem numérica sequencial 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.

15- 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).

16-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.

17-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 cinco, 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. Esses documentos devem ser assinados e encaminhados obrigatoriamente por carta logo após a submissão do manuscrito para o endereço abaixo:

**A/C Surgical & Cosmetic Dermatology Av. Rio Branco, nº 39, 18º andar - Rio de Janeiro - RJ, Brasil. CEP: 20090-003.**

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

#### 1- ARTIGO ORIGINAL

É o relato de uma pesquisa investigativa original clínico-cosmiátrica ou relacionada a procedimentos na área de Dermatologia. 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"). Esses 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 para a Cirurgia Dermatológica, Cosmiatria ou Oncologia cutânea entre outros. 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 abordados temas cirúrgicos ou de cosmiatria, procedimentos, algoritmos, compilações, 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- EDUCAÇÃO MÉDICA CONTINUADA

Publicação de cunho educacional, abordando profunda e completamente grandes temas de Cirurgia Dermatológica, Cosmiatria ou Laser. Deve conter resumo não estruturado de até 100 palavras. Limite: texto até 4000 palavras, 10 ilustrações e 40 referências. Para evitar duplicações, os autores devem comunicar o tema aos editores antes de escrever o artigo.

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.

## 5- 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.

## 6- DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

Imagens de dermatoscopia, microscopia confocal, ultrassom e outros métodos, aplicadas à cirurgia dermatológica e cosmiatria, acompanhadas de curta descrição. Resumo não estruturado de até 100 palavras, texto até 1200 palavras, 8 ilustrações e 10 referências.

## 7 - RELATO DE CASO




Descrição de casos ou série de casos de particular interesse nas áreas de Cirurgia Dermatológica, Oncologia Cutânea, Cosmiatria, Tratamento de dermatoses inestéticas, 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.

## 8- CARTAS





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

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Dermatologia  
 ABRIL/MAIO/JUNHO 2015 ● Volume 7 ● Número 2  
 ISSN:1984-5510

	<b>Editorial / <i>editorial</i></b> Bogdana Victoria Kadunc	
<hr/>		
	<b>Educação Médica Continuada / <i>Continuing Medical Education</i></b> Fisiopatologia da lipodistrofia ginoide <i>Physiopathology of gynoid lipodystrophy</i> Marisa Gonzaga da Cunha, Ana Lucia Gonzaga da Cunha Carlos A. Machado	98
<hr/>		
	<b>Artigos Originais / <i>Original Articles</i></b> Melanoma maligno: estudo epidemiológico dos casos diagnosticados em unidade de referência em dermatologia em Bauru-sp de 2007 a 2014 <i>Malignant melanoma: epidemiological study of cases diagnosed at a dermatological reference center in the city of Bauru, in the Brazilian southeast State of São Paulo, between 2007 and 2014</i> Ana Cecília Versiani Duarte Pinto, Maria Lopes Lamenha Lins Cavalcante, Gardênia Viana da Silva, Fernanda Freitas de Brito, Agnes Mayumi Nakano Oliveira, Norma Gondim Cleto	104
	Enxerto de cartilagem auricular para reconstrução nasal após cirurgia micrográfica de Mohs <i>Auricular cartilage graft for nasal reconstruction after Mohs micrographic surgery</i> Felipe Bochnia Cerci	109
	Influência de um suplemento nutricional com peptídeos de colágeno nas propriedades da derme <i>Influence of a nutritional supplement containing collagen peptides on the properties of the dermis</i> Flávia Alvim Sant'Anna Addor	116
	Avaliação <i>in vitro</i> da eficácia anti-inflamatória, protetora da barreira cutânea e redutora da hipersensibilidade cutânea de quatro sabonetes líquidos disponíveis no Brasil <i>In vitro evaluation of four commercially available liquid soaps (in Brazil) for their anti-inflammatory and protective skin barrier qualities, as well as their impact on the reduction of cutaneous hypersensitivity</i> Adilson Costa, Samara Eberlin, Stefano Piatto Clerici, Beatrice Martinez Zugaib Abdalla	123
	A aplicação do plasma rico em plaquetas no tratamento da alopecia androgenética <i>The application of platelet-rich plasma in the treatment of androgenic alopecia</i> Rossana Cantanhede Farias de Vasconcelos, Karla Azuaga, Géssica Cantadori Funes Arenas, João Guilherme Finizola de Vasconcelos, Natalie Schnaider Borelli	130
	Os efeitos clínicos e histológicos dos ultrassons de alta frequência minimamente focados no tecido subcutâneo humano <i>Clinical and histological effects of weakly focused high-frequency ultrasounds on human subcutaneous adipose tissue</i> Daniele Bani, Alessandro Quattrini Li, Giulia Lo Russo	138
	Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de microagulhamento e <i>drug delivery</i> <i>Treatment of acne scars using the microneedling and drug delivery technique</i> Célia Luiza Petersen Vitello Kalil, Renata Hübner Frainer, Letícia Santos Dexheimer, Renata Elise Tonoli, Ana Letícia Boff	144



# Sumário / Table of contents

	<b>Artigo de Revisão / Review article</b>	
	<b>Laserlipólise na região cervical</b>	149
	<i>Laserlipolysis in the cervical region</i>	
	Sandra Tagliolatto, Oriete Gerin Leite	
<hr/>		
	<b>Diagnóstico por imagem / Diagnostic imaging</b>	
	<b>Ultrassom de alta frequência (22mhz) na diferenciação entre hidrocistoma e carcinoma basocelular</b>	159
	<i>High frequency ultrasound (22MHz) in the differentiation between hidrocystoma and basal cell carcinoma</i>	
	Elisa de Oliveira Barcaui, Antonio Carlos Pires Carvalho, Paulo Marcos Valiante, Juan Piñeiro-Maceira, Carlos Baptista Barcaui	
<hr/>		
	<b>Novas Técnicas / New Techniques</b>	
	<b>Zetaplastia como alternativa para fechamento de defeito cirúrgico duplo</b>	162
	<i>Zetaplasty as an alternative for reconstructing double surgical defects</i>	
	Airton dos Santos Gon, Fernanda Mendes Araújo	
<hr/>		
	<b>Relatos de Caso / Case Reports</b>	
	<b>Abordagem do carcinoma espinocelular de alto risco no couro cabeludo: série de casos</b>	166
	<i>Surgical management of high-risk squamous cell carcinoma of the scalp: series of cases</i>	
	Lorena Rodrigues Teixeira E. Silva, Ana Maria Quinteiro Ribeiro, Luiz Fernando Frões Fleury Júnior	
	<b>Espiroadenoma écrino - relato de caso</b>	171
	<i>Eccrine spiradenoma: a case report</i>	
	Rodolfo Chedid, Janaina Nagel, Taynara de Mattos Barreto, Glaura Tinoco Plata, Anna Luiza Bento Dutra Thales Pereira de Azevedo	
	<b>Retalho em ilha tunelizado após exérese de carcinoma na face</b>	175
	<i>Tunneling island pedicled flap after resection of carcinoma on the face</i>	
	Alexandre Sabino Sisnando, Luana Oliveira Ramos, Fabio Francesconi	
	<b>Siringoma condroide benigno simulando carcinoma basocelular</b>	180
	<i>Benign chondroid syringoma simulating a basal cell carcinoma</i>	
	Jeane Jeong Hoon Yang, Antônio José Tebcherani, Ed Wilson Tsuneo Roscoe	
	<b>Melanoma Desmoplásico - um desafio diagnóstico</b>	184
	<i>Desmoplastic melanoma: a diagnostic challenge</i>	
	Flávia Regina Ferreira, Bruna Ferrari, Livia Mendes Sabia Acedo, Juliana Emi Dias Ujihara, Marcia Lanzoni de Alvarenga Lira, Samuel Henrique Mandelbaum	

# DOI para os artigos da Surgical & Cosmetic Dermatology

## Editorial

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.2015720>

Caríssimos associados da SBD

A Surgical & Cosmetic Dermatology trilha com passos firmes o seu 7º ano de publicação, cumprindo rigorosamente as exigências das bases de dados.

A mais recente e necessária conquista é a aquisição do DOI (Digital Object Identifier) para os nossos artigos.

Ao consultarmos artigos científicos observamos, em geral na área reservada às informações sobre a edição, autores, instituições, e órgãos publicadores, a sigla DOI seguida de uma longa sequencia de caracteres, como podemos observar nos exemplos abaixo:

Dermatologic Surgery – Dermatol Surg 2012;38:1283

**DOI: 10.1111/j.1524-4725.2012.02359.x**

British Journal of Dermatology – Br J Dermatol 2009; 160:1022–1025

**DOI 10.1111/j.1365-2133.2009.09066.x**

Clinics in Plastic Surgery – Clin Plastic Surg 2015;42: 33–50

**DOI 10.1016/j.cps.2014.08.007**

### Qual seria o significado e a importância desta sigla?

Simplificando, poderíamos defini-la, como um identificador de publicações em redes digitais. É uma credencial única, para a identificação individual e permanente de um artigo científico. Pode ser usada com o propósito de citação ou recuperação do artigo no ambiente virtual.

A responsabilidade do DOI é da International DOI Foundation (IDF), instituição sem fins lucrativos fundada pela Association of American Publishers, e dirigida por editores, publicadores, empresas de softwares e organizações que representam os interesses dos detentores de direitos autorais.

Pode ser aplicado a qualquer forma de propriedade intelectual que se manifeste por um meio digital.

É constituído por um prefixo (10 + numero atribuído a grupos diversos - editores, publicadores, etc -) e um sufixo cuja sequencia de caracteres específica e única identifica cada artigo com tecnologia que lhe permite ser “clicável”.

O DOI também facilita o preenchimento de informações científicas no currículo Lattes. Quando o pesquisador coloca os caracteres, a Plataforma Lattes acessa a base de dados do DOI, e preenche automaticamente, título, ano, volume, fascículo, páginas e o nome do primeiro autor da publicação. Este registro confere confiabilidade à informação cadastrada.

Assim, além de aumentar a visibilidade da revista e de seus colaboradores, poderemos garantir aos autores que suas informações científicas em formato digital, dirigidas a um universo amplo e diversificado de usuários, serão divulgadas com total segurança, além de ter a sua busca facilitada.

A Surgical & Cosmetic Dermatology comemora mais esta conquista e agradece ao apoio incondicional da Diretoria da SBD assim como à competência de nossos assistentes editoriais e bibliotecárias.

**Dra. Bogdana Victoria Kadunc**

Editora científica da Surgical & Cosmetic Dermatology





**Autores:**

Marisa Gonzaga da Cunha<sup>1</sup>  
Ana Lucia Gonzaga da Cunha<sup>2</sup>  
Carlos A. Machado<sup>3</sup>

- <sup>1</sup> Doutoranda em ciências da saúde da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) – Santo André (SP), Brasil.
- <sup>2</sup> Residente de cirurgia plástica da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) – São Paulo (SP), Brasil.
- <sup>3</sup> Professor titular da disciplina de dermatologia da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) – Santo André (SP), Brasil

**Correspondência para:**

Marisa Gonzaga da Cunha  
Rua Gonçalves Fernandes, 153 – sala 83  
09041-410 – Santo André – SP  
**E-mail:** dramarisagonzaga@yahoo.com.br

Data de recebimento: 01/03/2015  
Data de aprovação: 05/05/2015

Trabalho realizado pela disciplina de dermatologia da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) – Santo André (SP), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum

Conflito de Interesses: Nenhum

# Fisiopatologia da lipodistrofia ginoide

*Physiopathology of gynoid lipodystrophy*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.2015721>

## RESUMO

A celulite ou lipodistrofia ginoide (LDG) em seus vários graus é extremamente frequente na população feminina, com incidência entre 15 e 45 anos, ou seja, na fase reprodutiva da mulher. Cerca de 95% das mulheres apresentarão algum grau de celulite em algum momento da vida. Apesar de ser altamente prevalente, apenas um número reduzido de estudos tem sido publicado na literatura internacional e muito deles com conclusões contraditórias, o que dificulta a escolha do esquema adequado de tratamento.

Neste estudo discutiremos as diferenças anatômicas da hipoderme no homem e na mulher, a complexa fisiopatologia da LDG e os mecanismos envolvidos em seu desenvolvimento. A LDG é alteração cutânea que só poderá ser controlada e não completamente curada, uma vez que não se trata verdadeiramente de uma doença e sim de uma predisposição. Casos persistentes ou em graus mais avançados, porém, devem ser considerados patológicos, devem ser tratados e controlados, uma vez que são indicativos de insuficiência vascular periférica.

**Palavras-chave:** adipócitos; lipodistrofia; sistema linfático

## ABSTRACT

*Cellulite or gynoid lipodystrophy in its various degrees is extremely common in the female population, setting on between the ages of 15 and 45 years of age, which corresponds to a woman's reproductive phase. Around 95% of women will present some degree of cellulite at some point in their lives. Despite being highly prevalent, only a few studies have been published in the international literature – many with contradictory conclusions – making it difficult to choose the appropriate treatment regimen.*

*The present study discusses anatomical differences in the hypodermis of men and women, the complex physiopathology of gynoid lipodystrophy, and mechanisms involved in its development.*

*Gynoid lipodystrophy is a skin disorder, which can only be controlled and not fully cured due to the fact that it is not a true disease, but rather a predisposition. Nevertheless, persistent or more advanced cases should be considered pathological, and be treated and controlled, given that they are indicative of peripheral vascular insufficiency.*

**Keywords:** adipocytes; lymphatic system; lipodystrophy

## INTRODUÇÃO

O termo celulite, apesar de consagrado, é erroneamente utilizado para denominar uma hipodermodistrofia regional exclusiva da mulher, agregada ou não à obesidade tipo ginoide, que acomete a região dos quadris, nádegas, membros inferiores e, menos frequentemente, o abdômen e a face látero-posterior dos braços. Apresenta fator predisponente genético-constitucional, ao qual se agregam múltiplos fatores etiológicos complexos e interligados. A celulite ou lipodistrofia ginoide (LDG) em seus vários

graus é extremamente frequente na população feminina, com incidência entre 15 e 45 anos, ou seja, na fase reprodutiva da mulher. Cerca de 95% das mulheres apresentarão algum grau de celulite em algum momento da vida.<sup>1</sup>

A despeito da clara distinção anatômica entre derme e hipoderme, as duas são estrutural e funcionalmente integradas através da rede de vasos e nervos e pela presença dos apêndices epidérmicos.<sup>2</sup> A hipoderme ou tecido adiposo superficial (*superficial adipose tissue – SAT*) está disposta em compartimentos verticais, distribuídos perpendicularmente às camadas mais superficiais da pele com estrutura semelhante a favos de mel e que se apresenta com distribuição uniforme em todo o tecido.<sup>3</sup> É formada por lobos gordurosos entremeados por septos fibrosos que são bem definidos (*reticula cutis superficialis*) e orientados perpendicularmente em direção à superfície, fortemente ancorados à derme, conectando-a com a *fascia superficialis* e compostos por fibras elásticas e colágenas. Esses lobos adiposos, localizados entre a derme e a *fascia superficialis* servem de passagem aos vasos e aos nervos provenientes do tecido celular subcutâneo, com compartimentos bem vascularizados por capilares<sup>4-7</sup> (Figuras 1 e 2).

Essa distribuição em septos desempenha importante papel na preservação da integridade celular<sup>2</sup>. Os lobos de gordura estão organizados em camadas únicas ou múltiplas dependendo do conteúdo de gordura e da espessura do SAT de cada indivíduo. Sua espessura aumenta e diminui de acordo com o ganho de peso e em situações específicas que determinam a formação da LDG. Deve-se ressaltar que o tecido celular subcutâneo, ou gordura localizada, está abaixo da pele e seu conteúdo graxo é independente das células da hipoderme.<sup>2</sup>

A LDG é afecção exclusiva do sexo feminino pelas características anatômicas da hipoderme, pois na mulher os lóbulos são maiores e com septos paralelos, enquanto no homem os septos fibrosos são menores e arranjados em planos oblíquos com pequenos lóbulos de gordura<sup>6</sup> (Figuras 3 e 4).

Essas condições existem desde o nascimento, porém na puberdade, devido às mudanças hormonais e vasculares, quando ocorrem maior armazenamento de gordura e retenção hídrica intersticial, os lóbulos de gordura aumentam por hipertrofia dos adipócitos<sup>1,7</sup> (Figura 5). Estudos anatômico-macroscópicos do tecido adiposo em cadáveres demonstraram a distribuição

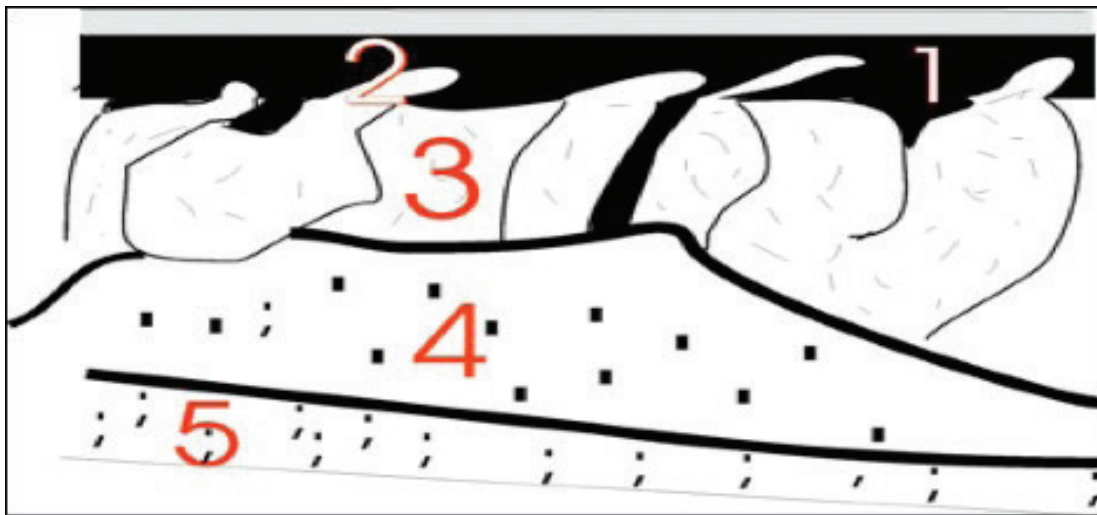


FIGURA 1: Desenho esquemático representando a estrutura da pele e tecido celular subcutâneo

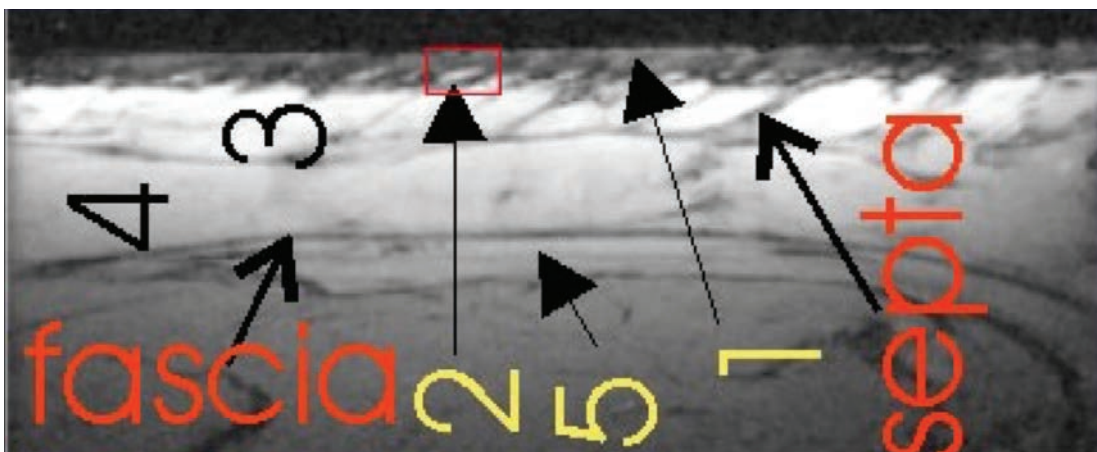
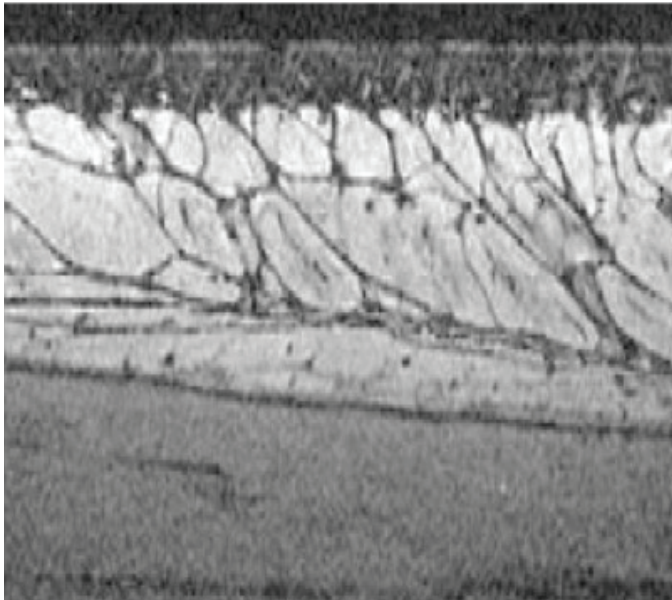
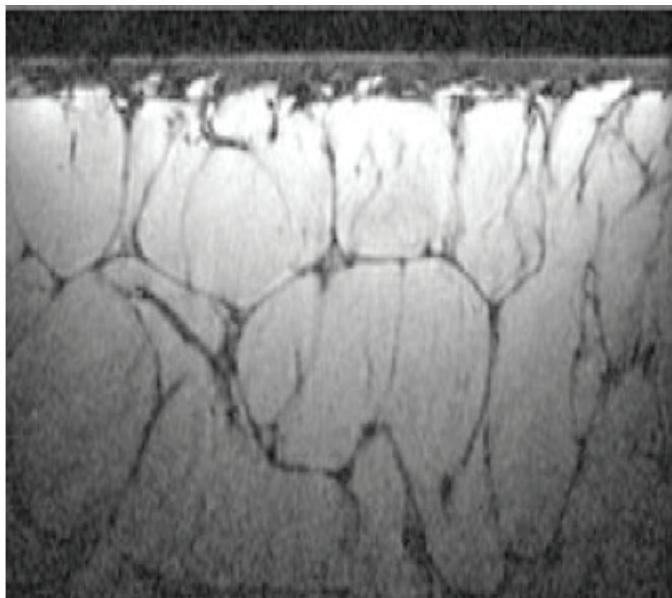


FIGURA 2: Ressonância magnética da pele, em que 1 corresponde à derme, 2 à pequena papila adiposa em direção à derme, 3 à hipoderme evidenciando os septos fibrosos e 4 e 5 ao tecido celular subcutâneo  
Fonte: Mirrashed F, et al. 2004.<sup>6</sup>



**FIGURA 3:** Hipoderme de homem

Fonte: Mirrashed F, et al. 2004.<sup>6</sup>



**FIGURA 4:** Hipoderme de mulher sem celulite. Observar a configuração dos septos fibrosos e as diferenças entre os sexos

Fonte: Mirrashed F, et al. 2004.<sup>6</sup>

arqueada das traves de tecido conjuntivo do panículo adiposo da mulher, com protrusão de gordura na interface dermo-hipodérmica, que explicaria a formação do aspecto acolchoado da pele, com o aumento do volume dos adipócitos. Essa distribuição ocorre especificamente em mulheres, devido à presença das bandas fasciais verticais. As herniações na derme são características da anatomia feminina, e sua presença foi confirmada através da ressonância magnética de alta resolução em regiões de baixa densidade na derme<sup>6</sup> (Figuras 3 e 4).

**Fisiopatologia**

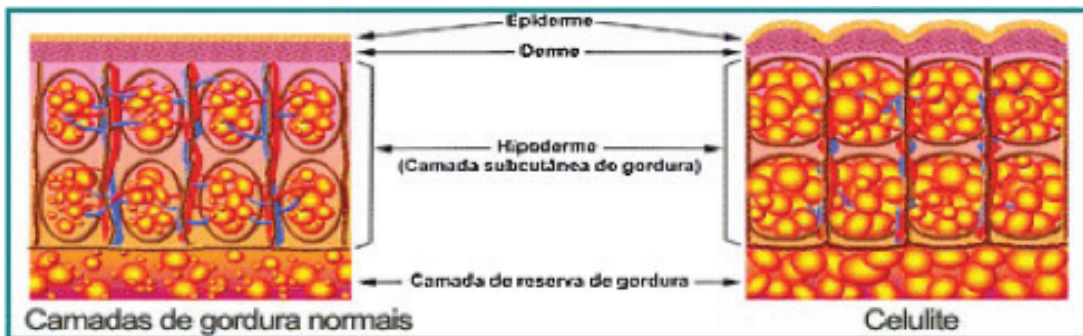
O sucesso no tratamento da LDG está intimamente ligado ao entendimento de sua fisiopatologia.<sup>7-9</sup> Neste artigo revisaremos os conceitos e os fatores etiológicos envolvidos em seu aparecimento e desenvolvimento.

A LDG foi definida por Merlin como uma “lipodistrofia segmentar ou localizada do tecido conjuntivo subcutâneo com relação a estase veno-linfática regional. Esta dermo-hipodermose prefigura uma histangiopatia com uma resposta fibroblástica que precede as alterações do segmento capilaro-venular e é mantida por elas.”<sup>1</sup>

Em condições normais, nos pequenos vasos capilares, o sistema arterial se une ao sistema venoso, de maneira que o sangue nunca fique livre nos tecidos. Nessa zona de união, os vasos deixam filtrar substância incolor (líquido intersticial) que envolve todas as células do corpo e que contém seus nutrientes necessários e seus dejetos eliminados, que serão drenados pelo sistema venoso. Esse mecanismo denomina-se “equilíbrio de Starling”. O líquido intersticial não é reabsorvido totalmente, e o que resta é recolhido e drenado para os canais linfáticos. A primeira alteração da LDG ocorre nessa drenagem linfática, que é feita de maneira ineficiente, gerando resíduos.

O tecido conectivo fica então infiltrado pelo líquido intersticial e seus resíduos. Estamos na fase congestiva simples, que pode ser transitória ou permanente. Esse edema intersticial, por sua vez, comprime os capilares, dificultando o retorno circulatório, acentuando a estase e a permeabilidade da parede vascular, o que aumenta a exsudação. Constitui-se assim um círculo vicioso que leva alguns autores a afirmar que “celulite tem a propriedade de produzir mais celulite”.

Num artigo de revisão, Rossi e Vergnanini descreveram a base multifatorial para a etiologia da LDG. O processo se



**FIGURA 5:** Desenho esquemático do tecido adiposo normal e na LDG

Fonte: Paschoal LHC, et al. 2012.<sup>7</sup>

originária com a deterioração da vascularização cutânea, particularmente em resposta às alterações do esfíncter pré-capilar arteriolar nas áreas afetadas juntamente com a deposição de glicosaminoglicanos hiperpolimerizados na parede de capilares dérmicos e entre o colágeno e as fibras elásticas. O aumento da pressão capilar levaria ao aumento da permeabilidade dos capilares venulares e à retenção de excesso do líquido na derme, entre os adipócitos e entre os septos interlobulares, provocando mudanças celulares e hipóxia tecidual.<sup>10</sup>

O aumento da resistência lipolítica resultante da hipóxia e o aumento da lipogênese, causada pela ação do estrógeno, prolactina e dietas ricas em carboidratos, levariam à hipertrofia dos adipócitos. Os adipócitos alargados, juntamente com a hipertrofia e hiperplasia das fibras reticulares periadipocitárias, formariam micronódulos cercados por fragmentos de proteínas que, posteriormente, causariam esclerose dos septos fibrosos, levando ao aparecimento da LDG. O efeito geral desse processo seria a redução do fluxo sanguíneo e da drenagem linfática.<sup>1</sup>

Assim sendo, podemos concluir que a LDG é um processo distrófico com fisiopatologia complexa, com múltiplos fatores interligados, que atuam por diferentes mecanismos em vários elementos-alvo no tecido conjuntivo dérmico e adiposo hipodérmico, sobre um terreno geneticamente predisposto, tendo como estopim o estrogênio que, somado a vários outros fatores coadjuvantes endógenos e agravado por fatores exógenos gerais e locais, desencadearia uma reação em cascata, lenta e progressiva.

Pela complexa inter-relação entre os fatores etiológicos que atuam de maneira direta ou indireta na fisiopatologia da LDG, e para a sua melhor compreensão, é conveniente separar as estruturas da região dermo-hipodérmica em “unidades operacionais”, porém lembrando que suas ações são simultâneas e obedecem a um comando central integrador realizado por diferentes vias reflexas. A fisiopatologia da LDG pode ser explicada através da participação complexa e interligada das quatro unidades operacionais desse tecido.<sup>1</sup>

Por seu papel primordial, convém citar o fibroblasto – célula responsável pela função da unidade matricial intersticial (UMI) – e que presumivelmente iniciaria o ciclo vicioso da afecção. Essa célula mesenquimatosa, atingida de diferentes maneiras nocivas, modifica primariamente o *turnover* das macromoléculas extracelulares com alterações estruturais físico-químicas das glicosaminoglicanas e proteoglicanas, que constituem a matriz amorfa (substância fundamental, membrana basal e revestimento das superfícies celulares) e a matriz fibrilar (colágeno e elastina). Como consequência, ocorreriam mudanças das funções biológicas, que secundariamente acarretariam as alterações na difusão de nutrientes, metabólitos, hormônios e neurotransmissores entre as células do tecido, o sistema microcirculatório (unidade microcirculatória – UMC) e as terminações nervosas simpáticas (unidade neurovegetativa – UNV), influenciando nas propriedades funcionais dos neurorreceptores e dessa maneira

prejudicando a diferenciação celular, a interação célula/célula e a interação célula/matriz. Assim, explicam-se também os fenômenos que ocorrem na unidade energeticoadiposa (UEA), com hipertrofia e resistência à lipólise dos adipócitos regionais. Além disso, ocorrem também variações nas pressões dos diferentes compartimentos teciduais, com infiltração edematosa gelóide (não móvel) da matriz intersticial, os fenômenos fibróticos das trabéculas conectivas interlobulares e finalmente as alterações vasculopáticas e hemodinâmicas da microcirculação.

A proliferação e a atividade dos fibroblastos são reguladas pelos vários fatores que podem causar modificações nas proteoglicanas da matriz: características individuais e regionais; idade (maior quantidade de células na fase embrionária e menor na fase senil); estrógenos (determinam o aumento da produção de ácido hialurônico e condroitin-sulfúrico); gestação (com aumento da produção de ácido hialurônico e glicosaminoglicanas); hipotireoidismo (com aumento da produção do ácido hialurônico e condroitin-sulfúrico); diabetes (com redução da produção das glicosaminoglicanas e aumento da heparina); corticoides (a hidrocortisona inibe a produção de ácido hialurônico, condroitin-sulfúrico e heparina, a prednisona diminui a produção do condroitin-sulfúrico e aumenta a do ácido hialurônico); e os radicais livres (superóxido despolimeriza o ácido hialurônico).

Quanto aos aspectos histológicos, a LDG se distingue por três fases evolutivas:

- a inicial se caracteriza por alterações da hipoderme, que se diferencia do tecido adiposo normal pela existência de adipócitos deformados, associados à estase linfática, com pontos de micro-hemorragias e proliferação de fibroblastos;
- na segunda fase a fibroplasia se intensifica, com neocolagênese e neoformação capilar além de focos de edema discreto na derme. Essa fase corresponde ao aspecto de “casca de laranja”. É denominada paniculopatia edematofibroesclerodérmica inicial.
- a terceira fase é representada pela acentuação dos fenômenos precedentes, correspondendo a uma dermopaniculopatia edematofibroesclerose com hiperplasia do colágeno e esclerose das traves conjuntivas da hipoderme e parte profunda da derme que clinicamente corresponderiam aos nódulos palpáveis.

## CONCLUSÃO

Deve-se sempre ter em mente que, embora seja relevante preocupação cosmética, é alteração cutânea que só poderá ser controlada e não completamente curada, uma vez que não se trata verdadeiramente de uma doença e sim uma predisposição.

A LDG grau I é característica secundária do sexo feminino, a de grau II poderá ocorrer em alguma fase da vida da mulher, como na gravidez ou durante tratamento hormonal. Porém, apesar de o tratamento ser apenas moderada e temporariamente efetivo,<sup>11</sup> os casos persistentes ou graus mais avançados devem ser considerados patológicos e, portanto, tratados e controlados, uma vez que são indicativos de insuficiência vascular periférica. ●

## REFERÊNCIAS

1. Paschoal LHC, Cunha MG, Ciporkin H. Fisiopatologia e Atualização Terapêutica da Lipodistrofia - Ginóide - Celulite. 2 ed. rev e ampl. Rio de Janeiro: Di Livros Ed. Ltda; 2012. p.79-110.
2. Cunha MG, Cunha ALG, Machado CA. Hipoderme e tecido adiposo subcutâneo - duas estruturas diferentes. *Surg Cosmet Dermatol*. 2014;6(4):355-9.
3. Sbarbati A, Accorsi D, Benati D, Marchetti L, Orsini G, Rigotti G, et al. Subcutaneous adipose tissue classification. *Eur J Histochem*. 2010;54:226-30.
4. Lancerotto L, Stecco C, Macchi V, Porzionato A, Stecco A, De Caro R. Layers of the abdominal wall: anatomical investigation of subcutaneous tissue and superficial fascia. *Surg Radiol Anat*. 2011;33(10):835-42.
5. Lookwood TE. Superficial Fascial System (SFS) of the trunk and extremities: a new concept. *Plast Reconst Surg*. 1991;87(6):1009-18.
6. Mirrashed F, Sharp JC, Krause V, Morgan J, Tomanek B. Pilot study of Dermal and Subcutaneous Fat Structures by MRI in Individuals that differ in Gender, BMI, and Cellulite Grading. *Skin Res Technol*. 2004;10(3):161-8.
7. Proebstle TM. Cellulite. *Hautarzt*. 2010;61(10):864-72.
8. Khan MH, Victor F, Rao B, Sadick NS. Treatment of cellulite: Part I. Pathophysiology. *J Am Acad Dermatol*. 2010;62(3):361-72.
9. de la Casa Almeida M, Suarez Serrano C, Rebollo Roldán J, Jiménez Rejano JJ. Cellulite, s aetiology: a review. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2013;27(3):273-8.
10. Rossi AB, Vergnanini AL. Cellulite: a review. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2000;14(4):251-62.
11. Wanner M, Avram M. An evidence-based assessment of treatments for cellulite. *J Drugs Dermatol*. 2008;7(4):341-5.

## Perguntas para educação médica continuada - EMCD

- 1- A celulite ou lipodistrofia ginoide (LDG) é:**
- uma alteração exclusiva do adipócito.
  - afeta somente os membros inferiores.
  - pode ocorrer em qualquer fase da vida da mulher.
  - é doença exclusiva do sexo feminino.
  - nenhuma das anteriores.
- 2- A primeira alteração para ao aparecimento da LDG ocorre:**
- nos capilares.
  - no sistema arterial.
  - no sistema venoso.
  - nos fibroblastos.
  - no líquido intersticial.
- 3- Na fase congestiva simples ocorre:**
- edema intersticial.
  - compressão capilar.
  - dificuldade de retorno circulatório.
  - acentuação da permeabilidade da parede vascular.
  - todas as anteriores.
- 4- O aumento do volume do adipócito:**
- ocorre por diminuição da resistência lipolítica decorrente da hipóxia.
  - ocorre por aumento da lipogênese pela ação dos estrógenos.
  - é o responsável exclusivo pela hipertrofia dos septos fibrosos.
  - desencadeia o aumento da drenagem linfática local.
  - diminui a pressão capilar.
- 5- A proliferação e a atividade dos fibroblastos são reguladas:**
- por características individuais e regionais.
  - pelos estrógenos, corticóides e radicais livres.
  - pela gestação.
  - pela idade.
  - todas as anteriores.
- 6- Na LDG está incorreto afirmar que:**
- os fibroblastos são atingidos de várias maneiras nocivas.
  - há modificação do turnover das macromoléculas extracelulares.
  - ocorrem alterações estruturais físico-químicas das glicosaminoglicanas e proteoglicanas.
  - a matriz fibrilar não se modifica.
  - há alterações na difusão de nutrientes e metabólitos.
- 7- É correto afirmar que:**
- o hipotireoidismo diminui a produção do ácido hialurônico e condroitin-sulfúrico.
  - o diabetes aumenta a produção das glicosaminoglicanas e heparina.
  - a hidrocortisona inibe a produção de ácido hialurônico, condroitin-sulfúrico e heparina.
  - a prednisona aumenta a produção do condroitin-sulfúrico.
  - os radicais livres polimerizam o ácido hialurônico.
- 8- A fase inicial da formação da LDG é caracterizada pela:**
- modificação do “equilíbrio de Sarrling”.
  - existência de adipócitos deformados.
  - estase linfática.
  - proliferação de fibroblastos.
  - todas as anteriores.
- 9- Na segunda fase da LDG:**
- a fibroplasia diminui.
  - há menor neoformação capilar.
  - ocorrem focos de edema discreto na derme.
  - ainda não ocorre modificação do aspecto geral da pele.
  - há paniculopatia edematofibroesclerodérmica terminal.
- 10- Para a LDG podemos afirmar que:**
- não se trata verdadeiramente de doença e sim de uma predisposição.
  - é uma característica secundária do sexo feminino.
  - a de grau II poderá ocorrer em alguma fase da vida da mulher adulta.
  - os graus mais avançados são indicativos de insuficiência vascular periférica.
  - todas as anteriores.

### Gabarito

Conheço a anatomia labial? Implicações para o bom preenchimento. 2015;7(1):10-16.

1-E; 2-E; 3-E; 4-D; 5-C; 6-D; 7-E; 8-D; 9-D; 10-E

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

A data limite para responder ao questionário constará por e-mail que será encaminhado com o link direto para acessar a revista.



## Artigo Original

# Melanoma maligno: estudo epidemiológico dos casos diagnosticados em unidade de referência em dermatologia em Bauru-sp de 2007 a 2014

*Malignant melanoma: epidemiological study of cases diagnosed at a dermatological reference center in the city of Bauru, in the Brazilian southeast State of São Paulo, between 2007 and 2014*

### Autores:

Ana Cecília Versiani Duarte Pinto<sup>1</sup>  
 Maria Lopes Lamenha Lins Cavalcante<sup>1</sup>  
 Gardênia Viana da Silva<sup>2</sup>  
 Fernanda Freitas de Brito<sup>1</sup>  
 Agnes Mayumi Nakano Oliveira<sup>2</sup>  
 Norma Gondim Cleto<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Residente do Instituto Lauro de Souza Lima – Bauru (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Especializanda do Instituto Lauro de Souza Lima – Bauru (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Preceptora-chefe de dermatologia do Instituto Lauro de Souza Lima – Bauru (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Ana Cecília Versiani Duarte Pinto  
 Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros, km 225/226 - Distrito Industrial 17039-800 - Bauru – São Paulo - Brasil  
**E-mail:** cissa\_duarte@hotmail.com

Data de recebimento: 19/05/2015

Data de aprovação: 17/06/2015

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

Suporte Financeiro: Nenhum

Conflito de Interesses: Nenhum

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201572651>

### RESUMO

**Introdução:** No Brasil o melanoma maligno segue tendência mundial de aumento da incidência com redução da gravidade dos casos ao diagnóstico.

**Objetivo:** Utilizar os critérios prognósticos do Grupo Multicêntrico e Multidisciplinar Brasileiro para Estudo do Melanoma aliados a características clínicas para elaborar um perfil clínico e histopatológico dos casos de melanoma.

**Métodos:** Trata-se de estudo transversal e descritivo com análise retrospectiva de prontuários dos pacientes diagnosticados com melanoma em unidade terciária de referência em dermatologia na cidade de Bauru (SP) entre janeiro de 2007 e julho de 2014.

**Resultados:** O sexo feminino correspondeu a 56,2%, a idade variou de 27 a 95 anos com média de 61,4 anos, e em 36% dos casos a lesão foi detectada no exame físico. A maior incidência de acometimento foi nos membros inferiores (23,5%), e o tipo extensivo superficial correspondeu a 79,6% das biópsias. A espessura média do Breslow foi de 2,9mm, e em 28,1% dos casos a lesão era in situ.

**Conclusões:** Delineou-se o seguinte perfil: mulheres, 61 anos, com lesões localizadas em membros inferiores, subtipo extensivo superficial e com indícios de bom prognóstico. Estudos como este adquirem importância por fornecer subsídios para o delineamento de estratégias de abordagens populacionais.

**Palavras-chave:** epidemiologia; histologia; melanoma; neoplasias cutâneas; patologia cirúrgica

### ABSTRACT

**Introduction:** The trends of malignant melanoma in Brazil are aligned with those worldwide: increasing incidence with reduced degree of severity at diagnosis.

**Objective:** To use the prognostic criteria of the Grupo Multicêntrico e Multidisciplinar Brasileiro para Estudo do Melanoma (Brazilian Multicenter and Multidisciplinary Group for the Study of Melanoma) combined with clinical characteristics aimed at developing a clinical and histopathological profile of melanoma cases.

**Methods:** A cross-sectional descriptive study was carried out, with the retrospective analysis of medical records of patients diagnosed with melanoma at a tertiary dermatology reference unit in the city of Bauru, in the Brazilian southeast State of São Paulo, between January 2007 and July 2014.

**Results:** Female patients accounted for 56.2%, with ages ranging from 27 to 95 years (Mean = 61.4 years), with a lesion having been detected on physical examination in 36% of cases. The highest incidence of the disease was in the lower limbs (23.5%), with the superficial spreading subtype corresponding to 79.6% of biopsies. The average Breslow thickness was 2.9 mm, and in 28.1% of cases, the lesion was in situ.

**Conclusions:** The following profile emerged: women, 61-years-old, with lesions in the lower limbs, superficial spreading subtype and with evidence of good prognostic. Studies like this are important due to the fact they provide subsidies for the design of strategies to treat the population.

**Keywords:** epidemiology; melanoma; histology; pathology, surgical; skin neoplasms

## INTRODUÇÃO

O melanoma é neoplasia maligna com origem nos melanócitos, que ocorre preferencialmente na pele (mais de 90% dos casos), embora, possa ser observado igualmente em mucosas, globos oculares ou leptomeninges.<sup>1</sup> No Brasil o melanoma maligno cutâneo (MMC) segue tendência mundial de aumento da incidência com redução da gravidade dos casos ao diagnóstico.<sup>1-4</sup> Apesar de ser o câncer cutâneo de maior letalidade,<sup>2,5</sup> observa-se que no Brasil os dados epidemiológicos populacionais dos casos MMC são limitados, em decorrência, principalmente, da ausência de notificação compulsória, da falta de registro central dos casos e da pouca atenção dos gestores da saúde pública.<sup>6</sup> Neste trabalho, utilizaram-se os critérios prognósticos do Grupo Multicêntrico e Multidisciplinar Brasileiro para Estudo do Melanoma (GBM),<sup>7,8</sup> para elaboração de perfil clínico e histopatológico dos casos MMC atendidos nos últimos sete anos em unidade de referência em dermatologia em Bauru (SP). Dessa maneira, objetiva-se elaborar um perfil correspondente a um grupo de risco, fomentar o diagnóstico precoce e contribuir para o direcionamento de campanhas de prevenção.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo transversal e descritivo com análise retrospectiva de prontuários de todos os pacientes que tiveram diagnóstico histopatológico de MM cutâneo primário por biópsia excisional em unidade terciária de referência em dermatologia na cidade de Bauru (SP) entre janeiro de 2007 e julho de 2014.

A amostragem foi do tipo não probabilístico por conveniência, incluindo todos os pacientes com diagnóstico histopatológico de melanoma cutâneo primário por biópsia excisional durante o período estudado. Melanomas de mucosas e olhos, melanomas metastáticos, melanomas residuais, recidivas de melanomas, melanomas observados em revisão de lâminas ou em biópsias incisionais foram excluídos. Ao todo, 64 casos de melanoma cutâneo primário foram avaliados.

Para cada caso, identificaram-se as características epidemiológicas e clínicas: idade, sexo, tempo entre o surgimento da lesão e o diagnóstico, e a localização do tumor; e histopatológicas como o subtipo do melanoma e a classificação dos critérios prognósticos do GBM,<sup>7,8</sup> que são: índice de Clark, espessura de Breslow, índice mitótico, presença de infiltrado linfocitário, presença de invasão angiolinfática e perineural, presença de ulceração e de regressão, satelitose microscópica e comprometimento de margens cirúrgicas.

Por ser estudo com base em coleta de dados de prontuários e exames histopatológicos, possíveis vieses de aferição e informação devem ser considerados.

Os dados obtidos foram processados em Microsoft® Excel, com análise de frequência e porcentagem, e esse programa foi utilizado para a elaboração dos gráficos. Os princípios da Declaração de Helsinki foram respeitados durante a realização do estudo.

## RESULTADOS

No presente trabalho, 43,8% dos casos eram do sexo masculino, e 56,2% do sexo feminino (Gráfico 1). A idade da amos-

tra variou de 27 a 95 anos com média de 61,4 anos. O tempo entre surgimento da lesão e o diagnóstico foi inferior a dois anos para 36% dos pacientes, superior a dois anos para 28%, e em outros 36% a lesão não era a queixa principal, sendo detectada no exame físico (Gráfico 2). Em relação às topografias das lesões, os locais mais acometidos foram os membros inferiores (23,5%), seguidos pelo dorso (21,9%), membros superiores e face, cada um com 14%, tórax anterior (6,3%) e outros locais 15,6%. Em 4,7% dos casos esse dado não constava no prontuário (Gráfico 3). O tipo extensivo superficial correspondeu a 79,6%, o nodular a 12,6%, lentigo maligno melanoma a 3,1%, melanoma lentiginoso acral também a 3,1%, e melanoma desmoplásico a 1,6% (Gráfico 4). Quanto aos critérios de gravidade do GBM, a espessura do Breslow variou de 0,12mm a 37mm, com média de 2,9mm. Em 28,1% dos casos a lesão era *in situ*. As porcentagens de cada espessura de Breslow I a V bem como dos níveis de Clark de I a V estão evidenciadas no gráfico 5. A ulceração estava presente em 14,2%, áreas de regressão em 26,6%, e índice

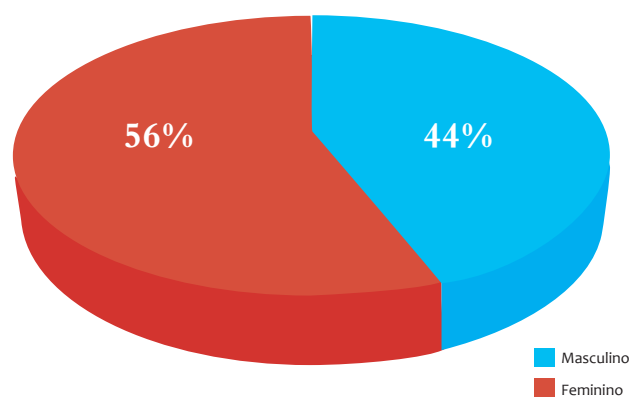


GRÁFICO 1: Distribuição dos casos de Melanoma quanto ao gênero  
Distribuição dos casos de Melanoma quanto ao gênero

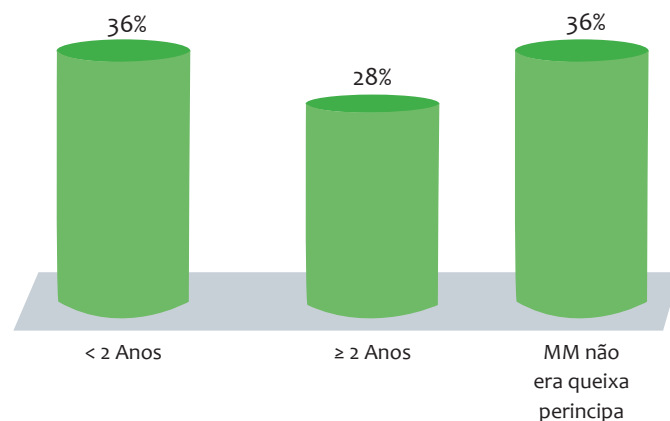
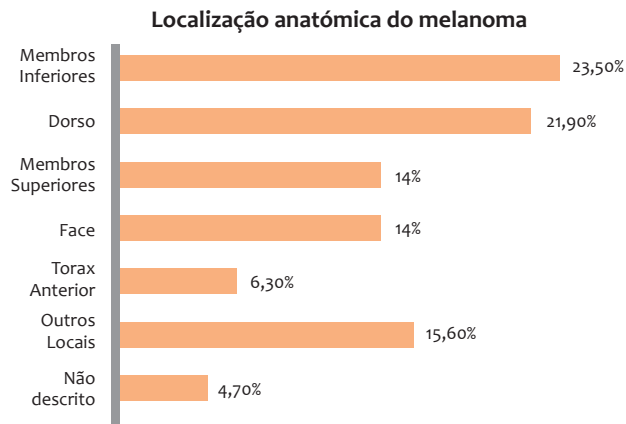
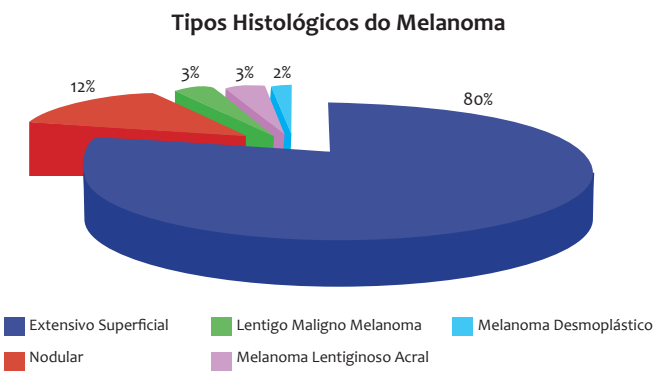


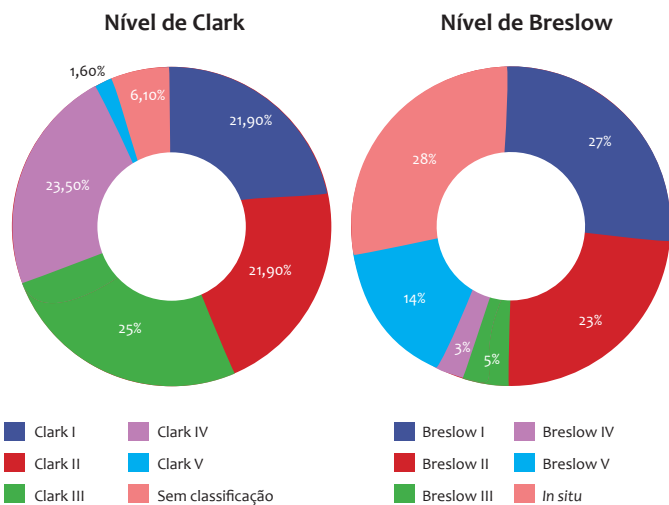
GRÁFICO 2: Tempo entre o primeiro sintoma e o diagnóstico de melanoma maligno cutâneo



**GRÁFICO 3:** Distribuição dos casos de melanoma maligno cutâneo de acordo com a topografia corporal do tumor



**GRÁFICO 4:** Distribuição dos casos de melanoma maligno cutâneo de acordo com o tipo histológico correspondente



**GRÁFICO 5:** Distribuição dos casos de melanoma maligno cutâneo de acordo com o tipo histológico correspondente

mitótico maior do que zero em 34,4%. Apenas um caso (1,6%) apresentava invasão angiolinfática, e 42,2% das biópsias apresentavam infiltrado linfocitário. Satelitose e invasão neural não foram detectadas. Com relação ao acometimento das margens cirúrgicas, em 81,3% das biópsias elas estavam livres de acometimento neoplásico, em 15,6% comprometidas e em 3,1% esse dado não foi informado. Pesquisa de outras neoplasias cutâneas foi positiva em 43,8% dos pacientes.

## DISCUSSÃO

O MMC foi mais incidente no sexo feminino (56,2%) dado condizente com estudos realizados nos estados de São Paulo e de Santa Catarina.<sup>2,3,9-11</sup> Essa associação relaciona-se à maior aderência das mulheres às campanhas de prevenção e à busca mais frequente de atendimento. A média de idade ao diagnóstico de 61,4 anos é semelhante à observada em estudo português (61 anos)<sup>1</sup> e em outros estudos nacionais, como os realizados em Curitiba, com média de 58 anos,<sup>12</sup> e em Brasília, com faixa etária mais acometida entre 61-80 anos.<sup>13</sup> O predomínio em idosos é resultado do aumento da expectativa de vida somado à maior dificuldade dessa faixa etária em reconhecer precocemente as lesões neoplásicas. À semelhança de outros estudos,<sup>6,14</sup> a associação de MMC com outras neoplasias cutâneas foi registrada em 43,2%, apontando para um subgrupo de indivíduos com exposição solar intensa. Em 36% dos pacientes, apesar de o MMC não ser a queixa que motivou a consulta, foi detectado durante o atendimento. Nesse contexto, ressalta-se a importância do exame dermatológico completo, que inclui a realização da dermatoscopia. Essa é uma ferramenta de auxílio diagnóstico não invasiva de elevada sensibilidade (98,8%) e especificidade (91,2%) para detecção do MMC, sendo de grande valia na diferenciação das lesões melanocíticas e não melanocíticas.<sup>14-16</sup> As topografias mais acometidas foram os membros inferiores (23,5%) e o dorso (21,9%), dados congruentes com a literatura.<sup>1,3,4,17,18</sup> Publicações de base hospitalar da década de 1990 e primeira década do século XXI<sup>13,19,20</sup> mostram predomínio do subtipo nodular com menor proporção de diagnósticos de MMC não invasor. Este trabalho corrobora com o surgimento de novo perfil para o MMC em unidades terciárias, ao apresentar o tipo extensivo superficial como o mais frequente (79,6%) e com 28,1% das lesões com diagnóstico *in situ*. Em relação aos critérios de gravidade do GBM, observou-se que a maioria dos pacientes deste estudo apresentou indícios de bom prognóstico, como níveis I e II de Breslow em metade dos casos, níveis de Clark I, II e III em 68,8%, e índice mitótico superior a zero em apenas 34,4%. Além disso, outros critérios de gravidade, como regressão, ulceração e invasão angiolinfática apresentaram baixa positividade. Ainda nesse aspecto houve ausência de satelitose e de invasão neural. A maioria dos laudos (81,3%) apresentava bordas cirúrgicas livres, o que revela o esmero técnico nas biópsias excisionais. Historicamente, em hospitais terciários, predominavam casos graves de MMC.<sup>13,19,21</sup> O presente trabalho mostra que esse cenário está em processo de modificação, com maior tendência ao diagnóstico precoce. Esse perfil de diagnóstico precoce aliado a

melhor prognóstico foi observado em outros estudos brasileiros, realizados nas regiões Sul e Sudeste,<sup>2,3,8,22</sup> porém não foi encontrado em trabalhos semelhantes realizados nas regiões Norte e Nordeste,<sup>6,17</sup> o que revela importantes diferenças regionais que devem ser consideradas quando da organização de campanhas populacionais de prevenção.

## CONCLUSÃO

Neste estudo, observou-se o seguinte perfil para o MMC: mulheres, com média de idade de 61 anos, com lesões nem sempre observadas antes da consulta, localizadas em membros

inferiores ou tronco, com subtipo extensivo superficial e com indícios de bom prognóstico ao se analisarem os critérios do GBM. Estudos, como este, que primam pela identificação dos grupos de risco, dos fatores prognósticos e pela compreensão do comportamento histológico do MMC adquirem importância por fornecerem subsídios para o delineamento de estratégias de abordagens populacionais. ●

## Agradecimento:

Aos médicos e funcionários do Laboratório de Patologia do Instituto Lauro de Souza Lima, Bauru, SP, Brasil.

## REFERÊNCIAS

1. Moreira J, Moreira E, Azevedo F, Mota A. Melanoma maligno cutâneo: estudo retrospectivo. *Acta Med Port.* 2014;27(4):480-8.
2. Nasser N. Melanoma cutâneo - estudo epidemiológico de 30 anos em cidade do Sul do Brasil, de 1980-2009. *An Bras Dermatol.* 2011;86(5):932-41.
3. Konrad P, Fabris MR, Melao S, Blanco LFO. Perfil epidemiológico e histopatológico dos casos de melanoma cutâneo primário diagnosticados em Criciúma no período entre 2005 e 2007. *An Bras Dermatol.* 2011;86(3):457-61.
4. Ríos L, Nagore E, López JL, Redondo P, Martí RM, Fernández-de-Misa R, et al. Registro nacional de melanoma cutâneo. Características del tumor en el momento del diagnóstico: 15 años de experiencia. *Actas Dermosifiliogr.* 2013;104(9):789-99.
5. Battisti R, Nunes DH, Lebsa-Weber A, Schweitzer LC, Sgrott I. Avaliação do perfil epidemiológico e da mortalidade dos pacientes com diagnóstico de melanoma cutâneo primário no município de Florianópolis - SC, Brasil. *An Bras Dermatol.* 2009;84(4):335-42.
6. Chiba FB, Delfino ACG, Schettini APM, Chirano CA, Damasceno SAS. Perfil clinicoepidemiológico dos melanomas cutâneos em duas instituições de referência na cidade de Manaus, Brasil. *An Bras Dermatol.* 2011;86(6):1239-41.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 357, de 8 de Abril de 2013. Aprova as Diretrizes Diagnósticas e Terapêuticas do Melanoma Maligno Cutâneo. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.* 2013 abr. 08 [acesso em 2015 maio 19]. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2013/prt0357\\_08\\_04\\_2013.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2013/prt0357_08_04_2013.html)
8. Bonfá R, Bonamigo RR, Bonfá R, Duro KM, Furian RD, Zelmanowicz AM. A precocidade diagnóstica do melanoma cutâneo: uma observação no sul do Brasil. *An Bras Dermatol.* 2011;86(2):215-21.
9. Criado PR, Vasconcelos C, Sittart JAS, Valente NYS, Moura BPS, Barbosa GL. Melanoma maligno cutâneo primário: estudo retrospectivo de 1963 a 1997 no Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo. *Rev Assoc Med Bras.* 1999; 45(2):157-62.
10. Ferrari Júnior NM, Muller H, Ribeiro M, Maia M, Sanches Júnior JA. Cutaneous melanoma: descriptive epidemiological study. *Sao Paulo Med J.* 2008;126(1):41-7.
11. Dimatos DC, Duarte FO, Machado RS, Vieira JV, Vasconcelos ZAA, Bins-Ely J, Neves RD. Melanoma cutâneo no Brasil. *Arquivos Catarinenses de Medicina.* 2009;38(01):14-19.
12. Purim KSM, Sandri CO, Pinto NT, Sousa RHS, Maluf EPC. Perfil de Casos de Melanoma em um Hospital Universitário, 2003 a 2007. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2013; 59(2): 193-199.
13. Pinheiro AMC, Friedman H, Cabral ALSV, Rodrigues HA. Melanoma cutâneo: características clínicas, epidemiológicas e histopatológicas no Hospital Universitário de Brasília entre janeiro de 1994 e abril de 1999. *An Bras Dermatol.* 2003;78(2): 179-86.
14. Salvio AG, Assumpção Júnior A, Segalla JGM, Panfilo BL, Nicolini HR, Didone R. Experiência de um ano de modelo de programa de prevenção contínua do melanoma na cidade de Jaú-SP. *An Bras Dermatol.* 2011;86(4):669-74.
15. Schaffer JV, Rigel DS, Kopf AW, Bolognia JL. Cutaneous melanoma - past, present and future. *J Am Acad Dermatol.* 2004;51(1 Suppl):S65-9.
16. Argenziano G, Fabbrocini G, Carli P, De Giorgi V, Sammarco E, Delfino M. Epiluminescence Microscopy for the Diagnosis of Doubtful Melanocytic skin Lesions. *Arch Dermatol.* 1998;134:1563-70.
17. Vilanova CMA, Lages RB, Ribeiro SM, Almeida IP, Santos LG, Vieira SC. Perfil epidemiológico e histopatológico do melanoma cutâneo em um centro do nordeste brasileiro de 2000 a 2010. *An Bras Dermatol.* 2013;88(4):553-62.
18. Callender GG, Egger ME, Burton AL, Scoggins CR, Ross MI, Stromberg AJ, et al. 30. Prognostic implications of anatomic location of primary cutaneous melanoma of 1 mm or thicker. *Am J Surg.* 2011;202:659-64.
19. Venegas LFP, Flores C, Blacher GG, Daudt AW, Cerski CTS. Melanoma maligno cutâneo no Rio Grande do Sul: estudo de 101 casos. *Rev Ass Med Brasil.* 1992;38:122-6.
20. Hampe SV. Estudo da precocidade diagnóstica dos melanomas cutâneos primários em Porto Alegre, por análise de imagem computadorizada [Tese]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 1997. 132 p.
21. Lapa MS, Guedes KF, Schlsch FO, Landman G. Melanomas malignos cutâneos tratados no Hospital do Câncer de São Paulo. Estudo retrospectivo para avaliação de distribuição, fatores prognósticos e sobrevida. *An Bras Dermatol.* 2002;77:313-20.
22. Brandão FV, Pereira AFJR, Gontijo B, Bittencourt FV. Aspectos epidemiológicos do melanoma em serviço de dermatologia de hospital universitário em um período de 20 anos. *An Bras Dermatol.* 2013;88(3):348-57.

# Enxerto de cartilagem auricular para reconstrução nasal após cirurgia micrográfica de Mohs

*Auricular cartilage graft for nasal reconstruction after Mohs micrographic surgery*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201572649>

## RESUMO

**Introdução:** a restauração da forma e função nasais após cirurgia de Mohs requer planejamento cirúrgico adequado. Defeitos nasais extensos e profundos, principalmente localizados na asa, podem demandar enxerto de cartilagem para ajudar a restaurar a função, a anatomia e a estética nasais.

**Objetivos:** avaliar a utilidade de enxertos de cartilagem em reconstrução nasal após cirurgia micrográfica de Mohs, assim como descrever uma das técnicas para sua realização.

**Métodos:** estudo retrospectivo de pacientes com defeitos cirúrgicos nasais decorrentes de cirurgia de Mohs submetidos a enxerto de cartilagem auricular.

**Resultados:** dez pacientes foram incluídos no estudo. O enxerto de cartilagem foi retirado da anti-hélice/fossa escafoide em seis pacientes (60%) e da concha em quatro pacientes (40%). Todos os enxertos de cartilagem da anti-hélice/fossa escafoide foram retirados através de incisão anterior, enquanto os da concha foram retirados por excisão posterior. Houve uma complicação, hematoma, que drenou espontaneamente.

**Conclusões:** Enxertos de cartilagem constituem método versátil, confiável e previsível de fornecer suporte estrutural em reconstrução nasal. É fundamental identificar os pacientes que podem se beneficiar da técnica. Mediante planejamento cauteloso e execução adequada, enxertos de cartilagem auricular melhoram significativamente os resultados de reconstruções nasais em casos selecionados.

**Palavras-chave:** cirurgia de mohs; cartilagem da orelha; retalhos cirúrgicos; neoplasias nasais; carcinoma basocelular

## ABSTRACT

**Introduction:** Successful restoration of form and function of the nose after Mohs surgery requires thoughtful reconstructive planning. Nasal defects that are deep and extensive, especially those located on the ala, may require a cartilage graft to help restore nasal function, anatomy, and cosmesis.

**Objectives:** To evaluate the usefulness of auricular cartilage grafts in nasal reconstruction after Mohs micrographic surgery, as well as to describe a cartilage graft harvesting technique.

**Methods:** Retrospective study of patients with nasal defects following Mohs surgery who were submitted to an auricular cartilage graft.

**Results:** Ten patients were included in the study. The cartilage graft was harvested from the scaphoid fossa/antihelix in six (60%) patients, and from the concha in four (40%) patients. All scaphoid fossa/antihelix cartilage grafts were harvested through anterior incision, while conchal grafts were removed through posterior incision. One patient developed a hematoma, which drained spontaneously.

**Conclusions:** auricular cartilage grafts are a versatile, reliable, and predictable method of providing structural support in nasal restoration. It is crucial to identify patients who can benefit from this technique. Through careful planning and adequate execution, ear cartilage grafts help to improve nasal reconstructions results in selected cases.

**Keywords:** mohs surgery; ear cartilage; surgical flaps; nose neoplasms; neoplasms, basal cell

## Artigo Original

### Autores:

Felipe Bochnia Cerci <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Preceptor do Serviço de Dermatologia do Hospital Santa Casa de Curitiba em cirurgia de Mohs e oncologia cutânea – Curitiba (PR), Brasil.

### Correspondência para:

A/C. Felipe Bochnia Cerci  
Hospital Santa Casa de Curitiba – Serviço de Dermatologia  
Praça Rui Barbosa, 245 – Centro  
CEP:80010-030 – Curitiba – PR – Brasil  
E-mail: cercihc@hotmail.com

Data de recebimento: 11/05/2015

Data de aprovação: 17/06/2015

Trabalho realizado no Hospital Santa Casa de Curitiba – Curitiba (PR), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum

Conflito de Interesses: Nenhum

## INTRODUÇÃO

A restauração da forma e função nasais após cirurgia de Mohs requer planejamento cirúrgico adequado. Defeitos nasais extensos e profundos, principalmente localizados na asa, podem demandar enxerto de cartilagem para ajudar a restaurar a função, a anatomia e a estética nasais.<sup>1,2</sup> Em cirurgia dermatológica, a área doadora mais comum para enxerto de cartilagem é a orelha. Ao selecionar a subunidade doadora, anti-hélice/fossa escafoide ou concha, devem ser consideradas as diferenças da cartilagem desses locais, assim como morbidade e facilidade da retirada do enxerto.<sup>3</sup> Os enxertos de cartilagem são geralmente realizados com retalhos interpolados.<sup>1,2</sup> Entretanto, também podem ser associados a retalho de único estágio, enxertos de pele e cicatrização por segunda intenção.<sup>4-6</sup> As principais funções do

enxerto de cartilagem são prevenir contração tecidual e distorção, suportar retalhos “pesados” evitando colapso da asa nasal, manter a válvula nasal aberta e fornecer suporte para melhor contorno. O objetivo do presente estudo é avaliar a utilidade de enxertos de cartilagem em reconstrução nasal após cirurgia micrográfica de Mohs, assim como descrever uma das técnicas para sua realização.

## MÉTODOS

### Pacientes

Foi realizado estudo retrospectivo de dez pacientes com defeitos nasais resultantes de cirurgia micrográfica de Mohs submetidos a enxerto de cartilagem de agosto de 2014 a março de 2015. Os casos foram provenientes de um hospital público.

QUADRO 1: Retirada e fixação de enxerto de cartilagem da anti-hélice/fossa escafoide – passos e comentários

PASSOS	COMENTÁRIOS
1 – Crie um molde do enxerto de cartilagem	Use a embalagem de sutura como molde. Os enxertos de cartilagem devem ser mais longos do que a medida horizontal do defeito para que possam ser adequadamente fixados (Figura 1A). Figuras 1B-1C. Preferencialmente ipsilateral.
2 – Transfira o molde à anti-hélice/fossa escafoide	
3 – Anestesia	Injete a área doadora anterior e posteriormente para hidrodissecar a pele da cartilagem, ao longo do plano do pericôndrio.
4 - Decida o local da incisão (anterior X posterior)	Se posterior, suture a porção média da hélice na região pré-auricular ou peça ao assistente para tracionar a orelha (com ganchos) para facilitar a retirada.
5 - Incise a pele	Incise (pode ser discretamente curva) equidistante da rima da hélice e da rima lateral da concha (Figura 1D). Incisar muito próximo à rima da hélice aumenta o risco de contração e subsequente deformidade.
6 - Disseque a cartilagem	Disseque a pele auricular da cartilagem no plano suprapericondrial. A visualização pode ser melhorada através do uso de ganchos (Figuras 1E-1F).
7 – Incise a cartilagem	Incise o pericôndrio anterior e a cartilagem, seguido do pericôndrio posterior, mas não incise a pele auricular posterior (ou o oposto se estiver retirando o enxerto via posterior). Uma segunda incisão com a mesma profundidade é feita paralela à primeira (Figuras 1E-1F). A distância entre elas representa a largura do enxerto. Os extremos são então incisados de maneira retilínea e não cônica. Extremos retos mantêm a forma e posição da hélice. Extremos elípticos (cônicos) podem permitir contração da rima da hélice e distorção secundária às forças contráteis de cicatrização.
8 – Mantenha a cartilagem em solução salina	Mantenha a cartilagem em solução salina até ser fixada no nariz.
9 - Sutura da orelha + curativo	A orelha é um local comum de hematoma após retirada do enxerto de cartilagem. Suture-a primeiro colocando um curativo fixado temporário antes de incisar o retalho. No final da cirurgia, revise a hemostasia da área doadora e suture um curativo fixado definitivo (48-72 horas). Pequeno rolo de algodão dental permite maior hemostasia do que gaze. As margens da cartilagem auricular não devem ser reaproximadas. A sutura é realizada de maneira contínua com fio mononylon 5.0. Não são necessárias suturas internas.
10 – Prepare o enxerto de cartilagem	Se necessário, apare o enxerto para obter espessura, forma, bordas e contorno desejados. Para isso, utilize lâmina de barbear ou lâmina de bisturi número 15. A lâmina de barbear permite esculpir a cartilagem de maneira mais delicada (Figura 2B).
11 – Suture o enxerto de cartilagem no nariz	Crie “bolsos” em cada lado do defeito com a lâmina de bisturi. A cartilagem deve ser inserida nesses bolsos (Figura 2C). Sutura em 8 – ajuda a estabilizar a extremidade livre da cartilagem. Sutura em U ou sutura simples – ajudam a estabilizar o enxerto sobre cartilagem subjacente (por exemplo, enxerto para a ponta nasal) ou estabilizar a cartilagem na borda livre nasal (Figura 2D).

Através de revisão e análise de prontuários médicos e extensa documentação fotográfica, os seguintes dados demográficos e cirúrgicos foram avaliados: idade, gênero, características do tumor, subunidades envolvidas, número de estágios de Mohs, medidas adicionais para conforto do paciente, reparo realizado, área doadora de cartilagem (subunidade auricular e localização da incisão), uso de anticoagulantes, tabagismo, complicações, seguimento e resultados. Antes ou após a cirurgia, todos os pacientes assinaram termo de consentimento informado autorizando a publicação das fotografias em revistas científicas. Todos os procedimentos (cirurgia de Mohs para remoção do tumor e subsequente reconstrução) foram realizados sob anestesia local. Bloqueios nervosos suplementaram a anestesia local em alguns casos. Antes ou após o procedimento, quando necessário, os pacientes receberam benzodiazepínicos via oral para maior conforto. Todos os pacientes foram reparados com retalhos interpolados, sendo necessário um segundo estágio de três a quatro semanas após a primeira cirurgia.

### Técnica para retirada

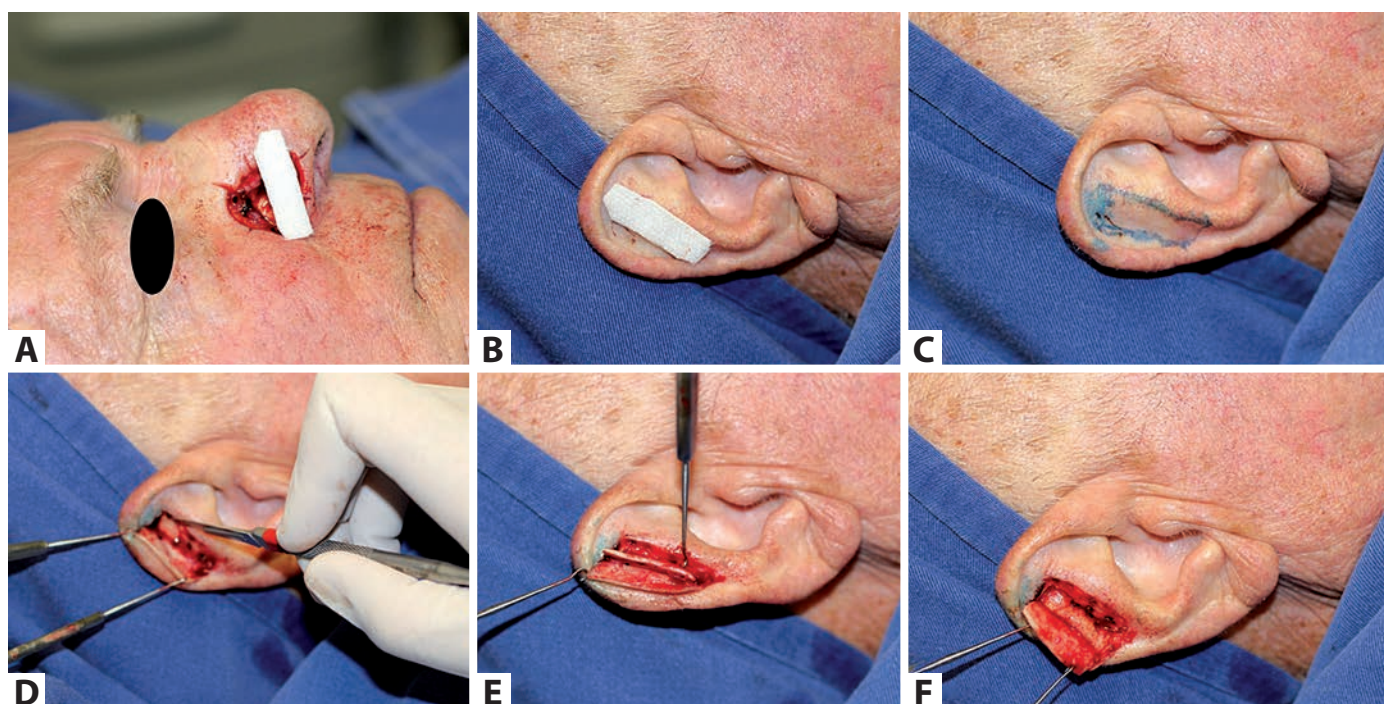
O quadro 1 descreve passo a passo como realizar a retirada e fixação do enxerto de cartilagem da anti-hélice/fossa escafoide. Se optado por retirar da concha auricular, a técnica é similar. Toda a concha pode ser removida sem risco significativo de distorção auricular. Entretanto, retirar o enxerto muito próximo ao conduto auditivo deve ser evitado devido ao risco de retração no pós-operatório tardio. (Figuras 1-3)

### RESULTADOS

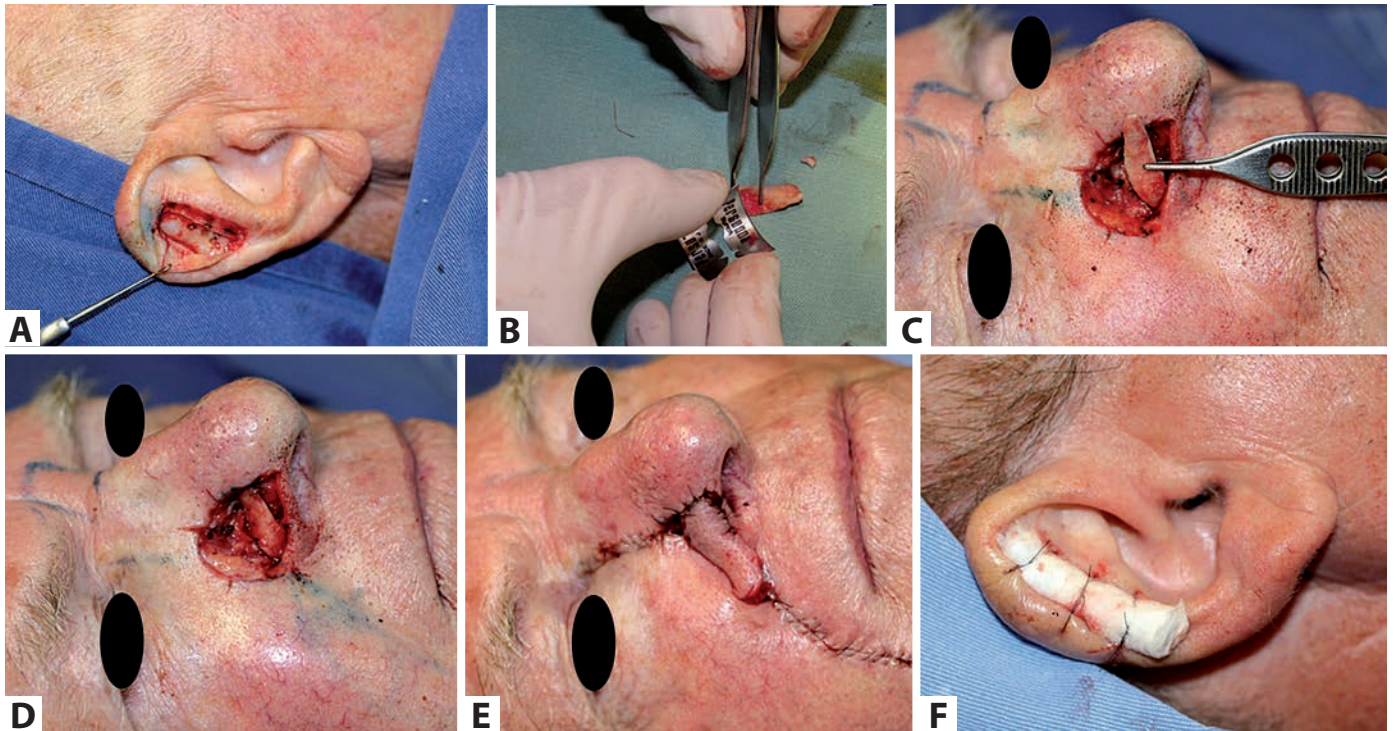
Dez pacientes foram incluídos no estudo. Dados demográficos e cirúrgicos são mostrados na tabela 1. A idade dos pacientes variou de 39 a 78 anos (média = 66 anos), sendo a maioria do sexo masculino (oito homens e duas mulheres). Todos os tumores removidos eram carcinomas basocelulares, e os subtipos histológicos mais comumente encontrados foram infiltrativo (n = 4) e nodular (n = 4). Os pacientes remanescentes apresentavam carcinoma basocelulares mistos com componentes infiltrativo e nodular. O número de estágios de cirurgia de Mohs para a obtenção de margens livres variou de um a quatro (média = 1,7). Em relação a medidas adicionais para conforto dos pacientes, três (30%) receberam benzodiazepínicos orais (lorazepam 0,5mg a 1mg) como adjuvantes à anestesia local. Bloqueio infraorbital foi realizado em cinco pacientes (50%). Sete pacientes (70%) tinham defeitos localizados principalmente na asa nasal, que foram reconstruídos com retalho interpolado do sulco nasogeniano isolado ou combinado a outros métodos de fechamento. Três pacientes (30%) apresentavam defeitos mais extensos afetando múltiplas subunidades anatômicas nasais e

TABELA 1: Dados demográficos e cirúrgicos

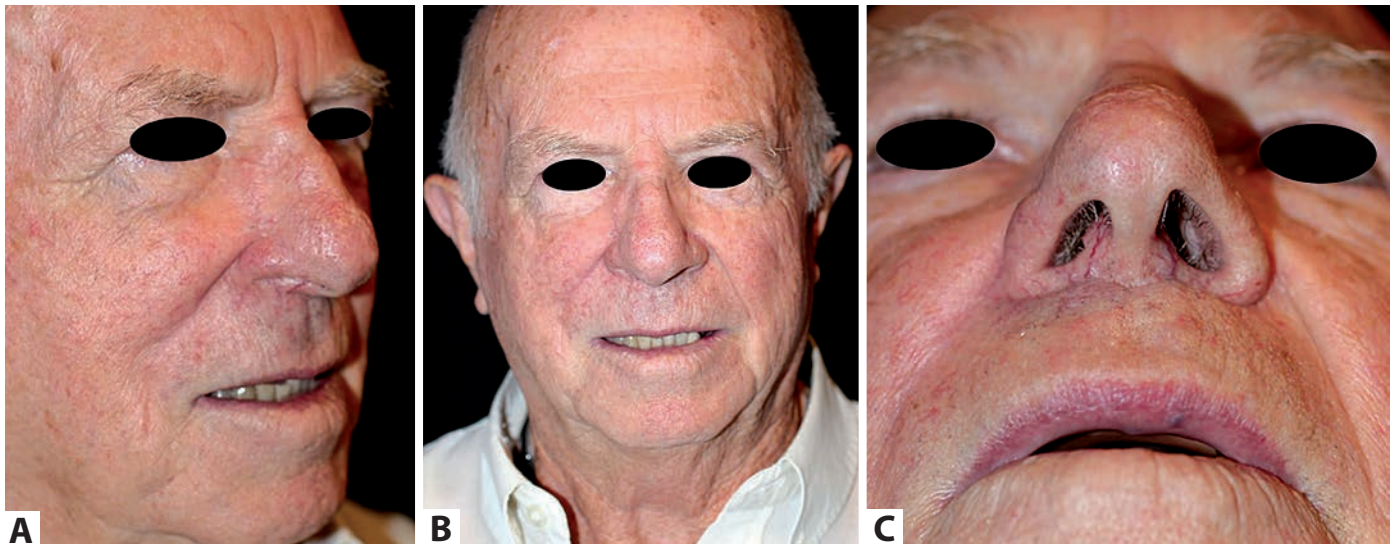
Idade (anos)	Gênero	Tumor	Estágios de Mohs
39 a 78 (média, 66)	2 mulheres 8 homens	CBC infiltrativo (4) CBC nodular (4) CBC misto (2)	1 a 4 (média, 1,7)



**FIGURA 1:** A) O molde do enxerto deve ser mais longo do que a medida horizontal do defeito para que possa ser adequadamente fixado B-C) Molde transferido à anti-hélice/fossa escafoide e demarcado D) Retirada do enxerto de cartilagem via anterior. A pele é incisada e dobrada para visualização da cartilagem E) Pele auricular dissecada da cartilagem no plano supraparicondrial F) Cartilagem dobrada previamente a sua incisão. Notar o uso de ganchos para evitar trauma desnecessário



**FIGURA 2:** A) Anti-hélice/fossa escafoide após retirada do enxerto de cartilagem. As margens da cartilagem não são reaproximadas B) A cartilagem pode ser aparada, caso seja necessário C) Enxerto sendo inserido nos “bolsos” criados no nariz D) Cartilagem suturada E) Retalho interpolado do sulco nasogeniano para restauração da asa nasal direita, pós-operatório imediato (primeiro estágio). A porção do defeito que se estendia para a parede nasal e região malar foi fechada primariamente F) Curativo fixado e suturado na área doadora (a última foto é de outro paciente)

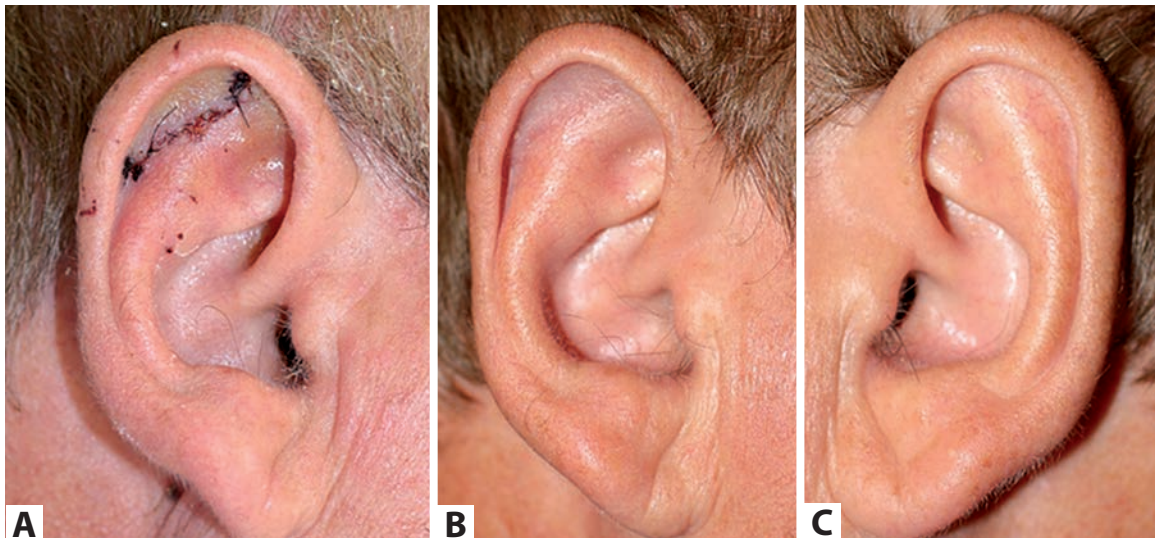


**FIGURA 3:** A-C) Dois meses de pós-operatório; paciente das figuras 1 e 2

foram reparados com retalho paramediano frontal. O enxerto de cartilagem foi retirado da anti-hélice/fossa escafoide (n = 6) ou concha (n = 4). Todos os enxertos de cartilagem da anti-hélice/fossa escafoide foram retirados através de incisão anterior, enquanto os enxertos da concha foram retirados através de excisão posterior. Três pacientes apresentavam defeitos de espessura total. Em um deles, a mucosa nasal foi recriada com retalho em dobradiça da parede nasal e, nos outros dois,

fechada primariamente devido ao pequeno tamanho do defeito mucoso. Apenas um elemento da amostra era tabagista. Nenhum paciente estava em uso de anticoagulantes. Um deles, entretanto, teve sangramento pós-operatório e hematoma, que drenou espontaneamente. Ótimos resultados funcionais e estéticos foram alcançados em todos os pacientes. Não houve infecção, cicatriz hipertrófica, quelóide ou distorção da orelha em nenhum caso, e a área doadora se tornou praticamente imperceptível depois





**FIGURA 4:** A) Área doadora de cartilagem após uma semana, com cicatrização adequada, sem deformidade funcional ou estética. Reparo realizado com sutura contínua, fio mononáilon 5.0. Não há necessidade de usar suturas internas B) Um mês de pós-operatório, cicatriz praticamente imperceptível C) Orelha contralateral do mesmo paciente

de alguns meses (Figura 4). O período de seguimento variou de dois a nove meses (média de sete meses), sem recorrência tumoral.

**DISCUSSÃO**

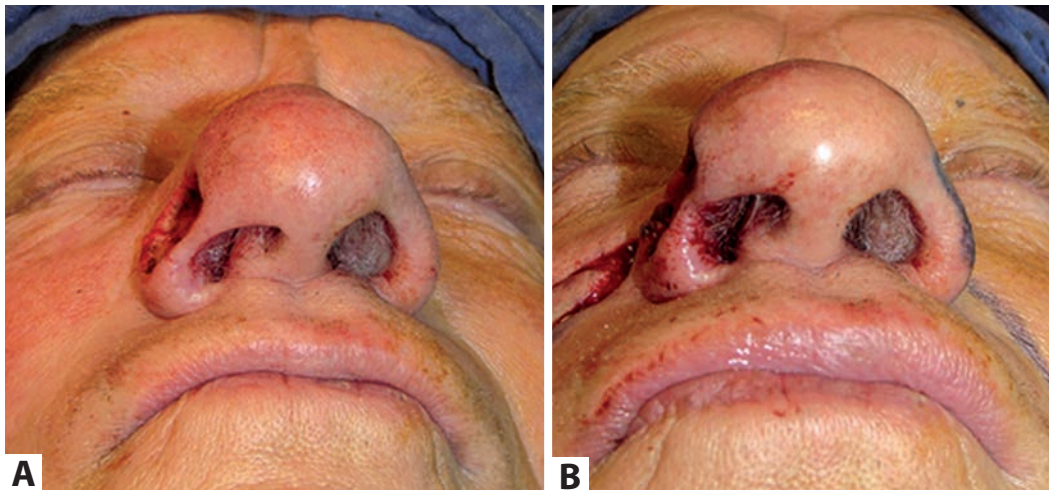
Muitos fatores devem ser considerados ao se planejar uma reconstrução nasal. Na maioria dos pacientes, restauração de partes moles é o suficiente para obtenção de ótimos resultados funcionais e estéticos. Enxerto de cartilagem auricular, porém, pode ser necessário para a adequada restauração da asa e da válvula nasais em determinados casos.<sup>4</sup> É fundamental reconhecer os pacientes que se beneficiarão do enxerto de cartilagem. Sinais que ajudam a identificá-los incluem colapso da asa/válvula nasal espontâneo ou na inspiração após retirada do tumor, ou retração da rima nasal. Em alguns casos, mesmo não havendo retração da rima no momento da cirurgia, ela pode vir a ocorrer tardiamente devido à cicatrização. O local exato para se fixar o enxerto, assim como seu tamanho e forma, resultará em benefícios distintos. Se o objetivo for apenas evitar ou corrigir retração da rima nasal,

o enxerto de cartilagem pode ser menor e deve ser fixado bem próximo à rima nasal (Figura 5). Se, entretanto, há importante colapso da asa/válvula nasal (Figura 6), o enxerto de cartilagem deve ser maior e deve ser fixado nos terços médio e superior da asa. Para projeção da ponta nasal, os enxertos devem ser fixados diretamente nela.

Enxertos de cartilagem podem ser estruturais (cartilagem nativa presente mas necessidade de cartilagem adicional para suporte) ou restauradores (reposição de cartilagem removida). Enxertos de cartilagem para a asa nasal são geralmente estruturais e não restauradores, já que não há cartilagem na maior parte da asa nasal, mas apenas tecido fibrogorduroso. Funções estruturais da cartilagem incluem: 1) prevenir contração tecidual e distorção, 2) suportar retalho “pesado”, 3) manter válvula nasal aberta e 4) fornecer contorno para suporte.<sup>7</sup> Áreas doadoras de cartilagem incluem a anti-hélice/fossa escafoide e concha auricular.<sup>4,8</sup> Cartilagem da anti-hélice/fossa escafoide é ideal para segmentos longos, flexíveis e retilíneos, enquanto a da concha é ideal para enxertos que demandem mais curvatura, substância e rigidez.



**FIGURA 5:** A) Retração da rima alar (seta) após cirurgia de Mohs para remoção de carcinoma basocelular em asa nasal esquerda B) Melhora da retração após enxerto de cartilagem (seta) C) Dois meses de pós-operatório



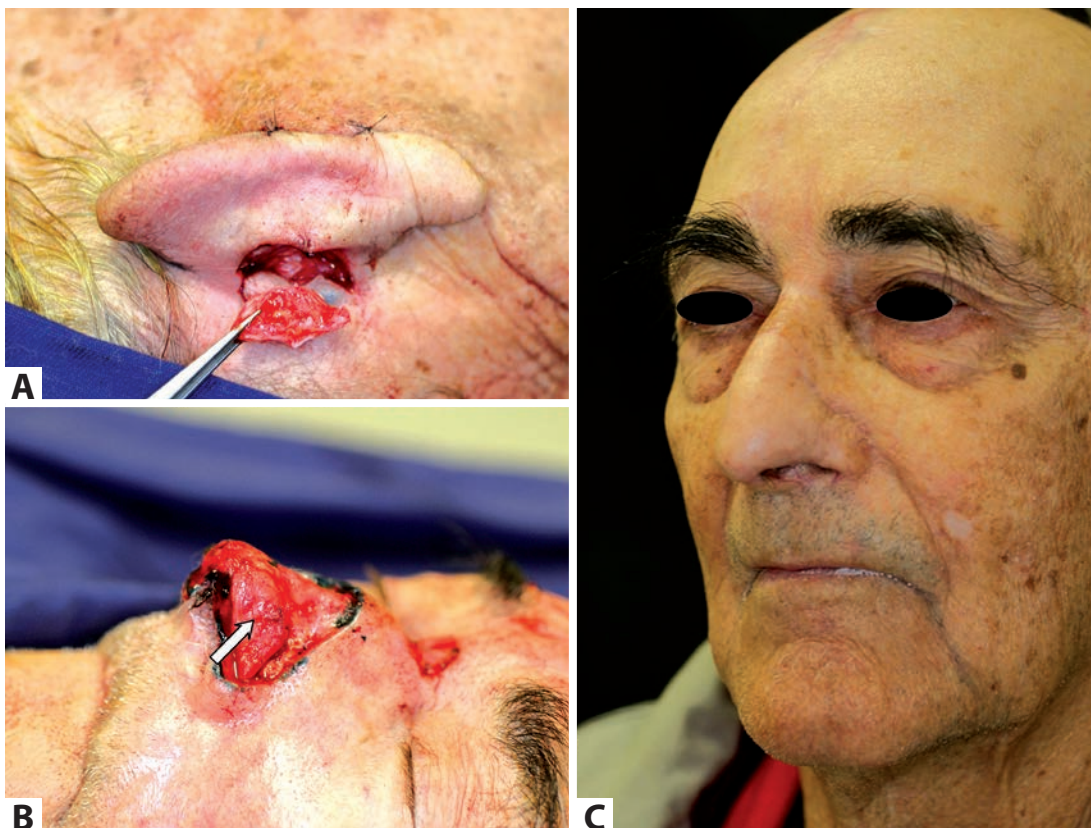
**FIGURA 6:**  
**A)** Colapso da asa nasal após ressecção de carcinoma basocelular em asa nasal direita, mesmo sem ter retirado a cartilagem alar  
**B)** Abertura da asa após fixação do enxerto de cartilagem auricular

No presente estudo, seis pacientes (60%) tiveram enxerto de cartilagem retirado da anti-hélice/fossa escafoide, enquanto o de quatro pacientes (40%) foi retirado da concha. Destes, três pacientes apresentavam defeitos extensos que foram reparados com retalho paramediano frontal (Figura 7).

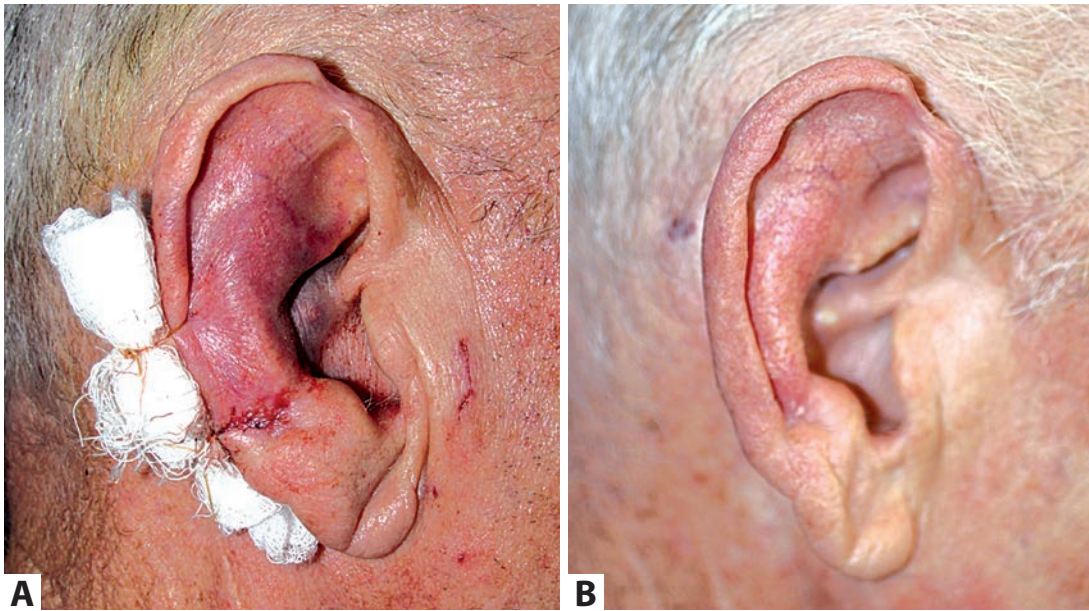
As incisões para retirada de cartilagem podem ser anteriores ou posteriores. Incisões anteriores são de acesso mais fácil, porém resultam em cicatrizes mais visíveis.<sup>1,2</sup> Apesar de os enxertos da anti-hélice/fossa escafoide terem sido removidos via anterior, a incisão cicatrizou bem e ficou praticamente imperceptível em todos os pacientes. Pode ser necessário esculpir o enxerto para

obtenção de espessura, forma, bordas e contorno desejados. Isso deve ser realizado cautelosamente, já que a cartilagem é estrutura frágil e pode fraturar durante o processo. Tradicionalmente, usa-se lâmina 15 para esculpir; porém uma lâmina de barbear permite esculpir mais delicadamente os contornos do enxerto. Enxertos de cartilagem podem ser removidos com segurança sob anestesia local com baixo índice de complicação.<sup>1-3,9</sup> Dor pós-operatória na área doadora de cartilagem pode ser significativa. Por isso, analgesia adequada (anti-inflamatórios não hormonais/analgésicos potentes) deve ser fornecida a todos os pacientes.<sup>1,2</sup>

A desvantagem primária do enxerto de cartilagem é a



**FIGURA 7:**  
**A)** Enxerto da concha auricular retirado mediante incisão posterior  
**B)** Cartilagem suturada (seta) para suportar o retalho paramediano frontal e evitar colapso da asa e válvula nasais  
**C)** Cinco meses de pós-operatório

**FIGURA 8:**

**A)** Hematoma após retirada de cartilagem da concha auricular via posterior, provavelmente devido ao inadequado posicionamento do curativo fixado (longe da concha) **B)** Três meses de pós-operatório sem comprometimento do resultado final da área doadora

morbidade adicional de um segundo sítio cirúrgico. Embora raros, hematoma, infecção, condrite não infecciosa e distorção anatômica podem ocorrer na área doadora.<sup>10</sup> Hemostasia cautelosa e curativo fixado por 48-72 horas ajudam a prevenir a formação de hematoma. O único paciente que desenvolveu hematoma no pós-operatório teve o curativo fixado de maneira inadequada, longe da real área doadora. Portanto, os curativos fixados devem ser posicionados no exato local da incisão. Se necessário, podem, inclusive, ser fixados tanto ântero quanto posteriormente. Nenhum paciente desenvolveu infecção ou condrite não infecciosa no presente estudo. Todos, porém, receberam antibióticos orais no pós-operatório devido à duração da cirurgia, realização de enxerto de cartilagem e localização do defeito (nariz), embora essa recomendação seja controversa. Em recente estudo por Sage et al.,<sup>3</sup> a taxa de complicações da

área doadora (3%) foi menor do que no presente estudo (10% correspondendo a um hematoma). O pequeno número de casos deste estudo, entretanto, faz com que uma única complicação acabe tendo maior impacto estatístico. (Figura 8)

## CONCLUSÃO

Enxertos de cartilagem constituem método versátil, confiável e previsível de fornecer suporte estrutural em reconstrução nasal. Eles podem ser retirados de maneira fácil, rápida e segura sem prejuízo para a área doadora. É fundamental identificar os pacientes que podem se beneficiar da técnica. Mediante planejamento cauteloso e execução adequada, enxertos de cartilagem auricular melhoram significativamente os resultados de reconstruções nasais em casos selecionados. ●

## REFERÊNCIAS

1. Cerci FB, Nguyen TH. Retalho paramediano frontal na reconstrução de defeitos nasais complexos após cirurgia micrográfica de Mohs. *Surg Cosmet Dermatol*. 2014;6(1):17-24.
2. Cerci FB, Nguyen TH. Retalho do sulco nasogeniano para reconstrução da asa nasal após cirurgia micrográfica de Mohs. *Surg Cosmet Dermatol*. 2014;6(2):113-20.
3. Sage RJ, Leach BC, Cook J. Antihelical cartilage grafts for reconstruction of Mohs micrographic surgery defects. *Dermatol Surg*. 2012;38(12):1930-7.
4. Byrd DR, Otley CC, Nguyen TH. Alar batten cartilage grafting in nasal reconstruction: functional and cosmetic results. *J Am Acad Dermatol*. 2000;43(5 Pt 1):833-6.
5. Zopf DA, Iams W, Kin JC, Baker SR, Moyer JS. Full-thickness skin graft overlying a separately harvested auricular cartilage graft for nasal alar reconstruction. *JAMA Facial Plastic Surg*. 2013;15(2):131-4.
6. Ibrahim OA, Campbell T, Youker S, Sisein DB. Nonanatomic free cartilage batten grafting with second intention healing for defects on the distal nose. *J Drugs Dermatol*. 2012;11(1):46-50.
7. Nguyen TH. Staged interpolation flaps. In: Roher TE, Cook JL, Nguyen TH, Mellete Jr, JR, editors. *Flaps and grafts in dermatologic surgery*. New York: Elsevier; 2007. p. 91-105.
8. Ratner D, Skouge JW. Surgical pearl: the use of free cartilage grafts in nasal alar reconstruction. *J Am Acad Dermatol*. 1997;36(4):622-4.
9. Kaplan AL, Cook JL. The incidences of chondritis and perichondritis associated with the surgical manipulation of auricular cartilage. *Dermatol Surg*. 2004;30(1):58-62; discussion 62.
10. Adams DC, Ramsey ML. Grafts in dermatologic surgery: review and update on full- and split-thickness skin grafts, free cartilage grafts, and composite grafts. *Dermatol Surg*. 2005;31(8 Pt 2):1055-67.

# Influência de um suplemento nutricional com peptídeos de colágeno nas propriedades da derme

*Influence of a nutritional supplement containing collagen peptides on the properties of the dermis*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201572636>

## Autores:

Flávia Alvim Sant'Anna Addor<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Mestrado – Diretora técnica laboratório de pesquisa clínica certificado Anvisa – São Paulo (SP), Brasil.

## Correspondência para:

Flávia Alvim Sant'Anna Addor  
Rua Attilio Delanina, 178 – Osasco  
06023-070 – São Paulo - SP  
E-mail: [medci002@terra.com.br](mailto:medci002@terra.com.br)

Data de recebimento: 30/03/2015

Data de aprovação: 17/06/2015

Trabalho realizado em clínica privada – São Paulo (SP), Brasil.

Suporte Financeiro: Houve suporte financeiro da Farmoquímica S. A. R.

Conflito de Interesses: Nenhum.

## RESUMO

**Introdução:** A perda de densidade e espessura dérmica, caracterizada por flacidez e afinamento cutâneo, pode estar relacionada com várias condições, como envelhecimento (intrínseco e extrínseco), além de mudanças abruptas de massa corporal, com ruptura das fibras colágenas, como gestação ou aumento de peso. Alguns nutrientes podem interferir positivamente no metabolismo dérmico, melhorando consequentemente suas propriedades funcionais.

**Objetivo:** avaliar o efeito de um suplemento nutricional na espessura e propriedades funcionais da derme, clínica e ultrassonograficamente.

**Métodos:** 28 pacientes do sexo feminino entre 35 e 65 anos com queixa de flacidez facial utilizaram o suplemento durante 90 dias; foram avaliadas com relação à segurança de uso, eficácia clínica, subjetiva e ultrassonográfica.

**Resultados:** O suplemento nutricional avaliado proporcionou aumento significativo da espessura da derme nas áreas avaliadas a partir de 30 dias de uso; observou-se melhora da firmeza, elasticidade, hidratação e do aspecto geral da pele de maneira significativa; não houve reação adversa relacionada ao produto durante o estudo.

**Conclusões:** O suplemento nutricional foi eficaz na melhora das condições da derme, aumentando a espessura e os parâmetros clínicos de firmeza, elasticidade e hidratação, além de se mostrar seguro e aceito na forma de utilização orientada.

**Palavras-chave:** colágeno; derme; envelhecimento da pele; nutrientes

## ABSTRACT

**Introduction:** The loss of dermal density and thickness, characterized by sagging and thinning skin, may be related to various conditions such as aging (both intrinsic and extrinsic) as well as abrupt changes in body mass – such as pregnancy or increased weight – and the resulting rupture of collagen fibers. Some nutrients can positively affect the dermal metabolism, thus improving its functional properties.

**Objective:** To evaluate clinically and through ultrasound the effect of a nutritional supplement on the thickness of the dermis and on its functional properties.

**Methods:** Twenty-eight female patients between the ages of 35 and 65 years, with facial sagging complaints, used the supplement for 90 days, having been evaluated subjectively and through ultrasound for clinical safety and efficacy.

**Results:** The studied nutritional supplement provided a significant increase in dermal thickness after 30 days of use, in the areas evaluated. There was significant improvement in the firmness, elasticity, hydration and overall appearance of the skin. No adverse reaction related to the product was observed during the study period.

**Conclusions:** The nutritional supplement was effective in improving the conditions of the dermis, increasing its thickness and clinical parameters of firmness, elasticity, and hydration, and has been proven safe and well-tolerated when used as instructed.

**Keywords:** collagen; dermis; nutrients; skin aging

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento cutâneo é processo degenerativo progressivo, resultante de um declínio fisiológico das funções do tecido cutâneo, tanto no nível epidérmico como no dérmico.

Na derme, há diminuição na síntese de colágeno, assim como de outros elementos da matriz extracelular característicos do envelhecimento cronológico (intrínseco), que pode ser agravada pela metaloproteinase, cuja expressão aumentada ocorre durante o fotodano, levando à sua fragmentação.<sup>1</sup>

A menopausa também é fator acelerador para as alterações degenerativas do colágeno dérmico e da espessura dérmica, com perda progressiva de colágeno, atingindo seu pico nos primeiros cinco anos (perda de até 30%) e depois ocorrendo perda de um a 2% ao ano; a terapia de reposição hormonal permite recuperação parcial, entretanto nem todas as pacientes podem utilizá-la.<sup>2</sup>

A suplementação oral com colágeno na tentativa de melhorar os sinais do envelhecimento não é prática recente; entretanto, a escassez de estudos e publicações sempre pôs em dúvida seu real valor.

Com o desenvolvimento de tecnologias que permitiram o isolamento de peptídeos para consumo oral, o tema retornou à discussão, com o aparecimento de uma nova geração de suplementação de colágeno: peptídeos específicos capazes de aumentar a expressão de determinadas moléculas ligadas à síntese colagênica e associações com outras substâncias, como vitaminas e fitoextratos, que atuariam de forma sinérgica, potencializariam esse efeito.

## OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi demonstrar os efeitos de um suplemento nutricional na melhora da estrutura dérmica, avaliando-se sua espessura e propriedades clínicas de firmeza, elasticidade e hidratação.

## MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de estudo unicêntrico, aberto, cego, não comparativo, realizado em centro de pesquisa privado, entre agosto e novembro de 2014.

Foram convidadas e posteriormente incluídas 30 pacientes do sexo feminino, com queixa de algum nível de flacidez facial, entre 35 e 65 anos, há quatro semanas antes do início do estudo sem nenhum tratamento cosmético. Pacientes em uso de corticosteroides, imunossupressores, portadoras de endocrinopatias ativas ou qualquer condição clínica que pudesse interferir nas avaliações foram excluídas.

Após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido e avaliação dermatológica para descartar dermatoses na área de avaliação, foi realizado exame ultrassonográfico (equipamento Voluson E (GE Healthcare) multicanal com *doppler* colorido e com transdutor de frequência de até 15MHz considerando dois locais para padronização: áreas malar e submentoniana. A avaliação ultrassonográfica foi realizada com o intuito de calcular a espessura da derme das áreas escolhidas e captar eventuais diferenças nos tempos de estudo.

Na sequência, as pacientes receberam o suplemento nutricional avaliado contendo peptídeos de colágeno, vitamina C e hibiscus sabdariffa, em forma de sachê, com orientação para consumir dois sachês diluídos em 200ml de água fria ou quente uma vez ao dia, durante 12 semanas.

Foram orientadas finalmente a retornar mensalmente para avaliações clínicas de segurança, subjetivas e ultrassonográficas ou em caso de qualquer dúvida ou intercorrência. Em todas as visitas, foi aplicado um questionário para avaliar a firmeza, elasticidade, hidratação e o aspecto geral da pele; os itens desse questionário foram conceituados da seguinte forma, visando à boa acurácia das respostas:

- Piorou: houve piora visível em relação ao estado anterior para este item;
- Indiferente: não houve melhora nem piora em relação ao estado anterior para este item;
- Melhora parcial: houve algum grau de melhora percebida;
- Melhora total: a melhora percebida é intensa, observável facilmente, a melhor possível que a paciente poderia esperar com esse tipo de tratamento.

As características do produto também foram avaliadas, quanto à solubilidade e ao sabor, sendo graduados como muito ruim, ruim, bom ou muito bom.

Aspectos éticos:

O protocolo de estudo foi aprovado por Comitê de Ética Independente e conduzido de acordo com as normas de Boas Práticas Clínicas.

### Avaliação estatística:

Para avaliar a normalidade da distribuição de dados, foi utilizado o Teste de Shapiro-Wilk; para a comparação do efeito nos tempos, foi realizado o teste de Wilcoxon através de suas medianas, com nível de significância de 95%.

## RESULTADOS

Das 30 pacientes que iniciaram o estudo, 28 terminaram as avaliações; a média das idades foi de 48,5 anos. Dois eventos adversos foram relatados, um caso de cefaleia e um de enxaqueca. Ambos foram classificados como não relacionados ao produto e não graves. As duas pacientes que apresentaram evento adverso foram excluídas do estudo, pois descontinuaram o uso do produto.

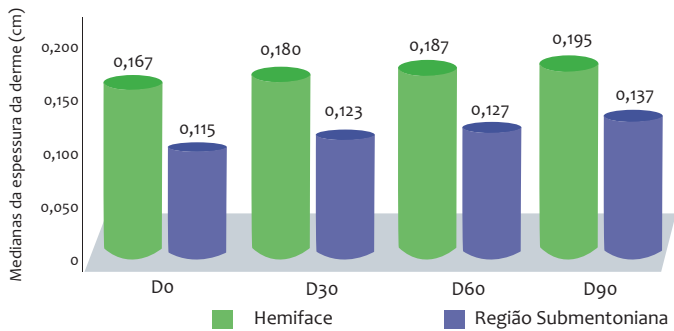
Nenhuma paciente apresentou durante o tempo de estudo qualquer sintoma digestivo, como náusea, vômitos ou desconforto abdominal. Não houve mais nenhuma queixa constatada ou referida de efeito adverso durante o estudo.

As pacientes apresentaram boa adesão ao tratamento.

Avaliação subjetiva:

Todas as pacientes responderam a um questionário em cada visita, tendo em consideração o grau de melhora ou piora quanto ao parâmetro estudado.

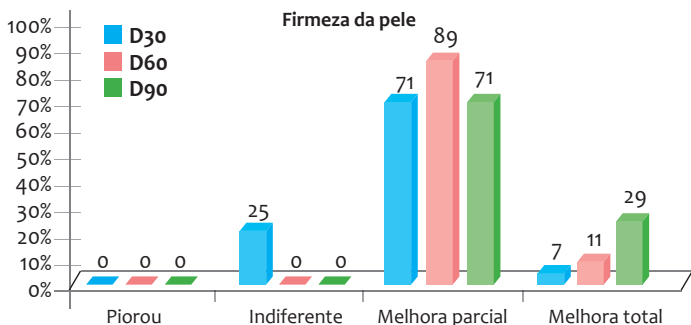
O gráfico 1 apresenta os dados coletados para a avaliação de firmeza da pele. A firmeza foi conceituada aos pacientes como maior resistência à tração ou digitopressão.



**GRÁFICO 1:** Mediana das medidas ultrassonográficas da espessura da derme na hemiface direita e região submentoniana, nos tempos de estudo 0, 30, 60 e 90 dias (Valores expressos em cm)

O gráfico 1 permite observar que a partir de 30 dias de uso do suplemento houve melhora percebida de 75%; em 60 dias, a melhora percebida atingiu 100% da amostra. Ao término do estudo, 100% da amostra notou melhora parcial ou total da firmeza cutânea na face.

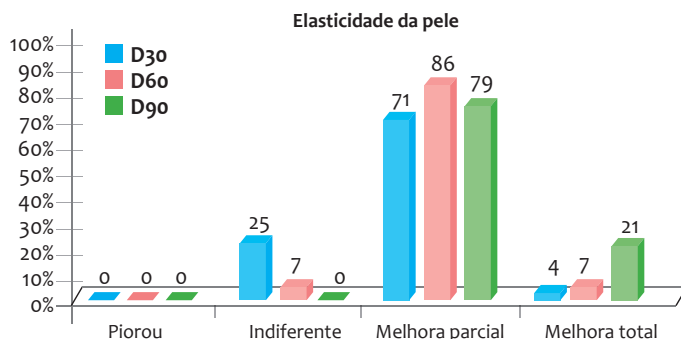
O gráfico 2 demonstra os resultados obtidos para o item elasticidade da pele. Esse termo foi conceituado como a capacidade de retornar a seu estado original após tração ou digitopressão.



**GRÁFICO 2:** Porcentagem das respostas dos voluntários para o item firmeza da pele, respondidas após 30, 60 e 90 dias de estudo

O gráfico 2 demonstra que a partir de 30 dias de uso do suplemento houve melhora percebida de 75%; em 60 dias, a melhora percebida atingiu 93% da amostra. Ao término do estudo, 100% da amostra notou melhora parcial ou total da elasticidade cutânea na face.

Outro parâmetro avaliado foi a hidratação da pele, conceituada como pele de aspecto íntegro, homogêneo, viçoso e macio ao toque. O gráfico 3 apresenta os resultados obtidos no tempo para esse item.

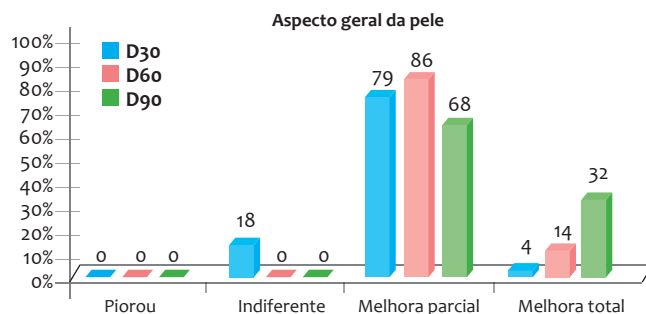


**GRÁFICO 3:** Porcentagem das respostas dos voluntários para o item elasticidade da pele, respondidas após 30, 60 e 90 dias de estudo

O gráfico 3 demonstra que a partir de 30 dias de uso do suplemento houve melhora percebida de 89% na percepção de hidratação da pele; em 60 dias, a melhora percebida atingiu 96% da amostra. Ao término do estudo, 100% da amostra notou melhora parcial ou total da hidratação da pele facial.

Finalmente, houve o inquérito sobre o aspecto geral da pele, conceituado como aparência percebida diante da observação no espelho não levando em conta nenhum parâmetro específico, mas a impressão de vitalidade e suavização dos traços/sinais de envelhecimento.

O gráfico 4 demonstra os resultados obtidos para esse parâmetro:



**GRÁFICO 4:** Porcentagem das respostas dos voluntários para o item aspecto geral da pele, respondidas após 30, 60 e 90 dias de estudo

O gráfico 4 mostra que a partir de 30 dias de uso do suplemento houve melhora percebida do aspecto geral da pele de 83%; a partir de 60 dias, a melhora percebida foi de 100%. Ao término do estudo, 100% da amostra notou melhora parcial (68%) ou total (32%) da hidratação da pele facial

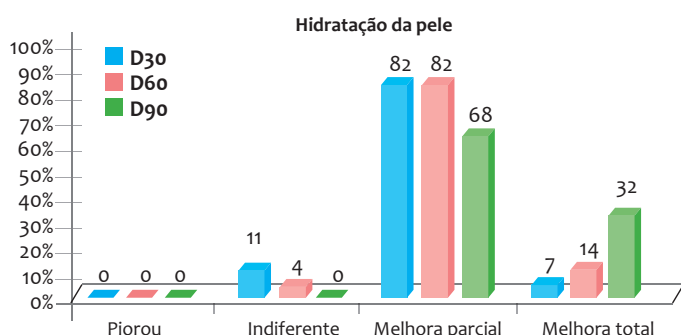
### Avaliação do suplemento: características de uso

A avaliação da solubilidade do produto, conceituada como o grau de dificuldade de dissolução em 200ml de água fria ou quente, foi também avaliada. Após 90 dias de tratamento, 96% das pacientes relataram que a solubilidade foi fácil ou muito fácil.

Quanto ao sabor, 100% das pacientes o consideraram bom ou muito bom.

### Avaliação ultrassonográfica:

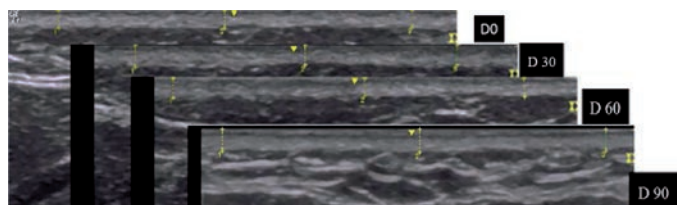
A partir dos dados de espessura dérmica captados em cada visita, foi calculada a mediana do grupo em cada tempo de avaliação: Dias zero, 30, 60 e 90. Observou-se aumento progressivo e significativo na mediana das espessuras, em ambas as áreas avaliadas, com aumento de 17% ao final do estudo em área malar e de 18,8% na área submentoniana, ambos significativos estatisticamente de acordo com o teste de Wilcoxon ( $p < 0,001$  para ambos). O gráfico 5 detalha as medidas obtidas em cada tempo para as áreas avaliadas:



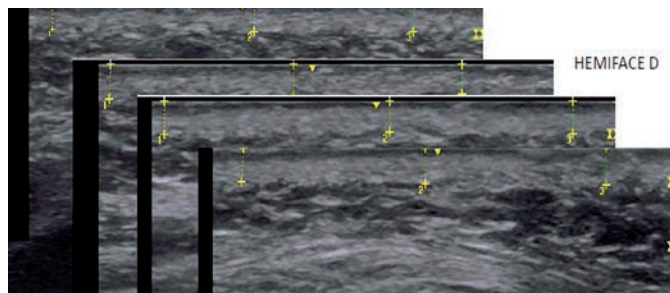
**GRÁFICO 5:** Porcentagem das respostas dos voluntários para o item hidratação da pele, respondidas após 30, 60 e 90 dias de estudo

As comparações de D60 em relação a D30 e D90 em relação a D60 também apresentaram aumento estatisticamente significativo ( $p \leq 0,001$ ) da espessura da derme malar e região submentoniana, caracterizando progressividade no efeito ao longo do tempo.

As figuras 1 e 2 exemplificam os achados ultrassonográficos para as áreas de estudo:



**FIGURA 1:** Imagens ultrassonográficas da região submentoniana captadas nos tempos de estudo D0 (visita inicial), D30 (visita de 30 dias), D60 (visita de 60 dias) e D90 (visita de 90 dias) A área dérmica está delimitada entre as marcações amarelas, na porção superior de cada imagem



**FIGURA 2:** Imagens ultrassonográficas da região malar captadas nos tempos de estudo D0 (visita inicial), D30 (visita de 30 dias), D60 (visita de 60 dias) e D90 (visita de 90 dias) A área dérmica está delimitada entre as marcações amarelas, na porção superior de cada imagem

## DISCUSSÃO

A utilização de colágeno como suplemento oral não é fato recente; tendo em vista que o colágeno é nutriente de valor estrutural, naturalmente casos de subnutrição, dietas rigorosas ou síndromes de má absorção evidentemente se beneficiariam da suplementação proteica.

A discussão atual, à medida que os estudos para postergar os sinais de envelhecimento avançam, é quanto à possibilidade de a suplementação com colágeno ter efeito benéfico e significativo na perda dérmica relacionada ao envelhecimento cutâneo.

Poucos estudos foram desenvolvidos para avaliar o impacto nos parâmetros de envelhecimento da suplementação de colágeno com gelatina e outros alimentos enriquecidos, como *shakes* e mesmo cápsulas.

A gelatina é polipeptídeo derivado do colágeno de alto peso molecular, entretanto é deficiente em aminoácidos essenciais. Seu valor nutricional é indiscutível, mas não possui atividades específicas.<sup>3</sup>

Finalmente, o estudo de Nishimoto e colaboradores, em ratos wistar, usando um modelo para demonstrar a síntese de colágeno histologicamente a partir do índice de hidroxiprolina demonstrou que peptídeos isolados teriam efeito significativo na síntese do colágeno, quando comparados ao da gelatina, cujos níveis não foram superiores ao do placebo.<sup>4</sup>

A partir de achados como esse, o colágeno hidrolisado (CH) voltou a merecer atenção.

O CH é digerido e absorvido no trato digestivo, sendo identificado no sangue pelos seus peptídeos constituintes, e alcançando a pele em até quatro dias.<sup>5</sup>

Devido a sua similaridade com o colágeno, especialmente o tipo I da derme, seu efeito não seria somente de reposição, mas também de promover a síntese do colágeno do tipo I, desempenhando papel positivo no envelhecimento e mesmo em outras desordens com envolvimento dérmico, como reparação tecidual.<sup>6,7</sup>

O colágeno hidrolisado é caracterizado por peso molecular relativamente baixo (<6 kDa), o que facilita sua absorção e biodisponibilidade. Entretanto, há inúmeros tipos de colágeno

hidrolisado, de acordo com a fonte proteica, a forma de processamento e de oferta.<sup>8,9</sup>

Cada colágeno hidrolisado pode ter um conjunto de efeitos, e durante os estudos, seus efeitos foram avaliados *in vitro*, muitas vezes em modelos não comparáveis. Por esses motivos, há muita dificuldade em reunir dados comparáveis sobre o assunto, já que a expressão “colágeno hidrolisado” designa um grupo grande de associações de peptídeos.

Portanto, os resultados obtidos para um determinado CH não pode ser extrapolado para outros.

O colágeno hidrolisado que foi estudado no presente artigo é polipeptídeo obtido a partir de processo enzimático biotecnológico de pele animal, destituído de impurezas e outras moléculas como lípidos e carboidratos, e, portanto, de fácil digestibilidade, sofrendo facilmente a ação das enzimas proteolíticas, com absorção de mais de 90%.<sup>10</sup>

Esse peptídeo de colágeno avaliado neste estudo é constituído de 18 peptídeos de colágeno tipo I, sendo oito deles essenciais. Caracteriza-se pela maior concentração de glicina, prolina e hidroxiprolina, aminoácidos que representam cerca de 50% do teor total de aminoácidos da composição. Essa composição demonstrou promover a colagênese a partir dos fibroblastos, além de o colágeno sintetizado ser mais firme.<sup>3</sup>

Os peptídeos específicos gerados a partir da digestão do peptídeo de colágeno, Gly-Glu e Pro-Hypro são quimioatraídos pelos fibroblastos dérmicos como sinalização de “destruição” de colágeno, ativando assim os fibroblastos.<sup>11</sup>

Há também a ativação da enzima Hyaluronan sintetase 2, com aumento da síntese do ácido hialurônico e de glicosaminoglicanos.<sup>12,13</sup>

O peptídeo de colágeno também demonstrou estimular a produção de Decorin, proteoglicano componente do tecido conectivo, que se liga ao colágeno tipo 1, tem papel na organização da matriz extracelular e, regulando a agregação dos feixes, leva à produção de fibras de colágeno.<sup>14</sup>

Outra tendência que faz haver maior diversidade de suplementos nessa área é a associação de outras moléculas, com efeito protetor ou benéfico à síntese do colágeno, favorecendo assim os efeitos dos peptídeos. A ação da vitamina C em estimular a proliferação de fibroblastos já é amplamente conhecida.<sup>15</sup>

Os trabalhos de Pinnel na década de 1980 demonstraram que o ácido L ascórbico é capaz de induzir a síntese de procolágeno em cultura de fibroblastos dérmicos;<sup>16</sup> esses trabalhos demonstraram que esse aumento de síntese ocorria mesmo em fibroblastos mais velhos, o que se torna especialmente relevante tendo em vista que, com a idade, há diminuição fisiológica das reservas de vitamina C na derme.<sup>17</sup>

A associação de substâncias como fitoextratos pode também potencializar os efeitos das associações de peptídeos do colágeno hidrolisado, permitindo melhor aproveitamento pela neutralização de radicais livres, por exemplo.

A planta *Hibiscus sabdariffa*, tradicionalmente usada para fins alimentícios em função de seu sabor, demonstrou em modelos *in vitro* propriedades antioxidantes, lipolíticas, hipoglicemiantes, diuréticas, entre outras. Seu uso para redução da resistência à insulina foi demonstrado, a partir de seus polifenóis, pois possui altas concentrações do ácido fenólico e proantocianidinas.<sup>18,19</sup>

Seu amplo mecanismo antioxidante, entretanto, se deve à combinação de mais compostos do que esse extrato apresenta. O mecanismo de ação antioxidante potente do *Hibiscus sabdariffa* já era estudado em neoplasias, ficando evidenciado recentemente a partir do isolamento de seus principais compostos antioxidantes: ácidos clorogênico e neoclorogênico, criptoclorogênico, rutina e isoquercitina.<sup>20,21</sup>

O presente estudo visou avaliar os efeitos de um suplemento nutricional em derme humana que reuniu estas três moléculas de ação sinérgica: peptídeo de colágeno, Vitamina C e *Hibiscus sabdariffa*. Trata-se de estudo não invasivo, que permitiu através da avaliação ultrassonográfica a comprovação dos sinais percebidos pelas pacientes. Ao lado da melhora progressiva e significativa da firmeza, elasticidade e hidratação cutâneas, houve aumento real e mensurável da espessura dérmica, em duas áreas faciais: malar, em que houve aumento de 17% da espessura, e submentoniana, com aumento da espessura de 18,8%. Este último dado é de especial interesse, visto que essa área é mais complexa para tratar a flacidez.

A avaliação dessas pacientes possibilitou observar a segurança de uso do produto, não ocasionando nenhuma reação sistêmica ao longo de três meses de consumo.

A utilização do suplemento diariamente mostrou-se agradável, fator fundamental para a adesão a tratamento prolongado. Com relação ao sabor, destaca-se dado importante: mesmo o uso continuado, durante três meses, não provocou redução de tolerância (as pacientes não “enjoaram” de ingerir o suplemento) o que é fator preponderante na adesão ao tratamento.

## CONCLUSÃO

O uso diário de um suplemento nutricional contendo peptídeos de colágeno, Vitamina C e *Hibiscus sabdariffa* promoveu aumento significativo da espessura dérmica nas áreas estudadas da face (malar e submentoniana) com repercussões positivas na avaliação de firmeza, elasticidade e hidratação cutâneas. A segurança de uso aliada a efeitos comprovados permitem concluir que essa associação é benéfica na abordagem do envelhecimento facial, quanto à flacidez e atrofia dérmica. ●



## REFERÊNCIAS

1. Fisher GJ, Kang S, Varani J, Bata-Csorgo Z, Wan Y, Datta S, et al. Mechanisms of photoaging and chronological skin aging. *Arch Dermatol*. 2002;138(11):1462-70.
2. Brincat M, Mouniz CF, Studd JW, Cooper d. Sex hormones and skin collagen content in post menopausal women. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1983;287(6402):1337-8.
3. Zague V. A new view concerning the effects of collagen hydrolysate intake on skin properties. *Arch Dermatol Res*. 2008;300(9):479-83.
4. Hiura, N, Sato R, Suzuki K, Asano R. Effect of oral administration of gelatin and collagen peptides on the hydroxyproline content of rats skin. *Journal of the Japanese Society for Food Science and Technology*. 2002;49;3 [acesso em 30 de janeiro de 2015]. Disponível em: <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=JP2002003318>
5. Ohara H, Matsumoto H, Ito K, Iwai K, Sato K. Comparison of quantity and structures of hydroxyproline-containing peptides in human blood after oral ingestion of gelatin hydrolysates from different sources. *J Agric Food Chem*. 2007;55:1532-35.
6. Zague V. Collagen hydrolysate intake increases skin collagen expression and suppresses matrix metalloproteinase 2 activity. *J Med Food*. 2011;14(6):618-24.
7. Atamas SP, Luzina IG, Ingels J, Choi J, Wong WK, Furst DE, et al. Stimulation with type I collagen induces changes in gene expression in peripheral blood mononuclear cells from patients with diffuse cutaneous systemic sclerosis (scleroderma). *Clin Exp Immunol*. 2010;161(3):426-35.
8. Zhuang, Yongliang, Zhao X, Zhang Z, Li B. Effects of collagen and collagen hydrolysate from jellyfish (*Rhopilema esculentum*) on mice skin photoaging induced by UV irradiation. *J Food Sci*. 2009;74(6):H183-8.
9. Postlethwaite AE, Wong WK, Clements P, Chatterjee S, Fessler BJ, Kang AH, et al. A multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled trial of oral type I collagen treatment in patients with diffuse cutaneous systemic sclerosis: I. oral type I collagen does not improve skin in all patients, but may improve skin in late-phase disease. *Arthritis Rheum*. 2008;58(6):1810-22.
10. Oesser S, Adam M, Babel W, Seifert J. Oral administration of (14)C labeled gelatin hydrolysate leads to an accumulation of radioactivity in cartilage of mice (C57/BL). *J Nutr*. 1999;129(10):1891-5.
11. Postlethwaite AE, Seyer JM, Kang AH. Chemotactic attraction of human fibroblasts to type I, II, and III collagens and collagen-derived peptides. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1978;75(2):871-5.
12. Matsuda N, Koyama Y, Hosaka Y, Ueda H, Watanabe T, Araya T, et al. Effects of ingestion of collagen peptide on collagen fibrils and glycosaminoglycans in the dermis. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*. 2006;52(3):211-5.
13. Minaguchi J, Koyama Y, Meguri N, Hosaka Y, Ueda H, Kusubata M, et al. Effects of ingestion of collagen peptide on collagen fibrils and glycosaminoglycans in Achilles tendon. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*. 2005;51(3):169-74.
14. Pulkkinen L, Alitalo T, Krusius T, Peltonen L. Expression of decorin in human tissues and cell lines and defined chromosomal assignment of the gene locus (DCN). *Cytogenet Cell Genet*. 1992;60(2):107-11.
15. Hata R, Senoo H. L-ascorbic acid 2-phosphate stimulates collagen accumulation, cell proliferation, and formation of a three-dimensional tissuelike substance by skin fibroblasts. *J Cell Physiol*. 1989;138(1):8-16.
16. Pinnel SR, Murad S, Darr D. Induction of collagen synthesis by ascorbic acid. A possible mechanism. *Arch Dermatol*. 1987;123(12):1684-6.
17. Patnaik BK, Kanungo MS. Ascorbic acid and aging in the rat. Uptake of ascorbic acid by teeth and concentration of various forms of ascorbic acid in different organs. *Biochem J*. 1966;100(1):59-62.
18. Da-Costa-Rocha I, Bonnlaender B, Sievers H, Pischel I, Heinrich M. Hibiscus sabdariffa L. - a phytochemical and pharmacological review. *Food Chem*. 2014;165:424-43.
19. Peng CH, Yang YS, Chan KC, Wang CJ, Chen ML, Huang CN. Hibiscus sabdariffa polyphenols alleviate insulin resistance and renal epithelial to mesenchymal transition: a novel action mechanism mediated by type 4 dipeptidyl peptidase. *J Agric Food Chem*. 2014;62(40):9736-43.
20. Worawattananutai P, Itharat A, Ruangnoo S. In vitro antioxidant, anti-inflammatory, cytotoxic activities against prostate cancer of extracts from Hibiscus sabdariffa leaves. *J Med Assoc Thai*. 2014;97 Suppl 8:S81-7.
21. Wang J, Cao X, Jiang H, Qi Y, Chin KL, Yue Y. Antioxidant activity of leaf extracts from different Hibiscus sabdariffa accessions and simultaneous determination five major antioxidant compounds by LC-Q-TOF-MS. *Molecules*. 2014;17;19(12):21226-38.

# Avaliação *in vitro* da eficácia anti-inflamatória, protetora da barreira cutânea e redutora da hipersensibilidade cutânea de quatro sabonetes líquidos disponíveis no Brasil

*In vitro evaluation of four commercially available liquid soaps (in Brazil) for their anti-inflammatory and protective skin barrier qualities, as well as their impact on the reduction of cutaneous hypersensitivity*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.2015722>

## RESUMO

**Introdução:** A pele pode apresentar disfunções que levam a alterações histológicas e lesões elementares, muitas delas decorrentes de mecanismos imunológicos e/ou alteração da barreira epidérmica.

**Objetivo:** O objetivo deste estudo é avaliar se alguns produtos cosméticos, em apresentação sabonete líquido, encontrados no mercado brasileiro, apresentam eficácia anti-inflamatória e protetora de barreira cutânea *in vitro*.

**Métodos:** Trata-se de estudo *in vitro*, no qual quatro sabonetes comerciais foram avaliados em culturas celulares de queratinócitos humanos para determinação das atividades anti-inflamatória, restauradora de barreira epidérmica e redutora da hipersensibilidade cutânea. As concentrações de queratina 10 e 14, lorícrina, IL-12, IFN- $\gamma$  e TRPV-1 foram dosadas nos sobrenadantes das culturas celulares de queratinócitos humanos por ensaio Elisa sanduíche.

**Resultados:** As quatro substâncias-teste promoveram reduções significativas na síntese de IFN- $\gamma$  e IL-12. Somente a substância-teste C desencadeou aumento significativo na síntese de queratina 10. Todas as substâncias-teste demonstraram reduções significativas na síntese de queratina 14, aumento significativo na síntese de lorícrina e reduções significativas na síntese de TRPV-1.

**Conclusões:** Alguns produtos cosméticos em sabonete podem apresentar resultados *in vitro* no tocante às atividades anti-inflamatória, restauradora de barreira epidérmica e redutora da hipersensibilidade cutânea.

**Palavras-chave:** anti-inflamatórios/efeitos adversos; dermatite atópica; sabonetes

## ABSTRACT

**Introduction:** The skin may present dysfunctions that result in histological alterations and elementary lesions, many of them caused by immunologic mechanisms and/or alterations in the epidermal barrier.

**Objective:** The present study was aimed at verifying *in vitro* whether some cosmetic products marketed in Brazil in the form of liquid soaps, have anti-inflammatory and protective efficacy in the skin barrier.

**Methods:** An *in vitro* study was carried out with four commercial soaps, which were evaluated in a cell culture of human keratinocytes for the determination of their anti-inflammatory and epidermal barrier restorative effects, as well as their capacity to reduce cutaneous hypersensitivity. Concentrations of keratin 10 and 14, lorícrin, IL-12, IFN- and TRPV-1 were measured in the cell culture supernatants of human keratinocyte through the sandwich ELISA assay.

**Results:** The four test substances led to significant reductions in the synthesis of IFN- and IL-12. Only the test substance C triggered a significant increase in the synthesis of keratin 10. All test substances showed significant reductions in the synthesis of keratin 14 and TRPV-1, and a significant increase in the synthesis of lorícrin.

**Conclusions:** Some cosmetic products in the form of soap can have *in vitro* results regarding their anti-inflammatory, epidermal barrier restoration and skin hypersensitivity reduction effects.

**Keywords:** anti-inflammatory agents/adverse effects; dermatitis, atopic; soaps

## Artigo Original

### Autores:

Adilson Costa<sup>1</sup>  
Samara Eberlin<sup>2</sup>  
Stefano Piatto Clerici<sup>3</sup>  
Beatrice Martinez Zugaib Abdalla<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Ex-diretor clínico da Kolderma Instituto de Pesquisa Clínica Eireli – Campinas (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Gerente técnica, Laboratório de Segurança e Eficácia Pré-Clínica, Kolderma Instituto de Pesquisa Clínica Eireli – Campinas (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Pesquisador, Laboratório de Segurança e Eficácia Pré-Clínica, Kolderma Instituto de Pesquisa Clínica Eireli – Campinas (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Estudante de medicina da Fundação Faculdade de Medicina do ABC – Santo André (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Adilson Costa  
Alameda Franca, 760 ap. 21, Jd. Paulista,  
01422-000 - São Paulo - SP  
E-mail: [adilson\\_costa@hotmail.com](mailto:adilson_costa@hotmail.com)

Data de recebimento: 01/04/2015

Data de aprovação: 07/05/2015

\*Trabalho realizado na Kolderma Instituto de Pesquisa Clínica Eireli e no Serviço de Dermatologia da Pontifícia Universidade Católica de Campinas – Campinas (SP), Brasil.

Conflito de interesse: Estudo foi patrocinado por Sanofi-Aventis Farmacêutica Ltda, São Paulo (SP), Brasil.

Suporte financeiro: Sanofi-Aventis Farmacêutica Ltda, São Paulo (SP), Brasil.

## INTRODUÇÃO

A pele como qualquer órgão, pode apresentar degenerações, alterações metabólicas, malformações, disfunções e inflamações, que levam às alterações histológicas e consequentemente às lesões elementares.<sup>1</sup>

Dependendo da localização anatômica e das influências ambientais, a pele mostra excepcional diversidade funcional e estrutural, uma vez que é continuamente exposta a agressões externas como radiação solar, estímulos mecânicos, mudanças climáticas e/ou danos químicos e biológicos.<sup>2</sup> A manutenção da integridade estrutural da pele é, portanto, crítica e deve poder contar com mecanismos rápidos de restauração da barreira epidérmica quando afetada.<sup>3-5</sup>

A hidratação e a integridade do stratum corneum (SC) são determinantes para a aparência da pele, metabolismo, propriedades mecânicas e função da barreira cutânea.<sup>6</sup> Durante a diferenciação epidérmica, diversas proteínas estão envolvidas na formação do envelope córneo, entre elas, a loricrina, involucrina, filagrina e queratinas.<sup>7-9</sup>

A variação dos genes do envelope córneo resulta na patogênese de três principais desordens cutâneas: ictiose vulgar, psoríase e dermatite atópica (DA).<sup>10-11</sup> DA é inflamação crônica caracterizada por prurido e cujos componentes hereditário, ambiental e imunológico desempenham papel-chave.<sup>12</sup>

A DA flutua entre duas fases: a aguda, com predomínio de resposta tipo Th2 e produção de IgE, e a crônica, com resposta tipo Th1 acentuada, destacando-se a produção de interferon- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ ) e interleucina-12 (IL-12).<sup>11</sup>

A queratina é uma proteína resistente e impermeável responsável pela proteção da pele.<sup>13</sup> As queratinas 5 e 14 são expressas em queratinócitos basais, e as queratinas 1 e 10 participam na diferenciação de queratinócitos suprabasais.<sup>14</sup> As mutações em genes de queratina podem resultar em doenças humanas caracterizadas por uma alteração na homeostase epidérmica, incluindo uma função de barreira prejudicada.<sup>14</sup> A ruptura da barreira permeável da epiderme, tanto aguda quanto crônica, resulta em alterações na síntese de proteínas estruturais em queratinócitos relacionando-se com aumento de proliferação suprabasal e diferenciação celular, na tentativa de reparo da barreira cutânea.<sup>14</sup>

Associada à integridade da barreira, a produção local de mediadores inflamatórios também é ativada em consequência da liberação de citocinas, histamina e eicosanoides.<sup>15</sup> Esses, por sua vez, aumentam a sensibilidade de nociceptores, tais como o TRPV-1 (receptor vaniloide de canal transitório V1), um canal de cálcio não seletivo vastamente expresso no tecido cutâneo, incluindo queratinócitos e fibras nervosas sensoriais periféricas.<sup>16</sup> O TRPV-1 tem sua sensibilidade aumentada nas lesões de DA, o que se traduz em hiperalgesia e produção adicional de mediadores da inflamação.<sup>17-18</sup>

A disponibilização de produtos cosméticos que minimizem a ocorrência de efeitos colaterais indesejados, como xerose e hipersensibilidade cutâneas, podem ser um diferencial importante para garantir a adesão ao tratamento e sucesso terapêutico. O objetivo deste estudo é avaliar se alguns produtos cosméticos, em apresentação sabonete líquido, encontrados no mercado bra-

sileiro, detêm eficácia anti-inflamatória e protetora de barreira cutânea *in vitro*.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo *in vitro*, no qual quatro sabonetes líquidos comerciais foram avaliados: substância-teste A (Derma-cyd Infantil, Sanofi-Aventis Farmacêutica Ltda, São Paulo, SP, Brasil, Lote 246782); substância-teste B (Sabonete de Glicerina Granado Bebê, Casa Granado Laboratórios, Farmácias e Drogarias S.A., Belém, PA, Brasil, Lote R1446); substância-teste C (Huggies Turma da Mônica Recém-Nascido, Kimberly-Clark Brasil Indústria e Comércio de Produtos de Higiene Ltda, Mogi das Cruzes, SP, Brasil, Lote Lkg2354); e substância-teste D (Johnson's Baby Sabonete Líquido Da Cabeça aos Pés, Johnson & Johnson Industrial Ltda, São José dos Campos, SP, Brasil, Lote 3013b09).

Para tanto, culturas de fibroblastos humanos (Human Foreskin Fibroblasts-1, "HFF-1"; ATCC SCRC-1041, Banco de Células do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/RJ, Brasil, No Catálogo 0275) foram semeados em garrafas de 75cm<sup>3</sup> (Nunc, Roskilde, Denmark), cultivados e expandidos em incubadora a 37°C em presença de 5% de CO<sub>2</sub>, utilizando meio de cultura específico para a determinação da viabilidade celular através do método do XTT.

A viabilidade celular foi determinada por método colorimétrico que utiliza o corante XTT (2,3-bis[2-methoxy-4-nitro-5-sulphophenyl]-2H-tetrazolium-5-carboxyanilide inner salt), que é convertido em formazan laranja solúvel em água pela enzima succinato desidrogenase mitocondrial nas células viáveis (Xenometrix AG, Switzerland). Os fibroblastos foram semeados e incubados com as substâncias-teste em oito concentrações utilizando diluição geométrica decimal.<sup>13</sup> Após 48 horas de incubação as substâncias-teste foram removidas e o meio de cultura foi substituído. Em seguida, o corante XTT foi adicionado à cultura, e a placa incubada por mais três horas. A absorbância (densidade óptica - DO) de cada poço foi determinada a 480nm em monocromador Multiskan GO (Thermo Scientific, Finland). A porcentagem de viabilidade celular foi calculada conforme equação: % Viabilidade = (DOST / DOCN) x 100, na qual DOST é a densidade óptica da substância-teste e DOCN é a densidade óptica do controle negativo.

Queratinócitos humanos HaCat, Banco de Células do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/RJ, Brasil, No Catálogo 0341) foram semeados e cultivados da mesma forma que os fibroblastos humanos HFF-1. Ao atingir confluência, as células foram semeadas em placas para posterior incubação com a substância-teste e quantificação dos mediadores propostos.

As culturas de queratinócitos foram incubadas com três concentrações não citotóxicas das substâncias-teste determinadas pelo método do XTT. As células foram mantidas em contato com as substâncias-teste por 48 horas. Após esse período, o sobrenadante da cultura celular foi coletado para quantificação dos mediadores relacionados à atividade protetora de barreira cutânea. Para avaliação da atividade anti-inflamatória e redutora da hipersensibilidade cutânea, o estresse inflamatório foi mime-

tizado através da adição de interleucina-1 alfa (IL-1 $\alpha$ , 10ng/mL) às culturas de queratinócitos, concomitantemente ao tratamento com a substância-teste, durante 48 horas.

Utilizando-se kits comercialmente disponíveis para Elisa sanduíche, avaliou-se a concentração dos seguintes mediadores nos sobrenadantes obtidos das culturas celulares de queratinócitos humanos: queratina 10 (USCN Life Science Inc., Wuhan, Hubei, China); queratina 14 (USCN Life Science Inc., Wuhan, Hubei, China); loricrina (USCN Life Science Inc., Wuhan, Hubei, China); interleucina-12 (IL-12; BD Biosciences, San Diego, CA, USA); interferon- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ ; BD Biosciences, San Diego, CA, USA); e receptor vanilóide de canal transitório V-1 (TRPV-1; USCN Life Science Inc., Wuhan, Hubei, China). A leitura da absorbância foi realizada em monocromador Multiskan GO (Thermo Scientific, Finland).

Na avaliação estatística para os mediadores queratina 10, queratina 14, loricrina, IL-12, IFN- $\gamma$  e TRPV-1 utilizamos o teste one-way Anova (GraphPad Prism 4 Software Inc. San Diego, CA, USA), que permite mensurar a variação dos resultados, comparando os dados das substâncias-teste, evidenciando as diferenças entre elas. Como o teste-F foi significativo, aplicamos o teste não paramétrico Tukey. Foi considerado o nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

O gráfico 1 representa a curva concentração-viabilidade celular das substâncias-teste. Como se pode observar, as subs-

tâncias-teste A, C e D apresentaram concentrações não citotóxicas a partir da diluição de 0,316mg/mL. A substância-teste B apresentou concentração não citotóxica a partir da diluição de 0,100mg/mL.

Do ponto de vista metodológico, a incubação das culturas de queratinócitos humanos com a citocina pró-inflamatória interleucina-1 alfa (IL-1 $\alpha$ ) promoveu aumento de 2,7 vezes e 1,7 vez na produção de IFN- $\gamma$  e IL-12, respectivamente. Os gráficos 2 e 3 representam o efeito das substâncias-teste na síntese de IFN- $\gamma$  e IL-12 em cultura de queratinócitos humanos, a fim de se avaliar a atividade anti-inflamatória de cada substância-teste. Todas as substâncias-teste avaliadas foram capazes de reduzir significativamente a síntese de ambas as citocinas inflamatórias.

Em relação ao IFN- $\gamma$ , no gráfico 2, as substâncias-teste promoveram diminuições significativas em todas as concentrações avaliadas. As substâncias-teste A, C e D demonstraram, na concentração de 0,100mg/mL, uma resposta anti-inflamatória discretamente mais acentuada ( $p$ -valor<0,05) em comparação a igual concentração da substância B.

A resposta obtida na síntese da citocina IL-12 foi semelhante à do IFN- $\gamma$ . No gráfico 3 pode-se observar que a substância-teste A, nas concentrações de 0,100mg/mL e 0,0316mg/mL, foi capaz de reduzir a produção de IL-12 para níveis significativamente inferiores ( $p$ -valor<0,05) aos observados com a substância-teste D na concentração de 0,100mg/mL.

Com relação à atividade protetora da barreira cutânea, o gráfico 4 representa os efeitos das substâncias-teste na síntese

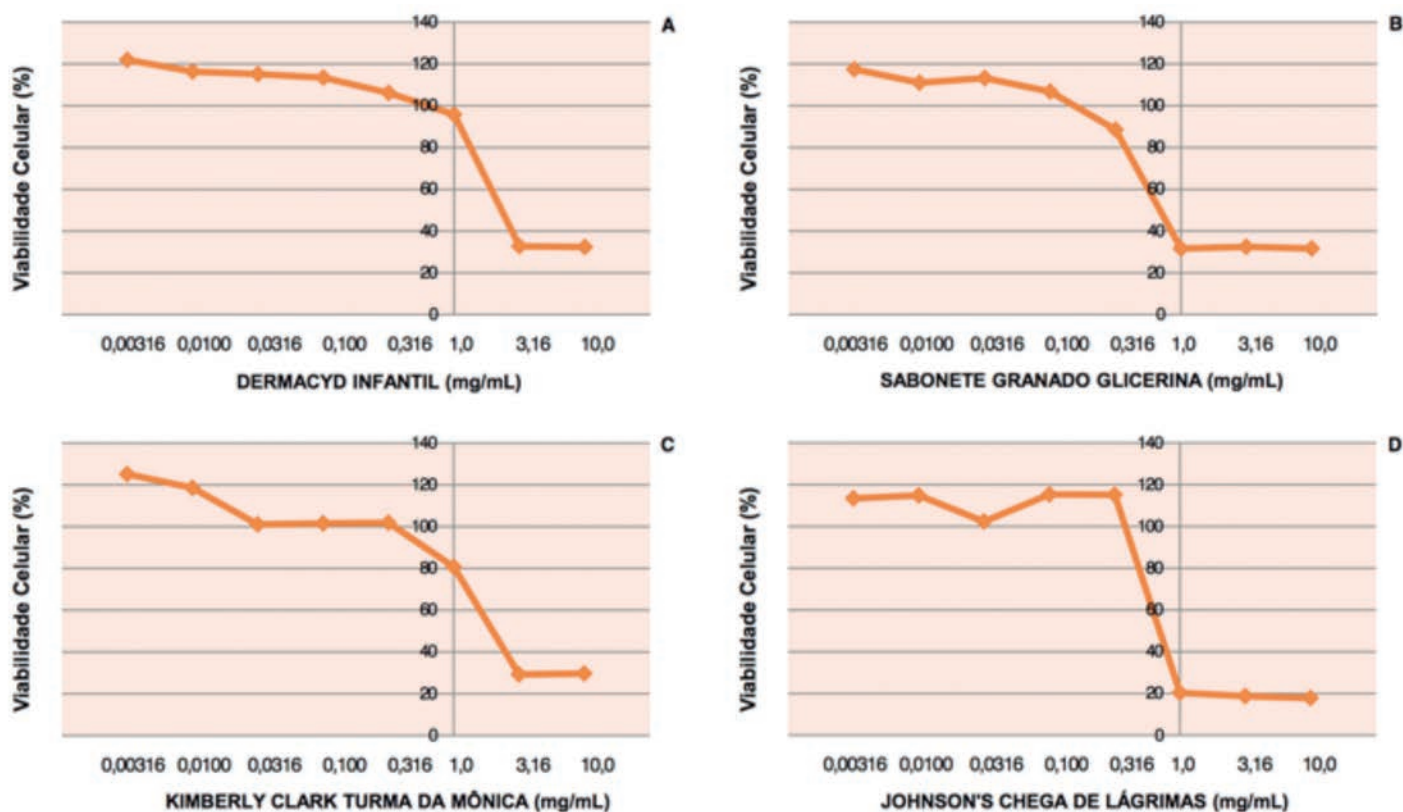
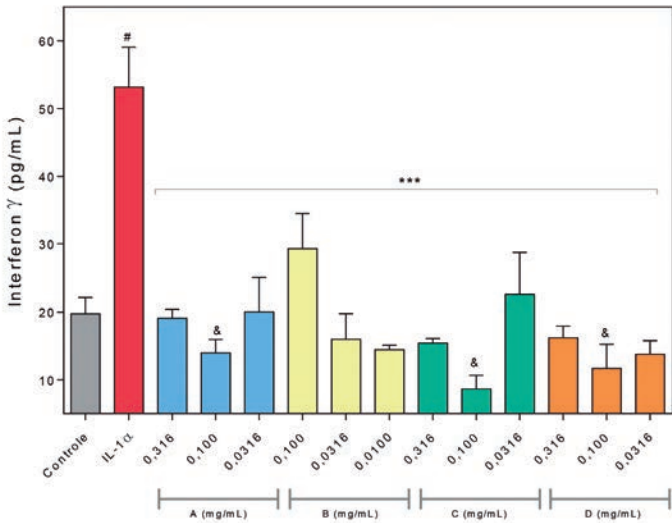
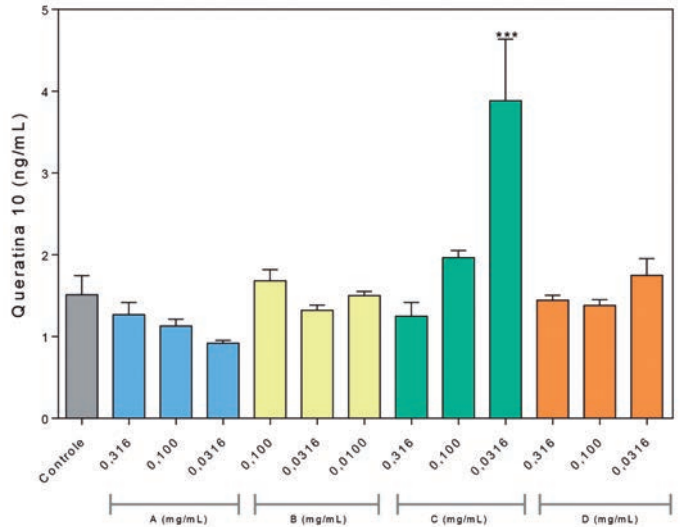


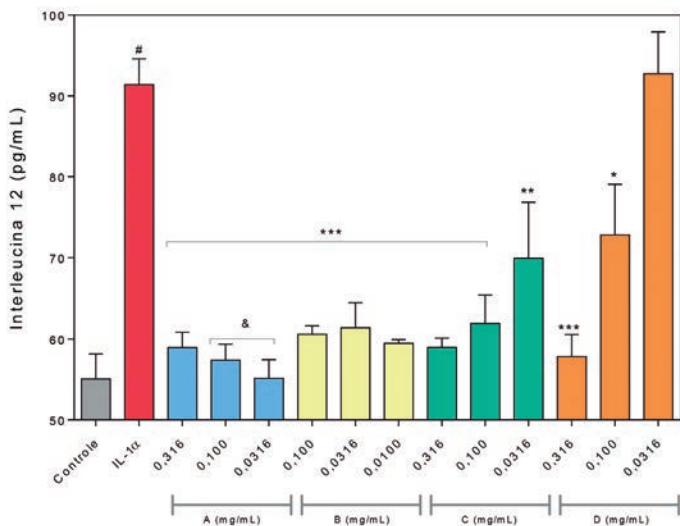
GRÁFICO 1: Avaliação da viabilidade celular das substâncias-teste, em cultura de fibroblastos humanos, após 48 horas de incubação pelo método do XTT



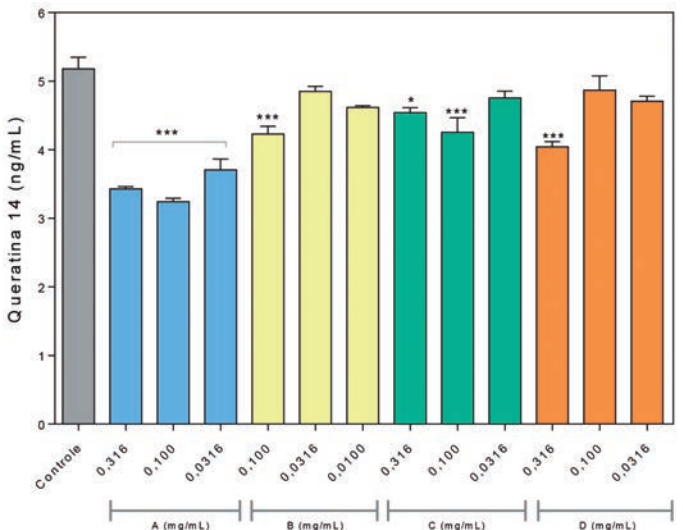
**GRÁFICO 2:** Efeito das substâncias-teste A,B,C e D sobre a produção de interferon gama (IFN- $\gamma$ ) em cultura de queratinócitos humanos. Os dados representam a média  $\pm$  desvio-padrão de três replicatas (Anova, Tukey). # $p < 0,001$  em relação ao grupo-controle; \*\*\* $p < 0,001$  em relação ao grupo IL-1 $\alpha$ ; & $p < 0,05$  em relação à substância B 0,100mg/mL



**GRÁFICO 4:** Efeito das substâncias-teste A,B,C e D sobre a produção de queratina 10 em cultura de queratinócitos humanos. Os dados representam a média  $\pm$  desvio-padrão de três replicatas (Anova, Tukey). \*\*\* $p < 0,001$  em relação ao grupo-controle



**GRÁFICO 3:** Efeito das substâncias-teste A,B,C e D sobre a produção de interleucina-12 (IL-12) em cultura de queratinócitos humanos. Os dados representam a média  $\pm$  desvio-padrão de três replicatas (Anova, Tukey). # $p < 0,001$  em relação ao grupo-controle; \* $p < 0,05$  em relação ao grupo IL-1 $\alpha$ ; \*\* $p < 0,01$  em relação ao grupo IL-1 $\alpha$ ; \*\*\* $p < 0,001$  em relação ao grupo IL-1 $\alpha$ ; & $p < 0,05$  em relação à substância D 0,100mg/mL



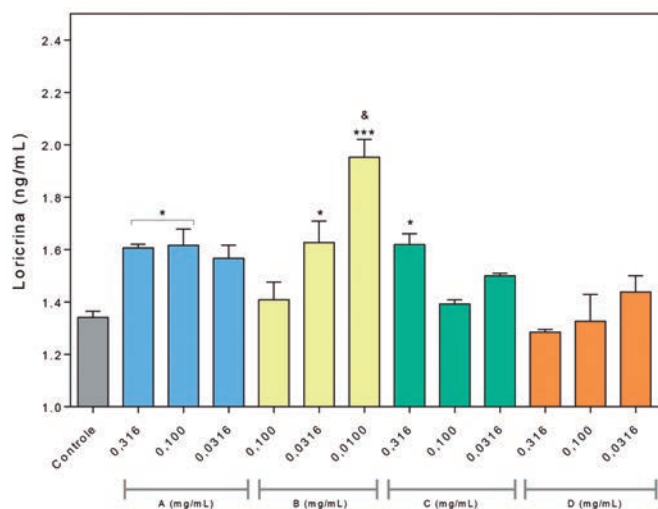
**GRÁFICO 5:** Efeito das substâncias-teste A,B,C e D sobre a produção de queratina 14 em cultura de queratinócitos humanos. Os dados representam a média  $\pm$  desvio-padrão de três replicatas (Anova, Tukey). \* $p < 0,05$  em relação ao grupo-controle; \*\*\* $p < 0,001$  em relação ao grupo controle

de queratina 10 em cultura de queratinócitos humanos. Como se pode observar, apenas a substância C, na concentração de 0,0316mg/mL produziu aumento significativo na síntese de queratina 10 ( $p < 0,001$ ) quando comparado ao controle.

A resposta observada para a queratina 14 (Gráfico 5) foi contrária àquela observada com a queratina 10. Todas as substân-

cias-teste, em uma ou mais concentrações avaliadas, promoveram redução significativa na síntese de queratina 14 em relação ao grupo-controle.

O gráfico 6 representa os efeitos das substâncias-teste na síntese de loricingrina, em cultura de queratinócitos humanos. As substâncias-teste A, B e C, em uma ou mais concentrações ava-



**GRÁFICO 6:** Efeito das substâncias-teste A,B,C e D sobre a produção de loricrina em cultura de queratinócitos humanos. Os dados representam a média  $\pm$  desvio-padrão de três replicatas (Anova, Tukey). \* $p < 0,05$  em relação ao grupo-controle; \*\*\* $p < 0,001$  em relação ao grupo controle; & $p < 0,01$  em relação aos demais grupos

liadas, promoveram aumentos significativos na síntese de loricrina. O maior aumento observado foi obtido com a substância-teste B na concentração de 0,0100mg/mL ( $p$ -valor $<0,01$ ), em relação aos demais grupos avaliados.

Com relação à atividade da hipersensibilidade cutânea, o gráfico 7 representa o efeito das substâncias-teste na síntese do receptor TRPV-1, em cultura de queratinócitos humanos. A adição de IL-1 $\alpha$  às culturas celulares promoveu aumento significativo de 79,7% na síntese do receptor TRPV-1. Em contrapartida, todas as substâncias-teste reduziram a produção desse receptor, quando comparadas ao grupo estimulado com IL-1 $\alpha$ .

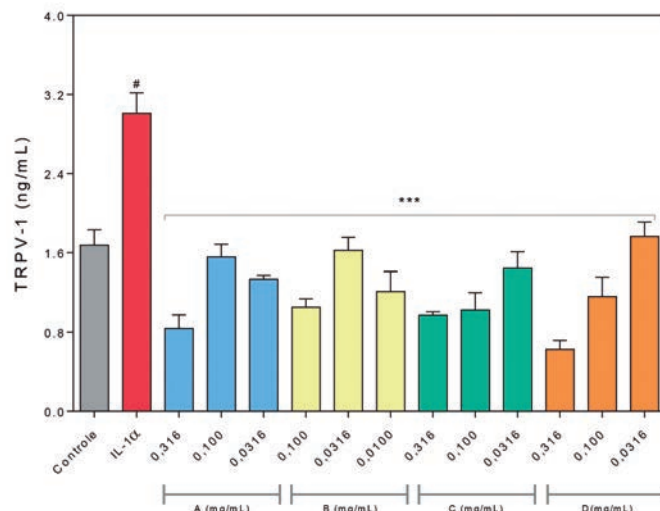
## DISCUSSÃO

A função primária da epiderme é a de proteção.<sup>2</sup> A função de barreira é exercida por um estrato córneo semipermeável composto por lamelas lipídicas.<sup>2</sup>

A regulação da síntese de barreira lipídica tem sido estudada numa variedade de modelos. Alterações genéticas no metabolismo lipídico ou nos componentes proteicos do stratum corneum produzem descamação ou pele ictiosiforme com estrutura e função da barreira lipídica anormal.<sup>2</sup>

O conceito de higienização da pele tem início nos primórdios da história da humanidade e está relacionado à remoção das impurezas.<sup>14</sup> Atualmente, o ato de limpar a pele está relacionado à aparência e à saúde da pele.<sup>14</sup>

Sabemos que a utilização apenas de água não é suficiente para a higiene da pele; logo, para remover partículas mais finas é necessário o uso de emulsificantes, que reduzem a tensão superficial da pele e removem sujeira, sebo, micro-organismos e células da camada córnea.<sup>15</sup> Um sabonete ideal deve ter essas



**GRÁFICO 7:** Efeito das substâncias-teste A,B,C e D sobre a produção de TRPV-1 em cultura de queratinócitos humanos. Os dados representam a média  $\pm$  desvio-padrão de três replicatas (Anova, Tukey) # $p < 0,001$  em relação ao grupo controle; \*\*\* $p < 0,001$  em relação ao grupo IL-1 $\alpha$ .

características sem lesar ou irritar a pele; ao contrário, deve tentar manter a superfície da pele úmida,16 provendo um bom equilíbrio.<sup>15</sup>

Este estudo in vitro comparou quatro sabonetes no tocante a suas atividades anti-inflamatória, protetora de barreira e ação redutora de hipersensibilidade cutânea. De modo geral, todas as substâncias-teste, do ponto de vista laboratorial, pré-clínico, tiveram resultados satisfatórios e muito semelhantes, o que pode ser útil para a indicação clínica em pacientes com dermatoses que comprometem a barreira cutânea.

Doenças de caráter puramente inflamatório, crônico, como é o caso da psoríase e da dermatite atópica, mostram diminuição da função de barreira.<sup>17</sup> Já não é de hoje que se sabe que sabonetes e produtos que contenham surfactantes desempenham papel importante na alteração da barreira cutânea, desencadeando surtos de DA.<sup>18</sup> Por tal motivo, a indicação de produtos comerciais que tenham efeito reduzido no desencadeamento de tais crises clínicas é mandatória na prática clínica dermatológica; logo, é desejável o conhecimento de quais são os que podem ser úteis nessa indicação.

A DA demonstra tipicamente um limiar de irritabilidade da barreira cutânea diminuído;<sup>19</sup> portanto, sabonetes menos irritantes e que demonstrem a capacidade de manter uma boa hidratação do stratum corneum representam um benefício para a pele xerótica atópica e influenciam no resultado do tratamento, progressão e melhoria da gestão global da doença.<sup>19</sup>

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos é possível inferir que as quatro substâncias-teste promoveram reduções significativas

na síntese de IFN- $\gamma$  (substâncias-teste A, C e D demonstraram reduções acentuadas, em relação à B) e IL-12 (substância-teste A foi capaz de reduzir a produção de IL-12 para níveis significativamente inferiores aos observados com a substância-teste D na concentração de 0,100mg/mL). A substância-teste C desencadeou aumento significativo na síntese de queratina 10, não observado com as demais substâncias-teste, embora todas demons-

trem reduções significativas na síntese de queratina 14. Todas as substâncias-teste promoveram aumentos significativos na síntese de loricrina e reduções significativas na síntese de TRPV-1. Com base nesses achados, concluímos que todas as substâncias-teste apresentam atividades anti-inflamatória, redutora da hipersensibilidade e restauradora de barreira epidérmica. ●

## REFERÊNCIAS

1. Sampaio AP, Rivitti EA. *Dermatologia*. 2 ed. São Paulo: Artes Médicas; 2001. p. 39-40.
2. Elias P, Feingold K, Fluhr J. The skin as an organ of protection. In: Friedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI, editors. *Dermatology in General Medicine*. New York: McGraw-Hill; 2003. p. 07-118.
3. Martin P. Wound healing—aiming for perfect skin regeneration. *Science*. 1997;276(5309):75-81.
4. Gurtner GC, Werner S, Barrandon Y, Longaker MT. Wound repair and regeneration. *Nature*. 2008;453(7193):314-21.
5. Feingold KR. Thematic review series: skin lipids. The role of epidermal lipids in cutaneous permeability barrier homeostasis. *J Lipid Res*. 2007;48(12):2531-46.
6. Madison KC. Barrier function of: “la raison d’etre” of the epidermis. *J Invest Dermatol*. 2003;121(2):231-41.
7. Hoffjan S, Stemmler S. On the role of the epidermal differentiation complex in ichthyosis vulgaris, atopic dermatitis and psoriasis. *Br J Dermatol*. 2007;157(3):441-9.
8. Kalinin A, Marekov LN, Steinert PM. Assembly of the epidermal cornified cell envelope. *J Cell Sci*. 2001;114(Pt 17):3069-70.
9. Ishida-Yamamoto A, Iizuka H. Structural organization of cornified cell envelopes and alterations in inherited skin disorders. *Exp Dermatol*. 1998;7(1):1-10.
10. Smith FJ, Irvine AD, Terron-Kwiatkowski A, Sandilands A, Campbell LE, Zhao Y, et al. Loss of function mutations in the gene encoding filaggrin cause ichthyosis vulgaris. *Nat Genet*. 2006;38(3):337-42.
11. O’Driscoll J, Muston GC, McGrath JA, Lam HM, Ashworth J, Christiano AM. A recurrent mutation in the loricrin gene underlies the ichthyotic variant of Vohwinkel syndrome. *Clin Exp Dermatol*. 2002;27(3):243-6.
12. Varothai S, Nitayavardhana S, Kulthanan K. Moisturizers for patients with atopic dermatitis. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2013;31(2):91-8.
13. Chen J, Cheng X, Merched-Sauvage M, Caulin C, Roop DR, Koch PJ. An unexpected role for keratin 10 end domains in susceptibility to skin cancer. *J Cell Sci*. 2006;199(Pt 24):5067-76.
14. Ekanayake-Mudiyanselage S, Aschauer H, Schmook FP, Jensen JM, Meingassner JG, Proksch E. Expression of epidermal keratins and the cornified envelope protein involucrin is influenced by permeability barrier disruption. *J Invest Dermatol*. 1998;111(3):517-23.
15. Luger TA. Neuromediators – a crucial component of the skin immune system. *J Dermatol Sci* 2002;30(2):87-93.
16. Riol-Blanco L, Ordovas-Montanes J, Perro M, Naval E, Thiriout A, Alvarez D, et al. Nociceptive Sensory Neurons Drive Interleukin-23 Mediated Psoriasisiform Skin Inflammation. *Nature*. 2014;510(7503):157-161.
17. Imamachi N, Park GH, Lee H, Anderson DJ, Simon MI, Basbaum AI, et al. TRPV1-expressing primary afferents generate behavioral responses to pruritogens via multiple mechanisms. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2009;106(27):11330-5.
18. Sadofsky LR, Ramachandran R, Crow C, Cowen M, Compton SJ, Morice AH. Inflammatory stimuli up-regulate transient receptor potential vanilloid-1 expression in human bronchial fibroblasts. *Exp Lung Res*. 2012;38(2):75-81.
19. ECVAM-Dbalm. 3T3 Neutral Red Uptake (NRU) Phototoxicity Assay. DB-ALM Protocol nº 78. [atualizado 2008; acesso 16 de fevereiro de 2015]. Disponível em: [http://ecvam-dbalm.jrc.ec.europa.eu/public\\_view\\_doc2.cfm?id=736F27E9E9F7A9D869FB48087878D2497180BB0BC-12CB10496CDA74B54630A05A3291B895581F634](http://ecvam-dbalm.jrc.ec.europa.eu/public_view_doc2.cfm?id=736F27E9E9F7A9D869FB48087878D2497180BB0BC-12CB10496CDA74B54630A05A3291B895581F634)

# A aplicação do plasma rico em plaquetas no tratamento da alopecia androgenética

*The application of platelet-rich plasma in the treatment of androgenic alopecia*

## Autores:

Rossana Cantanhede Farias de Vasconcelos<sup>1</sup>  
 Karla Azuaga<sup>2</sup>  
 Géssica Cantadori Funes Arenas<sup>3</sup>  
 João Guilherme Finizola de Vasconcelos<sup>4</sup>  
 Natalie Schnaider Borelli<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Colaboradora e coordenadora do Ambulatório de Cosmiatria da Universidade de Santo Amaro (Unisa) – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Médica dermatologista – Clínica privada – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Bióloga especialista em análises clínicas e toxicológicas pela Universidade de Guarulhos (UNG-SP) – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Colaborador do Ambulatório de Cirurgia Dermatológica da Universidade de Santo Amaro (Unisa) – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>5</sup> Residente em dermatologia na Universidade de Santo Amaro (Unisa) – São Paulo (SP), Brasil.

## Correspondência para:

Rossana Cantanhede Farias de Vasconcelos  
 Rua Barata Ribeiro, 490 – 5o andar – Cerqueira Cesar  
 01308-000 – São Paulo – SP – Brasil  
**E-mail:** r.vasconcelos@clinicainomina.com.br

Data de recebimento: 26/01/2015

Data de aprovação: 14/06/2015

Trabalho realizado na Faculdade de Medicina da Universidade de Santo Amaro (Unisa) – São Paulo (SP), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum  
 Conflito de Interesses: Nenhum

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201572658>

## RESUMO

**Introdução:** O tipo mais comum de alopecia em ambos os sexos, a androgenética, se caracteriza por alteração no ciclo capilar que leva à miniaturização folicular progressiva. O plasma rico em plaquetas promove a angiogênese tecidual por ação de fatores de crescimento, estimulando o folículo piloso.

**Objetivo:** Avaliar o crescimento capilar na alopecia androgenética, através de estímulo celular com plasma rico em plaquetas

**Métodos:** Foram realizadas três injeções subcutâneas de plasma rico em plaquetas em 18 pacientes, em intervalos de 21 dias. A avaliação ocorreu através da comparação de fotos clínicas e dermatoscopia, bem como de questionários respondidos pelos pacientes e observador externo. Para a análise dos resultados foram utilizados testes de Mann-Whitney e de Wilcoxon.

**Resultados:** Para as 7 mulheres que finalizaram o estudo, a média de melhora foi de 42,85% (pacientes) e de 35,71% (observador externo). Para os 9 homens, a média de melhora foi de 25,55% (pacientes) e 18,88% (observador externo). Na dermatoscopia foram observados espessamento dos fios, melhora da circulação local e aumento do número de folículos

**Conclusões:** Foi constatada resposta eficiente e satisfatória na técnica de injeções subcutâneas do plasma rico em plaquetas em alopecia androgenética.

**Palavras-chave:** alopecia; plasma rico em plaquetas; dermatologia

## ABSTRACT

**Introduction:** Introduction: Androgenic alopecia is the most common type of alopecia. It is characterized by alterations in the hair cycle, leading to progressive follicular miniaturization. Platelet-rich plasma, promotes angiogenesis in the tissue by action of growth factors, which stimulate the hair follicle

**Objective:** To evaluate the hair growth in androgenic alopecia, through cell stimulation performed with the subcutaneous injection of platelet-rich plasma.

**Methods:** Three injections of platelet-rich plasma were performed in 18 patients, at 21-day intervals. The evaluation was performed through comparative clinical photographs, dermoscopy, as well from responses to questionnaires. The Mann-Whitney test and Wilcoxon test were used to analyze the results.

**Results:** For seven women who completed the study, the average improvement was 42.85% (patients) and 35.71% (external observer). For the 9 males, the average improvement was 25.55% (patients) and 18.88% (external observer). In Dermoscopy were observed thickening of hairs, improved local circulation and increased number of follicles.

**Conclusions:** An effective and satisfactory response in androgenic alopecia was verified in relation to the platelet-rich plasma injection technique.

**Keywords:** alopecia; platelet-rich plasma; dermatology



## INTRODUÇÃO

A alopecia androgenética (AAG) afeta homens e mulheres e é a alopecia mais comum em ambos os sexos. Sabe-se que seu aparecimento está relacionado com a idade e o sexo. Nos asiáticos e nos negros é um pouco menos frequente. Pode ter início em qualquer idade a partir da puberdade, acometendo até 80% dos homens e 40% das mulheres aos 70 anos (caucasianos), com aumento gradativo da incidência com a idade.<sup>1,2</sup>

É caracterizada por alteração no ciclo de crescimento capilar levando à miniaturização folicular progressiva com transformação de fios terminais em velos e produção de hastes capilares mais curtas, finas e menos pigmentadas.<sup>3</sup>

Sabe-se que cada folículo possui mecanismo de controle individual, ditado por diversas substâncias como hormônios, citocinas, fatores de crescimento e influências do meio ambiente.<sup>3</sup>

A etiopatogenia é multifatorial, com predisposição genética de herança poligênica. A testosterona é o andrógeno circulante mais potente com concentrações superiores em homens, na região da papila dérmica folicular a enzima 5- $\alpha$ -redutase tipo II promove a conversão da testosterona em seu metabólito di-hidrotestosterona (DHT), que por sua vez promove encurtamento da fase anágena, aumento da porcentagem de telógenos, miniaturização dos folículos e desenvolvimento da AAG. Sua afinidade por receptores androgênicos é cinco vezes maior do que a da testosterona.<sup>2,3</sup>

A 5 $\alpha$ -redutase está presente em maiores níveis e com atividade aumentada nos folículos do couro cabeludo de indivíduos acometidos. Além disso, seus níveis são mais elevados nos folículos frontais em comparação aos folículos occipitais de mulheres e homens com AAG. Já na AAG feminina, existe complexidade maior em relação à etiopatogenia, já que nem todos os casos apresentam resposta clara aos antiandrogênicos. As características clínicas da alopecia androgenética masculina e feminina também diferem entre si.<sup>2,3</sup>

Clinicamente existe rarefação variável da região frontoparietal, vértex e bitemporal, sendo que usualmente a região occipital se apresenta normal. Para caracterizar esses diferentes padrões clínicos foram realizadas duas classificações distintas para cada tipo de alopecia: classificação de Ludwig para as mulheres e Hamilton-Norwood para os homens.<sup>4</sup> Figuras 1 e 2

Em relação ao diagnóstico, não há exame padrão ouro para a AAG. Além do exame físico atentando para o padrão e grau de acometimento da alopecia, é fundamental a realização de anamnese completa visando descartar outras causas. A dermatoscopia é exame rápido, não invasivo, capaz de fornecer dados importantes para o diagnóstico. As principais alterações são: diminuição na densidade capilar, pontos amarelos, diversidade no diâmetro dos fios, que corresponde à miniaturização dos fios, e aumento do número de fios *vellus*.<sup>2,3</sup>

O tratamento da alopecia androgenética tem, pelo menos, quatro objetivos básicos: prevenir a evolução da alopecia, estabilizar o processo de miniaturização, reverter o processo de miniaturização e aumentar a densidade capilar.<sup>4</sup> A documentação fotográfica padronizada desde o início do tratamento, bem como no seguimento, permite decisões terapêuticas mais apropriadas

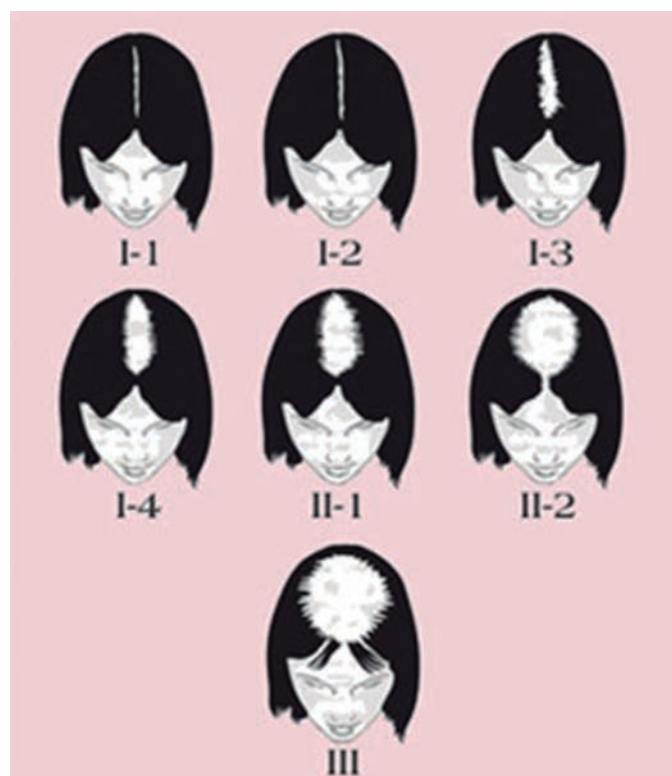


FIGURA 1: Classificação de Ludwig

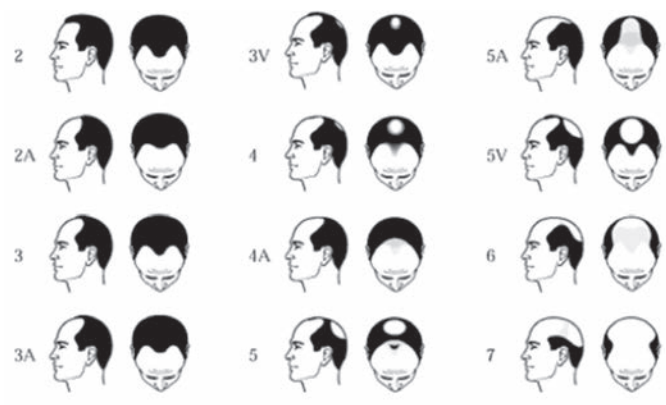


FIGURA 2: Classificação de Hamilton-Norwood

tanto por parte do médico como do próprio paciente.<sup>3</sup>

Embora inúmeras medicações tenham sido lançadas para o tratamento da AAG, poucas resistiram ao tempo. Dentre elas duas se destacaram por apresentar mais evidências de resultados: finasterida via oral e minoxidil tópico, ambas necessitando de uso crônico para resultados satisfatórios, e nenhuma delas restaura toda a perda capilar.<sup>2-4</sup>

Incentivar o estudo desses aspectos e a busca de novos conhecimentos é de fundamental importância diante da grande prevalência dessa desordem e do prejuízo psicossocial que ela acarreta.

É de conhecimento geral o papel das plaquetas na hemostasia; a utilização das plaquetas como veículo de armazenamento e transporte de sinais celulares, porém, é conceito novo.<sup>5</sup>

O plasma rico em plaquetas (PRP) é produto derivado do processamento laboratorial do sangue autógeno, coletado no período pré-operatório, processado para concentração das plaquetas sendo rico em fatores de crescimento, que são liberados dos grânulos alfa, contidos no interior da plaqueta, após a ativação plaquetária. Toda a carga proteica é liberada em 48 horas. É produto orgânico, atóxico e não imunorreativo, por ser autógeno.<sup>6-8</sup>

O objetivo da utilização do PRP consiste em acelerar a regeneração tecidual, partindo do princípio da influência das plaquetas nos processos de hemostasia, a partir da lesão endotelial, processos inflamatórios, com a presença de macrófagos e neutrófilos, e processo de regeneração e cicatrização, em que existe a presença de fatores de crescimento derivados das plaquetas que provocam a proliferação e diferenciação celular até o reparo e total regeneração do tecido lesado.<sup>5</sup>

A técnica foi inicialmente utilizada na odontologia e posteriormente na ortopedia, com benefícios cientificamente comprovados. Atualmente existem outras áreas de aplicações do PRP, como, por exemplo, no tratamento de fotoenvelhecimento,<sup>9</sup> implante capilar,<sup>10-12</sup> pé diabético,<sup>13, 14</sup> cirurgia plástica<sup>15-17</sup> ou simplesmente para promover a angiogênese em tecidos com pouca vascularização ou circulação prejudicada.<sup>14,18-24</sup>

Neste estudo, vamos avaliar o efeito do plasma rico em plaquetas em pacientes com quadro de alopecia androgenética.

## OBJETIVO

O objetivo do estudo é avaliar o crescimento capilar através de estímulo celular realizado com as aplicações subcutâneas de plasma rico em plaquetas nas regiões acometidas. Não foi associado nenhum outro tratamento a fim de avaliar a resposta isolada do PRP nos pacientes com diferentes graus de alopecia androgenética.

## METODOLOGIA

Foram selecionados 18 indivíduos voluntários entre homens e mulheres, de 18 a 60 anos de idade. Utilizamos como método de exclusão: pacientes com disfunções hormonais, deficiência nutricional, anemia, psoríase, doença autoimune, diabéticos, gestantes, lactantes, pacientes em uso de anticoagulantes e em uso de isotretinoína oral.

Os indivíduos foram submetidos à anamnese realizada pela médica responsável, e foram solicitados exames laboratoriais como: hemograma completo, ferro sérico, ferritina, zinco, TSH, T4L, FAN e glicemia de jejum, para avaliação e seleção dos indivíduos.

Todos os participantes do projeto assinaram termo de consentimento, em que era explicado cada passo do estudo, orientações e possíveis efeitos colaterais. Também foi assinado termo de autorização para divulgação de resultados e fotos em veículos de comunicação. O projeto foi enviado ao Comitê de

Ética e aprovado de acordo com CAAE 25086613.4.0000.0081.

Todos os procedimentos, como avaliações, preparo do PRP e infiltrações, foram realizados no Instituto de Terapia Celular Aplicada – ITCA, clínica particular envolvida no projeto de pesquisa, em conjunto com a equipe do estudo, médicos e bióloga.

O PRP foi processado pela bióloga responsável pela pesquisa, seguindo protocolo registrado como Protocolo Cantadori (Reg. 508.102 – Biblioteca Nacional do RJ), respeitando todas as normas de biossegurança e assepsia.

Foram programadas três aplicações de PRP a cada 21 dias. Em todas as sessões o voluntário passou pelo processo de coleta de sangue para o processamento do PRP e infiltrações nas áreas acometidas logo em seguida. O procedimento teve duração média de 90 minutos por paciente, sempre com acompanhamento da bióloga e da médica responsáveis pelo projeto.

As infiltrações foram realizadas pela médica responsável, com material estéril e agulhas 26 G ½. Foram aplicados 0,2ml de PRP intradérmico em cada ponto da região acometida, com espaços em torno de 2cm entre esses pontos. O volume de PRP processado foi individualizado de acordo com o tamanho da região a ser tratada em cada paciente.

Os voluntários foram avaliados através de fotos e dermatoscopia; ambas realizadas pré-tratamento e antes de cada sessão realizada. Trinta dias após o final da terceira aplicação, eles retornaram para nova documentação fotográfica e dermatoscópica, e responderam a um questionário onde havia uma escala de satisfação do tratamento, para a avaliação final do projeto.

## RESULTADOS

Dos 18 pacientes atendidos, um desistiu após a primeira aplicação, e um não retornou para documentação final.

Entre as sete mulheres do grupo, a classificação da AAG (de acordo com a escala de Ludwig) encontrava-se entre GI2 e GIII1. (Quadro 1)

Nos nove homens, os graus variaram de GIIA a GVI, de acordo com a classificação de Hamilton-Norwood. (Quadro 2)

Foi realizada avaliação após o término das aplicações pelo próprio paciente e por um observador externo através da documentação fotográfica; além da avaliação dermatoscópica pré e pós-tratamento.

Os resultados são demonstrados na tabela 1.

Todos os pacientes apresentaram algum grau de melhora

QUADRO 1: Classificação dos pacientes do sexo feminino segundo classificação de Ludwig

Paciente número 1	Grau II1
Paciente número 2	Grau I2
Paciente número 3	Grau I3
Paciente número 4	Grau I4
Paciente número 5	Grau I3
Paciente número 6	Grau I3
Paciente número 7	Grau I4

**QUADRO 2: Classificação dos pacientes do sexo masculino segundo classificação de Hamilton-Norwood**

Paciente número 1	Grau III V
Paciente número 2	Grau III V
Paciente número 3	Grau II A
Paciente número 4	Grau V
Paciente número 5	Grau VI
Paciente número 6	Grau III V
Paciente número 7	Grau III
Paciente número 8	Grau V A
Paciente número 9	Grau IV A

**TABELA 1: pacientes do gênero masculino ou feminino segundo as diferenças percentuais entre as avaliações do paciente e do observador**

	Feminino		Masculino		$\Delta\%$
	Paciente	Observador	Paciente	Observador	
	70	40	20	20	0
	50	50	20	10	50
	30	30	20	10	50
	50	40	20	30	33,3
	40	30	30	0	33,3
	10	20	30	30	0
	50	40	30	20	33,3
			20	20	0,0
			30	20	33,3
Média	42,9	35,7	1,1	25	18,9
Mediana	50	40	20	30	20

$$z = 1,32 \text{ (} p = 0,1858 \text{)}$$

$$\Delta\% = \text{avaliação do paciente} - \text{avaliação do observador} \times 100$$

avaliação do paciente

tanto na sua própria avaliação como na avaliação do observador externo (Figuras 3 a 6).

O quadro 3 mostra o grau de melhora dos pacientes independente do sexo.

1. Teste de Mann-Whitney<sup>25</sup> com o objetivo de comparar os pacientes do gênero feminino ou masculino em relação às diferenças percentuais ( $\Delta\%$ ) observadas entre as avaliações dos pacientes e observador externo, demonstrado na quadro 1. Para o cálculo dos valores ( $\Delta\%$ ), aplicou-se a fórmula:

$$\Delta\% = \frac{\text{avaliação paciente} - \text{avaliação observador}}{\text{avaliação paciente}} \times 100$$

1. Teste de Wilcoxon<sup>25</sup> com o objetivo de comparar os escores (%) de avaliação de cada paciente e observador, em relação ao grau de melhora. Esse teste foi aplicado independente do gênero do paciente, conforme quadro 2.

Como podemos observar, no grupo das mulheres a média de melhora foi de 42,85% na avaliação das próprias pacientes; e para o observador externo foi de 35,71%. Para os homens, a média de melhora de acordo com os pacientes foi de 25,55%; e para o observador externo 18,88%. A porcentagem de melhora de todos os pacientes foi de 33,12% (no critério dos pacientes) e 26,25% (para o observador externo).

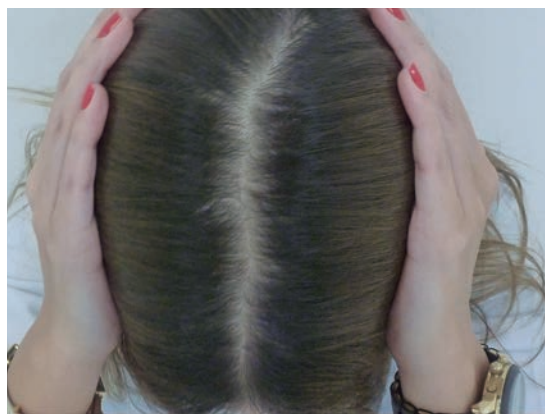
**FIGURA 3: Pré e pós-tratamento com PRP****FIGURA 4: Pré e pós-tratamento com PRP**



FIGURA 5: Pré e pós-tratamento com PRP

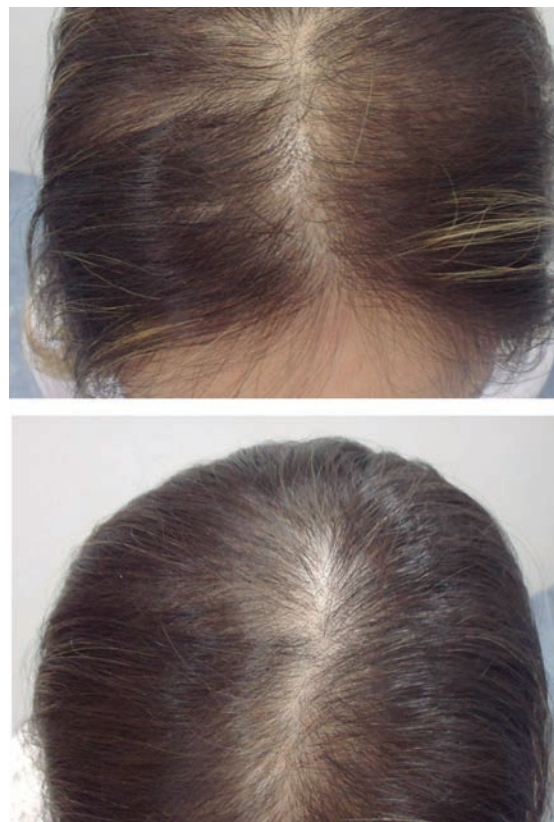


FIGURA 6: Pré e pós-tratamento com PRP

Na dermatoscopia foram observados as seguintes alterações: espessamento dos fios, melhora da circulação local e aumento do número de folículos (Figuras 7 e 8).

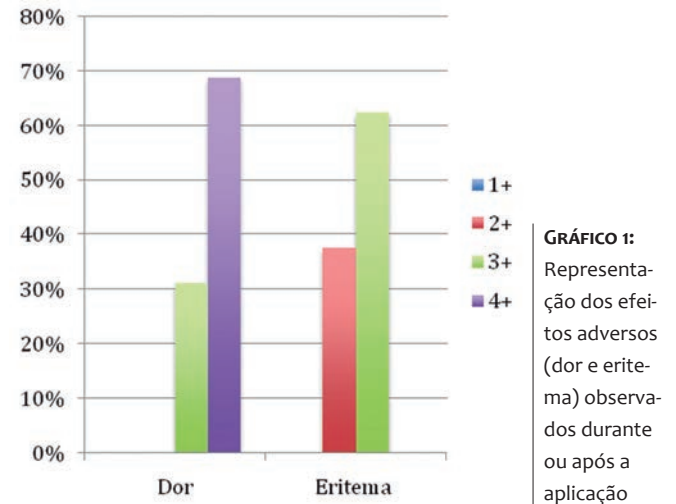
Como efeitos adversos foi relatada apenas dor local no momento da aplicação por todos os pacientes. Dois pacientes persistiram com a dor durante dois dias, um paciente relatou quadro de cefaleia um dia após a aplicação, e os outros 12 pacientes referiram melhora da dor algumas horas após o procedimento. Foi observado também um halo eritematoso no ponto da aplicação, não ocorrendo nenhum caso de hematoma local. A dor e o eritema foram classificados segundo escala de 1+ até 4+ (máximo do sintoma) e estão representados no gráfico 1 a seguir:

Nenhum outro sintoma ou efeito adverso foi relatado pelos pacientes.

## DISCUSSÃO

Os fatores de crescimento podem agir como agentes mitogênicos, melhorando a proliferação de certos tipos de células, ou ser morfogênicos, alterando, assim, o fenótipo celular. Estudos específicos do PRP identificam uma lista completa de fatores de crescimento, entre eles, PDGF, FGF, TGF, IGF, EGF e VEGF<sup>6-8</sup>

Para os casos de alopecia existem trabalhos mostrando a eficiência do PRP no crescimento capilar. Em sua tese sobre a aplicação do PRP em cirurgias de microimplantes capilares, Mates<sup>26</sup> verificou a eficácia dos fatores de crescimento na



densidade e crescimento capilar, diminuição da abrupta apoptose e conseguiu, através da angiogênese, estimular novas e eficientes mitoses para o reinício da nova fase anágena; atuando assim como agente acelerador da regeneração e remodelagem tecidual em vários tipos de lesões.

Com base nas evidências científicas dos efeitos relatados do PRP, propusemos, em nosso estudo, avaliar a resposta isolada do PRP nos quadros de alopecia androgenética. Como constatado, todos os pacientes apresentaram algum grau de melhora, resultando em média de 33%. A análise estatística

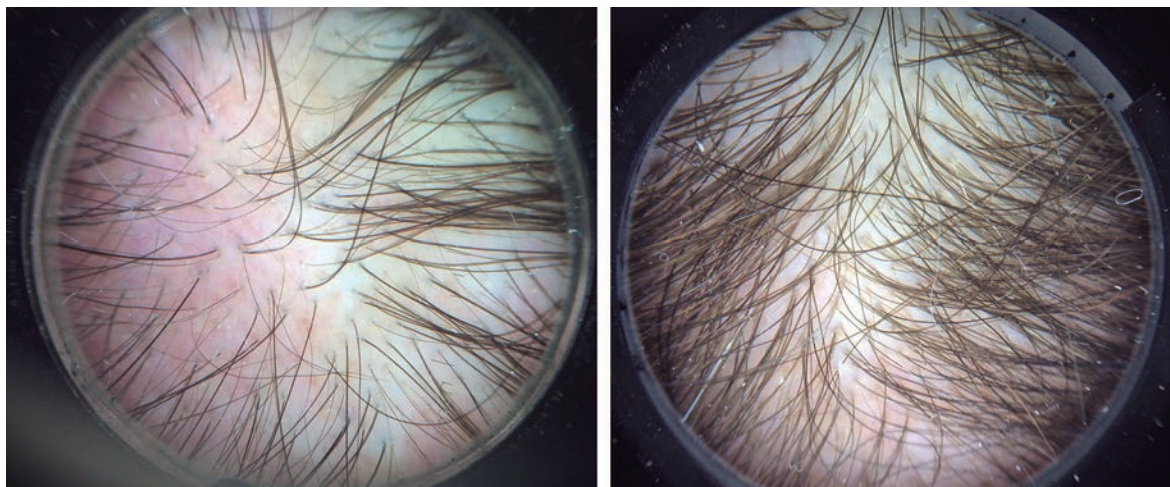


FIGURA 7: Dermatoscopia paciente do sexo feminino

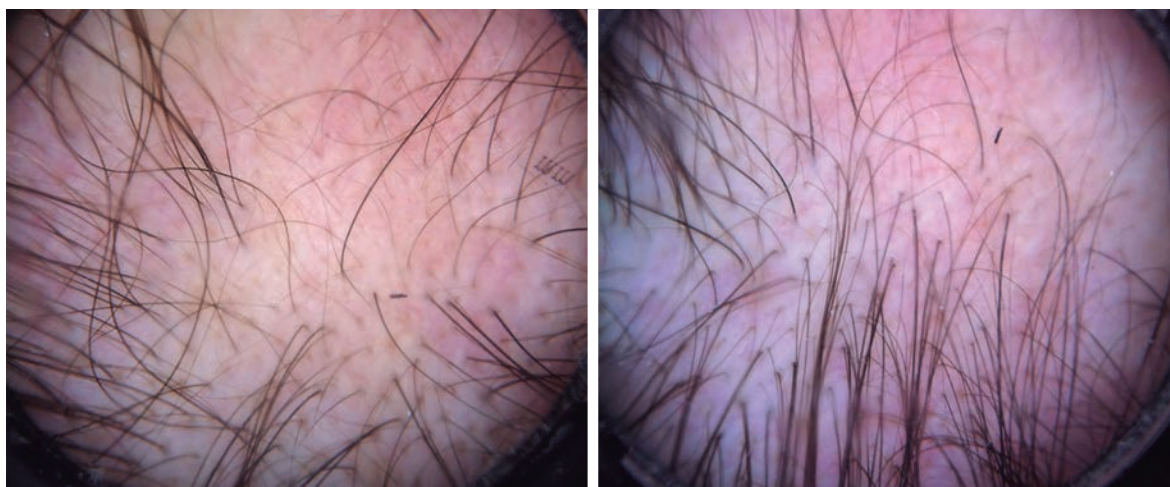


FIGURA 8: Dermatoscopia paciente do sexo masculino

mostrou ainda que os valores percentuais de satisfação dados pelos pacientes foram significativamente maiores do que os do observador externo ( $p = 0,0072$ ). Esse fato foi ao encontro da resposta positiva da maioria dos pacientes quando questionados se se submeteriam a mais sessões do procedimento para melhores resultados. Quanto aos efeitos adversos, a queixa de todos os pacientes foi de dor no momento da aplicação com resolução em algumas horas.

Em relação às alterações observadas na dermatoscopia de nosso estudo, notamos melhora da circulação local, melhora da miniaturização e aumento dos folículos, assim como foi relatado em artigo publicado em 2013 na *Dermatologic Surgery*, que avaliou a ação do PRP no folículo piloso e revelou diferença significativa no número de folículos novos na área tratada.<sup>27</sup>

Nos tratamentos já preconizados para alopecia androgenética, as medidas farmacológicas diferem entre homens e mulheres.<sup>1,4</sup> Em nosso estudo notamos resultado desigual entre os sexos; resposta mais evidente e satisfatória no grupo das mulheres (média: 42,9%) em relação aos homens (média: 25,6%).

Embora a etiologia da AAG masculina e feminina seja diferente, a alteração folicular parece ser igual, havendo miniaturização folicular; nas mulheres, entretanto, a interferência hormonal é incerta e suspeita-se de que outros hormônios possam estar envolvidos, como estrogênio e prolactina.<sup>2,3</sup>

Questionamos se essa diferença encontrada em nosso resultado seria atribuída simplesmente à menor influência androgênica ou ao estágio clínico do quadro em relação aos homens; assim como já relatado em estudo realizado por JM Pereira et al.<sup>28</sup>

Como efeitos colaterais observamos apenas dor e eritema, com regressão espontânea. Trabalhos publicados mostram ainda que a ação biológica dos fatores de crescimento só aceleram todo o processo de regeneração e recuperação, sem ter nenhum potencial carcinogênico.<sup>29</sup> Estudo realizado em 2009 com objetivo de tratar carcinoma basocelular em paciente de 54 anos demonstrou possível regressão no estágio do tumor após o tratamento com PRP.<sup>29</sup>

De acordo com a literatura, os fatores de crescimento do PRP atuam como mediadores na maturação celular e são responsáveis pelos processos de reparação de danos teciduais. Têm ação importante de angiogênese, aumentando o processo microcirculatório local e ativando vários grupos celulares na integração e vitalidade dos tecidos.<sup>26,30,31</sup>

## CONCLUSÃO

Os objetivos fundamentais no tratamento da alopecia androgenética visam aumentar a cobertura do couro cabeludo e retardar a progressão da queda. Além disso, esclarecer o paciente quanto aos mecanismos da doença e à sua expectativa na terapêutica é fundamental para a adesão ao tratamento.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Dermatologia, a queixa de alopecia está entre as dez mais frequentes nos consultórios dermatológicos em pacientes de 15 a 39 anos.<sup>3</sup> Apesar dessa elevada frequência e das medidas terapêuticas já

existentes, o tratamento satisfatório da AAG continua sendo um desafio para o dermatologista. Sendo assim, ainda que existam muitos estudos sobre o assunto, trabalhos científicos que evidenciem novas opções terapêuticas se tornam relevantes.

Constatamos neste estudo resposta eficiente e satisfatória na técnica de infiltrações do PRP, mesmo que de forma isolada. Sabemos que na AAG a ação da DHT é importante para o desencadeamento do quadro, e são necessários tratamentos que atuam nessa frente. Como o PRP não possui essa ação, ele se mostra como uma medida importante na associação com terapias de bloqueio androgenético para manutenção e melhora da resposta terapêutica.

Com base na revisão bibliográfica realizada e nos resultados do estudo apresentado, esse método nos proporciona uma alternativa interessante para o tratamento da alopecia androgenética; o que nos leva a pensar em mais uma opção eficaz para associar a outras já existentes, a fim de aprimorar os resultados terapêuticos da AAG. ●

## REFERÊNCIAS

1. Sampaio SAP, Rivitti EA. *Dermatologia Básica*. 3a ed São Paulo: Artes Médicas; 2007. p. 432-34.
2. Torres F, Tosti A. *Atlas de Doenças do Cabelo*. Rio de Janeiro: Revinter; 2013. p. 13-63.
3. Brenner-Mulinari F, Seidel G, Hepp T. Entendendo a alopecia androgenética. *Surg Cosmet Dermatol*. 2011;3(4): 329-37.
4. Junior WB, Chiacchio ND, Criado PR. *Tratado de Dermatologia*. São Paulo: Atheneu; 2010. p.984-99
5. Pontual MAB, Magini RS. Plasma Rico em Plaquetas PRP e Fatores de Crescimento das Pesquisas Científicas à Clínica Odontológica. São Paulo: Ed.Santos; 2004. p. 163-87.
6. Lieberman J, Daluiski A, Einhorn TA. The Role of Growth Factors in the Repair of Bone. *Biology and Clinical Applications*. Investigation performed at the Department of Orthopaedic Surgery, University of California at Los Angeles Medical Center, Los Angeles, California, and the Department of Orthopaedic Surgery, Boston University Medical Center, Boston, Massachusetts. *J Bone Joint Surg Am*. 2002;84(6):1032-44.
7. Landesberg R, Roy M, Glickman RS. Quantification of Growth Factor Levels Using a Simplified Method of Platelet-Rich Plasma Gel Preparation. *J Oral Maxillofac Surg*. 2000; 58(3):297-300
8. Sierra ALP, Aranegui RO, Ares MM, Martínez JLQ, González JMM. Quantification of growth factors by using a new system for obtaining platelet-rich plasma. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011;16(4): 614-8.
9. Redaelli A, Romano D, Marciàno A. Face and Neck Revitalization with Platelets - Rich Plasma (PRP). *Clinical Outcome in a series of 23 Consecutively Treated Patients*. *J Drugs Dermatol*. 2010;9( 5): 466-72
10. Uebel CO. *Ação do plasma rico em plaquetas e seus fatores de crescimento na cirurgia dos microimplantes capilares [tese]*. Porto Alegre: PU-CRS, 2006.
11. Li ZJ, Choi HI, Choi DK, Sohn KC, Im M, Seo YJ, et al. Autologous platelet-rich plasma: a potential therapeutic tool for promoting hair growth. Department of Dermatology, School of Medicine, Chungnam National University, Daejeon, Korea. *Dermatol Surg*. 2012; 38(7): 1040-6
12. Takikawa M, Nakamura S, Nakamura S, Ishirara M, Kishimoto S, Sasaki K, et al. Enhanced Effect of Platelet-Rich Plasma Containing a New Carrier on Hair Growth. *Dermatol Surg*. 2011; 37(12): 1721-9.
13. Bennett SP, Griffiths GD, Schor AM, Leese GP, Schor SL. Growth factors in the treatment of diabetic foot ulcers. *J Surg*. 2003;90(2): 133-46.
14. Buza PW. Combination Platelet Leukocyte Rich Plasma (PLRP/PRP) and Hyperbaric Systemic Oxygenation (HBO) is Safe and Effective in the Treatment of Refractory Wounds. 2003, 2-13 Não localizei publicação!
15. Cervelli V, Palla L, Pascali M, Angeli B de, Curcio BC, Gentile P. Autologous Platelet-Rich Plasma Mixed with Purified . Fat Graft in Aesthetic Plastic Surgery . *Aesth Plast Surg*. 2009,33(5): 716-21.
16. Clevens RA . Autologous Platelet Rich Plasma in Facial Plastic Surgery. *Proceedings. 8th International Symposium of Facial Plastic Surgery*. NewYork city, USA. Center for Facial Cosmetic Surgery - Melbourne, FL. 2002, May; 1-5.
17. Sclafani AP, McCormick AS . Induction of Dermal Collagenesis, Angiogenesis, and Adipogenesis in Human Skin by Injection of Platelet-Rich Fibrin Matrix. *Arch Facial Plast Surg*. 2012;14 (2):132-6.

18. Roy S, Driggs J, Elgharably H, Biswas S, Findley M, Khanna S, et al. Platelet-rich fibrin matrix improves wound angiogenesis via inducing endothelial cell proliferation. *Wound Rep Reg*. 2011; 19(6): 753-66.
19. Peerbooms JC, Sluimer J, Bruijn DJ, Gosens T. Positive Effect of an Autologous Platelet Concentrate in Lateral Epicondylitis in a Double-Blind. Randomized Controlled Trial: Platelet-Rich Plasma Versus Corticosteroid Injection With a 1-Year. *Am J Sports Med*. 2010; 38(2): 255-62.
20. Asahara T, Bauters C, Zheng LP, Takeshita S, Bunting S, Ferrara N, et al. Synergistic Effect of Vascular Endothelial Growth Factor and Basic Fibroblast Growth Factor on Angiogenesis in Vivo. *Circulation*. 1995;92(9 Suppl):II365-71.
21. Matsui M, Tabata T. Enhanced Angiogenesis by Multiple Release of Platelet-Rich Plasma Contents and Basic Fibroblast Growth Factor from Gelatin Hydrogels. *Acta Biomaterialia*. 2012; 8: 1792-1801.
22. Anitua E, Sánchez M, Zalduendo MM, Fuente M de La, Prado R, Orive G, et al. Fibroblastic response to treatment with different preparations rich in growth factors. *Cell Prolif*. 2009;42(2):162-70.
23. Yoshikawa T, Tohyama H, Katsura T, Kondo E, Kotani Y, Matsumoto H, et al. Effects of Local Administration of Vascular Endothelial Growth Factor on Mechanical Characteristics of the Semitendinosus Tendon Graft After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in Sheep. Department of Sports Medicine, Hokkaido University School of Medicine, Sapporo, Japan, the Department of Orthopaedic Surgery, Keio University School of Medicine, Tokyo, Japan, and the Department of Orthopaedic Surgery, Hokkaido University School of Medicine, Sapporo, Japan. *Am J Sports Med*. 2006; 34(12):1918-25.
24. Vang SN, Brady CP, Christensen KA, Allen KR, Anderson J E, Isler JR, et al. Autologous Platelet Gel in Coronary Artery Bypass Grafting: Effects on Surgical Wound Healing. *J Extra Corpor Technol*. 2007;39(1):31-8.
25. Siegel SE, Castellan JR, NJ. *Estatística não paramétrica para ciências do comportamento*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2006. p .448
26. Mates PC. *Plasma rico em plaquetas e seus fatores de crescimento na cirurgia de microimplantes capilares*. Curitiba: Universidade Tuiuti do Paraná; 2011.
27. Miao Y1, Sun YB, Sun XJ, Du BJ, Jiang JD, Hu ZQ. Promotional effect of platelet-rich plasma on hair follicle reconstitution in vivo. *Dermatol Surg*. 2013;39(12): 1868-76.
28. Yoshitake T, Takaeda A, Ohki K, Inoue Y, Yamawaki T, Otsuka S, et al. Five-year efficacy of finasteride in 801 Japanese men with androgenetic alopecia. *J Dermatol*. 2015; 42(1): 1-4.
29. Kleintjes WG. Treatment of basal cell carcinoma with autogenous growth factors and adipose-derived stem cells. *Plast Reconstr Surg*. 2010; 126(6): 312-13.
30. Weinberg WC, Brown PD, Stetler-Stevenson WG, Yuspa SH. Growth factors specifically alter hair follicle cell proliferation and collagenolytic activity alone or in combination. *Differentiation*. 1990;45(3):168-78.
31. Vick VL, Holds JB, Hartstein ME, Rich RM, Davidson BR. Use of autologous platelet concentrate in blepharoplasty surgery. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2006;22(2):102-4.

# Os efeitos clínicos e histológicos dos ultrassons de alta frequência minimamente focados no tecido subcutâneo humano

*Clinical and histological effects of weakly focused high-frequency ultrasounds on human subcutaneous adipose tissue*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201572633>

## Autores:

Daniele Bani<sup>1</sup>  
Alessandro Quattrini Li<sup>2</sup>  
Giulia Lo Russo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Professor Titular de Histologia, Universidade de Florença - Florença, Itália.

<sup>2</sup> Cirurgião Plástico, Universidade de Florença - Florença, Itália.

<sup>3</sup> Cirurgião Plástico, Chefe da Unidade de Cirurgia Plástica, Universidade de Florença - Florença, Itália.

## Correspondência:

Daniele Bani  
University of Florence  
Dept. Experimental & Clinical Medicine,  
Research Unit of Histology & Embryology  
viale G.Pieraccini 6  
I-50139 Florence, Italy  
Phone: +39 055 2758 153  
E-mail: [daniele.bani@unifi.it](mailto:daniele.bani@unifi.it)

Estudo realizado no Departamento de Medicina Experimental e Clínica, Unidade de Pesquisa de Histologia e Embriologia, Departamento de Cirurgia e Medicina Translacional, e Unidade de Cirurgia Plástica da Universidade de Florença - Florença, Itália.

Data de recebimento: 21/12/2014  
Data de aprovação: 17/06/2015

Suporte financeiro: O presente estudo foi custeado pelos próprios autores.

Conflito de interesses: nenhum

## RESUMO

**Introdução:** Os aparelhos lipo-redutores de ultrassom são comumente utilizados em procedimentos não-invasivos para a estética corporal por provocarem reduções clinicamente significativas dos depósitos de gordura subcutânea.

**Objetivo:** Avaliar as alterações morfológicas induzidas em componentes das células da pele humana, causadas por ultrassom de alta frequência minimamente focado.

**Métodos:** Amostras de pele de espessura total expostas ou não à ultrassonografia ex-vivo e biópsias de pele de pacientes pré-tratados ou não com ultrassom antes da cirurgia lipo-redutora foram analisadas para avaliação de possíveis alterações morfológicas em adipócitos. Foram analisadas apoptose dos adipócitos, liberação de triglicérides e mudança clínica após tratamento repetitivo com ultrassom, em comparação a tratamentos placebo.

**Resultados:** Em comparação com as amostras-controle, o tratamento de ultrassom induziu uma redução significativa no tamanho dos adipócitos, assim como o aparecimento de microporos na membrana plasmática e liberação de triglicérides, sem alterações apreciáveis em componentes microvasculares, do estroma e da epiderme, assim como no número de adipócitos apoptóticos. Clinicamente, o tratamento com ultrassom provocou uma significativa redução, tempo-dependente, da gordura abdominal.

**Conclusões:** O presente estudo reforça a segurança e a eficácia do ultrassom transcutâneo de alta frequência minimamente focado na redução da gordura localizada, fornecendo evidência experimental de um possível mecanismo de ação.

**Palavras-chave:** ablação por ultrassom focalizado de alta intensidade; adipócitos brancos; gordura subcutânea

## ABSTRACT

**Introduction:** Lipo-reductive ultrasound devices are commonly used for non-invasive body sculpting purposes because they can achieve clinically appreciable subcutaneous fat pad reduction and are safe and well tolerated by patients.

**Objective:** This study aims to evaluate the morphological changes induced on the different cell components of human skin as a result of weakly focused high-frequency ultrasound.

**Methods:** Full-thickness skin samples exposed or not to ultrasound ex vivo, and skin biopsies from patients pre-treated or not with ultrasound before lipo-reductive surgery, were analyzed to evaluate possible morphological changes of adipocytes. Adipocyte apoptosis and triglyceride release were also assayed. Clinical evaluation of the effects of repeated ultrasound treatment vs. sham-treatment was also performed.

**Results:** Compared with the control samples, ultrasound treatment induced an appreciable reduction in adipocyte size, the appearance of plasma membrane micropores and triglyceride release, without appreciable changes in microvascular, stromal and epidermal components, and in the number of apoptotic adipocytes. Clinically, the ultrasound treatment resulted in a time-dependent significant reduction of abdominal fat.

**Conclusions:** This study supports the safety and efficacy of trans-cutaneous weakly focused high-frequency ultrasounds for localized fat reduction, and provides experimental evidence for a possible mechanism of action.

**Keywords:** adipocytes, white; high-intensity focused ultrasound ablation; subcutaneous fat



## INTRODUÇÃO

Para atender a crescente demanda por métodos não invasivos de redução de gordura alternativos à lipoaspiração,<sup>1</sup> inúmeros tratamentos físicos, especificamente a estimulação mecânica e elétrica, a radiofrequência, e o laser de baixa intensidade, foram desenvolvidos, porém em sua maioria não atenderam às expectativas<sup>1-4</sup> e alguns também suscitaram questões relativas à segurança.<sup>5</sup> Entre as abordagens não-invasivas mais promissoras para a lipo-redução, o ultrassom tem um lugar fundamental.<sup>6-9</sup> Apesar de sua crescente utilização em medicina estética com resultados satisfatórios, seus mecanismos de ação sobre as células adiposas ainda precisam ser completamente elucidados e, provavelmente, variam de acordo com o modo de aplicação de ultrassom. De fato, a energia ultrassônica pode ser transmitida para a pele de forma não focada ou focada. Na forma não focada, a energia decresce com a profundidade: assim, a quantidade de energia suficiente para atingir a gordura subcutânea, expõe a superfície da pele à intensidade máxima, podendo causar lesões. Por outro lado, o ultrassom focado pode ser concentrado numa zona subcutânea definida para produzir lise da gordura clinicamente relevante e ao mesmo tempo limitar os danos nos tecidos superiores.<sup>10,11</sup> No entanto, o ultrassom focado pode induzir aquecimento excessivo, levando à necrose dos adipócitos na área de tratamento.<sup>12</sup> Os equipamentos lipo-redutores de ultrassom mais recentes são especificamente projetados para evitar a lesão tecidual. O Contour I<sup>TM</sup> (UltraShape, Yoqneam, Israel), um emissor de ultrassom focado, foi o primeiro equipamento a realizar a lise seletiva dos adipócitos e obter redução clinicamente relevante do volume dos depósitos de gordura subcutânea com ausência de reações adversas significativas.<sup>7,13</sup> O Med2Contour<sup>TM</sup> (General Project, Montespertoli, Itália) tem a vantagem de possuir dois transdutores angulares não focais que criam um campo de ultrassom minimamente focado, onde os dois focos se sobrepõem dentro dos depósitos de gordura subcutânea.<sup>14,15</sup>

Os mecanismos celulares que estão por trás dos efeitos lipo-redutores do ultrassom não são totalmente compreendidos, sendo matéria para investigação. Demonstrou-se que o impacto do ultrassom nas células adiposas pode induzir a abertura transitória de poros na membrana plasmática e permitir o vazamento de triglicérides.<sup>14,15</sup>

O presente estudo tem como objetivo fornecer evidências adicionais da eficácia do ultrassom de alta frequência minimamente focado, emitido pelo Med2Contour<sup>TM</sup> em lipo-reduções não invasivas e investigar a existência de possíveis indícios morfológicos que possam ajudar a compreender os seus mecanismos de ação sobre as células adiposas.

## MÉTODOS

O presente estudo seguiu as diretrizes da Declaração de Helsinque, de acordo com a revisão realizada em Edimburgo em 2008. Houve aprovação pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de Florença, Itália. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento esclarecido.

*Estudo das amostras de pele humana* - Biópsias de espessura

total de pele normal com cerca de 15 mm de espessura foram colhidas de 3 pacientes submetidos a abdominoplastia (1 homem, 2 mulheres, com idades entre 40-65), no momento da cirurgia. Cada biópsia foi cortada em duas metades, sendo cada uma colocada numa placa de Petri sobre gelo, com o tecido subcutâneo virado para baixo, com a adição de 2 ml de meio de incubação pré-oxigenado (meio Eagle modificado de Dulbecco, DMEM; Gibco Invitrogen, Milão, Itália). A primeira amostra foi tratada com ultrassom não focado usando o dispositivo Med2Contour<sup>TM</sup> (General Project, Montespertoli, Itália), de acordo com os seguintes parâmetros: 3W de potência, frequência de 20kHz, modo pulsado (2 pulsos de 6s cada, separados por uma pausa de 10s). Um único transdutor do Med2Contour<sup>TM</sup> foi colocado em contato direto com a epiderme através de uma fina camada de gel para ultrassom Aquasonic Clear<sup>TM</sup> (Parker, Fairfield, EUA). As configurações de energia e frequência acima indicadas foram adotadas porque eram semelhantes às que levaram a melhores resultados clínicos,<sup>7,14,15</sup> ao passo que o protocolo de tempo foi definido de forma a evitar o superaquecimento do tecido, dado que os explantes de pele não possuíam a homeostase do fluxo sanguíneo relacionada à temperatura. A temperatura do tecido foi monitorada continuamente com um termômetro digital, não tendo ultrapassado 38°C. A outra amostra foi tratada com placebo (isto é, foi sujeita ao mesmo procedimento de manuseamento, porém sem a emissão de ultrassom) e usada como controle. No final dos experimentos, fragmentos de tecido adiposo foram colhidos da parte central das amostras tratadas e de controle, fixados em glutaraldeído isotônico a 4% e OsO<sub>4</sub> a 1%, desidratados e embebidos em resina epoxi Epon (Fluka, Buchs, Suíça), em preparação para estudos de microscopia ótica e eletrônica.

Mediu-se o tamanho dos adipócitos das secções semi-finas (2 mm de espessura) através de morfometria auxiliada por computador de fotomicrografias digitais. A área de superfície dos vacúolos lipídicos dos adipócitos foi medida a partir de 10 micrografias escolhidas aleatoriamente (área de teste: 65.700 mm) de cada amostra, utilizando o software de análise de imagem ImageJ 1.33 (<http://rsb.info.nih.gov/ij/>), mediante a fixação de um limiar adequado que levasse apenas à inclusão dos vacúolos lipídicos osmiofílicos dos adipócitos. Perfis vacuolares  $\leq 1.000 \text{ mm}^2$  consistentes com as secções polares foram excluídos. Os dados foram registrados como valores médios ( $\pm$  SEM) dos grupos de controle e tratado. Para a microscopia eletrônica de transmissão, cortes ultrafinos foram corados com acetato de urânio e subnitrito alcalino de bismuto, observados e fotografados através de um microscópio eletrônico de transmissão JEM 1010 (Jeol, Tóquio, Japão).

*Estudo in vivo* - Foi realizado em 3 voluntários obesos (2 homens, 1 mulher, com faixa etária de 34-53 anos) programados para passar por cirurgia lipo-redução abdominal, tendo sido submetidos a ultrassom minimamente focado de alta frequência utilizando o Med2Contour<sup>TM</sup> configurado da seguinte forma: 2W de potência, modo pulsado, frequência de 20kHz, 15 minutos de tratamento. Em cada paciente, a área de

teste foi o hipogástrio direito enquanto o hipogástrio esquerdo foi submetido ao tratamento simulado. Dois pacientes receberam 4 tratamentos (a 27, 20, 12 e 1 dia antes da cirurgia). O paciente restante recebeu 3 tratamentos (a 27, 20 e 12 dias antes da cirurgia): este protocolo teve como objetivo estudar se os efeitos do ultrassom seriam mantidos com o tempo. No momento da cirurgia, os fragmentos de tecido adiposo subcutâneo foram colhidos a partir da parte central das áreas de teste e de controle, sendo processados para exame ultraestrutural, tal como descrito acima. Da mesma forma que no experimento com os explantes de pele, a morfometria do tamanho dos adipócitos foi realizada em cortes semi-finos e a análise ultra estrutural foi realizada em seções ultra-finas dos espécimens incorporados em Epon.

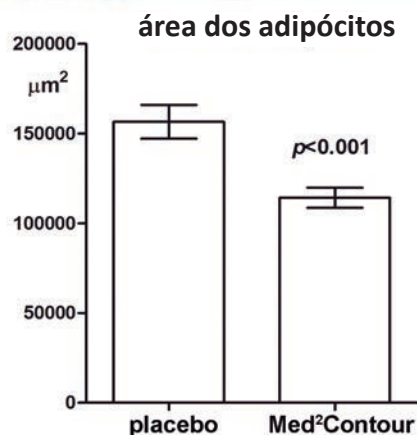
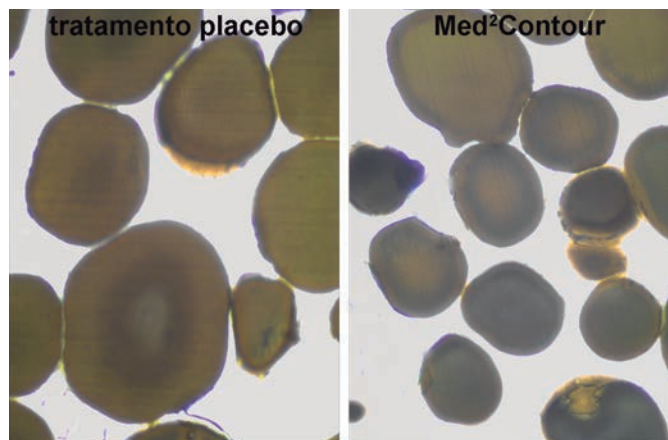
Mais 3 pacientes com sobrepeso (2 homens, 1 mulher, com idades entre 30–33 anos) foram incluídos para avaliação da massa de tecido adiposo subcutâneo como controle e pele abdominal tratada com ultrassom. Tais pacientes foram submetidos a 4 tratamentos semanais de ultrassom, de forma semelhante ao protocolo acima descrito. Antes de cada tratamento e 1 semana após o último tratamento, a espessura do depósito de gordura subcutânea nas áreas de controle e de teste foi avaliada através da medida da profundidade das dobras da pele com um adipômetro Harpenden (FitnessAssist, Wrexham, UK). Para normalizar as diferenças individuais, os valores foram expressos como percentual de mudança em relação às medidas iniciais.

**Análise estatística** – Os parâmetros quantitativos do ensaio clínico foram analisados estatisticamente com software estatístico Graph Pad Prism 4.03 (GraphPad, San Diego, CA, EUA), assumindo pacientes individuais como unidades da amostra ( $n = 3$ ). A significância estatística das diferenças entre os grupos foi avaliada pelo teste *t* de Student desemparelhado; um  $p \leq 0,05$  foi considerado significativo.

## RESULTADOS

A microscopia ótica e a análise morfométrica das seções semi-finas de tecido adiposo subcutâneo dos explantes de pele *ex vivo* ( $n = 3$ ) mostrou que o tratamento com ultrassom Med2Contour™ induziu uma diminuição considerável e estatisticamente significativa (-23%) no tamanho de vacúolos lipídicos dos adipócitos (Figura 1). Achado semelhante foi observado nas biópsias de gordura subcutânea colhidas na cirurgia (tanto do grupo submetido ao procedimento simulado como daquele que teve a pele abdominal pré-tratada com o Med2Contour™) (Figura 2). Nas biópsias realizadas 1 dia após a última aplicação do ultra-som ( $n = 2$ ), verificou-se uma redução significativa (-26%) do tamanho de vacúolos lipídicos dos adipócitos. Nas biópsias feitas 12 dias após a última aplicação do ultra-som ( $n = 1$ ), o tratamento induziu uma redução ainda mais acentuada (-47%) dos vacúolos lipídicos dos adipócitos. Não foram observadas diferenças entre as biópsias tratadas de forma simulada de 3 pacientes (dados não exibidos).

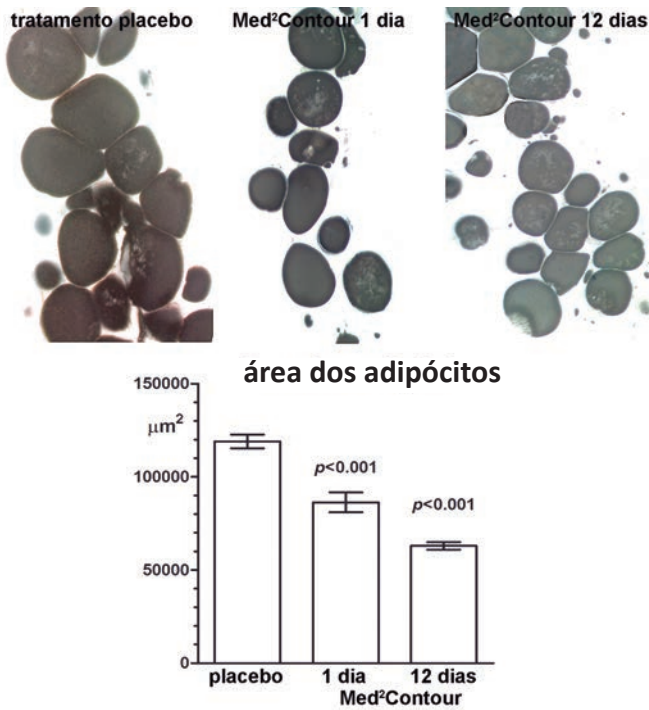
A análise ultra-estrutural do tecido adiposo de explantes *ex vivo* de pele tratados de forma simulada demonstrou adipócitos normais, evidenciando um grande vacúolo lipídico osmiofílico com uma borda periférica elétron-lucente contígua



**FIGURA 1:** Achados histológicos e morfométricos dos adipócitos subcutâneos dos explantes de pele *ex vivo*

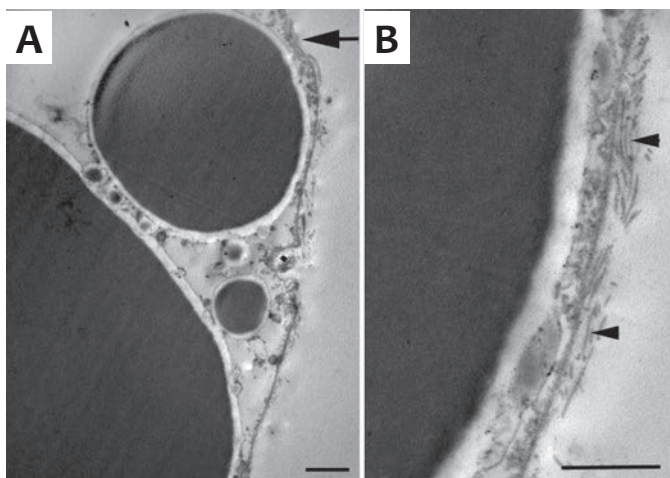
Comparado com o tratamento simulado, o tratamento de ultrassom utilizando o Med2Contour provoca uma redução estatisticamente significativa da área média da superfície de secção transversal de vacúolos lipídicos, correlacionada com o volume global dos adipócitos (teste *t* de Student). Fixação/coloração com OsO<sub>4</sub> e corante de contraste com azul de toluidina. Barras = 10 µm.

a uma fina camada citoplasmática contendo escassas organelas, microvesículas de pinocitose e gotículas lipídicas (Figura 3). As células estavam cercadas por uma membrana basal contínua. Microvasos sanguíneos – principalmente capilares – e tecido conjuntivo intersticial composto por matriz frouxa contendo finas fibras de colágeno, apresentaram aparência normal (dados não exibidos). Características normais de adipócitos e componentes do estroma também foram observados nas biópsias do tecido adiposo que foram retiradas das áreas tratadas de forma simulada nos 3 pacientes inclusos no estudo (dados não disponíveis). Por outro lado, o tecido adiposo subcutâneo de amostras de pele *ex vivo* tratado com ultrassom apresentou diferenças bastante visíveis se comparado às amostras tratadas de forma simulada. Em particular, muitos adipócitos mostraram alterações peculiares consistindo de aglomeração de gotículas lipídicas e rupturas focais da borda citoplasmática periférica (Figura 4). Tais rupturas (de aproximadamente 0,5–1,5 mm de diâmetro) estavam



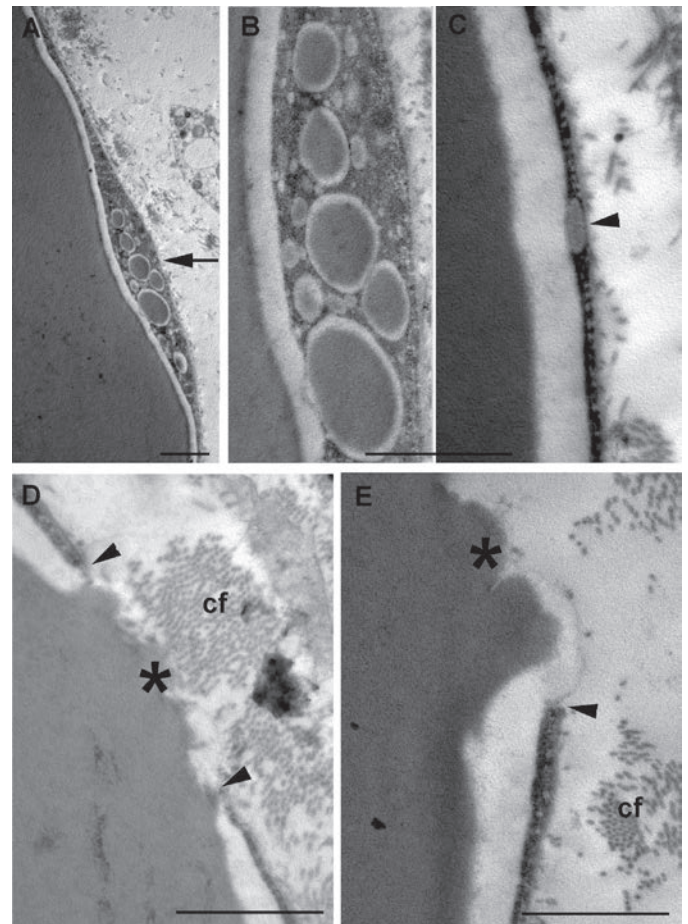
**FIGURA 2:** Os achados histológicos e morfométricos de adipócitos subcutâneos de biópsias de pele abdominal colhidas nos instantes experimentais após o tratamento

Comparado com o tratamento simulado, o tratamento de ultrassom utilizando o Med2Contour provoca uma redução estatisticamente significativa da área média da superfície da secção transversal de vacúolos lipídicos, correlacionada com o volume global dos adipócitos (teste t de Student). Fixação/coloração com OsO4 e corante de contraste com azul de toluidina. Barras = 10 µm.



**FIGURA 3:** Imagens de microscopia eletrônica representativas de tecido adiposo de explantes de pele ex vivo tratados de forma simulada

A) Um dos adipócitos evidenciando gotículas lipídicas de diferentes tamanhos no citoplasma periférico. B) Detalhe da imagem anterior (seta) mostrando o citoplasma intacto e membrana plasmática contínua margeada por uma lâmina basal (setas). Barras = 1 µm.



**FIGURA 4:** Imagens de microscopia eletrônica representativas de tecido adiposo de explantes de pele ex vivo tratados com ultrassom Med2ContourTM

A) Adipócito evidenciando agrupamento de gotículas lipídicas no citoplasma marginal. B) Detalhe da imagem anterior (seta) mostrando o agrupamento de gotículas. C) Uma gota lipídica prestes a romper a borda citoplasmática (seta). D e E) Rupturas citoplasmáticas (setas), permitindo o vazamento de gotículas de triglicérides no interstício (asteriscos); cf: fibras de colágeno. Barras = 1 µm.

geralmente restritas a pequenas áreas da superfície da célula, mas eram suficientemente grandes para permitir o vazamento de gotículas de triglicérides do vacúolo citoplasmática interior para o espaço extracelular. Faz-se importante notar que não foram observados sinais de morte dos adipócitos ou restos celulares. Também é importante notar que os componentes celulares e intercelulares do estroma possuíam uma aparência normal, sem sinais de danos (dados não exibidos).

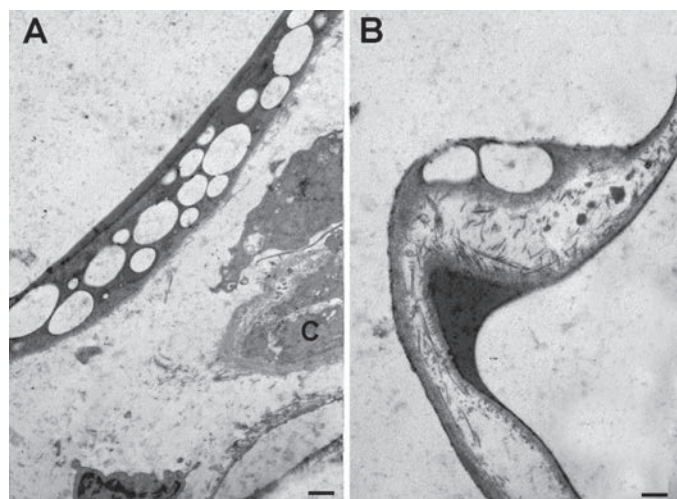
O exame ultrastrutural das biópsias de gordura subcutânea colhidas durante a cirurgia nas áreas de pele abdominal pré-tratadas com ultrassom mostrou características diferentes daquelas dos espécimes *ex vivo*. Imagens de vazamento de triglicérides de adipócitos não foram detectados em nenhum dos pacientes examinados, independentemente das biópsias terem sido feitas 1 ou 12 dias após a última aplicação de ultrassom. Os componentes do estroma intersticial demonstraram aparência

normal (dados não exibidos). No entanto, os adipócitos que haviam sido expostos ao ultrassom, consistentemente mostraram perfis irregulares e sinuosos assim como múltiplas gotículas lipídicas agrupadas na borda citoplasmática (Figura 5). Estas características nunca foram encontrados nos adipócitos tratados de forma simulada e são consistentes com a significativa redução do volume celular, possivelmente relacionada com a liberação de triglicérides.

A avaliação da massa de tecido adiposo subcutâneo através de plicometria evidenciou uma diminuição dos valores medidos nas regiões de pele abdominal tratada com ultrassom correlacionada ao tempo, em comparação às áreas correspondentes tratadas de forma simulada (Tabela 1). Uma observação importante é a de que a tendência decrescente nas regiões tratadas com no Med2Contour continuou durante 1 semana após o último tratamento (períodos mais longos não foram analisados).

## DISCUSSÃO

Os achados do presente estudo indicam que o ultrassom de alta frequência minimamente focado aplicado pelo dispositivo Med2Contour™ na pele humana pode levar a uma redução substancial da gordura subcutânea e do tamanho das células adiposas, confirmando as observações clínicas e histológicas anteriores do significativo efeito lipo-redutor desta técnica.<sup>7,14,15</sup> O presente estudo fornece indícios morfológicos adicionais para melhor compreender o mecanismo de ação do ultrassom em adipócitos. De fato, a exposição de explantes de pele de espessura total a 2 ciclos curtos de ultrassom (6 seg. cada), em nível de energia semelhante à utilizada para fins clínicos, resultou numa diminuição estatisticamente significativa de



**FIGURA 5:** Imagens de microscopia eletrônica representativas do tecido adiposo de áreas de pele abdominal que foram sujeitas a pré-tratamento de ultrassom (1 dia) utilizando o Med2Contour™

A) Adipócito evidenciando múltiplas gotículas lipídicas agrupadas na borda citoplasmática. B) Adipócito evidenciando perfis irregulares e sinuosos, e duas gotículas lipídicas periféricas; um capilar próximo (C) evidencia características normais. Barras = 1 μm.

**TABELA 1:** Alteração percentual da massa de tecido adiposo avaliada com plicômetro na quarta semana de tratamento e uma semana após a última sessão de tratamento (+1).

Semana	Tratamento-placebo	Med2Contour	Teste t de Student
1*	100	100	
2	101.6 ± 0.5	94.1 ± 1.1	p<0.01
3	100.1 ± 1.5	85.8 ± 2.4	p<0.001
4	101.2 ± 0.8	77.2 ± 0.5	p<0.001
+1	100.4 ± 1.5	77.7 ± 1.0	p<0.001

\* Os valores mensurados após o primeiro tratamento foram considerados como sendo 100%.

adipócitos subcutâneos. À microscopia eletrônica, o tratamento de ultrassom pareceu causar a desestabilização do citoplasma dos adipócitos e da membrana plasmática que envolve o vacúolo lipídico, possivelmente pela coalescência de gotículas lipídicas. Por sua vez, este fenômeno provoca rupturas focais do citoplasma dos adipócitos (aprox. 0,5–1,5 mm de diâmetro), que permitem o vazamento de lipídeos do vacúolo interior para o espaço extracelular. Resultados similares foram observados em biópsias de tecido adiposo obtidas de pacientes que foram tratados com Med2Contour™. Em particular, em comparação às áreas tratadas de forma simulada, o tamanho médio de adipócitos subcutâneos foi significativamente reduzido 1 dia após o último tratamento, com esse resultado mantendo-se claramente observável após 12 dias. Ultraestruturalmente, já não foi mais possível observar imagens de vazamento de triglicérides dos adipócitos em nenhum dos pacientes estudados, embora os adipócitos ainda possuíssem características ultra-estruturais compatíveis com o esvaziamento de triglicérides.

Digno de nota é o fato de que em ambos os experimentos (*ex vivo* e *in vivo*), a liberação de lipídeos não foi acompanhada por quaisquer sinais morfológicos de danos adipócitos ou inflamação intersticial. Além disso, os efeitos do tratamento com ultra-som parecem estar restritos a adipócitos, enquanto que os vasos sanguíneos e o estroma intersticial mostraram características normais, como observado nos controles tratados de forma simulada. Tais observações estão de acordo com estudos *in vivo* anteriores realizados em porcos e em humanos, com ambos os equipamentos Contour I™ e Med2Contour™, quando foi demonstrado que os tratamentos de ultra-som causaram a redução seletiva de células adiposas sem lesionar a pele, vasos, nervos, ou tecido conjuntivo.<sup>7,14,15</sup> Os resultados do presente estudo sugerem que o tratamento com ultrassom de alta frequência minimamente focado, com configurações adequadas de parâmetros e *timing*, não cria condições adversas locais que podem favorecer lesão tecidual e reação inflamatória ou fibrótica subsequente. Por outro lado, a integridade dos componentes vasculares do tecido adiposo pode favorecer a remoção de gotículas de gordura intersticiais e supostos mediadores pró-inflamatórios liberados dos adipócitos, possivelmente devido à drenagem linfática.<sup>14,15</sup>

A observação de que o tratamento de ultra-som induz

o vazamento de triglicérides do interior dos adipócitos para o estroma intersticial implica no questionamento sobre o seu destino final. Os triglicérides possivelmente seriam absorvidos e metabolizados por lipases endógenas, ao glicerol e a ácidos graxos livres, bem como incorporados no conjunto total de lipoproteínas. É importante notar que os lipídeos séricos permaneceram inalterados<sup>7,11,14</sup> ou ligeiramente elevados, mas ainda dentro da faixa normal,<sup>13</sup> tanto em animais experimentais como em pacientes submetidos a tratamentos lipo-redutores com ultrassom, sendo substancialmente responsáveis pela segurança deste procedimento do ponto de vista metabólico. Em desacordo com um estudo anterior,<sup>16</sup> não foram observados quaisquer sinais de desarranjo da rede de colágeno do tecido adiposo ou indução de apoptose dos adipócitos – porém esta discrepância provavelmente foi devida à exposição consideravelmente mais longa (10 min.) das amostras de pele ao ultrassom utilizado no presente estudo.<sup>16</sup>

Em conclusão, o presente estudo reforça ainda mais a visão corrente de que o ultrassom transcutâneo não invasivo de alta frequência, um dos mais procurados procedimentos estéticos plásticos e cirúrgicos, é uma tecnologia promissora para a redução de gordura localizada. A generalização do significado do presente estudo é dificultada pelo número limitado de pacientes da amostra, porém a consistência dos resultados observados está em linha com a noção de que o Med2Contour<sup>TM</sup>, devido à sua concepção única que gera um campo de ultrassom minimamente focado no interior do depósito de gordura subcutânea, pode ser uma ferramenta eficaz e segura para fins de lipo-redução.

#### AGRADECIMENTOS:

Os autores agradecem o Dr. Moreno Naldoni, MSEE, CEO da General Project Ltd., por gentilmente fornecer o equipamento Med2Contour<sup>TM</sup> utilizado neste estudo. ●

#### REFERÊNCIAS

1. Coleman KM, Coleman WP 3rd, Benchetrit A. Non-invasive, external ultrasonic lipolysis. *Semin Cutan Med Surg.* 2009;28(4):263-7.
2. Neira R, Arroyave J, Ramirez H, Ortiz CL, Solarte E, Sequeda F, et al. Fat liquefaction: effect of low-level laser energy on adipose tissue. *Plast Reconstr Surg.* 2002;110(3):912-22.
3. Jackson RF, Dedo DD, Roche GC, Turok DI, Maloney RJ. Low-level laser therapy as a non-invasive approach for body contouring: a randomized controlled study. *Lasers Surg Med.* 2009;41(10):799-809.
4. Manuskiatti W, Wachirakaphan C, Lektrakul N, Varothai S. Circumference reduction and cellulite treatment with a Tri-Polar radiofrequency device: a pilot study. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2009;23(7):820-7.
5. de Felipe I, Del Cueto SR, Pérez E, Redondo P. Adverse reactions after nonablative radiofrequency: Follow-up of 290 patients. *J Cosmet Dermatol.* 2007;6(3):163-6.
6. Zocchi ML. Clinical aspects of ultrasonic liposculpture. *Perspect Plast Surg.* 1993;7:153-174.
7. Teitelbaum SA, Burns JL, Kubota J, Matsuda H, Otto MJ, Shirakabe Y, et al. Noninvasive body contouring by focused ultrasound: safety and efficacy of the Contour I device in a multicenter, controlled, clinical study. *Plast Reconstr Surg.* 2007;120(3):779-89.
8. Brown SA, Greenbaum L, Shtukmaster S, Zadok Y, Ben-Ezra S, Kushkuley L. Characterization of nonthermal focused ultrasound for noninvasive selective fat cell disruption (lysis): Technical and preclinical assessment. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124(1):92-101.
9. Ascher B. Safety and efficacy of UltraShape Contour I treatments to improve the appearance of body contours: multiple treatments in shorter intervals. *Aesthetic Surg J.* 2010;30(2):217-24.
10. Fatemi A, Kane MA. High-intensity focused ultrasound effectively reduces waist circumference by ablating adipose tissue from the abdomen and flanks: a retrospective case series. *Aesthetic Plast Surg.* 2010;34(5):577-82.
11. 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 contouring. *Plast Reconstr Surg.* 2011;128(1):253-62.
12. Kennedy JE, ter Haar GR, Cranston D. High intensity focused ultrasound: surgery of the future? *Br J Radiol.* 2003;76(909):590-9.
13. Moreno-Moraga J, Valero-Altés T, Riquelme AM, Isarria-Marcosy MI, de la Torre JR. Body contouring by non-invasive transdermal focused ultrasound. *Lasers Surg Med.* 2007;39(4):315-23.
14. Garcia O Jr, Schafer M. The effects of nonfocused external ultrasound on tissue temperature and adipocyte morphology. *Aesthetic Surg J.* 2013;33(1):117-127.
15. Bani D, Quattrini Li A, Freschi G, Russo GL. Histological and ultrastructural effects of ultrasound-induced cavitation on human skin adipose tissue. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2013;1(6):e41.
16. Palumbo P, Cinque B, Miconi G, La Torre C, Zoccali G, Vrentzos N, et al. Biological effects of low frequency high intensity ultrasound application on ex vivo human adipose tissue. *Int J Immunopathol Pharmacol.* 2011;24(2):411-22.

## Artigo Original

# Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de microagulhamento e drug delivery

Treatment of acne scars using the microneedling and drug delivery technique

### Autores:

Célia Luiza Petersen Vitello Kalil<sup>1</sup>  
Renata Hübner Frainer<sup>2</sup>  
Letícia Santos Dexheimer<sup>2</sup>  
Renata Elise Tonoli<sup>3</sup>  
Ana Letícia Boff<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Dermatologista responsável pelo Ambulatório de Cosmiatria do Serviço de Dermatologia da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre - Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>2</sup> Dermatologista. Preceptora do Ambulatório de Dermatologia da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre - Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>3</sup> Dermatologista. Especialista em dermatologia pela Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre - Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>4</sup> Patologista. Preceptora da residência de dermatologia da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre - Porto Alegre (RS), Brasil.

### Correspondência para:

Renata Hübner Frainer  
Rua Professor Annes Dias, 295 - Centro Histórico, Porto Alegre - RS - 90020-090.  
E-mail: rehfrainer@yahoo.com.br

Data de recebimento: 12/04/2015  
Data de aprovação: 17/06/2015

Trabalho realizado na Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre - Porto Alegre (RS), Brasil.

Suporte Financeiro: Os dispositivos utilizados no estudo foram doados pela empresa MTO Importadora e Distribuidora (Rio Grande do Sul, Brasil).

Conflito de Interesses: nenhum

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201572641>

### RESUMO

**Introdução:** A acne vulgar é um das doenças de pele mais comuns e, em grande parte das vezes, resulta em cicatrizes que constituem problema estético e psicológico. Até o momento, não há tratamento padronizado para as cicatrizes.

**Objetivos:** Avaliar a melhora das cicatrizes de acne do tipo distensíveis na face após tratamento com a técnica de microagulhamento, seguida da aplicação tópica de gel contendo fatores de crescimento.

**Métodos:** Foram selecionados 10 pacientes portadores de cicatrizes de acne, que preencheram os critérios de inclusão. Todos realizaram três sessões de microagulhamento, com intervalos de um a dois meses, com seguimento de um ano. Foram realizadas fotos pré e pós-procedimento com máquina digital comum e com câmera digital com sistema tridimensional e realizada biópsia de pele prévia ao tratamento e 30 dias após a última sessão.

**Resultados:** Oito pacientes finalizaram o estudo sendo que na análise fotográfica tridimensional, sete apresentaram redução do relevo das cicatrizes na área analisada, sete redução da melanina, e sete aumento de hemoglobina na área estudada, com apresentação variada entre si. As cicatrizes profundas tipo ice picks não apresentaram melhora com o procedimento.

**Conclusões:** Esse tratamento promove a melhora global da textura da pele e discreto efeito nas cicatrizes de acne.

**Palavras-chave:** acne vulgar; cicatriz; estética; resultado de tratamento; terapia combinada

### ABSTRACT

**Introduction:** *Acne vulgaris* is one of the most common skin diseases and most often results in scars that are typically associated with aesthetic and psychological problems. To date, there is no standardized treatment for this kind of scarring.

**Objectives:** To evaluate the improvement of distensible type acne scars on the face after treatment with the microneedling technique, followed by the topical application of a gel containing growth factors.

**Methods:** Ten patients with acne scars who were treated from 2012 to 2014 and met the inclusion criteria were selected. All underwent 3 microneedling sessions with intervals of 1 to 2 months, with a 1-year follow up. Pre- and post-procedure photographs were carried out with a regular digital camera, and with a digital camera with a 3D system. Skin biopsies were performed prior to treatment, and 30 days after the last session.

**Results:** Eight patients completed the study. Among these, seven showed a random reduction in the roughness of the scars in the analyzed area, seven showed a decrease in melanin with a homogenization of its distribution across the skin, and seven patients showed an increase in hemoglobin in the area being studied. The appearance of the scars varied among the eight patients. Deep ice-pick type scars did not improve with the procedure.

**Conclusions:** The studied treatment promotes overall improvement in skin texture and a discreet effect on acne scars.

**Keywords:** *acne vulgaris*; cicatrix; combined modality therapy; esthetics

## INTRODUÇÃO

A acne vulgar é uma das doenças de pele mais comuns. Após o término da fase inflamatória ativa, grande parte dos pacientes apresenta cicatrizes atróficas.<sup>1-4</sup> As cicatrizes de acne são um problema estético e psicológico. Estudos confirmaram seu impacto psicossocial demonstrando maior incidência de transtornos com personalidade introvertida e depressão nos pacientes com cicatrizes de acne grave.<sup>5</sup> Até o momento, não há tratamento-padrão. Várias opções foram descritas com desfechos clínicos e complicações diversas, tais como técnicas cirúrgicas diversas, dermoabrasão, *lasers fracionados* ablativos e não ablativos, *peelings* químicos, *resurfacing*, transplante autólogo de gordura e preenchedores.<sup>2</sup>

Recentemente, a terapia de indução percutânea de colágeno (TIPC) com cilindros plásticos providos de microagulhas foi introduzida na Europa, com muito bons resultados. Desmond Fernandes foi o primeiro a chamar essa técnica de microagulhamento ou TIPC em 1993, na França.<sup>1,4</sup> Diferentes marcas desse tipo de cilindros, com agulhas em número variado (192 a 1074), comprimento variando de 0,25 a 3mm e 0,1mm de diâmetro, de uso único, têm sido comercializadas atualmente em todo o mundo. A região a ser tratada deve ser pressionada firmemente com o dispositivo cujas agulhas deverão penetrar até a derme. Cada passada do dispositivo agulhado produz 16 micropuncturas/cm<sup>2</sup>. O instrumento deve rolar em movimentos de vai e vem em diferentes direções de dez a 20 vezes.<sup>1-6</sup> As microlesões na derme papilar criam uma zona confluyente de sangramento superficial que atua como poderoso estímulo para desencadear o processo da cicatrização, liberando diversos fatores de crescimento, que por sua vez estimulam a proliferação de fibroblastos e a síntese de colágeno III e I. Com a conversão de colágeno tipo III em tipo I, há uma contração na rede de colágeno, o que reduz a frouxidão da pele e suaviza cicatrizes e rítdes.

Fibroblastos e capilares recém-formados migram através do tecido perfurado da área a ser tratada. O processo resulta na formação de novo tecido que “preenche” a cicatriz atrófica, bem como induz a repigmentação através da melhora do suprimento sanguíneo. O microagulhamento resulta, portanto, em neocolagênese e neoangiogênese. O remodelamento tissular persiste por meses após o procedimento.<sup>2,3,6</sup>

Há estudos que demonstram a ação benéfica da aplicação tópica de fatores de crescimento, tais como o EGF (fator de crescimento epidermal), o IGF (fator de crescimento insulínico) e o TGFβ3 (fator de crescimento transformador), contribuindo para a formação de tecido de granulação, diminuição da pigmentação da pele em decorrência do processo inflamatório e maturação do colágeno.<sup>7,8</sup>

Tratamentos prévios com a técnica de microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne demonstraram sua eficácia.<sup>1-6</sup> As vantagens do microagulhamento são: rápida execução, baixo custo e fácil abordagem em áreas de difícil acesso.

O objetivo deste estudo prospectivo e unicêntrico, foi avaliar a melhora das cicatrizes atróficas de acne na face após tratamento com a técnica de microagulhamento, seguida da aplicação tópica de gel contendo fatores de crescimento.

## MÉTODOS

O estudo foi aprovado pelo Centro de Estudo e Pesquisa (CEP) no Hospital Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, tendo os pacientes preenchido o termo de consentimento livre e esclarecido. Decorreu no período entre janeiro de 2012 e dezembro de 2014. Foram selecionados 10 pacientes (seis mulheres e quatro homens), com idades entre 20 e 40 anos, que procuraram o ambulatório de dermatologia desse hospital e que atendiam aos critérios do estudo. Todos eram portadores de cicatrizes de acne atróficas de grau moderado a grave na face e realizaram três sessões, com intervalos variáveis de um a dois meses. O seguimento dos pacientes foi de um ano.

A avaliação foi feita através de estudo anatomopatológico de amostras de pele tratada e fotografias digitais.

As biópsias foram colhidas antes do início do tratamento e 30 dias após a última sessão. As amostras foram coradas pela Hematoxilina-eosina e Picrossirius para avaliação de fibras colágenas.

Os pacientes foram fotografados prévia e posteriormente aos procedimentos com câmera digital comum e câmera digital com sistema Antera 3D<sup>®</sup>, Miravex, Dublin, Ireland) que propicia a análise tridimensional da pele através da imagem capturada de quatro elementos: cor, relevo, melanina e hemoglobina, permitindo comparações pré e pós-tratamento.

Esse sistema analisa as variáveis acima listadas exatamente do mesmo local, antes e depois do tratamento, gerando relatório através de gráficos. Levando-se em consideração, por exemplo a melanina, pelo gráfico é possível avaliar:

(1) *average value* (valor médio) – concentração de melanina na área selecionada;

(2) *melanin variation* (variação de melanina) – distribuição do pigmento na área selecionada. Quanto menor a variação, mais homogênea é a distribuição da melanina da área;

(3) *relative variation* (variação relativa de melanina na área selecionada) – divide os valores de (1) pelos do gráfico 2, relativizando a distribuição do pigmento na área selecionada, independentemente do fototipo.

## TÉCNICA

Após limpeza da face, foi aplicado anestésico tópico Dermomax<sup>®</sup> (Laboratório Aché, São Paulo Brasil), que permaneceu na pele durante 60 minutos. Alguns pacientes necessitaram de bloqueios anestésicos com lidocaína. Após a remoção do anestésico iniciou-se o procedimento de microagulhamento com o dispositivo Dr Roller<sup>®</sup>, (MTO, Porto Alegre, RS, Brasil) estéril contendo 192 agulhas de 2mm, sendo seu rolamento dirigido nas posições horizontal, vertical e oblíquas, como que buscando o formato da rosa dos ventos, com repetições de dez vezes em cada direção. Durante o procedimento, ocorreu porejamento mínimo de sangue, que desapareceu após a limpeza com solução fisiológica estéril, restando eritema e edema. Logo após, aplicou-se uma máscara (Farmácia de manipulação Dermogral, Porto Alegre, RS, Brasil) contendo a seguinte fórmula no quadro 1.

**QUADRO 1: Formulação magistral de máscara contendo fatores de crescimento**

EGF – Fator de crescimento epidermal	1%
IGF – Fator de crescimento insulínico	1%
TGFβ3 – Fator de crescimento transformador	1%
Ácido hialurônico	0,5%
Ácido tranexâmico	0,5%
Vitamina E	2%
Portulaca extract	1%
Máscara gel	qsp (quantidade suficiente para) 30g

O objetivo do uso de tais ativos veiculados em forma de máscara, constituindo uma forma de *drug delivery* após o microagulhamento, foi aumentar a hidratação, estimular fibroblastos, melhorar a cicatrização e provocar ação anti-inflamatória.

**Pós-operatório**

Todos os pacientes puderam voltar a suas atividades normais no dia seguinte ao procedimento. Imediatamente após o tratamento, a pele apresentou edema e eritema, que desaparecem rapidamente. Não houve queixa de dor no pós-operatório. Foi fornecido filtro solar físico FPS 30 para aplicação nos dias subsequentes.

**RESULTADOS**

Oito pacientes finalizaram o estudo. Observou-se pela análise fotográfica melhora global do aspecto da pele e melhora discreta das cicatrizes atróficas distensíveis. As cicatrizes atróficas do tipo *ice picks* (não distensíveis) não apresentaram melhora com o procedimento. As fotos comparativas (Figura 1) demonstram a melhora de paciente portador de cicatrizes deprimidas distensíveis.

**Sistema Anthera**

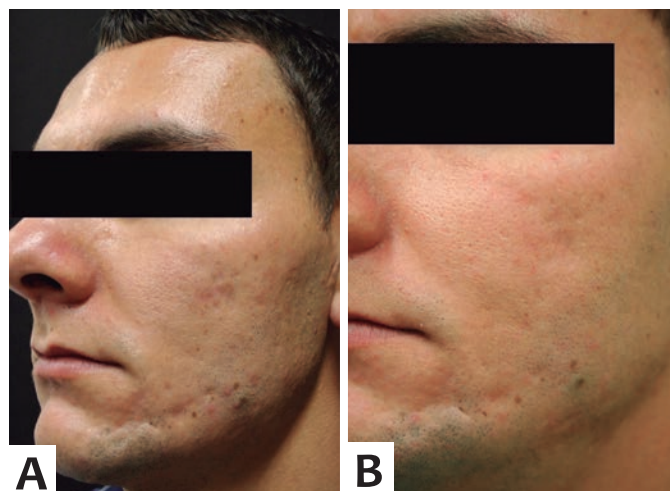
Sete pacientes apresentaram redução do relevo das cicatrizes na área analisada (Figura 2), sete apresentaram redução da melanina com homogeneização de sua distribuição na pele (Figura 3), e sete apresentaram aumento de hemoglobina na área estudada (Figura 4), tendo variado a apresentação entre os oito selecionados.

A análise das fotografias pelo Sistema Anthera3D mostrou melhora da textura da pele, pequena redução da concentração de melanina e aumento na concentração de hemoglobina nas áreas selecionadas (Gráficos 1 a 3)

**Exame anatomopatológico**

A avaliação anatomopatológica foi realizada em dez casos antes e oito casos após o tratamento.

Os achados histológicos encontram-se descritos na tabela 1, tendo sido avaliados os seguintes quesitos antes e após o microagulhamento: fibrose perianaxial, fibrose cicatricial (com colágeno horizontalizado), infiltrado perivascular, edema perivascular, presença de colágeno espessado na derme profunda na coloração de picrossírius e afinamento da epiderme após o tratamento.

**FIGURA 1: PACIENTE 1.**

**A.** antes do tratamento e **B.** 12 meses após o término do tratamento

**DISCUSSÃO**

Aust e cols.,<sup>4</sup> em estudo que analisou 480 pacientes submetidos à TIPC, visando melhorar cicatrizes e rugas, identificaram aumento do colágeno no exame anatomopatológico dos pacientes após a aplicação do tratamento, sendo as amostras submetidas à coloração de Van Gieson, específica para colágeno.

Fernandes e cols.,<sup>6</sup> em estudo que mostrou a melhora do fotodano com a indução da produção do colágeno pela TIPC, identificaram ausência de afinamento da epiderme após a aplicação desse tratamento. Essa constatação parece ser um avanço em relação aos demais tratamentos que, em sua maioria, promovem afinamento da epiderme já que são mais invasivos e rompem mais a membrana basal.

Emerson Vasconcelos e cols.,<sup>9</sup> em estudo experimental, estabeleceram a relação do comprimento das agulhas dos cilindros utilizados no procedimento de microagulhamento com a profundidade do dano. O exame microscópico imediatamente após o procedimento revelou ectasia vascular e extravasamento de hemácias, acometendo a derme papilar com agulhas de 0,5mm de comprimento, e atingindo a derme reticular, com as de 2,5mm. Dessa forma, o microagulhamento pode ter um amplo espectro de indicações clínicas, dependendo da profundidade atingida.

Em nosso estudo, após a realização da coloração de Picrossírius, também específica para identificar o colágeno, não foi encontrada diferença em sua produção, achado esse pesquisado na derme profunda, que é a topografia da pele em que o tratamento atinge seu efeito máximo. Nos casos submetidos à biópsia antes do tratamento, identificou-se colágeno espessado (Picrossírius) em cinco deles; nos casos submetidos à biópsia após o tratamento, identificou-se colágeno mais espesso em seis deles. Observou-se que o Picrossírius também salientou mais o colágeno nos casos em que se identificava mais fibrose secundária às cicatrizes de acne, na coloração de hematoxilina e eosina (HE). Não houve diferença também no infiltrado linfocitário, no edema nem na espessura da epiderme antes e



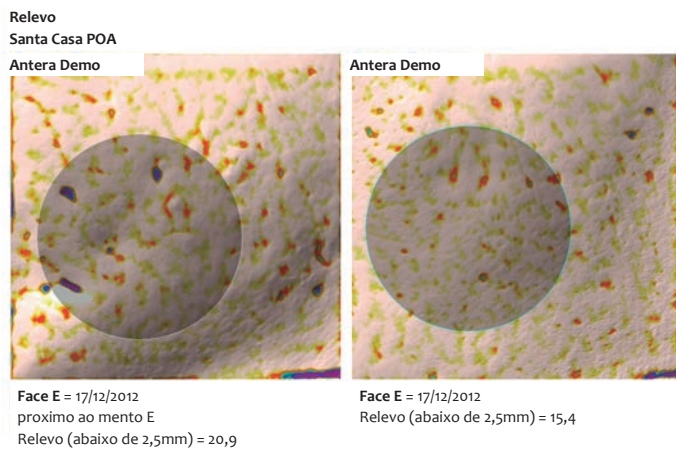


FIGURA 2: Imagem tridimensional da redução do relevo das cicatrizes na área analisada

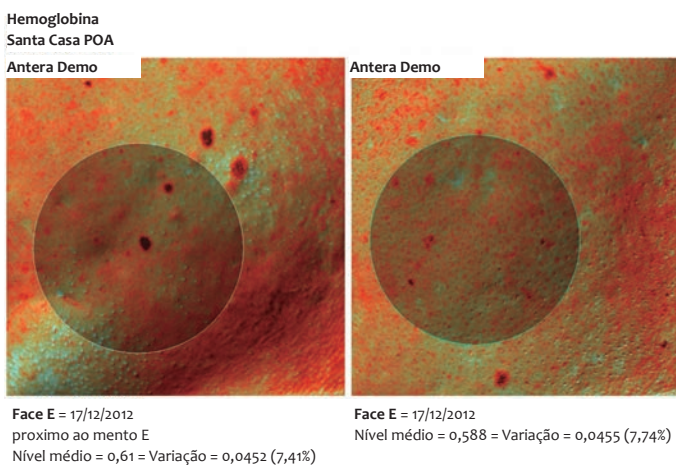


FIGURA 3: Imagem tridimensional da redução da melanina com homogenização de sua distribuição na pele

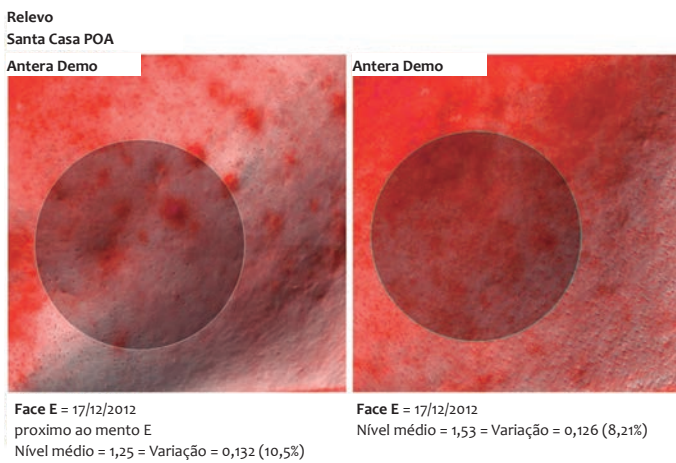


FIGURA 4: Imagem tridimensional do aumento de hemoglobina na área estudada

após o tratamento, resultados esses que podem ser explicados pelo pequeno tamanho da amostra que foi avaliada. Identificou-se, ainda, que, em alguns casos, a epiderme mostrou afinamento e achatamento dos cones interpapilares após a TIPC, achado esse diverso ao da literatura.

Relevo abaixo com menos de 2,5mm de altura

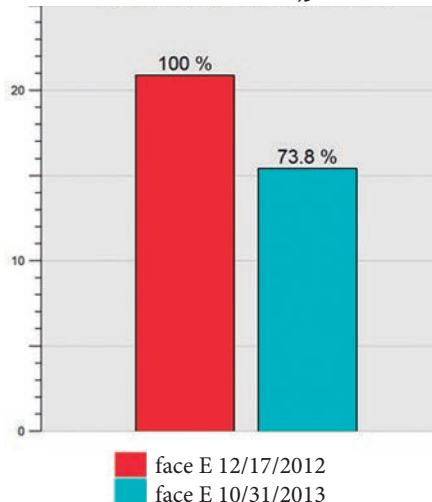


GRÁFICO 1: Redução de 26,2% do contorno e imperfeições da área selecionada (paciente 1)

Nível médio de melanina

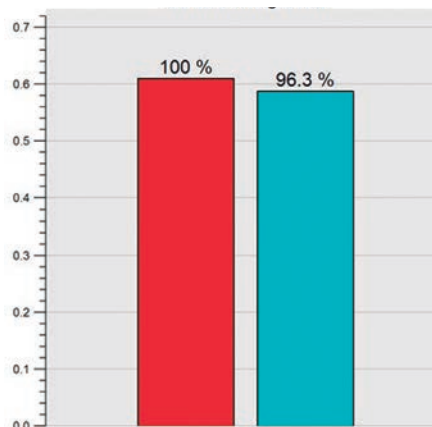


GRÁFICO 2: Pequena redução da concentração de melanina da área selecionada. (paciente 1)

Nível médio de hemoglobina

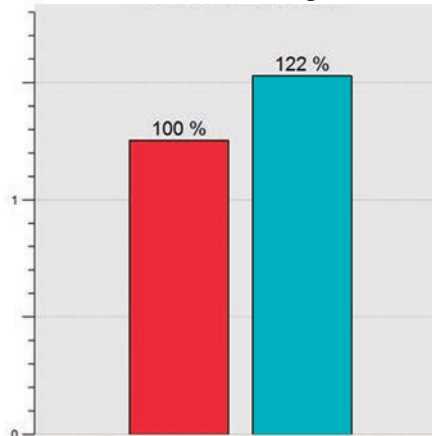


GRÁFICO 3: Aumento de 22% na concentração de hemoglobina da área selecionada (paciente 1)

## CONCLUSÕES

Os pacientes envolvidos obtiveram melhora global da textura da pele e melhora discreta das cicatrizes atróficas, corroborando o achado encontrado no estudo conduzido por Imran Majid,<sup>5</sup> no qual 36 dos 37 pacientes mostraram resposta semelhante com a TIPC.

Acreditamos que o aumento da hemoglobina visualizada pelo sistema Anthera seja devido ao aumento da vascularização promovido pela injúria tecidual inicial, que se perpetua ao longo do tempo e propicia a neocolagênese.

As cicatrizes atróficas do tipo *ice picks* não apresentaram melhora com o procedimento.

A análise clínica a longo prazo, acompanhada de estudo anamotopatológico, poderia demonstrar os efeitos tardios desse procedimento nas cicatrizes de acne. ●

## REFERÊNCIAS

1. Percutaneous Collagen Induction with Dermaroller TM for Management of Atrophic Acne Scars in 31 Thai Patients. *Asian Journal of Aesthetic Medicine*. 2009;2(1):1-13.
2. Leheta T, Tawdy A. Percutaneous Collagen Induction Versus Full-Concentration Trichloroacetic Acid in the Treatment of Atrophic Acne Scars. *Dermatol Surg*. 2011;37(2):207-16.
3. Liebl H, Kloth LC. Skin Cell Proliferation stimulated by microneedles. *J Am Coll Wound Spec*. 2012;4(1):2-6.
4. Aust M, Fernandes D, Kolokythas P, Kaplan HM, Vogt PM. Percutaneous Collagen Induction Therapy: an alternative Treatment for Scars, Wrinkles, and Skin Laxity. *Plast Reconstr Surg*. 2008;121(4):1421-9.
5. Majid I. Microneedling therapy in Atrophic facial scars: an objective assessment. *J Cutan Aesthet Surg*. 2009;21(1):26-30.
6. Fernandes D, Signorini M. Combating photoaging with percutaneous collagen induction. *Clin Dermatol*. 2008;26(2):192-9.
7. Spyrou GE, Naylor IL. The Effect of Basic Fibroblast Growth Factor on Scarring. *Br J Plast Surg*. 2002;55(4):275-82.
8. Akita S, Akino K, Imaizumi T, Hirano A. Basic Fibroblast Growth Factor Accelerates and Improves Second-Degree Burn Wound Healing. *Wound Repair Regen*. 2008;16(5):635-41.
9. Lima EVA, Lima MA, Takano D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. *Surg Cosmet Dermatol*. 2013;5(2):110-4.

# Laserlipólise na região cervical

*Laserlipolysis in the cervical region*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201572544>

## RESUMO

A laserlipólise tem-se mostrado procedimento seguro e eficaz no tratamento do envelhecimento da região cervical. A técnica consiste na utilização da energia do laser na indução da lipólise e no estímulo à neocolagênese, atuando na remoção da gordura do submento e na flacidez cutânea local. Neste artigo realizamos breve revisão sobre a laserlipólise no tratamento da região cervical e relatamos nossa experiência na utilização da técnica.

**Palavras-chave:** rejuvenescimento; lipólise; colágeno; pescoço; lasers

## ABSTRACT

*Laserlipolysis has been proven a safe and effective procedure for the treatment of the aging of the cervical region. The technique involves the use of laser energy to induce lipolysis and encouraging neocollagenesis, removing submental fat and acting on local skin sagging. The present article offers a brief review of laserlipolysis in the treatment of the cervical region and reports the authors' experience in the use of the technique.*

**Keywords:** rejuvenation; lipolysis; collagen; neck; lasers

## INTRODUÇÃO

A aparência cervical durante o envelhecimento decorre de uma combinação de mudanças na pele, na distribuição de gordura, na alteração do músculo platísmo e até na estrutura ósseo-cartilaginosa.<sup>1</sup> A silhueta jovem de contorno cérvico-mandibular bem definido, inspirada no busto da rainha egípcia Nefertiti, é tida como ideal a ser alcançado pelos tratamentos de rejuvenescimento cervical (Figura 1).

Até recentemente, a cirurgia era o padrão ouro no tratamento do rejuvenescimento cervical. Nas últimas décadas, a laserlipólise tem-se destacado como modalidade terapêutica eficaz e minimamente invasiva na redução da gordura submentoniana e na promoção de *skin tightening* cervical.<sup>2</sup>

O mecanismo de ação da laserlipólise consiste em fototermólise seletiva da gordura e colágeno da região tratada. O laser atua na lise das membranas dos adipócitos e na desnaturação de fibras colágenas da derme adjacente, o que leva ao estímulo da remodelação do colágeno e à neocolagênese. Realizada sob anestesia local tumescente, a laserlipólise isolada ou em combinação

## Artigo de revisão

### Autores:

Sandra Tagliolatto<sup>1</sup>  
Oriete Gerin Leite<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestre em ciências. Médica dermatologista – Campinas (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Médica dermatologista – Campinas (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Sandra Tagliolatto  
Rua Luzitana, 740/4o andar – Bosque  
13015-121 – Campinas – SP  
**E-mail:** [dermoclinica@dermoclinica.med.br](mailto:dermoclinica@dermoclinica.med.br)

Data de recebimento: 20/09/2014

Data de aprovação: 17/06/2015

Trabalho realizado na clínica privada das autoras – Campinas (SP), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum  
Conflito de Interesse: Nenhum

com a lipossucção, é técnica segura e eficaz no tratamento da gordura localizada e definição do contorno corporal e facial.<sup>3</sup>

Os principais lasers utilizados na laserlipólise são Nd:YAG e o laser de diodo, sob diferentes comprimentos de onda. Nos tratamentos da região submentoniana e cervical, a fibra óptica do laser é inserida diretamente no tecido celular subcutâneo, através de microcânula. A energia liberada pelo laser promove a liquefação da gordura, coagulação de fibras colágenas e dos vasos sanguíneos, assim como a formação de canais subcutâneos que auxiliam na retração cutânea.<sup>3</sup>

## HISTÓRICO

Karlin e Ellenbogen estabeleceram cinco critérios visuais para a avaliação do pescoço e sua categorização como jovem: bordo mandibular bem delimitado, depressão sub-hióidea, proeminência da cartilagem tireóidea e do bordo anterior do músculo esternocleidomastóideo visíveis e ângulo cervicomentoniano (ACM) entre 105 e 120 graus<sup>1</sup> (Figura 1).

Dos diversos tratamentos para o envelhecimento da região cervical, objetivando-se restaurar os aspectos estéticos referidos, a lipossucção sob anestesia tumescente é considerada o procedimento mais efetivo e minimamente invasivo, pois pode remover a gordura acumulada na região do submento e contribuir para a atenuação da flacidez cutânea local.<sup>2</sup>

A associação do uso da laserlipólise no mesmo ato cirúrgico permite melhorar o resultado final da lipossucção tradicional, oferecendo melhora ainda maior do contorno do pescoço, devido à sua ação no estímulo da produção do colágeno.<sup>3-5</sup>

A laserlipólise tem sido utilizada desde os anos 90 com bons resultados no tratamento da gordura localizada e definição corporal. Com a evolução dos lasers, tornou-se método consistente, eficaz, com boa tolerância e bom perfil de segurança.<sup>6</sup>

Diversos estudos científicos na última década têm apontado vantagens sobre os métodos cirúrgicos e a lipoaspiração tradicional. Além do duplo benefício de remoção da gordura

subcutânea e remodelação das fibras de colágeno, evidenciadas clinicamente pelo efeito *skin tightening*, a laserlipólise proporciona menor tempo de recuperação, maior comodidade ao paciente e menores taxas de complicação pós-operatória (hematomas, seromas, assimetrias etc.).<sup>7-9</sup>

Alguns relatos têm demonstrado bons resultados usando-se a laserlipólise de maneira isolada, sem a lipossucção tradicional, porém estudos atuais indicam que a laserlipólise sozinha só pode tratar volumes de até no máximo 100cm<sup>3</sup>, o que faz com que essa tecnologia seja utilizada mais frequentemente associada à aspiração local.<sup>9,10</sup>

Para a realização do procedimento de laserlipólise na região cervical, é essencial o conhecimento da anatomia local, que irá auxiliar tanto na seleção apropriada do paciente como no planejamento do tratamento.<sup>11,12</sup>

O conhecimento da anatomia cervical e de suas variações devido ao processo de envelhecimento possibilita maior precisão no tratamento do pescoço senil, contribuindo para a melhora dos resultados obtidos, assim como na diminuição da incidência de complicações pós-operatórias.<sup>2</sup>

## ANATOMIA DA REGIÃO CERVICAL

### Músculo platisma

O platisma emerge inferiormente na fáscia cervicopeitoral, se insere superiormente ao ângulo dos músculos depressor oral, risório e mentoniano, e também intermitentemente na mandíbula (Figura 2).<sup>13</sup>

Durante a lipossucção na região cervical visa-se à remoção do tecido adiposo pré-platimal, que se encontra sobre o músculo platisma.<sup>13</sup> O envelhecimento desse músculo poderá ser responsável pela formação das denominadas bandas platismais, alterando negativamente a aparência estética do pescoço, pois contribui para o aumento do ACM, assim como também poderá impactar diretamente a flacidez da região (flacidez muscular).<sup>14</sup>



**FIGURA 1:**  
Busta de Nefertiti (3.000 a.C.), símbolo do ideal de pescoço jovem. Observe a formação do ângulo cervico-mentoniano (ACM)



**FIGURA 2:**  
Músculo platisma e sua inserção na borda mandibular

Em algumas situações no tratamento do envelhecimento da região cervical, portanto, há necessidade de associação de métodos terapêuticos: além da utilização de técnicas para remoção da gordura local e retração cutânea, podem ser associadas técnicas cirúrgicas de plicatura do platismo ou a utilização da toxina botulínica, a fim de tratar as alterações musculares locais.<sup>15,16</sup>

O platismo recebe a inervação do ramo cervical do nervo facial, que por sua vez atua na musculatura depressora do lábio inferior.<sup>13</sup>

#### Ramo mandibular marginal do nervo facial

Corre profundamente ao platismo, ao longo do corpo da mandíbula (em 80% dos casos), ou um a dois centímetros abaixo da mandíbula (em aproximadamente 20% das vezes).<sup>2</sup>

Esse ramo superficializa-se na borda anterior do músculo masseter, estando localizado anteriormente à região em que a artéria facial cruza a mandíbula (Figura 3).<sup>17,18</sup>

Não há relatos de transecção ou paralisia permanente do nervo mandibular marginal resultante de lipossucção utilizando-se a anestesia tumescente; entretanto neuropraxia, resultante da interrupção temporária da condução dos impulsos nervosos e função motora, pode ocorrer e é resultado do trauma das fibras nervosas sem disrupção do nervo.<sup>18</sup>

Em nossa casuística com mais de 100 pacientes tratados, também não houve casos de paralisia permanente. Tivemos apenas dois relatos de neuropraxia, ambos com resolução espontânea em até quatro semanas, o que está de acordo com a literatura. Encontram-se descrições de neuropraxia do nervo mandibular marginal durante período de quatro a seis semanas; embora haja referências de sua permanência por até 12 meses.<sup>19</sup>

#### Glândulas salivares submandibulares

As glândulas salivares estão presentes na região inferior da linha média mandibular. Se glândulas submandibulares proeminentes

forem reveladas após a lipossucção do pescoço, serão necessários procedimentos cirúrgicos, como ressecção das glândulas ou outras técnicas, para resolução do problema estético. Dessa forma, o paciente precisa ser orientado a esse respeito (Figura 4).<sup>2,12</sup>

#### Osso hioide

O ACM poderá ser alterado não só devido ao acúmulo de adiposidade na área submentoniana ou à flacidez do músculo platismo, mas também pela posição do osso hioide em relação à mandíbula.<sup>16</sup>

Localizado em geral aproximadamente ao nível de C3 e C4, em alguns pacientes, porém, o osso hioide poderá estar posicionado mais abaixo, aumentando o ACM. Trata-se, portanto, de um quesito anatômico a ser levado em consideração durante a seleção do paciente para o procedimento de laserlipólise, pois obviamente o laser não terá atuação nesses casos.<sup>14</sup>

Em suma, durante o exame clínico deve-se avaliar o ACM, a adiposidade submentoniana acessível à lipossucção, a localização do osso hioide, a qualidade da pele da região cervical, analisando-se o grau de fotodano e a elasticidade cutânea, assim como também observar se ocorre flacidez muscular e/ou se há presença de bandas platismas e, finalmente tentar palpar as glândulas submandibulares.

#### AVALIAÇÃO DO PACIENTE

Com base nos achados clínicos mencionados, é aconselhável discutir com o paciente, antes da realização do procedimento de laserlipólise (associado ou não à lipossucção), se haverá necessidade de associação de outros tratamentos para se obter o melhor resultado no tratamento do envelhecimento da região cervical. Por exemplo, pode haver a necessidade da realização de *resurfacing* fracionado para melhorar a qualidade de pele mais fotodanificada, ou de aplicação da toxina botulínica para atenuação das bandas platismas, e até mesmo a realização

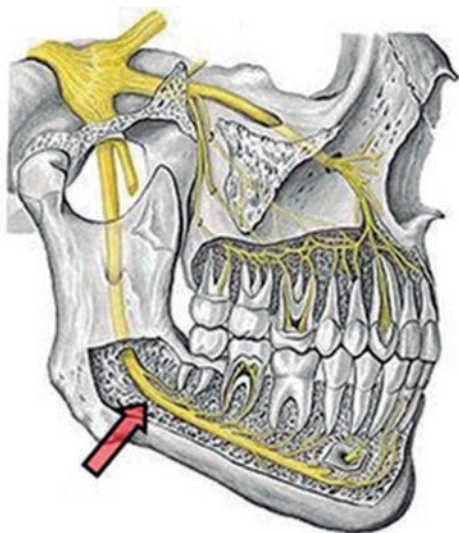


FIGURA 3: Ramo mandibular marginal do nervo facial (seta vermelha)

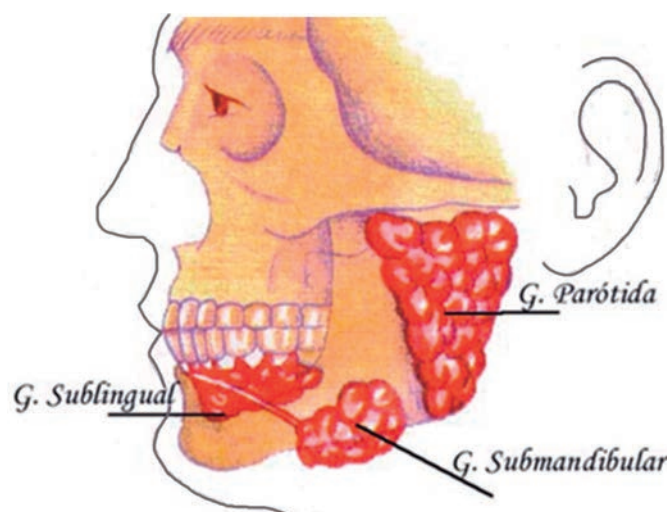


FIGURA 4: Glândulas salivares submandibulares podem ser proeminentes, comprometendo o resultado estético após laserlipólise

de lipoaspiração em outra região ou até de uma platismoplastia.<sup>19</sup>

Além dos cuidados com a seleção do paciente, é necessária, durante a consulta, cuidadosa anamnese em busca de comorbidades ou do uso de medicamentos que possam interferir negativamente durante ou após o ato cirúrgico. É importante o questionamento do uso de suplementos e vitaminas com propriedades anticoagulantes, como o ginkgo biloba e a vitamina E, entre outros, que podem levar ao aumento do risco de complicações pós-cirúrgicas.<sup>20</sup>

Deve-se questionar sobre medicamentos que interfiram no metabolismo da lidocaína (metabolizada pelo citocromo P450), ainda que o montante anestésico utilizado para a realização da laserlipólise na região cervical seja pequeno.<sup>21</sup> Alergia a medicamentos também deve ser questionada, assim como intercorrências em outros procedimentos cirúrgicos prévios.<sup>20</sup>

Além da avaliação clínica, exames laboratoriais devem ser solicitados no pré-operatório, como coagulograma, sorologias de hepatite B, C e HIV. Alguns autores também sugerem avaliação cardiológica, no caso de pacientes acima de 60 anos de idade e/ou com histórico de cardiopatias.<sup>2</sup>

A laserlipólise associada ou não à lipossucção, realizada sob anestesia tumescente, apresenta poucas contraindicações, nas quais se incluem gravidez, doenças cardiovasculares e distúrbios graves de coagulação. Embora não constituam contraindicações absolutas, é importante atenção maior aos pacientes que apresentem história de sangramento, embolias (gordurosa ou trombótica) e *diabetes mellitus*.<sup>22</sup>

Previamente ao procedimento, é necessária a obtenção do termo de consentimento assinado pelo paciente e o fornecimento das orientações pré e pós-operatórias, por escrito, a saber:

- não fazer uso de qualquer outro medicamento que possa interferir na coagulação sanguínea e/ou no metabolismo da lidocaína, durante duas semanas antes e após o procedimento;
- evitar fumar no pré e pós-cirúrgico;
- abster-se do uso de bebidas alcoólicas por uma semana antes do procedimento e uma após (embora não seja unânime, é orientada por alguns autores).<sup>18</sup>

Medicamentos habituais como anti-hipertensivos e antiglicemiantes podem e devem ser tomados no dia da laserlipólise.

Orienta-se também o paciente no sentido de iniciar o uso do antibiótico profilático (cefalosporina) prescrito um dia antes do procedimento, alimentar-se normalmente, usar vestimentas de fácil colocação após a intervenção e estar atento à necessidade de um acompanhante no dia do tratamento.<sup>2</sup>

## DESCRIÇÃO DA TÉCNICA

É fundamental o registro fotográfico do paciente, de frente e perfil, antes da realização da laserlipólise. A fotografia deve permitir avaliar o ACM, a gordura submandibular e alguma relevância da anatomia do pescoço no pré e pós-procedimento.

A posição ideal do paciente no momento da fotografia é o chamado plano de Frankfurt, que consiste no traçado de uma

linha imaginária do canal auditivo externo ao canal inferior da rima orbicular no paciente, em posição anatômica, olhando reto para a linha do horizonte (Figura 5).<sup>18,23</sup>

O pescoço do paciente é marcado, a fim de se delinear a área a ser tratada, incluindo-se a gordura submentoniana, a borda inferior da área tratada, a borda anterior do músculo esternocleidomastoide, assim como as bordas superior (se for tratada) e inferior da mandíbula (Figura 6).<sup>2</sup>

Os pontos de entrada também podem ser marcados nesse momento: o primeiro (e geralmente o único) ponto de entrada da cânula é localizado no submento, aproximadamente a meio centímetro da borda posterior da mandíbula. Outros sítios de entrada (se necessários para a sucção lateral) são marcados na região lateral do pescoço (na borda anterior do músculo esternocleidomastoide, abaixo do lóbulo da orelha).<sup>16</sup>

A marcação da borda anterior do músculo masseter, onde o nervo mandibular marginal se superficializa, pode ser útil. Com isso, chama-se a atenção para a região durante o ato operatório, ajudando a evitar algum tipo de trauma durante o procedimento.<sup>12</sup>

A mesa cirúrgica é montada com os materiais necessários para a preparação da solução anestésica, assim com as cânulas e seringas utilizadas para a infiltração destas últimas. Também estão presentes sobre a mesa as cânulas de aspiração de papada, cabo e lâmina de bisturi (para a realização do pertuito de entrada das cânulas de infiltração, do laser e, se for o caso, das cânulas de aspiração), gazes e compressas.

Na sala cirúrgica, além da mesa, ainda encontra-se a plataforma do laser, com suas fibras, os aparelhos de monitorização (como o oxímetro de pulso) e os equipamentos de emergência.

Antes do início, durante e logo após o ato cirúrgico, é prudente a realização da avaliação dos sinais vitais, assim como a mensuração da pressão sanguínea e da frequência cardíaca.

Se algum sedativo for administrado, lembrar que ele poderá afetar a respiração e induzir hipóxia e, portanto, deve-se realizar o monitoramento da respiração e o uso do oxímetro de pulso.<sup>24</sup>

Em nossa experiência, utilizamos a anestesia tumescente de Klein, sem nenhum tipo de sedação. A solução tumescente de Klein é composta de 1.000ml de soro fisiológico, 50 a 100ml de lidocaína a 1%, 1ml de epinefrina 1:1000 e 12,5 ml de bicarbonato de sódio a 8,4%.<sup>25</sup>

Assumindo-se que o paciente não esteja em uso de nenhuma medicação que interfira no metabolismo da lidocaína,

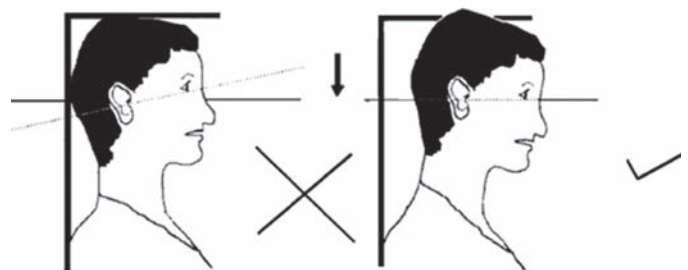
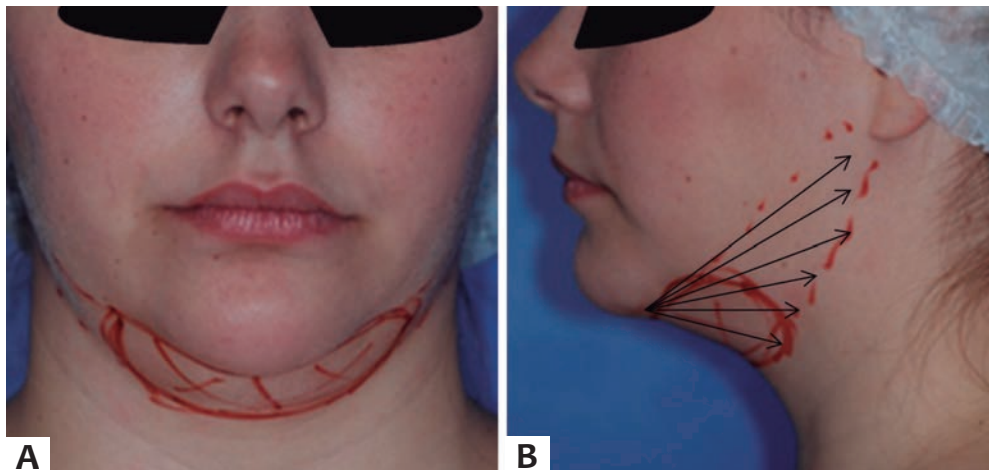


FIGURA 5: A posição para fotografar o paciente é denominada "plano de Frankfurt".



**FIGURA 6:** Marcações prévias delimitam a área a ser tratada. **A** - Região de entrada da cânula **B** - Linhas de aplicação do laser (setas)

doses variáveis de 35 até 55mg/kg dessa solução poderão ser utilizadas com segurança, porém isso geralmente não é problema quando tratamos a região do pescoço, visto o pequeno montante de solução anestésica (300–500ml) utilizada para tumescência adequada.<sup>26</sup>

Após a realização da anestesia, orienta-se aguardar de 20 a 30 minutos, quando então é iniciada a passagem da microcânula de 1mm contendo a fibra óptica do laser no plano do subcutâneo, em movimentos lentos, em leque, criando-se de túneis de danos térmicos aos adipócitos.<sup>3</sup>

Chamamos a atenção para que o laser seja passado no subcutâneo de maneira lenta, a 5–10 cm/s, a fim de ocorrer sua interação com o alvo. Por outro lado, nunca se deve parar o laser quando acionado, devido ao risco de queimadura.<sup>6,7</sup>

O *end point* da passagem do laser ocorre por diversos parâmetros. É fundamental a percepção do calor local e do “amolecimento” da região subcutânea durante a passagem do laser. Valores de energia acumulada no painel e o monitoramento da temperatura através de termômetros externos ou internos, acoplados à própria ponteira de alguns aparelhos de lasers, podem orientar o procedimento.<sup>2,5,6</sup>

Utilizamos em nossa rotina o aparelho de laser diodo 924nm/975nm (SlimLipo, Palomar, EUA), com dois comprimentos de onda, sendo um específico para liquefazer o tecido adiposo (924nm) e outro para retração cutânea, devido a sua ação sobre as fibras colágenas e elásticas no nível da derme profunda adjacente (975nm).<sup>27,28</sup>

Esse aparelho não nos permite mensurar a temperatura interna, porém adotamos como protocolo o uso de termômetro digital a laser, externo, a fim de nos auxiliar durante o tratamento. Buscamos atingir, durante o procedimento, temperaturas externas em torno de 40°C, uma vez que assim obtemos, na maioria das vezes, bom resultado estético, sem danos aos tecidos.

O uso dos aparelhos destinados à laserlipólise exige cuidado no ato operatório, em relação à energia emitida pelo laser por região, denominada “energia acumulada”, de forma a promover melhor resultado estético, pelo remodelamento do tecido conjuntivo fibroso.<sup>29</sup>

O controle da energia acumulada é parâmetro de

segurança primordial para reduzir o risco de efeitos colaterais, tais como necrose, eritema prolongado e discromias.<sup>5</sup>

Atingindo-se o *end point* da passagem do laser, a aspiração da “gordura derretida” poderá ser realizada ou não, dependendo do volume tratado. Pode-se optar alternativamente pela “ordenha” manual, realizada sem a cânula, no caso de volumes menores.

Durante a realização da lipossucção é necessário o uso de cânula adequada para a região cervical, a fim de evitar danos desnecessários. Passagem delicada da cânula sob leve pressão negativa é suficiente para remoção da gordura liquefeita. Cuidados técnicos na execução da sucção são necessários, como a atenção com a região do curso aproximado do ramo marginal mandibular do nervo facial. Para tanto, deve-se evitar a rotação lateral da cabeça com o risco de tornar o nervo mais superficial (dois a três centímetros abaixo da mandíbula), assim como utilizar a mão como guia durante a realização do ato cirúrgico.<sup>12,16,18,19</sup>

Ao final do procedimento, utiliza-se compressão local (curativo oclusivo e cinta compressiva) a fim de favorecer a remodelagem da pele, minimizar o risco de dobras, prevenir hematomas e/ou formação de seromas, e melhorar a absorção e drenagem do fluido tumescente remanescente.<sup>22</sup>

### Cuidados pós-operatórios

Quanto à malha compressiva, orienta-se seu uso contínuo (24 horas por dia, retirando-se somente no banho) nos primeiros dois dias e duas a quatro horas por dia durante mais duas semanas. O curativo oclusivo deve permanecer nas primeiras 18 horas, período em que ocorre a maior drenagem do líquido remanescente.<sup>30</sup>

Recomenda-se ao paciente evitar exercício físico durante sete dias, e alguns autores sugerem cuidados em relação à temperatura da água do banho e ao uso de gelo diretamente sobre a pele, visando evitar-lhe danos.

Embora complicações sejam raras, telefones de contato sempre devem ser fornecidos aos pacientes, pois na eventualidade de ocorrer algum efeito colateral indesejado, deve ser sempre avaliado.<sup>2,30</sup>

O paciente deverá retornar periodicamente para que se

possa observar a melhora progressiva da região: resolução do edema, formação do colágeno e retração da pele, que ocorrem ao longo de alguns meses; segundo alguns autores, até 18 meses após a data do procedimento.<sup>16</sup>

#### Discussão na literatura: eficácia e segurança

A laserlipólise é modalidade terapêutica pouco invasiva em ascensão no tratamento da gordura localizada, rejuvenescimento e definição do contorno corporal e facial.<sup>31</sup> Desde os primeiros estudos publicados na década de 1990, diversas casuísticas têm sido relatadas todos os anos, com diferentes tipos de laser, comprimentos de onda e coeficientes de absorção de gordura e água.<sup>3-12</sup>

Os lasers mais descritos são os de diodo de 920nm, 924/975nm e 980nm, assim como os lasers Nd:YAG de 1064nm, 1319nm, 1320nm, 1440nm e 1444nm. Apesar dos diferentes comprimentos de onda, todos os sistemas de laserlipólise trabalham com o princípio da fototermólise seletiva, ou seja, atuação pelo calor em tecidos específicos, como a gordura e o colágeno.<sup>6,31</sup>

O laser libera energia, que é captada na forma de calor no tecido subcutâneo em contato com a fibra óptica. O calor captado pelos adipócitos pode levar à ruptura das membranas celulares, com liberação de lipases intracelulares promovendo liquefação do tecido adiposo, o que facilita a lipossucção com menor trauma e sangramento.<sup>32</sup>

As fibras de colágeno da derme adjacente sofrem desnaturação ao absorver o calor, estimulando o remodelamento e a contração do colágeno, além de promover a neocolagênese. Estudos histológicos têm demonstrado que o calor destrói os adipócitos via criação de pequenos poros nas membranas dessas células.<sup>33</sup>

Além da lipólise, ocorre coagulação dos vasos sanguíneos, de glândulas sudoríparas e reorganização das fibras colágenas e elásticas. Clinicamente, esses achados correlacionam-se ao efeito *skin tightening* e a menos sangramento intra e pós-operatório.<sup>7,33</sup>

Ainda que em busca dos melhores parâmetros, a laserlipólise com ou sem aspiração tem sido utilizada no tratamento da adiposidade submentoniana há duas décadas com bons resultados (Figura 7).<sup>11,12</sup>

Goldman et al. em 2002 publicaram casuística com 1.734 pacientes submetidos à laserlipólise em diversas regiões corporais, incluído o submento, com baixa perda hemática e equimoses, pouco desconforto pós-operatório e rápido tempo de recuperação, além de baixo índice de complicações.<sup>34</sup>

Em 2006, o mesmo autor publicou uma retrospectiva com 82 pacientes submetidos à laserlipólise da região submentoniana com e sem aspiração. Além da eficácia comparável à lipoaspiração convencional, foram observadas, clínica e histologicamente, retração cutânea e neoformação de colágeno.<sup>7</sup>

O uso da anestesia tumescente para a lipossucção permite remoção segura da gordura, com mínima perda de sangue e pouca dor no pós-operatório. Não há relatos de mortalidade ou mesmo significativa morbidade associada à lipossucção sob anestesia tumescente.<sup>35</sup>



**FIGURA 7:** Paciente de 37 anos com adiposidade submentoniana tratada com laserlipólise.

**A** - pré-operatório. **B** - 30 dias após o procedimento

Hanke et al. relataram 15.336 pacientes e 44.014 áreas corporais tratadas com lipossucção utilizando a anestesia tumescente, não encontrando casos de morte ou de complicações sérias que necessitassem transferência para hospitais.<sup>36</sup> Housman et al. reportaram 66.570 procedimentos de lipossucção realizados por cirurgiões dermatológicos de 1994 a 2000 sem relatos de óbitos. Eventos adversos com necessidade de hospitalização ocorreram em taxa de 0,68 por 1.000 casos, sendo o uso de sedativos um fator de risco identificado.<sup>37</sup>

O emprego da energia ideal acumulada maximiza os efeitos da laserlipólise, que são a remoção da gordura subcutânea e a retração da pele. Reynaud et al. revisaram os valores de energia acumulada utilizados nos diversos estudos publicados até 2009 e detectaram aumento progressivo dos parâmetros ao longo do tempo, associando-se a melhores resultados clínicos. Em sua casuística de 534 procedimentos, 22 pacientes foram submetidos à laserlipólise do submento com laser de diodo 980nm a 6W de potência. A energia acumulada média na região submentoniana foi de 11.700J.<sup>8</sup>

Mais recentemente, Sarnoff avaliou a aplicação do laser Nd:YAG 1440nm, sem aspiração, no tratamento do contorno cervical em 24 pacientes, tendo utilizado energia acumulada média de 1.205J em cada 5x5cm. Obteve melhora de 79% nos valores do ACM e no escore de melhora estética global (Gais).<sup>38</sup>

Em nossa experiência, a energia acumulada de 5.000J por área de 10cm<sup>2</sup> está próxima do ideal, pois com sua utilização pode ser observada retração da pele progressiva e persistente, com diminuição dos efeitos colaterais, como equimoses, eritema



prolongado, sangramento excessivo ou formação de ondulações na pele (Figuras 8 e 9).<sup>6-8,12,31,38</sup>

Sabemos que baixas energias causam tumefação reversível dos adipócitos e que altas energias são responsáveis pela lise dos adipócitos e melhora significativa dos resultados. Altas energias, porém, elevam o risco de injúria térmica na pele.<sup>11,12</sup>

Kim e Geronemus encontraram diminuição volumétrica de 25% da adiposidade submentoniana, mensurada por ressonância magnética, após três meses da aplicação do laser em cinco pacientes. Em um total de 29 pacientes, observaram correlação positiva entre a energia acumulada e a redução do volume da área tratada.<sup>3</sup>

Alguns estudos já começam a surgir tentando relacionar a mensuração da temperatura externa com a segurança e a eficácia da laserlipólise. Alexiades-Armenakas em 2012 obteve bons resultados com o uso dos lasers 1064nm e 1319nm, de forma isolada ou combinada, no tratamento da adiposidade e flacidez submentoniana. A temperatura interna no tecido-alvo foi de 45 a 48°C. A maioria dos autores observa temperaturas externas ao redor dos 40°C como seguras e eficazes.<sup>12</sup>

Aparentemente, os índices de complicação da laserlipólise são mais baixos em relação à lipoaspiração tradicional. Sarnoff não registrou casos de seromas, infecções, danos ao nervo mandibular, discromias ou hematomas.<sup>38</sup> Após 1.000 casos consecutivos de laserlipólise, Chia et al. relataram três casos de queimadura da pele, dois de infecções, um de seroma e um de hematoma, relacionados nitidamente à curva de aprendizagem, uma vez que ocorreram nos 25 primeiros casos. Em 7,3% foi necessário retratamento por melhora insuficiente.<sup>22</sup>

A satisfação em relação à laserlipólise foi avaliada em estudo de Leclère et al. em 2014. Após a laserlipólise do submento em 30 pacientes, observaram melhora sistemática do ACM, da retração cutânea e da diminuição da gordura subcutânea. O procedimento foi recomendado por todos os pacientes e obteve satisfação elevada entre os profissionais avaliadores.<sup>39</sup>

É consenso entre os autores que a indicação correta do

paciente determina resultados mais satisfatórios. Envelhecimento avançado, adiposidade exuberante e flacidez de grau elevado comprometem o resultado final da laserlipólise.<sup>2,16</sup>

Diversas técnicas complementares podem ser associadas à laserlipólise a fim de melhorar ainda mais a aparência do pescoço, incluindo o tratamento da pele fotodanificada utilizando-se o laser de CO<sub>2</sub> fracionado, o uso da toxina botulínica tipo A para a atenuação das bandas platismais e até procedimentos cirúrgicos realizados diretamente sobre o platisma.<sup>2</sup>

Além de seu uso associado à lipoaspiração convencional, a laserlipólise está ganhando espaço como procedimento adjuvante nos *mini-liftings* faciais. Ramirez et cols. obtiveram melhora estética do pescoço e submento em 100% dos casos após seis meses da aplicação do laser de diodo 924/975nm em conjunto com platismoplastia em 78 pacientes.<sup>40</sup>

Em contrapartida, alguns autores estudaram a aplicação isolada da laserlipólise para melhora da flacidez facial. Holcomb obteve bons resultados em 478 pacientes submetidos à laserlipólise para definição do contorno e rejuvenescimento facial do terço médio e inferior com laser Nd:YAG 1444nm.<sup>41</sup> McMenamin tratou 40 pacientes com o objetivo de promover melhora do contorno facial e *face-lift* à custa de retração cutânea.<sup>42</sup> Obteve bons resultados e índices de satisfação mais elevados em relação à cirurgia tradicional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

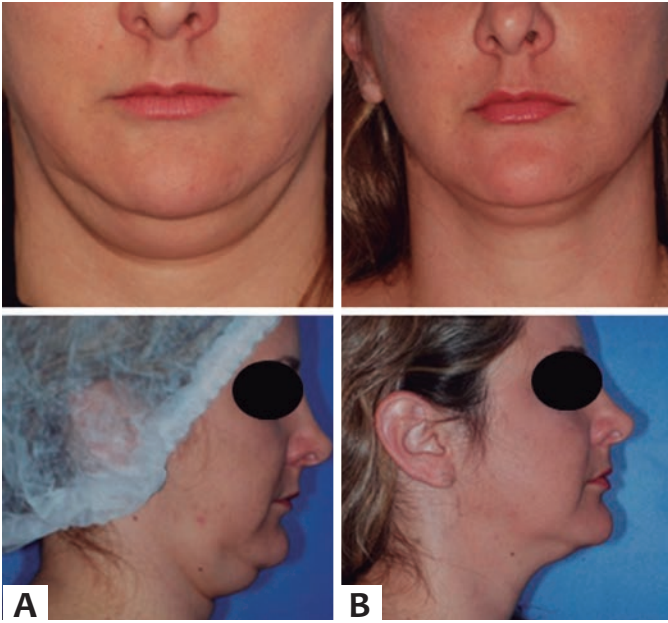
A laserlipólise no tratamento do rejuvenescimento cervical e da adiposidade submentoniana é terapêutica minimamente invasiva, segura e eficaz. Os resultados obtidos nos diversos estudos clínicos publicados são promissores.

As vantagens sobre a lipoaspiração tradicional são: menor tempo de recuperação, menor sangramento, efeito adicional da retração cutânea ou *skin tightening* e baixo índice de retratamento.

Os diferentes comprimentos de onda e lasers empregados parecem exercer igual efeito sobre o tecido-alvo. Melhores resultados são obtidos com energias acumuladas maiores; entretanto, esse fato aumenta os riscos de injúria térmica



**FIGURA 8:** Homem de 36 anos submetido a laserlipólise do submento.  
**A** - pré-operatório.  
**B** - 2 meses após procedimento



**FIGURA 9:** Mulher de 40 anos antes submetida a laserlipólise da região submentoniana. **A** - pré-operatório. **B** - após 3 meses do procedimento. Observe a melhora na definição do contorno mandibular e retração cutânea

cutânea. Relatos de queimaduras, no entanto, são raros e estão relacionados à curva de aprendizagem.

A correta indicação do paciente e a associação, quando necessária, de outros métodos de rejuvenescimento, como platismoplastia, toxina botulínica e *resurfacing* fracionado, otimizam o resultado estético final.

A laserlipólise do submento e região cervical é técnica bem tolerada, com alta satisfação entre pacientes e médicos, segura e com resultados duradouros. Porém, mais estudos controlados, randomizados e multicêntricos ainda são necessários para o estabelecimento da técnica como padrão ouro no tratamento do rejuvenescimento cervical. ●

## REFERÊNCIAS

1. Ellenbogen, R., and Karlin, J. V. Visual criteria for success in restoring the youthful neck. *Plast Reconstr Surg.* 1980;66(6):826-37.
2. Stebbins WG, Hanke CW. Rejuvenation of the neck with liposuction and ancillary techniques. *Dermatol Ther.* 2011;24(1):28-40.
3. Kim KH, Geronemus RG. Laser lipolysis using a novel 1,064 nm Nd:YAG laser. *Dermatol Surg.* 2006;32(2):241-8.
4. Sun Y, Wu SF, Yan S, Shi HY, Chen D, Chen Y. Laser lipolysis used to treat localized adiposis: a preliminary report on experience with Asian patients. *Aesthetic Plast Surg.* 2009;33(5):701-5.
5. Badin AZ, Moraes LM, Gondek L, Chiaratti MG, Canta L. Laser lipolysis: flaccidity under control. *Aesthetic Plast Surg.* 2002;26(5):335-9.
6. Fakhouri TM; El Tal AK; Abrou AE; Mehregan DA; Barone F. Laser-assisted lipolysis: a review. *Dermatol Surg.* 2012;38(2):155-69.
7. Goldman A. Submental Nd:Yag laser-assisted liposuction. *Lasers Surg Med.* 2006;38(3):181-4.
8. Reynaud JP, Skibinski M, Wassmer B, Rochon P, Mordon S. Lipolysis using a 980-nm diode laser: a retrospective analysis of 534 procedures. *Aesthetic Plast Surg.* 2009;33(1):28-36.
9. Prado A, Andrades P, Danilla S, Leniz P, Castillo P, Gaete F. A prospective, randomized, double-blind, controlled clinical trial comparing laser-assisted lipoplasty with suction-assisted lipoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2006;118(4):1032-45.
10. Parlette EC, Kaminer ME. Laser-assisted liposuction: here's the skinny. *Semin Cutan Med Surg.* 2008;27(4):259-63.
11. Gentile RD. Laser-assisted neck-lift: high-tech contouring and tightening. *Facial Plast Surg.* 2011;27(4):331-45.
12. Alexiades-Armenakos M. Combination laser-assisted liposuction and minimally invasive skin tightening with temperature feedback for treatment of the submentum and neck. *Dermatol Surg.* 2012;38(6):871-81.
13. Castro CC. The anatomy of the platysma muscle. *Plast Reconstr Surg.* 1980;66(5):680-3.
14. Prendiville S, Kokoska MS, Hollenbeak CS, et al. A comparative study of surgical techniques on the cervicomentum angle in human cadavers. *Arch Facial Plast Surg.* 2002;4(4):236-42.
15. Kane MA. Nonsurgical treatment of platysmal bands with injection of botulinum toxin A. *Plast Reconstr Surg.* 1999;103(2):656-63.
16. Rohrich RJ, Rios JL, Smith PD, Gutowski KA. Neck rejuvenation revisited. *Plast Reconstr Surg.* 2006;118(5):1251-63.
17. Larrabee W, Makielski K. *Surgical anatomy of the face.* New York, NY: Raven Press; 1993.
18. Butterwick KJ. Liposuction of the neck. In: Draelos ZD, ed. *Cosmetic dermatology: products and procedures.* Hoboken; New York: Blackwell Publishing; 2010. p. 463-71.
19. Morrison W, Salisbury M, Beckham P, Schaeferle M 3rd, Mladick R, Ersek RA. The minimal facelift: liposuction of the neck and jowls. *Aesthetic Plast Surg.* 2001;25(2):94-9.
20. Shiffman MA. Warning about herbals in plastic and cosmetic surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2001;108(7):2180-1.
21. Klein J. Cytochrome P450 3A4 metabolism and lidocaine metabolism. In: Klein J, ed. *Tumescent technique: tumescent anesthesia and microcannular liposuction.* St. Louis, MO: Mosby, 2000. p. 133.
22. Chia CT, Theodorou SJ. 1,000 consecutive cases of laser-assisted liposuction and suction-assisted lipectomy managed with local anesthesia. *Aesthetic Plast Surg.* 2012;36(4):795-802.
23. Farkas LG, Sohm P, Kolar JC, Katic MJ, Munro IR. Inclinations of the facial profile: art versus reality. *Plast Reconstr Surg.* 1985;75(4):509-19.
24. Svedman KJ, Coldiron B, Coleman WP 3rd, Cox SE, Jacob C, Lawrence N, et al. ASDS guidelines of care for tumescent liposuction. *Dermatol Surg.* 2006;32(5):709-16.
25. Coleman WP 3rd, Glogau RG, Klein JA, et al. Guidelines of care for liposuction. *J Am Acad Dermatol.* 2001;45(3):438-7.
26. Coleman WP 3rd, Glogau RG, Klein JA, Moy RL, Narins RS, Chuang TY, et al. Tumescent anesthesia with a lidocaine dose of 55 mg/kg is safe for liposuction. *Dermatol Surg.* 1996;22(11):921-7.
27. Weiss RA, Beasley K. Laser-assisted liposuction using a novel blend of lipid and water-selective wavelengths. *Lasers Surg Med.* 2009;41(10):760-6.
28. Wolfenson M, Roncantti C, Alencar AH, Barros T, Silva Neto JF, Santos Filho FCN. Laserlipolysis: skin tightening and prevention of flabby umbilical region with lipoplasty following security parameters for use of diode laser with double wavelength 924 and 975 nm. *Rev Bras Cir Plast.* 2011;26(2):259-65.
29. Mordon SR, Wassmer B, Reynaud JP, Zemmouri J. Mathematical modeling of laser lipolysis. *Biomed Eng Online.* 2008;7:10.
30. Jacob C, Kaminer M. Rejuvenation of the neck using liposuction and other techniques. In: Robinson J, Hanke C, Siegel D, editors. *Surgery of the skin: procedural dermatology.* 2nd Edition. Philadelphia, PA: Elsevier Mosby. 2010. p. 691-701.
31. McBean JC, Katz BE. Laser Lipolysis: An Update. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2011;4(7):25-34.
32. Goldman A, Geronemus RG, Kim K. Lipoaspiração a laser. *Laserlipólise.* In: Toledo LS, editor. *Lipoplastia.* Rio de Janeiro: Di-Livros. 2006. p. 111-21.
33. Badin AZ, Gondek LB, Garcia MJ, Valle LC, Flizikowski FB, Noronha L. Analysis of laser lipolysis effects on human tissue samples obtained from liposuction. *Aesthetic Plast Surg.* 2005;29(4):281-6.
34. Goldman A, Schavelzon DE, Blugerman GS. Laserlipolysis: liposuction with Nd:YAG Laser. *Rev Soc Bras Cir Plást.* 2002;17(1):17-21.
35. Triana L, Triana C, Barbato C, Zambrano M. Liposuction: 25 years of experience in 26,259 patients using different devices. *Aesthet Surg J.* 2009;29(6):509-12.
36. Hanke W, Cox SE, Kuznets N, Coleman WP 3rd. Tumescent liposuction report performance measurement initiative: national survey results. *Dermatol Surg.* 2004;30(7):967-77.
37. Housman TS, Lawrence N, Mellen BG, George MN, Filippo JS, Cerveny KA, et al. The safety of liposuction: results of a national survey. *Dermatol Surg.* 2000;28(11):971-8.
38. Sarnoff DS. Evaluation of the safety and efficacy of a novel 1440 nm Nd:YAG laser for neck contouring and skin tightening without liposuction. *J Drugs Dermatol.* 2013;12(12):1382-8.
39. Leclère FM, Moreno-Moraga J, Alcolea JM, Casoli V, Mordon SR, Trelles MA, et al. Laser Assisted Lipolysis for Neck and Submental Remodeling in Rohrich Type I to III Aging Neck: A Prospective Study in 30 Patients. *J Cosmet Laser Ther.* 2014 Dec;16(6):284-9.
40. Ramirez P, Leibowitz A, Traylor-Knowles M, Taghizadeh F. Short-flap face-lift with 924 nm/975 nm laser lipolysis: a retrospective study of 78 patients. *J Cosmet Dermatol.* 2014;13(1):22-9.
41. Holcomb JD. Thermally confined micropulsed 1444-nm Nd:YAG interstitial fiber laser in the aging face and neck: an update. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2014;22(2):217-29.
42. McMenamin P. Laser face-lifts: a new paradigm in face-lift surgery. *Facial Plast Surg.* 2011;27(4):299-307.

# Ultrassom de alta frequência (22mhz) na diferenciação entre hidrocistoma e carcinoma basocelular

*High frequency ultrasound (22MHz) in the differentiation between hidrocystoma and basal cell carcinoma*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.2015723>

## RESUMO

A ultrassonografia é método de diagnóstico por imagem, indolor e não radioativo, que se baseia na reflexão de ondas sonoras através do tecido. O recente desenvolvimento de equipamentos de alta frequência e melhor resolução possibilitou a observação de estruturas superficiais e a identificação das diferentes camadas e estruturas da pele e anexos, ampliando, consideravelmente, seu uso nas diferentes condições dermatológicas, em particular, nas neoplasias cutâneas.

Neste trabalho, apresentamos dois casos em que a associação dos exames dermatoscópico e ultrassonográfico possibilitou criteriosa análise in vivo de morfologia, conteúdo, tamanho, espessura e vascularização tumoral, permitindo a diferenciação entre o carcinoma basocelular e o hidrocistoma, e assim contribuindo para melhor avaliação pré-operatória.

**Palavras-chave:** carcinoma basocelular; hidrocistoma; neoplasias; ultrassom

## ABSTRACT

*Ultrasonography is a diagnostic imaging method, which is painless and non-radioactive, and based on the reflection of sound waves through the tissue. The recent development of high frequency and better resolution equipment has enabled the observation of superficial structures and the identification of the different layers, structures, and appendages of the skin, considerably increasing its use in various dermatological conditions – particularly in skin cancer. The authors present two cases in which the association of dermoscopic and ultrasound examinations allowed the careful in vivo analysis of tumor morphology, contents, size, thickness and vascularization, allowing the differentiation between basal cell carcinoma and hidrocystoma, and thus contributing to better pre-operative assessment.*

**Keywords:** carcinoma, basal cell; hidrocystoma; neoplasms; ultrasonics

## INTRODUÇÃO

Para aprimorar o diagnóstico clínico-dermatológico, novos métodos de imagem estão sendo desenvolvidos. Técnicas como a dermatoscopia, a microscopia confocal, a tomografia óptica e o Usaf possibilitam o estudo, em tempo real, da superfície cutânea, auxiliando o diagnóstico, orientando procedimentos cirúrgicos, permitindo o acompanhamento de lesões e o seguimento de tratamentos.<sup>1,2</sup> Esses métodos, contudo, variam consideravelmente, quando avaliamos sua penetração, resolução e aplicabilidade.<sup>3</sup>

Lesões clinicamente semelhantes, porém com comportamento distinto, podem, com o auxílio desses exames, ser mais bem avaliadas na fase pré-operatória, indicando a conduta terapêutica mais adequada.

## Diagnóstico por imagem

### Autores:

Elisa de Oliveira Barcaui<sup>1</sup>  
Antonio Carlos Pires Carvalho<sup>2</sup>  
Paulo Marcos Valiante<sup>3</sup>  
Juan Piñeiro-Maceira<sup>4</sup>  
Carlos Baptista Barcaui<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-graduação em Medicina (Radiologia) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>2</sup> Professor-associado e coordenador do Programa de Pós-graduação em Medicina (Radiologia) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>3</sup> Professor-assistente do Departamento de Patologia da Universidade do Rio de Janeiro (UFRJ) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>4</sup> Professor colaborador das disciplinas de dermatologia e anatomia patológica da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>5</sup> Professor adjunto de dermatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

### Correspondência para:

Elisa de Oliveira Barcaui  
Rua Rodolpho Paulo Rocco, 255  
Cidade Universitária  
21941-913 Ilha do Fundão, RJ  
**E-mail:** ebarcaui@gmail.com

Data de recebimento: 07/03/2015  
Data de aprovação: 23/05/2015

Trabalho realizado no Departamento de Radiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e Serviço de Dermatologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum

Conflito de Interesses: Nenhum

A dermatoscopia ou microscopia confocal de superfície é método de diagnóstico que permite, através do auxílio de um aparelho manual que associa lente de aumento e luz de polarização cruzada, o reconhecimento de estruturas morfológicas não observáveis a olho nu. Tem grande impacto na prática dermatológica e possibilita, na maioria das vezes, diferenciar lesões cutâneas malignas e benignas, assim como delimitar sua extensão nos eixos longitudinal e horizontal. É incapaz, porém, de avaliar a consistência tumoral (cística ou sólida) e a profundidade de lesões hipopigmentadas.<sup>4</sup>

Utilizada na dermatologia desde a década de 1970, a ultrassonografia se baseia na reflexão de ondas sonoras através do tecido. De acordo com a estrutura anatômica, vascularização e densidade, as ondas ultrassônicas são refletidas de volta ao transdutor, que as transforma em uma escala cinza, observável no monitor.<sup>5,6</sup> As imagens são obtidas por seções verticais, e tanto a penetração quanto a resolução variam de acordo com a frequência.<sup>3</sup> O recente desenvolvimento de aparelhos com frequência superior a 15 MHz originou o ultrassom de alta frequência (Usaf) e tornou possível a identificação das diferentes camadas e estruturas da pele e anexos, ampliando, consideravelmente, seu uso nas diferentes condições dermatológicas. Esses equipamentos têm baixa penetração e, conseqüentemente, excelente resolução para visualização de estruturas superficiais.<sup>6</sup>

Na pele normal, a ecogenicidade de cada camada depende de seu principal componente que, na epiderme, é a queratina; na derme, o colágeno; e, no subcutâneo, os lóbulos de gordura. Na imagem ultrassonográfica, a epiderme apresenta-se como linha hiperecoica, a derme como banda hiperecoica menos ecogênica do que a epiderme, e o subcutâneo como camada hipoecoica com a presença de septos fibrosos hiperecoicos em seu interior.<sup>7</sup>

No caso dos tumores cutâneos, o Usaf permite delimitar a lesão pela diferença de refração entre a área tumoral e a região perilesional, permitindo, dessa forma, as medidas das dimensões nos eixos lateral e profundo. Possibilita, também, o estudo da consistência tumoral através de sua ecogenicidade. Lesões sólidas apresentam-se frequentemente hipoecoicas, enquanto a ecogenicidade é variável nas lesões císticas, dependendo da densidade de seu conteúdo.<sup>5,6</sup>

De todos os tipos de câncer, o carcinoma basocelular (CBC) é o mais frequente e representa 75-80% de todas as neoplasias cutâneas. Geralmente encontrado em pessoas acima de 60 anos, sua incidência vem aumentando em indivíduos jovens. Diferem quanto ao tipo clínico e histológico. Apesar de seu baixo poder metastático, invasões locais são comuns. Estudos apontam alto índice de recorrência das lesões localizadas na face (principalmente pálpebra, nariz e orelha) e previamente excisadas de forma incompleta. Por isso, muitas vezes são adotadas medidas terapêuticas como ampla ressecção cirúrgica, o que pode levar a problemas funcionais e estéticos. Fazer sua diferenciação de outras doenças que permitem uma conduta conservadora é de fundamental importância.

O hidrocistoma é neoplasia benigna cística originada do ducto da glândula sudorípara. Histologicamente, é classificado como **écrico** ou **apócrino**. Tipicamente, apresenta-se como

pápulas translúcidas localizadas preferencialmente na face que, apesar de sua origem cística, muitas vezes são confundidas, clinicamente, com massas sólidas, principalmente o CBC. Tratamentos conservadores como laser de CO<sub>2</sub>, aplicação tópica de atropina a 1% ou injeção de toxina botulínica do tipo A apresentam sucesso terapêutico.<sup>8,9</sup>

## MÉTODO

Foram analisadas duas pacientes do sexo feminino, uma com 74 e a outra com 72 anos, ambas apresentando lesão única localizada na lateral esquerda do nariz, com evolução média de um ano. Na história patológica progressa, a primeira havia sido submetida à exérese de lesão no dorso nasal com fechamento por rotação de retalho, há três anos com laudo histopatológico evidenciando carcinoma basocelular, tipo nodular, completamente excisado. Nos dois casos foram realizados os exames clínico, dermatoscópico e Usaf com 22MHz.

Após a realização dos exames pré-operatórios, as pacientes foram submetidas a biópsia excisional, e o material foi encaminhado em solução de formol para exame histopatológico. Foi utilizada coloração de rotina para lesões cutâneas com hematoxilina-eosina (HE) e posterior análise microscópica com aumento de 40X e 100X.

O critério de seleção dos pacientes foi a igualdade na localização das lesões, em indivíduos de igual fototipo, quadro clínico semelhante e idade aproximada.

## RESULTADOS

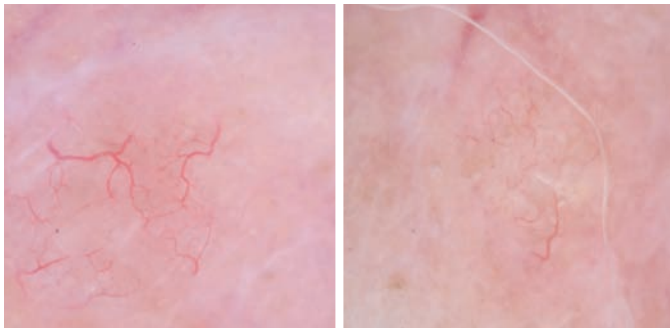
Clinicamente os pacientes apresentavam na lateral esquerda do nariz, lesões papulosas, normocrômicas, sem aspecto translúcido, o que sugeria tratar-se de massa tumoral sólida (Figura 1 A e B).

O exame dermatoscópico evidenciou nos dois casos, achados semelhantes, com a presença de telangiectasias arboriformes (Figura 2 A e B).

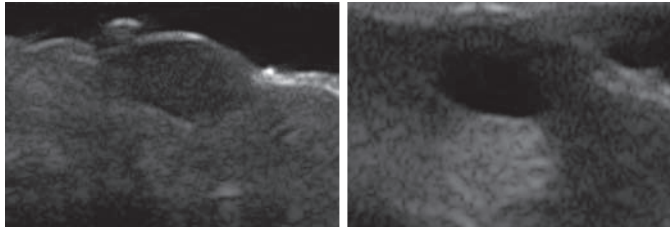
Ao Usaf observou-se, na primeira paciente, lesão ovalada, hipoecoica, com limites imprecisos, localizada na derme. No segundo caso, foi visualizada lesão anecoica bem delimitada localizada na derme com a presença de reforço acústico posterior, indicando conteúdo líquido e aspecto cístico (Figura 3 A e B).



FIGURA 1: A e B. Discreta pápula normocrômica localizada na lateral esquerda do nariz



**FIGURA 2: A e B.** Exame dermatoscópico evidenciando telangiectasias arboriformes



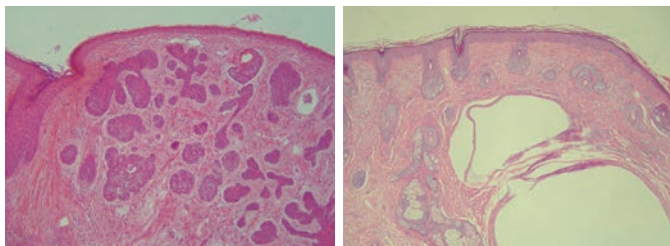
**FIGURA 3: A.** Lesão hipocogênica, bem delimitada, com contorno irregular; **B.** Lesão anecoica com a presença de reforço acústico posterior

O exame histopatológico evidenciou, no primeiro caso, ninhos de células basaloides localizados na derme. No segundo, lesão cística com localização dérmica, revestida por epitélio colunar. Os respectivos laudos conclusivos foram: carcinoma basocelular tipo nodular e hidrocistoma écrino (Figura 4 A e B).

## DISCUSSÃO

Até o presente momento, o exame histopatológico é o padrão ouro para diagnóstico e avaliações morfológica e estrutural das neoplasias cutâneas. Contudo, novas técnicas para diagnóstico *in vivo* vêm sendo utilizadas para agilizar o diagnóstico e otimizar a avaliação pré-operatória.

Apesar de os critérios dermatoscópicos definidores para o diagnóstico do CBC (ausência de rede pigmentar associada à presença de ninhos ovóides, ulceração, múltiplos glóbulos cinza-azulados, estruturas em folha de bordo, áreas radiadas e/ou telangiectasias arboriformes) serem bem estabelecidos,



**FIGURA 4: A.** Tumor sólido composto por ninhos de células basaloides envolvidas por estroma fibroso. Nódulo rechaça superficialmente a epiderme. HE x40; **B.** Estrutura cística intradérmica, com delicado revestimento epitelial e praticamente desprovida de conteúdo. HE x 40

o hidrocistoma pode apresentar estruturas dermatoscópicas que simulam esses achados, o que torna difícil o diagnóstico dermatoscópico dessas duas entidades.<sup>4</sup>

Por meio da ecogenicidade observada ao Usaf é possível fazer a distinção desses dois tipos de tumores cutâneos. No CBC, são observadas lesões hipocogênicas, bem delimitadas, com contorno irregular. Frequentemente, observa-se a presença de pontos hiperecóticos em seu interior. Essas imagens são atribuídas à presença de cistos córneos, microcalcificações ou aglomerados de células apoptóticas no interior da massa tumoral.<sup>7</sup> Estudo realizado por Chin e cols. utilizando Usaf indica que os hidrocistomas geralmente apresentam superfície hiperecótica com conteúdo anecoico (fluido claro) ou centro hipocócico.<sup>10</sup> Em nosso caso, observamos lesão delimitada, com superfície hiperecótica, contorno bem definido e conteúdo anecoico sugerindo conteúdo cístico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Usaf pode ser considerado um excelente método na avaliação dos tumores cutâneos. Incapaz de avaliar a celularidade tumoral, não pode ser utilizado para confirmação diagnóstica, mas possibilita realizar detalhado estudo pré-operatório, analisando as diferentes camadas da pele e suas respectivas espessuras, indicando a natureza tumoral (cística ou sólida), fornecendo sua dimensão, exata localização e acometimento de estruturas adjacentes, parâmetros importantes para a orientação da conduta terapêutica. ●

## REFERÊNCIAS

1. Mogensen M, Morsy Ha, Thrane L, Jemec GBE. Morphology and epidermal thickness of normal skin imaged by optical coherence tomography. *Dermatology*. 2008;217(1):14-20.
2. Psaty EL, Halpern AC. Current and emerging technologies in melanoma diagnosis: the state of the art. *Clin Dermatol*. 2009;27(1):35-45.
3. Ulrich M, Stockfleth E, Roewrt-Huber J, Astner S. Noninvasive diagnostic tools for nonmelanoma skin cancer. *Br J Dermatol*. 2007;157 Suppl2:56-8.
4. Ferreira CMM, Barcaui C, Piñeiro-Maceira J. Atlas de dermatoscopia aplicação clínica e correlação histopatológica. 2 ed. Rio de Janeiro: Di Livros; 2011.
5. Wortsman X, Wortsman J. Clinical usefulness of variable-frequency ultrasound in localized lesions of the skin. *J Am Acad Dermatol*. 2010;62(2):247-56.
6. Kleinerman R, Whang TB, Bard RL, Marmur ES. Ultrasound in dermatology: principles and applications. *J Am Acad Dermatol*. 2012;67(3):478-87.
7. Worstman X. Sonography of facial cutaneous basal cell carcinoma. A first line imaging technique. *J Ultrasound Med*. 2013;32(4):567-72.
8. Sanz-Sanchez T, Dauden E, Perez-Casas A, Ortiz-del Portillo A, Jones M, García-Díez A. Efficacy and safety of topical atropine in treatment of multiple eccrine hidrocistomas. *Arch Dermatol*. 2001;137(5):670-1.
9. Woolery-Lloyd H, Rajpara V, Nijhawan RI. Treatment for multiple periorbital eccrine hidrocistoma: botulinumtoxin A. *J Drugs Dermatol*. 2009;8(1):71-3.
10. Furuta M, Shields CL, Danzing CL, Eagle RC Jr, Shields JA. Ultrasound biomicroscopy of eyelid eccrine hidrocistoma. *Can J Ophthalmol*. 2007;42(5):750-51.

## Zetaplastia como alternativa para fechamento de defeito cirúrgico duplo

*Zetaplasty as an alternative for reconstructing double surgical defects*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201572515>

### Autores:

Airton dos Santos Gon<sup>1</sup>  
Fernanda Mendes Araújo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Doutor em medicina e ciências da saúde, professor adjunto de dermatologia do Departamento de Clínica Médica do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina, Londrina (PR), Brasil.

<sup>2</sup> Dermatologista. Londrina (PR), Brasil.

### RESUMO

Apresentamos a reconstrução cirúrgica após exérese de dois carcinomas basocelulares sincrônicos e próximos, em região infraclavicular esquerda, utilizando a técnica de retalho de transposição do tipo zetaplastia. Por ser versátil e de execução simples, a zetaplastia demonstrou ser técnica útil na reconstrução de defeitos duplos num único procedimento.

**Palavras-chave:** carcinoma basocelular; neoplasias cutâneas; retalhos cirúrgicos

### ABSTRACT

*The authors present the surgical reconstruction after excision of two synchronous adjacent basal cell carcinomas in the left infraclavicular region, using the Zetaplasty transposition flap technique. Being versatile and simple to perform, Zetaplasty was proven a useful solution for the reconstruction of double defects within a single procedure.*

**Keywords:** carcinoma, basal cell; skin neoplasms; surgical flaps

### Correspondência para:

Airton dos Santos Gon  
Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná Depto. de Clínica Médica Centro de Ciências da Saúde Av. Robert Koch, 60. Vila Operária.  
CEP: 86.038440 - Londrina, Paraná, Brasil.  
Telefone: (43) 33712000  
**E-mail:** [airton@sercomtel.com.br](mailto:airton@sercomtel.com.br)

Data de recebimento: 22/07/2014

Data de aprovação: 23/05/2015

Trabalho realizado no Serviço de Dermatologia. Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná. Universidade Estadual de Londrina, Londrina (PR), Brasil.

Suporte financeiro: Nenhum

Conflito de interesse: Nenhum

### INTRODUÇÃO

O objetivo fundamental no tratamento cirúrgico do câncer da pele é a remoção completa do tumor com o melhor resultado estético e funcional possível. No caso de tumores extensos ou localizados em áreas nobres, quando o fechamento primário por aproximação de bordas não é possível, as técnicas de reconstrução utilizando enxertos ou rotação de retalhos são necessárias. Uma delas, a zetaplastia, permite a mudança do posicionamento da cicatriz cirúrgica, adequando-a às linhas de tensão e permitindo maior mobilidade, sendo por isso muito utilizada em regiões extensoras de membros e revisão de cicatrizes de queimaduras. Apesar de ser técnica clássica, há poucos relatos de sua utilização na reconstrução de defeitos cirúrgicos oriundos da remoção de tumores cutâneos.

Descrevemos a utilização da zetaplastia na reconstrução de defeito cirúrgico duplo provocado pela remoção de dois carcinomas basocelulares (CBC) adjacentes.

## RELATO DO CASO

Paciente do sexo masculino, 65 anos, fototipo III, apresentava duas placas eritematosas de bordas perláceas na região infraclavicular esquerda, ambas com diagnóstico de CBC superficial multifocal confirmado por histopatologia. A proposta terapêutica inicial foi a remoção cirúrgica com margens de 5mm e fechamento primário. Entretanto, em virtude da proximidade



**FIGURA 1:** Planejamento de retalho de deslizamento duplo, um defeito atuando como triângulo de compensação (Burow) do outro retalho



**FIGURA 2:** Intraoperatório, aspecto após remoção das lesões e descolamento das bordas



**FIGURA 3:** Simulação do movimento de retalho de deslizamento duplo demonstrou tensão excessiva e formação de redundância de tecido

das lesões, foi planejada a realização de retalho de deslizamento duplo, em que um dos defeitos atuaria como triângulo de compensação (Burow) para o outro defeito e vice-versa (Figura 1). Durante o ato cirúrgico, após remoção das lesões e descolamento das bordas (Figura 2), a simulação do movimento do retalho demonstrou tensão excessiva e formação de redundância de tecido, implicando a necessidade de retirada adicional de tecido para compensar a formação de *dog ear* (Figura 3). Diante da situação, foi simulada a alternativa da transposição dos retalhos (zetaplastia), que demonstrou acomodação mais natural, com menor tensão nas bordas cirúrgicas (Figura 4). Após transposição dos retalhos, foi realizada fixação com mononáilon 4.0 (Figura 5), seguida de síntese das bordas com mononáilon 5.0. Nas figuras 6 e 7 é mostrado o resultado final no pós-operatório imediato e tardio, respectivamente, com excelente resultado funcional e estético.

## DISCUSSÃO

A ocorrência de CBCs sincrônicos representa um desafio terapêutico, particularmente em lesões localizadas próximas umas das outras. Na reconstrução de defeitos cirúrgicos duplos



**FIGURA 4:** Simulação de alternativa de transposição de retalhos (zetaplastia), com acomodação mais natural e menor tensão



**FIGURA 5:** Fechamento por zetaplastia: pontos de fixação do retalho





Figura 6: Pós-operatório imediato



Figura 7: Pós-operatório tardio

pela remoção de CBCs adjacentes, como no caso demonstrado, o cirurgião dermatológico é requisitado a utilizar conhecimento, técnica e criatividade para obter o resultado mais adequado.

No caso apresentado, a primeira opção considerada foi a de aproveitar os dois defeitos cirúrgicos para realizar um retalho de deslizamento duplo em sentido oposto, de tal forma que um dos defeitos funcionaria como um triângulo de compensação (Burow) para o segundo defeito, e viceversa.<sup>1</sup> Trata-se de variante já descrita do retalho de avanço que permite a abordagem simultânea de duas lesões próximas.<sup>2,3</sup> No entanto, a simulação desse movimento, durante o ato cirúrgico, não demonstrou acomodação natural das margens, o que obrigaria à realização de correções adicionais. Assim, optou-se pela transposição dos elementos do retalho, em movimento semelhante ao de uma zetaplastia, permitindo fechamento adequado, com boa

acomodação e resultados funcional e estético satisfatórios.

A zetaplastia é técnica comumente empregada em cirurgia reparadora, que propicia a mudança de direção da cicatriz, de forma que ela adquira posicionamento mais adequado em relação às linhas naturais da pele, promovendo maior mobilidade, alívio da tensão provocada pela contratura cicatricial e melhorando o aspecto estético e funcional. É ferramenta muito utilizada para reconstrução de cicatrizes de queimadura.<sup>4</sup> Em sua conformação original, consiste na rotação de dois retalhos triangulares e simétricos para fechamento de um defeito central, com ângulo de 60 graus.<sup>5</sup>

Embora pouco relatada na literatura, a utilização da zetaplastia durante remoção de tumores cutâneos de localização próxima deve ser considerada alternativa eficiente na reconstrução de defeitos cirúrgicos, com resultados interessantes. ●

## REFERÊNCIAS

1. Metz BJ, Katta R. Burow's advancement flap closure of adjacent defects. *Dermatol Online J.* 2005;11(1):11.
2. Boggio P, Gattoni M, Zanetta R, Leigheb G. Burow's triangle advancement flaps for excision of two closely approximated skin lesions. *Dermatol Surg.* 1999;25(8):622-5.
3. Krishnan R, Garman M, Nunez Gussman J, Orengo I. Advancement flaps: a basic theme with many variations. *Dermatol Surg.* 2005;31(8 Pt 2):986-94.
4. Oliveira CL, Arruda AM, Reis Filho GC, Santos L, Anbar RA. Tratamento cirúrgico de retrações axilares e mentotorácica com zetaplastia. *Rev Bras Cir Plást.* 2010;25(1):2136.
5. Rodriguez AHR, Guimarães ASC, Abreu e Souza RR, Padrão TM, Souza NFA. Fissura congênita cervical da linha média. *Rev Bras Cir Plást.* 2012;27(4):6447.

# Agecare\*

TECNOLOGIA QUE ATUA NOS SINAIS  
DE ENVELHECIMENTO DA PELE,  
COM RESULTADOS COMPROVADOS.



## CREME REDUTOR DE OLHEIRAS COM AÇÃO ANTI-IDADE

- CLAREIA AS OLHEIRAS E REDUZ RUGAS E BOLSAS

### HALOXYL

AÇÃO CLAREADORA DE OLHEIRAS E DE BOLSAS



## CREME FIRMADOR E ANTI-IDADE

- MELHORA DAS RUGAS, FIRMEZA E HIDRATAÇÃO DA PELE.

### C-MIT

AUMENTA A LONGEVIDADE CELULAR.



## CREME ANTI-IDADE COM FOTOPROTETOR

- PROTEÇÃO UVA E UVB – FPS 20

### GAC

AUMENTA A PRODUÇÃO DE COLÁGENO E FIBRONECTINA

EM CADA PRODUTO, UMA FORMULAÇÃO EXCLUSIVA PARA O REJUVENESCIMENTO FACIAL

# Abordagem do carcinoma espinocelular de alto risco no couro cabeludo: série de casos

*Surgical management of high-risk squamous cell carcinoma of the scalp: series of cases*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201572606>

### Autores:

Lorena Rodrigues Teixeira E. Silva<sup>1</sup>  
 Ana Maria Quinteiro Ribeiro<sup>2</sup>  
 Luiz Fernando Fróes Fleury Júnior<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dermatologista em clínica privada – Goiânia (GO), Brasil.

<sup>2</sup> Doutora em ciências da saúde. Professora adjunta de dermatologia no Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTESP), Universidade Federal de Goiás (UFG) – Goiânia (GO), Brasil.

<sup>3</sup> Mestre em dermatologia e especialista em cirurgia micrográfica de Mohs. Professor e chefe do setor de Cirurgia Dermatológica do Hospital das Clínicas (UFG) – Goiânia (GO), Brasil.

### Correspondência para:

Lorena Rodrigues Teixeira E. Silva  
 1ª Avenida s/n, setor Leste Universitário.  
 Hospital das Clínicas, Departamento de Dermatologia. CEP: 74605-010  
 Goiânia, Goiás.  
**E-mail:** [lorenadmt@gmail.com](mailto:lorenadmt@gmail.com)

Data de recebimento: 19/02/2012  
 Data de aprovação: 23/05/2015

Trabalho realizado no Departamento de Dermatologia, Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Goiás – Goiânia (GO), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum

Conflito de Interesses: Nenhum

### RESUMO

O carcinoma espinocelular é o segundo tumor cutâneo mais comum e apresenta comportamento mais agressivo do que o carcinoma basocelular. Acomete principalmente pacientes acima de 60 anos e pode ser fator importante de morbidade e mortalidade para os idosos. Sua abordagem deve levar em consideração as características da lesão e o estado geral do paciente. Nosso objetivo é mostrar que o não fechamento primário após excisão de tumores no couro cabeludo é uma opção terapêutica no tratamento de tumores de alto risco.

**Palavras-chave:** Carcinoma de células escamosas; Couro cabeludo; Cicatrização

### ABSTRACT

*Squamous cell carcinoma is the second most common skin tumor; even more aggressive than basal cell carcinoma. It mainly affects patients over 60 years of age and can be an important factor for morbidity and mortality in the elderly. Its treatment should take into account the characteristics of the lesion and the patient's general condition. The authors' goal is to demonstrate that not carrying out the primary closure after tumor excision in the scalp is a therapeutic option in the treatment of high-risk tumors.*

**Keywords:** Carcinoma, squamous cell; Scalp; Wound healing

### INTRODUÇÃO

Aproximadamente 90% das neoplasias cutâneas ocorrem na região de cabeça e pescoço por consequência do dano cumulativo de radiação ultravioleta.<sup>1</sup> O carcinoma espinocelular (CEC) é o segundo tumor maligno de pele mais frequente, representando cerca de 20% dos tumores cutâneos não melanoma.<sup>2</sup> A maioria ocorre nas áreas fotoexpostas com importante dano actínico. Essa neoplasia pode contribuir substancialmente para morbidade e mortalidade em pacientes idosos.<sup>2</sup> Tem o risco de recorrência local de 3% a 16% e de metástase inferior a 5%, porcentagem que, entretanto, pode ser maior nos tumores de alto risco, atingindo 15% a 38%.<sup>1-6</sup>

São considerados de alto risco tumores maiores, a partir de dois centímetros de diâmetro ou espessura superior a dois milímetros, subtipos histológicos mais agressivos, invasão perineural e localização em lábios e orelhas.

Os autores apresentam a abordagem cirúrgica de CEC no couro cabeludo de pacientes portadores de tumores avançados com história de fotoexposição crônica, tratados no Departamento de Dermatologia, Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Goiás.

## MÉTODOS

Serão descritos quatro casos de CEC no couro cabeludo, observados no período de dois anos. Os pacientes apresentavam entre 72 e 92 anos de idade, sendo três homens e uma mulher. Foram fotografados antes e após a ressecção do tumor. As cirurgias foram realizadas sob anestesia local com solução tumescente, associando sedação quando necessária.

### Caso 1

Homem, 78 anos, com lesão ulcerada na região frontal medindo 2cm de diâmetro (Figura 1A). Foi realizada excisão com margem de 0,5cm e fechamento com retalho O-Z (Figura 1B). O exame anatomopatológico revelou CEC bem diferenciado, com espessura de 0,5cm, margens livres, porém exíguas na profundidade, sem invasão perineural. Houve recidiva sob a cicatriz cirúrgica quatro meses após (Figura 1c). A tomografia de crânio não evidenciou invasão óssea. Nova excisão foi realizada incluindo periósteo, sem fechamento da ferida operatória. Houve cicatrização por segunda intenção no prazo de três meses (Figura 2). Sem recidiva no seguimento de 13 meses.

### Caso 2

Homem, 72 anos, com tumoração de 5,5 x 5cm na frente (Figura 3). A tomografia mostrava espessura de 2cm, sem invasão do periósteo. Foi realizada a excisão da lesão com margem de 0,5cm. O exame anatomopatológico revelou CEC moderadamente diferenciado, com espessura de 2,5cm, margens livres, porém exíguas na profundidade, sem invasão perineural. Foi realizado enxerto após um mês, sobre área com boa granulação (Figura 4). O seguimento de 28 meses não demonstrou recorrência.

### Caso 3

Mulher, 77 anos, com lesão vegetante na frente (Figura 5). A tomografia de crânio descartou a possibilidade de invasão óssea. Foram realizados excisão e, após um mês, enxerto sobre área com boa granulação (Figura 6). O exame anatomopatológico demonstrou CEC moderadamente diferenciado, com espessura de 2,4cm, margens livres, sem invasão perineural. Houve recidiva na borda do enxerto após um ano, tendo sido realizada nova excisão local. O seguimento de 14 meses não registra recorrência.

### Caso 4

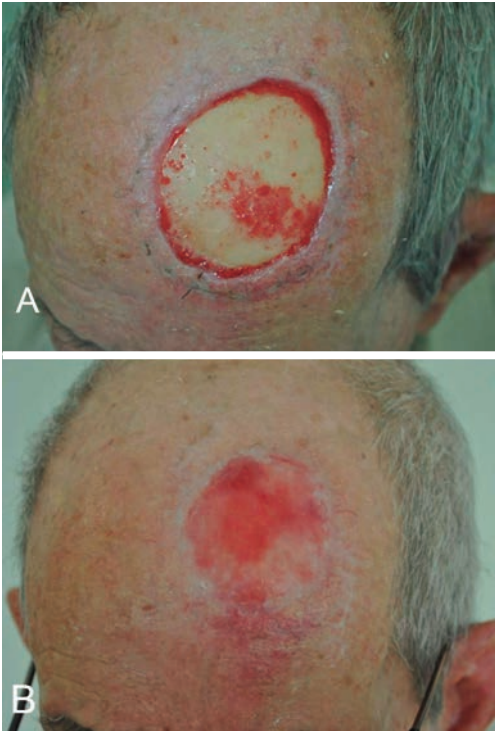
Homem, 92 anos, com tumoração temporal esquerda medindo 7cm de diâmetro (Figura 7). Tomografia de crânio sem invasão óssea. Foi realizada a excisão com margem de 0,5cm tendo sido ampliada a margem profunda por acometimento do periósteo constatado clinicamente. Houve cicatrização completa por segunda intenção em três meses. O paciente faleceu seis meses após, devido a pneumonia.

## RESULTADOS

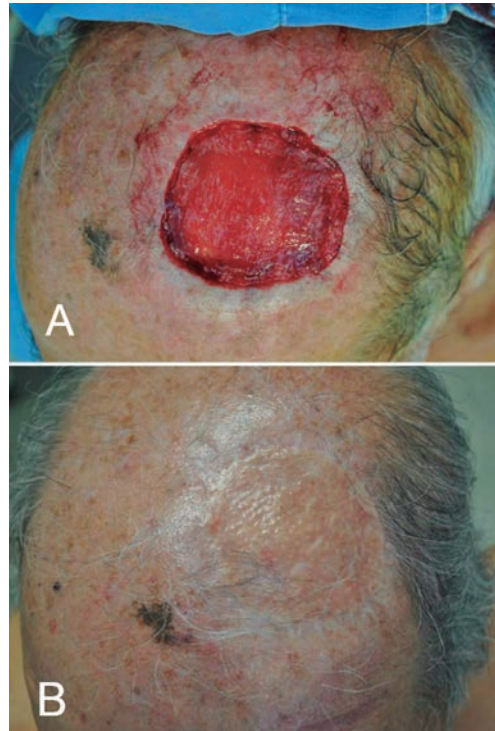
Foram operados quatro pacientes com CEC no couro cabeludo. Observou-se que todos apresentavam história de fotoexposição crônica. Os homens também apresentavam certo grau de alopecia androgenética. As lesões eram de grandes dimensões, e espessas (0,5-2,4cm); a opção preferencial foi fazer a excisão ampla com fechamento em segundo tempo. Nenhum paciente apresentou comprometimento da calota craniana. Em um paciente, foi realizado retalho na lesão primária, com recorrência sob a cicatriz cirúrgica em quatro meses. Porém, na reabordagem, a lesão era ainda maior, e a preferência foi pela cicatrização por segunda intenção. Devido à anatomia local, todos apresentaram margens profundas exíguas, apesar de excisão até periósteo, e dois apresentaram recorrência local no período observado.



**FIGURA 1:** Imagens do caso 1. Lesão ulcerada medindo 2 cm na região frontal (a). Pós-operatório imediato com fechamento com retalho O-Z (b). Recidiva de CEC sob cicatriz cirúrgica após quatro meses (c)



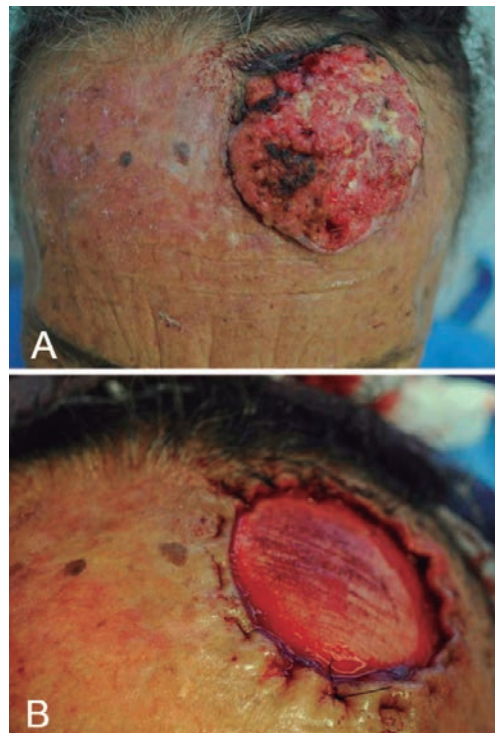
**FIGURA 2:** Imagens do caso 1. Exposição da calota craniana após uma semana da excisão de recidiva tumoral, incluindo periósteo, evidenciando ilhas de granulação (a). Evolução de dois meses da cicatriz por segunda intenção (b)



**FIGURA 4:** Imagens do caso 2. Imagem intraoperatória de ferida com tecido de granulação antes de colocação de enxerto de pele total (a). Cicatriz cirúrgica três meses após enxertia (b)



**FIGURA 3:** Imagens do caso 2. Tumoração exofítica medindo 5,5 x 5cm na região frontal

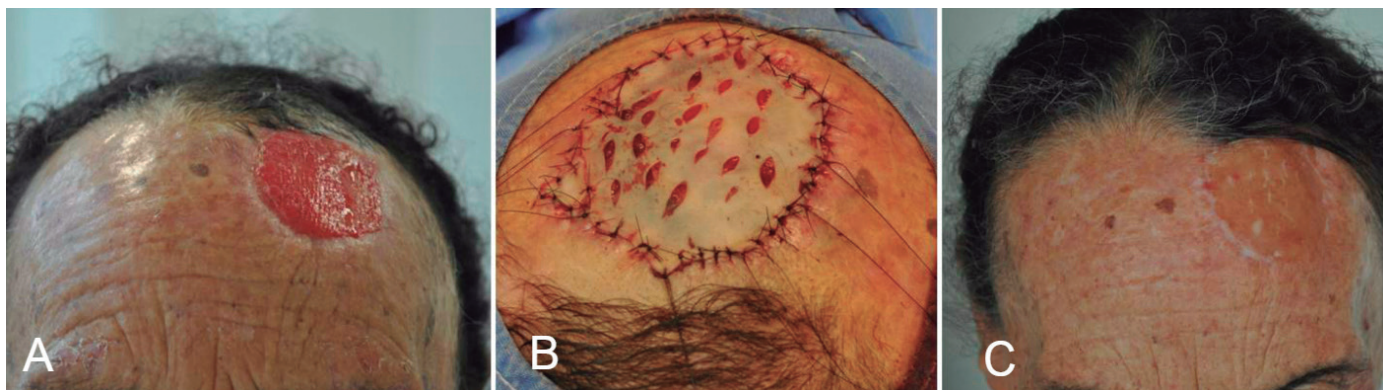


**FIGURA 5:** Imagens do caso 3. Tumor vegetante medindo 6cm de diâmetro na região frontal (a). Ferida operatória com exposição óssea, evidenciando ranhuras na calota craniana realizadas com bisturi cirúrgico e sutura hemostática nas bordas (b)

## DISCUSSÃO

Foram relatados quatro casos de CEC no couro cabeludo, que apresentavam em comum, tumores de grandes diâmetros e espessuras. A escolha do método cirúrgico foi um desafio para a equipe médica. A maioria dos casos de CEC reportados na

literatura ocorre na cabeça e no pescoço, sendo que destes, 8,3% a 25,2% acomete o couro cabeludo.<sup>3,4</sup> Em recente estudo na Austrália, 10% dos pacientes com metástase nodal apresentaram lesão primária no couro cabeludo.<sup>7</sup> Os principais sítios de



**FIGURA 6:** Imagens do caso 3. Tecido de granulação em bom aspecto após um mês do procedimento cirúrgico (a). Imagem intraoperatória após colocação de enxerto de pele total (b). Cicatriz após três meses da enxertia (c)



**FIGURA 7:** Imagens do caso 4. Tumoração medindo 7cm de diâmetro na região temporal esquerda (a). Ferida operatória após excisão do periósteo e sutura hemostática nas margens (b). Evolução da cicatriz por segunda intenção em dois meses (c)

metástases são linfonodos cervicais e parótidas.<sup>5,6</sup>

Foram estudadas características do CEC primário que podem servir como preditores de neoplasia de pior prognóstico. O American Joint Committee on Cancer (AJCC) estabeleceu critérios para estadiamento de tumores primários de alto risco e considera: o diâmetro (> 2cm), a espessura (> 2mm ou nível de Clark  $\geq$  IV), a invasão perineural, a localização (orelha e lábio), e a diferenciação (pouco diferenciado ou indiferenciado).<sup>5,7</sup> Os tumores recorrentes são biologicamente mais agressivos. Assim, a escolha terapêutica deve levar em conta os fatores prognósticos. De acordo com tais critérios, os quatro pacientes descritos apresentaram CEC de alto risco.

Recomendam-se margens cirúrgicas de 4mm para CEC de “baixo risco” e de 6mm para CEC de “alto risco” a fim de obter 95% de margens livres histologicamente.<sup>1,7</sup> A cirurgia micrográfica de Mohs é considerada primeira linha de tratamento nos tumores maiores.<sup>2,7</sup> Nas lesões do couro cabeludo a margem profunda é difícil de ser atingida, pois fica restrita à espessura anatômica. Essa região tem as maiores taxas de excisão incompleta.<sup>1,4</sup> Após a cirurgia o paciente deve ser seguido regularmente a intervalos de quatro a seis meses.<sup>7</sup> Noventa por cento das recorrências e metástases ocorrem nos

primeiros cinco anos.<sup>2</sup> Não há estudos suficientes para formar consenso quanto à realização de radioterapia adjuvante, biópsia de linfonodo sentinela e linfadenectomia profilática.<sup>7</sup>

Sem disponibilidade para realizar cirurgia de Mohs no serviço em que foi realizado o estudo, optou-se por não corrigir o defeito no primeiro tempo cirúrgico e aguardar o resultado anatomopatológico com a avaliação das margens.

O couro cabeludo é região anatômica de tecido espesso e sem elasticidade. Os retalhos, comumente utilizados para a correção de defeitos de espessura total nessa região, podem ser desvantajosos em defeitos extensos devido à inelasticidade da pele regional.<sup>8</sup> Nos quatro casos estudados, tratando-se de tumores de alto risco, a realização de retalhos dificultaria a reabordagem se houvesse margens comprometidas ou recidiva, por distorção do sítio cirúrgico. Também não foi o método de escolha devido à idade avançada dos pacientes, pois aumentaria o tempo cirúrgico.

Em dois pacientes a cicatrização completa ocorreu por segunda intenção em três meses, e nos outros dois foi realizado enxerto cutâneo autólogo após granulação completa. Nos pacientes que necessitaram excisão do periósteo, realizou-se a curetagem da camada externa do crânio. O objetivo é atingir

o espaço diploico, que é bastante vascularizado, permitindo a granulação que viabiliza a recomposição do epitélio ou um enxerto de pele.<sup>8</sup> Os resultados estéticos e funcionais foram satisfatórios, principalmente por se tratar de pacientes calvos. A não realização de retalhos facilitou o seguimento de recidivas locais, como no caso 3.

O tratamento de CEC no couro cabeludo com ampla excisão sem fechamento com retalhos no primeiro tempo é opção para tumores de alto risco. Essa técnica permite avaliar

recorrências locais sem distorção anatômica do leito, uma vez que se recomenda o seguimento por longo período. Também permite tempo cirúrgico curto e menor morbidade no pós-operatório, o que pode ser decisivo tratando-se de pacientes com idade avançada. Como ponto negativo, o cuidado da ferida operatória é trabalhoso, podendo levar várias semanas até a cicatrização completa. A área da cicatriz ficará sem cabelos e com a pele mais fina, sendo frágil e, portanto, mais susceptível a traumatismos. ●

## REFERÊNCIAS

1. Jenkins G, Smith AB, Kanatas AN, Houghton DR, Telfer MR. Anatomical restrictions in the surgical excision of scalp squamous cell carcinomas: does this affect local recurrence and regional nodal metastases? *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014;43(2):142-6.
2. Alam M, Ratner D. Cutaneous Squamous Cell Carcinoma. *N Engl J Med.* 2011;344(13):975-83.
3. Clayman GL, Lee JJ, Holsinger FC, Zhou X, Duvic M, El-Naggar AK, et al. Mortality risk from squamous cell skin cancer. *J Clin Oncol.* 2005;23(4):759-65.
4. Baker NJ, Webb AA, Macpherson D. Surgical management of cutaneous squamous cell carcinoma of the head and neck. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2001;39(2):87-90.
5. Ch'ng S, Clark JR, Brunner M, Palme CE, Morgan GJ, Veness MJ. Relevance of the primary lesion in the prognosis of metastatic cutaneous squamous cell carcinoma. *Head Neck.* 2013;35(2):190-4.
6. Vauterin TJ, Veness MJ, Morgan GJ, Poulsen MG, O'Brien CJ. Patterns of lymph node spread of cutaneous squamous cell carcinoma of the head and neck. *Head Neck.* 2006;28(9):785-91.
7. Nuño-González A, Vicente-Martín FJ, Pinedo-Moraleda F, López-Estebanranza JL. High-Risk Cutaneous Squamous Cell Carcinoma. *Actas Dermosifiliogr.* 2012;103(7):567-78.
8. Hoffmann JF. Reconstrução do escalpo. In: Baker SR. *Retalhos Locais em Reconstrução Facial.* 2ª ed. Rio de Janeiro: Di Livros; 2009. p.641-67.

# Espiroadenoma écrino - relato de caso

*Eccrine spiradenoma: a case report*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201572387>

## RESUMO

**Resumo:** Espiroadenoma écrino é rara neoplasia epitelial benigna de anexos cutâneos, que se caracteriza por nódulo róseo-azulado solitário de crescimento insidioso, cursando com crises dolorosas paroxísticas em adultos jovens. Localiza-se preferencialmente no tronco e extremidades. Sangramento e/ou ulceração são comuns na variante gigante vascular, caracterizando-se por diâmetro superior a 2cm e alta vascularização na histopatologia. Suas características clínicas são inespecíficas e requerem biópsia com análise histopatológica para diagnosticá-lo. Na histopatologia apresentam-se um ou mais lóbulos intradérmicos basofílicos envoltos em cápsula fibrosa sem conexão com epiderme e apresentam dois tipos de células: uma pequena, de núcleo escuro, na periferia; e outra grande, de núcleo claro, no centro. Seu diagnóstico acurado é importante, pois pode evoluir para malignidade potencialmente fatal, o que, entretanto, é fenômeno raro e ocorre mais frequentemente na variante múltipla. Aqui reportaremos uma rara apresentação de espiroadenoma écrino no abdômen e com sangramento associado, e discutiremos suas possíveis abordagens.

**Palavras-chave:** espiroadenoma écrino, neoplasia epitelial benigna, glândulas sebáceas

## ABSTRACT

*Eccrine spiradenoma is a rare benign adnexal epithelial neoplasm characterized by a bluish-pink, slow-growing solitary nodule, coursing with paroxysmal pain, mainly in young adults. It is most commonly located in the trunk and extremities. Bleeding and/or ulceration are common in the giant vascular variant, which is characterized by a size greater than 2 cm in diameter and a high degree of vascularization seen on histology. Its clinical characteristics are unspecific and require biopsy with histological analysis for diagnosis. Its histology presents one or more basophilic intradermal lobules enveloped in a fibrous capsule without connection to the epidermis. It presents two types of cells: small cells with dark nuclei in the periphery and large cells with light nuclei in the center. An accurate diagnosis is important due to the fact that it can develop into a potentially fatal malignancy – which is a rare phenomenon and occurs most often in the multiple variant. A rare case of eccrine spiradenoma in the abdomen with bleeding associated is described in the present paper, as well as a discussion on possible treatments.*

**Keywords:** eccrine spiradenoma, benign epithelial neoplasia, sebaceous glands

## INTRODUÇÃO

O espiroadenoma écrino é tumor benigno das glândulas sudoríparas. Foi descrito em 1956 por Kersting e Helwig como nódulo usualmente solitário, intradérmico, com crises dolorosas paroxísticas, que ocorre principalmente em pessoas entre 15 e 35 anos, e preferencialmente no tórax e na face.<sup>1-3</sup> O tumor é usualmente coberto por epiderme de cor normal ou azulada, e sua localização característica é a derme superficial ou profunda, podendo, ocasionalmente, estar no tecido subcutâneo. Apesar de tórax e face serem as localizações mais comuns, o tumor pode ocorrer em qualquer parte do corpo.<sup>1</sup> São tumores de longa história clínica e crescimento lento.<sup>4</sup> A malignização do espiroadenoma é rara, mas pode ocorrer.<sup>5</sup>

## Relato de Caso

### Autores:

Rodolfo Chedid<sup>1</sup>  
Janaina Nagel<sup>2</sup>  
Taynara de Mattos Barreto<sup>3</sup>  
Glaura Tinoco Plata<sup>4</sup>  
Anna Luiza Bento Dutra<sup>3</sup>  
Thales Pereira de Azevedo<sup>3,7</sup>

<sup>1</sup> Cirurgião plástico - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>2</sup> Mestre em anatomia patológica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Rio de Janeiro, (RJ), Brasil.

<sup>3</sup> Graduação em medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>4</sup> Dermatologista - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

### Correspondência para:

Glaura Tinoco Plata  
Rua Voluntários da Pátria, 445, sala 702 -  
Botafogo  
22270-000 - Rio de Janeiro - RJ  
**E-mail:** gtplata@gmail.com

Data de recebimento: 26/08/2015

Data de aprovação: 13/05/2015

Trabalho realizado em clínica privada - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Suporte financeiro: Nenhum

Conflito de interesse: Nenhum



## RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 82 anos, procurou atendimento por lesão no abdômen com cerca de um ano de evolução, apresentando sangramento intermitente no último mês. Ao exame, encontrou-se nódulo eritematoso de consistência endurecida, não aderido aos planos profundos. (Figuras 1 e 2)

As hipóteses diagnósticas iniciais foram de sarcoma, melanoma amelanótico, linfoma de células B e metástase cutânea.

Foi realizada biópsia incisional, que mostrou proliferação difusa de células monomórficas ovoides, por vezes com aspecto basaloide, arranjadas em lóbulos septados por feixes hialinizados, compatível com espiroadenoma **écrico**. Foi sugerida pelo patologista a retirada de toda a lesão (Figuras 3 a 5), bem como novo exame histopatológico. Foi realizada a retirada de toda a lesão em ambiente hospitalar, pelo cirurgião plástico, e feito exame histopatológico que revelou neoplasia anexial benigna constituída por blocos celulares sólidos dispostos na derme, sem conexão com a epiderme (Figura 6). Os blocos neoplásicos revelaram células epiteliais pequenas com núcleo hiper cromático e células epiteliais maiores com citoplasma pálido em torno das estruturas ductais luminiais (Figura 7).



**FIGURA 1:**  
Nódulo eritematoso com ulceração na região abdominal



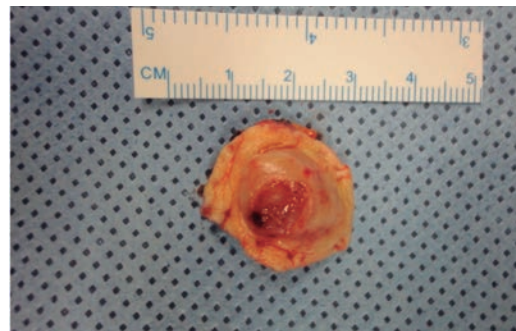
**FIGURA 2:** Lesão vista de perto



**FIGURA 3:**  
Assinalado o local onde será realizado a exérese da lesão



**FIGURA 4:**  
Pós cirúrgico imediato



**FIGURA 5:**  
Aspecto macroscópico da lesão excisada

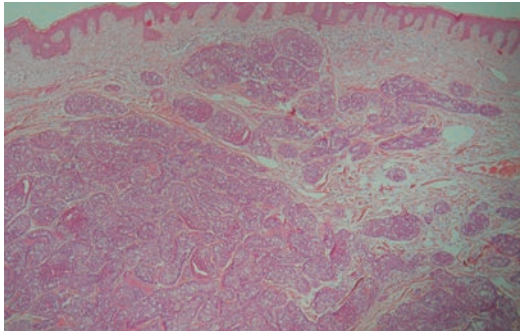
## DISCUSSÃO

O espiroadenoma **écrico** é tumor benigno incomum, que surge do aparato glandular sudoríparo e é um dos nove tumores de pele dolorosos, sendo os outros: leiomioma, neuroma, dermatofibroma, angioliipoma, neurilemoma, endometrioma, tumor glômico e tumor de células granulosas.<sup>6</sup>

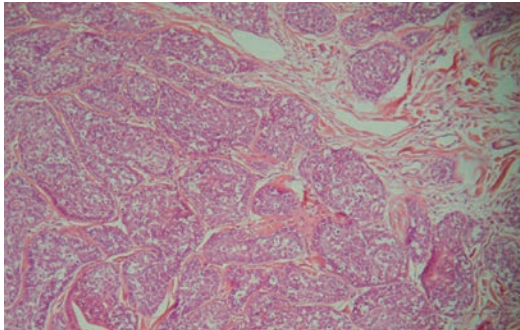
O tumor ocorre tanto como lesão solitária (em 97% dos casos e que pode chegar a 5cm de diâmetro) ou em múltiplas lesões, que, em alguns casos, se apresentam em distribuição linear ou zosteriforme.<sup>1,6,7</sup> As lesões são tipicamente pequenas, bem definidas e inseridas nas glândulas sudoríparas normais.<sup>1</sup>

A etiologia exata do tumor é incerta. O espiroadenoma **écrico** nunca foi observado na pele glabra e apresenta-se como neoplasia benigna anexial pouco ou nada diferenciada, historicamente designada como proveniente da linhagem **écrica**. Entretanto, sabe-se que o tumor costuma ocorrer juntamente com outras neoplasias anexiais cutâneas, tais como: cilindroma, tricoepitelioma e tricoblastoma, o que fala a favor do desenvolvimento de uma linhagem foliculo-sebáceo-apócrina em vez de diferenciação **écrica**. Além disso, se o tumor fosse verdadeiramente **écrico**, a localização nas palmas das mãos ou solas dos pés seria frequente em vez de nunca vista.<sup>7</sup>

A principal característica clínica é a presença de dor ou sensibilidade em cerca de 91% dos pacientes, que ocorre normalmente de forma paroxística. Acredita-se que a dor esteja relacionada a pequenos axônios desmielinizados que permeiam o manto estromal hialinizado. Em 1996, Crinton e Aravindan propuseram que a dor poderia estar relacionada à contração de células mioepiteliais no tumor, mas a microscopia eletrônica não provou a existência dessas células. Diversos estudos demonstraram a expressão do marcador imuno-histoquímico S-100 no tumor,



**FIGURA 6:** HE 10x Neoplasia aneural benigna constituída por blocos neoplásicos dispostos na derme, sem conexão



**FIGURA 7:** HE 20x Maior detalhe dos blocos neoplásicos constituídos por duas populações celulares

o que sugere relação com tecido neural, uma vez que a proteína S-100 está geralmente presente em células derivadas da crista neural, além de condrócitos, adipócitos, células mioepiteliais, macrófagos, células de Langerhans, células dendríticas e ceratinócitos. Devido a essa presença da proteína, em diversas linhagens de células, é que não é possível estabelecer com certeza a relação com o tecido neural. Entretanto, outro estudo demonstrou a presença de células de Langerhans expandindo processos finos e irregulares dispersos entre as células tumorais no nódulo. No estudo de um caso realizado por Park et al.,<sup>6</sup> a amostra foi positiva para S-100 somente na cápsula tumoral, que foi a exata posição de fibras nervosas desorganizadas e engrossadas. O grupo ainda confirmou a presença de elemento neural com a positividade de um marcador de axônio.<sup>6</sup>

Os diagnósticos diferenciais do tumor devem incluir

as outras causas de neoplasias dolorosas e também: carcinoma anaplásico, adenocarcinoma, carcinoma espinocelular e basocelular e outras neoplasias anexas, como os cilindromas; além de tumores mesenquimais.<sup>1,7</sup>

O espiroadenoma écrino maligno pode ser suspeitado quando há o surgimento de dor que não existia, aumento da sensibilidade, mudança de cor, crescimento rápido ou ulceração de uma lesão que permaneceu estável por longo tempo. A suspeita de malignização deve ser bem avaliada, pois o tumor maligno é agressivo com mortalidade variável entre 20 e 39%, e seus principais locais de metástase são linfonodos, ossos, pulmões e cérebro.<sup>1,4</sup>

A suspeita clínica é útil, mas não é suficiente para fechar o diagnóstico. O diagnóstico definitivo virá através da histopatologia de biópsia de pele. A citologia de um aspirado por agulha fina também pode confirmar o diagnóstico.<sup>7</sup> No exame histopatológico, são vistos em menor aumento lóbulos basofílicos, devido aos núcleos densos das células tumorais. Em maior aumento, são vistas células basaloides compreendendo duas morfologias distintas: na primeira, a célula é maior, mais clara e com núcleo ovoide; na segunda, a célula é menor, mais escura e com núcleo hiper cromático compacto.<sup>5,7</sup>

O tratamento é essencialmente cirúrgico, sendo as opções comuns a cirurgia convencional ou a técnica de Mohs, com taxas pequenas de recorrência, sendo, portanto, a melhor opção de tratamento em relação a evitar a transformação maligna.<sup>7</sup>

## CONCLUSÃO

Este artigo relata o achado de um espiroadenoma écrino benigno, tumor de glândulas sudoríparas, cuja etiologia ainda não é bem definida. O espiroadenoma écrino é tumor raro, que pode apresentar-se de diversas formas clínicas. Seu diagnóstico é fundamental devido ao potencial de transformação maligna dessas lesões, especialmente em casos de lesões múltiplas ou sintomáticas. O espiroadenoma écrino maligno pode ser letal se não diagnosticado e tratado, e um alto índice de suspeita é necessário em qualquer lesão benigna, que mude rapidamente suas características, ou seja, consistente com doença de longa data. Relatos de caso como esse são importantes para manter elevada a suspeição quanto ao diagnóstico dessa rara condição e ajudar a guiar conduta adequada. ●

## REFERÊNCIAS

1. Yesilkaya Y, Demirbas B, Gokoz O, Akata D. Eccrine Spiradenoma of the Thigh: Sonographic findings and review of the literature. *J Diagn Med Sonogr.* 2012;28(6):311-313.
2. Hashimoto K, Gross BG, Nelson RG, Lever WF. Eccrine Spiradenoma: Histochemical and electron microscopic studies. *J Invest Dermatol.* 1966;46(4): 347-65.
3. Azulay RD, Azulay DR, Azulay-Abulafia L. *Dermatologia.* 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008. p.554.
4. Berçin S, Kutluhan A, Metin A, Süren D. Malignant eccrine spiradenoma on the lateral margin of nose as an infrequent localization. *Indian J Dermatol.* 2009;54(2):173-175.
5. Storm CA, Seykora JT. Cutaneous Adnexal Neoplasms. *Am J Clin Pathol.* 2002;118(Suppl):S33-49.
6. Park HR, Im SB, Kim HK, Shin DS, Park YL. Painful Eccrine Spiradenoma Containing Nerve Fibers: A Case Report. *Dermatology.* 2012;224(4):301-6.
7. Englander L, Emer JJ, McClain D, Amin B, Turner RB. A Rare case of multiple segmental eccrine spiradenomas. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2011;4(4):38-44.

# Retalho em ilha tunelizado após exérese de carcinoma na face

*Tunneling island pedicled flap after resection of carcinoma on the face*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201572629>

## RESUMO

Os carcinomas da face são lesões prevalentes, com repercussões potencialmente graves do ponto de vista estético, psicológico e funcional. A reconstrução cirúrgica na face demanda apurada execução da técnica adequada a cada situação. Dentre as diversas modalidades reconstrutivas, incluem-se os retalhos cutâneos, destacando-se o retalho em ilha e suas variantes. Este artigo demonstra o emprego do retalho em ilha transferido ao defeito cirúrgico através de túnel criado no subcutâneo. A reconstrução com retalho em ilha tunelizado apresentou bons resultados estéticos e funcionais apesar de as lesões estarem em locais de difícil correção. Esse tipo de retalho constitui boa opção para esse tipo de lesões.

**Palavras-chave:** carcinoma basocelular; procedimentos cirúrgicos ambulatoriais; retalho perfurante

## ABSTRACT

*Carcinomas on the face are prevalent lesions, with potentially serious repercussions from aesthetic, psychological, and functional perspectives. Surgical reconstruction after excision of these lesions is a challenge for the dermatologic surgeon, requiring good knowledge of the anatomy of the face and accurate implementation of the most appropriate method for each case. Among the various reconstructive procedures are skin flaps, of which the island pedicle flap and its variants stand out. The present article demonstrates the use of the island pedicle flap transferred to the surgical defect through a subcutaneous tunnel, showing the application and characteristics of this method. Reconstruction using a tunneling island pedicle flap after the excision of a facial carcinoma showed good aesthetic and functional results, despite the difficult location of the lesions. This type of flap is a good option for facial reconstruction in difficult areas.*

**Keywords:** carcinoma, basal cell; surgery, plastic; surgical flaps

## INTRODUÇÃO

O retalho em ilha apresenta duas características fundamentais: a pele doadora é uma ilha, destacada em todos os lados da epiderme e derme circunjacentes; um pedículo subcutâneo é mantido, garantindo a vascularização e permitindo certa mobilidade para uma área receptora próxima. As variações desse tipo de retalho dependem do desenho da ilha e da forma de transferência para a área receptora: ilha triangular tradicional com avanço V-Y, único ou duplo (bipediculado); ilha de tamanho e forma iguais ao defeito, transferida por transposição (a pele entre as áreas doadora e receptora é excisada) ou interpolação (é deixado um pedículo entre a área doadora e a receptora, com posterior remoção num segundo momento cirúrgico); e o retalho em que a ilha, cujo desenho corresponde em tamanho e forma ao defeito cirúrgico, é transferida através de um túnel criado na porção superior do subcutâneo.<sup>1</sup> Esta última variação pode ser considerada um tipo de interpolação já que a pele entre os defeitos primário e secundário não é excisada.

## Relato de Caso

### Autores:

Alexandre Sabino Sisnando<sup>1</sup>  
Luana Oliveira Ramos<sup>2</sup>  
Fabio Francesconi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Residência médica em dermatologia da Fundação de Medicina Tropical Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD) – Manaus (AM), Brasil.

<sup>2</sup> Residência médica em dermatologia pelo Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV) da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), Manaus (AM), Brasil.

<sup>3</sup> Preceptor e chefe do serviço de residência médica em dermatologia (credenciado pela SBD) da Fundação de Medicina Tropical Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD). Professor de dermatologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Amazonas (Ufam) – Manaus (AM), Brasil.

### Correspondência para:

Alexandre Sisnando  
Rua Rio Iça, 1111 – Ed. Dona Neide,  
apt. 206 – Bairro N. S. das Graças,  
69053-100 Manaus – AM.  
**E-mail:** alexsisnando@gmail.com

Data de recebimento: 07/03/2015

Data de aprovação: 23/05/2015

Trabalho realizado em pacientes operados na Fundação Centro de Controle de Oncologia do Estado do Amazonas (FCECON), hospital conveniado para suporte dos serviços de residência médica da Fundação de Medicina Tropical Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD) e do Hospital Getúlio Vargas (HUGV) – Manaus (AM), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum

Conflito de Interesses: Nenhum

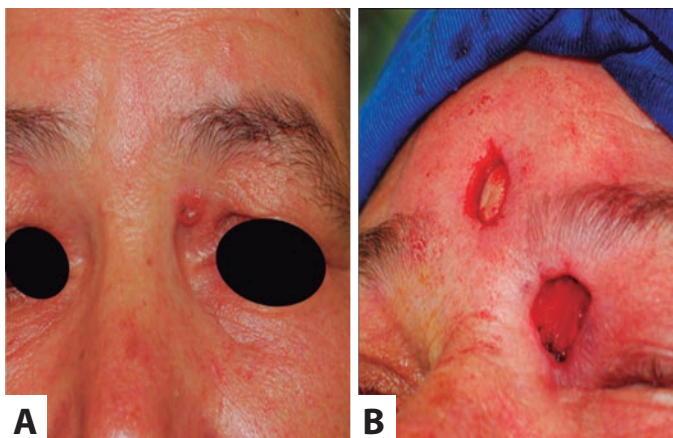
Este artigo relata dois casos de carcinoma basocelular (CBC) em regiões faciais de difícil reconstrução em que se utilizou a técnica do retalho em ilha tunelizado, objetivando demonstrar a aplicação, características e possíveis complicações do método.

### CASO 1

Mulher de 57 anos apresentou na consulta carcinoma basocelular (CBC) de forma circular, com bordas boceladas e peroladas, no canto medial da pálpebra superior esquerda (Figura 1A). Foi submetida a exérese que resultou em defeito cirúrgico de 10mm de diâmetro. Um retalho de avanço não seria boa opção, pois distorceria a anatomia da região. Optou-se, então, por área doadora não contígua, da região da glabella.<sup>2</sup> Para a confecção do retalho, foi elaborado um desenho de formato e tamanho semelhantes aos do defeito, mas em forma de fuso para facilitar o fechamento (Figura 1B). Fez-se a dissecação da área doadora, deixando-se o pedículo subcutâneo para nutrir o retalho. Na pele sã existente entre os defeitos cirúrgicos primário e secundário, foi criado um túnel no subcutâneo com técnica de dissecação romba (Figura 2A). Em seguida, o retalho cutâneo em ilha, juntamente com o pedículo, foram conduzidos através do túnel utilizando-se um gancho (que pode ser improvisado com seringa pequena e agulha 25x7 cuidadosamente dobrada na ponta, como no caso) (Figura 2B). Posicionado no defeito, o retalho foi suturado com fio de náilon 5.0 com pontos interrompidos. O pós-operatório transcorreu com edema local importante, o que é comum nesses casos, e que pode ser minimizado com a recomendação de compressas geladas durante 20 minutos, várias vezes ao dia. Não houve infecção ou necrose (Figura 2C). O resultado foi satisfatório, com ausência do efeito *trapdoor* (almofada),<sup>3</sup> mas com discreto abaulamento da pele entre as áreas doadora e receptora (Figura 3). O controle histológico pós-operatório da peça cirúrgica revelou margens livres.



**FIGURA 2:** A. Túnel subcutâneo; B. Transferência do retalho e seu pedículo Túnel subcutâneo. C. Pós operatório com edema e hematoma



**FIGURA 1:** A. Carcinoma Basocelular arredondado, com bordas definidas, boceladas e peroladas, de 6mm de diâmetro. B. Defeito cirúrgico de 10mm de diâmetro após exérese da lesão com margens, em região de difícil reconstrução; Confecção do retalho em ilha de tamanho semelhante ao do defeito, desenhada em fuso na glabella para facilitar o fechamento. É deixado um pedículo subcutâneo para nutrir o retalho

### CASO 2

Paciente do sexo feminino, de 86 anos, com CBC pigmentado e ulcerado centralmente no lábio superior avançando para a narina direita, medindo cerca de 9mm no maior diâmetro. Após exérese com margem de 4mm, observou-se defeito de difícil correção quanto ao aspecto funcional (Figura 4). Optou-se por um retalho de interpolação tunelizado, em que o desenho em fuso da ilha no sulco nasolabial permitiu que a sutura do defeito secundário ficasse posicionada no sulco, proporcionando cicatriz de bom aspecto estético (Figura 5). Para a reconstrução da base da columela, foi feita uma pequena ilha com transposição tradicional objetivando-se distribuir a tensão e facilitar o posicionamento do retalho tunelizado, tracionado com o seu pedículo até o defeito usando-se náilon 5.0, fio também usado para a sutura (Figura 5). O pós-operatório transcorreu sem complicações (Figura 6). O resultado foi funcional e esteticamente satisfatório, observando-se o tradicional defeito *trapdoor* na ilha<sup>3</sup> (base da columela), mas não na ilha tunelizada (Figura 7).

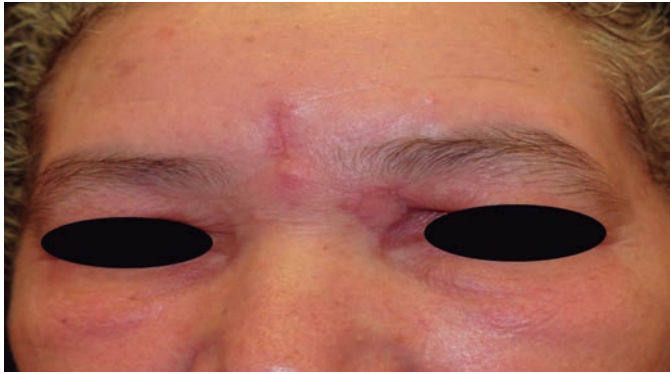


FIGURA 3: Bom resultado estético e funcional da reconstrução

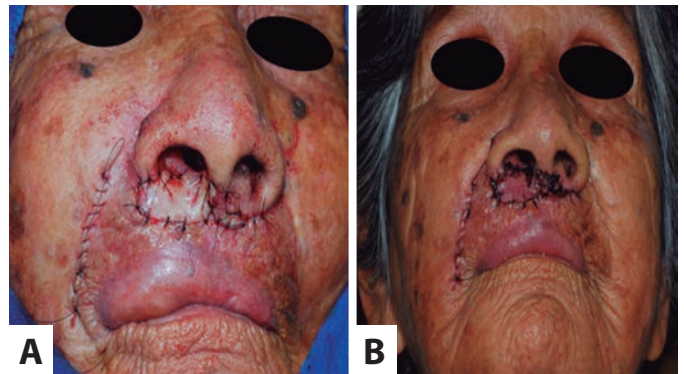


FIGURA 6: Pós-operatório. **A.** Pós-operatório imediato: retalhos posicionados sem tensão e suturados com pontos interrompidos na reconstrução do lábio superior e base da narina e columela; defeito secundário fechado com sutura contínua. **B.** D8 de pós-operatório: ausência de infecção ou necrose

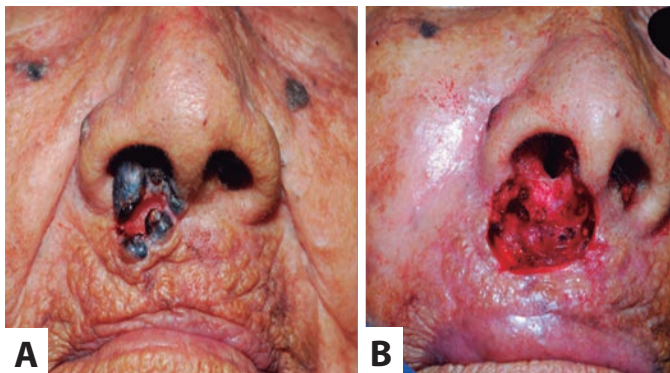


FIGURA 4: **A e B** - Retirada cirúrgica de CBC pigmentado e ulcerado no lábio superior



FIGURA 7: Resultado final. D29 de pós-operatório: observam-se o efeito “almofada” na ilha tradicional (base da columela) e resultado funcional e esteticamente satisfatório do retalho tunelizado e da cicatriz do defeito secundário, posicionada no sulco

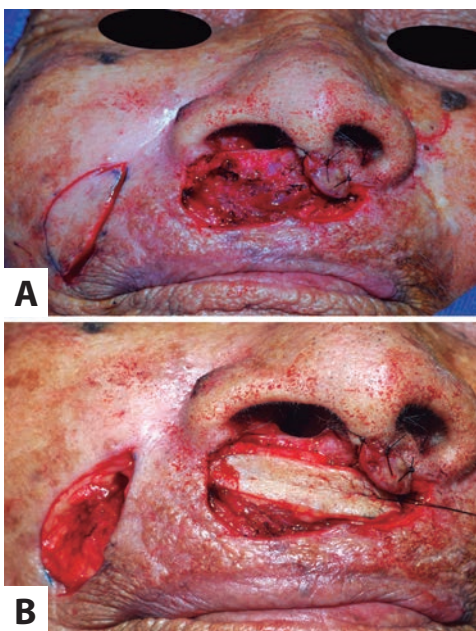


FIGURA 5: **A.** Confeção do retalho. Ilha dissecada em formato de fuso do sulco nasolabial. Notar a pequena ilha tradicional na base da columela para distribuir a tensão na área e facilitar o posicionamento do outro retalho na reconstrução da narina. **B.** Intraoperatório. Transferência do retalho tunelizado, puxado através do subcutâneo com o auxílio de fio cirúrgico. Notar o defeito secundário adequadamente posicionado no sulco nasolabial

### DISCUSSÃO

O CBC é o câncer cutâneo mais prevalente no ser humano. Entretanto, devido a seu baixo poder metastatizante, é geralmente curável com a exérese em um único tempo cirúrgico.<sup>4</sup>

A ilha tunelizada é retalho de padrão randomizado, cujo suprimento sanguíneo depende do plexo vascular da derme profunda e subcutâneo.<sup>5</sup> Tem a vantagem de levar para o defeito cirúrgico pele com características iguais às da pele da área, mas não contígua à lesão, preservando a anatomia local.<sup>6</sup> A transferência por túnel subcutâneo evita a incisão da pele entre a área doadora e a receptora e permite que o retalho seja conduzido de uma área não contígua<sup>1</sup>, respeitando as características locais e conferindo bom resultado cosmético.<sup>7</sup>

No caso da paciente 1, a interpolação tunelizada da ilha permitiu não distorcer a região do supercílio, já que o defeito primário situava-se na pálpebra superior. Entretanto, um efeito indesejável desse procedimento é que o retalho, no momento da transferência subcutânea, adiciona material sob a pele e ocasiona elevação na área através da qual o túnel foi criado.<sup>1</sup> Isso ocorreu no primeiro caso relatado. Se a lesão estivesse localizada na

região nasociliar,<sup>2</sup> uma transposição tradicional da ilha poderia ser a melhor opção, produzindo no entanto, defeito secundário na região da glabella.<sup>8</sup>

No caso 2, pelo fato de a lesão localizar-se no lábio superior, a reconstrução visa à preservação da anatomia pelo aspecto funcional e estético, exigindo elevada atenção quanto ao posicionamento do vermelhão e da linha de transição entre pele e semimucosa, mantendo o contorno labial, a posição do *filtrum* e a simetria bilateral em relação aos sulcos nasolabiais.<sup>9</sup> Entre as diversas técnicas disponíveis para reconstrução dessa região, o retalho em ilha se mostra boa opção por possibilitar pouca distorção da anatomia com baixa retração cicatricial e, ainda, pela facilidade de posicionar a sutura do defeito secundário no sulco nasolabial, redundando em bom resultado cosmético.

## CONCLUSÃO

O retalho em ilha com interpolação por túnel subcutâneo é recurso muito útil no reparo de certos defeitos cirúrgicos após exérese de carcinomas na face, especialmente quando se consegue deixar a cicatriz do defeito secundário cosmeticamente aceitável – num sulco natural da pele ou numa área de aparecimento comum de ríides – e quando se busca conformidade entre o retalho e a pele ao redor do defeito primário. ●

## REFERÊNCIAS

1. Kimyai-Asadi A, Goldberg LH. Island pedicle flap. *Dermatol Clin.* 2005;23:113-27.
2. Tamura BM. Topografia facial das áreas de injeção de preenchedores e seus riscos. *Surg Cosmet Dermatol.* 2013;5(3):234-8.
3. Li JH, Xing X, Liu HY, Li P, Xu J. Subcutaneous Island Pedicle Flap - Variations and Versatility for Facial Reconstruction. *Ann Plast Surg.* 2006;57(3):255-9.
4. Morselli P, Zollino I, Pinto V, Brunelli G, Carinci F. Evaluation of clinical prognostic factors in T1 N0 M0 head and neck basal cell carcinoma. *J Craniofac Surg.* 2009;20(1):98-100.
5. Wang SQ, Goldberg LH, Kimyai-Asadi A. Tunneled Island Pedicle Flap for an Earlobe Defect. *Dermatol Surg.* 2007;33(7):835-7.
6. Mahlberg MJ. Tunneled Melolabial Pedicle Flap for Small but Deep Lateral Alar Rim Defect. *Dermatol Surg.* 2013;39(10):1527-9.
7. Pontello Júnior R, Kondo RN, Pontello R. A utilização do retalho A-T para reconstrução de ferida operatória no dorso da mão. *Surg Cosmet Dermatol.* 2013;5(3):270-2.
8. Campbell LB, Ramsey ML. Transposition island pedicle flaps in the reconstruction of nasal and perinasal defects. *J Am Acad Dermatol.* 2008;58(3):434-6.
9. Lopes Filho LL, Lopes LRS, Villa Neto AB, Costa TS. Carcinoma basocelular no lábio superior: tratamento cirúrgico e reconstrução com retalho de transposição. *Surg Cosmet Dermatol.* 2011;3(3):243-5.

## Relato de Caso

# Siringoma condroide benigno simulando carcinoma basocelular

*Benign syringoma chondroid syringoma a basal cell carcinoma*

### Autores:

Jeane Jeong Hoon Yang<sup>1</sup>  
 Antônio José Tebcherani<sup>2</sup>  
 Ed Wilson Tsuneo Rossoe<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Médica especializanda em dermatologia, Complexo Hospitalar Padre Bento de Guarulhos (CHPBG) – Guarulhos (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Chefe do laboratório de dermatopatologia do Complexo Hospitalar Padre Bento de Guarulhos de Guarulhos (CHPBG) – Guarulhos (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Cirurgião plástico. Preceptor de Cirurgia Oncológica do Complexo Hospitalar Padre Bento de Guarulhos (CHPBG) – Guarulhos (SP), Brasil.

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201572469>

### RESUMO

O siringoma condroide é tumor benigno raro de anexos cutâneos, também denominado tumor misto de pele, devido à presença de componentes epiteliais, mesenquimais e elementos de glândulas sudoríparas. Por se assemelhar clinicamente a diversas lesões de pele, o exame histopatológico é fundamental para definir o diagnóstico e, conseqüentemente, a terapêutica.

**Palavras-chave:** neoplasias de anexos e de apêndices cutâneos; siringoma; adenoma pleomorfo

### ABSTRACT

*Chondroid syringoma is a rare benign cutaneous adnexal tumor, also called mixed tumor of the skin, due to the presence of epithelial and mesenchymal components, as well as sweat glands elements. Due to the fact that it clinically resembles a variety of skin lesions, histological examination is crucial for diagnosis and hence treatment.*

**Keywords:** neoplasms, adnexal and skin appendage; syringoma; adenoma, pleomorphic

### Correspondência para:

Jeane Jeong Hoon Yang  
 Setor de Dermatologia  
 Av. Emílio Ribas 1819 – Gopoúva  
 07051-000 – Guarulhos – SP  
 E-mail: jeanejhy@uol.com.br

Data de recebimento: 15/03/2014

Data de aprovação: 22/11/2014

Trabalho realizado no Complexo Hospitalar Padre Bento de Guarulhos - Guarulhos (SP), Brasil

Suporte financeiro: Nenhum

Conflito de interesse: Nenhum

### INTRODUÇÃO

Siringoma condroide, também conhecido como tumor misto cutâneo, é tumor raro de anexos cutâneos, composto de elementos epiteliais e mesenquimais. A presença de glândulas sudoríparas envoltas por matriz cartilaginosa, levou à denominação siringoma condroide.<sup>1</sup> Clinicamente, pode assemelhar-se a lesões cutâneas diversas, pois não apresenta características clínicas particulares.<sup>2</sup> Entre os diagnósticos diferenciais, podemos citar carcinoma basocelular, pilomatricoma, esteatocistoma, sendo o exame histopatológico necessário para confirmação diagnóstica.<sup>3</sup> Relatamos caso de siringoma condroide, em apresentação clínica rara, simulando carcinoma basocelular.

### RELATO DO CASO

Paciente do sexo masculino, 71 anos, branco, refere aparecimento de lesão no supercílio esquerdo há cinco anos, com aumento progressivo há dois anos. Assintomático. Ex-etilista há 10 anos. Ao exame dermatológico, apresentava nódulo de coloração perlácea com telangiectasias na superfície, medindo aproximadamente 1,5cm (Figura 1). Foram realizadas hipóteses diagnósticas de carcinoma basocelular, pilomatricoma, cisto



**FIGURA 1:** Siringoma condroide  
Nódulo de coloração perlácea com telangiectasias na superfície;  
diâmetro de 1,5cm

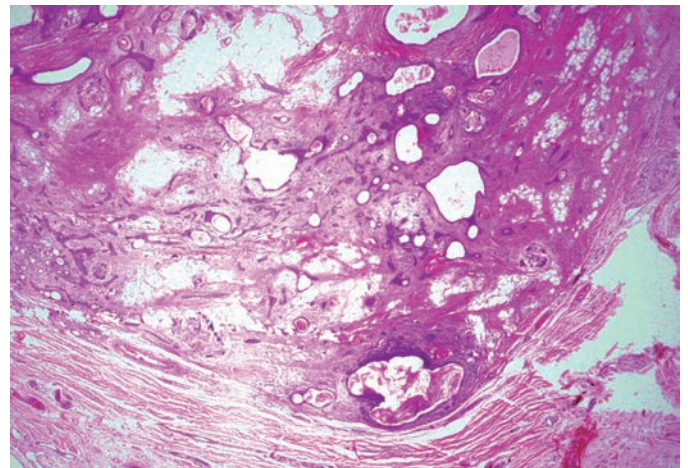
sebáceo. Optou-se por retirada cirúrgica da lesão. Paciente segue em acompanhamento ambulatorial, com boa evolução clínica.

## DISCUSSÃO

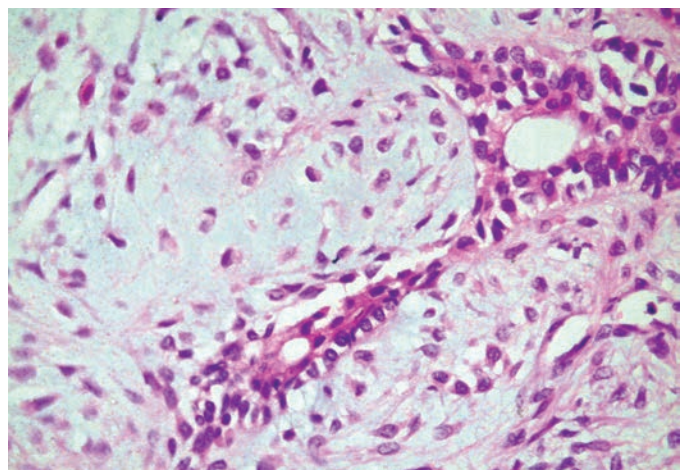
Siringoma condroide é tumor anexial cutâneo benigno e raro, originalmente descrito, em 1859, por Billroth como tumor misto de pele, devido à existência tanto de componentes epiteliais quanto estromais. A apresentação de elementos de glândulas sudoríparas definidos em estroma cartilaginoso levaram Hirsch e Helwig, em 1961, a denominar essa lesão siringoma condroide.<sup>1</sup> Esses autores propuseram cinco critérios histológicos para o diagnóstico: 1) ninhos de células cúbicas ou poligonais; 2) estruturas tubuloalveolares intercomunicantes ladeadas por duas ou mais linhas de células cúbicas; 3) estruturas ductais constituídas por uma ou duas fileiras de células cúbicas; 4) ocasionais cistos com queratina; 5) matriz de composição variável.<sup>1</sup> Clinicamente, é caracterizado por nódulo único, de superfície lisa, não aderente aos planos profundos e de limites precisos, assintomático, localizado principalmente na face ou no pescoço com predileção por nariz, lábios e sobrancelhas, como no caso do paciente aqui apresentado. Menos comumente, pode envolver mãos, pés, região axilar, abdômen, pênis, saco escrotal, vulva.<sup>4</sup> Apresenta crescimento lento e progressivo. Geralmente, seu tamanho varia entre 0,5 e 3cm.<sup>5</sup> Nosso paciente apresentava lesão de 1,5cm de diâmetro. São encontrados geralmente em homens (idade média em torno de 50 anos) em proporção de gênero que varia entre 1,3/1 e 5/1.<sup>3</sup> Sem característica clínica particular, seu diagnóstico é essencialmente histopatológico.<sup>4</sup> Presença de componentes epiteliais (estruturas glandulares com diferenciação écrina, apócrina ou ambas) e mesenquimais (tecidos com diferenciação mixoide, condroide, tecido adiposo ou fibroso). O componente epitelial é constituído por glândulas que histologicamente podem ser de dois tipos: apócrinas, como no caso apresentado,

tipo mais comum, constituídas de glândulas tubulares ou císticas, focalmente conectadas, franjas com assento duplo de células cúbicas ou achatadas; e écrinas, caracterizadas por luz estreita e glândulas emolduradas por camada celular única. Embora o estudo imuno-histoquímico seja dispensável para o diagnóstico devido à característica de dupla população da lesão (estruturas glandulares e componente cartilaginoso), trabalhos relatam a expressão de citoqueratinas (CK), antígeno de membrana epitelial (EMA), antígeno carcinoembrionário (CEA) nas estruturas glandulares, vimentina, proteína S-100, enolase neurônio-específica (NSE), e em alguns casos, proteína ácida fibrilar glial (GFAP), no componente cartilaginoso.<sup>6</sup>

O caso apresentado exibe os componentes epitelial e mesenquimal bastante exuberantes, notando-se que os contornos da lesão são bem definidos (Figura 2), o que, juntamente com a ausência de atipias, favorece o caráter benigno da lesão. O componente mesenquimal tem elementos mixoides (Figura 3), condroides (Figura 4) e focos com

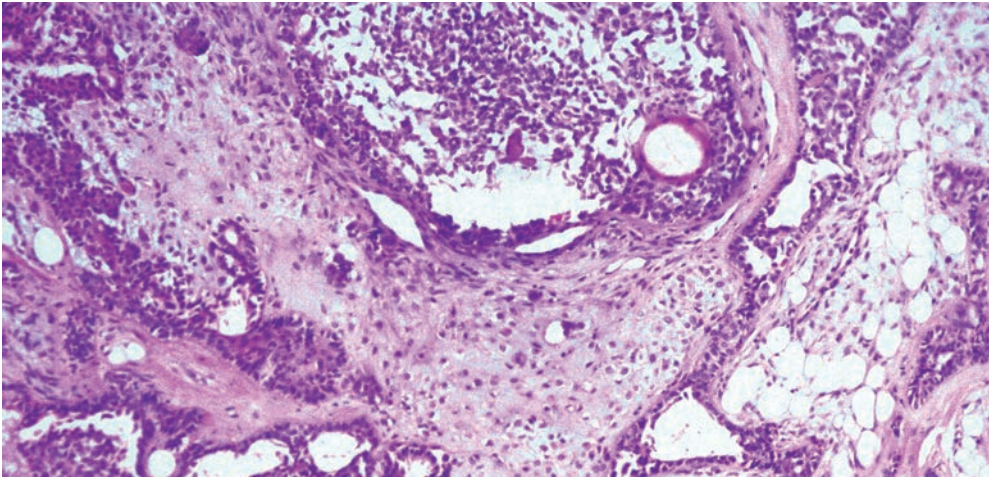


**FIGURA 2:** HE- 40x Imagem 1  
Detalhe dos contornos definidos e regulares da lesão em relação  
à derme adjacente

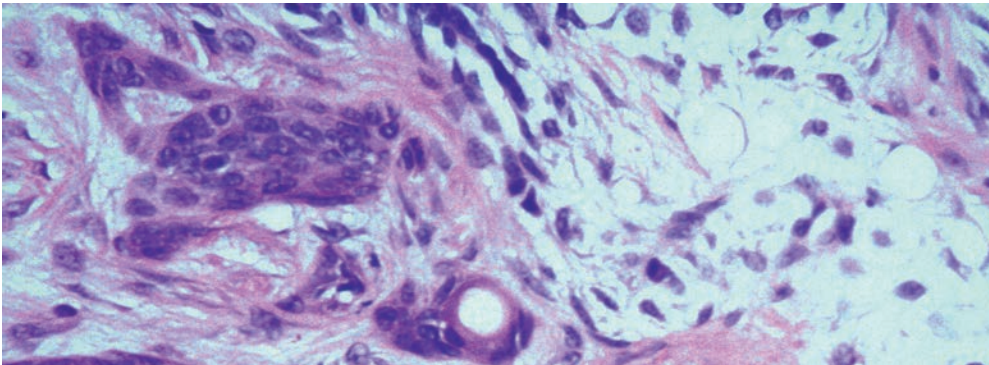


**FIGURA 3:** HE- 400x Imagem 1  
Detalhe do componente mixoide (material basofílico e amorfo); observar  
no canto superior esquerdo a estrutura glandular





**FIGURA 4:** HE-400x Imagem 1  
Detalhe do componente condroide; notar as numerosas estruturas glandulares com luz tortuosa



**FIGURA 5:** HE-400x Imagem 1  
Detalhes da glândula com diferenciação écrina (ao centro) e do cisto repleto de ceratina (canto inferior direito)

diferenciação adiposa. A parte glandular do tumor é constituída ora por glândulas com luz regular e reduzida, que lembram a porção secretora das glândulas sudoríparas écrinas (Figura 5), ora por glândulas com luz ectásica e tortuosa, sugestivas de diferenciação apócrina. Estão presentes também os cistos repletos de ceratina (Figura 5). De clínica inespecífica, o siringoma condroide se assemelha a outras lesões cutâneas. Dos diagnósticos diferenciais podemos citar cistos epidérmicos de inclusão, nevos amelanóticos, cistos sebáceos, cistos dermóides, schwannomas, neurofibromas, pilomatricomas e carcinomas basocelulares.<sup>7</sup> Nesse caso o paciente apresentava características clínicas que se assemelhavam às de carcinoma basocelular. A maioria dos casos é benigna, embora haja forma maligna,<sup>1,2</sup> porém rara. Tipos malignos ocorrem mais comumente em mulheres jovens, medem muitas vezes mais do que 3cm, são

localmente invasivos e mostram predileção por tronco ou extremidades.<sup>1,2</sup> As características histológicas consideradas sinais de transformação maligna são atipia citológica, margens infiltrativas, nódulos tumorais satélite, necrose tumoral e envolvimento de estruturas profundas,<sup>8</sup> não vistas em nosso caso. O tratamento de escolha é a excisão com remoção de tecido normal peritumoral de 4mm. A cirurgia é muitas vezes fácil devido à boa delimitação da lesão por uma cápsula. No paciente aqui descrito, a lesão foi excisada em sua totalidade. Não foi percebida recidiva, com seguimento atual após três meses. Outras opções de tratamento descritas são dermoabrasão, eletrodissecção e vaporização com argônio ou laser de CO<sub>2</sub>.<sup>4</sup> Tumores benignos incompletamente ressecados requerem monitorização periódica para detectar recorrência ou possível transformação maligna.<sup>7</sup> ●

**REFERÊNCIAS**

1. Hirsch P, Helwig EB. Chondroid syringoma. Mixed tumor of skin, salivary gland type. *Arch Dermatol.* 1961;84:835-47.
2. Solanki LS, Dhingra M, Bhalla M, Thami GP, Punia RPS, Shilpy Batra S. Chondroid syringoma: Report of two cases in young patients. *Dermatol Online J.* 2011;17(12):7.
3. Abila S, Bouhllaba J, Zarkika S, Lamchahaba FZ, Saidib A, Ismailia N, et al. Syringome chondroïde de la face. *Ann Dermatol Venereol.* 2012;139(10):681-3.
4. Yavuzer R, Basterzi Y, Sari A, Bir F, Sezer C. Chondroid syringoma: a diagnosis more frequent than expected. *Dermatol Surg.* 2003;29(2):179-81.
5. Tokyol C, Aktepe F, Yavas BD, Yildiz H, Aycicek A. Chondroid syringoma: a case report. *Acta Cytol.* 2010;54(8):973-6.
6. Argenyi ZB, Balogh K, Goeken JA. Immunohistochemical characterization of chondroid syringomas. *Am J Clin Pathol.* 1988;90(6):662-9.
7. Varsori M, Dettwiler S, Chaloupka K. Syringome chondroïde de la paupière: à propos d'un cas. *J Fr Ophtalmol.* 2007;30(1):3.
8. Bates AW, Baithun SI. Atypical Mixed Tumor of the Skin: histologic, immunohistochemical, and ultrastructural features in three cases and a review of the criteria for malignancy. *Am J of Dermatopathol.* 1998;20(1):35-40.

## Relato de Caso

# Melanoma Desmoplásico - um desafio diagnóstico

*Desmoplastic melanoma: a diagnostic challenge*

### Autores:

Flávia Regina Ferreira<sup>1</sup>  
 Bruna Ferrari<sup>2</sup>  
 Lívia Mendes Sabia Acedo<sup>3</sup>  
 Juliana Emi Dias Ujihara<sup>4</sup>  
 Marcia Lanzoni de Alvarenga Lira<sup>5</sup>  
 Samuel Henrique Mandelbaum<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Doutora. Professora-assistente da disciplina de dermatologia do Departamento de Medicina da Universidade de Taubaté (Unitau) e preceptora do Serviço de Dermatologia do Hospital Universitário de Taubaté (HUT) –Taubaté (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Estagiária de segundo ano do Serviço de Dermatologia do Hospital Universitário de Taubaté (HUT) –Taubaté (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Estagiária de terceiro ano do Serviço de Dermatologia do Hospital Universitário de Taubaté (HUT) –Taubaté (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Estagiária de primeiro ano do Serviço de Dermatologia do Hospital Universitário de Taubaté (HUT) –Taubaté (SP), Brasil.

<sup>5</sup> Patologista. Professora-assistente da disciplina de patologia do Departamento de Medicina da Universidade de Taubaté (Unitau) –Taubaté (SP), Brasil.

<sup>6</sup> Professor-assistente da disciplina de dermatologia do Departamento de Medicina da Universidade de Taubaté (Unitau) e chefe do Serviço de Dermatologia do Hospital Universitário de Taubaté (HUT) –Taubaté (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Hospital Universitário de Taubaté - Serviço de Dermatologia  
 Flávia Regina Ferreira  
 Avenida Granadeiro Guimarães, 270  
 12020-130- Taubaté - SP  
**E-mail:** dermagica@uol.com.br

Data de recebimento: 22/07/2014

Data de aprovação: 22/02/2015

Trabalho realizado no Hospital Universitário de Taubaté

Suporte financeiro: Nenhum

Conflito de interesse: Nenhum

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201572560>

### RESUMO

O melanoma desmoplásico é variante rara, caracterizada por lesão invasiva de células fusiformes e graus variáveis de desmoplasia. Mais frequente em homens, com idade avançada e história de exposição solar crônica. A apresentação clínica extremamente variável e inespecífica, torna-o diagnóstico desafiador. Apresentamos caso exuberante de melanoma desmoplásico, em localização pouco comum e com hipótese diagnóstica inicial de dermatofibrossarcoma.

**Palavras-chave:** melanoma; diagnóstico; histologia; imuno-histoquímica

### ABSTRACT

*Desmoplastic melanoma is a rare variant of melanoma characterized by an invasive lesion of spindle cells and varying degrees of desmoplasia. It is more frequent in men of an advanced age having a history of chronic exposure to sunlight. The extremely variable and nonspecific clinical appearance makes it a challenging diagnosis. The authors present an exuberant case of desmoplastic melanoma in an unusual location, with an initial diagnosis of dermatofibrosarcoma.*

**Keywords:** melanoma; diagnosis; histology; immunohistochemistry

### INTRODUÇÃO

O melanoma cutâneo é tumor maligno decorrente da transformação do melanócito, localizado na junção dermoepidérmica da pele, em melanócito atípico. Expressa uma variedade de fenótipos com diferentes características clínicas e citopatológicas, como o extensivo superficial, o nodular, o lentiginoso acral e o lentigo maligno, que são os mais clássicos, e o desmoplásico, o spitzoide e o amelanótico, que são os mais incomuns.<sup>1-3</sup>

O melanoma desmoplásico (MD) é variante rara, caracterizada por proliferação invasiva de células fusiformes na derme e graus variáveis de deposição estromal de colágeno (desmoplasia).<sup>1-3</sup> Mais frequente em indivíduos do sexo masculino, com idade avançada (média de 66 anos) e história de exposição solar crônica, o que pode explicar a predileção por áreas fotoexpostas, notadamente cabeça e pescoço (53,2%).<sup>2-4</sup>

A apresentação clínica extremamente variável e inespecífica, torna-o diagnóstico desafiador. Relatamos caso exuberante de melanoma desmoplásico, de aspecto atípico e localização pouco comum, e com hipótese diagnóstica inicial de dermatofibrossarcoma.

## RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 83 anos, branco, lavrador, procurou atendimento médico com queixa de “ferida” no dorso há oito meses (Figuras 1 e 2). Ao exame dermatológico apresentava na região lombar esquerda tumoração eritematosa, de consistência firme e superfície brilhante e lobulada, medindo cerca de 15cm em seu maior eixo. Referia início como uma pequena pápula crostosa que evoluiu com crescimento rápido em duas semanas. Ausência de sintomas locais e linfonodos palpáveis.

Realizada hipótese diagnóstica de dermatofibrossarcoma protuberans procedemos à biópsia incisional em fuso. O exame anatomopatológico (figuras 3 e 4) demonstrou neoplasia fusocelular envolvendo a derme e hipoderme com pelo menos 4,7 mm de espessura. A partir deste laudo foi realizado estudo imunohistoquímico (figura 5) que evidenciou HMB-45 e Melan-A negativos, S-100 positivo e um índice proliferativo (Ki-67) positivo em 10-15% das células; compatível com diagnóstico de melanoma desmoplásico.

O paciente foi encaminhado ao setor de cirurgia oncológica, onde realizou exérese completa da lesão e novo exame anatomopatológico, que confirmou o diagnóstico de melanoma desmoplásico com Breslow de 14mm, Clark V, índice mitótico

de uma mitose/mm, ausência de invasão vascular e perineural, e com margens cirúrgicas livres de comprometimento neoplásico. No momento o paciente encontra-se em acompanhamento com a dermatologia e a oncologia clínica.

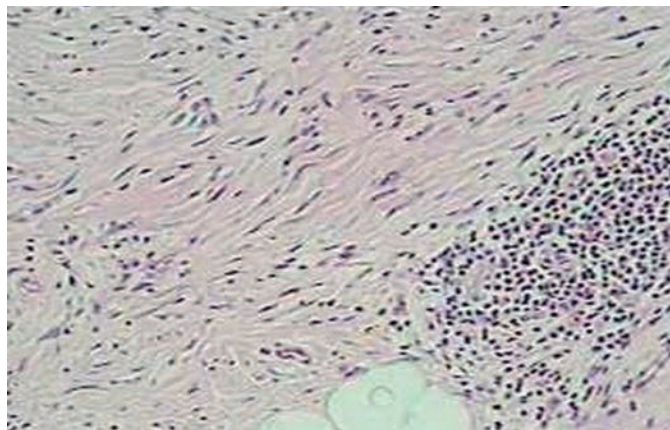
## DISCUSSÃO

Descrito pela primeira vez em 1971 por Conley et al., o melanoma desmoplásico (MD) constitui variante distinta e incomum, representando menos de 4% dos casos de melanomas cutâneos primários, com incidência de dois casos a cada um milhão de habitantes.<sup>1-4</sup> Caracteriza-se por tumor fibroso de células fusiformes produtoras ou liberadoras de colágeno isoladas em densa matriz fibrosa, apresentando muitas vezes neutropismo, padrão de crescimento semelhante ao do neuroma e diferenciação neural, descrito também como fenômeno de transformação neural.<sup>4</sup> Diferentemente dos melanomas não desmoplásicos, apresenta maior tendência para o crescimento local e menor para metástase linfonodal.<sup>4,5</sup>

Por sua apresentação clínica extremamente variável e inespecífica, o MD representa verdadeiro desafio diagnóstico. Comumente se apresenta como nódulo, pápula ou placa, hipomelanótico ou amelanótico, de consistência firme,



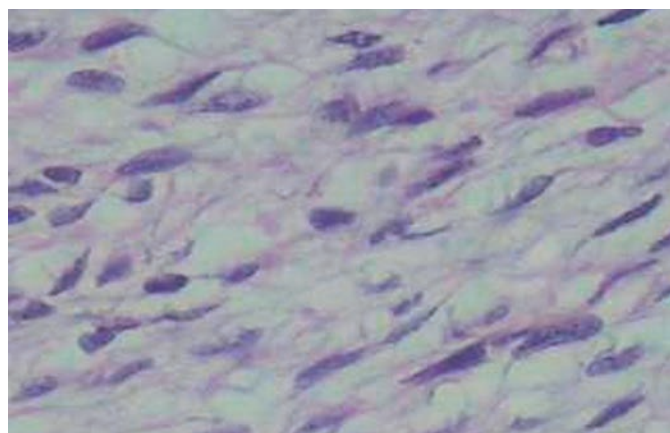
**FIGURA 1:** Tumoração eritematosa de superfície lobulada na região lombar esquerda



**FIGURA 3:** Neoplasia fusocelular com agregados linfóides (HE 100x)



**FIGURA 2:** Detalhe da tumoração



**FIGURA 4:** Detalhe das células fusiformes (HE 400x)

QUADRO 1: Painel imuno-histoquímico

MARCADOR	CLONE	EXPRESSÃO
AE1 + AE3 epitélio sem atipias	AE1/ AE3	Positiva em
AML (actina de músculo liso), 1A4	1A4	Negativa
CD34	QBEnd 10	Negativa
Desmina	D33	Negativa
EMA (antígeno epitelial de membrana)	E29	Negativa
HMB-45	HMB-45	Negativa
Ki-67	MIB-1	Positiva em 10-15% das células
Melan-A	M27C10	Negativa
MITF	D5	Positiva em poucas células
Proteína S-100	Policlonal	Positiva

acometendo derme ou até subcutâneo, semelhante a outras lesões fibrosas, o que induz ao erro diagnóstico. A maior incidência de erros diagnósticos do MD se dá entre as patologias malignas com o carcinoma, o fibrossarcoma e o melanoma amelanótico. Entre as lesões de caráter benigno, aparecem a fibromatose, o dermatofibroma, o nevo melanocítico e as cicatrizes.<sup>3,4,6,7</sup> A associação com proliferação melanocítica atípica intraepidérmica, como o lentigo maligno, recobrimdo a lesão ou presente nas margens de ressecção, é relatada, facilitando seu reconhecimento e diagnóstico.<sup>2,3,6,7</sup> Nesse relato, a apresentação clínica (tumoração lobulada) e a topografia (região lombar) incomuns, as grandes proporções da lesão (cerca de 15cm no maior eixo), bem como a suspeita inicial de dermatofibrossarcoma protuberans e não de MD, reforçam a grande variabilidade e inespecificidade clínica dessa variante de melanoma, justificando os possíveis erros diagnósticos.

A dermatoscopia tem seu uso limitado no MD devido à apresentação clínica variável, a seu aspecto amelanótico usual e à escassez de informações sobre suas características dermatoscópicas.<sup>1,4</sup> Em 2008, Debarbieux et al. avaliaram seis pacientes com MD e apenas metade deles apresentava critérios dermatoscópicos positivos para lesão melanocítica.<sup>8</sup> Algumas características preditivas de MD em caso de lesões amelanóticas são: a presença de sinais de regressão, como áreas de aspecto cicatricial e de pimenta salteada, e também padrões vasculares anormais (em serpentina, pontilhado e/ou salpicado) e áreas rosadas/vermelho-leitosas.<sup>1,4,8</sup>

Histologicamente, apresenta infiltrado de células fusiformes com atipia nuclear leve a acentuada, que invadem a derme e o tecido celular subcutâneo. Estão dispostos em

variáveis padrões de desmoplasia, neurotropismo e diferenciação neural.<sup>3,4</sup> A coloração por hematoxilina e eosina pode ser insuficiente para o diagnóstico, já que as células neoplásicas são quase sempre despigmentadas, sendo necessário o estudo imuno-histoquímico. Os marcadores S-100, enolase neurônio-específica e vimentina são positivos em 95% dos casos, sendo a maioria dos MD negativa para HMB-45 e Melan A.<sup>3</sup> Em estudo relativamente recente de uma série de 11 casos de MD, foi demonstrada marcação difusamente positiva em 100% deles com uso do WT1, um potencial marcador para esse tipo clínico.<sup>9</sup> Muito comumente também podem estar presentes agregados intratumorais linfocitários densos, além de melanoma *in situ*.<sup>4</sup>

Ao diagnóstico, apresenta espessura média de 2,5 a 6,5mm, atingindo a derme reticular, sendo a maioria classificada como Clark IV-V,<sup>6</sup> concorde com o encontrado no caso clínico em questão, porém este com a surpreendente espessura de 14mm.

Baseado no grau de desmoplasia, o MD foi classificado em dois subtipos histopatológicos: puro ou combinado. O puro relaciona-se com menor envolvimento linfonodal, curso clínico menos agressivo e mais de 90% de comprometimento desmoplásico, enquanto o subtipo combinado possui acometimento inferior a 90% de desmoplasia, foco tumoral densamente celular sem fibrose, com núcleos irregulares e com maior índice de mitoses.<sup>1,4</sup>

O papel do linfonodo sentinela no MD ainda não está bem definido, e seu uso rotineiro não é recomendado. Alguns autores defendem a importância de estagiar os casos com 1mm ou mais, enquanto outros evitam essa prática devido a sua menor tendência para metástase linfonodal. Outras indicações para a pesquisa do linfonodo sentinela seriam: o subtipo misto, a presença de neurotropismo, a ulceração e a alta taxa mitótica.<sup>2,10</sup>

Ressecção cirúrgica ampla e precoce é o tratamento de escolha. Em lesões de um a 2mm de espessura, recomenda-se margem de um a 2cm, enquanto em lesões com mais de 2mm, a margem é obrigatoriamente de 2cm. Radioterapia adjuvante tem demonstrado efeito benéfico nos casos de recorrência local, excisão com margens estreitas, tumores residuais e envolvimento neural. Metástases sistêmicas foram observadas em 7 a 44% dos MD sendo os órgãos mais acometidos o pulmão, o fígado e os ossos. Nesses casos, o Ipilimumabe e o Vemurafenib são opções terapêuticas, porém sua eficácia ainda não foi totalmente comprovada.<sup>1,4,6</sup>

Concluindo, a apresentação clinicopatológica incomum e as controvérsias no diagnóstico, estadiamento e tratamento do melanoma desmoplásico tornam-no diagnóstico desafiador tanto para dermatologistas como para dermatopatologistas. Estudos adicionais se fazem necessários para melhores conhecimento e manejo dessa variante. ●

**REFERÊNCIAS**

1. Chen LL, Jaimes N, Barker CA, Busam KJ, Marghoob AA. Desmoplastic melanoma: A review. *J Am Acad Dermatol.* 2013;68(5):825-33.
2. Ashwin Alva K, Rajeshwara KV, Udaykumar. Desmoplastic Melanoma: A Diagnostic Dilemma. *J Clin Diagn Res.* 2013;7(6): 1172-3.
3. Bastos-Junior CS, Piñeiro-Maceira JM, Moraes FMB. Melanoma desmoplásico associado a lesão lentiginosa intraepidérmica, com evolução de 10 anos: relato de caso e revisão bibliográfica. *An Bras Dermatol.* 2013;88(3):413-8.
4. Paschoal FM, Yamada VL, Enokihara MMSS, Filho CDSM. Melanoma Desmoplásico. *Surg Cosmet Dermatol.* 2012;4(1):1-7.
5. Conley J, Latterly R, Orr W. Desmoplastic malignant melanoma (a rare variant of spindle cell melanoma). *Cancer.* 1971;28(4):914-36.
6. Carlson JA, Dickersin GR, Sober AJ, Barnhill RL. Desmoplastic neurotropic melanoma: a clinicopathologic analysis of 28 cases. *Cancer.* 1995;75(2):478-94.
7. Egbert B, Kempson R, Sagebiel R. Desmoplastic malignant melanoma: a clinicohistopathologic study of 25 cases. *Cancer.* 1988;62(9):2033-41.
8. Debarbieux S, Ronger-Salve S, Dalle S, Balme B, Thomas L. Dermoscopy of desmoplastic melanoma: report of six cases. *Br J Dermatol.* 2008;159(2):360-3.
9. Wilsher M, Cheerala B. WT1 as a complementary marker of malignant melanoma: an immunohistochemical study of whole sections. *Histopathology.* 2007;51(5):605-10.
10. Pawlik TM, Ross MI, Prieto VG, Ballo MT, Johnson MM, Mansfield PF, et al. Assessment of the role of sentinel lymph node biopsy for primary cutaneous desmoplastic melanoma. *Cancer.* 2006; 106(4):900-6.



***Surgical & Cosmetic Dermatology***

Abril/ Maio/ Junho de 2015

---

Impresso em Junho de 2015