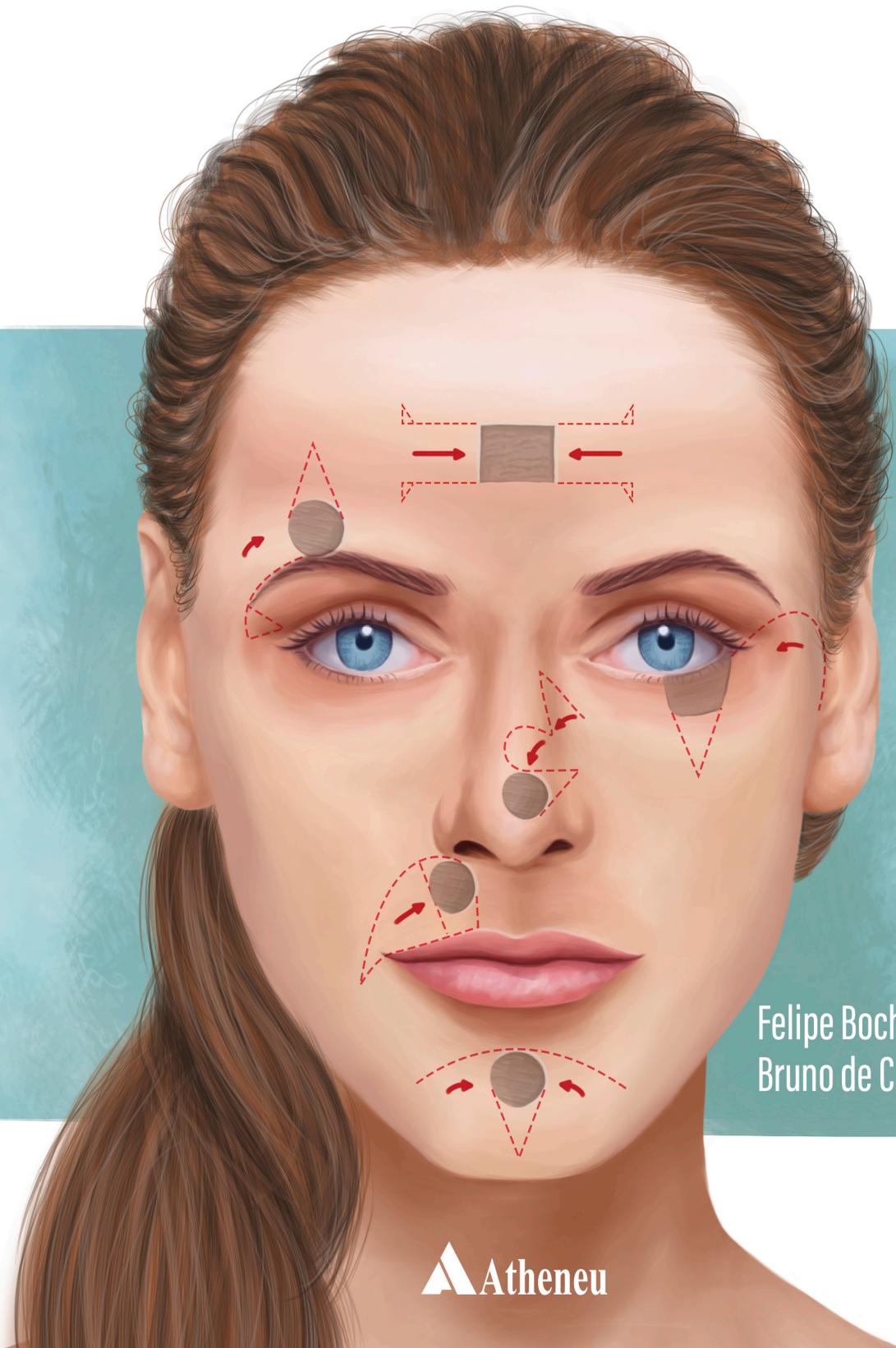


Retalhos e Enxertos em Cirurgia Micrográfica de Mohs



Felipe Bochnia Cerci
Bruno de Carvalho Fantini

Retalhos e Enxertos

em Cirurgia Micrográfica de Mohs



SAL
SERVICO DE ATENDIMENTO
AO LEITOR
Tel.: 08000267753

www.atheneu.com.br



(21) 99165-6798 [Facebook.com/edioraatheneu](https://www.facebook.com/edioraatheneu) [Twitter.com/edioraatheneu](https://twitter.com/edioraatheneu) [Youtube.com/atheneueditora](https://www.youtube.com/atheneueditora)

Retalhos e Enxertos em Cirurgia Micrográfica de Mohs

Autores-Editores

Felipe Bochnia Cerci

Graduado pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), com residência médica em dermatologia no Hospital Santa Casa de Curitiba, seguida de 1 ano de especialização em cirurgia dermatológica na mesma instituição. Realizou 2 anos e 4 meses de aperfeiçoamentos e especializações em cirurgia micrográfica de Mohs nos Estados Unidos – University of Texas/MD Anderson Cancer Center (Houston), Wake Forest University (Winston-Salem), Skin Surgery Medical Group (San Diego), Mayo Clinic (Rochester), Texas Surgical Dermatology (Spring), Weill Medical College of Cornell University (Nova Iorque), Massachusetts General Hospital – Harvard University (Boston/Cambridge), Mount Sinai Medical Center (Miami) e Cleveland University Hospitals (Cleveland). Também se aperfeiçoou por 1 mês na Austrália – Skin and Cancer Foundation (Melbourne). Possui mestrado pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Autor e coautor de 48 artigos científicos. Contribui com a formação de novos cirurgiões de Mohs no curso de formação em cirurgia micrográfica da Sociedade Brasileira de Cirurgia Dermatológica e Sociedade Brasileira de Dermatologia.

Bruno de Carvalho Fantini

Graduado pela Faculdade de Medicina da USP (FMUSP), com residência médica em clínica médica e dermatologia pelo Hospital das Clínicas da FMUSP. Realizou 2 anos de especialização em cirurgia dermatológica e cirurgia micrográfica de Mohs na Faculdade de Medicina do ABC. Como complementação realizou 3 meses de aperfeiçoamentos e especializações em cirurgia micrográfica de Mohs no Exterior – Mayo Clinic (Rochester) e Centro de Dermatologia Integral (Madri, Espanha). Possui doutorado pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP (FMRP-USP), abordando os preditores da extensão subclínica e do número de fases da cirurgia micrográfica de Mohs no carcinoma basocelular. É responsável pela formação de cirurgiões de Mohs na FMRP-USP, onde coordena o grupo de cirurgia micrográfica de Mohs há mais de 10 anos. Além disso, contribui com a formação de novos cirurgiões de Mohs no curso de formação em cirurgia micrográfica da Sociedade Brasileira de Cirurgia Dermatológica e Sociedade Brasileira de Dermatologia.



Rio de Janeiro • São Paulo

2022

EDITORA ATHENEU

São Paulo — Rua Maria Paula, 123 – 18º andar
Tel.: (11) 2858-8750
E-mail: atheneu@atheneu.com.br

Rio de Janeiro — Rua Bambina, 74
Tel.: (21) 3094-1295
E-mail: atheneu@atheneu.com.br

CAPA: Equipe Atheneu

PRODUÇÃO EDITORIAL: Adielson Anselme

**CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ**

C391r

Cerci, Felipe Bochnia

Retalhos e enxertos em cirurgia micrográfica de Mohs/Felipe Bochnia Cerci, Bruno de Carvalho Fantini. – 1. ed. – Rio de Janeiro : Atheneu, 2022.

272 p. : il. ; 28 cm.

Inclui bibliografia e índice

ISBN 978-65-5586-518-9

1. Face – Cirurgia. I. Fantini, Bruno de Carvalho. II. Título.

22-78549

CDD: 617.952

CDU: 617.52

Gabriela Faray Ferreira Lopes – Bibliotecária – CRB-7/6643

24/06/2022

29/06/2022

CERCI, F.B.; FANTINI, B.C.

Retalhos e Enxertos em Cirurgia Micrográfica de Mohs

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU – Rio de Janeiro, São Paulo, 2022

Colaboradores

Alessandro Ferreira Silva Guedes de Amorim

Clínica de Dermatologia Alessandro Guedes.
Brasília, DF.

Allison Vidimos

Chairman, Department of Dermatology – Cleveland Clinic.
Professor of Medicine, Cleveland Clinic.
Lerner College of Medicine – Case Western Reserve
University.
Cleveland, Estados Unidos.

André Luiz Simião

Coordenador da Cirurgia Micrográfica de Mohs,
PUC-Campinas.
Chefe do Serviço de Dermatologia, PUC-Campinas.
Campinas, SP.

Aparecida Machado de Moraes

Doutorado – USP.
Professora Associada e Livre-Docente – UNICAMP.
Mohs Campinas.
Campinas, SP.

Arash Kimyai-Asadi

Associate Professor of Dermatology, Weill Cornell
Medicine, Nova Iorque, Estados Unidos.
Associate Professor of Medicine, Houston Methodist
Hospital, Houston, Estados Unidos.

Bogdana Victoria Kadunc

Doutorado – USP.
Professora Colaboradora de Dermatologia, Hospital do
Servidor Público Municipal de São Paulo.
São Paulo, SP.

Bruno de Carvalho Fantini

Doutorado – USP.
Médico Assistente do Hospital das Clínicas da Faculdade
de Medicina de Ribeirão Preto (USP).
Ribeirão Preto, SP.

Carlos D’Apparecida Santos Machado Filho

Mestrado e Doutorado – UNIFESP.
Professor Titular de Dermatologia, Faculdade de
Medicina do ABC.
Santo André, SP.

Caroline Brandão

Mestrado – Faculdade de Medicina do ABC.
Médica Colaboradora em Cirurgia Micrográfica de
Mohs, UFRJ.
Rio de Janeiro, RJ.

Eliandre Palermo

Clínica Eliandre Palermo.
São Paulo, SP.

Elisa Kubo

Clínica de Dermatologia Elisa Kubo.
União de Vitória, PR.

Emerson Henrique Padoveze

Doutorado – USP.
Professor-Coordenador da Dermatologia, Faculdade de
Medicina São Leopoldo Mandic.
Médico Colaborador em Cirurgia Dermatológica,
UNICAMP.
Campinas, SP.

Felipe Bochnia Cerci

Mestrado – Universidade Federal do Paraná.
Mohs Curitiba, Clínica Cepelle.
Curitiba, PR.

Francisco Paschoal

Mestrado – UNIFESP.
Doutorado – USP.
Professor Assistente de Dermatologia, Faculdade de Medicina do ABC.
DermaImage Médicos Associados.
São Paulo, SP.

Frederico Hassin Sanchez

Mestrado – UFRJ.
Professor do Curso de Medicina, Universidade Estácio de Sá.
Médico Colaborador do Instituto de Dermatologia Professor Rubem David Azulay da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro.
Rio de Janeiro, RJ.

Glaysson Tassara Tavares

Mestrado – Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.
Mohs BH.
Belo Horizonte, MG.

Guilherme Athanasio Shwetz

Coordenador do Ambulatório de Câncer de Pele do Hospital Universitário Evangélico Mackenzie.
Curitiba, PR.

Guilherme Canho Bittner

Médico Colaborador em Cirurgia Dermatológica, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.
Clínica Hans.
Campo Grande, MS.

Hamilton Ometto Stolf

Mestrado – UNIFESP.
Doutorado – UNIFESP.
Professor Colaborador de Dermatologia, UNICAMP.
Campinas, SP.

Henrique José de Magalhães Cavellani

Médico Colaborador, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, USP.
Ribeirão Preto, SP.

Jeremy Bordeaux

Professor of Dermatology.
Case Western Reserve University.
Director of Dermatologic Surgery.
University Hospitals Cleveland Medical Center.
Cleveland, Estados Unidos.

Jerry D. Brewer

Professor of Dermatology.
Program Director – Micrographic Surgery and Dermatologic Oncology.
Mayo Clinic.
Rochester, Estados Unidos.

Juan Ramon Garces Gatrau

Centro Médico Teknon.
Barcelona, Espanha.

Joaquim José Teixeira de Mesquita Filho

Dermatologista e Cirurgião Geral.
Chefe do Setor de Cirurgia Dermatológica, Instituto de Dermatologia Professor Rubem David Azulay da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro.
Rio de Janeiro, RJ.

Juliana Jordão

Mestrado – Faculdade Evangélica Mackenzie do Paraná.
Coordenadora do Serviço de Laser e Tecnologias, Hospital Universitário Evangélico Mackenzie.
Curitiba, PR.

Leonardo Rotolo Araújo

Médico Colaborador em Cirurgia Dermatológica. Instituto de Dermatologia Professor Rubem David Azulay da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro.
Rio de Janeiro, RJ.

Luciana Takata Pontes

Mestrado – UNICAMP.
Mohs Campinas.
Campinas, SP.

Luis Henrique Barbizan de Moura

Médico Colaborador em Cirurgia Micrográfica de Mohs, UNIFESP.
São Paulo, SP.

Luiz Fernando Froes Fleury Junior

Mestrado – USP.
Professor de Dermatologia, Universidade Federal de Goiás.
Coordenador da Cirurgia Dermatológica, Universidade Federal de Goiás.
Goiânia, GO.

Luiz Roberto Terzian

Mestrado – USP.
Professor Colaborador da Faculdade de Medicina do ABC, Coordenador da Cirurgia Micrográfica de Mohs. Hospital Israelita Albert Einstein. São Paulo, SP.

Mariana Nadalin Meireles

Coordenadora da Cirurgia Micrográfica de Mohs – UNIFESP. São Paulo, SP.

Mark E. Burnett

Surgical Director.
California Dermatology Group.
Santa Barbara, Estados Unidos.

Mauro Enokihara

Mestrado – UNIFESP.
Doutorado – UNIFESP.
Professor Adjunto de Dermatologia, Escola Paulista de Medicina, UNIFESP. São Paulo, SP.

Michael Chang

Clinical Assistant Professor.
University of New Mexico.
Albuquerque, Estados Unidos.

Michael Kunz

Department of Dermatology, University Hospital Basel. Basel, Suíça.

Miguel Olmos

Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, Colômbia.

Miguel Sánchez Viera

Instituto de Dermatologia Integral. Madri, Espanha.

Naiara S. Barbosa

Assistant Professor.
Director of Mohs Surgery & Dermatologic Oncology. The University of New Mexico. Albuquerque, Estados Unidos.

Nataly Portilla

Clínica Erasmo. Valledupar, Colômbia.

Nilton Di Chiacchio

Mestrado – USP.
Doutorado – USP.
Chefe da Clínica de Dermatologia do Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo. São Paulo, SP.

Nilton Gioia Di Chiacchio

Doutorado – USP.
Médico Assistente da Clínica de Dermatologia do Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo. São Paulo, SP.
Médico Colaborador da Disciplina de Dermatologia da Faculdade de Medicina do ABC. Santo André, SP.

Ricardo José David Costa Vieira

Doutorado – Universidade de Coimbra.
Professor Auxiliar.
Coimbra, Portugal.

Roberto Bueno Filho

Doutorado – USP.
Médico Assistente do Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, USP. Ribeirão Preto, SP.

Roman Miñano Medrano

Professor Colaborador, Universidad Rey Juan Carlos. Instituto de Dermatologia Integral. Madri, Espanha.

Selma Schuartz Cernea

Médica Colaboradora Responsável pela Cirurgia Micrográfica de Mohs, Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo. São Paulo, SP.

Severin Läuchli

Dermatologisches Zentrum Zürich AG. Zurique, Suíça.

Stanislav N. Tolkachjov

Epiphany Dermatology, Director of Mohs Micrographic & Reconstructive Surgery. Texas A&M College of Medicine, Clinical Associate Professor (Affiliated). Department of Dermatology – The University of Texas at Southwestern Medical Center, Clinical Assistant Professor. Division of Dermatology – Baylor Scott & White, Clinical Faculty. Dallas, Estados Unidos.

Thais Helena Buffo

Mestrado – UNICAMP.
Médica Assistente do Hospital de Clínicas – UNICAMP.
Coordenadora da Cirurgia Dermatológica e Cirurgia
Micrográfica de Mohs – UNICAMP.
Campinas, SP.

Vanessa Mussupapo

Médica Assistente em Cirurgia Dermatológica e Cirurgia
Micrográfica de Mohs, Faculdade de Medicina do
ABC.
Santo André, SP.
Coordenadora do Curso de Formação em Cirurgia
Micrográfica de Mohs da SBD/SBCD.
São Paulo, SP.

Victor Neel

Assistant Professor of Dermatology.
Massachusetts General Hospital.
Harvard Medical School.
Boston, Estados Unidos.

Wesley Y. Yu

Assistant Professor.
Department of Dermatology.
Oregon Health & Science University.
Portland, Estados Unidos.

Yahima Santana Trébol

Instituto de Dermatologia Integral.
Madri, Espanha.

Colaboradores (Fotos)

Flávia Augusta Attié de Castro

Doutorado – USP.
Médica colaboradora da Oculoplástica do Hospital das
Clínicas de Ribeirão Preto, USP.
Clínica Dra. Flávia Attié.
Franca, SP.

Joseph F. Sobanko

Director of cosmetic and laser surgery.
Associate Professor of Dermatology.
University of Pennsylvania.
Filadélfia, Estados Unidos.

Manuela Fiorese Benites Gomes

Médica assistente da oculoplástica do Hospital de Olhos
do Paraná.
Clínica Visão com Saúde.
Curitiba, PR.

Patricia Mitiko Santello Akaishi

Doutorado – USP
Médica assistente da oculoplástica do Hospital das
Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão
Preto (USP).
Ribeirão Preto, SP.

Sergio Schrader Serpa

Mestrado – UFRJ.
Médico Colaborador da Cirurgia Dermatológica,
UFRJ.
Rio de Janeiro, RJ.

Tri H. Nguyen

Texas Surgical Dermatology.
Spring, Estados Unidos.

Agradecimentos

Agradeço aos meus pais, Vladimir e Iracema, pelo amor e apoio incondicionais, pelos ensinamentos e, por serem, desde sempre, exemplos para mim e meus irmãos. Sem vocês, nada disso seria possível.

À minha amada esposa, Viviane, pelo incentivo constante, pela compreensão e por tornar os meus dias mais leves e alegres. A jornada da vida ao seu lado é ainda mais bela.

Aos meus irmãos, Bruno e Gustavo, pelo suporte, pela amizade e por me ensinarem a importância da união.

Agradeço aos meus mentores em cirurgia micrográfica de Mohs, pelos ensinamentos e pela dedicação, em especial ao Dr. Tri Nguyen, por ser fonte contínua de inspiração e por me mostrar a importância dos detalhes em cada reconstrução.

Ao amigo Stan Tolkachjov, exímio cirurgião de Mohs, pela receptividade desde o dia em que nos conhecemos e pela colaboração em inúmeros trabalhos científicos.

À Dra. Betina Werner, pela orientação no mestrado e no doutorado, e por ter sido fundamental na mudança de rumo da minha vida profissional.

Por fim, agradeço ao meu amigo Bruno de Carvalho Fantini, brilhante e talentoso cirurgião de Mohs, sem o qual não teria sido possível a realização deste sonho.

Felipe Bochnia Cerci

Agradeço aos meus pais, Aldo e Mariza, e à minha irmã, Paula, por sempre estarem ao meu lado.

À minha esposa, Cilene, e aos meus filhos, Laís, Lucas e Lara, pelo incentivo e paciência.

Agradeço a todos os meus mentores pelos ensinamentos e acolhimento. Ao Prof. Carlos Machado, ao Dr. Jerry D. Brewer e ao Dr. Luiz Roberto Terzian, pela admirável dedicação à minha formação.

À Professora Cacilda da Silva Souza, pelo entusiasmo, apoio, viabilização e expansão da cirurgia dermatológica e cirurgia micrográfica de Mohs no Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, assim como aos meus colegas de trabalho e residentes que me acompanharam por todos esses anos.

Finalmente, agradeço ao meu amigo Felipe Bochnia Cerci, cirurgião de Mohs com singular qualidade técnica, pela parceria indispensável e dedicação excepcional a este projeto.

Bruno de Carvalho Fantini

Agradecemos aos colaboradores pelo esforço e por compartilharem anos de estudo e de trabalho conosco neste livro.

Agradecemos aos pacientes, pela contribuição imensurável e indispensável a esta obra.

**Felipe Bochnia Cerci
Bruno de Carvalho Fantini**

Prefácio

Generational changes in the practice of medicine are rare. We often practice how we were trained and a departure from how we think, assess, and perform techniques is uncommon. Yet, that transformation has now arrived. In their book, *Retalhos e Enxertos em Cirurgia Micrográfica de Mohs*, Drs. Felipe Bochnia Cerci and Bruno de Carvalho Fantini transform the field of reconstructive surgery for Brazil. They assembled a team of national and international surgeons to create a comprehensive compendium for facial reconstruction that is insightful, well organized, and beautifully photographed and illustrated. While these artful repairs are of oncologic wounds from Mohs micrographic surgery, the principles are multidisciplinary and timeless. Generations of dermatologists, otolaryngologists, and plastic surgeons will be referencing these pages for years to come.

Tri Nguyen, MD

*Texas Surgical Dermatology
Spring, Texas, Estados Unidos*

Mudanças geracionais na prática da medicina são raras. Frequentemente, praticamos como fomos treinados sem nos darmos conta de como pensamos, avaliamos e executamos as técnicas. No entanto, essa transformação chegou. No livro *Retalhos e Enxertos em Cirurgia Micrográfica de Mohs*, os Drs. Felipe Bochnia Cerci e Bruno de Carvalho Fantini transformam o campo da cirurgia reconstrutora no Brasil. Eles reuniram uma equipe de cirurgiões nacionais e internacionais para criar um compêndio abrangente sobre reconstrução facial, que é perspicaz, bem organizado e belamente fotografado e ilustrado. Embora esses reparos engenhosos sejam de feridas oncológicas após cirurgia micrográfica de Mohs, os princípios são multidisciplinares e atemporais. Gerações de dermatologistas, otorrinolaringologistas e cirurgiões plásticos farão referência a estas páginas nos anos que virão.

Tri Nguyen, MD

*Texas Surgical Dermatology
Spring, Texas, Estados Unidos*

Apresentação

É com muita alegria e satisfação que apresentamos a vocês a obra *Retalhos e Enxertos em Cirurgia Micrográfica de Mohs*, um projeto realizado com muito empenho por nós editores, que nos dedicamos quase exclusivamente à prática e ao ensino da cirurgia micrográfica de Mohs e reconstruções. Para a realização desse sonho e elaboração deste livro, tivemos o prazer enorme de contar com amigos e colegas do Brasil e de outros países, muitos dos quais foram nossos mentores durante períodos de formação e de aperfeiçoamentos. A participação de cirurgiões de Mohs de outros países é um importante diferencial desta obra, uma vez que esses colegas têm grande experiência devido ao grande volume de cirurgias.

Apesar de existirem excelentes livros sobre o tema, em sua maioria nos Estados Unidos, não havia no Brasil um livro focado apenas nas reconstruções após cirurgia de Mohs. Devido à constante expansão da técnica no país, a elaboração desta obra visa, de alguma forma, contribuir para esse contínuo crescimento. Todos os casos do livro, exceto os das Figuras 10.2A-C, 10.5, 13.3, 13.7, 13.8 e do capítulo de unhas foram tratados com cirurgia micrográfica de Mohs. Com relação às reconstruções, todas foram realizadas por cirurgiões de Mohs dermatologistas, exceto alguns casos do Capítulo 18 – Reconstrução Periorbital, que foram restaurados por cirurgiões oculoplásticos.

Dividimos o livro em dois grandes grupos de capítulos: métodos de reconstrução e unidades anatômicas. Dessa forma, além de ser um livro para ser lido “por inteiro”, também poderá ser consultado de maneira rápida, quando necessário. Além das reconstruções, os seguintes capítulos complementam o livro: um capítulo inicial sobre a cirurgia micrográfica de Mohs para familiarizar os leitores que não a conhecem; um capítulo sobre os princípios básicos de reconstrução cutânea, o qual é a base para todos os demais capítulos, já que o domínio dos princípios cirúrgicos é fundamental para realização de todas as formas de reparo; um capítulo sobre revisão de cicatrizes e outro destinado às complicações e ao manejo.

O início da obra descreve os diferentes métodos de reconstrução. Estes são capítulos fundamentais, pois explicam a teoria que respalda cada método, baseando-se em importantes referências bibliográficas e na experiência dos autores/editores. Incluímos também um capítulo sobre enxerto de cartilagem, técnica essencial para a manutenção da função e restauração anatômica de muitas feridas operatórias do terço nasal inferior, assim como para restauração anatômica da orelha.

A segunda parte do livro é dividida por unidades anatômicas. Além de oferecer importante embasamento teórico, esta distribuição permite que o leitor possa consultar cada capítulo de forma rápida no dia a dia. Apesar de o foco do livro ser a reconstrução facial, optamos por inserir um capítulo contemplando o aparelho ungueal para enriquecer a obra.

Algo inédito que fizemos foi “cruzar” todas as fotos do livro para permitir que o leitor localize rapidamente todos os casos de uma determinada reconstrução. Dessa forma, quando mostramos um exemplo de retalho paramediano frontal no capítulo de retalhos interpolados, referenciamos os demais casos presentes no livro na sequência do texto.

Outro importante diferencial da obra é a extensa documentação fotográfica intraoperatória, que permite a observação dos detalhes e minúcias das reconstruções, facilitando a sua aplicabilidade. Acreditamos que boas imagens são fundamentais para o entendimento e aprendizado das reconstruções. A obra contempla desde casos “simples” até reconstruções mais complexas, enriquecendo, assim, o repertório do leitor, independentemente do seu grau de experiência.

Acreditamos que mais importante do que o uso de epônimos é o entendimento da biomecânica dos retalhos e o domínio da técnica operatória. Aliado a isso, antecipar e entender o processo de cicatrização é essencial, já que uma reconstrução terá seu resultado “final” depois de transcorridos ao menos 6 meses de pós-operatório.

A reconstrução de feridas operatórias após a remoção de câncer de pele é altamente gratificante. Não se trata apenas de “fechar um buraco”! Devemos sempre restaurar a ferida do mesmo modo que faríamos em algum ente querido. Atenção deve ser dada aos mínimos detalhes, pois o reparo executado pode ter profundo impacto na vida dos pacientes. Não se deve menosprezar nenhuma ferida operatória. Além disso, não existe receita de bolo para as reconstruções, cada ferida é única. Assim como em qualquer área da medicina, o conhecimento e o treinamento adequado, acompanhados da reflexão, são necessários para o aprendizado.

A utilização dos retalhos possibilita a restauração das feridas utilizando, na maioria das vezes, pele da própria vizinhança e exige algumas reflexões:

- Onde há pele sobrando?
- Quais incisões são capazes de recrutar mais pele?
- Elas podem ser ocultadas?
- De onde virá o suprimento sanguíneo?
- Qual será a consequência para a área doadora?
- Haverá distorções?
- Quais são as vantagens e desvantagens de cada opção?

Essas e outras reflexões são fundamentais e devem sempre acompanhar o cirurgião no momento da escolha do método de reconstrução.

Foi um longo projeto, que contou com admirável dedicação de todos os envolvidos. Com a obra concluída, estamos certos de que cada minuto nela investido valeu a pena. Esperamos que esta obra possa ser útil para colegas de diferentes especialidades e de diferentes níveis técnicos e, em última instância, que possa beneficiar muitos pacientes. Que a preocupação do paciente na consulta pré-operatória se transforme em gratidão e alegria no pós-operatório.

Felipe Bochnia Cerci

*Mestrado – Universidade Federal do Paraná
Mohs Curitiba, Clínica Cepelle
Curitiba, PR*

Bruno de Carvalho Fantini

*Doutorado – USP
Médico Assistente do Hospital das Clínicas –
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, USP
Ribeirão Preto, SP*

Sumário

1. Cirurgia Micrográfica de Mohs: Uma Breve Introdução à Técnica, 1

Guilherme Canho Bittner
Elisa Kubo
Bruno de Carvalho Fantini
Stanislav N. Tolkachjov
Felipe Bochnia Cerci

2. Princípios Básicos de Reconstrução Cutânea, 9

Vanessa Mussupapo
Felipe Bochnia Cerci
Bruno de Carvalho Fantini
Francisco Paschoal
Carlos D'Apparecida Santos Machado Filho

3. Cicatrização por Segunda Intenção, 23

Eliandre Palermo
Felipe Bochnia Cerci
Victor Neel

4. Fechamento Primário, 31

Caroline Brandão
Felipe Bochnia Cerci
Allison Vidimos

5. Retalhos de Avanço, 39

Roberto Bueno Filho
Jerry D. Brewer

6. Retalhos de Rotação, 47

Yahima Santana Trébol
Miguel Sánchez Viera
Roman Miñano Medrano

7. Retalhos de Transposição, 59

Naiara S. Barbosa
Michael Chang

8. Retalhos em Ilha, 71

Luis Henrique Barbizan de Moura
Mariana Nadalin Meireles
Mauro Enokihara

9. Retalhos Interpolados, 81

Wesley Y. Yu
Jeremy Bordeaux

10. Enxertos de Pele, 97

Thais Helena Buffo
Emerson Henrique Padoveze
Hamilton Ometto Stolf

11. Enxerto de Cartilagem Auricular, 107

Mark E. Burnett

12. Reconstruções Combinadas, 115

Felipe Bochnia Cerci
Stanislav N. Tolkachjov

13. Reconstrução de Couro Cabeludo, 123

Leonardo Rotolo Araújo
Joaquim José Teixeira de Mesquita Filho

14. Reconstrução Frontal e Temporal, 131

Nataly Portilla
Miguel Olmos
Juan Ramon Garces Gatrau

15. Reconstrução Malar, 141

Luciana Takata Pontes
Aparecida Machado de Moraes
Arash Kimyai-Asadi

16. Reconstrução Perioral, 151

Michael Kunz
Severin Läuchli

17. Reconstrução Auricular, 167

Luiz Roberto Terzian
Selma Schuartz Cernea

18. Reconstrução Periorbital, 179

Luiz Fernando Froes Fleury Junior
Bruno de Carvalho Fantini
Alessandro Ferreira Silva Guedes de Amorim
Frederico Hassin Sanchez

19. Reconstrução Nasal, 197

Felipe Bochnia Cerci
Bruno de Carvalho Fantini

20. Reconstrução do Aparelho Ungueal, 225

Nilton Gioia Di Chiacchio
Nilton Di Chiacchio
Glaysson Tassara Tavares

21. Revisão de Cicatrizes, 233

André Luiz Simião
Juliana Jordão
Bogdana Victoria Kadunc

22. Complicações e Manejo, 241

Henrique José de Magalhães Cavellani
Guilherme Athanasio Shwetz
Ricardo José David Costa Vieira

Índice Remissivo, 251

Cirurgia Micrográfica de Mohs: Uma Breve Introdução à Técnica

1

| Guilherme Canho Bittner | Elisa Kubo | Bruno de Carvalho Fantini |
| Stanislav N. Tolkachjov | Felipe B. Cerci |

Introdução

A cirurgia micrográfica de Mohs (CMM) é uma técnica cirúrgica minuciosa para o tratamento de determinadas formas de câncer de pele, principalmente carcinomas basocelulares (CBC) e carcinomas espinocelulares (CEC).¹⁻⁶ A CMM permite a completa visualização microscópica das margens cirúrgicas e, comparada à cirurgia convencional (Figuras 1.1 e 1.2), proporciona taxas de cura mais altas, além de preservar ao máximo o tecido sadio.^{2-4,7}

Histórico

Na década de 1930, o Dr. Frederic E. Mohs iniciou seu trabalho, intitulado “Quimiocirurgia”. Em 1936, mais especificamente, Dr. Mohs começou a usar essa técnica em pacientes considerados incuráveis. Na ocasião, aplicava-se uma pasta de cloreto de zinco a 20% na lesão *in vivo*, deixando-a agir durante a noite para fixar o tecido. Embora desconfortável para o paciente, o método preservava a anatomia microscópica da pele.^{2,8}

Nos anos 1960, o Dr. Theodore Tromovitch publicou um estudo utilizando a técnica de tecido fresco (congelamento) para tumores em outras regiões do corpo. Essa modificação no método permitiu que a cirurgia fosse realizada em um único dia.⁸ O Dr. Mohs havia feito isso em 1953, mas não publicou esse trabalho.⁹ A eficácia do método tornou-se mais consistente após a avaliação e a publicação de séries de casos, tanto pelo Dr. Mohs quanto pelo Dr. Tromovitch, fazendo com que a técnica com tecido fresco se tornasse padrão para o procedimento. Em 1987, a denominação *American College of Chemosurgery* foi substituída por *American College of Mohs Micrographic Surgery and Cutaneous Oncology* para refletir essa prática.² A CMM é considerada o tratamento de escolha para muitas neoplasias cutâneas malignas.¹⁰⁻¹⁴

Técnica cirúrgica

A CMM se inicia com a demarcação do tumor e das margens cirúrgicas a serem excisadas no primeiro estágio (usualmente, entre 1 mm a 2 mm) (Figura 1.3). Isso pode ser feito com o auxílio de lupas cirúrgicas ou da

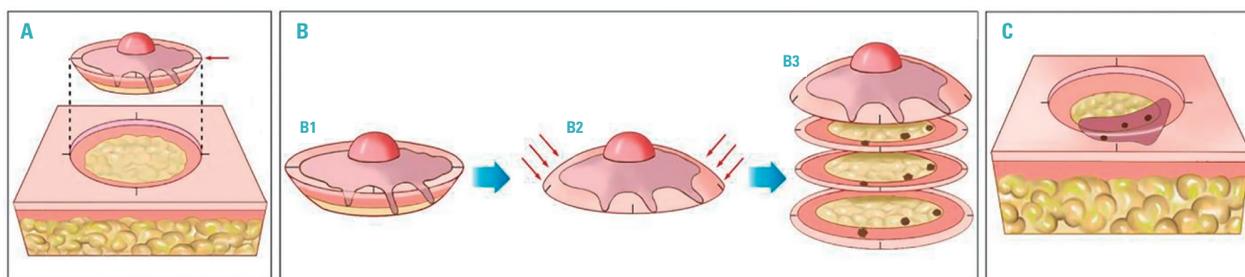


Figura 1.1. Cirurgia micrográfica de Mohs. (A) Demarcação do tumor visível e exérese com margem entre 1 mm e 2 mm. O fragmento de pele é excisado com o bisturi angulado a 45 graus, o que facilita o posicionamento das margens cirúrgicas no mesmo plano. (B1) Peça cirúrgica. As margens cirúrgicas a serem examinadas correspondem a toda a porção lateral e a toda a porção profunda. (B2) As setas vermelhas indicam o “rebaixamento” das margens para o mesmo plano. (B3) Após a peça ser congelada no criostato, cortes histológicos “horizontais” são realizados, permitindo a análise de 100% das margens laterais e profunda. Os três pontos escuros correspondem às raízes do tumor, observadas no exame microscópico. (C) Os pontos remanescentes de tumor são excisados para nova análise no microscópio. Fonte: Bittner GC, Cerci FB, Kubo EM, Tolkachjov S. Mohs micrographic surgery: a review of indications, technique, outcomes, and considerations. *An Bras Dermatol.* 2021;96:263–77.

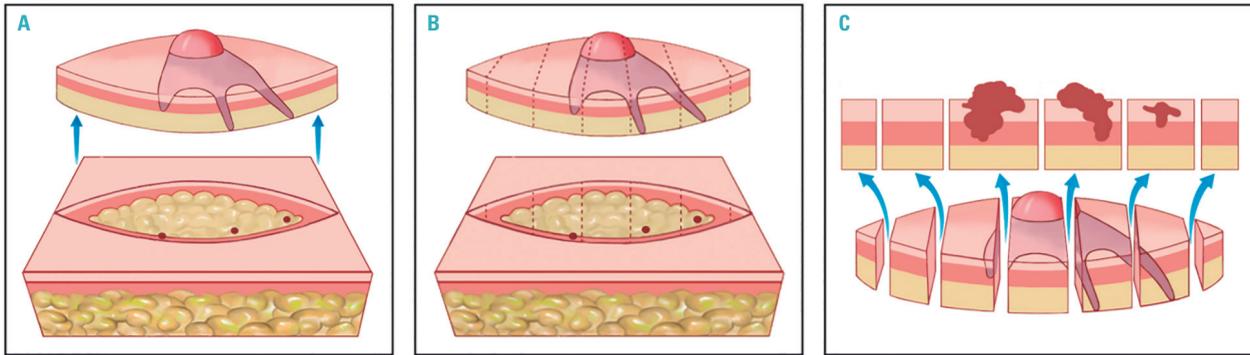


Figura 1.2. Cirurgia convencional. (A) Excisão elíptica com ampla margem cirúrgica ao redor do tumor. (B) Peça cirúrgica. As linhas pontilhadas indicam os cortes histológicos realizados verticalmente na peça, como se fosse um pão de forma (*bread-loaf*). Esses cortes representam apenas cerca de 1% a 2% das margens cirúrgicas, o que pode fazer com que raízes do tumor sejam deixadas fora de visualização durante o exame microscópico. Os três pontos correspondem às raízes do tumor remanescentes no paciente, não visualizadas no exame microscópico, porque não foram incluídas nos cortes histológicos examinados. (C) Correlação entre o material proveniente de exérese cirúrgica e a visualização do tumor em cortes longitudinais. As setas azuis indicam os cortes histológicos feitos na cirurgia convencional. Note a grande quantidade de margem não examinada (desenho inferior) pelo método convencional. *Fonte: Bittner GC, Cerci FB, Kubo EM, Tolkachjov S. Mohs micrographic surgery: a review of indications, technique, outcomes, and considerations. An Bras Dermatol. 2021;96:263–77.*

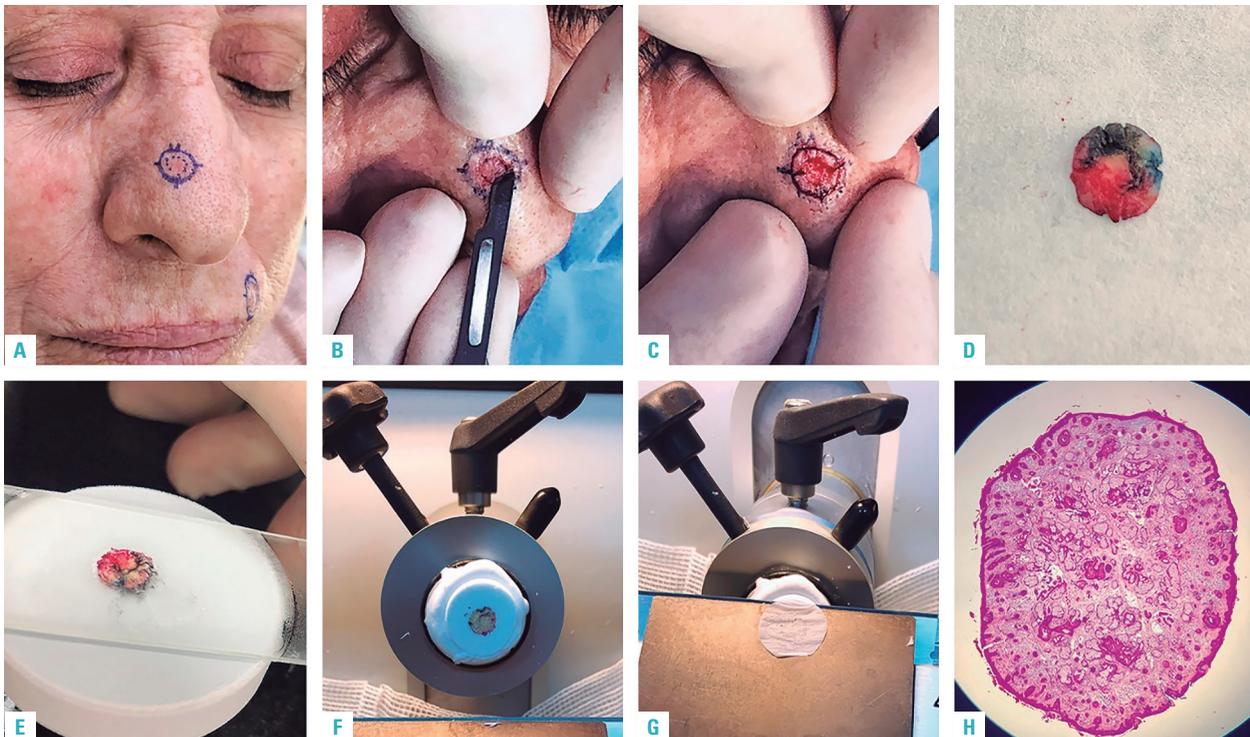


Figura 1.3. Etapas da técnica. (A) Tumor visível é demarcado e uma margem de 1 mm a 2 mm é desenhada a seu redor (área do primeiro estágio). (B-C) Após realização do *debulking* por saucerização (etapa não obrigatória), as margens são removidas com as marcas de orientação (neste caso, optou-se por duas marcas às 12h e uma marca às 3h, às 6h e às 9h). (D) Espécime cirúrgico após incisão de relaxamento, com marcações de orientação pintadas de cores diferentes. (E) Espécime cirúrgico congelado em lâmina dentro do criostato. (F-G) Após confecção do bloco de congelamento com gel específico chamado de *optimum cutting temperature* (OCT), o tecido é cortado no micrótomo. (H) Cortes histológicos são colocados em lâminas histológicas e avaliados no microscópio (notar epiderme e margens profundas visíveis em uma mesma lâmina). *Fonte: Guilherme Bittner.*

dermatoscopia. Após a marcação, são realizadas antissepsia e anestesia local. Para facilitar o processamento do tecido, pode ser realizada clinicamente a remoção do tumor evidente (*debulking*) com lâmina de saucerização, bisturi ou cureta. Em seguida, a margem demarcada é removida com a lâmina de bisturi angulada, geralmente, a

45 graus em relação à pele.⁶ Essa angulação facilita o “rebaixamento” das margens cirúrgicas laterais para o mesmo plano da margem profunda durante o preparo da peça no laboratório. No entanto, também é possível realizar a remoção com angulação de 90 graus. Durante a excisão do primeiro estágio, são realizadas marcas de orientação

correspondentes na peça removida e na pele do paciente, permitindo a localização exata do tumor residual, caso seja observado no exame microscópico.

Após a excisão, realiza-se a hemostasia com cautela, a fim de evitar artefatos na avaliação histopatológica de eventuais estágios adicionais. Pode ser utilizado um anestésico adicional de longa duração (bupivacaína 0,5%) para prolongar o efeito anestésico, enquanto o paciente aguarda, com um curativo, o preparo e a análise das lâminas histológicas.¹⁵

O primeiro passo do processamento tecidual consiste em “achatar” a peça cirúrgica, para que as margens laterais e profunda fiquem no mesmo plano. A seguir, as marcações de orientação são pintadas com cores diferentes (*chromacoding*). O próximo passo é a confecção do mapa cirúrgico, que permite correlacionar os achados microscópicos com a ferida operatória. Para isso, desenha-se um mapa bidimensional da lesão e da área correspondente com cores iguais às utilizadas nas marcas de orientação. Outra opção é fazer um mapa digital, fotografando a área da ferida e colorindo as marcações no *tablet* ou no computador.^{16,17} Após o fragmento de pele estar devidamente orientado, ele é congelado no criostato envolto por um gel específico. O bloco de tecido é então seccionado em um micrótomo e os cortes são colocados em lâminas histológicas (Figura 1.3), as quais são coradas com hematoxilina e eosina (HE), cobertas com lamínulas e, por fim, examinadas no microscópio pelo cirurgião de Mohs. Alguns cirurgiões de Mohs utilizam o azul de toluidina como corante.¹⁸

Se houver tumor residual nas margens cirúrgicas durante o exame microscópico (margens positivas), repete-se o processo. Uma nova margem de 1 mm a 2 mm é removida apenas ao redor do local comprometido. Caso o comprometimento seja na margem profunda, o novo fragmento poderá ser obtido sem aumentar o diâmetro da ferida. O manuseio cuidadoso e o mapeamento adequado são essenciais para manter a orientação do fragmento, restringindo a chance de erro de amostragem dos estágios subsequentes.^{19,20} Após a remoção completa do tumor, comprovada microscopicamente, o cirurgião de Mohs reconstrói a ferida operatória. Eventualmente, abordagem multidisciplinar pode ser necessária.

Comparação da CMM com a cirurgia convencional e da CMM com a cirurgia convencional com biópsia de congelação

Na cirurgia convencional, o fragmento de tecido enviado ao laboratório de patologia para avaliação das margens é processado de maneira vertical, similarmente a um “pão de forma fatiado” (Figura 1.2). O tecido representativo é seccionado verticalmente, com intervalos de 2 mm a 4 mm (ou mais, dependendo do tamanho do fragmento), para averiguar se há tumor na margem cirúrgica. A quantidade de tecido examinada é proporcional ao número de cortes amostrados

e, geralmente, cerca de 1% a 2% da margem real da amostra é avaliada.²¹ Ou seja, o exame das margens pode ser falso-negativo quando “raízes” do tumor estão presentes no tecido que não foi amostrado. As Figuras 1.1 e 1.2 comparam a avaliação histológica da cirurgia convencional com a CMM.

Na cirurgia convencional com biópsia de congelação, a avaliação das margens utiliza o mesmo método da técnica convencional (“pão de forma fatiado”), podendo haver tumor residual nas margens não avaliadas e, assim, permanecendo o risco de falso-negativo no exame.²¹ Por isso, é fundamental ressaltar que a cirurgia convencional com biópsia de congelação e a CMM são procedimentos totalmente distintos.

Principais indicações da CMM

De acordo com as diretrizes da Academia Americana de Dermatologia, da *American College of Mohs Surgery*, da *American Society for Dermatologic Surgery* e da *American Society for Mohs Surgery*, a indicação da CMM para o tratamento de CBC e CEC depende dos fatores a seguir, conforme detalhado na Figura 1.4 e na Tabela 1.1.²²

- Localização anatômica (alto, médio e baixo risco).
- Características do tumor.
- Características do paciente.

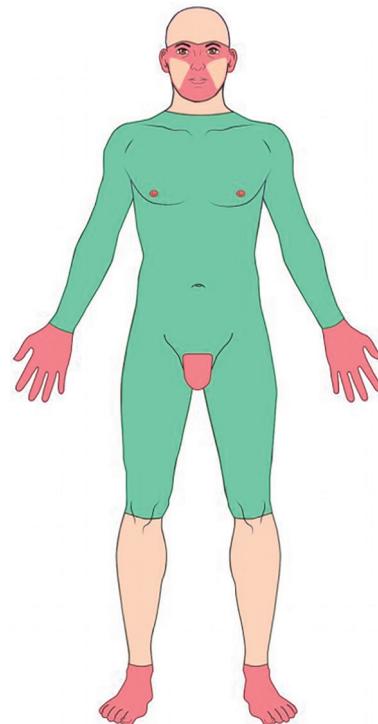


Figura 1.4. Áreas anatômicas. *Vermelho*: alto risco. Centro da face, pálpebras, sobrancelhas, periocular, nariz, lábios, mento, mandíbula, pré-auricular e retroauricular, temporal, orelha, genital, mãos e pés. *amarelo*: Médio risco. Malares, frontal, couro cabeludo, cervical e pré-tibial. *Verde*: baixo risco. Tronco e extremidades (excluindo mãos, pés e pré-tibial). Fonte: Bittner GC, Cerci FB, Kubo EM, Tolkachjov S. Mohs micrographic surgery: a review of indications, technique, outcomes, and considerations. *An Bras Dermatol.* 2021;96:263–77.

Tabela 1.1. Indicações da CMM no tratamento de CBC e CEC

<i>Critérios do CBC</i>	<i>Tumor de baixo risco</i>	<i>Tumor de alto risco</i>
<i>Clínicos</i>		
Localização/tamanho	Área de baixo risco < 20 mm	Área de baixo risco ≥ 20 mm
	Área de médio risco < 10 mm	Área de baixo risco ≥ 20 mm
		Área de alto risco, independentemente do tamanho
Bordas	Bem delimitadas	Mal delimitadas
Primário ou recorrente	Primário	Recorrente
Imunossupressão	Não	Sim
Radioterapia local prévia	Não	Sim
<i>Histológicos</i>		
Subtipo histológico	Nodular, superficial	Micronodular, infiltrativo, esclerodermiforme ou metatípico
Invasão perineural	Não	Sim
<i>Critérios do CEC</i>		
<i>Clínicos</i>		
Localização/tamanho	Área de baixo risco < 20 mm	Área de baixo risco ≥ 20 mm
	Área de médio risco < 10 mm	Área de baixo risco ≥ 20 mm
		Área de alto risco, independentemente do tamanho
Bordas	Bem delimitadas	Mal delimitadas
Primário ou recorrente	Primário	Recorrente
Imunossupressão	Não	Sim
Radioterapia local prévia ou processo inflamatório crônico	Não	Sim
Crescimento rápido	Não	Sim
Sintomas neurológicos	Não	Sim
<i>Histológicos</i>		
Grau de diferenciação	Bem ou moderado	Pouco diferenciado
Subtipo histológico de alto risco	Não	Sim
Profundidade (espessura ou índice de Clark)	< 2 mm ou I, II, III	≥ 2 mm, ou IV, V
Invasão perineural, linfática ou vascular	Não	Sim

CBC: carcinomas basocelulares; CEC: carcinomas espinocelulares. Fonte: Bittner GC, et al. *An Bras Dermatol.* 2021;96:263-77.

O tumor será classificado como de baixo risco ou de alto risco de acordo com os fatores mencionados. A simples presença de qualquer fator de alto risco já altera a classificação do tumor. Os CBC e os CEC de alto risco, bem como melanoma *in situ* em áreas de alto risco e outros tumores malignos mais raros (*dermatofibrosarcoma protuberans*, carcinoma anexial microcístico, carcinoma sebáceo, dentre outros), devem ser preferencialmente tratados com CMM.^{1,6,23-25}

A mais recente versão do *National Comprehensive Cancer Network* (NCCN) alterou as recomendações de áreas de alto risco e, conseqüentemente, as indicações da CMM.²⁶ Entretanto, é importante mencionar que essas recomendações são válidas, principalmente, para a realidade dos EUA, onde a CMM é amplamente disponível.

Segurança da cirurgia de Mohs ambulatorial

A CMM é tradicionalmente realizada sob anestesia local e em sala de cirurgia ambulatorial.²⁷ Nos EUA, cerca de 82% dos cirurgiões de Mohs operam em ambiente ambulatorial na própria clínica, nas unidades de Mohs (*Mohs Units*). Além disso, não se realiza CMM em centro cirúrgico convencional (*main operating room*) nos EUA.²⁸ Somente em ocasiões extremamente raras, quando uma abordagem multidisciplinar é necessária, a CMM é realizada sob sedação ou anestesia geral.

Isso se deve ao fato de a CMM ser considerada um procedimento extremamente seguro, devido à ausência dos riscos da anestesia geral.²⁹ Pacientes idosos com comorbidades, considerados “maus candidatos cirúrgicos” para anestesia

geral/sedação, compreendem boa parte dos pacientes com câncer de pele e podem ser submetidos com segurança à CMM sob anestesia local, a qual, mesmo quando usada em quantidade significativa, demonstrou ser segura.^{28,30,31} É importante mencionar que todas as medidas que minimizam o desconforto da anestesia local devem ser seguidas. Podem-se associar benzodiazepínicos orais em pacientes selecionados, tendo o midazolam oral demonstrado eficácia e segurança para a redução da ansiedade.³²

Inúmeros artigos demonstraram a segurança da CMM ambulatorial. O principal deles, um estudo prospectivo de 23 centros nos EUA, avaliou eventos adversos associados ao procedimento.³³⁻³⁷ As complicações pós-operatórias simples e os eventos adversos graves foram relatados em 0,72% e 0,02% dos casos, respectivamente. As complicações mais relatadas incluíram infecções ou sangramentos. Apenas quatro dos 20.821 casos precisaram ser internados no hospital, constituindo 2,7% de todos os eventos adversos e 0,02% de todos os procedimentos, não havendo casos de incapacidade permanente ou morte. Os quatro pacientes foram internados dias depois da cirurgia, para administração de antibioticoterapia endovenosa.³³ A segurança da CMM ambulatorial foi comprovada inclusive em pacientes maiores de 85 anos.³⁸

Um estudo americano de 2005, com 3.937 pacientes, comparou as complicações da CMM realizada na clínica *versus* CMM realizada em ambiente ambulatorial dentro do hospital (todos os casos sob anestesia local). Os resultados mostraram que os procedimentos foram igualmente seguros em ambos os ambientes. Na ocasião, os autores enfatizaram que os cirurgiões dermatológicos podem continuar a executar esses procedimentos rotineiramente em clínicas ou em ambiente ambulatorial com segurança.³⁵

É importante ressaltar que, para que esses baixos índices de complicações sejam mantidos, é necessário treinamento adequado em cirurgia micrográfica de Mohs, com a realização supervisionada de centenas de casos.

Vantagens da cirurgia de Mohs para a reconstrução

A reconstrução é realizada depois da confirmação de que as margens estão microscopicamente livres de tumor. Essa segurança da remoção completa é essencial, uma vez que o tumor pode ter extensões subclínicas não visíveis mesmo com auxílio da dermatoscopia (Figura 1.5).³⁹⁻⁴¹ Por outro lado, na cirurgia convencional, as reconstruções são realizadas sem a certeza da remoção completa do tumor. Por essa razão, o NCCN não recomenda a realização de retalhos após a cirurgia convencional, pois podem “esconder” células cancerígenas, tornando catastróficas as recidivas. Além disso, os pacientes têm preferência pela reconstrução imediata dos defeitos cirúrgicos decorrentes da ressecção do tumor.^{42,43}

A CMM demonstrou preservar tecido sadio quando comparada à cirurgia convencional.^{44,45} Estudos demonstraram uma preservação significativa de tecido saudável (40% a 86%) para os CBC primários e recidivados na face, em comparação às margens de segurança recomendadas na técnica convencional.⁴⁵⁻⁴⁷ A conservação tecidual é ainda mais importante para a preservação de estruturas em áreas nobres como pálpebras ou asas nasais. Além disso, facilita a reconstrução, reduzindo a necessidade de retalhos complexos e a morbidade (Figuras 1.6 e 1.7).

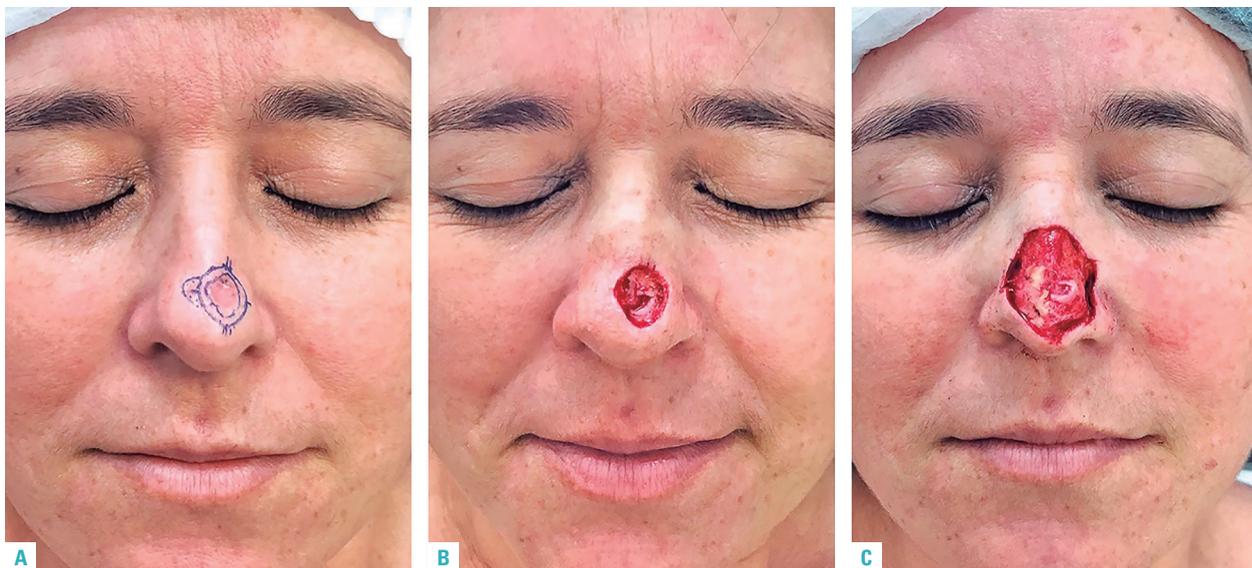


Figura 1.5. Extensão subclínica significativa de CBC esclerodermiforme no nariz. (A) A linha interna representa os limites tumorais com base no exame clínico e na dermatoscopia. A linha externa representa a margem do primeiro estágio. No presente caso, foi também demarcada área medial suspeita na dermatoscopia. (B) Ferida operatória após o primeiro estágio (toda a margem estava comprometida no exame microscópico). (C) Margens livres após quatro estágios de CMM. No caso demonstrado, a opção pela cirurgia convencional não removeria completamente a neoplasia, mesmo utilizando amplas margens cirúrgicas (6 mm). Fonte: Guilherme Bittner.



Figura 1.6. Cicatrização por segunda intenção e fechamento primário. (A) CMM para tratamento de CBC superficial na parede nasal inferior esquerda. (B) Ferida operatória superficial deixada cicatrizar por segunda intenção. (C) Pós-operatório, 1 mês. (D) CBC nodular no lábio cutâneo superior esquerdo. (E) Ferida operatória. (F) Fechamento primário. (G) Pós-operatório, 1 mês. Fonte: Guilherme Bittner.



Figura 1.7. Preservação de estruturas importantes. (A) CBC acometendo canto medial esquerdo. (B) Margens do primeiro estágio da CMM. (C) Tumor completamente removido no primeiro estágio. (D) Pós-operatório, 2 meses após retalho de rotação glabelar e retalho de rotação malar (inferior), associado a enxerto de Burow e cicatrização por segunda intenção. Fonte: Felipe Cerci.

Com treinamento adequado, os cirurgiões de Mohs estão habilitados a restaurar feridas operatórias simples e complexas, incluindo fechamento primário, retalhos e enxertos. Mesmo grandes enxertos e extensos retalhos, incluindo os interpolados, podem ser realizados com segurança em ambiente ambulatorial, sob anestesia local.^{28,48} Eventualmente, casos específicos e mais complexos podem exigir uma abordagem multidisciplinar com outras

especialidades (oculoplástica, cirurgia plástica, cirurgia de cabeça e pescoço, urologia, otorrinolaringologia, cirurgia oncológica, entre outras).^{49,50}

Conclusão

A CMM é eficaz para o tratamento de diversos tumores malignos cutâneos. Apresenta maiores taxas de cura do

que a cirurgia convencional no tratamento de CBC, CEC e diversos outros tumores. É fundamental que dermatologistas e não dermatologistas que lidem com malignidades cutâneas se familiarizem com as indicações da técnica, uma vez que os pacientes serão os principais beneficiados, evitando recorrências futuras e suas complicações.

■ Referências bibliográficas

- Bittner GC, Cerci FB, Kubo EM, Tolkachjov SN. Mohs micrographic surgery: a review of indications, technique, outcomes, and considerations. *An Bras Dermatol.* 2021;96(3):263-77.
- Mansouri B, Bicknell LM, Hill D, Walker GD, Fiala K, Housewright C. Mohs Micrographic Surgery for the Management of Cutaneous Malignancies. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2017;25(3):291-301.
- Rowe DE, Carroll RJ, Day CL Jr. Long-term recurrence rates in previously untreated (primary) basal cell carcinoma: implications for patient follow-up. *J Dermatol Surg Oncol.* 1989;15(3):315-28.
- Rowe DE, Carroll RJ, Day CL Jr. Mohs surgery is the treatment of choice for recurrent (previously treated) basal cell carcinoma. *J Dermatol Surg Oncol.* 1989;15(4):424-31.
- Tschetter AJ, Campoli MR, Zitelli JA, Brodland DG. Long-term clinical outcomes of patients with invasive cutaneous squamous cell carcinoma treated with Mohs micrographic surgery: A 5-year, multicenter, prospective cohort study. *J Am Acad Dermatol.* 2020;82(1):139-48.
- Tolkachjov SN, Brodland DG, Coldiron BM, et al. Understanding Mohs Micrographic Surgery: A Review and Practical Guide for the Nondermatologist. *Mayo Clin Proc.* 2017;92(8):1261-71.
- Cerci FB, Kubo EM, Werner B, Tolkachjov SN. Surgical margins required for basal cell carcinomas treated with Mohs micrographic surgery according to tumor features. *J Am Acad Dermatol.* 2020;83(2):493-500.
- Dim-Jamora KC, Perone JB. Management of cutaneous tumors with mohs micrographic surgery. *Semin Plast Surg.* 2008;22(4):247-56.
- Tromovitch TA, Stegeman SJ. Microscopically controlled excision of skin tumors. *Arch Dermatol.* 1974;110(2):231-2.
- Cernea SS, Gontijo G, Pimentel ER, et al. Indication guidelines for Mohs micrographic surgery in skin tumors. *An Bras Dermatol.* 2016;91(5):621-7.
- de Eusebio Murillo E, Martin Fuentes A, Ruiz-Salas V, et al. Characterization of Surgical Procedures in the Spanish Mohs Surgery Registry (REGESMOHS) for 2013-2015. *Actas Dermosifiliogr.* 2017;108(9):836-43.
- du Plessis PJ, Leventer M, Krekels G, de Wet JD, Laeuchli S. Outcomes of Mohs Micrographic Surgery at the American Society for Dermatologic Surgery International Traveling Mentorship Program International Mohs Fellowship Recognition Units: A Retrospective Survey of 5889 Cases From South Africa, Romania, and the Netherlands. *Dermatol Surg.* 2019;45(Suppl2):S155-S162.
- Smeets NW, Kuijpers DI, Nelemans P, et al. Mohs' micrographic surgery for treatment of basal cell carcinoma of the face -- results of a retrospective study and review of the literature. *Br J Dermatol.* 2004;151(1):141-7.
- Stewart TJ, Moreno Bonilla G, Venning VL, Lee S, Fernandez-Penas P. Mohs Micrographic Surgery at the Skin and Cancer Foundation Australia, 20 Years Later (1997-2017). *Dermatol Surg.* 2020;46(2):165-8.
- Chen P, Smith H, Vinciullo C. Bupivacaine as an Adjunct to Lidocaine in Mohs Micrographic Surgery: A Prospective Randomized Controlled Trial. *Dermatol Surg.* 2018;44(5):607-10.
- Kantor J. Fully digital Mohs map for micrographic surgery. *J Am Acad Dermatol.* 2018;78(3):e65-e66.
- Alcalay J. Mohs Mapping in the Cloud: An Innovative Method for Mapping Tissue in Mohs Surgery. *J Drugs Dermatol.* 2015;14(10):1127-30.
- Humphreys TR, Nemeth A, McCrevey S, Baer SC, Goldberg LH. A pilot study comparing toluidine blue and hematoxylin and eosin staining of basal cell and squamous cell carcinoma during Mohs surgery. *Dermatol Surg.* 1996;22(8):693-7.
- Cartee TV, Monheit GD. How many sections are required to clear a tumor? Results from a web-based survey of margin thresholds in Mohs micrographic surgery. *Dermatol Surg.* 2013;39(2):179-86.
- Zabielinski M, Leithauser L, Godsey T, Gloster HM Jr. Laboratory errors leading to nonmelanoma skin cancer recurrence after Mohs micrographic surgery. *Dermatol Surg.* 2015;41(8):913-6.
- Kimyai-Asadi A, Goldberg LH, Jih MH. Accuracy of serial transverse cross-sections in detecting residual basal cell carcinoma at the surgical margins of an elliptical excision specimen. *J Am Acad Dermatol.* 2005;53(3):469-74.
- Ad Hoc Task F, Connolly SM, Baker DR, et al. AAD/ACMS/ASDSA/ASMS 2012 appropriate use criteria for Mohs micrographic surgery: a report of the American Academy of Dermatology, American College of Mohs Surgery, American Society for Dermatologic Surgery Association, and the American Society for Mohs Surgery. *J Am Acad Dermatol.* 2012;67(4):531-50.
- Work G, Invited R, Kim JYS, et al. Guidelines of care for the management of basal cell carcinoma. *J Am Acad Dermatol.* 2018;78(3):540-59.
- Work G, Invited R, Kim JYS, et al. Guidelines of care for the management of cutaneous squamous cell carcinoma. *J Am Acad Dermatol.* 2018;78(3):560-78.
- Fantini BC, Bueno Filho R, Chahud F, Souza CDS. Appropriate use criteria for basal cell carcinoma Mohs surgery at a single center in the face of high-burden skin cancer: a retrospective cohort study. *J Dermatolog Treat.* 2019;30(1):74-80.
- National Comprehensive Cancer Network. Basal cell skin cancer, 2021. Disponível na internet: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/nmsc.pdf. (31 julho 2021).
- Etzkorn JR, Alam M. What Is Mohs Surgery? *JAMA Dermatol.* 2020;156(6):716.
- Alam M, Schaeffer MR, Geisler A, Poon E, Fosko SW, Srivastava D. Safety of Local Intracutaneous Lidocaine Anesthesia Used by Dermatologic Surgeons for Skin Cancer Excision and Postcancer Reconstruction: Quantification of Standard Injection Volumes and Adverse Event Rates. *Dermatol Surg.* 2016;42(12):1320-4.
- Locke MC, Davis JC, Brothers RJ, Love WE. Assessing the outcomes, risks, and costs of local versus general anesthesia:

- A review with implications for cutaneous surgery. *J Am Acad Dermatol.* 2018;78(5):983-8.
30. Patrinely JR Jr., Darragh C, Frank N, Danford BC, Wheless L, Clayton A. Risk of adverse events due to high volumes of local anesthesia during Mohs micrographic surgery. *Arch Dermatol Res.* 2020. Online ahead of print.
 31. Hirshburg JM, Diven DG, Edmiston C, Dozier SE, Woody M, Fox MC. Safety of Intradermal/Subcutaneous Lidocaine With Epinephrine Use in Dermatologic Surgery. *Dermatol Surg.* 2020;46(1):26-30.
 32. Ravitskiy L, Phillips PK, Roenigk RK, et al. The use of oral midazolam for perioperative anxiolysis of healthy patients undergoing Mohs surgery: conclusions from randomized controlled and prospective studies. *J Am Acad Dermatol.* 2011;64(2):310-22.
 33. Alam M, Ibrahim O, Nodzinski M, et al. Adverse events associated with Mohs micrographic surgery: multicenter prospective cohort study of 20,821 cases at 23 centers. *JAMA Dermatol.* 2013;149(12):1378-85.
 34. Cook JL, Perone JB. A prospective evaluation of the incidence of complications associated with Mohs micrographic surgery. *Arch Dermatol.* 2003;139(2):143-52.
 35. Kimyai-Asadi A, Goldberg LH, Peterson SR, Silapint S, Jih MH. The incidence of major complications from Mohs micrographic surgery performed in office-based and hospital-based settings. *J Am Acad Dermatol.* 2005;53(4):628-34.
 36. Merritt BG, Lee NY, Brodland DG, Zitelli JA, Cook J. The safety of Mohs surgery: a prospective multicenter cohort study. *J Am Acad Dermatol.* 2012;67(6):1302-9.
 37. Hussain W, Affleck A, Al-Niaimi F, et al. Safety, complications and patients' acceptance of Mohs micrographic surgery under local anaesthesia: results from the U.K. MAPS (Mohs Acceptance and Patient Safety) Collaboration Group. *Br J Dermatol.* 2017;176(3):806-8.
 38. Nemer KM, Ko JJ, Hurst EA. Complications After Mohs Micrographic Surgery in Patients Aged 85 and Older. *Dermatol Surg.* 2021;47(2):189-93.
 39. Cerci FB, Kubo EM, Werner B, Tolkachjov SN. Dermoscopy accuracy for lateral margin assessment of distinct basal cell carcinoma subtypes treated by Mohs micrographic surgery in 368 cases. *Int J Dermatol.* 2021. 2022;61(4):e139-e141.
 40. Cerci FB. 'Dermohscopy' mapping: correlating dermoscopic findings with histology in Mohs micrographic surgery. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2018;32(9):e343-e344.
 41. Cerci FB, Tolkachjov SN. "DerMohscopia": utilidade da dermatoscopia combinada à cirurgia micrográfica de Mohs no tratamento do carcinoma basocelular. *An Bras Dermatol.* 2022;97(2):250-253.
 42. Egeler SA, Johnson AR, Ibrahim AMS, et al. Reconstruction of Mohs Defects Located in the Head and Neck. *J Craniofac Surg.* 2019;30(2):412-7.
 43. Kohli N, Kwedar K, Golda N. Combined closures in reconstructive surgery. *Dermatol Online J.* 2017;23(5).
 44. Muller FM, Dawe RS, Moseley H, Fleming CJ. Randomized comparison of Mohs micrographic surgery and surgical excision for small nodular basal cell carcinoma: tissue-sparing outcome. *Dermatol Surg.* 2009;35(9):1349-54.
 45. van Kester MS, Goeman JJ, Genders RE. Tissue-sparing properties of Mohs micrographic surgery for infiltrative basal cell carcinoma. *J Am Acad Dermatol.* 2019;80(6):1700-3.
 46. Gniadecki R, Glud M, Mortensen K, Bang B, Biskup E, Omland SH. Favourable results of Mohs micrographic surgery for basal cell carcinoma. *Dan Med J.* 2015;62(12):A5171.
 47. Terzian LR, Nogueira VMA, Paschoal FM, Barros JC, Machado Filho CDS. Cirurgia micrográfica de Mohs para preservação tecidual nas cirurgias oncológicas da face. *Surg Cosmet Dermatol.* 2010;2(4):257-63.
 48. Newlove T, Cook J. Safety of staged interpolation flaps after Mohs micrographic surgery in an outpatient setting: a single-center experience. *Dermatol Surg.* 2013;39(11):1671-82.
 49. Vinciullo C. Mohs micrographic surgery and multidisciplinary management. *Australas J Dermatol.* 2019;60(4):334-5.
 50. Seth R, Revenaugh PC, Vidimos AT, Scharpf J, Somani AK, Fritz MA. Simultaneous intraoperative Mohs clearance and reconstruction for advanced cutaneous malignancies. *Arch Facial Plast Surg.* 2011;13(6):404-10.