



OA Dr. Angel Lopez
HNO-Abteilung SMZ-Ost/Donauspital
Langobardenstrasse 122, 1120 Wien
E-Mail: angel.lopez@gmx.at

Management der akuten und chronischen Sinusitis

Erkrankungen der Nasennebenhöhlen (NNH) zählen zu den häufigsten Beschwerden in der Verkühlungs- und Allergieperiode. Akute Infekte der NNH sind meist viraler Genese, werden aber häufig antibiotisch behandelt. Chronische Infekte erfordern konsequente Therapie mit topischen Steroiden, bei Versagen derselben ist ein chirurgisches Vorgehen angezeigt.

Mit Beginn der klassischen „Verkühlungsperiode“ suchen vermehrt Menschen mit den Symptomen Schnupfen, Fieber, sowie Kopfschmerzen, welche sich meist beim Nachvornebeugen des Kopfes verstärken, die Praxen niedergelassener Ärzte und auch Spitalsambulanzen auf. In den allermeisten Fällen leiden diese Patienten an einer akuten Sinusitis. Von einer akuten Sinusitis spricht man bei einem Krankheitsverlauf von weniger als 12 Wochen, von einer chronischen Sinusitis bei einem Krankheitsverlauf von über 12 Wochen bzw. bei einem Persistieren der Beschwerden für > 8 Wochen.

Für das Verständnis der Pathogenese der akuten als auch der chronischen Sinusitis ist eine Kenntnis der Anatomie, sowie der funktionellen Abläufe in den Nasennebenhöhlen (NNH) von großer Bedeutung.

Anatomie und Entwicklung der Nasennebenhöhlen

Der Mensch verfügt über 4 Nasennebenhöhlensysteme, die sich im Laufe des Lebens nacheinander entwickeln. Einzig das Siebbeinzellsystem (Sinus ethmoidalis) ist bereits bei der Geburt angelegt. Ihm folgen die Stirnhöhle (Sinus frontalis), deren Entwicklung im 1. Lebensjahr beginnt und sich bis in die Pubertät zieht und die Keilbeinhöhle (Sinus sphenoidalis), die zwischen dem 3. und 6. Lebensjahr angelegt wird und sich bis in die Pubertät hinein entwickelt. Diese, dorsalste NNH „beherbergt“ zwei wesentliche

anatomische Strukturen, die A. carotis interna sowie den Nervus opticus. Beide werden manchmal nur von Schleimhaut und nicht von Knochen gedeckt. Als letzte NNH wird die, zunächst als Speicher der adulten Zähne dienende, Kieferhöhle (Sinus maxillaris) ab dem 7. Lebensjahr angelegt. Ihre Entwicklung ist erst mit vollständiger Ausbildung des adulten Gebisses gegen Ende der Pubertät abgeschlossen. Die Kenntnis des zeitlichen Ablaufs der Ausbildung der NNH ist besonders für den pädiatrisch tätigen Mediziner für differentialdiagnostische Fragestellungen von großer Bedeutung.

Weitere wesentliche anatomische Strukturen, die mit der Entstehung von Sinusitiden vergesellschaftet sein können, sind die Nasenscheidewand (septum nasi) bei starken Deviationen, sowie die mittlere Nasenmuschel (concha nasalis media), besonders, wenn sie als pneumatisierte Nasenmuschel (concha bullosa) vorliegt.

Belüftungsstörungen als Voraussetzung für Sinusitiden

Sinusitiden entstehen zumeist auf der Basis von Belüftungsstörungen der NNH, welche in aller Regel durch Anschwellen der Schleimhaut der Nasenhaupt- und Nebenhöhlen verursacht werden. Besonders betroffen ist der Bereich der sogenannten „ostioameatalen Einheit“ – einer Region, die zwischen der lateralen Nasenwand und der mittleren Nasenmuschel liegt. Die Besonderheit dieses Areal ist, dass es das Drainagegebiet aller NNH (mit

Ausnahme der Keilbeinhöhle und der hinteren Siebbeinzellen) darstellt. Aufgrund der Tatsache, dass die NNH passiv belüftet werden spielt dieser Umstand eine tragende Rolle bei der Entstehung von Sinusitiden. Gerade im Bereich der Ostien der einzelnen Nebenhöhlensysteme und der ostioameatalen Einheit ist zwischen den einander gegenüberliegenden Schleimhautarealen oft nur extrem wenig Raum. Dieser Bereich kann daher bei jedem geringen Anschwellen der Schleimhäute verschlossen werden, wodurch die Belüftung der nachgeschalteten NNH behindert bzw. verhindert wird. Bestehen zusätzlich anatomische Veränderungen, die in der Folge beschrieben werden, kann dieses sehr sensible System im Entzündungsfall rasch aus dem Gleichgewicht geworfen werden.

Ursachen für Belüftungsstörungen der NNH

Generell werden anatomisch-mechanische und funktionelle Ursachen für Belüftungsstörungen der NNH unterschieden.

Als wesentliche **anatomisch-mechanische Ursachen** sind Verkrümmungen der Nasenscheidewand (deviatio septi nasi), die Hypertrophie der Nasenmuscheln, eine pneumatisierte mittlere Nasenmuschel, die Polyposis nasi und bei Kindern die Adenoide zu nennen. Nasenseptumdeviationen können so massiv sein, dass eine Seite der Nasenhaupthöhle großteils deutlich enger und die Belüftung damit deutlich eingeschränkt wird. Sporne

bzw. ausgeprägte Leisten der Nasenscheidewand können die mittlere Nasenmuschel erreichen und so zu einer funktionell wirksamen Einengung führen.

Ebenso wird bei der Concha bullosa die ostiomeatale Einheit funktionell wirksam eingengt. Polypen, die aus den NNH in die Nasenhaupthöhle ragen, engen ebenfalls die ostiomeatale Einheit, in sehr ausgeprägten Fällen, die gesamte Nasenhaupthöhle ein.

Ein Sonderfall sind die kindlichen Adenoide, die den gesamten Nasenrachenraum einnehmen können. Einerseits sind sie ein mechanisches Atemhindernis, andererseits ein potentieller Infektionsherd, welcher Ausgangspunkt einer Ethmoiditis im Kindesalter sein kann.

Funktionelle Ursachen betreffen die Schleimhaut, die hyperreaktiv (z. B. vasomotorische Rhinitis) sein kann. Als weitere Faktoren sind allergische Rhinopathien und chronisch geschädigte Schleimhaut wie u.a. bei chronischer Sinusitis oder Pruritus (langandauernder Gebrauch von Nasentropfen/sprays) zu nennen.

Nicht jede Nasenatmungsbehinderung bzw. Belüftungsstörung der NNH führt zwangsläufig zu einer Sinusitis, stellt aber einen wesentlichen pathophysiologischen Faktor dieses Krankheitsbildes dar.

Weitere Ursachen der Sinusitis

Neben den zuvor genannten anatomisch-mechanischen sowie funktionellen Faktoren kommen als weitere Ursachen für Sinusitiden Erkrankungen der Zähne respektive des Zahnhalteapparates (dentogene Sinusitis), nasale Fremdkörper sowie Traumata, beispielsweise nach Flugreisen oder Tauchen (Aero- bzw. Barosinusitis), in Frage.

Der grundlegende Pathomechanismus, der zur Entwicklung der Sinusitis führt, ist stets das Anschwellen der Schleimhäute mit einer konsekutiven Behinderung des Sekretabflusses

Tab. 1: Akute und chronische Sinusitis

Akute Sinusitis	Chronische Sinusitis
< 12 Wochen mit Abklingen der Beschwerden	> 12 Wochen
	> 8 Wochen persistierende Beschwerden
	4 Episoden einer rezidivierenden Sinusitis > 10 Tage/Jahr
	Persistierende CT-Veränderungen 4 Wochen nach medikamentöser Therapie

ses und der Belüftung. Dieser Circulus vitiosus lässt sich nur durch die Wiederherstellung der Belüftung der NNH durchbrechen.

Häufige Erreger der Sinusitis

Wie eingangs bereits erwähnt, ist die akute Sinusitis in bis zu 80 % der Fälle eine viral bedingte Erkrankung. Meist handelt es sich um Rhino-, Influenza-, Parainfluenzaviren. Eine antibiotische Therapie ist daher bei der akuten Sinusitis in den meisten Fällen nicht nötig!

In den übrigen 20–30 % der bakteriell bedingten Fälle sind *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* und *Staphylococcus aureus* die Hauptverursacher der Sinusitis.

Diagnostik und Therapie der akuten Sinusitis

Die Diagnostik bei der akuten Sinusitis erfolgt in der Regel nach klinischen Kriterien. Die Symptome Schnupfen, Kopfschmerzen (Verstärkung derselben beim Nachvorbeugen des Kopfes), Klopfeschmerzen über den NNH und Fieber sind für die Diagnose Sinusitis acuta ausreichend. Eine vordere Rhinoskopie und Endoskopie durch den HNO-Facharzt ergänzen die klinische Diagnostik. Ein NNH-Röntgen ist heute in der Routine obsolet! Einzige Indikation für ein NNH-Röntgen wäre

eine geplante NNH-Punktion, die heute nur noch in absoluten Ausnahmefällen durchgeführt wird. Mikrobiologische Diagnostik in Form eines Abstriches aus dem NNH-Sekret ist empfehlenswert, wenn trotz einer indizierten und im Regelfall wirksamen antibiotischen Therapie (s. u.) keine Besserung eintritt und Resistenzen bzw. eine Mykose als Ursache auszuschließen sind.

Abschwellen als wichtigstes Ziel in der Therapie der akuten Sinusitis

Die primäre Therapie der akuten Sinusitis steht unter dem Motto „abschwellen, abschwellen, abschwellen“ (Tab. 3)! Um den weiter oben erwähnten Circulus vitiosus durchbrechen zu können ist das Abschwellen der Schleimhaut das oberste Gebot der Stunde. Hierzu sind alle gängigen und handelsüblichen Dekongestiva (Xylometazolin, Oxymetazolin etc.) geeignet. Bei schweren Fällen empfiehlt sich die Kombination mit Loratadin/Pseudoephedrin (Clarinase®) und auch topischen Steroiden wie Mometason, da die abschwellende und entzündungshemmende Behandlung mit den Steroiden auch über 10 Tage hinaus fortgesetzt werden kann. Nach diesem Zeitraum sollte man die Behandlung mit den Dekongestiva und Clarinase nämlich beenden, um einen Gewöhnungseffekt der Schleimhaut an diese Wirkstoffe zu verhindern und einer dauerhafte Schädigung der Mucosa durch die Entwicklung eines Pruritus vorzubeugen.

Die Therapie der Sinusitis umfasst weiters die Gabe eines Analgetikums / Antiphlogistikums, Spülungen mit Salzlösungen können unterstützend wirken. Ein Antibiotikum sollte nur bei Vorliegen einer bakteriellen Sinusitis Teil der Therapie sein. Amoxicillin und Clindamycin sind in diesem Fall die Substanzen der Wahl.

Mucolytika bringen keinen Vorteil in der Behandlung, können im Gegenteil die Sekretbildung verstärken.

Tab. 2: Mögliche Ursachen für Nasenatmungsbehinderung

Anatomisch – Mechanisch	Funktionell
Nasenseptumdeviation	Hyperreaktive Schleimhaut
Nasenmuschelhypertrophie	Vasomotorische Rhinitis
Concha bullosa	Allergische Rhinitis
Polyposis nasi	Chronische Rhinosinusitis
Adenoide (Kinder)	

Tab. 3: Therapie der akuten Sinusitis

Abschwellen, abschwellen, abschwellen	<ul style="list-style-type: none"> • Dekongestiva • Loratadin/Pseudoephedrin (Clarinate®) • topische Steroide
Analgetisch-antiphlogistische Therapie	
Antibiotische Therapie	<ul style="list-style-type: none"> • Amoxicillin • Clindamycin • Nur bei bakterieller Sinusitis! • Unkooperative Patienten/Eltern (s. u.)

Im klinischen Bereich bzw. der HNO-Praxis werden auch hohe Einlagen (= in Ephedrin getränkte Wattestreifen) in den mittleren Nasengang eingebracht um die Abschwellung zu unterstützen.

Komplementärmedizinisch lassen sich mit Akupunktur gute Erfolge im akuten Stadium erreichen.

Komplikationen der akuten Sinusitis

Eine besonders im Kindesalter gefürchtete Komplikation der Sinusitis ethmoidalis ist die Beteiligung der Orbita an der Entzündung. Die orbitale Komplikation äußert sich zunächst in einer Rötung und Schwellung des (Peri-)Orbitalbereiches, kann in weiterer Folge unbehandelt zu Bulbusmotilitätsstörungen, Visusverlust und Erblindung führen. Endokranielle Komplikationen wie Meningitis, endokranielle Abszesse oder Sinusvenenthrombose sind heute sehr selten.

Um Komplikationen wie diesen vorzubeugen, sollten Patienten/Eltern instruiert werden bei ausbleibender Besserung oder gar Verschlechterung der Symptomatik umgehend zu einer Kontrolluntersuchung zu erscheinen. Bei Befundprogredienz ist die Gabe eines Antibiotikums, bei deutlicher Beschwerdezunahme bzw. Vorliegen einer Komplikation die umgehende Einweisung an eine HNO-Abteilung indiziert.

Mit den Komplikationen der akuten Sinusitis im Hinterkopf bleibe nicht unerwähnt, dass bei Patienten/Eltern mit zu erwartender mangelhafter „Compliance“ die Gabe eines Antibiotikums von Beginn der Behandlung an, pragmatisch gesehen, erwägenswert erscheint.

Ursachen der chronischen Sinusitis

Eine chronische Sinusitis entsteht in vielen Fällen aus einer nicht ausreichend behandelten akuten Sinusitis. Als weitere Ursachen sind allergische Rhinopathien, anatomische Veränderungen der ostiomeatalen Einheit

sowie des Nasenseptums und dentogene Probleme zu nennen. Die chronisch geschädigte Schleimhaut dieser Patienten ist bei akuten Infekten wesentlich anfälliger, sodass sich aus Bagatellinfekten rasch schwerwiegende und langwierige Infektionen der NNH entwickeln können.

Einen Sonderfall der chronischen Sinusitis stellt die Polyposis nasi dar, deren Ursachen bis heute nicht restlos geklärt sind. Neben einer Pilzgenese werden auch vermehrt proinflammatorische Proteine im Sekret dieser Patienten gefunden. Ebenso wird eine Assoziation mit Asthma bronchiale und Acetylsalicylsäureintoleranz (Samter-Trias) beobachtet. Die polypös verdickte Schleimhaut führt, neben der Nasenatmungsbehinderung, mechanisch zur Behinderung des Abflusses des mit inflammatorischen Proteinen angereicherten Sekrets und damit zu rezidivierenden Infekten der NNH.

Diagnostik und Therapie der chronischen Sinusitis

Patienten mit rezidivierenden Sinusitisepisoden, behinderter Nasenatmung, rezidivierenden Kopfschmerzen, eventuell Allergien in der Anamnese, leiden aller Wahrscheinlichkeit nach an einer chronischen Sinusitis. In der HNO-Untersuchung imponiert die Schleimhaut meist chronisch entzündlich verändert, in der Endoskopie findet sich im beschwerdefreien Intervall häufig keine wesentliche zusätzliche Pathologie. Bei Polyposis nasi finden sich häufig Polypen im mittleren Nasengang, bei starker Ausprägung aber auch in der Nasenhaupthöhle bis ins Vestibulum nasi.

Diagnostisches Mittel der Wahl ist bei Verdacht auf eine chronische Sinusitis ein **CT der NNH** in axialer und coronarer Schnittführung, das u.a. ursächliche anatomische Problemstellen sichtbar macht und für eine eventuell durchzuführende Operation unbedingt notwendig ist.

Ein Alarmsignal im NNH-CT ist eine einseitige Pathologie! Patienten, die einseitige Veränderungen aufweisen, müssen von HNO-Seite weiter abgeklärt werden, da sich maligne Neoplasien, ein invertiertes Papillom oder Mykosen dahinter verbergen können, die einer operativen Sanierung bzw. der Gewinnung einer Probe zur histologischen Diagnostik bedürfen.

Weiters empfiehlt sich die Durchführung einer **Allergieaustestung** um allergologische Ursachen der chronischen Sinusitis ausschließen zu können.

Konservative Therapie der chronischen Sinusitis

Durch die modernen topischen Cortisonaerosolsprays ist es in vielen Fällen möglich bei den Patienten mit chronischer Sinusitis Beschwerdebesserung bzw. -freiheit über einen langen Zeitraum zu erreichen. Die modernen Präparate können über mehrere Wochen bis hin zu Monaten eingenommen werden, ohne dass Gewöhnungseffekte oder klassische cortisonassoziierte Nebenwirkungen auftreten. In Kombination mit Antihistaminika bei Patienten mit allergischer Genese zeigen sich ebenfalls gute Ergebnisse.

Bei Polyposis nasi ist die Kombination eines topischen Steroidsprays mit oraler Cortisongabe in absteigender Dosierung über 2–3 Wochen im Sinne einer Cortisonkur in einigen Fällen sehr effizient und führt zur Reduktion der Polypenmasse.

Lässt sich durch die medikamentöse Therapie kein Erfolg erzielen, sollte der Patient zum NNH-CT überwiesen werden. Ein NNH-Röntgen ist auch in diesem Fall obsolet, da es für die Planung der OP keine brauchbare Information liefert! Das NNH-CT sollte unbedingt im entzündungsfreien / deutlich beschwerdegebesserten Zustand durchgeführt werden.

Chirurgische Therapie der chronischen Sinusitis

Die chirurgische Therapie der NNH wird heutzutage im Großteil der Fälle endoskopisch bzw. mikroskopisch und in Allgemeinnarkose durchgeführt. Eingriffe in Lokalanästhesie sind jedenfalls möglich, erfordern aber eine ausreichende Kooperation des Patienten.

Mögliche Gefahrenpunkte der endoskopischen Nasennebenhöhlen-Operation (FESS) wie die Konfiguration der Schädelbasis, der Verlauf des N. opticus, bzw. der A. carotis in-

terna sowie anderer Blutgefäße und die Lagebeziehung zur Orbita können durch die CT-Untersuchungen visualisiert werden und sind somit für den HNO-Chirurgen unverzichtbar für die Aufklärung des Patienten und die Planung bzw. Durchführung der Operation.

Bei der FESS werden Knochenbälkchen (Processus uncinatus) abgetragen, die natürlichen Ostien der NNH erweitert und, so vorhanden, die Concha bullosa eingeschnitten und das laterale Fragment abgetragen. Grundprinzip dieser Operationsmethode ist es die Engstellen und damit anatomische Hindernisse abzutragen und den natürlichen Abfluß- und Belüftungsweg zu verbreitern. Die Schleimhaut wird bei dieser Form der Chirurgie weitestgehend geschont. Der Ausnahmefall ist, wenn ein sogenanntes „in-

Fazit für die Praxis

- Die Diagnose der akuten Sinusitis wird rein klinisch gestellt, das Therapiemotto lautet: abschwellen, abschwellen, abschwellen!
- Eine primäre antibiotische Therapie ist nur bei gesichertem bakteriellem Infekt indiziert und sollte bei unzuverlässigen Patienten / Eltern erwogen werden.
- Bildgebendes Verfahren der Wahl bei chronischer Sinusitis ist das NNH-CT- das NNH-Röntgen ist obsolet.
- Die chronische Sinusitis spricht in aller Regel gut auf topische Steroidsprays an, bei Polyposis nasi ist eine Cortisonkur indiziert.

vertiertes Papillom" oder „Schneider'sches Papillom" histologisch diagnostiziert wird. Dieses hat eine Entartungswahrscheinlichkeit von bis zu 5 %, weswegen die Schleimhaut in diesem Fall im betroffenen Areal radikal reseziert wird.

Patienten mit Polyposis nasi sollten auf den Umstand hingewiesen werden, dass die Operation eine symptomatische, aber leider keine kausale Behandlung darstellt, da die Polypen mit hoher Wahrscheinlichkeit rezidivieren. ◆