

Therapie der chronischen Rhinitis indiziert (z.B. begleitende Septumoperation), dann ist eine gleichzeitige operative Mitsanierung der erkrankten Nasennebenhöhlen, wenn möglich als „minimal invasive surgery“, zweckmäßig.

Nasennebenhöhlenentzündung des Kindes (Kinder-Sinusitis)

Die Kinder-Sinusitis ist von der altersabhängigen Pneumatisation der Nebenhöhlen (isolierte Entzündungen der Kieferhöhle ab dem 4., der Stirnhöhle ab dem 6. und der Keilbeinhöhle ab dem 10. Lebensjahr) abhängig. Prädisponierende Faktoren mit entscheidender pathogenetischer Bedeutung sind die Adenoide und die Nasenmuschelhyperplasie. Ferner können eine Choanalatresie und das juvenile Nasenrachenfibrom zugrunde liegen. Während akute Nasennebenhöhlenentzündungen wie bei Erwachsenen mit einer ausgeprägten Symptomatik einhergehen, sind die Symptome der chronischen Entzündung oft sehr diskret. „Okkulte“ Verlaufsformen gehen meist von einer Ethmoiditis aus. In diesen Fällen stehen Allgemeinsymptome (Husten, unklare Temperaturerhöhungen, Bauchschmerzen, Nachlassen der schulischen Leistungen etc.) im Vordergrund.

■ Therapie

Die Nebenhöhlen selbst werden zunächst konservativ behandelt (s.o.), zusätzlich erfolgt jedoch die operative Beseitigung prädisponierender Faktoren.

Bei Rachenmandelhyperplasie: Adenotomie (s. Kap. 16, Abschn. Hyperplasien, S. 332).

Bei Nasenmuschelhyperplasie: Nasenmuschelkaustik.

Bei juvenilem Nasenrachenfibrom s. Kap. 16, Abschn. Tumoren, S. 358.

Bei Polyposis: (I) Präoperative Vorsorge, kombinierte (II) operative und (III) konservative Nachbehandlung (s. S. 280).

■ Prognose

Unbehandelt oder bei inadäquater Therapie kommt es zu Appetitlosigkeit, Gedeihstörungen, Sekundärerkrankungen im Bereich des Gastrointestinaltraktes, der Nieren sowie der Bronchien und der Lunge (s. sinubronchiales Syndrom, S. 279). Entwicklungsstörungen und Nachlassen der schulischen Leistungen sind die Folge.

Okkulte Ethmoiditis, chronische Ethmoiditis

Typisch ist die Klage, ein banaler Schnupfen dauere länger als üblich oder er trete häufiger auf. Oft ist auch nur ein einzelnes Symptom zu beobachten. Beispielsweise werden von den Patienten lediglich frontal betonte Cephalgien oder rezidivierende Pharyngitiden angegeben. Meist erkennt man bei der Rhinoscopia anterior und der Übersichts-



Abb. 14.4-8 Computertomographie einer okkulten Ethmoiditis in koronarer Schnittebene (nach Zinreich).

nahme des Nasennebenhöhlensystems im okzipitodentalen Strahlengang keinen wesentlichen pathologischen Befund. Die Nasenendoskopie mit Hopkins-Optiken sowie die Computertomographie (koronare Schichtung nach Zinreich) lassen jedoch in diesen Situationen oft diskrete Entzündungsherde im mittleren Nasengang (z.B. Schwellung im Bereich des Processus uncinatus) bzw. im vorderen Siebbein erkennen. Die Diagnose wird im CT nach Zinreich gestellt (Abb. 14.4-8).

■ Therapie

Operativ: Ziel der Behandlung ist die Wiederherstellung einer ausreichenden Belüftung und Drainage auch der nachgeschalteten Nasennebenhöhlen. Computertomographisch nachgewiesene Foci und Polypen werden gezielt endonasal-endoskopisch oder endonasal-mikroskopisch entfernt. Das Ausmaß der jeweiligen Operation richtet sich somit nach dem endoskopisch und insbesondere computertomographisch gesicherten Befund (sog. „minimal invasive surgery“, Engstellenchirurgie; s. Abb. 14.4-5, S. 273): Resektion des Processus uncinatus, Ausräumung der betroffenen Siebbeinzellen und Erweiterung der Ostien miterkrankter Nebenhöhlen. Hopkins-Endoskope mit einem Blickwinkel von 0 bis 120 Grad oder das Operationsmikroskop erlauben einen guten Überblick über das Operationsgebiet. Orbitale und endokranielle Operationskomplikationen lassen sich hierdurch auf ein Minimum reduzieren (s. Patienteninformationen „Endonasale Siebbeinoperation“ und „Extranasale Siebbeinoperation“, S. 276). Ist eine Septumdeviation ein Operationshindernis, muss diese zusätzlich korrigiert werden.

Nachbehandlung: Wesentlicher Bestandteil der endonasalen Nebenhöhlenchirurgie ist die Nachbehandlung. Intraoperativ eingelegte Tamponaden werden am 1.–4. Tag post operationem entfernt. Anschließend ist die Wundhöhle sorgfältig von Wundsekret und Krusten zu befreien und durch Instillation einer Cortison-/Antibiotika-haltigen Salbe (z.B. Messerklinger-Salbe, Rp. 8-1, S. 98, Decoderm® tri-

Creme) und Nasenemulsion (s. Rp. 14.4-4 Nasenemulsion mit α -Sympathomimetikum) mithilfe eines Wattetrillers zu pflegen. Reinigung und Salbeninstillation sollten 2–3 Wochen lang regelmäßig durch den HNO-Arzt endoskopisch kontrolliert erfolgen, zusätzlich führt der Patient 3 Wochen lang 4-mal tgl. $\frac{1}{2}$ Pipette Nasenemulsion mit einem α -Sympathomimetikum (Rp. 4.4-4) in die Nase ein.

Alternativ: Sequenzialtherapie (Tab. 14.4-2), die zusätzlich eine lokale Corticoidtherapie umfasst. Ambulante Nachuntersuchungen/Behandlungen können bis zu 6 Wochen postoperativ zur Krustenentfernung und Salbeninstillation durchgeführt werden.

Nachbehandlung bei Polyposis: (I) Präoperative Vorsorge, kombinierte (II) operative und (III) konservative Nachbehandlung (s. S. 281).

■ Prognose

Chronisch entzündliche Schleimhauthyperplasien in den nachgeschalteten Nasennebenhöhlen können vollständig ausheilen, wenn die physiologische Belüftung wiederhergestellt wurde.

Rp. 14.4-2 Nasenemulsion mit Cortison

Glucose-Monohydrat	0,5 g
Budesonid	0,0004 g
Menthol	0,01 g
Sojalecithin	0,02 g
Aqua dest.	1,0 g
Eucarin anhydric.	2,0 g
Oleum Neutrale ad	10,0 g
MDS Nasenemulsion mit Pipette	
Vor Gebrauch schütteln!	
Nicht unter 15 °C lagern!	

Rp. 14.4-3 Nasenemulsion mit Glucose

Glucose H ₂ O	2,5 g
Menthol	0,05 g
Neutralöl ad	50,0 g
Eucerin wasserfrei	10,0 g
Aqua purificata	5,0 g
MDS Nasenemulsion mit Pipette	
Vor Gebrauch schütteln!	
Nicht unter 15 °C lagern!	

Rp. 14.4-4 Nasenemulsion mit α -Sympathomimetikum

Glucose-Monohydrat	2,5 g
Menthol	0,05 g
Otriven 0,1 %	5,0 g
Eucerin anhydric.	10,0 g
Neutralöl ad	50,0 g
MDS Nasenemulsion mit Pipette	
Vor Gebrauch schütteln!	
Nicht unter 15 °C lagern!	

Tab. 14.4-2 Sequenzialtherapie: Schema nach Zenner.

- | | |
|-----------------|---|
| 1. Woche | <ul style="list-style-type: none"> • 2 × tgl. Nasenemulsion mit α-Sympathomimetikum (s. Rp. 14.4-4), 15/23 Uhr • 1 × tgl. Cortison-haltige Nasenemulsion (s. Rp. 14.4-2), 8 Uhr • in schweren Fällen zusätzlich systemisch¹ • Cortison plus Antihistaminikum (z. B. Betnesol® WL, 1 × 2 Tbl., plus 1 × 1 Tbl. Lisino®) |
| 2. Woche | <ul style="list-style-type: none"> • 1 × tgl. Nasenemulsion mit α-Sympathomimetikum (s. Rp. 14.4-4), 23 Uhr • 2 × tgl. Cortison-haltige Nasenemulsion (s. Rp. 14.4-2), 8/15 Uhr • ggf. Betnesol® WL, 1 × 1 Tbl. plus 1 × 1 Tbl. Lisino® |
| 3. Woche | <ul style="list-style-type: none"> • 3 × tgl. Cortison-haltige Nasenemulsion (s. Rp. 14.4-2), 8/15/23 Uhr • ggf. Betnesol® WL, 1 × 1/2 Tbl., plus 1 × 1 Tbl. Lisino® |

anschließend über 3 Monate Tiovalon-Spray oder Beconase/d, Beconase® Aquosum (4 × 1 Sprühstoß/d über 4 Wo., danach reduziert in Abhängigkeit vom Lokalbefund)

¹ Systemische Therapie nur bei massiver Polyposis oder bei Rezidivpolyposis.

Mykosen der Nasennebenhöhlen

Prädisponiert sind Patienten mit einer reduzierten Abwehrlage: Diabetiker, Patienten mit Malignomen, HIV-Infizierte, Patienten nach Radiatio und/oder Zytostatikatherapie, nach Antibiotikatherapie und nach Behandlung mit Corticosteroiden. *Aspergillus fumigatus* wird am häufigsten beobachtet, gefolgt von *Mucor*, *Candida albicans*, *Cladosporium* und *Penicillium*. NNH-Mykosen treten aber auch geografisch gehäuft auf (z. B. in Österreich).

■ Therapie

Die Behandlung erfolgt operativ und antimykotisch. Eine Verbesserung der Ventilation und damit die Beseitigung des feuchtwarmen Milieus entzieht den Pilzen ihre Lebensgrundlage.

Leichte Formen: Empfohlen werden die endonasale Eröffnung (mit Endoskop oder Operationsmikroskop) und Ausräumung des Siebbeinzellsystems mit Erweiterung der Ostien der nachgeschalteten großen Nebenhöhlen (Einzelheiten s. o., „Engstellen“-Chirurgie) sowie eine lokale antimykotische Behandlung (z. B. Biofanal®-Salbe), Naftifin (z. B. Exoderil®), Amphotericin B (z. B. Ampho-Moronal® Suspension).

Schwere Formen: Ausgedehntere Mykosen mit vollständiger Verlegung des Kieferhöhlenlumens erfordern gelegentlich einen Zugang über den Mundvorhof (s. Abb. 14.4-6, S. 274);

bei Befall der Stirnhöhle können eine osteoplastische Stirnhöhlenoperation und in Ausnahmefällen die extranasale Eröffnung über einen Killian-Schnitt erforderlich sein (s. Abb. 14.4-7, S. 275).

Systemische antimykotische Behandlung: Bei alleiniger Candida-albicans-Infektion Fluconazol (z.B. Diflucan®); bei Candida- oder Aspergillus-Infektionen Voriconazol (z.B. VFEND, < 40 kg 200 mg/d; > 40 kg 400 mg/d; Erhaltungsdosis: 2 × 200 mg oral, 2 × 4 mg/kg/d i.v.) oder Itraconazol (z.B. Sempera®, 100–200 mg/d).

■ Prognose

Bei kombinierter operativer und antimykotischer Therapie gut. Ohne Behandlung sind Knochendestruktion, Osteomyelitis, Meningitis und Sinusthrombosen möglich.

Sinubronchiales Syndrom

Enge anatomische und funktionelle Zusammenhänge zwischen den oberen und unteren Luftwegen führen dazu, dass Erkrankungen der Nase und des Nasennebenhöhlensystems sekundär deszendierend Reaktionen in den tieferen Abschnitten der Bronchien und Lunge nach sich ziehen können (Etagenwechsel). Auch eine ascendierende Erkrankung ist möglich („bronchorhinogener Mechanismus“).

■ Therapie

Einzelheiten s. chronische Sinusitis, S. 274, Kinder-Sinusitis, S. 277, allergische Rhinitis, S. 236, Polyposis nasi, S. 280.

Mukoviszidose (zystische Fibrose)

Die Mukoviszidose ist eine der häufigsten autosomal-rezessiv vererbten Erkrankungen des Kindesalters mit einer Dysfunktion der Schleim produzierenden exokrinen Drüsen. Das visköse Sekret verstopft die Ausführungsgänge und führt sekundär zu bindegewebigem Umbau und zystischer Degeneration. Es resultieren intestinale Symptome (Durchfälle, Gedeihstörungen) und pulmonale Symptome (Bronchopneumonie, Emphysem, Cor pulmonale). Typisch sind die Absonderung eines zähen, gelblichen Nasensekretes, eine chronische Pansinusitis sowie eine Polyposis nasi et sinuum in 10–15 % der Fälle. Eine Polyposis nasi bei Kindern unter 10 Jahren ist verdächtig auf eine Mukoviszidose (Mukoviszidose-Screening empfehlenswert).

■ Therapie

Eine kausale Therapie gibt es nicht. In Einzelfällen ist eventuell eine Lungentransplantation erforderlich. Die lebenslange, symptomatische Behandlung (hochkalorische, eiweiß- und kohlenhydratreiche Diät, Kochsalzzufuhr, Substitution von Pankreasenzymen, Physiotherapie, Mukolytika) erfolgt

durch den Pädiater. Kontraindiziert sind Corticosteroide, Antihistaminika und Antitussiva.

Bei **chronischer Rhinitis** steht zunächst die konservative Behandlung im Vordergrund (s. Kap. 14.3, Abschn. Entzündungen, Rhinopathien, S. 231).

Bei **rezidivierenden Beschwerden und Auftreten von sinuogenen Komplikationen** wird die operative Sanierung der Nasennebenhöhlen erforderlich (s. Abschn. Komplikationen bei Nasennebenhöhlenentzündungen, sinuogene Komplikationen, S. 282).

Bei **Polyposis** s. u.

■ Prognose

Die Prognose wird weitgehend durch die pulmonalen Komplikationen bestimmt. Bei konsequenter Behandlung kann die Lebenserwartung deutlich gesteigert werden (ca. 80 % der Kinder erreichen heute das Erwachsenenalter). Nach dem Gesetz gelten diese Kinder als Schwerbehinderte.

Kartagener-Trias

Das Kartagener-Syndrom ist gekennzeichnet durch ein gemeinsames Vorkommen von Nasen- und Nasennebenhöhlenentzündungen (Sinusitis, Polyposis nasi et sinuum), Bronchiektasen und Situs inversus viscerum (meist auch Dextrokardie). Positive Zwillingbefunde weisen auf eine erbliche Genese hin. Ätiologisch ist bei dieser Erkrankung eine Dyskinesie der Zilien („Syndrom der immotilen Zilien“) nachzuweisen.

■ Therapie

Bei **chronischer Rhinitis** s. Kap. 14.3, Abschn. Entzündungen, Rhinopathien, S. 231.

Bei **Polyposis nasi et sinuum**: Die Indikation zur operativen Sanierung ist gegeben, Einzelheiten zum operativen Vorgehen s. o. Die Behandlung der pulmonalen Symptome sollte zum frühestmöglichen Zeitpunkt durch den Pädiater erfolgen, um Bronchiektasen und weitere pulmonale Komplikationen zu vermeiden.

■ Prognose

Bei inadäquater Therapie des sinuogenen Entzündungsherdes resultieren deszendierende Exazerbationen der pulmonalen Symptome.

Concha bullosa

Eine behinderte Nasenatmung, Druck- und Völlegefühl im medialen Augenwinkel können Symptome einer Concha bullosa sein. Bei der klinischen Untersuchung fällt eine aufgetriebene mittlere Muschel auf. Röntgenologisch (koronares CT, konventionelle ap-Schichtung) ist eine Pneumatisa-

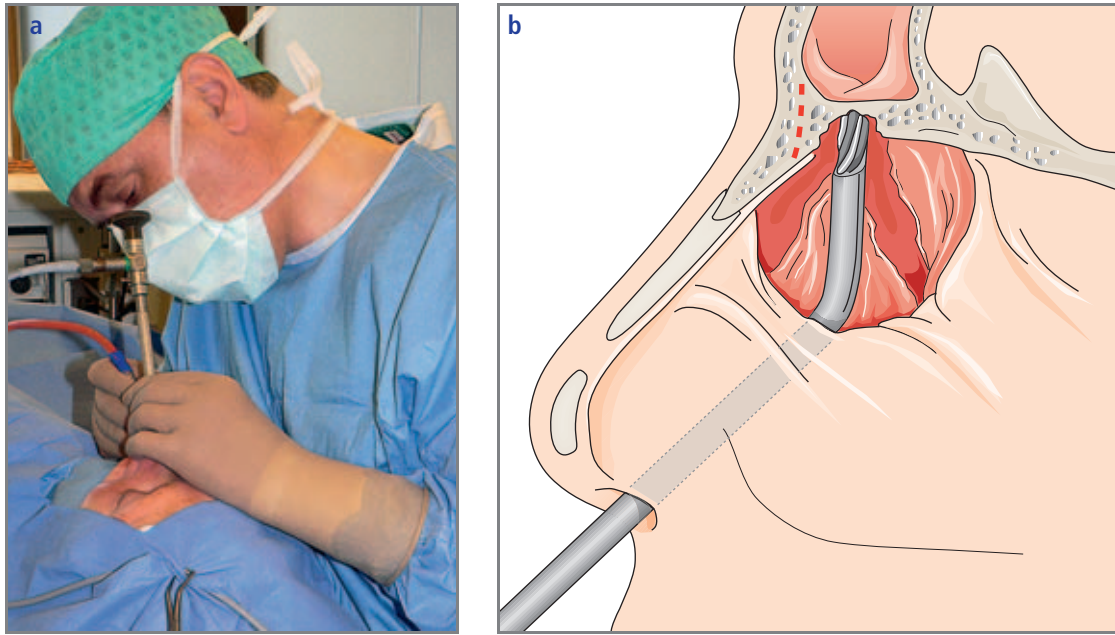


Abb. 14.4-9
a Endoskopische NNH-OP.
b NNH-Shaver zur endoskopischen Eröffnung der Stirnhöhle.

tion der mittleren Muschel zu erkennen. Diese kann zu einer Abschottung und Entzündung der nachgeschalteten Nasennebenhöhlen führen.

■ Therapie

Endoskopische oder mikroskopische Resektion der lateralen Wand der mittleren Muschel und des Processus uncinatus. Die Nachbehandlung entspricht der bei okkulten Sinusitis ethmoidalis beschriebenen Vorgehensweise (s. S. 277).

■ Prognose

Gut.

Polyposis nasi, Polyposis paranasalis

Nasenpolypen kommen fast immer aus den Nasennebenhöhlen, mehrheitlich aus dem Siebbein. Die genaue Diagnose wird mit dem CT nach Zinreich gestellt. Zunehmende Behinderung der Nasenatmung, herabgesetztes Riechvermögen und Kopfschmerzen sind Kardinalsymptome einer Polyposis nasi. Eine allergische Genese kann nur in einer Minderzahl der Fälle bestätigt werden. Weiterhin kommen zur Entstehung konstitutionelle Faktoren, hormonelle Dysregulationen sowie angeborene Erkrankungen (Kartagener-Syndrom oder Mukoviszidose, s.o.) in Betracht. Ätiologisch können außerdem ein NARES oder eine Pseudoallergie zugrunde liegen (s. Kap. 14.3, Abschn. Entzündungen, Rhinopathien, S. 240).

Glasige, gestielt oder breitbasig aufsitzende, weiße oder rötliche Polypen finden sich bevorzugt im mittleren und/oder oberen Nasengang. Eine Sonderstellung nimmt der Choanalpolyp ein, der nahezu immer als isolierter, gestielter Polyp aus der Kieferhöhle stammt und in den Nasen-

rachenraum reicht. Dort führt er zur partiellen oder vollständigen Verlegung des Lumens.

■ Therapie

Präoperative Vorsorge: Bei allergischer Genese kann die alleinige chirurgische Behandlung keinen ausreichenden und lang dauernden Erfolg bringen. Vielmehr sollte eine eventuell zugrunde liegende Allergie präoperativ aufgeklärt und bei positivem Befund postoperativ einer gezielten anti-allergischen Behandlung zugeführt werden. Ist eine Allergenkarenz möglich, wird sie bereits präoperativ umgesetzt. Falls eine pseudoallergische Ursache der Nasenpolypen vorliegt, muss zusätzlich eine Karenz des auslösenden Agens angestrebt sowie eine besondere Operationsvorsorge zur Vermeidung intraoperativer pseudoallergischer Komplikationen getroffen werden (s. Prognose). Auch bei Asthma-Trias ist diese besondere präoperative Vorsorge (s. Prognose) zu treffen, um intraoperative Komplikationen zu vermeiden. Weitere Einzelheiten s. Kap. 14.3, Abschn. Entzündungen, Rhinopathien, S. 241.

Operation: In den meisten Fällen endonasal-endoskopisch oder -mikrochirurgisch wie bei chronischer Sinusitis (s. S. 273 ff.; Abb. 14.4-5 bis 14.4-9), ggf. einschließlich Septumkorrektur.

Bei vollständig polypös verlegter Stirnhöhle, bei Rezidivoperationen und fehlender mittlerer Muschel (fehlende Landmarke) kann eine osteoplastische Stirnhöhlenoperation oder ein extranasaler Zugangsweg über Killian-Schnitt erforderlich werden (s. Abb. 14.4-7; Patienteninformation „Stirnhöhlenoperation“, S. 275).

Wegen ihrer Operationskomplikationen (orbital und/oder endokraniell) sind makroskopisch-endonasale Techniken obsolet.

Nachbehandlung: Intraoperativ eingelegte Tamponaden werden zwischen dem 1. und 4. Tag post operationem entfernt. Anschließend muss die Wundhöhle sorgfältig von Wundsekret und Krusten befreit werden und die ärztliche Instillation einer Cortison-/Antibiotika-haltigen Salbe (z.B. Messerklinger-Salbe, Rp. 8-1, S. 98, Decoderm® tri-Creme) in die Operationshöhle erfolgen. Reinigung und Salbeninstillation sollten regelmäßig erfolgen, zusätzlich führt der Patient nach Tamponadenentfernung 3 Wochen lang 3 × tgl. 1/2 Pipette Nasenemulsion mit α -Sympathomimetikum (Rp. 14.4-4, S. 278) bzw. Cortison (Rp. 14.4-2, S. 278) nach einem festen Schema in die Nase ein (Sequenzialtherapie ohne systemische Therapie s. Tab. 14.4-2, S. 278). Ab der 4. Woche p. op. erfolgt eine Lokalbehandlung mit Cortison-sprays (z.B. Nasonex®, 1 × 2 Sprühstöße/Seite/Tag; Tiovalon Susp., 2 × 1 Sprühstoß/Tag; Beconase®, 4 × 1 Sprühstoß/Tag; Flutide® Nasal, 1 × 1 Sprühstoß/Tag). Bis zu 4 Wochen postoperativ erfolgen ambulante endoskopische Nachuntersuchungen/Behandlungen, bei denen erneut Krusten entfernt und Salbe instilliert werden. Die Nachbehandlung wird 3–12 Monate lang mit Kontrollen in 3-monatigen Abständen durchgeführt. Bei **Asthma-Trias** und **Pseudoallergie** sind Besonderheiten zu beachten (s. Prognose).

Bei **ausgeprägter Polyposis** oder bei **Rezidivpolyposis** wird die 3-wöchige Sequenzialtherapie durch die absteigende systemische Dosierung von Cortison (z.B. Betnesol® WL) und einem Antihistaminikum (z.B. Lisino®, Tel-dane®) ergänzt (s. Tab. 14.4-2, S. 278).

■ Prognose

Ohne Therapie kann die gestörte Ventilation und Drainage zu schwerwiegenden sinugenen Komplikationen (orbitale und/oder endokranielle Komplikationen s. Abschn. Komplikationen bei Nasennebenhöhlenentzündungen, sinugene Komplikationen, S. 282) führen. Folgen der behinderten Nasenatmung s. Kap. 14.3, Abschn. Septumphathologien, S. 248.

Bei **alleiniger nasaler Abtragung der Polypen mit der Schlinge** kommt es nahezu immer zum Rezidiv, weshalb dieser Methode wenig Bedeutung zukommt.

Nach endonasaler Nebenhöhlensanierung mit konsequenter langer Nachbehandlung ist die Prognose gut, Rezidive sind jedoch möglich. Ohne Nachbehandlung ist die Rezidivquote hoch. In Einzelfällen kann es postoperativ durch Vernarbungen zu einem Sekretstau und möglicherweise zu einer Muko- oder Pyozele (s. Abschn. Komplikationen bei Nasennebenhöhlenentzündungen, sinugene Komplikationen, S. 282) kommen.

Bei **Asthma-Trias/Pseudoallergie** (s. Kap. 14.3, Abschn. Entzündungen, Rhinopathien, S. 241): Falls eine pseudoallergische Ursache der Polyposis vorliegt, muss gehäuft mit Unverträglichkeitsreaktionen auf Arzneimittel, insbesondere Röntgenkontrastmittel, Lokalanästhetika, Anästhetika, Muskelrelaxanzien und Acetylsalicylsäure gerechnet werden. Diese Substanzen können anaphylaktoide Reaktionen

induzieren, welche sich klinisch nicht von einer echten Anaphylaxie unterscheiden.

Patienten mit einer Pseudoallergie auf Analgetika („Analgetikaintoleranz“, „Aspirinintoleranz“) zeigen ferner häufig eine charakteristische Trias (sog. „Asthma-Trias“): eosinophile Polyposis nasi, Asthma bronchiale und Überempfindlichkeit auf Analgetika. Diese Patientengruppe ist bei einer Operation in erhöhtem Maße gefährdet, auf Lokalanästhetika, Anästhetika und die Prämedikation mit einer pseudoallergischen Sofortreaktion vom Typ des anaphylaktischen Schocks zu reagieren.

Um die Gefahren intraoperativer Zwischenfälle zu minimieren, muss eine präoperative Austestung der für die Operation und Nachsorge erforderlichen Medikamente sowie eine besondere Vorsorge erfolgen, die in Kap. 14.3, Abschn. Entzündungen, Rhinopathien, S. 230, dargestellt ist. Die Patienten müssen über die zu vermeidenden Arzneimittel aufgeklärt werden. Intraoperativ und in der Nachsorge ist eine Beschränkung auf negativ getestete Arzneimittel indiziert.

Woakes-Syndrom

Polyposis nasi, abnorm visköses Nasensekret, Bronchitis und Bronchiektasen, Deformationen des knöchernen Nasengerüsts und Hypertelorismus charakterisieren dieses vermutlich erbliche Leiden.

■ Therapie

Eine endonasale operative Sanierung des Siebbeinlabyrinthes mit Polypektomie ist indiziert (s. Patienteninformation „Endonasale Siebbeinoperation“, S. 276). Aufgrund der begleitenden Sekretion eines abnorm viskösen Nasensekretes ist eine Langzeitbehandlung mit Acetylcystein (z.B. Flui-mucil® N 200 mg Granulat) erforderlich.

Zysten der Nasennebenhöhlen

Zysten der Nasennebenhöhlen kommen vorwiegend in der Kieferhöhle, jedoch auch im Mundvorhof und Vestibulum nasi vor. Unterschieden werden Schleimretentionszysten, dysontogenetische und dentogene Zysten. Bei dentogenen Zysten kann es sich um radikuläre (von der Zahnwurzel ausgehende) und follikuläre (von verlagerten Zahnkeimen ausgehende) Zysten handeln.

■ Therapie

Bei isolierten Zysten: Endoskopische Zystensprengung und vollständige Abtragung; z.B. bei Kieferhöhlenzysten: Eingehen mit einem Trokar in der Fossa canina, Endoskopie der Kieferhöhle mit Hopkins-Optiken und unter Sicht Abtragung der Zyste („minimal invasive surgery“).

Bei dentogenen Zysten: Zahnärztlich-kieferchirurgische Behandlung.

■ Prognose

Gut, bei Persistenz jedoch Empyemgefahr.

Komplikationen bei Nasennebenhöhlenentzündungen, sinugene Komplikationen

P. K. Plinkert

Mukozele, Pyozele

Aus der Verlegung des Ausführungsganges einer Nasennebenhöhle resultiert eine Sekretretention. Der steigende Innendruck führt zu einer konzentrischen Expansion und einem langsamen Umbau der knöchernen Begrenzung in eine fibröse Kapsel (Mukozele). Der Inhalt der Mukozele kann sich leicht entzünden (Pyozele).

■ Therapie

Indiziert ist eine **operative Ausräumung** der betroffenen Nebenhöhle mit breiter Drainage zur Nase. In den meisten Fällen ist eine endonasal endoskopische oder mikroskopische Sanierung möglich. In Ausnahmefällen kann aus Gründen der Übersichtlichkeit eine extranasale Eröffnung über einen Killian-Schnitt oder eine osteoplastische Stirnhöhlenoperation erforderlich werden (Abb. 14.4-7; Patienteninformation „Stirnhöhlenoperation“, S. 275). Es folgt eine systemische Antibiotikatherapie mit Cotrimoxazol (z. B. Cotrim-ratiopharm®, Eusaprim®, 2 × 2 Tbl./d), alternativ kann Amoxicillin plus Clavulansäure (z. B. Augmentan®, 2 × 1 Tbl./d) verordnet werden. In Abhängigkeit vom Ergebnis des intraoperativ gewonnenen Abstrichs erfolgt eventuell eine Umstellung der Medikation. Die Einzelheiten der Behandlungsstrategie richten sich nach der zugrunde liegenden Ursache (Trauma, Polyposis nasi et sinuum, Zustand nach Voroperation etc.). Eine intensive Nachbehandlung (Einzelheiten s. Abschn. Entzündungen, S. 277) ist zwingend erforderlich.

■ Prognose

Gut. Wurde keine ausreichend breite Drainage zur Nasenhaupthöhle angelegt, besteht die Gefahr eines Rezidivs.

Sinugene orbitale Komplikationen

Eine Ausbreitung des Entzündungsgeschehens auf Strukturen der Orbita (Abb. 14.4-10) zählt zu den häufigsten Komplikationen einer Sinusitis purulenta. Meistens geht die orbitale Komplikation von einer Ethmoiditis oder Sinusitis frontalis aus. Das Behandlungskonzept richtet sich nach dem Stadium des entzündlichen Geschehens.

Orbitaödem

Der Übertritt von Toxinen und Bakterien über Knochenkanäle in die Nachbarschaft führt zu einem begleitenden Lidödem. Hierbei ist entscheidend, dass der Entzündungsprozess noch nicht zu einer leukozytären Infiltration und Destruktion des Knochens geführt hat. Klinisch bestehen keine Chemosis, keine Protrusio bulbi und keine Störung der Bulbusmotilität (s. Abb. 14.4-10).

■ Therapie

Wiederherstellung der Drainage: Nach CT-Kontrolle genügt zur Ausheilung in den meisten Fällen eine intensive konservative Therapie unter stationärer Verlaufskontrolle. Zur Abschwellung und damit einer konservativen Wiederherstellung der Drainage erfolgen 3 × tgl. „hohe Einlagen“ (Watte, getränkt mit Privin® 1:1000/Pantocain 2 %) für 15 min in den mittleren Nasengang (s. Abb. 14.4-1, S. 269). Anschließend kann mit dem Muckschen Saugglas Eiter abgesaugt werden (s. Abb. 14.4-2, S. 269). Ist der mittlere Nasengang nicht zugänglich, kann eine Abspreizung der mittleren Muschel durchgeführt werden. Fließt weiterhin kein Eiter ab, ist eine Spülung (Becksche Bohrung, Kieferhöhlenspülung; s. Meth. 14.4-1, S. 269) indiziert.

Systemische Antibiotikatherapie: Amoxicillin plus Clavulansäure (z. B. Augmentan®, 3 × 2,2 g/d). Alternativ: Cotrimoxazol oder Ciprofloxacin (z. B. Ciprobay®, 2 × 400 mg/d i. v.). Nach Erhalt des Antibiotogramms gegebenenfalls Umstellung auf ein anderes Antibiotikum.

Sekretolytika zur Verminderung der Viskosität des Sekrets: Acetylcystein (z. B. Fluimucil® N Granulat, Erwachsene 3 × 200 mg/d, Kinder 3 × 100 mg/d) oder Ambroxol (z. B. Mucosolvan®, Erwachsene an den ersten 2–3 Tagen 3–5 ml/d). Damit Sekretolytika ihre volle Wirkung entfalten können, ist auf eine reichliche Flüssigkeitszufuhr zu achten.

Inhalationen mit ätherischen Ölen wirken unterstützend (z. B. Koburg-Tropfen, Rp. 14.4-1, S. 270; Kamille, z. B. Kamillosan®).

■ Prognose

Bei intensiver konservativer Therapie und Herstellung der Sinusdrainage gute Prognose. Bei alleiniger Antibiotikatherapie drohen subperiostaler Abszess und/oder Orbitalphlegmone.

Periostitis

Bei Progression mit Durchtritt durch die knöcherne Orbitawand reicht das Entzündungsgeschehen bis an das Periost der Orbita heran. Klinisch lässt sich dieses Stadium vom alleinigen kollateralen Orbitaödem durch eine zusätzliche, umschriebene Druckdolenz des Knochens abgrenzen. Zudem ist eine Chemosis häufig. Entscheidende Indikation für ein konservatives Vorgehen ist, dass die Motilität und Stellung des Augapfels noch normal sind (evtl. Augenlider mit Lidhaken öffnen!).

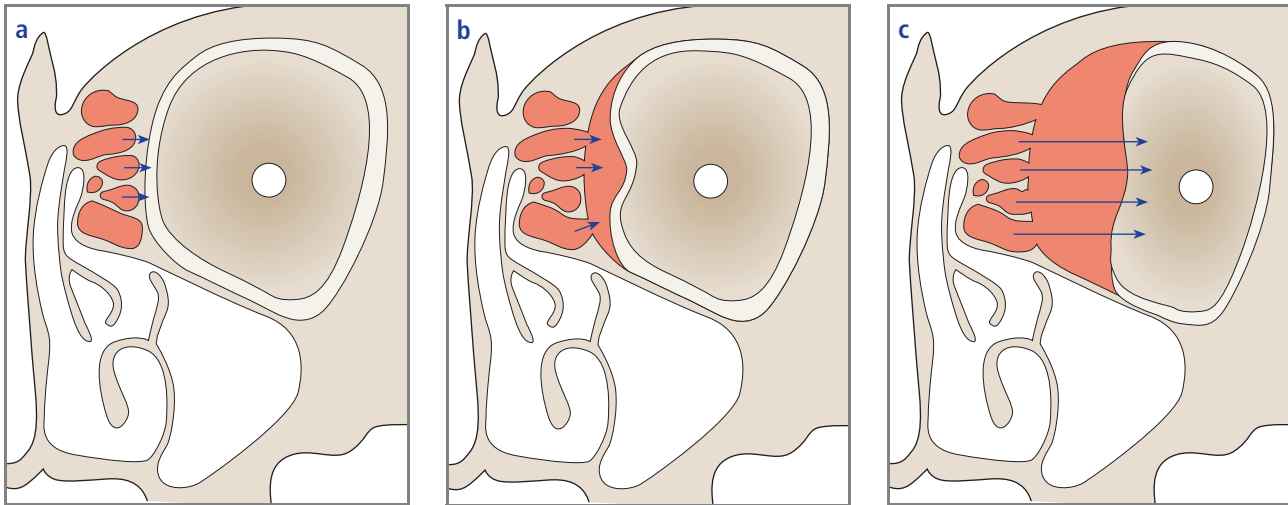


Abb. 14.4-10 Die wichtigsten orbitalen Komplikationen bei Sinusitis ethmoidalis purulenta links. **a** Orbitale Periostitis. Therapie: Wiederherstellung der Drainage durch „hohe Einlagen“ und Absaugen von Eiter mit dem Muckschen Saugglas. Systemische Antibiotikatherapie (z. B. Amoxicillin plus Clavulansäure). Sekretolytika und Inhalationen. **b** Subperiostaler Abszess. Therapie: Operative, extranasale Nasennebenhöhlensanierung. Intravenöse

Antibiotikatherapie mit Amoxicillin plus Clavulansäure. **c** Orbitalphlegmone. Therapie: In Kooperation mit den Ophthalmologen ist die sofortige und breite Eröffnung mit Drainage der verantwortlichen Nasennebenhöhle durchzuführen. Hoch dosierte Antibiotikatherapie mit Amoxicillin plus Clavulansäure in Kombination mit Tobramycin.

■ Therapie

Stationäre Verlaufskontrolle. Konservative Behandlung wie bei Orbitaödem, je nach zugrunde liegender Sinusitis ggf. Muschelabspreizung, Kieferhöhlenspülung oder Becksche Bohrung (s. Meth. 14.4-1, S. 270). Antibiotikatherapie s. o.

■ Prognose

Bei intensiver konservativer Behandlung mit Herstellung der Sinusdrainage zur Nase ist die Prognose gut. Beschränkt sich die Therapie auf eine Antibiotikatherapie, drohen subperiostaler Abszess und Orbitalphlegmone.

Subperiostaler Abszess, intraorbitaler Abszess

Das Periost auf der orbitalen Seite setzt einem weiteren Fortschreiten der Entzündung zunächst einen Widerstand entgegen. Aufgrund der lockeren Verbindung der Periorbita zur knöchernen Orbitawand kommt es leicht zu einer Eiteransammlung unter dem Periost und als deren Folge zur Verdrängung des Bulbus meist nach kaudal und lateral (subperiostaler Abszess). Eine Einschränkung der Bulbusmotilität kann sichtbar werden, eine Chemosis ist häufig. Die Ausbreitung nach ventral kann zusätzlich zu einem Lidabszess führen (s. Abb. 14.4-10).

Bei Durchbruch des Abszesses in die Orbita unter Ausbildung einer Abszesskapsel: intraorbitaler Abszess mit deutlicher Motilitätseinschränkung zumeist des M. rectus medialis, massive Chemosis, z. B. Bulbusverlagerung.

■ Therapie

Operativ: Je nach Lokalisation der ursächlichen Sinusitis (CT indiziert!) wird eine endonasale Stirnhöhlen-Siebbein- bzw. Kieferhöhlenoperation durchgeführt. Die Lamina papyracea wird reseziert, sodass der Eiter zwischen Periost und Lamina papyracea abfließen kann. Bis zur Operation: Vorgehen wie bei Periostitis.

Begleitende intravenöse Antibiotikagabe: Amoxicillin plus Clavulansäure (z. B. Augmentan®, 3 × 2,2 g/d), alternativ Cotrimoxazol (z. B. Cotrim, 2 × 480 mg/d i. v.) oder Ciprofloxacin (Ciprobay®, 2 × 400 mg/d i. v.). Nach Erhalt des Antibiotogramms ggf. Umstellung auf ein anderes Antibiotikum.

■ Prognose

Eine ausschließlich antibiotische Therapie reicht bei Verdrängung des Bulbus oder Motilitätsstörung nicht aus. Ohne Drainage über den mittleren Nasengang in die Nasenhaupthöhle kann die spontane Eröffnung des Abszesses in die Orbita zu einer Orbitalphlegmone oder einem Apex-orbitae-Syndrom (Visusverlust, Ptosis, Exophthalmus, Doppelbilder; s. Kap. 14.1, Abschn. Entzündungen, Orbitopathien, S. 196) mit Lebensgefahr führen.

Orbitalphlegmone

Bei der Orbitalphlegmone besteht eine unmittelbare Gefährdung des Auges. Zusätzlich zu den Zeichen des subperiostalen Abszesses fällt die stets vorhandene, nahezu komplette Motilitätsstörung des Bulbus mit Doppelbildern auf. In Einzelfällen kommt es zu kompletter Immobilität des Bulbus. Eine Papillenschwellung ist möglich (s. Abb. 14.4-10).