

Rhinosinusitis

DEGAM – Leitlinie Nr. 10

 **omikron publishing Düsseldorf 2008**

Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin

Leitlinien sind systematisch entwickelte Empfehlungen, die Grundlagen für die gemeinsame Entscheidung von Ärzten und deren Patienten zu einer im Einzelfall sinnvollen gesundheitlichen Versorgung darstellen.

Die Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM), der wissenschaftlichen Fachgesellschaft für Allgemeinmedizin, zielen auf die Beschreibung angemessenen, aufgabengerechten Handelns im Rahmen hausärztlicher bzw. allgemeinmedizinischer Grundversorgung.

Unbenommen bleibt dabei, dass Hausärzte auch Spezialgebiete beherrschen können und dann dementsprechend in Einzelbereichen eine Spezialversorgung anbieten können; diese hat dann allerdings den Leitlinien einer spezialisierten Versorgung zu folgen.

Zur Weiterentwicklung sind Kommentare und Ergänzungen von allen Seiten herzlich willkommen und sollten bitte gesandt werden an die:

Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM)

Geschäftsstelle Leitlinien

c/o Abteilung für Allgemeinmedizin - Universitätsklinikum Düsseldorf

Moorenstraße 5

40225 Düsseldorf

Telefon: 0211-81-17771

Telefax: 0211-81-18755

E-mail: anja.wollny@med.uni-duesseldorf.de

ISBN-10: 3-936572-14-3

ISBN-13: 978-3-936572-14-8

© omikron publishing / DEGAM 2008

Herausgeber: Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM),
Düsseldorf

Herstellung: Geschäftsstelle Leitlinienverbreitung und -implementierung der DEGAM
c/o Institut für Allgemeinmedizin, Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-
Universität, Theodor-Stern-Kai 7, 60590 Frankfurt

Umschlaggestaltung: MeseDesign, Budapest

Druck: Zimmermann Druck, Balve

Stand: Februar 2008

Revision geplant: 2011

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen

Alle in diesem Werk enthaltenen Angaben, Ergebnisse usw. wurden von den Autoren und der Herausgeberschaft nach bestem Wissen erstellt. Sie erfolgen ohne jede Verpflichtung oder Garantie des Verlages. Er übernimmt deshalb keinerlei Verantwortung und Haftung für etwa vorhandene inhaltliche Unrichtigkeiten.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Die Drucklegung dieser Leitlinie wurde durch eine Garantieabnahme des AQUA - Instituts für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen, Göttingen, unterstützt, das die vorliegende Leitlinie in den Qualitätszirkeln zur hausärztlichen Pharmakotherapie verbreitet.

Die **Empfehlungen und Belege** in dieser Leitlinie wurden systematisch nach der Qualität der zugrundeliegenden Studien bewertet. Die in Klammern angefügten "levels of evidence" umfassen: a) einen Buchstaben-Code für die Fragestellung der Arbeit(en), auf der die Empfehlung beruht; b) eine römische Ziffer (I-IV) zur Kennzeichnung des Evidenzlevels aufgrund des Studiendesigns und c) die Codierung der Empfehlungsstärke (A-C), z.B. **(T IV / B)**.

Codierung der Fragestellung

Code	Fragestellung
T	Therapie - Prävention
K	Kausalität/Ätiologie - Risikofaktoren - Nebenwirkungen von Therapie
P	Prognose
D	Diagnose
S	Symptomevaluation - Differentialdiagnose

Codierung des Studiendesigns

Die Einstufung des Studiendesigns als ein Qualitätsmerkmal beruht bei therapeutischen, ätiologischen und prognostischen Fragestellungen überwiegend auf dem Studientyp (z.B. randomisierte kontrollierte Studie, Kohortenstudie usw.). Bei Untersuchungen zu diagnostischen Tests und Symptomen werden auch andere Elemente des Studiendesigns herangezogen. Grundsätzlich steht "I" für die höchste Stufe [z.B. (Metaanalyse) randomisierte(r) kontrollierte(r) Studien bei therapeutischen Fragestellungen], "IV" für die durch systematische Studien am Wenigsten belegten Empfehlungen (Expertenmeinung, Konsensuskonferenzen; Extrapolation von Ergebnissen der Grundlagenforschung).

Codierung der Empfehlungsstärke

Zur Vereinfachung und besseren Übersicht werden daraus **Stufen der „Stärke der Empfehlung (A bis C)“** abgeleitet (Einzelheiten siehe im Autorenmanual auf der Internetseite www.degam-leitlinien.de).

Ergänzend zu den bisherigen DEGAM-Definitionen gilt für diese Leitlinie:**Empfehlungsgrad (C+)**

Wenn sich mehrere internationale Leitlinien bezüglich einer – nicht mit besserer Evidenz belegbaren – Empfehlung gleichen, so wird dies mit dem Empfehlungsgrad (C+) gekennzeichnet, um diesen Konsens von einer einzelnen Expertenmeinung abzuheben.

Empfehlungsgrad: Auf- und Abwertung

Bei der Umsetzung der „level of evidence“ in die „Empfehlungsgrade“ ist die Bedeutung für die Zielgruppe (für die DEGAM: die primärmedizinische Versorgung) zu berücksichtigen. So ist eine methodisch gute T Ib-Studie aus einem anderen (z.B. spezialisierten) Versorgungsbereich nicht automatisch als Empfehlungsgrad (A) einzustufen, sondern z.B. wegen anderer Vor-Test-Wahrscheinlichkeiten (Prävalenzen) eher eine Stufe niedriger. (B)

Qualitätsbewertung

Qualitätsmängel können z.B. sein: unklare oder mangelhafte Verblindung/Randomisierung, fehlendes oder mangelhaftes „intention-to-treat“-Design, deutliche Firmenabhängigkeit der Studie bzw. der Autoren, inadäquate Auswahl oder Dosierung von Medikamenten/Interventionen sowie in der allgemeinmedizinischen Praxis nicht verfügbare oder unwirtschaftliche Verfahren.

Ebenso können Ergebnisse des Praxistests eine Änderung der Empfehlungsgrade begründen, wenn z.B. eine Leitlinienempfehlung sich als besonders gut oder schlecht umsetzbar erweist.

Andererseits kann eine methodisch zweitklassige Studie zur Diagnostik oder Therapie eine höhergradige Empfehlung (im Sinne eines „good practice point“) erhalten, wenn die Konsequenz eine erhebliche Verbesserung der Versorgungsqualität ist (und keine bessere Evidenzlage für eine Alternative spricht).

Um die Beurteilung der Leitlinienautoren besser nachvollziehen zu können, sind in der Langfassung die Evidenzlevel und die Empfehlungsgrade gleichzeitig angegeben (in der Kurzfassung nur die Empfehlungsgrade), bei Auf- oder Abwertungen sind die Gründe in der Langfassung als Fußnote dargelegt.

Inhaltsverzeichnis

1.	Ziele und Epidemiologie des Beratungsanlasses	7
1.1.	Sinn und Ziele dieser Leitlinie	7
1.1.1.	Ziel und Geltungsbereich dieser Leitlinie	7
1.2.	Warum eine Leitlinie zur Rhinosinusitis?	8
1.2.1.	Kernbotschaften der Leitlinie	9
1.3.	Definition und Epidemiologie des Gesundheitsproblems	9
1.3.1.	Definition der akuten Rhinosinusitis	9
1.3.2.	Definition der rezidivierenden akuten Rhinosinusitis (RARS)	11
1.3.3.	Definition der chronischen Rhinosinusitis	12
1.3.4.	Häufigkeit und Bedeutung	12
1.3.5.	Ursachen und Krankheitsentstehung	14
1.4.	Spontanverlauf	19
1.5.	Gefährliche Verläufe	20
1.6.	Häufigste Differentialdiagnosen	21
2.	Vorgehensweise	22
2.1.	Anamnese und klinische Befunde	22
2.1.1.	Diaphanie/Transillumination	28
2.1.2.	Diagnostik bei Kindern	28
2.2.	Weitere Diagnostik	29
2.2.1.	Abstriche/Punktion/Bakteriologie	29
2.2.2.	Labor	29
2.2.3.	Ultraschall	32
2.2.4.	Röntgen	32
2.2.5.	Computertomografie/NMR	33
2.2.6.	Endoskopie	33
2.2.7.	Empfehlungen zur Diagnostik	33
2.3.	Therapien	35
2.3.1.	Abschwellende Mittel: lokal/systemisch	35
2.3.2.	Lokale Anwendung von Salzlösungen	36
2.3.3.	Inhalationen mit und ohne lokale Wärmeanwendungen	37
2.3.4.	Sekretolytika	38
2.3.5.	Entzündungshemmende Mittel	39
2.3.6.	Akupunktur	41
2.3.7.	Antimykotika	41
2.3.8.	Sonstige nicht-antibiotische Therapien	42
2.3.9.	Antibakterielle Antibiotika	44
2.4.	Weiteres Vorgehen, Schnittstellen, Prophylaxe	52

2.4.1.	Nachkontrollen	52
2.4.2.	Überweisung/Einweisung/OP-Indikationen	52
2.5.	seltenerer Krankheitsbilder	54
2.6.	Patientenberatung	56
2.6.1.	Ziele	56
2.6.2.	Informationsblatt	56
3.	Zusammenfassung der Empfehlungen	57
4.	Methodik, Auswahlkriterien	59
4.1.	Methodik	59
4.2.	Auswahlkriterien und Werturteile für die Nennung der wissenschaftlichen Belege	59
5.	Nutzen, Nebenwirkungen und Kosten	60
5.1.	Kalkulation für Kosten der Diagnostik	60
5.1.1.	Kostenkalkulation für konventionelles Röntgen, Ultraschall bzw. Computertomographie	60
5.1.2.	Kostenkalkulation für Screening per CRP + BSG	60
5.1.3.	Kostenkalkulation chronische Sinusitis/OP	61
5.2.	Kosten-Nutzen-Analyse	62
5.3.	Verbreitungs- und Implementierungsplan	65
6.	Evaluation und vergleichbare Leitlinien	66
6.1.	Evaluation dieser Leitlinie	66
6.2.	Vergleichbare andere Leitlinien oder Empfehlungen	66
6.2.1.	Deutschsprachiger Raum	66
6.2.2.	Internationale Veröffentlichungen	67
7.	Gültigkeitsdauer und Fortschreibung	68
8.	Autoren, Kooperationspartner, Sponsoren und Konsensusverfahren	69
8.1.	Erarbeitung der Leitlinie für die DEGAM	69
8.2.	Konzeption der Anwendermodule, Redaktion	70
8.3.	Kooperationspartner und Rückmeldungen	70
8.3.1.	Urversion	70
8.3.2.	Teilnehmer an der Panelbefragung	70
8.3.3.	Praxistest	70
8.3.4.	Rückmeldungen zur Leitlinie durch Einzelpersonen	71
8.3.5.	Rückmeldungen zur Leitlinie durch Fachgesellschaften	71
8.4.	Konsensusverfahren	73
8.5.	Sponsoren	75
9.	Literatur	76

1. Ziele und Epidemiologie des Beratungsanlasses

1.1. Sinn und Ziele dieser Leitlinie

1.1.1. Ziel und Geltungsbereich dieser Leitlinie

Ziel dieser Leitlinie ist die Förderung einer qualitativ hochwertigen hausärztlichen Versorgung von Patientinnen und Patienten mit Beschwerden im Bereich der Nasennebenhöhlen. Dies soll durch Empfehlung sinnvoller Diagnostik sowie wirksamer, angemessener und kostengünstiger Therapien unterstützt werden.

Der Schwerpunkt der Leitlinie liegt auf der Erkennung und Behandlung der akuten Rhinosinusitis bei Erwachsenen. Auf Besonderheiten bei Kindern und bei chronischen Verläufen wird hingewiesen. Eine dazugehörige Patienteninformation unterstützt die Selbstbehandlungsmöglichkeiten.

Bei der Entwicklung der Leitlinie wurde ausdrücklich auf die Besonderheiten der primärärztlichen bzw. hausärztlichen Versorgungsebene geachtet; auf der sekundärärztlichen bzw. spezialärztlichen Ebene kann wegen unterschiedlicher Krankheitshäufigkeiten und technischer Voraussetzungen ein anderes als das empfohlene Vorgehen sinnvoll sein.

Andererseits ist zu berücksichtigen, dass ein Großteil der Studien in Ländern mit einem in Primär- und Sekundärversorgung gegliederten Gesundheitswesen erstellt wurde. Bei einer routinemäßigen primären Inanspruchnahme von Spezialisten sollten diese Patienten deswegen gemäß primärmedizinischer Evidenzlage bzw. Leitlinien versorgt werden.

Eine lückenlose Darlegung der speziellen Behandlungsmaßnahmen aller Formen der Rhinosinusitis liegt jedoch außerhalb der Möglichkeiten dieser Leitlinie.

1.2. Warum eine Leitlinie zur Rhinosinusitis?

Die akute Rhinosinusitis ist eine der 10 häufigsten Erkrankungen in der Primärmedizin und derzeit der fünfthäufigste Anlass für die Verschreibung von Antibiotika, weil die meisten Ärzte an eine bakterielle Ursache denken und in 85-98 Prozent der Verdachtsfälle deswegen Antibiotika verordnen (Hickner JM 2001), obwohl die Erkrankung meist durch Viren bedingt ist.

Selbst bakterielle Sinusitiden haben eine gute Spontanheilungsrate, so dass bis heute unter allgemeinmedizinischen Bedingungen die Effektivität einer Antibiotikatherapie nicht schlüssig nachgewiesen werden konnte.

In bisherigen Leitlinien wird die Bandbreite der hausärztlichen Behandlungsmöglichkeiten (z.B. mit Inhalationen, Akupunktur und/oder Phytotherapeutika) nicht ausreichend berücksichtigt; andererseits werden oft kritiklos Behandlungsempfehlungen (z.B. für Antibiotika oder Cortison-Nasenspray) von Studien an hochselektierten Patienten auf die allgemeine ärztliche Praxis übertragen.

Schwerwiegende Komplikationen und Folgekrankheiten ergeben sich fast ausschließlich bei chronischen Rhinosinuitiden. Hier für eine rechtzeitige Erkennung und adäquate Behandlung zu sorgen, ist ebenfalls Anliegen dieser Leitlinie.

Schließlich wird es immer bedeutsamer, die Entwicklung Antibiotikaresistenter Bakterienstämme zu verhindern, sowie unnötige Kosten und Medikamentennebenwirkungen zu vermeiden. Diese Leitlinie soll zu einer entsprechenden Umorientierung beitragen.

1.2.1. Kernbotschaften der Leitlinie

Akute Rhinosinusitis in der primärmedizinischen Versorgung:

- ist eine häufige und in der Regel unkomplizierte Erkrankung von durchschnittlich 2-wöchiger Dauer
- wird in der Regel klinisch diagnostiziert
- ist unwahrscheinlich, wenn weder Schnupfen noch andere Nasensymptome bestehen
- Röntgen ist in der Regel weder diagnostisch noch prognostisch hilfreich
- NSAR, Wärmeanwendungen/Inhalationen, Sekretolytika und Sympathomimetika können lindern
- Antibiotika sind nur bei schwerem Verlauf sinnvoll
- Nasensprays sollten möglichst frei von Benzalkoniumchlorid sein
- Cortison-Nasenspray kann bei allergischer Genese oder Rezidiven helfen
- Komplikationen sind insbesondere bei Erwachsenen sehr selten, aber bei Verdacht ist eine Über- /Einweisung erforderlich

Chronische Rhinosinusitis:

- kann die Lebensqualität deutlich beeinträchtigen
- Cortison-Nasenspray ist Basistherapie
- bei unzureichendem Therapieeffekt ist fachärztliche Abklärung und ggf. eine OP sinnvoll
- CT und Endoskopie sind für die Diagnose und präoperativ wichtig.

1.3. Definition und Epidemiologie des Gesundheitsproblems

1.3.1. Definition der akuten Rhinosinusitis

Die **akute Rhinosinusitis (ARS) entsteht meist bei einer viralen Luftwegs-Entzündung**. Der Übergang von einem Schnupfen in eine Entzündung der Nasennebenhöhlen ist nicht sicher abgrenzbar. Bei über 80 % der Erkältungskrankheiten („common cold“) finden sich auch Schleimhautschwellungen, gelegentlich sogar Schleim bzw. Sekretspiegel in den paranasalen Sinus (Gwaltney 1994). Umgekehrt ist die Nasenschleimhaut fast immer betroffen, wenn im Röntgenbild der Nasennebenhöhlen Entzündungszei-

chen nachweisbar sind (Puhakka 1998). Deswegen wird der Begriff „Sinusitis“ zunehmend durch die Bezeichnung „Rhinosinusitis“ ersetzt. (Kenedy 1995 Hickner JM 2001).

Die Diagnose einer akuten Rhinosinusitis (ARS) wird gemäß internationaler Übereinkunft (Lanza 1997) primär klinisch gestellt und als Entzündung der Nasennebenhöhlen von maximal 8 Wochen¹ Dauer im Jahr verstanden. (Einzelheiten siehe Tabelle 1a)

Tabelle 1a: Klinische Einteilung der Rhinosinusitis beim Erwachsenen nach Lanza (1997) (C+)

Akute Rhinosinusitis (ARS)	Symptomatik ≤ 8 Wochen und ≤ 4 Episoden/Jahr	Mindestens 2 Hauptsymptome (Gesichtsschmerz, Stauungsgefühl im Gesichtsbereich, Verstopfung der Nase, eitriger Schnupfen, Hyp- oder Anosmie) oder 1 Hauptsymptom plus <ul style="list-style-type: none"> • eitriges Nasensekret sichtbar oder • 2 Nebensymptome (Kopf- oder Ohrenscherzen, Fieber, Foetor, Erschöpfung, Zahnschmerzen, Husten)
rezidivierende akute Rhinosinusitis	> 4 Episoden/Jahr mit vollständiger Rückbildung der Symptomatik	
Chronische Rhinosinusitis (CRS)	Symptomatik > 8 Wochen oder > 4 Episoden/Jahr + Restsymptomatik	

(Die ICD-10 Codierung bezieht sich auf die Lokalisation der Entzündung in definierten Nasen-Nebenhöhlen und ist deswegen in der Praxis meist nur als Verdachtsdiagnose verwendbar, denn ohne bildgebende Diagnostik ist keine eindeutige Zuordnung möglich.) (siehe Tabelle 1b)

¹ Gelegentlich wird ein Verlauf zwischen 4 und 12 Wochen als subakut bezeichnet. Dies hat nach der bisherigen Studienlage aber keinen Einfluss auf Diagnostik, Prognose oder Therapie.

Tabelle 1b: Rhinosinusitis-Einteilung nach ICD-10

	Akut	Chronisch
Sinusitis maxillaris incl. Abszess, Eiterung, Empyem, Entzündung, Infektion	J01.0	J32.0
Sinusitis frontalis	J01.1	J32.1
Sinusitis ethmoidalis	J01.2	J32.2
Sinusitis sphenoidalis	J01.3	J32.3
Pansinusitis	J01.4	J32.4
Sonstige Sinusitis/Sinusitis mit Beteiligung von mehr als einer Nasennebenhöhle, ausgenommen Pansinusitis	J01.8	J32.8
Sinusitis, nicht näher bezeichnet	J01.9	J32.9

Soll der Infektionserreger angegeben werden, so ist eine zusätzliche Schlüsselnummer (B95-B97) zu benutzen.

Für den Praxisalltag ist die klinische Diagnosestellung ausreichend. Die Abgrenzung einer Rhinosinusitis von einer einfachen Rhinitis (mit ebenfalls vermehrter Sekretbildung) ist in der Regel durch die zusätzlichen Symptome Schmerz und/oder Stauungsgefühl im Gesichtsbereich möglich.

1.3.2. Definition der rezidivierenden akuten Rhinosinusitis (RARS)

In der neueren Literatur findet sich oft eine besondere Würdigung der rezidivierenden Verläufe; bei der Therapie kommen sowohl Optionen der akuten wie auch der chronischen Rhinosinusitis zur Anwendung. Die gebräuchlichste Definition geht von mindestens 4 Episoden pro Jahr mit vollständiger Rückbildung der Symptomatik im Intervall aus. (siehe Tabellen 1a und b)

Eine Codierung der RARS nach ICD-10 ist nicht vorgesehen.

1.3.3. Definition der chronischen Rhinosinusitis

Für die **Diagnose einer** chronischen Rhinosinusitis wird ein Verlauf von mehr als 8 Wochen oder mehr als 4 akute Episoden pro Jahr **gefordert**. Im Vordergrund stehen die behinderte Nasenatmung, häufige Infekte der Atemwege oder Kopfschmerzen. Eine ausgeprägte Polypenbildung führt gehäuft zur Beeinträchtigung des Riechsinn. Die Kopfschmerzen sind im Vergleich zu akuten Infekten jedoch geringer.

Die ICD-10 Klassifikation erfolgt wie bei der ARS je nach Lokalisation der am deutlichsten betroffenen Sinus. (siehe Tabellen 1 a und b)

Man geht heute davon aus, dass bei der chronischen Sinusitis eine bakterielle Genese seltener ist, als früher angenommen wurde. (Kaliner MA 1997) Die Beteiligung von Allergien, irritierenden Substanzen, Entzündungsmediatoren und mechanischen Obstruktionen sowie eine Verminderung der Abwehrfunktionen wird dagegen für wichtiger gehalten.

Durch noch weitgehend unbekannt Faktoren kann es in einem Teil der Fälle zur Ausbildung von gutartigen, wässrigen, oft grau-glasigen Schleimhauthyperplasien als Nasenpolypen kommen.

1.3.4. Häufigkeit und Bedeutung

In einer Zusammenstellung von Fällverteilungen nach Häufigkeit in deutschen allgemeinmedizinischen Praxen (Kasugraphie von Landold-Theus P 1992) liegt die akute Sinusitis maxillaris auf dem Häufigkeitsrang 36, die Häufigkeitsangaben schwanken zwischen 0,5 und 5,9 auf 1000 Behandlungsfälle. (Braun 1998)

In der BRD wurde über ein Jahr (7/2000-6/2001) nach den Angaben von IMS Health 6,3 Millionen mal die Diagnose einer akuten Sinusitis und 2,6 Millionen mal die Diagnose einer chronischen Sinusitis gestellt, woraus 8,5 Millionen bzw. 3,4 Millionen Verordnungen resultierten. (Bachert C 2003)

Auf etwa 120 akute Sinusitiden kommt im primärärztlichen Klientel eine chronische Sinusitis. (Van Buchem 1997) Die Häufigkeit der chronischen Rhinosinusitis (CRS) übersteigt nach Angaben des National Institute of Health (NIH) in den USA die der Volkskrankheiten "Arthritis" und "Hypertonie". Die CRS mit und ohne Polyposis bedingt dabei nicht nur eine hohe

Morbidität und somit direkte Kosten für Diagnostik und Therapie, sie ist auch für hohe Kosten durch die Arbeitsunfähigkeit der Betroffenen ursächlich. Daher zählt die Rhinosinusitis in westlichen Industrienationen zu den häufigsten Erkrankungen und verursacht erheblichen volkswirtschaftlichen Schaden. (Damm M 2003) Die Häufigkeit der Polyposis nasi wird auf etwa drei bis fünf Prozent der Bevölkerung geschätzt – allerdings wird der größte Teil nicht diagnostiziert.

Bei Erwachsenen treten Komplikationen fast ausschließlich bei chronischer Sinusitis auf. (Clayman 1991) Wegen der z.T. starken Beeinträchtigung der Lebensqualität, der Komplikationsrate und der hohen Medikamentenkosten (durchschnittlich 1220 \$ pro Jahr) der Betroffenen (Glicklich RE 1998) benötigen die CRS-Patienten eine intensivere Abklärung und medikamentöse Therapie und ggf. eine operative Sanierung.

1.3.5. Ursachen und Krankheitsentstehung

1.3.5.1. Anatomische Verhältnisse

Die Nasenräume befeuchten, erwärmen und filtern die eingeatmete Luft, während sie durch den Naseneingang und über die Nasenmuscheln streicht. Schwebstoffe lagern sich u.a. durch Verwirbelung auf den Nasenschleimhäuten ab, von wo sie dann vom Flimmerepithel zum Rachenraum transportiert werden. Ein mit aktiven Zilien besetztes Atemwegsepithel kleidet auch die Nebenhöhlen aus und sorgt für einen gewissen „Flow“ zur Nasenhaupthöhle durch relativ kleine Öffnungen (Ostien). Weil der Transport aus den Maxillarrhöhlen in die Nase aufwärts verläuft, ist die Zilienfunktion dort besonders wichtig. (Williams JW und Simel DL 1993, de Bock 1996)

Die Ostien liegen im mittleren und oberen Bereich der Nasenhöhle. Die Stirnhöhlen, Kieferhöhlen und ein Teil der Siebbeinhöhlen münden nebeneinander unterhalb der mittleren Nasenmuscheln, die Keilbeinhöhlen und die hinteren Siebbeinzellen münden oberhalb davon. Dieser sog. „ostiomeatale Komplex“ hat eine zentrale Bedeutung (Evans 1998) bei der Entwicklung chronischer oder rezidivierender Rhinosinusitiden.

Wegen der engen Nachbarschaft von Kieferhöhlen und Siebbeinhöhlen zur Augenhöhle und von Stirnhöhle und Keilbeinhöhle zum Gehirn sowie wegen der geringen knöchernen Wandstärke vieler Abschnitte ergeben sich bei Infektionen oder Operationen entsprechende Komplikationsmöglichkeiten.

Die Nebenhöhlen sind bei Kleinkindern noch in der Entwicklung begriffen; Kieferhöhle und Siebbeinzellen sind bereits bei der Geburt als kleine Anlagen vorhanden. Stirnhöhlen und Keilbeinhöhlen entwickeln sich nicht vor dem 5.-6. Lebensjahr und können sich auch nur einseitig ausbilden. Besonders bei Kindern unter einem Jahr sind deshalb Röntgenaufnahmen nur mit großen Vorbehalten auswertbar; auch danach können fehlende Sinus für „totale Verschattungen“ gehalten werden. (O'Brien 1998)

Die Anatomie der Nase und der paranasalen Sinus variiert individuell, auch zwischen rechter und linker Seite der gleichen Person. Allerdings kommen Varianten des Nasennebenhöhlensystems und des Nasenseptums bei Patienten mit chronischer Rhinosinusitis und bei Gesunden in etwa 40 % gleichermaßen häufig vor. (Bachert C 2003)

1.3.5.2. Pathogenese

0,5-2,5 % der Infekte der oberen Luftwege münden in eine akute Rhinosinusitis (Berg 1986, Dingle 1964).

Im Verlauf von Erkrankungen der oberen Luftwege führt eine Schleimhautschwellung zur Verlegung der Ostien und einem sich anschließenden Sekretstau in den Sinus. (Berg 1986, Dingle 1964, Drafi 1983)

Bei computertomografisch nachweisbarer Sinusitis waren die Sinus maxillares in 89 %, die Sinus ethmoidales in 76 %, die Sinus frontales in 39 % und die Sinus sphenoidales in 27 % beteiligt. In nahezu allen Untersuchungen zeigten sich mehrere Sinus betroffen – ein isolierter Befall der Sinusitis ethmoidales lag in etwa 27 % der Fälle vor. (Lindbaek 1996a) Dass soviel häufiger als üblicherweise angenommen Ethmoidalzellen an einer ARS beteiligt sind, liegt an der mangelnden Sensitivität üblicher Untersuchungsverfahren: In CT-Untersuchungen (Lindbaek 1996a) ist wesentlich häufiger Sekret in den Ethmoidalsinus (Siebbeinzellen) nachweisbar als in konventionellen Röntgen- (Axelsson 1974, Williams 1992a) oder Ultraschall-Untersuchungen (Berg 1985, Van Duijn 1992).

Rhino-, Influenza- und Parainfluenzaviren (Berg 1986, Gwaltney 1994, Manning 1996, Kaiser 1996, Yonkers 1992), Pneumokokken, *Hämophilus influenzae* sowie *Chlamydia pneumoniae* und Mykoplasmen wurden als Verursacher sowohl der eitrigen als auch der nicht-eitrig² akuten Rhinosinusitis nachgewiesen (Axelsson 1972, Savolainen 1989).

Klinisch und radiologisch können Bakterien und Viren gleichartige Veränderungen bewirken; bei Bakterien ist tendenziell lediglich mit etwas ausgeprägteren Symptomen bzw. Befunden (Gwaltney 1994, Hansen 1995, Berg 1998b, Engels 2000, Savolainen 1997a, Young 2003, Williams 1993) zu rechnen.

Als weitere häufige Ursachen einer Rhinosinusitis gelten: Mechanische Hindernisse (Polypen, Tumor, Trauma, Fremdkörper); allergische oder irritativ bedingte Schleimhautschwellungen sowie Abwehrschwäche können zusätzlich für eine Sinusitisentstehung prädisponieren. (de Bock 1996) Nach Dayal (1947) entstehen 5-10 % der maxillären Sinusitiden durch

² Der Begriff: „eitrig“ bzw. „purulent“ bezieht sich nur auf das Aussehen des Sekretes. Purulenz macht eine bakterielle Ursache zwar wahrscheinlicher, beweist sie aber nicht.

fortgeleitete Zahnwurzel-Entzündungen der Oberkieferzähne. (Ah-See 2007)³

Als seltene Ursachen gelten: Mukoviszidose, Tumore, künstliche Beatmung oder Ernährung per Nasensonde, Samters Trias (ASS-Überempfindlichkeit, Rhinitis, Asthma), Sarkoidose, Wegener Granulomatose, Immundefekte, Operationen im HNO-Bereich und das Karthagener-Syndrom (Immotile cilia syndrome). (Spector 1998, NGC 1999, Brook 2000, Ah-See 2007)

Die Entstehungsweise einer akuten und einer chronischen Sinusitis wird als unterschiedlich angesehen. (Poole MD 1999) Das Spektrum der ggf. beteiligten Bakterien ist deutlich unterschiedlich (bei CRS finden sich oft Staph. aureus); die Histologie einer chronischen Entzündung zeigt typische Veränderungen.

Neuere Untersuchungen bzw. Leitlinien betonen hierbei die Aktivierung von Entzündungsmediatoren – möglicherweise durch Superantigene von Staphylokokken oder Pilzen. (Bachert 2003)

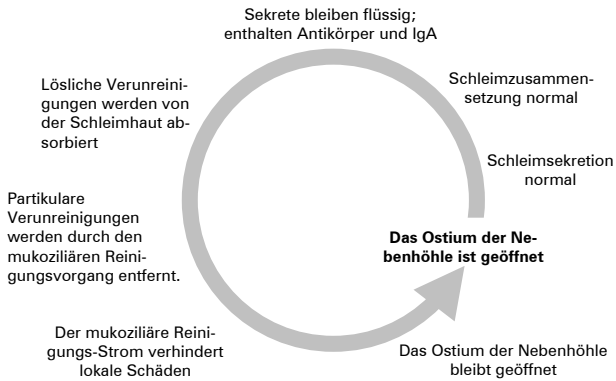
Nach Kennedy (Kennedy 1994 und 1995) kann eine Verschwellung der Ostien – aus verschiedensten Ursachen – zu einem Teufelskreis mit der Entwicklung einer chronischen Sinusitis führen. (siehe Abbildung 1)

Entsprechend der DGAI-Leitlinie sollte bei der chronischen Sinusitis eine neutrophil- und eine eosinophil-dominierte Form unterschieden werden, wobei vor allem die eosinophile Form mit einer Polypenbildung bzw. mit Asthma und ASS-Hypersensitivität einhergeht (Bachert 2003).

CRS und Polyposis nasi werden meist als Endstrecke ähnlicher chronischer Entzündungsmechanismen betrachtet.

³ Allerdings sind zahlreiche Risikofaktoren umstritten: z.B. Rauchen, Wetterumstände, Stress, Schwimmen, Fliegen, Tauchen, Zugluft, Luftverunreinigungen, Septumdeviation, Zahnwurzelabszesse, sowie chronischer Gebrauch von Dekongestiva (de Bock 1993). Rauchen kann die Heilung verzögern. (Bullimore 1987)

Zyklus der physiologischen Nebenhöhlenfunktion



Pathophysiologischer Zyklus der Entstehung chronischer Sinusitis

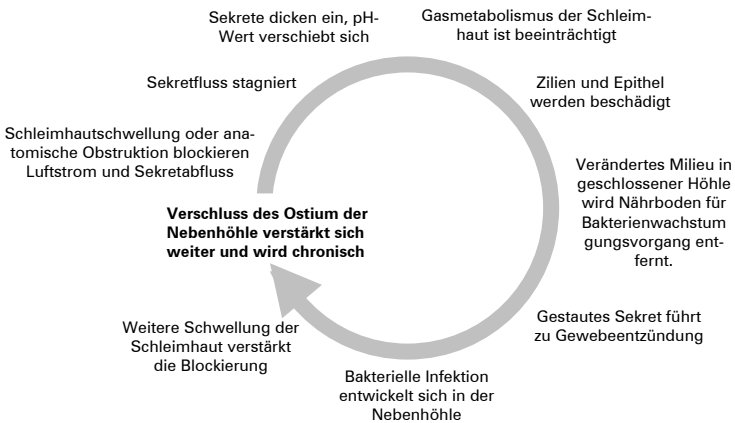


Abb. 1 Zyklen der physiologischen und der pathologischen Nebenhöhlenfunktion, nach Kennedy et al, Medical Management of Sinusitis, modifiziert. Übersetzung von N. Stiller

Zusammenfassung

Die **akute Rhinosinusitis (ARS)** entsteht meist bei einer **viralen Luftwegs-Entzündung** mit Beteiligung der Nasennebenhöhlen (NNH), insbesondere durch Sekretstau. Bei etwa 30 Prozent unselektierter hausärztlicher Patienten mit ARS lassen sich Bakterien per Sinus-Punktion als Ursache nachweisen. (D I / A)

Beteiligt sind in etwas weniger als 90 Prozent der Fälle die Maxillar-, in 76 Prozent die Ethmoidal-, in 40 Prozent die Frontalsinus und in 27 % die Sphenoidalsinus. (D I / A)

Die **chronische Rhinosinusitis (CRS)** ist häufiger mit einer allergischen Rhinitis, anatomischen Abflussbehinderungen und Besiedlung mit Staph. aureus assoziiert und kann mit und ohne Polypenbildung einhergehen. (K I / A) Pilzinfektionen sind häufiger bei Immunschwäche. (K I / C)

1.4. Spontanverlauf

Ausschließlich nach klinischen Kriterien diagnostizierte akute Rhinosinustiden (also nicht nach bakteriell/viral differenziert) zeigen Spontanheilungsraten von > 50 % nach 1 Woche, 60-80 % nach 2 Wochen und > 90 % nach 4 Wochen. (Mann 1981, Van Buchem 1997, Stalman 1997b, De Ferranti 1998, Lamberts 1991, Van Duijn 1991) (P Ia-b / A)

Virusbedingte Sinusitiden sind nach maximal 3 Wochen klinisch (allerdings noch nicht röntgenologisch) ausgeheilt, die mittlere Dauer sinusitistypischer Beschwerden (Rhinitis, verstopfte Nase) lag bei 8,5-11 Tagen (SD +/- 5 Tage) (Puhakka 1998)

Fürstenberg berichtete 1938 in der Vor-Antibiotika-Ära, dass 296 von 300 erkrankten Nebenhöhlen nach einer Woche Bettruhe ohne weitere Therapie im Laufe von 6-24 Monaten ausheilten.

Eine verminderte Arbeitsfähigkeit und ein deutliches Krankheitsgefühl sprechen für einen längeren Krankheitsverlauf der ARS. Auch zunehmendes Alter korreliert mit der Erkrankungsdauer. Aber weder typische Symptome noch radiologische Befunde haben prognostische Relevanz. (De Sutter 2006) Auch zunehmendes Alter korreliert mit der Erkrankungsdauer. (Lindbaek 1998b).

Zusammenfassung

Auch ohne Therapie erfolgt eine vollständige Heilung der akuten Rhinosinustiden bei 60-80 Prozent innerhalb von zwei Wochen, innerhalb von sechs Wochen bei 90 Prozent der Erkrankten. (T I / A)

Chronische Rhinosinustiden bedeuten bei bisweilen jahre- bzw. lebenslangen Verläufen entsprechende Beeinträchtigungen. (T II / B)

1.5. Gefährliche Verläufe

Infolge der engen anatomischen Beziehungen kann sich eine eitrige Entzündung der Sinus in benachbarte wichtige Strukturen ausbreiten. So kann insbesondere bei Kindern, deren Knochenstrukturen noch nicht so gefestigt sind, eine lebensbedrohliche Erkrankung entstehen (De Bock 1993). Eine Ausbreitung der Entzündung in die Augenhöhle wird ebenfalls insbesondere bei Kindern beobachtet. (Friedman 1991)

Die Komplikationsrate einer akuten Sinusitis maxillaris wird als sehr niedrig eingeschätzt: nur in einer der großen Therapiestudien der letzten Jahre wurde von einer gravierenden Komplikation einer akuten Sinusitis berichtet (Bucher 2003). De Bock et al. (1993) gehen von 1 Komplikation pro 10.000 akuter Rhinosinusitiden aus dem hausärztlichen Bereich aus, die Mehrzahl infolge von Exazerbationen chronischer Sinusitiden. (B)

Eine russische Untersuchung ergab etwa eine intracraniale und 10 orbitale Komplikationen pro 10.000 Rhinosinusitis-Fälle. (Kuranov 2001)

Führende Symptome bei Komplikationen waren Fieber (58 %), Kopfschmerzen (42 %) und Lethargie (29 %). Spezifische Symptome wie Hirnnervenausfälle, Krampfanfälle und Verwirrheitszustände waren seltener. (Clayman 1991) (B)

Bei Erwachsenen entstehen Komplikationen meist aus chronischen Sinusitiden. (Clayman 1991) (D II /B)

Bei Kindern ist eine intracraniale Komplikation meist Folge einer Sinusitis frontalis. (Lerner 1995) (D II /B)

Die Verbindung von chronischer Sinusitis und Asthma ist häufig; insbesondere bei ASS-Überempfindlichkeit. (Racelefsky GS 1984 und Friedman R 1984).

Zusammenfassung

Seltene gefährliche Verläufe (Häufigkeit ca. 1:10.000 in der Allgemeinpraxis) können intracerebrale Abszesse, Meningitis, Orbitalphlegmone, Osteomyelitis und Sinusvenenthrombosen sein. (B)

Als **Warnzeichen für Komplikationen** gelten starke Schmerzen, Gesichtsschwellungen, anhaltendes Fieber, Lethargie und neurologische Symptome. (B)

1.6. Häufigste Differentialdiagnosen

Die häufigsten Differentialdiagnosen der **akuten Rhinosinusitis** sind: virale Entzündung der oberen Atemwege (ca. 35 %), Kopfschmerzen anderer Ursache (15-20 %), allergische (15-20 %) bzw. hyperreaktive Rhinitis (15-20 %). Selten sind nicht-allergische Rhinitis, Nasenpolypen, (bei rezidivierenden oder chronischen Sinusitiden) Mucoviszidose, Wegener Granulomatose, Kartagener Syndrom (siehe unten), AIDS und Immunschwäche, Tumore. (Van Duijn 1992) (C)

Andere Ursachen für vergleichbare **Kopfschmerzen** sind lt. Literatur nach Häufigkeit: Spannungskopfschmerzen, (atypische) Migräne, Kiefergelenksbeschwerden, Trigemineuralgie, sehr selten erhöhter Hirndruck. (PRODIGY 1998) (C)

Als weitere häufige Ursachen der „**verstopften Nase**“/**Schnupfen** werden die saisonale oder ganzjährige (Pollen)-Allergie vom Soforttyp, die Rhinitis vasomotorica, der „Privivismus“ (Rhinitis durch chronischen Gebrauch von abschwellenden Nasentropfen) und wiederum die Infektion mit Erkältungsviren angegeben. (Williams 1993) (C).