

Die Brückenlappentechnik zum sicheren Verschluss von Nasenseptumdefekten

T. Stange, H.-J. Schultz-Coulon

Einleitung

Die Rekonstruktion eines defekten Nasenseptums zählt zu den schwierigsten rhinochirurgischen Eingriffen. Ursachen dafür sind erstens die operationstechnischen Schwierigkeiten und zweitens die schlechten Gewebeeigenschaften aufgrund der verminderten Durchblutung in der vernarbten Umgebung der Nasenseptumdefekte. Im Gegensatz zu einer Septumschleimhautperforation, bei der es sich um einen intraoperativen Schleimhauteinriss handelt (Abb. 1a u. b), sind bei einem Nasenseptumdefekt alle drei Gewebeschichten, also zwei Schleimhautschichten und der dazwischenliegende Knorpel

zerstört (Abb. 2a u. b). Nur durch entsprechenden Gewebeersatz lässt sich ein solcher Organdefekt chirurgisch reparieren. Da eine solche Operation natürlich viel umfangreicher und schwieriger ist als die Naht einer intraoperativen Septumschleimhautperforation, sollte auch nicht – wie besonders im angelsächsischen Sprachraum üblich – von »Septumperforation« sondern von »Septumdefekt« gesprochen werden.

Nasenseptumdefekte verursachen – abhängig von Größe und Lokalisation – in vielen Fällen Verkrustungen der Nasenschleimhaut, Nasenatmungsbehinderung, Pfeiffgeräusche und Nasenblutungen. Es besteht oft eine erhebliche Rhinopathie der gesamten Nasenschleimhaut (Abb. 3). Obwohl die Be-

schwerden der Patienten oft variieren – manche Defekte sind auch völlig symptomlos – besteht in vielen Fällen doch ein erheblicher Leidensdruck.

Aufgrund der oben genannten intraoperativen Schwierigkeiten ist auch heute noch die Ansicht weit verbreitet, das man den Versuch eines operativen Verschlusses eines solchen Nasenseptumdefekts besser nicht unternehmen sollte, da eine solche Rekonstruktion nur sehr geringe Erfolgsaussichten habe und im Falle eines Misserfolgs der Defekt anschließend noch größer sei als vor der Operation. Gestützt wird diese Auffassung durch die Tatsache, dass in der Literatur mehr als 40 unterschiedliche Methoden zum operativen Nasenseptumdefektverschluss angegeben wurden (und werden). Beispiele dafür

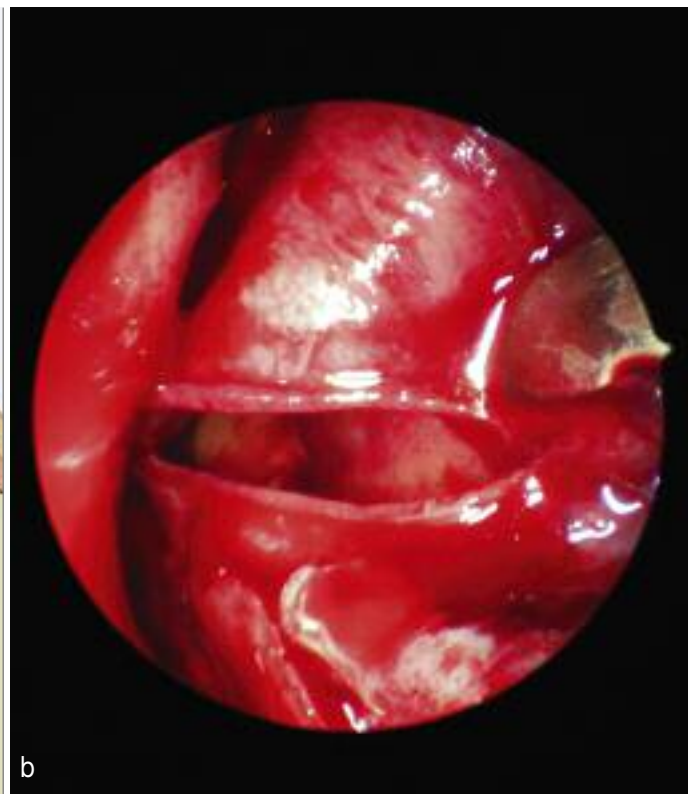
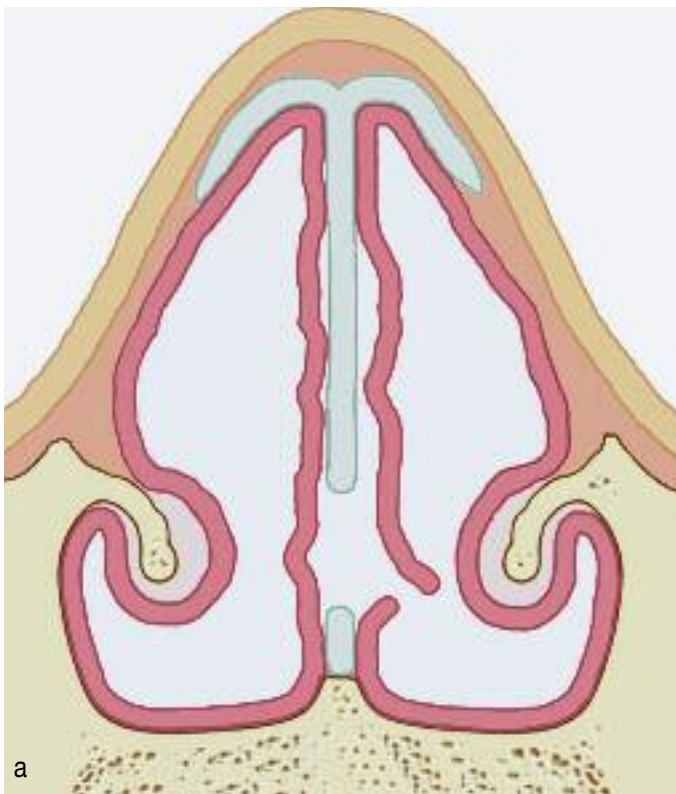


Abb. 1a und b: Intraoperative Septumschleimhautperforation

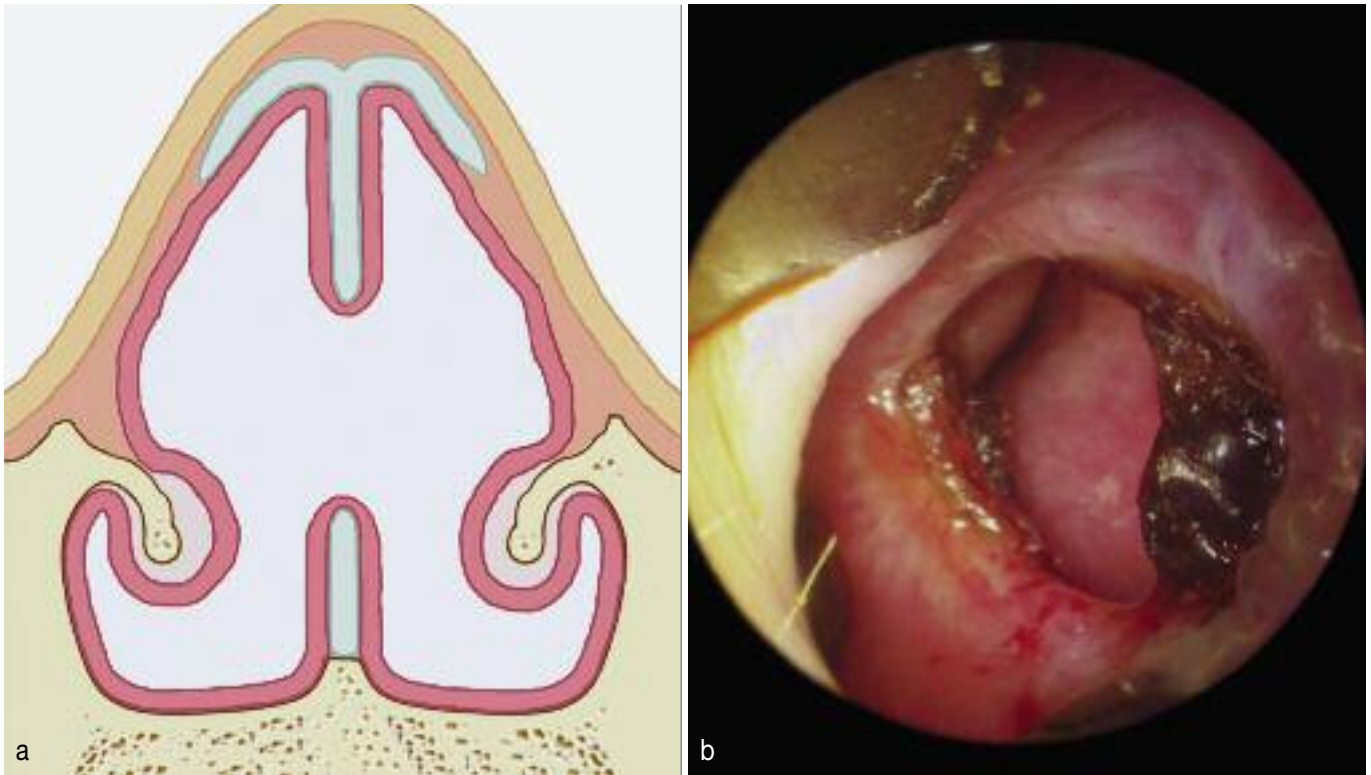


Abb. 2a und b: Septumdefekt präoperativ



Abb. 3: Septumdefekt mit chronischer Rhinopathie der Nasenschleimhaut

sind die ein- oder beiderseitigen Septumschleimhautverschiebe- und -rotationslappen (15), der sogenannte Untere-Muschel-Lappen (15), der Mundvorhof-Lappen (1, 2, 6), die ausgedehnte endonasale Schleimhautmobilisation und -verschiebung (14) sowie die Verwendung freier Gewebetransplantate (z.B. Spalthaut, Faszie, Composite Grafts) zum Beispiel nach *Heermann* (4) oder *Fairbanks* (3).

Für sehr große Nasenseptumdefekte wurden ausgedehnte Eingriffe vorgeschlagen: Frontotemporal-Lappen (5), Supraorbital-Lappen (7), Perikranial-Lappen (10), Radialislappen (9) und Galea-Periost-Lappen (8). Alle genannten Operationstechniken wurden allerdings meist nur bei kleinen Patientenkollektiven mit überwiegend geringer Erfolgsrate angewendet. Diese Methoden können deshalb keinen sicheren Defektverschluss garantieren, da die Kontinuität der Nasenschleimhaut meist nur auf einer Seite vollständig wiederhergestellt wird und die andere Seite entweder langwierig spontan epithelisieren muss oder aber mit einem unsicheren freien Transplantat bedeckt wird.

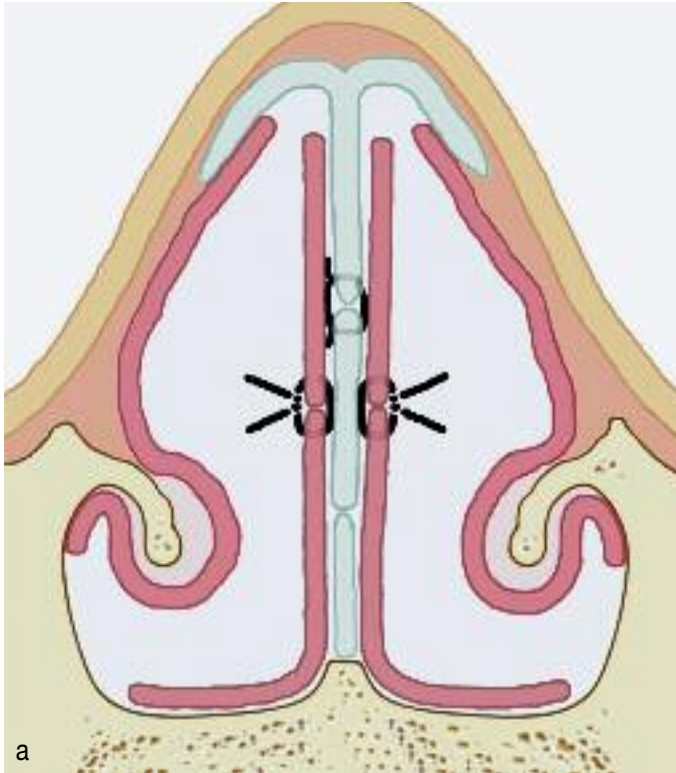


Abb. 4a und b: Postoperativ nach Septumdefektverschluss mit Brückenlappentechnik

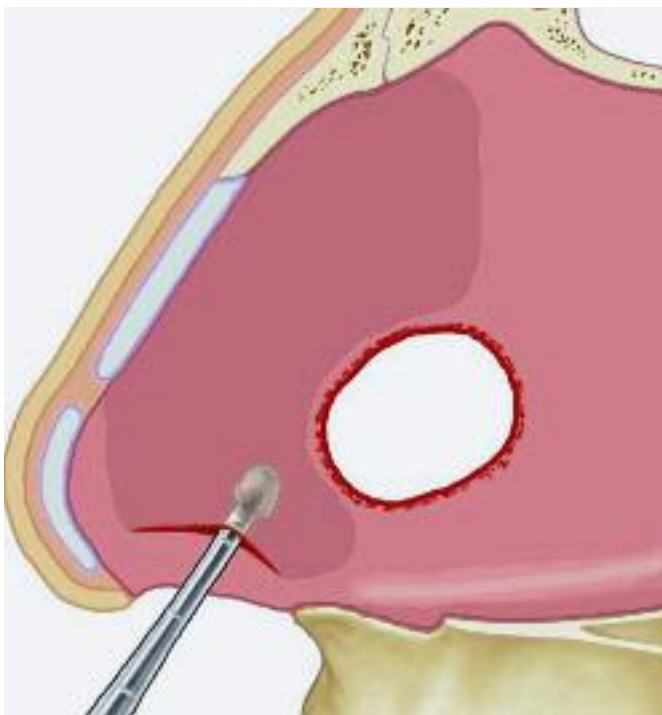


Abb. 5: Tunnelung der Schleimhaut vor und oberhalb des Septumdefekts

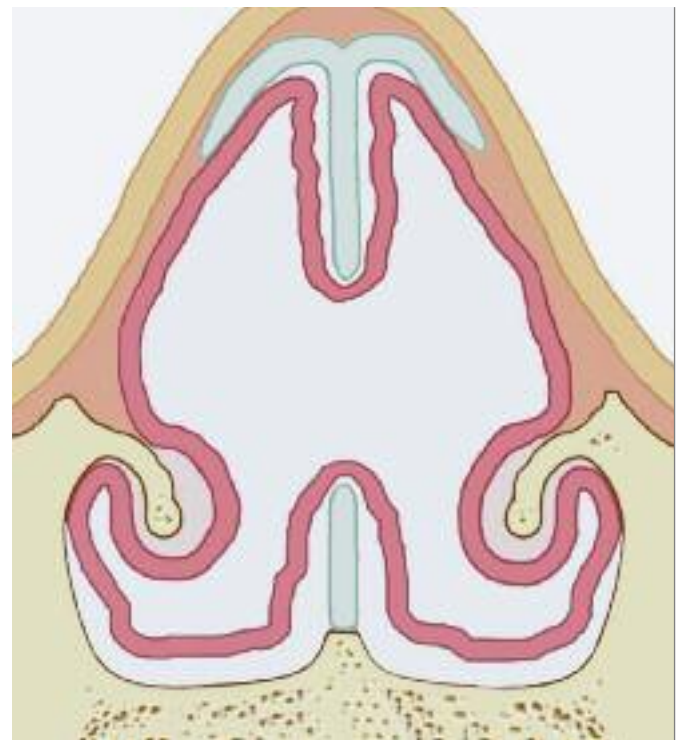


Abb. 6: Ausgedehnte endonasale Schleimhautmobilisation

Im Gegensatz dazu werden bei der erweiterten Brückenlappentechnik sowohl beide Schleimhautschichten wiederhergestellt als auch das knorpelige Septum mit einem autologen Knorpel-

transplantat rekonstruiert (Abb. 2a u. b: präoperativ; Abb. 4a u. b: postoperativ). Mit diesem Konzept hat sich diese erstmals von *Schultz-Coulon* (13) beschriebene Technik als bei weitem

erfolgreichste Methode zum Verschluss von Nasenseptumdefekten erwiesen (11, 12). Das Konzept der von *Schultz-Coulon* beschriebenen Brückenlappentechnik verbindet die *Seiffert'sche* Idee

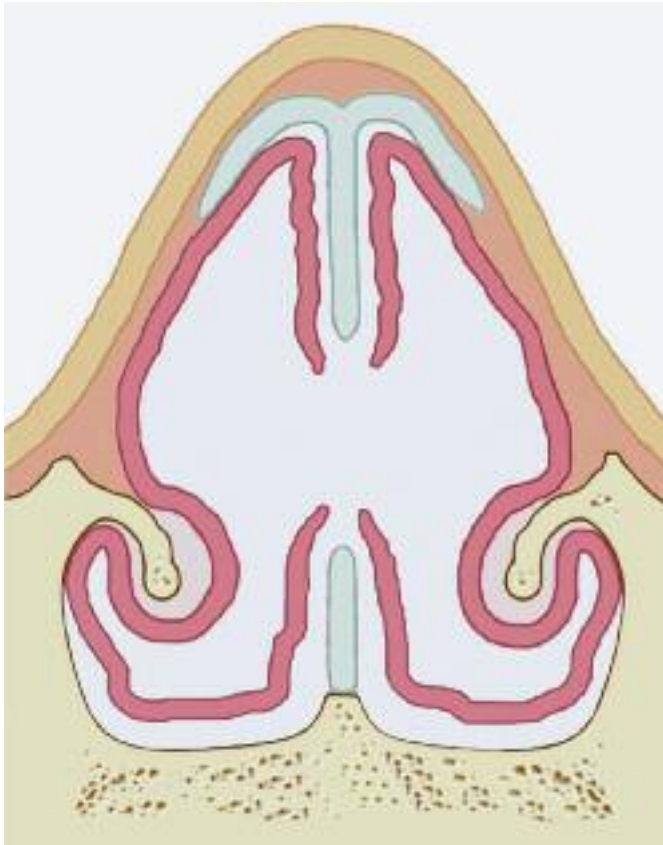


Abb. 7: Auftrennen des Schleimhautdefekts

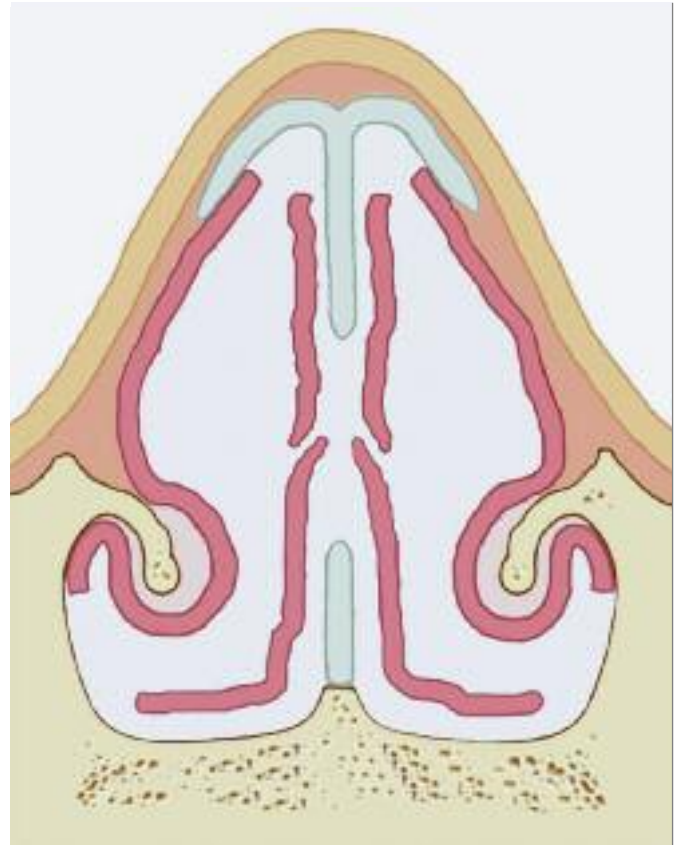


Abb. 8: Präparation der oberen und unteren Brückenlappen

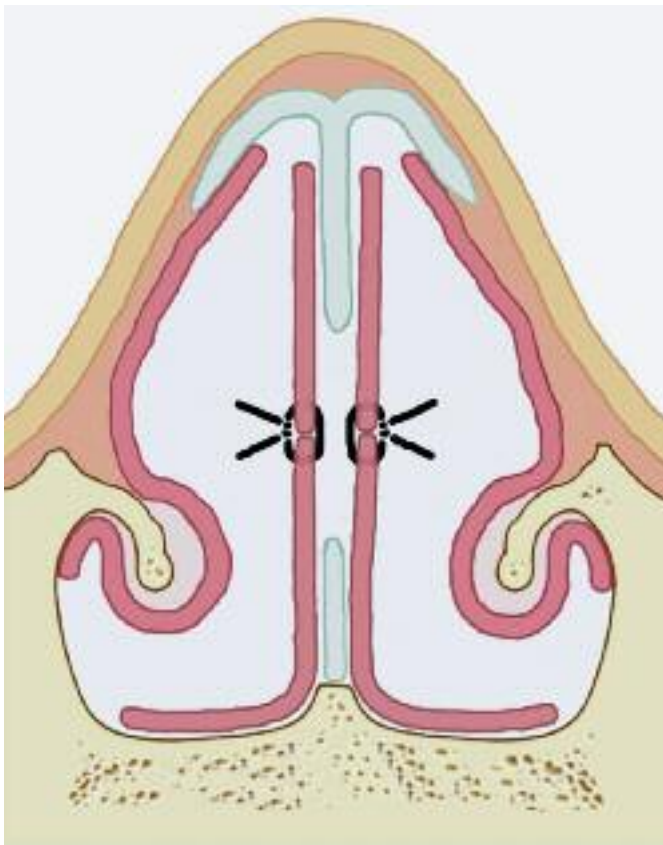


Abb. 9: Naht der Schleimhautdefektränder

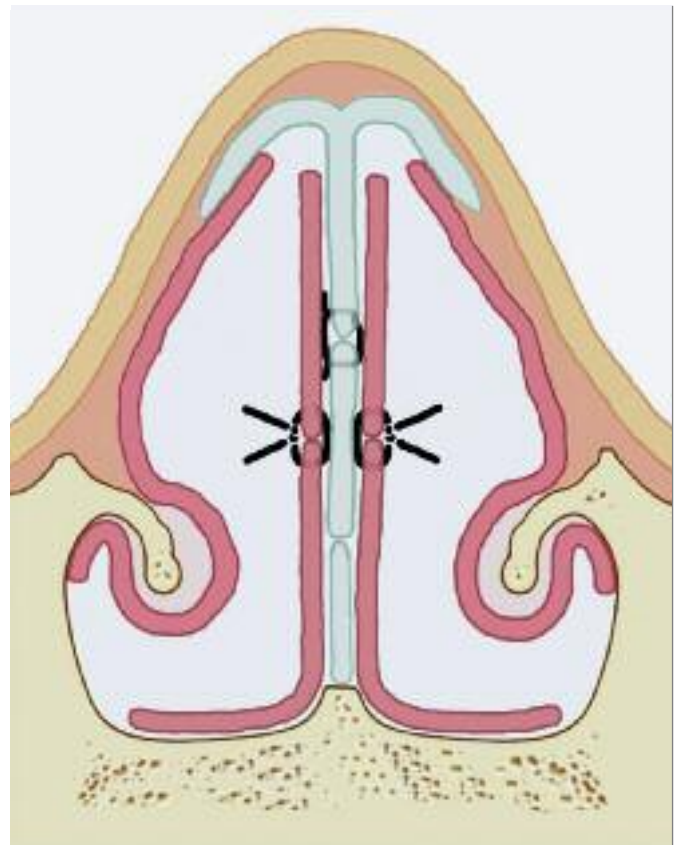


Abb. 10: Rekonstruktion des knorpeligen Septums

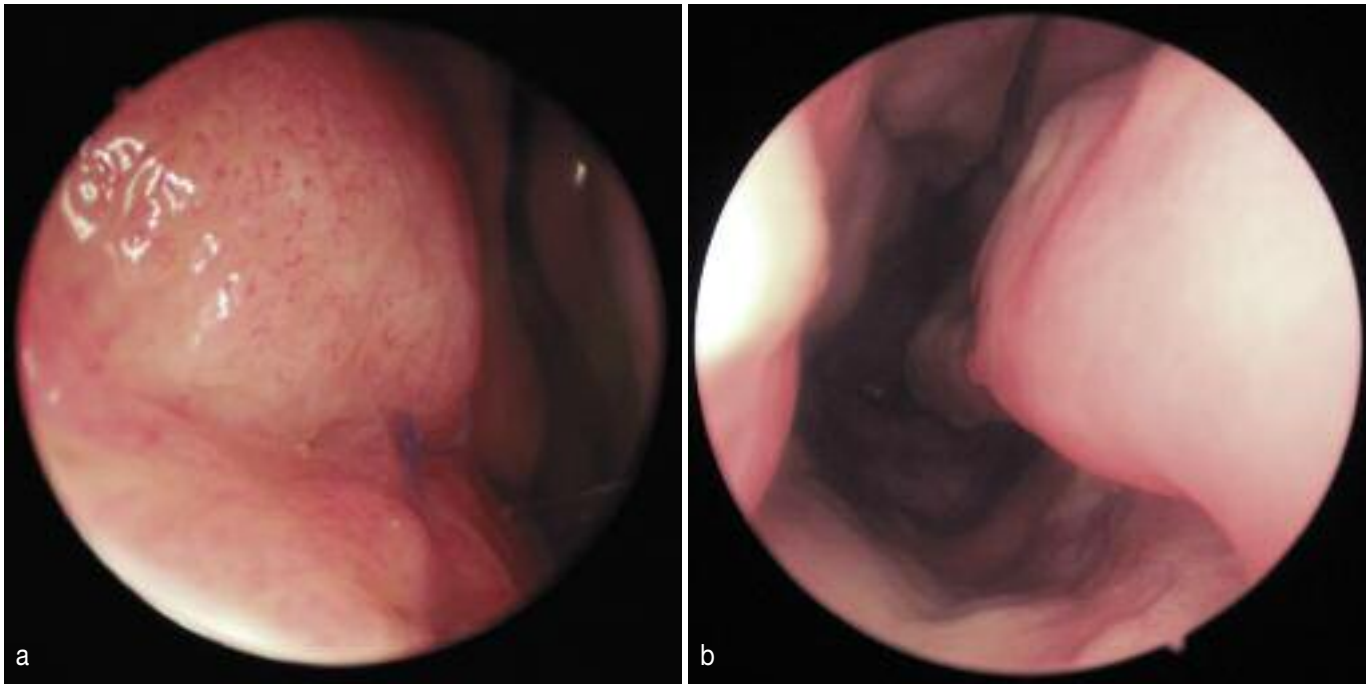


Abb. 11a und b: Sechs Wochen postoperativ nach Septumdefektverschluss mit Brückenlappentechnik. a) Resorbierbare Fäden im Nahtbereich noch sichtbar. b) Vollständig epithelisierter unterer Nasengang

der Brückenlappen mit der von Seeley (14) angegebenen Methode der ausgedehnten beiderseitigen endonasalen Schleimhautmobilisation und -verschiebung und entspricht damit einer sogenannten erweiterten Brückenlappentechnik. Zusätzlich wird stets das knorpelige Septum mit einem autologen Knorpeltransplantat (Septum-, Concha- oder Rippenknorpel) rekonstruiert.

Operationmethode

Voraussetzung für einen Operationserfolg ist neben einer optimalen Präparationstechnik mit geeignetem Instrumentarium die bestmögliche Sicht während der Operation. Diese lässt sich nach eigener Erfahrung nur durch Verwendung eines Operationsmikroskops erreichen.

Ein Septumdefektverschluss mit Hilfe der erweiterten Brückenlappentechnik wird stets in Intubationsnarkose durchgeführt. Der Zugang ist rein endonasal, externe Schnittführungen sind nicht erforderlich. Der Operationsbeginn unterscheidet sich zunächst nicht von der »einfachen« Sep-

tumplastik: Nach Anlage des Hemitransfixionsschnitts wird das knorpelige Restseptum im vorderen Bereich beiderseitig bis zum Vorderrand des Defekts streng subperichondral getunnelt (Abb. 5). Die Tunnel werden dann nach oben erweitert, über den oberen Defektrand bis zum Ansatz der Lateralknorpel am Nasendach. Anschließend wird die Nasenbodenschleimhaut beiderseitig unterminiert und zwar lateral bis zum Ansatz der unteren Nasenmuscheln. Medial erfolgt die Abpräparation der Schleimhaut von den Alae der Prämaxilla und damit die Tunnelung unter dem Schleimhautdefekt (Abb. 6). Nach Auftrennen des Schleimhautdefekts – genau in der Mittellinie (Abb. 7) – wird die gesamte Nasenseptumschleimhaut nun auch im dorsalen Bereich bis zur Septumhinterkante vollständig getunnelt. Das knorpelig-knöcherner Restseptum wird jetzt begradigt. Anschließend erfolgt die Verkleinerung der Nasenmuscheln, die in den meisten Fällen bei Patienten mit Nasenseptumdefekten ebenfalls indiziert ist. Nun werden durch beiderseitige längsverlaufende Schleimhautentlastungsschnitte die Brückenlappen präpariert. Die Inzisionen verlaufen dabei zunächst – zur Präparation der

unteren Brückenlappen – entlang der lateralen Wand des unteren Nasenganges und anschließend – zur Präparation der oberen Brückenlappen – entlang des Nasendachs (Abb. 8). Nach entsprechender Mobilisierung werden diese Brückenlappen über die Schleimhautdefekte verschoben und die Defektränder spannungsfrei mit schnell resorbierbarem Nahtmaterial vernäht (Abb. 9).

Zur Rekonstruktion des knorpeligen Septums dient immer ein autologes Knorpeltransplantat, welches lückenlos in den Knorpeldefekt eingepasst wird (Abb. 10). Bei spontanen Septumdefekten besteht oft die Möglichkeit, Knorpel aus dem dorsalen Septumbereich zu gewinnen und in den Defekt zu verlagern. Bei voroperierten Septen findet man dagegen regelmäßig kein hinreichend großes Septumknorpelstück, sodass wir als Knorpeltransplantat am häufigsten Ohrknorpel aus dem Cavum conchae verwenden. Muss man gleichzeitig ein stützfähiges vorderes Septum rekonstruieren, wie zum Beispiel bei großen Septumdefekten verbunden mit einer Sattelnase, sind fast immer Rippenknorpelspanne zur Rekonstruktion des Septums erforder-

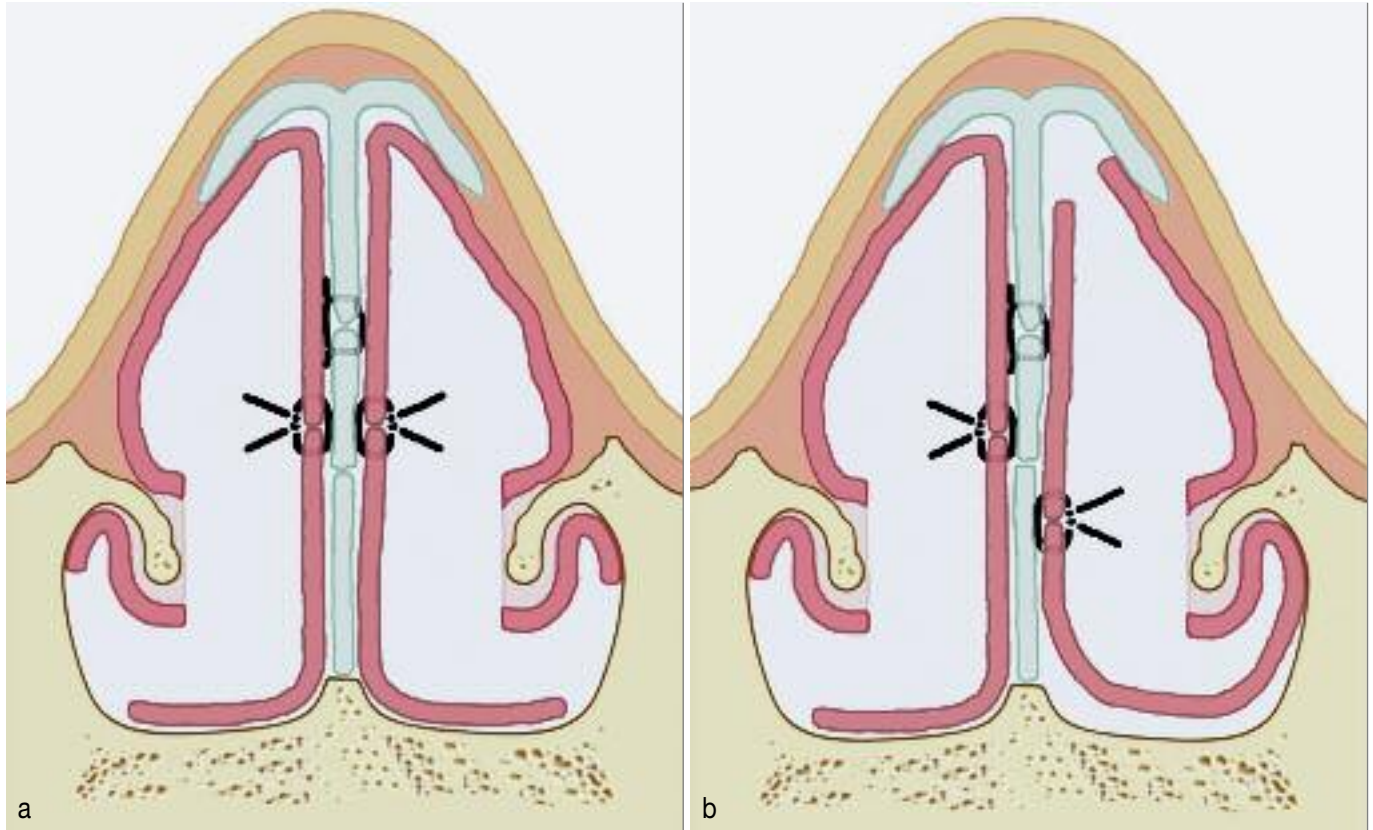


Abb. 12a und b: Modifikationen der Brückenlappentechnik. a) Nur untere Brückenlappen. b) Oberer Brückenlappen links, unterer Brückenlappen rechts

lich. Der Eingriff ist beendet nach der Naht des Hemitransfixionsschnitts, Einlage von Septumfolien und fortlaufender, lockerer Salbenstreifenampnade.

Die Ausheilung der Nase dauert in der Regel etwa sechs Wochen. Die Schleimhaut ist dann meist vollständig abgeheilt, auch wenn noch einige resorbierbare Fäden am Nasenseptum erkennbar sind (Abb. 11a). Die durch die Entlastungsinzisionen zunächst freiliegenden knöchernen beziehungsweise knorpeligen Bereiche entlang des Ansatzes der unteren Nasenmuscheln sowie am Nasendach epithelisieren immer innerhalb dieser Zeit (Abb. 11b).

Die oben genannte Technik kann für spezielle Fälle auch modifiziert werden: Bei kleinen Nasenseptumdefekten reicht zum Verschluss neben der erweiterten Schleimhautmobilisation oft entweder die beiderseitige Präparation nur von unteren Brückenlappen (Abb. 12a) oder aber die Präparation eines

unteren Brückenlappens auf einer Seite und eines oberen Brückenlappens auf der anderen Seite (Abb. 12b). Bei großen Nasenseptumdefekten kann man zusätzlich – nach Dekollement des knorpeligen Nasenrückens – die Seitenknorpel von der Septumoberkante abtrennen und nach kaudal verlagern (Abb. 13a). Nach der Naht der Schleimhautdefekte werden die rekonstruierten Schleimhautblätter dann nach kranial geschoben (Abb. 13b), sodass es nur sehr selten zu einer Einsattelung des Nasenrückens kommt.

Die erweiterte Brückenlappentechnik zum Nasenseptumdefektverschluss ist sowohl mit Nasennebenhöhleneingriffen als auch mit praktisch allen rhinoplastischen Maßnahmen kombinierbar. Man sollte jedoch dabei beachten, dass die Manipulationen an den Nasennebenhöhlen und an der knöchernen Nase immer vor der Naht der Schleimhautdefekte durchgeführt werden, damit diese nicht zu stark unter Spannung gesetzt werden.

Entscheidend für die Indikationsgrenzen zum Septumschleimhautdefektverschluss mit oben genannter Technik ist die relative Größe des Septumdefekts. Dieser sollte nicht viel größer sein als etwa die Hälfte der gesamten Höhe des Nasenseptums im Defektbereich, da sonst nicht genügend mobilisierbare Schleimhaut für Verschiebung und spannungsfreien Verschluss zur Verfügung steht.

Patienten

Von 1988 bis 2007 wurden insgesamt 622 Patienten mit einem symptomatischen Nasenseptumdefekt mit Hilfe der erweiterten Brückenlappentechnik an der Neusser HNO-Klinik operiert. Darunter waren insgesamt 381 Männer und 241 Frauen mit einem Altersdurchschnitt von 47 Jahren (12–83 Jahre). Die absoluten horizontalen Defektgrößen variierten zwischen 0,5–5 cm (im Mittel 1,6 cm), die vertikalen von 0,5–3 cm (im Mittel 1,2 cm). Da für die Indika-

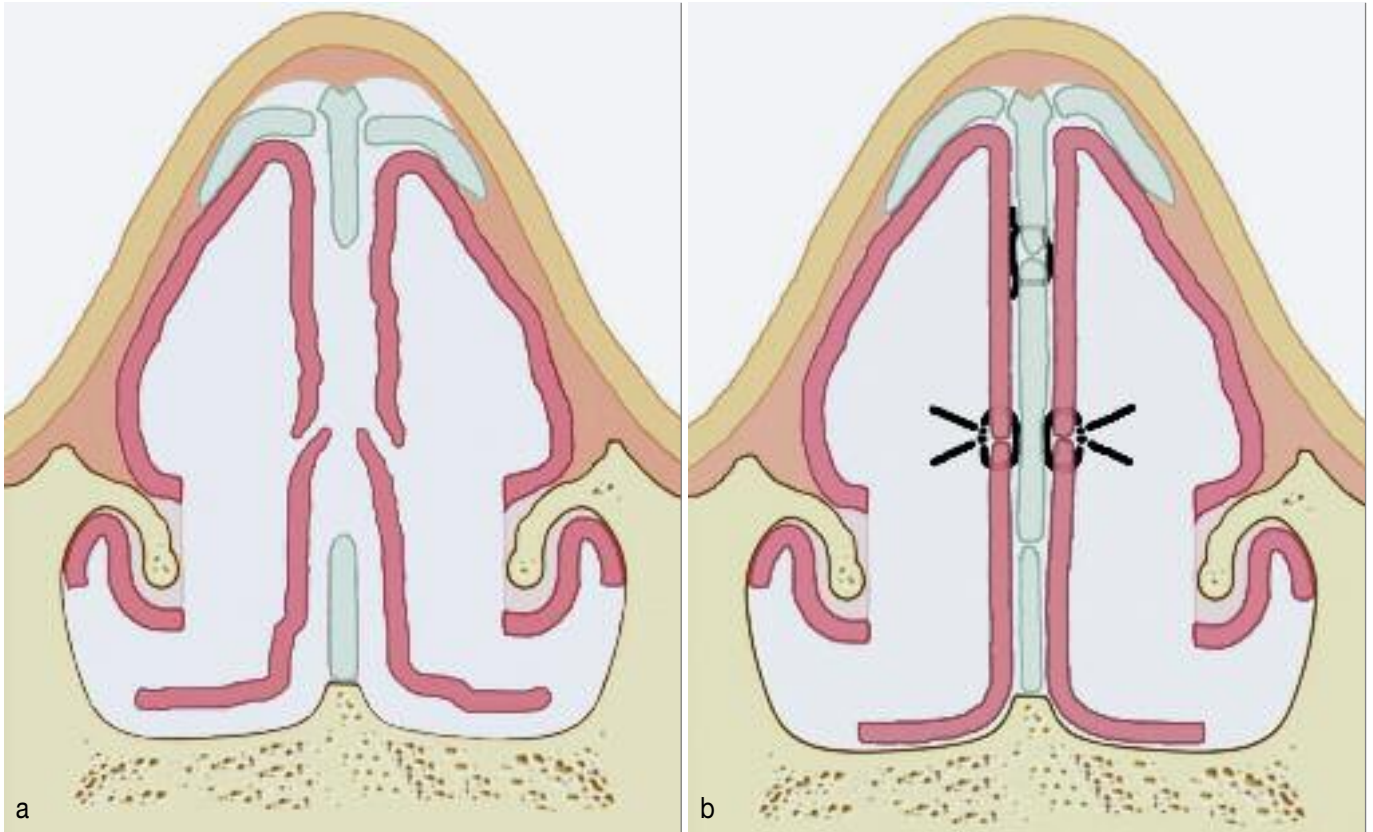


Abb. 13a und b: Modifikationen der Brückenlappentechnik: Abtrennen und Mobilisieren der Lateralknorpel

tion zum Nasenseptumdefektverschluss mit der Brückenlappentechnik die relative Defektgröße ausschlaggebend ist, wird auf die exakte Angabe der absoluten Defektgrößen bewusst verzichtet. Mehr als die Hälfte der operierten Nasenseptumdefekte waren auf iatrogene Ursachen zurückzuführen (345 = 56%), 213 Defekte (34%) entwickelten sich spontan, 37 Defekte waren traumatisch bedingt (6%) und bei 27 Patienten bestand ein Zustand nach Blutstillung bei Epistaxis (4%).

Ergebnisse

Von den 622 Nasenseptumdefekten, die wir von 1988 bis 2007 operierten, konnten 577 (92,8%) während der ersten Operation erfolgreich verschlossen werden. In sechs Fällen eines Rezidivdefekts wurde durch eine Revisionsoperation – ebenfalls mit der erweiterten Brückenlappentechnik – der Defekt endgültig verschlossen. 43 der aufgetretenen Rezidivdefekte waren kleiner als 5 mm, nur zwei größer als 5

Tabelle		
Ergebnisse von 622 Nasenseptumdefektverschlüssen (1988–2007)		
Primär verschlossen	577	92,8%
Nach Revisions-Operation verschlossen	6	0,9%
Insgesamt verschlossen	583	93,7%
Postoperative Rezidivdefekte < 5 mm	43	6,9%
> 5 mm	2	0,3%
Postoperativ fast/völlig beschwerdefrei	608	97,7%

mm. Da kleine Nasenseptumdefekte oft völlig symptomlos sind, erklärt es sich, dass 608 Patienten (97,7%) postoperativ angaben, völlig oder fast beschwerdefrei zu sein (Tab.).

Diskussion

Die Vorteile der von *Schultz-Coulon* beschriebenen erweiterten Brückenlappentechnik bestehen darin, dass es sich erstens um die bei weitem erfolg-

reichste Methode zum Septumdefektverschluss handelt. Zweitens ist nur eine Operation erforderlich. Drittens ist der Zugangsweg immer endonasal und hinterlässt damit keine sichtbaren Narben. Und viertens sind die sehr selten auftretenden Rezidivdefekte praktisch immer deutlich kleiner als präoperativ und können – wenn überhaupt noch Beschwerden bestehen sollten – wieder mit der Brückenlappentechnik in gleich hoher Erfolgsquote verschlossen werden.

Literatur

1. Akyildis A (1969): Septoplasty in perforations of the nasal septum. *Internat Rhinol* 7, 130–134
2. Dirlwanger A, Meyer R (1969): Plastik und Rekonstruktion des Nasenseptums. *Pract Rhino Laryngol* (Basel) 31, 96–101
3. Fairbanks D (1980): Closure of nasal septal perforations. *Arch Otolaryngol* 106, 509–513
4. Heermann J (1974): Behandlung großer Septumperforationen mit Ohrmuschel-, Haut-, Knorpel-Hauttransplantaten, 2-Wochen-Tamponade, Hautabstanzung. *Laryngol Rhinol* 53, 935–938
5. Hertig P, Meyer R (1969): Closure of septal defects and septocolumellar reconstruction. *Excerpta Medica, International Congress Series* 206. *Oto-Rhino-Laryngology: Proceedings of the Ninth International Congress Mexico*, August 10–14, 714–719
6. Jeschek J (1969): Methoden zur Verhütung und Behebung von postoperativen Septumperforationen. *Österr Oto-Laryngol* 103, 504–508
7. Kastenbauer E, Masing H (1985): Chirurgie der inneren Nase, Versorgung von Nasenverletzungen. In: Naumann H (zentr Hrsg): *Kopf- und Halschirurgie*, Band 1, Teil 1. Thieme, Stuttgart, 403–408
8. Matthias C (2007): Chirurgie des Nasenseptums und der Nasenmuscheln. *Laryngo-Rhino-Otol* 86 (Suppl 1), S1–S14
9. Mobley SR, Boyd JB, Astor FC (2001): Repair of a large septal perforation with a radial forearm free flap: brief report of a case. *Ear Nose Throat J* 80, 512
10. Paloma V, Samper A, Cervera-Pas FJ (2000): Surgical technique for reconstruction of the nasal septum: the pericranial flap. *Head Neck* 22, 90–94
11. Schultz-Coulon HJ (2005): Three-layer repair of nasoseptal defects. *Otolaryngol Head Neck Surg* 132, 213–218
12. Schultz-Coulon HJ (1994): Endonasale Brückenlappentechniken für den Septumdefektverschluss. *HNO* 42, 510–520
13. Schultz-Coulon HJ (1989): Das Brückenlappenkonzept zum Verschluss großer Septumdefekte. *HNO* 37, 123–127
14. Seeley RC (1949): Repair of septal perforations. *Laryngoscope* 59, 130–146
15. Seiffert A (1936): Die Operationen an Nase, Mund und Hals. Barth, Leipzig, 146–148

Adresse des Verfassers:

Dr. med. Thoralf Stange
HNO-Zentrum Neuss
Kopfgebäude
Batteriestr. 1
41460 Neuss

stange@hno-neuss.de

www.hno-neuss.de