

Höchste Heilungsraten, beste kosmetische Ergebnisse

Mohs-Chirurgie

Severin Lächli, Dermatologisches Zentrum Zürich

Zusammenfassung

Mohs-Chirurgie ist ein operatives Verfahren, das besonders bei Basalzellkarzinomen mehrere Vorteile bietet: niedrigere Rezidivraten bei kleinerem Sicherheitsabstand, einzeitiger Eingriff durch intraoperative Schnitttrandkontrolle und bessere ästhetische Resultate durch kleinstmögliche Exzisionsdefekte.

Schlüsselwörter: Basalzellkarzinom, Mohs-Chirurgie

Abstract

Mohs surgery is a surgical procedure which has several advantages especially in the treatment of basal cell carcinomas: lower recurrence rates, smaller safety margins, tumor free margins in a single day, and better esthetic results due to smallest possible excision defects.

Key words: basal cell carcinoma, Mohs surgery

Bei der Behandlung von Hautkrebs ist das erste Ziel sowohl für die Patienten als auch für die Ärzte in der Regel die vollständige Entfernung des Tumors ohne spätere Rezidive. Daneben ist aber auch die Erhaltung der Funktion der betroffenen Körperteile sowie ein ansprechendes ästhetisches Ergebnis für die meisten Patienten wichtig.

Für die meisten Hautkrebsarten gilt als Standardbehandlung die Exzision des Tumors mit einem gewissen Sicherheitsabstand. Für viele Tumoren wie das maligne Melanom ist dies auch nach wie vor die sinnvollste Behandlungsmethode. Doch für die häufigste Art von Hautkrebs, das Basalzellkarzinom, ist dieses Vorgehen in vielen Fällen nicht befriedigend. Heilungsraten von 80 bis 95 Prozent, die mit gewöhnlicher Exzision erzielt werden, sind verbesserungswürdig. Zudem führt der geforderte Sicherheitsabstand bei einfacher Exzision – vor allem von infiltrativen Formen des Basalzellkarzi-

noms – zu unnötig großen Exzisionsdefekten, die ästhetisch unbefriedigende Rekonstruktionen erfordern. Diese beiden Aspekte können verbessert werden durch die Mohs-Chirurgie, welche deutlich höhere Heilungsraten bei gleichzeitig kleineren Exzisionsdefekten und somit besseren kosmetischen Ergebnissen zeigt.

Mohs-Chirurgie

Die Methode der Mohs-Chirurgie geht auf Frederic Mohs zurück, der Allgemeinchirurg an der University of Wisconsin war. Er beschrieb 1936 ein Verfahren, bei dem Tumoren nach Gewebefixation in vivo mit Zinkchloridpaste exzidiert und dann der gesamte Schnitttrand des Exzisates dreidimensional untersucht wurde, was er „Chemosurgery“ nannte. Dieses Vorgehen war für die Patienten sehr schmerzhaft und wurde durch einige seiner Schüler modifiziert; die heute gebräuchliche Methode mit Kryofixa-

tion des Exzisates im Schnellschnitt wurde 1972 von Tromovich und Stegman publiziert. Bei der klassischen Mohs-Chirurgie wird der Tumor mit einem knappen Sicherheitsabstand von 1 bis 2 mm um die klinisch sichtbaren Tumoranteile schüsselförmig exzidiert, das heißt das Skalpell wird in einem 45°-Winkel geführt (Abb. 1, 2), und das Exzizat wird mit Kerben im Schnitttrand präzise orientiert. Diese Schnittführung erlaubt es, das Exzizat auf dem Objektträger so flachzudrücken, dass nach Aufarbeitung im Kryotom der gesamte seitliche und basale Schnitttrand auf einem Präparat histologisch beurteilt werden kann. Größere Tumoren müssen dafür in vier oder mehr Quadranten unterteilt werden. Der Dermatochirurg kann sodann diese Schnellschnittpräparate selbst untersuchen (Abb. 3, 4). Falls randbildende Tumoranteile vorhanden sind, können diese dank der Markierungen präzise lokalisiert werden und es kann eine Nachexzision im entsprechenden Quadranten durchgeführt werden (Abb. 5). Das Nachexzizat wird wiederum nach dem gleichen Schnellschnittverfahren aufgearbeitet. Dieser Vorgang wird wiederholt, bis tumorfreie Schnittländer sichergestellt sind. Erst dann wird die Rekonstruktion angeschlossen, die je nach Defektgröße und -lokalisation mit direktem Verschluss, einer Lappenplastik, einer Vollhauttransplantation oder per Sekundärheilung erfolgt.

Heilungsraten und Defektgröße

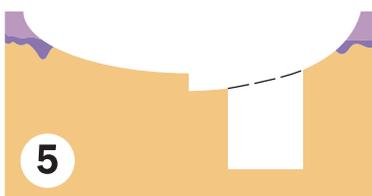
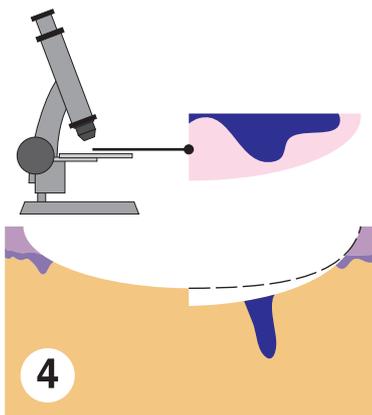
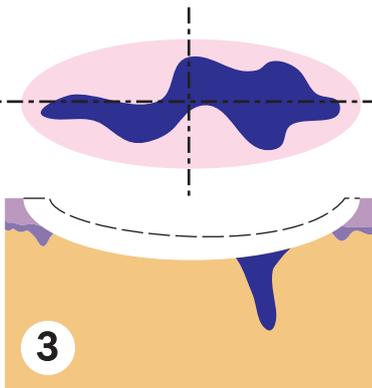
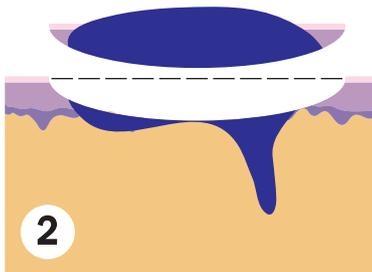
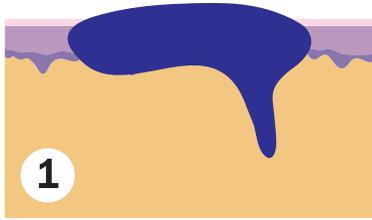
Die Heilungsraten nach konventioneller Exzision eines Basalzellkarzinoms werden in der Literatur sehr unterschiedlich angegeben. Ebenfalls besteht kein Konsens über die bei der Exzision erforderlichen Sicherheitsabstände. Ein noduläres Basalzellkarzinom wird bei einer Exzision mit 4 mm Sicher-

heitsabstand über den klinisch sichtbaren Tumor hinaus in circa 95 Prozent der Fälle vollständig entfernt. Bei Rezidivtumoren oder bei solchen mit infiltrativem Wachstumsmuster betragen die Heilungsraten dann aber nur noch etwa 83 bis 87 Prozent. Für szirrhöse Basalzellkarzinome ist ein Sicherheitsabstand von 13 bis 15 mm erforderlich, um eine Heilungsrate von 95 Prozent zu erreichen. Inkomplette Exzisionen führen in mehr als 50 Prozent der Fälle zu einem späteren klinischen Rezidiv. Diese Rezidivtumoren zeigen oft einen aggressiveren Verlauf und ein infiltrativeres Wachstumsmuster. Lokal fortgeschrittene Tumorformen, welche ausgedehnte und für den Patienten belastende Eingriffe notwendig machen, können die Folge sein.

Mit Mohs-Chirurgie exzidierte Tumoren rezidivieren dank der lückenlosen Schnitttrandkontrolle nur in 1 bis 2 Prozent der Fälle. Für Rezidivtumoren betragen diese Raten 4 bis 5 Prozent. Nebst dieser Verbesserung der Rezidivraten kann aber mit Mohs-Chirurgie auch ein deutlich kleinerer Exzisionsdefekt erzielt werden, da für diese Ergebnisse ein kleinerer Sicherheitsabstand gewählt wird. Eine kürzlich veröffentlichte belgische Studie zeigte, dass die Defektrößen nach Mohs-Chirurgie um etwa 20 Prozent kleiner sind als nach konventioneller Exzision. Durch den kleineren Exzisionsdefekt können in der Regel einfachere Rekonstruktionen durchgeführt werden und es resultieren bessere funktionelle und ästhetische Ergebnisse für den Patienten.

Alternative Methoden der mikrografisch kontrollierten Chirurgie

In den USA gilt die Mohs-Chirurgie als Standard für die Exzision eines großen Teils der epithelialen Tumoren. Besonders in Europa wird in vielen Zentren eine Variante der Mohs-Chirurgie praktiziert, bei der die Exzisate so in Paraffin aufgearbeitet werden, dass ebenfalls 100 Prozent des Schnitttrands untersucht werden können, zum Beispiel nach der Methode der Tübinger Torte. Die Resultate stehen dann nach ein bis zwei Tagen zur Verfügung und die Nachexzision oder Defektrekonstruktion kann dann angeschlossen werden. Diese Methode der mikrografisch kontrollierten Chirurgie hat gewisse Vorteile bei Tumoren, welche in Schnellschnitten ohne Immunhistochemie nicht immer ganz problemlos zu beurteilen sind (z. B. beim Lentigo-maligna-Melanom oder beim



Dermatofibrosarkoma protuberans, DFSP). Zudem kann sie in der Regel mit jeder bestehenden Infrastruktur durchgeführt werden. Für Basalzell- und spinözelluläre Karzinome ist der Patientenkomfort dadurch aber deutlich vermindert, da der ganze Prozess an mehreren Tagen stattfindet und durch die offene Wunde zwischen den chirurgischen Schritten auch eine erhöhte Infektionsgefahr besteht. Zudem ist ein wichtiger Aspekt der Mohs-Chirurgie, dass die Präparate durch den Dermatochirurgen selbst beurteilt werden. Dies erlaubt dem Chirurgen durch das dreidimensionale Bild eine sehr präzise Durchführung der Nachexzision.

Indikationen

Aufgrund der mehreren erforderlichen Schritte und den Anforderungen an die Infrastruktur (histologisches Labor, welches Schnellschnitte herstellen kann, in unmittelbarer Nähe zum Operationssaal) muss die Mohs-Chirurgie denjenigen Situationen vorbehalten bleiben, in denen sie einen echten Zusatznutzen bringt. Dies ist einerseits der Fall bei Tumoren mit infiltrativem Wach-

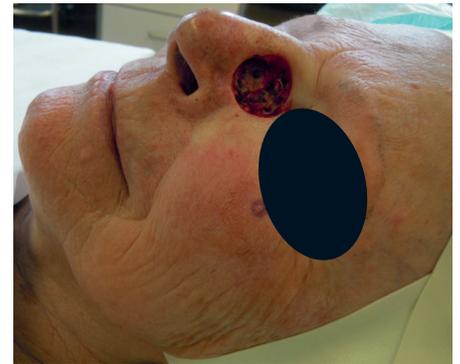


Abb. 6: Exzisionsdefekt nach Mohs-Chirurgie eines szirrhösen Basalzellkarzinoms und postoperatives Resultat eine Woche nach Defektdeckung mit tunelliertem Transpositionsflappen.

• Lokalisation im Gesicht, insbesondere periorbital, Nase, Lippen oder Ohren
• Größe >2 cm im Kopf-/ Halsbereich
• klinisch schlecht abgrenzbare Tumoren
• Rezidivtumoren
• aggressive histopathologische Subtypen (z. B. szirrhös, mikronodulär oder basosquamös)
• perineurale oder perivaskuläre Infiltration
• patientenbezogene Kriterien, die mit höheren Rezidivraten assoziiert sind (z. B. Immunsuppression)

Foto: Blamb / Shutterstock

Tab. 1: Indikationen für Mohs-Chirurgie von Basalzellkarzinomen.

tumsmuster oder bei Rezidivtumoren, welche bekanntermaßen ein erhöhtes Rezidivrisiko haben. Andererseits ist das Sicherstellen einer vollständigen Tumorentfernung auch vor der Durchführung komplexer Rekonstruktionen wie Lappenplastiken indiziert. Durch diese Plastiken kann bei Tumorresten im Schnittrand das Rezidiv an mehreren Stellen auftreten und erst spät erkannt werden. Weitere Gründe für Mohs-Chirurgie können patientenbezogene Faktoren sein, die Rezidive begünstigen, zum Beispiel bei immun-supprimierten Patienten. Die wichtigsten Indikationen für die Mohs-Chirurgie sind in Tab. 1 zusammengefasst.

Verbreitung und Ausbildung

In den USA verbreitete sich die Mohs-Chirurgie nach ihrer Erstbeschreibung durch Frederic Mohs relativ rasch. 1968 wurde das American College for Mohs Surgery (ACMS) gegründet, welches heute als Fachgesellschaft die Ausbildung der Mohs-Chirurgen mit einer „fellowship“ in den USA koordiniert. Heute werden 36 Prozent aller Operationen von epithelialen Hauttumoren in den USA von mehr als 5.000 Dermatologen mit Mohs-Chirurgie durchgeführt. Prof. Günther Burg lernte die Methode Anfang der 1970er-Jahre bei einem Amerikaaufenthalt bei Perry Robins kennen und führte sie nach seiner Rückkehr in München ein. Verschiedene weitere namhafte Vertreter der europäischen Dermatochirurgie erlernten die Methode in den USA, was schließlich zur Gründung der European Society for Micrographic Surgery (ESMS) im Jahr 1991 in Portugal führte. Seither ist die Mohs-Chirurgie in vielen europäischen Ländern weit verbreitet, vor allem in den Niederlanden, in Großbritannien, Spanien und Portugal. Aufgrund tief verwurzelter Traditionen setzten sich in

Deutschland andere Methoden der schnittrandkontrollierten Chirurgie mit zweizeitigen Operationen und histologischen Paraffinschnitten vermehrt durch. Immer mehr Zentren bieten aber auch im deutschsprachigen Raum die klassische Mohs-Chirurgie an, in der nebst der niedrigeren Rezidivraten, die auch mit lückenloser Schnittrandkontrolle am Paraffinschnitt erzielt werden können, auch die optimierten ästhetischen Resultate durch kleinstmögliche Exzisionsdefekte sowie der Patientenkomfort durch eine kostengünstige operative Versorgung an einem Tag im Vordergrund stehen. Zur Qualitätssicherung hat die ESMS minimale Standards für die Ausbildung der Mohs-Chirurgen festgelegt. Zertifizierte Mitglieder müssen Fachärzte für Dermatologie mit entsprechender Ausbildung in Dermatohistopathologie sein und nachweisen, dass sie unter Aufsicht eines Mohs-Trainers mindestens 100 Fälle operiert haben.

Korrespondenzadresse

PD Dr. med. Severin Läuchli
Dermatologisches Zentrum Zürich
Beckenhofstrasse 6, CH-8006 Zürich
Schweiz
E-Mail: mohs@dermazentrumzuerich.ch