

## Nachbehandlung nach endoskopischen NNH-Operationen

# Rezidive erfolgreich verhindern

O. KASCHKE

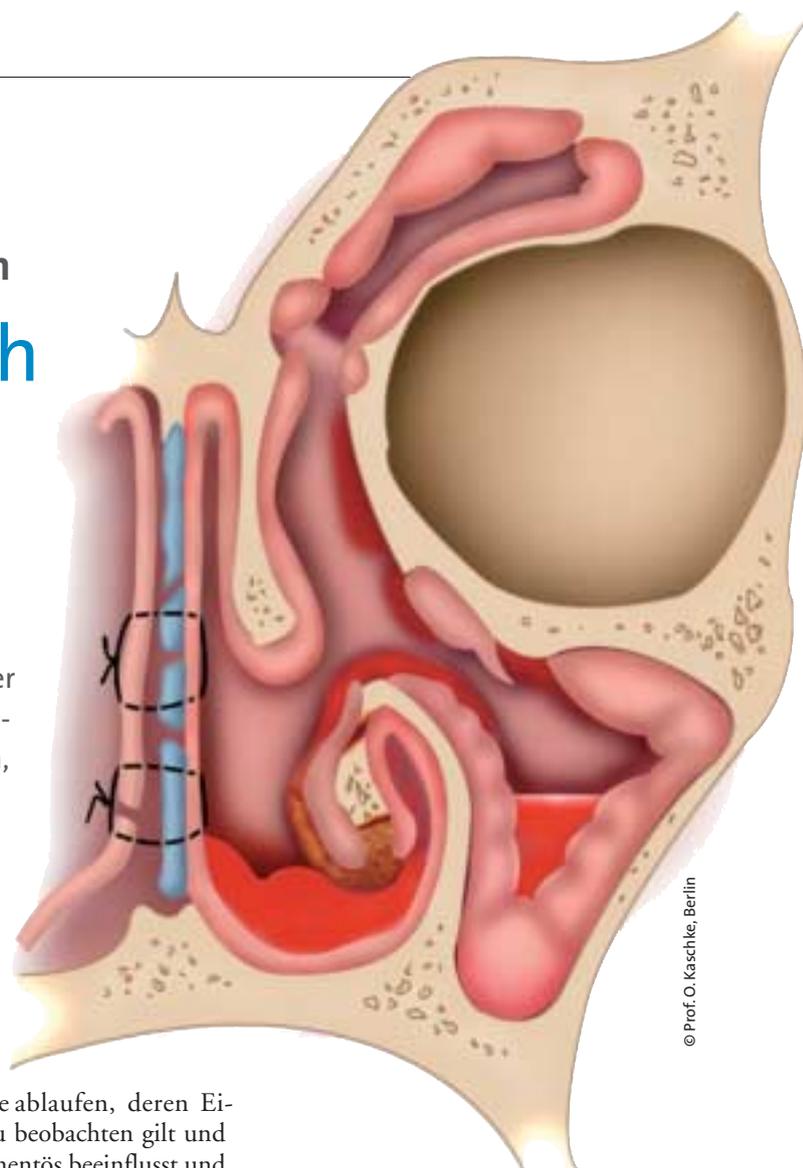
Die Nachbehandlung nach endoskopischen NNH-Eingriffen ist heute ein anerkannter Bestandteil der modernen Nebenhöhlenchirurgie. Die Qualität dieser Therapie bestimmt das postoperative Befinden, die Behandlungsdauer und damit auch die Dauer der postoperativen Arbeitsunfähigkeit entscheidend mit. Letztlich werden mit einer suffizienten Nachbehandlung auch die Weichen für eine erfolgreiche Rezidivprophylaxe gestellt.

Die moderne endonasale NNH-Chirurgie ist heute durch ausgefeilte Techniken und den Einsatz qualitativ hochwertiger optischer Systeme geprägt. Greifende und schneidende Instrumente mit variantenreich gestalteten Arbeitsflächen erlauben eine immer bessere und schonendere Chirurgie. Hinzu kommt, dass Navigationssysteme die Sicherheit des Operierens in anatomisch brisanten Regionen und besonders schwierigen Verhältnissen erleichtern. Diese Bedingungen dürfen aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass in der postoperativen Phase wichtige

Heilungsprozesse ablaufen, deren Eigendynamik es zu beobachten gilt und die auch medikamentös beeinflusst und durch geeignete Behandlungen gesteuert werden sollten.

### Postoperative Veränderungen

Nach jeder Operation sind charakteristische Lokalveränderungen im Schleimhautbild erkennbar (Abb. 1): So entstehen nach einem unterschiedlich starken Debridement der Schleimhaut Hämatome und Ödeme der Mukosa. Der mechanische Reiz im Rahmen der operativen Manipulation führt zu einer exsu-



© Prof. O. Kaschke, Berlin

**Abbildung 1:** Schematische Darstellung der postoperativen Situation nach endoskopischer NNH-Operation mit flankierender Septumkorrektur. Neben Dehiszenzen finden sich Hämatome und Ödeme der Schleimhaut. Entzündetes Sekret und Koagel sammeln sich am Boden der eröffneten Sinus und am Nasenboden.

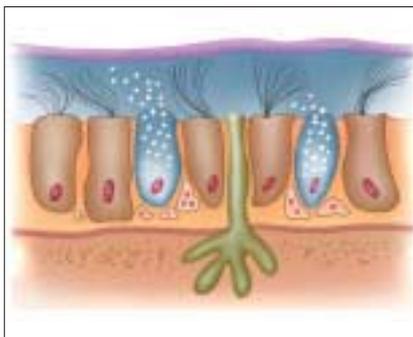
dativen Reaktion, die eine entsprechende mikroskopische Schleimhautveränderung zur Folge hat. Teilweise kommt es zu freiliegenden Knochenarealen. Aus den eröffneten Nebenhöhlenkompartimenten läuft Sekret und Blut ab, das sich am Boden der Nebenhöhlen und am Nasenboden ansammelt (Tab. 1).

Neben diesen morphologischen Veränderungen treten auch funktionelle Veränderungen auf (Tab. 2, S. 42), die in erster Linie den mukoziliären Transport betreffen. Ausgelöst durch die mikroskopischen Mukosaveränderungen ändert sich der mukoziliäre Wirkschlag der Zilienzellen und die Sekret rheologie

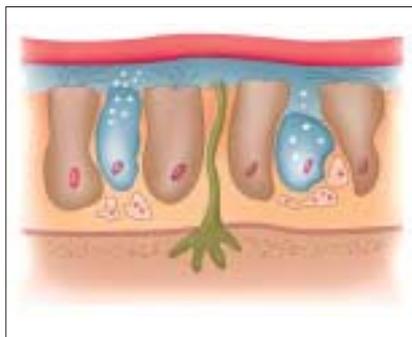
Tabelle 1

### Morphologische Veränderungen unmittelbar postoperativ

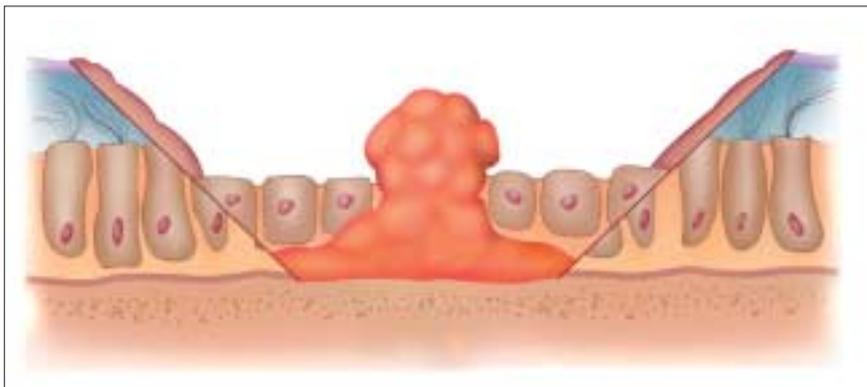
- Debridement, Hämatom und Ödem von Abschnitten der Mukosa
- freiliegende Knochenareale
- Wundsekret und Blut in den Sinus
- exsudative Reaktion der Mukosa mit Veränderung der Relation Flimmerzellen-Becherzellen zugunsten der sekretorischen Zellen
- Degeneration und Verlust ziliärer Elemente
- muköse Transformation der seromukösen Drüsen



**Abbildung 2a:** Schema eines normalen Mukoziliapparates der NNH-Schleimhaut. Der Gelteppich auf der Solphase des zweischichtigen Sekretfilms wird durch den Wirkschlag der Zilienzellen transportiert.



**Abbildung 2b:** Postoperativ finden sich charakteristische Epithelveränderungen. Infolge von Ziliendeformierungen und verminderter Aktivität der seromukösen Drüsen kommt es zur Einschränkung des Transportes der viskösen periziliären Gel-Solschicht.



**Abbildung 2c:** Granulationen entstehen als Folge von Epitheldefekten, besonders in Regionen freiliegender Knochenareale. Während der Wundheilung verschließt sich der Epitheldefekt vom Wundrand aus unter Bildung eines flachen, wenig differenzierten Epithels.

entwickelt sich ungünstig (Abb. 2a und b). Während der reparativen Phase der Wundheilung der Schleimhaut konkurrieren die Phänomene der Granulationsbildung aus subepithelialen Schichten mit der flächigen Reepithelisierung vom Rand intakten Epithels (Abb. 2c).

### Tamponaden

Die Wundheilung der Nasen- und Nebenhöhenschleimhaut wird auch durch

die Art und Dauer einer postoperativen Tamponade beeinflusst. Deshalb beginnt die postoperative Behandlung bereits intraoperativ. Diffuse Sickerblutungen aus der Schleimhaut sollen durch lokal komprimierende Tamponaden gestillt werden. Bei der Auswahl des Tamponadematerials kann zwischen stabilen Materialien, die zwischen ein und drei Tagen belassen werden und selbstauflösenden Materialien unterschieden werden. Bei

den erstgenannten kommen schaumstoffgefüllte Gummifingerling-Tamponaden (Rhinotamps®), selbstexpandierende PVA-(Polyvinylacetat)-Tamponaden (Merocel®) und hydrogelhaltige (Carboxy-Methyl-Zellulose) Tamponaden im Nylonnetz (Rapid-Rhino®) zum Einsatz, deren Sicherheitsfäden an der äußeren Nase befestigt werden. Immer weniger werden heutzutage salbenge tränkte Gaze-Tamponaden (Tampograss®) verwendet. Paraffingetränkte Tamponaden sollten wegen der Gefahr möglicher Paraffinome nicht mehr eingesetzt werden. Der Vorteil dieser Tamponaden ist die gute blutstillende Wirkung. Erkauft wird dieser Vorteil aber mit unangenehmen Empfindungen (Druck bis zum Schmerz), die viele Patienten im Vorfeld der Operation bereits fürchten.

Die zweite Gruppe der Tamponaden wird von selbstauflösenden Materialien gebildet, die heute zunehmend zum Einsatz kommen. Gelatine (Gelaspon®, Gelita®), Hyaluronsäure (Merogel®) und Hydrogel (Carboxy-Methyl-Zellulose, Sinu Knit®) bieten den Vorteil, dass diese Materialien nur abgesaugt und nicht entfernt werden müssen und besser toleriert werden. Besonders anwenderfreundlich ist das Stammberger Sinus Dressing Pack®, das in einer Spritze ein vorzubereitendes hydrokolloides Gel liefert und leicht in das ausgeräumte Siebbein platziert werden kann. Unsere Erfahrungen mit den selbstauflösenden Materialien sind bezüglich der blutstillenden Wirkung und der postoperativen Schmerz- und Druckbeschwerden sehr positiv. Der noch hohe Preis dieser Materialien wird viele potentielle Anwender abschrecken.

Zur Verhinderung von Septumhämatomen und Synechien werden flache Splints (Reuter, Doyle) oder spezielle Platzhalter (Shikani, Primed) verwendet. Die Liegedauer der Stents beziehungsweise Platzhalter wird unterschiedlich gehandhabt, in der Regel sind es drei bis fünf Tage.

### Medikamentöse Therapie

Die Notwendigkeit einer postoperativen Antibiotikatherapie wird nach wie vor kontrovers diskutiert. Bewährt hat sich, das intraoperative Schleimhautbild zur Entscheidung heranzuziehen. Wird si-

Tabelle 2

#### Funktionelle Veränderung unmittelbar postoperativ

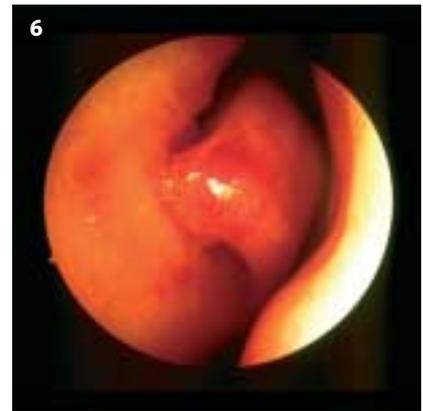
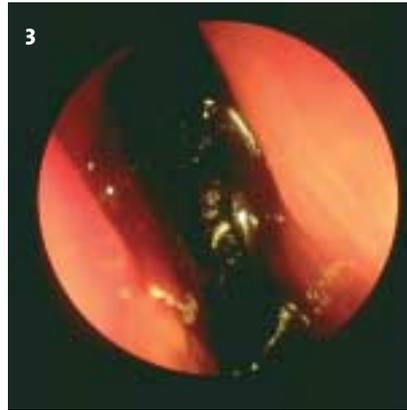
- Verminderung des mukoziliären Wirkschlages
- Veränderung der Sekretreologie zur erhöhten Viskosität infolge Vermehrung der periziliären Gel- und Verminderung der Solschicht

**Abbildung 3:** Am ersten postoperativen Tag sammeln sich Koagula in der Nasenhaupthöhle und im mittleren Nasengang (0°-Optik, Karl Storz, Tuttlingen).

**Abbildung 4:** Fibrinbelag auf den Wundflächen im mittleren Nasengang etwa zehn Tage postoperativ. Dieser führt zu Verklebungen im Siebbein und ist Grundlage sich organisierender Narbenbrücken (0°-Optik, Karl Storz, Tuttlingen).

**Abbildung 5:** Verlegter Siebbeinschacht durch Fibrinbelag und lateralisierte mittlerer Nasenmuschel. Dieser Befund sollte durch vorsichtiges Absaugen des Fibrinbelages und gegebenenfalls Medialisieren der Muschel behandelt werden (0°-Optik, Karl Storz, Tuttlingen).

**Abbildung 6:** Narbensynechie am Siebbeineingang – Folge ungenügender Nachbehandlung (0°-Optik, Karl Storz, Tuttlingen).



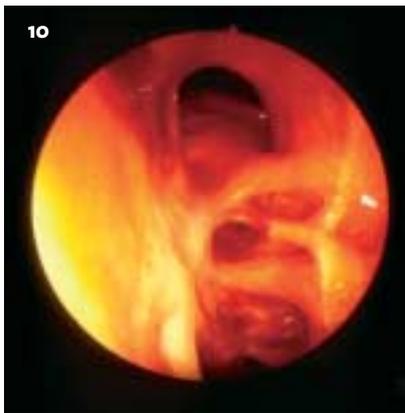
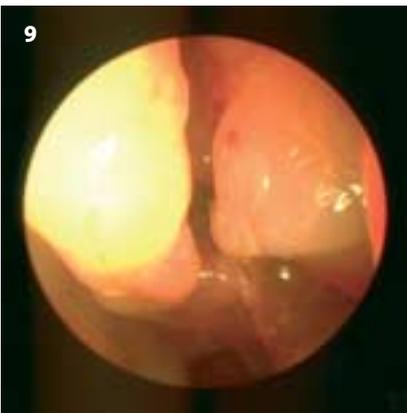
multan eine Septumplastik mit Einlage von Splints vorgenommen, empfiehlt sich grundsätzlich eine postoperative Antibiotikagabe. Orale Cephalosporine der zweiten Generation (z. B. Elobact®) bieten mit ihrem Breitspektrum eine ausreichende Sicherheit. Bewährt hat sich bei relativ moderaten hyperplastischen Schleimhautbefunden die orale Gabe von 50 mg Decortin® innerhalb der ersten drei postoperativen Tage. Beim klinischen Bild einer ausgeprägten Polypsis nasi und besonders bei der eosinophil-dominierten Rhinosinusitis kommt bei uns regelmäßig das „große Kortisonschema“ zum Einsatz. Tägliche Blutzucker- und Blutdruckkontrollen werden durchgeführt.

### Wundbehandlung

Nach Entfernung von stabilen Tamponaden bedarf das postoperative Management einer schonenden, endoskopiegestützten Behandlung der Wundflächen. Die Intensität der Maßnahmen wird dabei an den zeitlichen Abläufen und Befunden der Wundheilung orientiert.

Zunächst füllen sich die Nasenhaupthöhle und der Siebbeinschacht mit Koagula (Abb. 3), die unter der einsetzenden Ventilation verkrusten. Diese Situation bestimmt die ersten zwei Tage nach der Operation, in denen sich die Anfeuchtung mit NaCl und panthenolhaltigen Salben oder Ölen als günstig erwiesen hat. Aus dem unteren Nasengang sollten zu diesem Zeitpunkt vorsichtig lockere Koagula mit einem flexiblen Absaugschlauch oder einem Metallsauger (mit Fingertip) aspiriert werden. Nach etwa drei Tagen sind die Schleimhautverhältnisse so stabilisiert, dass eine gezielte Wundsekret- und Koagelaspiration aus der Nasenhaupthöhle entlang dem Nasenboden bis zum Nasenrachen erfolgen kann. Dies erleichtert dem Patienten die Situation, da sich damit meist die Nasenatmung leicht verbessern lässt. Feste Koagelkrusten und Sekretborken können dann unter endoskopischer Sicht vom Eingang zum mittleren Nasengang gezielt abgetragen werden. Bereits zu diesem Zeitpunkt sollte besonderes Augenmerk

auf die Stellung der mittleren Nasenmuschel und die Ausbreitung von Fibrinflächen zwischen freiliegenden Wundflächen geworfen werden (Abb. 4). Insbesondere zwischen dem lateralen Blatt der mittleren Nasenmuschel und der lateralen Nasenwand kommt es zu teilweise festen Verklebungen (Abb. 5). Ab der zweiten Woche kann die Nasenhöhle und der Siebbeinschacht gezielt abgesaugt werden. Selbstauflösende Tamponaden lassen sich meist mühelos absaugen. Diese ärztlichen Maßnahmen werden durch das Spülen der Nasenhöhle mit salinischen Lösungen ergänzt. Besonders bewährt hat sich dabei die Nasendusche (Emser® Nasendusche mit Nasenspülsalz). Die Mehrzahl der operierten Patienten empfindet die reinigende Wirkung als angenehm und teilweise befreiend. Festhaftende Borken- und Schorfbildungen auf entepithelisierten Knochenflächen sollten vorwiegend durch eingebrachte Salben (Bepanthen® Salbe, Polyspectran® Salbe) und Öle (GeloSitin®) und nicht forciert instrumentell abgelöst werden.



**Abbildung 7:** Die narbige Verwachsung zwischen lateralem Blatt der mittleren Nasenmuschel und lateraler Nasenwand ist Folge organisierter Fibrinbeläge, aber auch Folge einer ungenügenden chirurgischen Korrektur der mittleren Nasenmuschel (0°-Optik, Karl Storz, Tuttlingen).

**Abbildung 8:** Ödematöse Schwellung der parietalen Schleimhaut im Siebbeinschacht etwa acht Tage postoperativ. Die mitunter kräftig ausgebreiteten Ödembeete täuschen eine Polyposis vor (0°-Optik, Karl Storz, Tuttlingen).

**Abbildung 9:** Rezidivpolyposis und aufschießende Granulationen im Siebbein zwei Monate postoperativ (0°-Optik, Karl Storz, Tuttlingen).

**Abbildung 10:** Eine konsequente Strategie in der Nachsorge nach endoskopischer NNH-Chirurgie ermöglicht auch in Problemfällen gute Ergebnisse. Einblick in ein Siebbein drei Monate postoperativ. Glatte Epithelisierung der Schädelbasis und freie Zugänge zur Stirn- und Keilbeinhöhle (45°-Optik, Karl Storz, Tuttlingen).

### Endoskopische Kontrolle

Die endoskopische Kontrolle macht die besonderen Veränderungen während des Wundheilungsverlaufes sichtbar. Sehr genau muss dabei auf Schleimhautsynchien geachtet werden, die etwa ab dem zehnten postoperativen Tag auf der Basis der genannten Fibrinbrücken entstehen (Abb. 6, S. 43). Ein ungenügender Trimm der mittleren Nasenmuschel, eine nicht korrigierte Concha bullosa und breite Wundflächen erleichtern diese Entwicklung (Abb. 7). Als wichtige Gegenmaßnahmen sollten mindestens alle zwei Tage der Siebbeinschacht abgesaugt, das supratubinale Kieferhöhlenfenster freigelegt und ein freier Zugang zur Stirnhöhle geschaffen werden. Die Beurteilung der Wundheilungssituation wird durch die auftretenden Mukosaödeme in der verbliebenen parietalen Schleimhaut erschwert. Das Maximum tritt gewöhnlich zwischen dem 7. und 14. postoperativen Tag auf und kann die Ventilation im Siebbein vorübergehend erheblich blockieren (Abb. 8). Gelegentlich treten kurzzeitig frontal betonte

Kopfschmerzen auf. Mögliche entzündliche Veränderungen des begleitenden Schleims werden durch eingedickte Auflagerungen deutlich und ziehen eine antibiotische Therapie nach sich. Topische Glukokortikoide als Nasenspray (Rhinisan®, Nasonex®) helfen effektiv, die Ödembildung zurückzudrängen. Ihr Einsatz empfiehlt sich etwa ab der dritten postoperativen Woche. In der Spätphase nach NNH-Operation müssen bei endoskopischen Kontrollen mögliche Probleme erkannt werden: narbige Einengungen der operativ erweiterten Ostien, organisierte Granulationen (Abb. 9), entzündliche Schleimhaut- oder Sekretveränderungen und Rezidivpolyposis.

Die erhobenen Befunde sind dann die Basis für die empfohlenen Therapiestrategien: Regelmäßig eingesetzte Salzwasserspülungen und topisch angewendete Glukokortikoid-Nasensprays verhindern meist Rezidive entzündlicher Schleimhauthyperplasien. Bei allergischer Disposition und bekannter Rezidivneigung kann die Gabe eines potenten Antihistaminikums erwogen werden. Bei

einer nicht unerheblichen Zahl von Patienten konnten hier gute Langzeitergebnisse beobachtet werden (Abb. 10). Bei schweren eosinophil-dominierten Erkrankungen bilden zeitlich begrenzte orale Methylprednisolongaben (Urbason® 48mg initial, auf 8 mg absteigend für 14 Tage), der Einsatz von Leukotrienantagonisten (Singulair® 10 mg/Tag) und eine adaptive Desaktivierung gegen Azetylsalicylsäure therapeutische Ergänzungen oder Alternativen.

**Prof. Dr. med. Oliver Kaschke**

Abteilung HNO, plastische  
Gesichts- und Halschirurgie,  
Sankt Gertrauden Krankenhaus,  
Paretzer Str. 12, 10713 Berlin