

# Kopfschmerzen bei Erkrankungen der Ohren, Nase und Nasennebenhöhlen

Hartmut Göbel<sup>1</sup>, Robert Baloh<sup>2</sup>, Kathja Heinze-Kuhn<sup>1</sup>, Axel Heinze<sup>1</sup>, Steffen Maune<sup>3</sup>

## Zusammenfassung

Lokale strukturelle Läsionen im Bereich der Ohrmuschel, des äußeren Gehörgangs, des Trommelfells und des Mittelohrs können primäre Otagien verursachen. Nur circa die Hälfte der Ohrschmerzen sind durch strukturelle Läsionen des äußeren Ohres oder des Mittelohres bedingt. Auch Schmerzen bei Erkrankungen außerhalb des Ohres können in den Ohrbereich projizieren und durch Irritierung des N. trigeminus, N. facialis, N. glossopharyngeus, N. vagus sowie der zweiten und dritten Zervikalwurzel zu sekundären Otagien führen. Die Behandlung der projizierten Otagie muss daher spezifisch auf die jeweilige lokale Ursache zielen. Schmerzempfindungen aus dem Bereich der Nase werden über den ersten und zweiten Ast des Nervus trigeminus vermittelt. Ursachen für Kopfschmerzen bei Erkrankungen der Nase können insbesondere Nasenseptumdeviation, Septumhämatom, Septumabszess, virale, bakterielle, allergische, vasomotorische oder atrophische Rhinitis sein. Bei Kopfschmerzen im Zusammenhang mit Entzün-

Lokale strukturelle Läsionen im Bereich der Ohrmuschel, des äußeren Gehörgangs, des Trommelfells und des Mittelohrs können primäre Otagien verursachen. Nur circa 50 Prozent aller Ohrschmerzen sind jedoch durch strukturelle Läsionen des äußeren Ohres oder des Mittelohres bedingt (3, 20). Erkrankungen außerhalb dieser Regionen können in den Ohrbereich projizieren und zu Otagien führen.

Sensorische Fasern des fünften, siebten, neunten und zehnten Hirnnervens projizieren in die Ohrmuschel, den äußeren Gehörgang, das Trommelfell und das Mittelohr. Die möglichen Quellen projizierter Otagien aus anderen Kopfregionen sind damit vielfältig. Der Nervus maxillaris des Nervus trigeminus versorgt mit dem Ramus auriculotemporalis die Ohrmuschel und die Region des Temporomandibulargelenks. Der Nervus intermedius des Nervus facialis innerviert den äußeren Gehörgang und den Tragus. Der Nervus glossopharyngeus

der Nasennebenhöhlen wird die akute von der chronischen Sinusitis unterschieden. Früher bestehende Kopfschmerzen dürfen nicht auf die akut einsetzende Entzündung der Nasennebenhöhlen bezogen werden. Eine chronische Sinusitis ist als Ursache von Kopf- oder Gesichtsschmerzen nicht validiert, sofern es nicht zu einer akuten Exazerbation kommt.

**Schlüsselwörter:** Kopfschmerz, Gesichtsschmerz, Ohr, Nase, Nasennebenhöhle

## Summary

Local structural lesions in the region of the pinna, external ear canal, tympanic membrane and middle ear may give rise to primary otalgia. However, only about 50 per cent of all earache is due to structural lesions of the external or middle ear. Referred otalgia may arise from structural lesions in the region of the branches of the fifth, seventh, ninth and tenth cranial nerves and of the second and third cervical roots. Treatment of

und der Nervus vagus (Nervenwurzel C2 und C3) versorgen ebenfalls Teile des äußeren Gehörgangs und der Ohrmuschel.

## Primäre Otagie

Primäre Schmerzen der Ohrmuschel sind in erster Linie durch Traumata (Lazeration, Verbrennung, Erfrierung) oder Infektionen mit Abszessbildung bedingt (Tabelle 1). Bei Bestehen von unklaren Läsionen sollte eine Biopsie veranlasst werden, da sich dahinter eine bösartige Neubildung verbergen kann, insbesondere Basaliome und Spinaliome oder aber kleine gutartige Tumoren.

<sup>1</sup> Neurologisch-verhaltensmedizinische Schmerzambulanz Kiel (Direktor: Prof. Dr. med. Hartmut Göbel), in Kooperation mit der Christian-Albrechts-Universität, Kiel

<sup>2</sup> University of California, Reed Neurological Center, Los Angeles

<sup>3</sup> Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie (Direktor: Prof. Dr. med. Heinrich Rudert) der Christian-Albrechts-Universität, Kiel

the referred otalgia must be targeted specifically to the relevant local causes. Pain sensations from the nasal region are mediated by the first and second branch of the trigeminal nerve. Causes for headaches are deviation of the nasal septum, septal hematoma and septal abscess, inflammatory rhinitis, allergic rhinitis, vasomotor rhinitis and atrophic rhinitis. When discussing inflammation of the nasal sinuses it is important to distinguish between acute and chronic inflammation. Previously existing headaches must not be attributed to the acute inflammation of the nasal sinus. Symptoms of chronic nasal sinusitis or hypertrophic nasal concha are not validated as causes of headache. There is no causal connection between symptoms of chronic nasal sinusitis and primary headache disorders. Exact determination of the symptoms of the primary headache disorder permits a reliable distinction from the headache associated with acute nasal sinusitis.

**Key words:** headache, facial pain, ear, nose, nasal sinusitis

Der äußere Gehörgang ist ein häufiger Ursprung für primäre Ohrschmerzen. Die Otitis externa kann durch einen akuten entzündlichen Prozess im Anschluss an ein Ohrtrauma, nach inadäquater Reinigung des äußeren Gehörgangs oder bei längerem Flüssigkeitskontakt mit bakteriell kontaminiertem Wasser, insbesondere in Bädeseen oder Schwimmbädern, entstehen. Eine Otitis externa kann jedoch auch auf dem Boden einer chronischen Mittelohrinfektion oder durch eine bösartige Neubildung im äußeren Gehörgang verursacht sein. Die maligne Otitis externa wird insbesondere bei Patienten mit einem Diabetes mellitus oder mit einem Immundefizit beobachtet. Neben starken Ohrschmerzen findet man meist einen obstruierten äußeren Gehörgang, gelegentlich mit Rötung der Ohrmuschel und Entzündung des periaurikulären Bereiches, starke Druckschmerzempfindlichkeit des Tragus, Schwellung der Ohrmuschel und der Mastoidspitze. Darüber hinaus besteht ein allgemeines Krankheitsgefühl mit Fieber (4, 6).

Zerumen kann ebenfalls im Einzelfall für Ohrschmerzen und Ohrdruck verantwortlich sein. Gleiches gilt für Fremdkörper im Gehörgang durch die folgende Entzündung. Die Entfernung muss, insbesondere bei Kindern, fachgerecht und sorgfältig erfolgen, um Verletzungen des äußeren Gehörgangs und des Trommelfells zu vermeiden. Eine weitere Ursache von Ohrschmerzen können gutartige oder bösartige Neubildungen des äußeren Gehörgangs sein. Im Zweifel sollte eine Biopsie veranlasst werden. Neubildungen treten selten auf und sind meist Spinaliome oder Adenokarzinome.

Eine akute Infektion der Mukosa des Mittelohres im Sinne einer akuten Otitis media besteht in der Regel auf dem Boden einer viralen Infektion der oberen Atemwege mit Dysfunktion der Tuba auditiva. Eine Rhinitis oder eine Entzündung der Gaumenmandel können zusätzlich ursächliche Faktoren für eine akute Otitis media sein. Die Erkrankung geht meist mit hohem Fieber einher und mit einer zunehmenden Infektion der oberen Atemwege. Bei der Untersuchung zeigt sich eine Rötung, Entdifferenzierung und Vorwölbung des Trommelfells. Gelegentlich zeigt sich auch ein eitriger Ausfluss.

Bei mangelnder Behandlung einer Otitis media kann als Komplikation eine akute Mastoiditis auftreten. Typischerweise findet sich bei begleitender Periostitis eine hochempfindliche und geschwollene Mastoidspitze. Eine sekundäre Verlegung des äußeren Gehörgangs durch Absinken des Gehörgangsdrucks, ein gerötetes und vorgewölbttes Trommelfell oder eitriges Otorrhö sind typische Untersuchungsbefunde. Der zunächst leichte Schmerz nimmt mit der eitrigem Entzündung stark zu und kann in den gesamten Hals und Kopfbereich ausstrahlen.

Bei Ausbreitung der Entzündung kann als weitere Komplikation eine Meningitis, ein intrakranieller Abszess, oder ein extraduraler Abszess auftreten (Petrositis). Typischerweise treten starke Schmerzen temporoparietal, retroorbital sowie im Schläfenbereich auf. Zusätzlich können Hirnnervenläsionen beobachtet werden. Eine Parese des sechsten Hirnnerven, Otorrhö und Ohrschmerz ist als Gradenigo-Syn-

Tabelle 1 Behandlung der verschiedenen Ursachen primärer Otalgien		
Quelle primärer Otalgien	Läsion	Behandlung
Ohrmuschel	Abszess und Infektion	Abszess eröffnen, Drainage, häufiger Verbandswechsel, Breitbandantibiotika und ausreichende Analgesie
	Erfrierung	Vorsichtiges Erwärmen, häufiger Verbandswechsel, Knorpel erhalten, Breitbandantibiotika und ausreichende Analgesie
	Verbrennung	Kühlen, häufiger Verbandswechsel, Knorpel erhalten, Breitbandantibiotika und ausreichende Analgesie
	Lazeration	Säubern, Primär- oder Sekundärnaht, plastische Rekonstruktion, Knorpel erhalten, ausreichende Analgesie, Biopsie kleiner Läsionen zum Erkennen von malignen Tumoren
Äußerer Gehörgang	Otitis externa	Topische entzündungshemmende Tropfen, topische Antibiotika, Breitbandantibiotika bei Fieber, ausreichende Analgesie
	Furunkulose	Ausräumung, Drainage, Breitbandantibiotika und ausreichende Analgesie
	Otitis externa nekroticans	Hospitalisation, Ausschluss Osteomyelitis, Breitbandantibiotika und ausreichende Analgesie, Debridement
	Zerumen	zerumenolytische Tropfen, mechanische Entfernung
	Fremdkörper	mechanische Entfernung; Insekten vor Entfernung mit Lidocain oder Öl abtöten
	Maligne (Spinaliom, Adenokarzinom) oder benigne Tumoren	Biopsie, falls topische Behandlung nach 2–4 Wochen noch nicht erfolgreich
Mastoid und Mittelohr	Akute Otitis media	Systemische Breitbandantibiotika und ausreichende Analgesie, abschwellende Nasentropfen
	Muco- oder Serotympanon	Parazentese, ggf. Paukenröhrchen, Antibiose bei Infektion, ggf. Adenotomie, abschwellende Tropfen
	Akute Mastoiditis	Intravenöse Antibiotika, Parazentese, abschwellende Nasentropfen, ggf. Mastoidektomie falls erforderlich
	Maligne oder benigne Tumoren	Biopsie, Behandlung in Abhängigkeit von Biopsieergebnis (Chirurgie, Bestrahlung)
Trommelfell	Perforation	Operative Wundrevision, Trommelfelldeckung, Gehörgangstamponade, abschwellende Nasentropfen, Analgesie
	Barotrauma	Tubenfunktion herstellen (abschwellende Tropfen), Analgesie, vorsichtig Valsalva-Mannöver, Schlucken bei zugehaltener Nase
Innerer Gehörgang	Akustikusneurinom	Operative Entfernung
	Frakturen	Intravenöse Antibiotika, sterile Gehörgangstamponade, operative Intervention

drom definiert. Dieses Syndrom tritt bei fortgeschrittenen Krankheitsbildern auf und ist mit einer Mortalität von 20 Prozent behaftet.

Das Akustikusneurom ist ein gutartiger Tumor der Neuralscheide des achten Hirnnerven. Der Altersgipfel liegt meistens zwischen dem 30. und 40. Lebensjahr. Frauen sind häufiger betroffen als Männer. Tinnitus und fluktuierende Hörstörungen sind Frühsymptome. Ein Prickeln sowie ein tiefer Schmerz im Ohr sind ebenfalls initiale Hinweise für die Erkrankung. Im weiteren Verlauf kann Schwindel hinzukommen. Bei zunehmendem Druck des Tumors im Bereich des inneren Gehörgangs und Ausbreiten des Tumors auf die hintere Schädelgrube sowie den Kleinhirnbrückenwinkel mit Einbeziehung des fünften und siebten Hirnnerven kann eine Taubheit im Bereich des Gesichts sowie eine Fazialisparese auftreten. Ebenfalls können zerebelläre Symptome mit Sprachstörungen, Ataxie und Koordinationsstörungen bei Kompression des angrenzenden Kleinhirns beobachtet werden. Bei Verlegung der Liquorzirkulationswege können Kopfschmerzen bei erhöhtem intrakraniellen Druck mit Übelkeit und Erbrechen sowie neuropsychologische Defizite, wie zum Beispiel Konzentrationsstörungen, Müdigkeit und Verlangsamung, verursacht werden.

Ein Trauma des Trommelfells kann durch direkte Gewalteinwirkung mit Fraktur des Felsenbeins oder durch ein äußeres Kompressionstrauma mit Druck im Mittelohr bedingt werden. Ebenfalls kann durch Einwirkung von Fremdkörpern eine traumatische Perforation verursacht werden. Eine Ruptur des Trommelfells kann auch durch Druckerhöhung im äußeren Gehörgang, insbesondere durch einen Schlag auf das Ohr mit einer offenen Hand und durch Kompression des Luftzylinders im äußeren Gehörgang entstehen. Typischerweise treten Ohrschmerzen, Hörverlust und Schwindel als Symptome auf.

Ein Barotrauma wird durch einen erhöhten Druck im äußeren Gehörgang verursacht, wie zum Beispiel durch plötzliche Druckveränderungen im Flugzeug oder bei Tauchmanövern. Als Symptome finden sich lokalisierte oder

ausstrahlende Schmerzen im Bereich des Mittelohres, aber auch im Verlauf des fünften, neunten und zehnten Hirnnerven. Darüber hinaus kann ein Hämatotympanon und eine Leitungsschwerhörigkeit bestehen.

Bei einem Trauma des Felsenbeins entsteht am häufigsten eine longitudinale Fraktur. Eine Ruptur des Trommelfells kann Folge sein. Die Fraktur kann ebenfalls eine Lähmung des siebten Hirnnervens, je nach Frakturverlauf, bedingen. Schmerzen strahlen in die Versorgungsgebiete des fünften, neunten und zehnten Hirnnerven aus. Zusätzlich können eine Schallleitungsschwerhörigkeit oder eine Gesichtslähmung, Geschmackstörungen und gestörter Tränenfluss beobachtet werden. Bei entsprechender Lokalisation kann auch eine Drainage von Liquor oder Blut aus dem äußeren Gehörgang bestehen. Eine Ekchymose über dem Mastoid ist immer ein Hinweis auf eine Schädelbasisfraktur.

Bei einer transversalen Fraktur kann je nach Verlauf der Frakturlinie eine Ruptur des Trommelfells ausbleiben. Bei Einschluss des inneren Gehörgangs können Läsionen der siebten und achten Hirnnerven mit Schallempfindungsstörung, Schwindel und Gesichtslähmung auftreten.

Neubildungen des Mittelohres sind selten. Sie sollten immer in Erwägung gezogen werden, wenn eine chronische Mittelohrinfection oder eine polypöse Läsion auf adäquate Behandlung nicht ansprechen und chronischer Schmerz besteht. Typischerweise ist der Schmerz im Bereich des Felsenbeins lokalisiert, er kann jedoch auch in die Versorgungsgebiete des fünften, neunten und zehnten Hirnnerven ausstrahlen. Eine Otoskopie ist unerlässlich und dient zum Nachweis biopsiebedürftiger Befunde, insbesondere bei Ulzerationen im äußeren Gehörgang.

## Sekundäre oder projizierte Otagien

Projizierte Otagien können durch strukturelle Läsionen im Bereich von Ästen des fünften, siebten, neunten und zehnten Hirnnerven sowie des zweiten und dritten Zervikalnerven entstehen

(10, 11, 21). Die Ursachen projizierter Otagien sind in *Tabelle 2* beschrieben.

Die Behandlung der projizierten Otagie muss spezifisch auf die jeweilige lokale Ursache zielen (*Tabelle 2*).

## Kopfschmerz bei Erkrankung der Nase

### Pathophysiologie

Schmerzempfindungen aus dem Bereich der Nase werden über den ersten und zweiten Ast des Nervus trigeminus vermittelt. Die autonome Innervation der Nasenhöhle erfolgt über das Ganglion sphenopalatinum mit parasympathischen Ästen des Nervus facialis, welche mit dem Nervus petrosus superficialis verlaufen. Die parasympathischen Fasern innervieren die Drüsen und die Gefäße der Nase. Die sympathischen Fasern verlaufen mit dem Nervus petrosus inferior und dem siebten Hirnnerv.

Eine Deviation des Nasenseptums kann sich durch Symptome einer nasalen Obstruktion äußern. Eine Obstruktion der nasalen Atemwege kann für die Entstehung einer akuten Nasennebenhöhlenerkrankung verantwortlich sein, die konsekutiv zu Gesichtsschmerzen führt. Durch die nasale Obstruktion wird ein Druck der Schleimhaut auf die laterale Wand der Nasenhöhle ausgeübt. Bei mangelnder Konstriktion der Nasenschleimhaut resultiert eine Einklemmung des Nasenseptums. Gesichtsschmerzen können die Folge sein. Als weitere Konsequenz kann eine akute oder chronische Sinusitis sekundär hervorgerufen und unterhalten werden. Rund 50 Prozent der Bevölkerung leidet an primären Kopfschmerzen, wie zum Beispiel Migräne oder Kopfschmerz vom Spannungstyp. Eine Nasensecheidewandverbiegung spielt als mögliche Ursache dieser primären Kopfschmerzen keine Rolle. Kopfschmerzen sollten daher nur als Operationsindikation bei einer Nasensecheidewandverbiegung angesehen werden, wenn sie eindeutig als durch diese verursachte sekundäre Kopfschmerzen identifiziert werden können und primäre Kopfschmerzen differenzialdiagnostisch ausgeschlossen sind (1, 18).

Ein Hämatom des Nasenseptums oder ein Abszess des Nasenseptums äußern sich durch eine weiche Vorwölbung an der Nasenscheidewand. Die damit verbundenen Schmerzen sind eindeutig lokalisiert, sehr stark, und es besteht eine hohe Empfindlichkeit auf lokalen Druck. Dies kann mit einer Rötung an der Nasenspitze einhergehen. Ein Nasenseptumabszess kann insbesondere bei granulomatösen Erkrankungen und Polychondritis oder anderen immunologischen Störungen vorhanden sein.

Eine virale oder bakterielle Rhinitis geht mit Rhinorrhö, Fieber, Schmerzen im Bereich des Mittelgesichtes und im Ausbreitungsgebiet des ersten und zweiten Trigeminusasts sowie mit Symptomen einer Infektion der oberen Atemwege einher. Die Nasenschleimhaut ist rötlich geschwollen und kann eitrig Auflagerungen zeigen. Differenzialdiagnostisch zeigt der Nasenabstrich bei der inflammatorischen Rhinitis größere Mengen von Neutrophilen, während bei der allergischen Rhinitis eine Erhöhung der eosinophilen Leukozyten vorhanden ist.

Die allergische Rhinitis ist in der Regel primär nicht schmerzhaft, kann jedoch sekundär eine akute Sinusitis mit Gesichtsschmerzen bedingen. Die allergische Rhinitis ist typischerweise jahreszeitlich gebunden. Die Symptome schließen eine nasale Obstruktion, Juckreiz, einen nasalen Schmerz und eine wässrige Rhinorrhö ein. Im Kontrast zur inflammatorischen Rhinitis ist die Nasenschleimhaut bei der allergischen Rhinitis bläulich verfärbt.

Die vasomotorische Rhinitis ist gekennzeichnet durch eine übermäßige Schleimhautreagibilität, die durch mannigfaltige Faktoren bedingt werden kann. Der Nasenausfluss ist klar, die Nasenschleimhaut häufig geschwollen. Die ursächlichen Bedingungen sind nicht eindeutig geklärt. Das Krankheitsbild wird als multifaktoriell bedingt angesehen. Dabei spielen Umweltfaktoren, Hormone, Stress, Emotionen und Medikamente eine Rolle.

Die atrophische Rhinitis ist durch eine reduzierte Reagibilität der Nasenschleimhaut charakterisiert. Die Schleimproduktion ist abgeschwächt und auch in der Zusammensetzung der

Sekrete verändert. Die Nasenschleimhaut ist trocken, verkrustet und entzündet (7, 8, 12, 13, 16, 19).

**Behandlung**

Die akute virale oder bakterielle Rhinitis wird mit abschwellenden Nasentropfen, feuchten Inhalationen und Antibiotika behandelt. Zur Behandlung der allergischen Rhinitis gehört primär die Identifizierung der verantwortlichen Allergene. Dazu dient in erster Linie die Krankengeschichte, eine endoskopische Inspektion, generelle Pricktestungen und intranasale Provokationstests. Eine Allergenvermeidung oder eine Desensibilisierung können die Symptome lindern. Bei episodischem saisonalen Auftreten können Antihistaminika eingesetzt werden. Ebenfalls kann ein topisch eingesetztes nasales Steroid die allergische Rhinitis lindern. Gelegentlich kann eine operative Intervention erforderlich sein. Zur Behandlung der atrophischen Rhinitis können topisch eingesetzte nasale Steroide sowie Befeuchtung der Nasenschleimhaut durch Nasensprays oder

Inhalationen verwendet werden. Die Applikation von vasokonstriktiven Nasensprays über längere Zeit sollte vermieden werden, da dadurch eine medikamenteninduzierte Rhinitis mit Rebound-Phänomen (Privivismus) induziert wird.

**Kopfschmerz bei Erkrankung der Nasennebenhöhlen**

**Pathophysiologie**

Bei den Entzündungen der Nasennebenhöhlen muss die akute von der chronischen Entzündung unterschieden werden (9, 14, 15, 17). Die akute Sinusitis charakterisiert sich durch akute Entzündungszeichen der Nasenschleimhaut, der Nasennebenhöhlen sowie deren Umgebung. Die Hauptbeschwerden beziehen sich auf die primär betroffene Nasennebenhöhle, wobei häufig mehrere Nasennebenhöhlen betroffen sind. Bei der akuten Sinusitis zeigt sich oft eine eitrig Entleerung in die Nase. Gleichzeitig mit Beginn der Entzündung treten auch Kopfschmerzen auf. Früher bestehende

Tabelle 2 Ursachen projizierter Otalgien		
Nerv	Region	Läsion
Nervus trigeminus	Zähne	Pulpitis, periapikaler Zahnabszess, impaktierte 3. Molaren
	Mundhöhle	Glossitis, Osteitis, intraoraler Abszess, benigne oder maligne Erkrankungen von Tonsillen, Zungengrund oder Nasopharynx
	Nasennebenhöhlen	Entzündungen, maligne oder benigne Tumoren
	Kiefergelenk	Malokklusion, Arthritis
Nervus facialis	Nervus intermedius (Tragus)	Herpes zoster, Ramsey-Hunt-Syndrom
Nervus glossopharyngeus	Nasopharynx, Tuba auditiva, Rachenmandel, Zunge	Entzündungen, maligne oder benigne Tumoren
Nervus vagus	Hypopharynx, Larynx	benigne oder maligne Erkrankungen von Tonsillen, Nasopharynx, Hypopharynx oder Larynx
2. und 3. Zervikalwurzel	Nervus auricularis major, Nervus occipitalis minor	Schilddrüsenkarzinome, Läsionen des Nasopharynx oder Oropharynx einschließlich Abszessen, Entzündungen oder Tumoren
Hirnnerven neuralgien	Nervenverlauf	Kompression, Entzündung etc.

Kopfschmerzen dürfen nicht auf die akut eingesezte Entzündung der Nasennebenhöhlen bezogen werden. Typischerweise tritt eine akute Sinusitis nach einer viralen Infektion der oberen Atemwege mit Rhinitis und Nasenschleimhautschwellung auf. Folge ist eine Verlegung der Nasennebenhöhlenostien mit Blockade der normalen Drainage und Ventilation. Durch die Entzündung der Schleimhaut wird auch die Ziliarfunktion gestört. Auch dadurch wird eine Reduktion der Drainageleistung bedingt. Besteht eine obstruktive Läsion im Bereich der Nasenhöhle, wird ebenfalls die normale Drainage alteriert. Gleiches gilt für eine Verlegung des mittleren Nasengangs durch Nasenpolypen. Eine Sinusitis maxillaris kann auch durch Zahnentzündungen, wie zum Beispiel periapikale Abszesse oder iatrogen durch zahnärztliche Eingriffe hervorgerufen werden. Allergien, Hypothyreoidismus und zystische Fibrose können ebenfalls eine Entstehung der Sinusitis begünstigen. Gleiches gilt für eine Immunsuppression und das Bestehen eines Diabetes mellitus. Eine Entzündung der Nase mit Schwellung und Blockade der Sinusdrainage kann durch einen nasotrachealen Intubationstubus oder nasogastrale Ernährungs sonden bedingt werden. Traumatische Einwirkungen auf die Nasennebenhöhlen mit Frakturen können ebenfalls eine Nasennebenhöhlenentzündung verursachen. Schließlich kann auch eine Hypertrophie der Adenoiden oder der Tonsillen aufgrund der reduzierten Ventilation eine Nasennebenhöhlenentzündung auslösen.

Die chronische Sinusitis ist durch eine chronische Entzündung der Nasennebenhöhlenschleimhaut charakterisiert, die über einen Zeitraum von vier Wochen pro Jahr mehr als viermal auftritt. Die Schleimhaut wird hypertroph, und es resultiert eine permanente Störung der Ziliarfunktion. Ebenfalls werden die Schleimdrüsen in ihrer Funktion gestört. Zeichen einer chronischen Nasennebenhöhlenentzündung oder hypertrophe Nasenmuschel sind als Kopfschmerzursache nicht validiert. Nahezu 50 Prozent der Bevölkerung weisen chronisch entzündliche Veränderungen der Nasennebenhöhlenschleimhaut auf, ohne dass Kopfschmerzen oder Dauerkopfschmerzen vorhanden sind (2, 3). Eine ursächli-

che Beziehung zwischen Zeichen einer chronischen Nasennebenhöhlenentzündung und primären Kopfschmerzerkrankungen besteht nicht. Eine exakte Erfassung der Symptome der primären Kopfschmerzerkrankungen einschließlich deren Begleitsymptome lässt eine sichere Abgrenzung zu den Kopfschmerzen bei einer akuten Nasennebenhöhlenentzündung zu. Kopfschmerz auf dem Boden einer akuten Nasennebenhöhlenentzündung zeichnet sich als dumpf drückender Kopfschmerz im Bereich der entzündeten Nasennebenhöhle aus. Es besteht weder Übelkeit noch Erbrechen. Die Schmerzintensität nimmt bei Vorbeugen des Kopfes und Kopfschütteln aufgrund der veränderten Blutfüllung und eventueller Flüssigkeitsspiegel in der Nasennebenhöhle zu.

Röntgennativuntersuchungen der Nasennebenhöhle können Verschattungen oder Flüssigkeitsspiegel demonstrieren. Die Differenzierung einer chronischen von einer akuten Sinusitis ist allein durch radiologische Untersuchungen nicht möglich. Diese muss vielmehr durch die klinischen Merkmale und durch die Untersuchungsbefunde erfolgen. Ein Computertomogramm oder Magnetresonanztomogramm kann bei der Differenzierung einer zystischen von einer soliden Läsion beziehungsweise einem Flüssigkeitsspiegel hilfreich sein. Eine chronische Sinusitis ist als Ursache von Kopf- oder Gesichtsschmerzen nicht validiert, sofern es nicht zu einer akuten Exazerbation kommt. Migräne und Kopfschmerz vom Spannungstyp werden wegen der lokalisatorischen Ähnlichkeit oft mit einem sinugenen Kopfschmerz verwechselt.

Bei der akuten Sinusitis maxillaris ist der Schmerz in der Regel über der betroffenen Nasennebenhöhle am stärksten zu spüren. Der Schmerz kann in das benachbarte Ohr oder in die Zähne ausstrahlen. Die betroffene Nasennebenhöhle ist empfindlich für Palpation oder Perkussion. Gleiches gilt für die benachbarten Zähne. Es findet sich ein schleimiger oder eitriger Ausfluss des mittleren Nasengangs. Das Geruchsvermögen ist eingeschränkt, es besteht Schmerz- und Druckempfindlichkeit im Bereich der Maxilla an der oberen Zahnreihe.

Bei der chronischen Sinusitis maxillaris finden sich unspezifische Symptome.

Es besteht eine Rhinorrhö mit einer nasalen Obstruktion. Gesichts- oder Kopfschmerzen finden sich typischer Weise nicht.

Die Kopfschmerzen bei einer akuten Sinusitis frontalis bestehen typischerweise hinter den Augen und im Bereich der Stirnmitte. Die Patienten geben einen heftigen lokalen Druck an. Die Schmerzen zeigen sich am Morgen nach dem Aufwachen am stärksten und werden durch das Aufstehen gelindert. Im Stirnhöhlenbereich kann eine Klopfempfindlichkeit bestehen. Der Nervus supraorbitalis ist stark schmerzempfindlich. Eitriger Ausfluss kann sich aus dem Ductus nasofrontalis entleeren. Bei einer kompletten Verlegung kann der eitrige Ausfluss fehlen.

Bei einer chronischen Entzündung des Sinus frontalis können Schmerzen über der betroffenen Nasennebenhöhle vorhanden sein. Eine Mukozele kann den Ductus nasofrontalis verlegen.

Bei der akuten Sinusitis ethmoidalis finden sich die Schmerzen retroorbital mit Ausstrahlung zu den Schläfen. Die Augen sind druckempfindlich und die Nase ist häufig bilateral blockiert. Der Augenbefund ist regelrecht. Bei der nasopharyngealen Untersuchung findet sich eine Eiterstraße an der hinteren Rachenwand. Bei Komplikationen mit Beteiligung der Orbita kann eine Schwellung der Augenlider und eine Chemosis vorhanden sein. Im weiteren Verlauf kann sich auch ein Orbitaabszess einstellen.

Der Kopfschmerz bei der akuten Sinusitis sphenoidalis ist im Orbitabereich und im Vertexbereich lokalisiert. Der Schmerz kann auch zur Stirn, zum Ohr und zum Mastoid ausstrahlen. Eitriger Ausfluss findet sich aus den sphenoidalen Ostien.

## Behandlung

Die akute eitrig-entzündung der Nasennebenhöhlen erfordert den Einsatz von Antibiotika. Zusätzlich werden lokale abschwellende Medikamente eingesetzt. Abschwellende Nasentropfen werden für die Zeitdauer von maximal 14 Tagen verwendet, um die Drainage im Bereich der Nasenmuschel und der Nasennebenhöhlenostien zu verbessern. Rotlicht und warme Kompressen im Bereich der Na-

sennebenhöhle sowie Analgetika können den Schmerz reduzieren, bei fehlender Drainage aber auch den Schmerz verstärken. Ebenfalls sollten zur Verbesserung des Schleimabflusses feuchte Inhalationen oder heiße Aerosoldämpfe inhaliert werden. Komplikationen erfordern meist ein zügiges operatives endonasales Vorgehen.

Das Ziel der Behandlung ist die Drainage der kongestierten Nasennebenhöhlen und die Elimination der pathogenen Bakterien. Die Drainage kann verbessert werden, indem die Ostien durch abschwellende Maßnahmen und lokal applizierte Corticosteroide befreit werden. Die pathogenen Keime können durch Spülen der Nasennebenhöhlen mit Kochsalzlösung sowie durch Antibiotikatherapie eliminiert werden. Bei Patienten mit immer wieder erneutem Auftreten von Sinusitiden kann eine topische Corticoidtherapie über eine längere Zeitperiode erforderlich werden. Mit dieser medikamentösen Therapie können die meisten Patienten effektiv behandelt werden und benötigen keine invasive Behandlung. Operative Maßnahmen zielen auf eine Verbesserung der Sinusdrainage durch Erweiterung der Ostien und durch Entfernung von behinderten anatomischen Strukturen (14).

Die allergische Rhinitis wird durch topische Corticosteroide, Mastzellstabilisatoren oder Antihistaminika behandelt, entweder als Monotherapie oder in Kombination. Die Nasensekretion kann durch Dampfinhalation oder durch Spülung mit Kochsalz verbessert werden. Bei mangelnder Effektivität konservativer Maßnahmen kann eine operative Therapie erforderlich werden (5), in erster Linie in Form der minimalfunktionellen endonasalen mikroendoskopischen Nasennebenhöhlen-Chirurgie (14, 17).

■ Zitierweise dieses Beitrags:  
Dt Ärztebl 2001; 98: A 396–401 [Heft 7]

Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf das Literaturverzeichnis, das über den Sonderdruck beim Verfasser und über das Internet ([www.aerzteblatt.de](http://www.aerzteblatt.de)) erhältlich ist.

Anschrift für die Verfasser:

**Prof. Dr. med. Hartmut Göbel**  
Neurologisch-verhaltensmedizinische Schmerzambulanz  
Kiel in Kooperation mit dem Klinikum der Christian-Albrechts-Universität Kiel  
Heikendorfer Weg 9–27, 24149 Kiel  
E-Mail: [h.gobel@neurologie.uni-kiel.de](mailto:h.gobel@neurologie.uni-kiel.de)

Referiert

## Esomeprazol versus Omeprazol

Der erste isomere Protonenpumpenblocker Esomeprazol (Nexium) wurde bei 36 Patienten mit symptomatischer Refluxkrankheit mit Omeprazol (Antra) verglichen. Esomeprazol führte nach fünftägiger Therapie in einer Dosierung von 40 mg zu einem pH-Wert von über 4 für 16,8 Stunden, die 20-mg-Dosierung für 12,7 Stunden. Bei einer Dosierung unter 20 mg Omeprazol konnte dieses Therapieziel für 10,5 Stunden erreicht werden. Die durchschnittlichen pH-Werte lagen bei 4,9 bei der Gabe von 40 mg Esomeprazol, 4,1 bei 20 mg Esomeprazol und 3,6 bei

20 mg Omeprazol. Auch die Streubreite der antisekretorischen Aktivität lag bei der Gabe von Esomeprazol enger beisammen als beim Razemat. In der ersten publizierten Originalarbeit über Esomeprazol konnte somit gezeigt werden, dass mit 20 und 40 mg Esomeprazol eine stärkere Säurehemmung zu erzielen ist als mit 20 mg Omeprazol. w

Lind T, Rydberg L, Kylebäck A et al.: Esomeprazol provides acid control vs. omeprazole in patients with symptoms of gastro-oesophageal reflux disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2000; 14: 861–867.

Dr. T. Lind, Department of Surgery, Kärnsljukhuset, Skövde, S-541 85 Schweden.

Referiert

## Gastritis normalisiert sich nach H.-pylori-Therapie

Eine Helicobacter-pylori-Infektion ist die häufigste Ursache einer chronischen Gastritis beim Menschen. Die Autoren berichten über Langzeitdaten von 43 Patienten mit Ulcus duodeni, bei denen eine erfolgreiche Helicobacter-Therapie durchgeführt wurde. Im Rahmen der Nachbeobachtung nach durchschnittlich 43 plus/minus 23 Monaten kam es zu einer vollständigen Normalisierung der Antrumgastritis in 51,2 Prozent. Aber auch eine Schleimhautatrophie bildete sich bei 55,2 Prozent

zurück. Zudem war lymphatisches Gewebe, das sich im Rahmen der Helicobacter-pylori-Infektion in Form von Lymphfollikeln gebildet hatte, nach einer Sanierung der Helicobacter-pylori-Infektion nicht mehr nachweisbar. w

Zerbib F, Lenk C, Sawan B et al.: Long-term effects of helicobacter pylori eradication on gastric antral mucosa in duodenal ulcer patients. *Eur J Gastroenterol & Hepatol* 2000; 12: 719–725.

Dr. Frank Zerbib, Department of Gastroenterology, Hôpital Saint-André, 1 rue Jean Burguet, F-33075 Bordeaux, Frankreich.

Referiert

## Protonenpumpenhemmer oder Antireflux-Op

Eine Langzeittherapie mit Protonenpumpenblockern erreicht bei einer gastroösophagealen Refluxkrankheit meist eine Remission. Die Alternative wäre eine Antirefluxoperation im Sinne einer Nissen-Funduplicatio. Die Autoren legen die erste prospektive Studie vor, bei der 155 Patienten über drei Jahre mit Omeprazol und 155 Patienten mit einer Antirefluxoperation behandelt wurde. Die Antirefluxoperation schnitt dabei günstiger ab, wenn man als Therapieversager Refluxsymptome von mehr als drei Tagen Dauer in der vorausgegangenen Woche festlegte. Konnte jedoch die Omeprazoldosis von 20 mg pro Tag auf

40 mg oder 60 mg erhöht werden, war die Lebensqualität in beiden Gruppen identisch. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass eine medikamentöse Langzeittherapie dem operativen Vorgehen gleichwertig ist, wenn es gestattet ist, die Dosis des Protonenpumpenblockers bei rezidivierenden Refluxsymptomen nach oben zu adjustieren. w

Lundell L, Miettinen P, Myrvold H E et al.: Long-term management of gastro-oesophageal reflux disease with omeprazole or open antireflux surgery: results of a prospective, randomized clinical trial. *Eur J Gastroenterol & Hepatol* 2000; 12: 879–887.

Dr. Lars Lundell, Department of surgery, Sahlgrenska University Hospital, 413 45 Göteborg, Schweden.