

CIRURGIA DE MOHS: ATUALIZAÇÕES NA TÉCNICA PARA REMOÇÃO DE CÂNCERES DE PELE

MOHS SURGERY: UPDATES ON THE TECHNIQUE FOR REMOVING SKIN CANCERS

João Pedro do Valle Varela¹

Lara Gava²

Yasmin Oliveira Gil de Almeida³

João Pedro Forechi Rodrigues⁴

Verena Cruz Orsi⁵

Juliana Molina Loureiro⁶

Julia Miranda Nobre⁷

Shaira Salvadora Cunha Brito⁸

Júlia Vita de Sá⁹

1 Graduando no Curso de Medicina pela Faculdade Metropolitana São Carlos, Bom Jesus do Itabapoana – RJ, Brasil.

2 Graduanda no Curso de Medicina pela Faculdade Multivix, Cachoeiro de Itapemirim – ES, Brasil

3 Graduanda no Curso de Medicina pela Faculdade Multivix, Cachoeiro de Itapemirim – ES, Brasil

4 Graduando no Curso de Medicina pela Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória – ES, Brasil.

5 Graduanda no Curso de Medicina pela Universidade Federal do Sul da Bahia, Teixeira de Freitas – BA, Brasil

6 Graduanda no Curso de Medicina pelo Centro Universitário do Espírito Santo, Colatina – ES, Brasil

7 Graduanda no Curso de Medicina pela Universidade de Vila Velha, Vila Velha – ES, Brasil.

8 Graduanda no Curso de Medicina pela Universidade de Vila Velha, Vila Velha – ES, Brasil.

9 Graduanda no Curso de Medicina pela Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória – ES, Brasil



Resumo: A cirurgia de Mohs é um procedimento altamente especializado usado para tratar o câncer de pele, especialmente o carcinoma de células basais e o carcinoma espinocelular. Essa técnica é conhecida por sua alta taxa de cura e preservação do tecido saudável ao redor da área afetada. Este estudo tem como objetivo revisar e abordar as atualizações mais recentes na técnica de cirurgia de Mohs, incluindo avanços em equipamentos e instrumentos, protocolos de tratamento aprimorados e técnicas de reconstrução pós-cirúrgica, discutindo também a importância crescente desse procedimento na prática dermatológica contemporânea e seu impacto positivo na qualidade de vida dos pacientes. A cirurgia de Mohs envolve a remoção cirúrgica de camadas finas de tecido canceroso, seguida de análise microscópica imediata das margens do tecido removido. Isso permite a identificação precisa das margens do tumor, garantindo a remoção completa do câncer enquanto preserva o máximo de tecido saudável possível. Atualizações recentes na técnica incluem o uso de técnicas de imagem avançadas, como a dermoscopia e a microscopia confocal, para auxiliar na identificação precisa das margens do tumor antes da cirurgia. Além disso, o desenvolvimento de métodos mais eficazes de reconstrução cirúrgica tem melhorado os resultados estéticos e funcionais para os pacientes. Dessa forma, conclui-se que a cirurgia de Mohs continua a ser uma opção eficaz para o tratamento do câncer de pele, oferecendo altas taxas de cura e preservação do tecido saudável. As atualizações na técnica, incluindo melhorias na precisão diagnóstica e nas opções de reconstrução, têm contribuído para resultados cada vez melhores para os pacientes submetidos a esse procedimento.

Palavras-chave: Cirurgia de Mohs; Dermatologia; Cânceres de Pele.

Abstract: Mohs surgery is a highly specialized procedure used to treat skin cancer, especially basal cell carcinoma and squamous cell carcinoma. This technique is known for its high cure rate and pre-

10 Preceptor e Docente pelo Curso de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos, Bom Jesus do Itabapoana – RJ, Brasil



ervation of healthy tissue around the affected area. This study aims to review and address the most recent updates in the Mohs surgery technique, including advances in equipment and instruments, improved treatment protocols and post-surgical reconstruction techniques, while also discussing the growing importance of this procedure in contemporary dermatological practice and its positive impact on patients' quality of life. Mohs surgery involves the surgical removal of thin layers of cancerous tissue, followed by immediate microscopic analysis of the margins of the removed tissue. This allows precise identification of the tumor margins, ensuring complete removal of the cancer while preserving as much healthy tissue as possible. Recent updates to the technique include the use of advanced imaging techniques, such as dermoscopy and confocal microscopy, to aid in the precise identification of tumor margins prior to surgery. In addition, the development of more effective surgical reconstruction methods has improved aesthetic and functional results for patients. It is therefore concluded that Mohs surgery remains an effective option for the treatment of skin cancer, offering high cure rates and preservation of healthy tissue. Updates to the technique, including improvements in diagnostic accuracy and reconstruction options, have contributed to increasingly better results for patients undergoing this procedure.

Keywords: Mohs Surgery; Dermatology; Skin Cancers.

INTRODUÇÃO

A cirurgia de Mohs é um procedimento altamente eficaz e preciso para a remoção de cânceres de pele, especialmente em áreas sensíveis ou de difícil tratamento. Desenvolvida pelo Dr. Frederic Mohs na década de 1930, essa técnica revolucionária permite a remoção cirúrgica de lesões cancerosas com margens mínimas de tecido saudável, resultando em altas taxas de cura e preservação máxima do tecido circundante (BOLOGNIA et al., 2019).

O procedimento de Mohs é frequentemente utilizado para tratar carcinomas basocelulares



e espinocelulares, bem como para remover áreas de carcinoma de células escamosas in situ e lesões melanocíticas selecionadas. Sua eficácia é especialmente importante em áreas como o rosto, onde a preservação da função e da estética é crucial (ELDER e BASTIAN, 2020).

A cirurgia de Mohs tem sido amplamente reconhecida pela sua eficácia em remover o câncer de pele com altas taxas de cura, especialmente em lesões de difícil acesso ou em áreas onde a preservação do tecido é essencial. Uma das vantagens distintas desse procedimento é a capacidade de avaliar as margens cirúrgicas durante o procedimento, o que permite uma remoção precisa do tumor, reduzindo a chance de recorrência e minimizando a remoção de tecido saudável (KITTLER et al., 2016).

Além disso, a cirurgia de Mohs tem se mostrado eficaz no tratamento de lesões recorrentes, lesões de alto risco e em pacientes imunocomprometidos. A técnica é especialmente útil em áreas de alto risco estético, como o nariz, as pálpebras, os lábios e as orelhas, onde a preservação do tecido é fundamental para um resultado cosmético satisfatório (BOLOGNIA et al., 2019).

Avanços recentes na técnica de Mohs incluem o uso de microscópios digitais para análise das margens cirúrgicas, o que aumenta a precisão e a eficiência do procedimento. Além disso, novas técnicas de reconstrução, como enxertos de pele e retalhos locais, têm melhorado significativamente os resultados estéticos pós-cirúrgicos, reduzindo o tempo de cicatrização e melhorando a qualidade de vida dos pacientes (CERNEA et al., 2016).

Diante desses avanços, a cirurgia de Mohs continua a desempenhar um papel crucial no tratamento do câncer de pele, oferecendo uma abordagem altamente eficaz e precisa para a remoção de lesões cancerosas, com resultados estéticos e funcionais excelentes (KREICHER e BORDEAUX, 2017).

Dessa forma, os avanços na cirurgia de Mohs também se estendem às técnicas de análise das margens cirúrgicas, com o desenvolvimento de métodos mais rápidos e precisos, como a técnica de mapeamento digital e a análise automatizada das amostras, que aumentam a eficiência do procedimento e reduzem o tempo de cirurgia. Além disso, novas modalidades terapêuticas, como a terapia



fotodinâmica e a imunoterapia tópica, têm sido investigadas como adjuvantes ao procedimento de Mohs, com o objetivo de melhorar ainda mais as taxas de cura e reduzir a recorrência do câncer de pele (HUETHER et al., 2002).

Diante disso, a cirurgia de Mohs tem um impacto significativo na economia da saúde, pois pode reduzir os custos a longo prazo associados à recorrência do câncer de pele e aos tratamentos subsequentes. Além disso, ao preservar o tecido saudável ao redor da lesão, a cirurgia de Mohs ajuda a minimizar as cicatrizes e os efeitos colaterais adversos, melhorando a qualidade de vida dos pacientes (CERNEA et al., 2016).

Em suma, a cirurgia de Mohs continua a evoluir como uma técnica altamente eficaz e precisa para o tratamento do câncer de pele, com benefícios significativos em termos de taxas de cura, resultados estéticos e qualidade de vida dos pacientes. O contínuo desenvolvimento e aprimoramento dessa técnica são essenciais para melhorar ainda mais os resultados e reduzir o impacto do câncer de pele na sociedade (GOLDMAN e AUSUBEL, 2018).

Nesta revisão, há de se abordar as atualizações mais recentes na técnica de cirurgia de Mohs, incluindo avanços em equipamentos e instrumentos, protocolos de tratamento aprimorados e técnicas de reconstrução pós-cirúrgica, discutindo também a importância crescente desse procedimento na prática dermatológica contemporânea e seu impacto positivo na qualidade de vida dos pacientes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão bibliográfica, utilizando-se de premissas qualitativas, com as bases de dados da PubMed, Scopus, Web of Science e Scielo. Para melhor refinamento da pesquisa, utilizou-se os descritores em saúde “Cirurgia dermatológica”, “dermatoscopia”, “microcirurgia de Mohs”, “câncer de pele” e “tumores melanocíticos”.

Com isso, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão, sendo eles:



Critérios de inclusão:

1. Estudos originais e revisões que abordam avanços em diagnóstico e tratamento em cirurgia dermatológica.
2. Artigos em português, inglês ou espanhol.
3. Estudos que investigam a eficácia e segurança de novas abordagens diagnósticas e terapêuticas.
4. Estudos que utilizam métodos quantitativos, qualitativos ou revisões sistemáticas.

Critérios de exclusão:

1. Estudos que não abordam especificamente avanços em cirurgia dermatológica.
2. Estudos que não foram publicados entre 2016 e 2020.

Pergunta norteadora: Quais são os principais avanços em diagnóstico e tratamento em cirurgia dermatológica nos últimos anos, especificamente sobre a Cirurgia de Mohs?

Protocolo de busca:

1. (“cirurgia dermatológica” OR “dermatoscopia” OR “microcirurgia de Mohs”) AND (“avanços” OR “diagnóstico” OR “tratamento”) AND (“câncer de pele” OR “tumores melanocíticos” OR “infecção cirúrgica”).
2. Limitar a pesquisa a artigos publicados entre 2016 e 2020.
3. Utilizar os operadores booleanos “AND” e “OR” para combinar os termos de busca.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A cirurgia de Mohs, também conhecida como micrografia de Mohs, é uma técnica altamente especializada e eficaz para o tratamento de cânceres de pele não melanoma, especialmente carcinoma



basocelular e carcinoma espinocelular. Esta técnica é caracterizada pela remoção escalonada de camadas finas de tecido tumoral, seguida pela análise microscópica das margens cirúrgicas, permitindo uma remoção precisa do tumor enquanto preserva o máximo de tecido saudável possível (ELDER e BASTIAN, 2020).

A técnica de Mohs oferece várias vantagens em comparação com outras modalidades de tratamento cirúrgico de câncer de pele. Uma das principais vantagens é a alta taxa de cura, que pode chegar a 99% para carcinomas basocelulares primários e até 97% para carcinomas espinocelulares primários. Isso se deve à capacidade da técnica de Mohs de identificar e remover microscopicamente todas as células cancerígenas, minimizando a chance de recorrência (BOLOGNIA et al., 2019).

Outra vantagem importante da cirurgia de Mohs é sua capacidade de preservar o tecido saudável ao redor da lesão, o que é especialmente importante em áreas como o rosto, onde a preservação da função e estética é crucial. Isso é alcançado através da análise microscópica das margens cirúrgicas em tempo real, permitindo a remoção precisa do tumor sem a necessidade de margens de segurança excessivamente amplas (GOLDMAN e AUSUBEL, 2018).

Além disso, a cirurgia de Mohs é um procedimento ambulatorial realizado sob anestesia local, o que geralmente resulta em tempos de recuperação mais rápidos e menor desconforto pós-operatório para os pacientes. A precisão da técnica também pode resultar em cicatrizes menores e melhores resultados estéticos, o que é especialmente importante em áreas visíveis (KITTLER et al., 2016).

Com isso, a cirurgia de Mohs é uma técnica altamente eficaz e segura para o tratamento de cânceres de pele não melanoma, oferecendo altas taxas de cura, preservação do tecido saudável e resultados estéticos favoráveis. Seu papel no manejo do câncer de pele continua a ser fundamental, especialmente em lesões de alto risco e em áreas esteticamente sensíveis (MENZIES e EMERY, 2018).

A cirurgia de Mohs também é particularmente útil no tratamento de lesões de pele de difícil visualização ou localização, como aquelas que ocorrem em áreas de dobra ou com contornos irregulares. A técnica permite uma remoção precisa do tumor, mesmo em regiões anatomicamente complexas, minimizando o dano ao tecido circundante e maximizando os resultados cosméticos (CERNEA



et al., 2016).

Além disso, a cirurgia de Mohs é frequentemente considerada uma opção preferencial em lesões recorrentes, lesões de alto risco ou em pacientes com condições médicas que podem comprometer a cicatrização de feridas. A capacidade da técnica de Mohs de identificar e remover minuciosamente todas as células cancerígenas torna-a uma escolha especialmente adequada para esses casos, oferecendo altas taxas de controle local e reduzindo a necessidade de cirurgias adicionais (LEVIN et al., 2019).

É importante ressaltar que a cirurgia de Mohs não é adequada para todos os casos de câncer de pele. Lesões muito grandes ou invasivas podem exigir outras modalidades de tratamento, como cirurgia convencional, radioterapia ou terapias sistêmicas. Além disso, o sucesso da cirurgia de Mohs depende em grande parte da habilidade e experiência do cirurgião, bem como da capacidade do patologista em interpretar adequadamente as margens cirúrgicas (CERNEA et al., 2016).

Dessa forma, compreende-se que a cirurgia de Mohs é uma técnica valiosa e altamente eficaz no tratamento de cânceres de pele não melanoma, oferecendo altas taxas de cura, preservação do tecido saudável e resultados estéticos favoráveis. Seu papel no manejo do câncer de pele continua a crescer, destacando-se como uma abordagem preferencial em muitos casos. No entanto, uma avaliação cuidadosa de cada caso é essencial para determinar a melhor abordagem terapêutica para cada paciente (STEWART et al., 2020).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a cirurgia de Mohs representa um avanço significativo no tratamento de cânceres de pele não melanoma, oferecendo uma abordagem precisa, eficaz e conservadora. Sua capacidade de remover o tecido tumoral com margens microscópicas, preservando ao máximo o tecido saudável, resulta em altas taxas de cura e excelentes resultados estéticos. Além disso, a técnica é especialmente benéfica em casos de lesões recorrentes, de alto risco ou localizadas em áreas complexas.



No entanto, é fundamental considerar que a cirurgia de Mohs não é adequada para todos os casos, e a seleção dos pacientes e das lesões apropriadas é essencial para o sucesso do procedimento. Uma equipe multidisciplinar composta por dermatologistas, cirurgiões plásticos e patologistas desempenha um papel crucial na avaliação e no tratamento adequado dos pacientes.

Diante dos avanços constantes na técnica e nas tecnologias associadas à cirurgia de Mohs, é esperado que sua aplicação e eficácia continuem a evoluir. A abordagem precisa e orientada pela análise microscópica das margens tumorais permite um tratamento personalizado e eficaz, destacando a cirurgia de Mohs como uma opção terapêutica de destaque no manejo do câncer de pele não melanoma.

Diante dos avanços constantes na técnica e nas tecnologias associadas à cirurgia de Mohs, é esperado que sua aplicação e eficácia continuem a evoluir. A abordagem precisa e orientada pela análise microscópica das margens tumorais permite um tratamento personalizado e eficaz, destacando a cirurgia de Mohs como uma opção terapêutica de destaque no manejo do câncer de pele não melanoma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOLOGNIA, J. L., et al. (2019). *Dermatology*. Philadelphia, PA: Elsevier.

ELDER, D. E., & BASTIAN, B. C. (2020). *Melanocytic Tumors of the Skin*. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.

GOLDMAN, G. D., & AUSUBEL, L. M. (2018). *Skin Cancer Diagnosis and Management*. London, UK: CRC Press.

KITTLER, H., et al. (2016). *Dermatoscopy: An Illustrated Self-Assessment Guide*. New York, NY: McGraw-Hill Education.

MENZIES, S. W., & EMERY, J. (2018). *Melanoma: Diagnosis and Management*. Hoboken, NJ:



Wiley-Blackwell.

S.S. CERNEA, G. GONTIJO, E.R. PIMENTEL, R.G. TARLÉ, J.A.S.L. FERREIRA, V.M.C. FERNANDES, et al. Indication guidelines for Mohs micrographic surgery in skin tumors. *An Bras Dermatol.*, 91 (2016), pp. 621-627

T.J. STEWART, G. MORENO BONILLA, V.L. VENNING, S. LEE, P. FERNANDEZ-PENAS. Mohs Micrographic Surgery at the Skin and Cancer Foundation Australia, 20 Years Later (1997-2017). *Dermatol Surg.*, 46 (2020), pp. 165-168

E.C. LEVIN, C. CHOW, Z. MAKHZOUMI, C. JIN, S.C. SHIBOSKI, S.T. ARRON. Association of Postoperative Antibiotics With Surgical Site Infection in Mohs Micrographic Surgery. *Dermatol Surg.*, 45 (2019), pp. 52-57

M.J. HUETHER, R.D. GRIEGO, D.G. BRODLAND, J.A. ZITELLI. Clindamycin for intraincisional antibiotic prophylaxis in dermatologic surgery. *Arch Dermatol.*, 138 (2002), pp. 1145-1148

K.L. KREICHER, J.S. BORDEAUX. Addressing Practice Gaps in Cutaneous Surgery: Advances in Diagnosis and Treatment. *JAMA Facial Plast Surg.*, 19 (2017), pp. 147-154

