

ÜBERSICHTSARBEIT

Nasenrekonstruktion

Eine komplexe plastisch-chirurgische Aufgabe

Helmut Fischer, Wolfgang Gubisch

ZUSAMMENFASSUNG

Einleitung: Nasenrekonstruktionen nach Defektverletzungen und Tumorresektion werden in verschiedenen chirurgisch tätigen Disziplinen häufiger durchgeführt. Der korrekte Einsatz der heute bewährten plastisch chirurgischen Verfahren ist dabei von hoher Bedeutung.

Methoden: Übersichtsarbeit zu den operationstechnischen Möglichkeiten der Nasenrekonstruktion bei ausgedehnten Defekten mit Bezug auf eine selektive Literaturübersicht.

Ergebnisse: Alle fehlenden strukturell wichtigen Schichten der Nase (Haut, Knorpelgerüst, Innenauskleidung) müssen bei einer Rekonstruktion berücksichtigt werden. Die aktuellen Techniken folgen dem Prinzip der ästhetischen Rekonstruktion. Eine ausführliche Beratung hilft dem Patienten die zeitliche, soziale und psychische Belastung zu tragen und die Entscheidung zwischen autologer Rekonstruktion und epithetischem Ersatz zu treffen.

Diskussion: Für eine komplexe Nasenrekonstruktion ist sehr viel Erfahrung erforderlich. Der Operateur muss deshalb hochspezialisiert sein und sich schwerpunktmäßig damit beschäftigen.

Dtsch Arztebl 2008; 105(43): 741–6
DOI: 10.3238/arztebl.2008.0741

Schlüsselwörter: Nasenrekonstruktion, ästhetische Unter-einheiten, Stirnlappen, Innenauskleidung, Knorpeltransplantate

Grund für die Sonderstellung der Nasenrekonstruktion auch in der Plastischen Gesichtschirurgie ist die komplexe Dreidimensionalität der Oberfläche, die unterschiedliche Dicke der Haut, die unterschiedliche Qualität des Gerüsts von knöchern starr bis knorpelig flexibel und die Innenauskleidung mit Epithel.

Burget und Menick haben eine wegweisende Arbeit zur funktionell und ästhetisch hochwertigen Nasenrekonstruktion geleistet (1).

Andere Autoren haben für speziell lokalisierte Defekte besonders geeignete Rekonstruktionsverfahren beschrieben. Kontrollierte Studien zur Qualität der Nasenrekonstruktion fehlen. Die Defekte sind zu vielfältig und die Rekonstruktionen folgen zwar Grundprinzipien, lassen aber Spielraum für die Kreativität des Operateurs. Letztere ist eine wichtige Voraussetzung für die rekonstruktive Chirurgie, erschwert allerdings die Einbindung der therapeutischen Darstellungen in die Begriffe der Evidence-Based-Medicine.

Besonders bei komplexeren Nasenrekonstruktionen sind auch Misserfolge vermehrt zu sehen. Sie veranlassten die Autoren, die erreichbaren Ergebnisse in diesem Beitrag für die allgemeine Ärzteschaft darzustellen. In einer folgenden Ausgabe des Deutschen Arzteblatts wird ein Beitrag zur rekonstruktiven Chirurgie im Gesichts-, Kopf- und Halsbereich erscheinen.

Methoden

Die rekonstruktiven Techniken werden in Abschnitten mit steigenden Schwierigkeitsgraden beschrieben. Die Autoren haben dabei die ihnen bekannte Literatur unter Hinzuziehung eigener Expertise ausgewertet. Metaanalysen zu diesem inhomogenen Themenkomplex existieren nicht.

Nasendefekte nach Trauma

Defektverletzungen entstehen nicht selten durch Hundebiss. Amputate sind als „composite graft“ (zusammengesetztes Transplantat) zu behandeln. Die Reperfusionstrecke sollte bis zum Amputatzentrum nicht größer als 5 mm sein. Knorpelige Bestandteile müssen entfernt werden, wenn sie als Barriere für die Revascularisierung wirken. Dadurch kann die Einheilung im Grenzfall noch ermöglicht werden. Das Knorpelgerüst ist nach stabiler Einheilung zu rekonstruieren. Komplexere Amputate finden keinen ausreichenden Gefäßanschluss und werden nach dem Versuch einer

Zentrum Plastische Chirurgie, Klinik für Plastische Gesichtschirurgie, Marienhospital Stuttgart; Dr. med. Fischer, Prof. Dr. med. Gubisch

KASTEN 1

Fallbeispiel 1:

Hundebissverletzung mit Teilamputation der Nase – Notfallmäßige Replantation nahe am Urlaubsort – Das Replantat wurde nekrotisch und wurde verworfen. – Innenauskleidung des rechten Nasenflügels mit Umkipplappen aus der Nasolabialregion – Abstützung von Nasenflügel, Steg und Spitze mit Ohrknorpel – Bedeckung mit einem Stirnlappen – Wangenrotationslappen für den nasolabialen Hebedefekt und die ungünstig transplantierte rechte Oberlippe – Ergebnisbild nach drei Jahren.

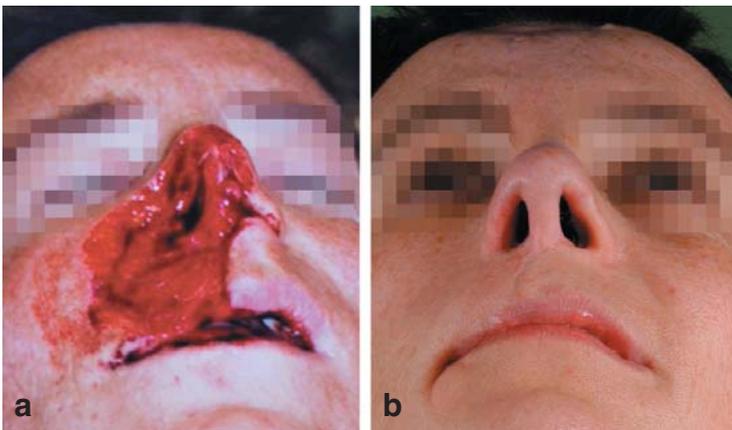


Abbildung 1: a) Defekt nach Hundebissverletzung; b) Ergebnis zweieinhalb Jahre nach Rekonstruktion der Nase und der Oberlippe

Replantation nekrotisch (*Kasten 1, Abbildung 1a und b*). Die Nasenrekonstruktion nach Trauma folgt denselben Prinzipien wie nach Tumorsektionen, im Beispiel mit einem Stirnlappen (*Grafik*).

Strategie bei Tumoren

Die meisten Substanzdefekte der Nase entstehen durch die Resektion von bösartigen Tumoren. In der Mehrzahl sind es Basaliome, gefolgt von Plattenepithelkarzinomen und Melanomen. Andere Malignome und gutartige destruirende Prozesse sind seltener.

Die Basaliome werden als semimaligne Tumoren oft unterschätzt. Nach unvollständiger Exzision zur Seite oder in die Tiefe kommt es zu Rezidiven, die das rekonstruktive Problem deutlich vergrößern. Die sklerodermiformen, klinisch schwer abgrenzbaren Basaliome nehmen hierbei eine herausragende Stellung ein. Die R-0-Resektion ist am besten durch vollständige pathohistologische Untersuchung der Ränder und der Basis mittels 3-D-Histologie (2) sicherzustellen.

Plattenepithelkarzinome gehen nicht nur von der äußeren Nasenhaut aus. Die endonasalen Karzinome sind gefährlicher, weil sie später entdeckt werden. Bei Diagnosestellung im Frühstadium ist eine organerhaltende chirurgische Therapie und danach eine partielle Rekonstruktion möglich. Kompromisse dürfen aber

bezüglich der Radikalität der Resektion nicht eingegangen werden. In Grenzfällen ist es weiterhin besser, eine schwer betroffene Nase zu amputieren und später zu rekonstruieren.

Einzeitige Rekonstruktionstechniken

Einzeitige Rekonstruktionen sind mit einem einzigen Operationsschritt abgeschlossen. Dies ist an der Nase nur bei kleinen Defekten möglich. Die „ästhetische Rekonstruktion“ ist das Schlagwort, das heutzutage befriedigende Ergebnisse charakterisiert. Die angewandten Lappenplastiken halten sich idealerweise an die Grenzen zwischen den Untereinheiten („subunits“) Nasenrücken, Nasenabhang, Spitze, weiches Dreieck, Flügel und Nasensteg. Rotationslappen, Verschiebe-Schwenklappen, V-Y-Gewebeverschiebungen, subkutan gestielte Gleitlappen (3–5) und doppelflügelige Lappen (1, 6) sind die bekannten Standardverfahren. Wenn sie aber die Grenzfurchen der Nasenflügel überschreiten oder ihre Randnarben die Nasenspitze durchqueren, sind sie sehr auffällig.

Für mediane Defekte (Nasenspitze und distaler Nasenrücken) bietet sich ein Extensionslappen vom kranialen Nasenrücken an (Rintala-Lappen [7]).

Sehr kleine Defekte an der Nasenspitze können mit dicken Vollhauttransplantaten von der Stirn unterhalb der Haargrenze gedeckt werden, heilen aber zögerlicher ein als dünnere Vollhauttransplantate, die im Bereich der kranialen Nasenhälfte infrage kommen, an der Nasenspitze aber keine vollwertige Deckung gewährleisten.

Bei Defekten am Nasenflügel, die weniger als etwa ein Drittel desselben betreffen, kann man ein „composite graft“ (1) aus Haut und Knorpel vom Ohr mit Aussicht auf Erfolg einsetzen.

Wenn über 25 % der Nasenspitze oder eines Nasenflügels von einem Defekt betroffen sind, sollten sie aus ästhetischen Überlegungen als ganze Untereinheiten der Nase einzeln oder in Kombination rekonstruiert werden (1). Dann sind aber die Grenzen der einzeitigen Verfahren erreicht.

Ein Paradebeispiel dafür ist die Rekonstruktion eines Nasenflügels. Als einzeitiges Verfahren ist dafür der nasolabiale Schwenklappen bekannt. Er zerstört aber die Furche zwischen Nasenflügelbasis und Wange, die die Grenzen der Nase definiert und entstellt somit den Patienten. Ästhetisch bessere Ergebnisse erzielt man mit diesem Lappen, wenn er kranial subkutan gestielt verlagert und/oder in einem zweiten Schritt ausgedünnt wird. Der Vorteil der Einzeitigkeit ist dann aber aufgehoben.

Mehrzeitige Rekonstruktionstechniken

Für einen vollständigen Ersatz eines Nasenflügels nach dem „subunit“-Konzept ist der paramediane Stirnlappen (1) die beste Wahl (*Kasten 2, Abbildung 2a und b*). Dieser ist ein Fernlappen mit Durchblutungsquelle am medialen Augenbrauenrand. Die vertikale Gefäßarchitektur der Stirn erlaubt seine Konstruktion mit einem brückenbildenden Stirnhautstiel,

der ein definiertes Blutgefäß (*Grafik*) enthält und eine größere Hautinsel von der kranialen Stirnregion durchblutungssicher in den Nasenhautdefekt verlagern lässt. Damit wird eine weitere Operation zur Stielabtrennung, Lappenintegration und Wiederherstellung der Augenbrauenanatomie erforderlich. Der Hebedefekt an der Stirn wird dabei in eine senkrechte, strichförmige Narbe umgewandelt.

Auch die ganze Untereinheit der Nasenspitze lässt sich am besten mit einem Stirnlappen bedecken. Für die Rekonstruktion eines Nasenstegs muss manchmal die Behaarung der Columella (Nasensteg) als Nachteil vorübergehend in Kauf genommen werden, da die Distanz von der Stielbasis an der Augenbraue bis zur Columellabasis an der Oberlippe meist größer ist als die Höhe der unbehaarten Stirn. Für eine chirurgische Epilation durch subkutane Haarwurzelentfernung ist eine zusätzliche intermittierende Operation erforderlich. Nicht chirurgische Alternativen wie zum Beispiel eine Laserepilation sind zu besprechen.

Persönliche Ansprüche des Patienten und sein Alter gehen in die Auswahl der Rekonstruktionstechniken mit ein. Auch die Frage, ob ein Defekt auf eine ganze ästhetische Untereinheit erweitert und diese dann vollständig rekonstruiert werden muss, ist in diesem Kontext zu klären (8).

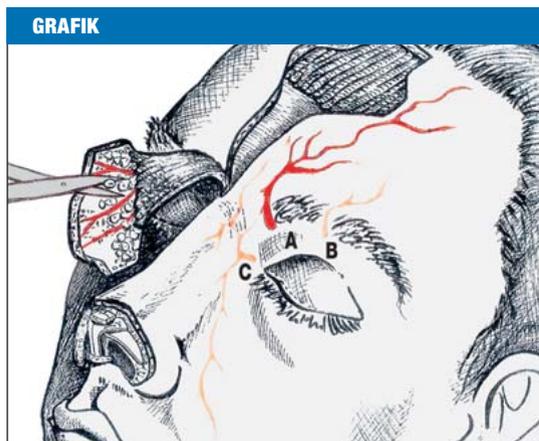
Zweischichtige Nasendefekte

Wenn die Destruktion nicht nur die Nasenhaut, sondern auch das Nasengerüst betrifft, kann nur bei einem Ersatz der Haut mit gestielten, durchbluteten Lappen auch ein Knorpelersatzgerüst sicher eingebaut werden. Unter freien Hauttransplantaten ist dies nicht simultan möglich.

Als Gerüst für die Nasenspitze und den Steg eignet sich sehr gut Septumknorpel. Alternativ kann Ohrknorpel aus der Concha entnommen werden. Dieser eignet sich aufgrund seiner Wölbung besonders gut zur Abstützung eines Nasenflügels. Ohne Knorpel-einlagerung in den seitlichen Nasenflügel schrumpft dieser und verliert seine Stabilität, was besonders bei der Inspiration zum Flügelkollaps und damit zur Atembehinderung führt. Ästhetisch betrachtet ist ohne diese primäre oder sekundäre Knorpelschienung kein symmetrisches Ergebnis möglich.

Allschichtige, perforierende Nasendefekte

Sie erfordern die Rekonstruktion einer vitalen Innenauskleidung (1), die nicht schrumpfen darf. Dazu dienen Septumschleimhautlappen von ipsilateral oder kontralateral. Sie können direkt mit einem Knorpelgerüst abgestützt und mit einem Hautlappen bedeckt werden. Eine Stirnlappenfläche länger als circa 2,5 cm kann nicht im erwünschten Ausmaß primär ausgedünnt werden, weil sonst Randnekrosen entstehen. Ein Zwischenschritt ist nach drei Wochen zur Lappenausdünnung erforderlich. Dies bedeutet dann eine insgesamt dreizeitige Rekonstruktion, die sich vom ersten Schritt bis zur letzten Nahtentfernung über zwei Monate hinzieht.



Darstellung der Präparation eines Stirnlappens und der Alternativen der Gefäßversorgung. A, supratrochlear; B, supraorbital; C, Äste aus dem Angularissystem, sie ermöglichen einen medianen Stirnlappen

KASTEN 2

Fallbeispiel 2:

80-jährige Patientin mit kleinem Merkelzellkarzinom des linken Nasenflügels. Im Rahmen der erforderlichen R0-Resektion wurde der ganze Nasenflügel reseziert. Wegen der bekannten Lokalrezidivhäufigkeit wurde die Versorgung mit einer Teilepithese gewählt. Die Patientin kam aber mit der Klebeepithese nicht zurecht und wünschte dringend eine Eigengeweberekonstruktion. Ein dünner Hautlappen vom Nasenrücken wurde am abgeheilten Flügelrand gestielt als Umklapplappen zur Innenauskleidung in den Defekt eingeschwenkt; Flügelstabilisierung mit Ohrknorpel. Der kombinierte Hautdefekt des Nasenflügels und des Spenderbereichs wurde mit einem paramedianen Stirnlappen gedeckt. Die Neo-Vestibulumhaut heilte ohne Randnekrose ein. Der rekonstruierte Flügel war nach einem Jahr formstabil ohne Schrumpfungstendenz.



Abbildung 2: a) Nasenflügeldefekt nach Merkelzellkarzinom; b) Ergebnis ein Jahr nach dreischichtiger Nasenflügelrekonstruktion

KASTEN 3

Fallbeispiel 3:

55-jährige Patientin. Zwölf Jahre zuvor Resektion eines Basalioms der Nasenspitze und Vollhauttransplantation alio loco – Fünf Jahre später ausgedehntes Rezidiv – Keine überzeugende schulmedizinische Behandlung in Sicht. Es folgten sieben Jahre Ratlosigkeit und paramedizinische Therapien. Dann Vorstellung mit einem die Nase, Oberlippe und angrenzende Wange befallenden *Ulcus rodens* – Tumorresektion weit im Gesunden mit Resektion und Rekonstruktion der Oberlippe, Transplantation der Resektionsflächen der Wangen mit Vollhaut und epithetische Versorgung der Nase. Aufgrund der Tumorrezidivgeschichte und des Risikos eines Re-Rezidivs wurde eine Nachsorgezeit von zwei Jahren bis zur Nasenrekonstruktion abgewartet. Für den vorderen Septumaufbau wurde das Restseptum nach zwei Vorumschnidungen nach ventral verlagert. Nach zwei Monaten war die starke Anfangsschwellung zurückgegangen. Das Septum konnte dann wieder aufgetrennt werden und erlaubte die Hebung von Schleimhautlappen für die partielle Flügelaukleidung. Der seitliche Teil der Nasenflügel und die Nasenwände wurden mit türflügelartigen Lappen aus den Transplantaten der medialen Wange ausgekleidet, das Knorpelgerüst ergänzt und die Nasenhaut mit einem großen Stirnlappen geschlossen. Die Hebedefekte der Wangen wurden durch Extensionslappen gedeckt. Der Hebedefekt an der oberen Stirn heilte über zehn Wochen sekundär ab und wird als unauffällig akzeptiert. Die Atmung ist ausreichend frei und das Ergebnis wird von der Patientin als beglückend erlebt.



Abbildung 3: a) Basaliomrezidiv der Nase und Oberlippe; b) Ergebnis 1 Jahr nach Totalrekonstruktion der Nase

Primär auf drei OP-Schritte konzipiert ist das Verfahren der Nasenflügelrekonstruktion nach Menick (9, 10). Dabei wird die Innenauskleidung mit einem Vollhauttransplantat ersetzt und die Septumschleimhaut geschont. Das Transplantat wird direkt mit dem Stirnlappen bedeckt und von diesem revaskularisiert. Die erforderliche Schienung mit Knorpel und die Ausdünnung des Lappens ist erst im Rahmen eines Zwischenschritts nach vier Wochen möglich, wenn das Vollhauttransplantat in stabile autonome Innenauskleidung umgewandelt ist. Die Rekonstruktion wird dann mit der Abtrennung des Stirnlappenstiels in einer dritten Operation nach weiteren drei Wochen abgeschlossen.

Komplexere Nasendefekte, Totalverlust

Wenn das Nasenseptum als zentral stützende Struktur verloren geht, wie zum Beispiel bei der Resektion eines ausgedehnten sklerodermiformen Basalioms der äußeren und inneren Nase (*Kasten 3, Abbildung 3a und b*), ist zunächst die Rekonstruktion des vorderen Septums erforderlich. Hierzu müssen das dorsal verbliebene restliche Septumgerüst ventral neu eingesetzt und die Schleimhaut in Form beidseitiger Rotationslappen nach vorne verlagert werden (1). Die Rekonstruktion des vorderen Septums ist eine unabdingbare Voraussetzung für die Totalrekonstruktion der Nase, weil ein Gerüstaufbau – wenn auch nur als L-förmiger Rahmen – nicht ohne ein lückenloses inneres durchblutetes Gewebelager möglich ist. Bei der Rotation eines Restseptums nach ventral resultiert zwar eine große hintere Septumperforation. Diese belastet den Patienten aber wenig. Er muss lediglich eine adäquate Nasenpflege erlernen. Mit Hautumkipplappen von der medialen Wange kann die Innenauskleidung der Atemwege ergänzend wiederhergestellt werden. Eine Vorumschneidung und eine ein- bis dreiwöchige Wartezeit erhöhen ihre Sicherheit.

Wenn der Operateur das ganze Nasengerüst ersetzen muss, ist Rippenknorpel erforderlich. Ein L-förmiges zentrales Gerüst ist daraus so zu formen, dass Verbiegungskräfte neutralisiert werden. Wenn es eingehilt ist, kann man mit einer lebenslangen Stabilität rechnen (11).

Die Rekonstruktion der Nasenhaut erfolgt mit einem Stirnlappen nach den schon für Teilrekonstruktionen dargestellten Konzepten in drei Schritten. Der Hebedefekt an der Stirn lässt sich bei dem großen Flächenbedarf für eine Totalrekonstruktion der Nase allerdings nicht primär verschließen. Er kann nur eingengt werden und muss schließlich sekundär abheilen. Die resultierende Narbenfläche grenzt an die behaarte Kopfhaut und kann mit den Haaren oftmals gut bedeckt werden.

Je größer die Defekte sind und wenn sowohl Septum als auch Flügel und weitere Wandanteile dreischichtig betroffen sind, desto präziser muss die Planung sein. Erschwert wird sie, wenn schon eine Rekonstruktion versucht wurde, die aber gescheitert ist (*Kasten 4, Abbildung 4a und b*).

Die Notwendigkeit der einzelnen OP-Schritte und der zeitliche Aufwand sind dem Patienten zu erklären. Hilfreich sind hierfür Bildsequenzen von abgeschlossenen Rekonstruktionen. Die beste Ermutigung erhalten die Patienten von anderen, deren Behandlung schon abgeschlossen ist.

Gestielte Lappen aus der Umgebung der Nase und von der Stirn stoßen allerdings an Grenzen bezüglich der damit ersetzbaren Hautflächen. Priorität hat die Notwendigkeit, ausreichend weite Naseneingänge und freie Atemwege zu rekonstruieren. Bei sehr großen Defekten mit fehlendem lokalem Material muss mit freien mikrovaskulären Haut-Faszienlappen zunächst die Innenschicht in einer vorbereitenden Operation rekonstruiert werden (12). Nach vier bis

KASTEN 4

Fallbeispiel 4:

Ein circa 45-jähriger Patient mit Nasenkarzinom erhielt nach der Tumorresektion eine Nasenrekonstruktion mit einem paramedian gestielten, aber atypisch flach nach lateral ansteigenden Stirnlappen, dessen distales für die Columella konzipiertes Ende nekrotisch wurde. Dieser Lappen war für eine weitere Verwendung unbrauchbar, konnte jedoch zur Stirn zurückverlagert werden. Zeitgleich wurde das Septum nach ventral rotiert, um einen erneuten Nasenaufbau zentral abzustützen. Nach zweimonatiger Stabilisierung sowohl des Septums, als auch der rechten Stirnlappen konnte von der linken Stirnseite ein neuer großer Stirnlappen gewonnen werden, der die ganze Nase einschließlich der Columella vital bedeckte. Das Ergebnis nach vier Monaten zeigt noch eine auffällige Stirnnahe, aber auch eine Nase, die von engen Freunden nicht sofort als rekonstruiert erkannt wurde.

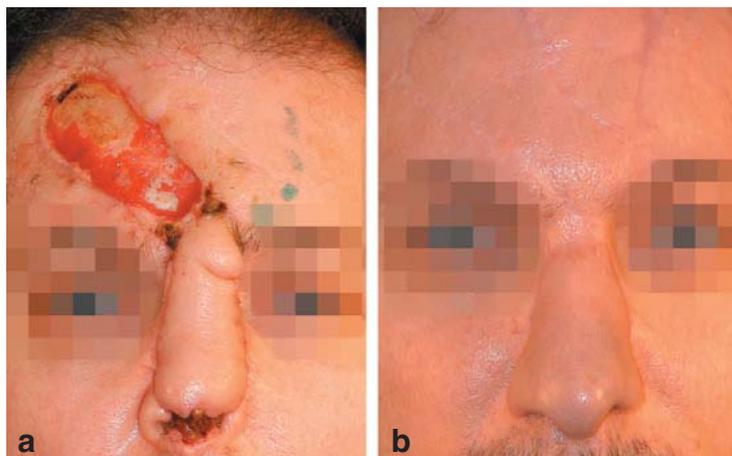


Abbildung 4: a) Columellaverlust bei Nasenrekonstruktion mit einem schrägen Stirnlappen, alio loco; b) Ergebnis sechs Monate nach Revision und erneuter Totalrekonstruktion der Nase

fünf Wochen ist die Durchblutung über die Wundränder sichergestellt. Das zu dicke Subkutangewebe muss dann ausgedünnt und die äußere Nase mit einem Knorpelgerüst und Stirnlappen wiederum in dem schon beschriebenen Verfahren in drei weiteren Operationsschritten darüber aufgebaut werden.

Nachsorge und Zeitplan der Rekonstruktion

Den Zeitplan einer komplexen Nasenrekonstruktion nach der Behandlung eines malignen Tumors kann man kontrovers diskutieren. Auch nach einer 3-D-histologisch kontrollierten R0-Resektion ist ein Rezidiv nie völlig ausgeschlossen. Die Sicherheit der lückenlosen Erfassung aller Ränder geht bei der komplexen Dreidimensionalität der Nase in die Überlegungen genauso ein, wie der Tumortyp, das Grading und das Staging. Mit erforderlichen adjuvanten Therapien sollte man nach einer Tumorresektion unverzüglich beginnen.

Die Kontrolle des Lokalbefunds wird durch eine Nasenrekonstruktion erschwert. Im Zweifelsfall ist dem Patienten eine sekundäre Rekonstruktion vorzuschlagen. Als Mindestwartezeit empfehlen die Autoren bei Karzinomen ein Jahr, bei den sehr langsam wachsenden, aber nicht minder zerstörerischen sklerodermiformen Basaliomen dagegen zwei Jahre. Zum vorläufigen Ausgleich des Verlusts eignen sich defektgestützte Nasenepithesen. Der Patient kann sich dann mit weniger psychischem Druck mit den Möglichkeiten, Belastungen und Grenzen einer Rekonstruktion beschäftigen.

Schlussfolgerung

Für die Defektdeckung von scheinbar kleinen Nasenhautdefekten stehen zwar verschiedene Transplantationstechniken oder Lappenplastiken zur Verfügung. Sie sind aber nicht alle gleichwertig. Eine Nasenre-

konstruktion muss heute einem hohen funktionellen und ästhetischen Anspruch genügen.

Aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der Materialien ergibt sich die Notwendigkeit einer exakten Planung umso mehr für umfangreichere Nasenrekonstruktionen. Mit der Möglichkeit eines Rezidivs muss man bei Tumorerkrankungen rechnen. Bei höherem Risiko ist eine Nachsorgephase vor der Rekonstruktion zu empfehlen. Eine frühzeitige Zusammenarbeit von HNO-Ärzten und Hautärzten mit den rekonstruktiv tätigen Plastischen Chirurgen ist wünschenswert. Am meisten profitieren davon die Patienten.

Klinische Kernaussagen

- Die ästhetische Wiederherstellung einer Nase gehört besonders bei mehrschichtigen Defekten zu den schwierigsten Aufgaben der Plastischen Chirurgie.
- Dabei kann es erforderlich werden, einen Defekt zunächst auf eine komplette Untereinheit (zum Beispiel Nasenspitze, Nasenflügel, Nasensteg) zu erweitern, damit die Rekonstruktion als unauffällig wahrgenommen wird.
- Der Stirnlappen ist der wichtigste und weitreichendste Hautlappen für die Nasenrekonstruktion.
- Ohne die Rekonstruktion eines adäquaten Knorpelgerüsts verbleibt eine entstellende Formveränderung und eine Atembehinderung durch funktionelle Instabilität (zum Beispiel inspiratorischem Kollaps eines Nasenflügels).
- Ohne die Rekonstruktion einer vitalen inneren Haut- oder Schleimhautauskleidung der Nase entwickelt sich eine kritische Einengung der Atemwege durch narbige Schrumpfung bis zur Okklusion.

Danksagung

Wir danken allen Patienten für ihr Einverständnis mit der Verwendung ihrer Bilder zur Illustration der dargelegten Behandlungskonzepte. Ferner danken wir Dr. med. Uwe Maisa für die Schemazeichnung zur Illustration des Stirnlappens.

Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

Manuskriptdaten

eingereicht: 15. 10. 2007, revidierte Fassung angenommen: 7. 7. 2008

LITERATUR

1. Burget GC, Menick FJ: Aesthetic reconstruction of the nose. Mosby, St. Louis 1994.
2. Breuninger H, Konz B, Berg G: Mikroskopisch kontrollierte Chirurgie bei malignen Hauttumoren. Dtsch Arztebl 2007; 104 (7): A 427–32.
3. Rieger RA: Local flap for repair of the nasal tip. Plast Reconstr Surg 1967; 40: 147–9.
4. Marchac D, Toth B: The axial frontonasal flap revisited. Plast Reconstr Surg 1985; 76: 686–94.
5. Tellioglu AT, Tekdemir I, Saray A, Eker E: Reconstruction of proximal nasal defects with island composite nasal flaps. Plast Reconstr Surg 2005; 115: 416–22.
6. Jackson JT: Local flaps in head and neck reconstruction. Quality Medical Publishing. St. Louis, Missouri: 169–70.
7. Rintala AE, Asko-Seljavaara S: Reconstruction of midline skin defects of the nose. Scand J Plast Reconstr Surg 1969; 3: 105–8.
8. Rohrich RJ, Griffin JR, Ansari M, Beran SJ, Potter JK: Nasal reconstruction – beyond aesthetic subunits: a 15-year review of 1334 Cases. Plast Reconstr Surg 2004; 114:1405–16.
9. Menick FJ: The use of skin grafts for nasal lining. Otolaryngol Clin 2001; 34: 791–804.
10. Menick FJ: A 10-year experience in nasal reconstruction with three-staged forehead flap. Plast Reconstr Surg 2002; 109: 1839–55.
11. Horton CE, Metthews MS: Nasal reconstruction with autologous rib cartilage: a 43-year follow-up. Plast Reconstr Surg 1992; 89: 131–5.
12. Walton RL, Burget GC, Beahm EK: Microsurgical reconstruction of the nasal lining. Plast Reconstr Surg 2005; 115: 1813–29.

Anschrift für die Verfasser

Dr. med. Helmut Fischer
 Klinik für Plastische Gesichtschirurgie
 Marienhospital
 Boenheimstraße 37
 70199 Stuttgart
 E-Mail: helmutfischer@vinzenz.de

SUMMARY

Nasal Reconstruction - a Challenge for Plastic Surgery

Introduction: Surgeons from a number of different specialties are now more commonly performing nasal reconstruction procedures to repair deformities resulting from trauma or tumor resection. Whenever a nasal reconstruction is performed, it is very important that the currently well-established plastic surgical techniques in this area should be correctly applied. **Methods:** Overview of the surgical techniques for nasal reconstruction applied to typical nasal defects, on the basis of a selective review of the literature. **Results:** Any of the structurally important layers of the nose (skin, cartilaginous framework, inner lining) that are missing must be reconstructed. The current techniques follow the principle of esthetic reconstruction. Thorough patient counseling enables the patient to cope with temporally protracted treatment, to withstand the associated social and psychological stress, and to decide whether to undergo an autologous reconstruction or a prosthetic replacement. **Discussion:** The operating surgeon must have a great deal of experience in nasal reconstruction. The surgeon must, therefore, be a specialist with a particular emphasis in this area. Dtsch Arztebl 2008; 105(43): 741–6
 DOI: 10.3238/arztebl.2008.0741

Key words: plastic surgery, facial surgery, cosmetic surgery, nasal defect, rhinoplasty



The English version of this article is available online:
www.aerzteblatt-international.de