

Rhinosinusitis

Bei der Rhinosinusitis handelt es sich um ein deutlich heterogeneres Krankheitsbild als bisher angenommen. Das Verständnis der Mechanismen, die bei der chronischen Rhinosinusitis zur Entzündungsreaktion führen, nimmt laufend zu. Gegen eine Reihe der Moleküle, die in der Typ 2-Entzündungsreaktion bei der chronischen Rhinosinusitis eine Rolle spielen, wurden monoklonale Antikörper entwickelt.

Birgit Knerer-Schally*

Die entzündlichen Erkrankungen der Nasennebenhöhlen (NNH) fasst man unter dem Begriff Rhinosinusitis zusammen. Die Bezeichnung Sinusitis wurde zumindest in der Literatur durch Rhinosinusitis ersetzt, um die praktisch immer vorhandene Mitreaktion der Nasenschleimhaut zum Ausdruck zu bringen. Die vier Leitsymptome einer Rhinosinusitis sind nasale Obstruktion, Sekretion (anterior und/oder posterior), Schmerzen (Kopfschmerz/Gesichtsschmerz/Druckgefühl), und Riechstörung (Hyposmie, Anosmie); siehe Tab. 1.

Bei der Rhinosinusitis handelt es sich um ein sehr häufiges und deutlich heterogeneres Krankheitsbild als bisher angenommen. Die akute Rhinosinusitis (ARS) ist eine zumeist selbst limitierende Erkrankung. Im Rahmen der aktuellen COVID 19-Pandemie kann

eine Infektion mit SARS-CoV-2 differentialdiagnostisch infrage kommen (Riechstörung, Fieber, Kopfschmerz, Rhinitis). Bei einer Infektion mit SARS-CoV-2 besteht eine hohe Viruslast im Bereich der Nasenschleimhaut, was bei Indikation und Durchführung von diagnostischen und therapeutischen Interventionen für die Dauer der Pandemie-Situation berücksichtigt werden muss.

Die chronische Rhinosinusitis (CRS), deren Häufigkeit in Mitteleuropa mit fünf bis zwölf Prozent angegeben wird, wird nicht als eine Folgeerkrankung der akuten Rhinosinusitis angesehen, sondern vielmehr als eigenes Krankheitsbild, genauer gesagt als eine Reihe von Krankheitsbildern mit unterschiedlichem Verlauf, Schweregrad und Prognose. Es werden die Phänotypen chronische Rhinosinusitis ohne nasale Polyposis (CRSsNP) und chronische Rhinosinusitis mit nasaler Polyposis (CRSwNP) unterschieden. Die mit erhöhten IgE-Werten und Eosinophilie einhergehende CRSwNP hat eine hohe Rezidivneigung nach konservativer und/oder chirurgischer Behandlung und ist häufig mit Asthma assoziiert. Wie beim Asthma bronchiale findet sich meist eine Typ 2-Entzündungsreaktion, die durch Th2-Zellen und die Zytokine Interleukin-4 (IL-4), IL-5 und IL-13 charakterisiert ist. Es werden daher neuerdings nach Art der entzündlichen und immunologischen Reaktion mit entsprechendem Zytokinmuster auch mehrere Endotypen differenziert. Diese Unterteilung ist nicht nur von theoretischem Interesse. In den letzten Jahren wurden eine Reihe von Biologika entwickelt, die gezielt in die Pathomechanismen dieser chronisch entzündlichen Erkrankung eingreifen und damit neue therapeutische Möglichkeiten eröffnen.

Tab. 1: Symptome der Rhinosinusitis

Leitsymptome:

Es muss zumindest eines der beiden ersten Symptome vorliegen, mindestens zwei der vier Leitsymptome

- Nasale Obstruktion
- Sekretion (anteriorer/posteriorer „drip“)
- Gesichtsschmerz/Kopfschmerz/Druckgefühl
- Riechstörung (Hyposmie, Anosmie)

und entweder

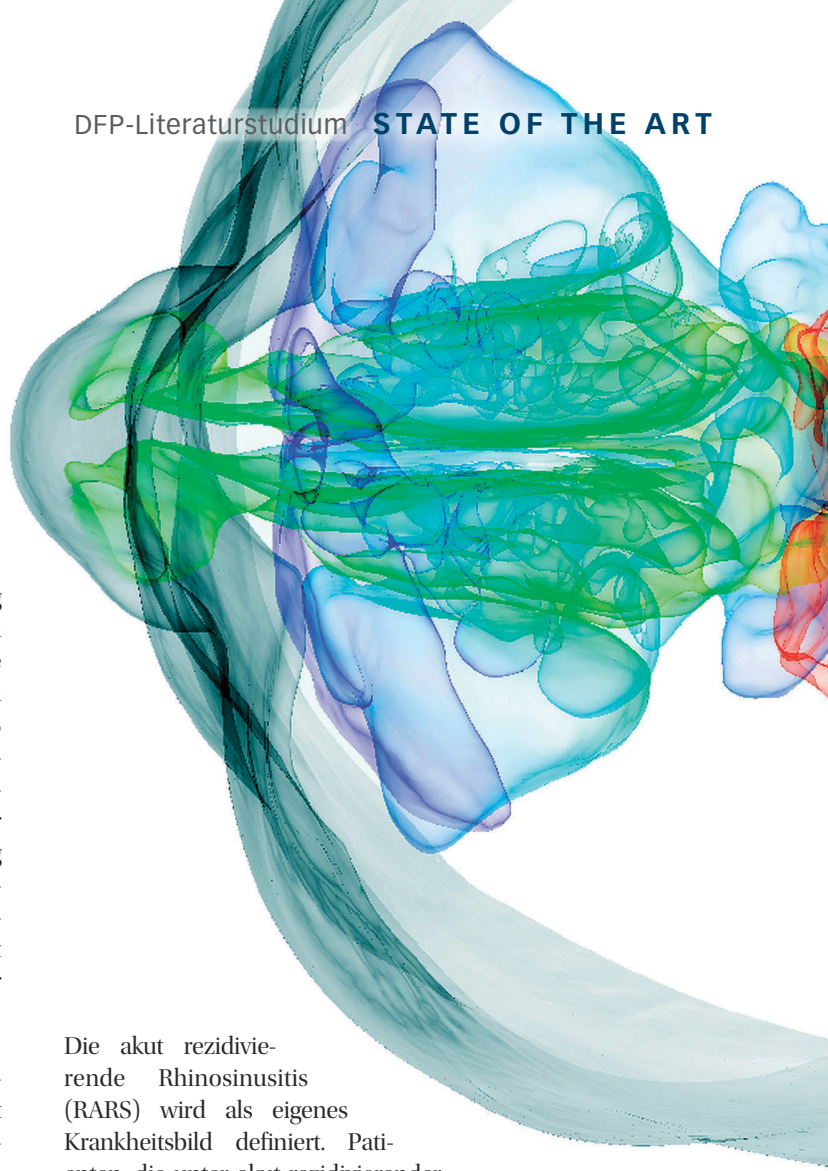
Endoskopische Zeichen: Polypen, Sekret im mittleren Nasengang (schleimig, eitrig), Schleimhautschwellung im mittleren Nasengang;

und/oder

CT-Zeichen: Schleimhautveränderungen in den Nebenhöhlen/in der ostiomeatalen Einheit

Akute Rhinosinusitis

Die akute Rhinosinusitis tritt häufig im Rahmen eines viralen Infektes des oberen Respirationstraktes auf und heilt norma-



lerweise spontan beziehungsweise mit supportiver Therapie komplikationslos aus. Die vier Leitsymptome Sekretion, nasale Obstruktion, Schmerzen und Riechstörung decken sich mit jenen der chronischen Rhinosinusitis. Ab einer Symptombdauer von drei Monaten spricht man von chronischer Rhinosinusitis. Eine Verschlechterung nach fünf Tagen oder einer Dauer von länger als zehn Tagen deutet auf eine bakterielle Infektion hin (akute bakterielle Rhinosinusitis – ABRs). Nach den Leitlinien des European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps (EPOS 2020) spricht man von einer akuten bakteriellen Rhinosinusitis, wenn zumindest drei der folgenden Symptome vorhanden sind: „verfärbter“ Schleim, sehr starke Schmerzen, Fieber > 38°C, Erhöhung von CRP/Blutsenkung, Verschlechterung der Beschwerden. Diese Differenzierungen sollen die Indikation zur Antibiotikagabe erleichtern und eine überflüssige Verwendung derselben reduzieren. Gelbliches Sekret ist nicht beweisend für eine bakterielle Infektion, lediglich für die Anwesenheit von neutrophilen Granulozyten.

Bei einer unkomplizierten akuten bakteriellen Rhinosinusitis ist eine Zusatzdiagnostik wie eine Endoskopie nicht zwingend erforderlich. Die Nasenendoskopie gilt als aerosolgenerierender Eingriff und soll während der COVID-19-Pandemie-Phase bei Patienten mit unbekanntem COVID-Status mit entsprechender persönlicher Schutzausrüstung (PPE – personal protective equipment) inklusive FFP3-Maske durchgeführt werden.

Als symptomatische Therapie werden Analgetika – am besten mit antiphlogistischer Wirkung –, topische Steroide (INCS – intranasal corticosteroids) sowie Dekongestiva angewendet. Antihistaminika können bei allergischer Komponente sinnvoll sein. Für eine Reihe von Phytotherapeutika gibt es Hinweise auf positive Effekte bei Sinusitis (Sinupret®, Gelomyrtol®, Tavipec®). Antibiotika sollten nur bei Verdacht auf akute bakterielle Rhinosinusitis verabreicht werden. Bei Kindern gibt es Hinweise, dass eine frühzeitige Gabe von Antibiotika den Krankheitsverlauf verkürzt.

Komplikationen einer akuten bakteriellen Rhinosinusitis sind selten, aber schwerwiegend, erfordern eine stationäre Behandlung und meist eine chirurgische Intervention. Dazu zählen orbitale Komplikationen wie Orbitalphlegmone oder Abszess und endokranielle Komplikationen wie Hirnabszess und Meningitis. Sie entwickeln sich im Allgemeinen frühzeitig im Verlauf der Erkrankung. Eingriffe im Bereich der Nase und Nasennebenhöhlen sind bei einer Infektion mit SARS-CoV-2 mit einem hohen Ansteckungsrisiko verbunden und müssen daher mit maximaler Schutzausrüstung – am besten mit powered air purifying respirators (PAPR) – durchgeführt werden.

Die akut rezidivierende Rhinosinusitis (RARS) wird als eigenes Krankheitsbild definiert. Patienten, die unter akut rezidivierender Rhinosinusitis leiden, sollten bezüglich ungünstiger anatomischer Varianten (Concha bullosa, Haller Zellen/infraorbitale Zellen, Septumdeviation) mittels anteriorer Rhinoskopie, Endoskopie und CT abgeklärt werden. Auch eine dentogene Ursache ist in solchen Fällen auszuschließen.

Insbesondere bei einseitiger Symptomatik einer akut rezidivierenden Rhinosinusitis oder einer chronischen Rhinosinusitis oder beim Auftreten von Blutungen sollte differentialdiagnostisch an Neoplasien gedacht und diese ausgeschlossen werden. Im Bereich der Nasennebenhöhlen und vorderen Schädelbasis kommen benigne Raumforderungen (Osteome, Fibröse Dysplasie etc.), semimaligne Tumoren (zum Beispiel invertierte Papillome, Angiofibrome) oder Malignome (zum Beispiel Plattenepithelkarzinome, Esthesio-Neuroblastome, Lymphome) vor.

Chronische Rhinosinusitis (CRS)

Phänotypen

Die Unterscheidung in CRSsNP und CRSwNP mit meist ungünstigerem Verlauf basiert auf dem klinischen und radiologischen Erscheinungsbild. Mit Polypen sind im Zusammenhang mit chronischer Rhinosinusitis ausschließlich entzündliche Schleimhautveränderungen gemeint; es handelt sich nicht um gutartige Neoplasien oder Präkanzerosen. Eine Assoziation der CRSwNP mit Asthma bronchiale und Eosinophilie ist schon seit längerem bekannt und wird in Hinblick auf »

- » die zugrundeliegenden Pathomechanismen und einer potentiellen Therapie intensiv beforcht. Aus diesen Erkenntnissen hat sich eine weitere Differenzierung der chronischen Rhinosinusitis in Endotypen entwickelt.

Endotypen

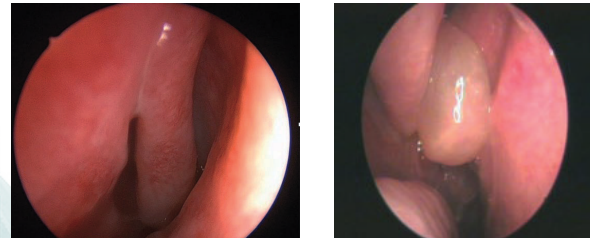
Die Entzündungsreaktion der Schleimhaut wird in Subtypen unterteilt, die sich durch ihre unterschiedliche immunologische Reaktion auf humoraler und zellulärer Ebene unterscheiden. Bei der Typ 1-Inflammation, die gegen intrazelluläre Pathogene wie Viren gerichtet ist, stehen neutrophile Granulozyten, T-Zellen vom Typ Th1 und Interferon- γ im Vordergrund. Diese Form der Entzündungsreaktion findet sich vorrangig bei der CRSsNP.

Bei CRSwNP überwiegt eine Typ 2-Immunreaktion. Diese ist gekennzeichnet durch eine Dominanz von Th2-Zellen, Typ-2 Interleukinen wie IL-4, IL-5 und IL-13 sowie von eosinophilen und basophilen Granulozyten. IL-5 stimuliert eosinophile Granulozyten, welche vermehrt in nasalen Polypen wie auch im Serum nachgewiesen werden können. Eine Typ 2-Inflammation findet sich auch bei Asthma und atopischer Dermatitis sowie bei der eosinophilen Ösophagitis. Eine moderate Typ 2-Immunreaktion wird als Endotyp 2 bezeichnet, eine schwere Typ 2-Immunreaktion als Endotyp 3, eine Nicht-Typ 2-Immunreaktion als Endotyp 1. Die neuen Therapieoptionen mit monoklonalen Antikörpern setzen an diesen Pathomechanismen an. Es gibt regionale Unterschiede bezüglich der Endotypen; in Europa und den USA überwiegt die Typ 2-Immunreaktion.

Welche Mechanismen zu diesen chronischen Entzündungsreaktionen führen, ist letztlich noch ungeklärt. Die angeborene Immunität scheint eine Rolle zu spielen. Es wurden kürzlich lymphoide Zellen des angeborenen Immunsystems beschrieben, die Zytokine ähnlich wie Th2-Zellen produzieren. Individuell unterschiedliche Reaktionen auf Keimbesiedelung mit Viren, Bakterien (bakterielle Superantigene, Biofilme) oder Pilze werden diskutiert. Weitere prädisponierende Faktoren sind Immundefizienzen, Zilienfunktionsstörungen, Refluxerkrankung, Rauchen und Umweltverschmutzung. Auch das metabolische Syndrom führt zu einer proinflammatorischen Schleimhautsituation.

Welche Rolle eine Allergie (oder Sensibilisierung) im Pathomechanismus der chronischen Rhinosinusitis spielt, ist nach wie vor Gegenstand von Untersuchungen mit zum Teil widersprüchlichen Ergebnissen. Der Anteil der Patienten mit einer chronischen Rhinosinusitis, die an einer Allergie leiden, ist jedenfalls nicht höher als in der Normalbevölkerung. Die Symptome einer allergischen Rhinitis sind der Rhinosinusitis ähnlich; lediglich der Juckreiz ist typisch für die allergische

Abb. 1: Endoskopisches Bild von Sekret beziehungsweise Polyp im mittleren Nasengang



Erkrankung. Eine Allergietesting ist bei der chronischen Rhinosinusitis entsprechend der Leitlinien nicht zwingend gefordert, in vielen Fällen jedoch sinnvoll.

Eine besonders schwere und rezidivierende Verlaufsform der chronischen Rhinosinusitis findet sich bei der NSAID (non steroidal antiinflammatory drugs) exacerbated respiratory disease (NERD), bei der es zu einer für die Entzündungsreaktion ungünstigen Verschiebung im Arachidonsäurestoffwechsel kommt. Bei der NERD, auch als M. Widal oder Aspirin-Intoleranz bezeichnet, kommt es bei der Einnahme von NSAID zu einer Reaktion (meist Atemnot), Asthma und CRSwNP. Auch hier findet sich ein Typ 2-ähnliches Zytokinprofil.

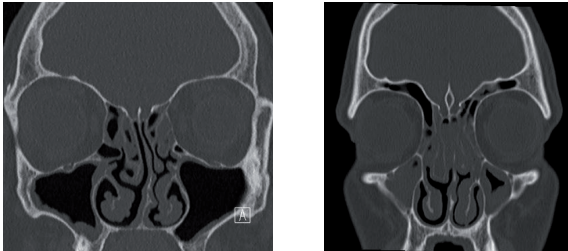
Bei Patienten mit Cystischer Fibrose (CF), einer der häufigsten autosomal rezessiven genetischen Erkrankungen mit Mutationen im cystic fibrosis transmembrane conductance regulator (CFTR) Gen, findet man in fast 50 Prozent der Fälle eine CRSwNP. Bei dieser Erkrankung dürfte die chronische Keimbesiedlung zur Entwicklung der Polypen beitragen.

Diagnose

Die Erhebung der klinischen Leitsymptome (Tab. 1) in Kombination mit der anterioren Rhinoskopie, Nasenendoskopie und dem Nasennebenhöhlen-CT stellen die Standarddiagnostik dar. Nasale Obstruktion und/oder Sekretion sind praktisch immer vorhanden. Isolierter Kopfschmerz ohne andere Symptome der chronischen Rhinosinusitis hat häufig andere Krankheitsursachen.

Das Symptom „Riechstörung“ ist im Rahmen der COVID-19-Pandemie als eines der Hauptsymptome einer Infektion mit SARS-CoV-2 in den Fokus gerückt. Ein Geruchs- oder Geschmacksverlust kann bei dieser Erkrankung auch isoliert ohne sonstige Symptome auftreten. Als Ursache werden neben der entzündlichen Schleimhautreaktion die hohe ACE2-Rezeptor-Expression im Riechepithel diskutiert.

Abb. 2: NNH-CT Bilder mit unterschiedlicher Ausprägung einer CRS



Bei der chronischen Rhinosinusitis tritt die Riechstörung kaum als isoliertes Symptom auf und eher bei Patienten mit Polyposis. Die Riechtestung erfolgt bei Bedarf zum Beispiel mit Sniffin' Sticks.

Häufig finden sich bei Patienten mit chronischer Rhinosinusitis erhöhte Gesamt-IgE-Werte; insgesamt sind die laborchemischen Parameter unspezifisch. Bei speziellen Fragestellungen wie etwa bei Verdacht auf Immundefizienz oder M. Wegener kann eine spezifische Labordiagnostik sinnvoll sein. Im Zuge der Entwicklung spezifischer Therapien mit Biologika wird die Etablierung von neuen prädiktiven Markern angestrebt.

Eine zusätzlich bestehende Asthma-Erkrankung und die Verträglichkeit von Schmerzmitteln aus der Gruppe der NSAID sollten anamnestisch erfragt werden.

Im Rahmen der Nasen-Endoskopie werden die Schleimhautschwellung, Sekret und das Vorhandensein und Ausdehnung von Polypen beurteilt (Abb. 1). Bei nicht voroperierten Patienten wird hierbei vor allem der mittlere Nasengang, in den das vordere Siebbein und damit die Kieferhöhle und Stirnhöhle mündet, und der obere Nasengang – eventuell auch das natürliche Keilbeinhöhlenostium – inspiziert. Nach einem endoskopischen Eingriff können je nach Ausdehnung der Voroperation weitere Teile des Nebenhöhlensystems eingesehen werden. Eine Klassifizierung der endoskopischen Ausdehnung der Polypen bei CRSwNP im Bezug zum mittleren Nasengang wird zur Therapieindikation und Evaluierung des Therapieerfolges insbesondere im Rahmen von klinischen Studien verwendet.

Eine chronische Rhinosinusitis kann zu einer massiven Beeinträchtigung der Lebensqualität führen. Ein wichtiger Parameter ist daher das subjektive Ausmaß der Beschwerden und die Bewertung der Krankheitskontrolle im Verlauf dieser chronischen Erkrankung. Es werden hierfür standar-

disierte „Quality of Life“ Fragebögen (zum Beispiel SNOT-22 Score) herangezogen.

Das Nasennebenhöhlen-CT gehört zur Standarddiagnostik der CRS (Abb.2). Es sollte für endoskopische Eingriffe in koronarer, axialer und sagittaler Schichtung zur Verfügung stehen. Unterschiedliche Meinungen gibt es zur Frage, wie häufig eine CT-Untersuchung durchgeführt werden darf und soll. Es ist jedenfalls nicht sinnvoll, ohne dringliche Indikation in kurzen Zeitabständen CT-Kontrollen zu machen. Auch vor einem NNH-Eingriff muss kein rezentes CT (laut EPOS-Leitlinien sind bis zu drei Jahre alte Bilder legitim) vorliegen, wenn nach der letzten Bildgebung keine Operation stattgefunden hat. Der CT-Befund sollte im Hinblick auf den Krankheitswert immer im Zusammenhang mit den klinischen Beschwerden evaluiert werden und nicht allein für therapeutische Entscheidungen herangezogen werden. Die klinischen Beschwerden decken sich nicht immer mit dem Grad der Schleimhautveränderungen im CT. Zur Graduierung des radiologischen Bildes der Erkrankung werden verschiedene Staging-Systeme, wie zum Beispiel das Lund-Mackay-Scoring-System, herangezogen. CT-Untersuchungen mit Kontrastmittel oder Magnetresonanztomographien (MRI) sind nur bei speziellen Fragestellungen wie Komplikationen oder Tumorverdacht erforderlich.

Therapie

Topische Glukokortikoide

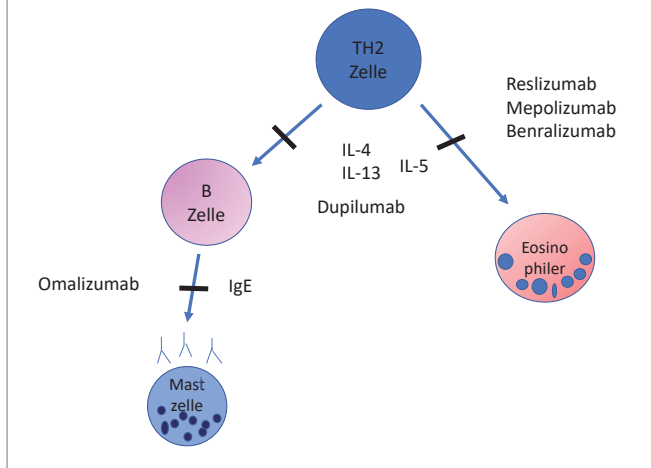
Intranasal angewendete Glukokortikoide sind eine effektive Behandlungsmethode bei chronischer Rhinosinusitis. Der positive Einfluss wurde vor allem auf die Lebensqualität nachgewiesen, wobei Patienten mit Polyposis etwas mehr profitieren. INCS können mit geringem Nebenwirkungsrisiko als Langzeittherapie eingesetzt werden. Sie haben keinen Einfluss auf die Glukosetoleranz, den Augendruck oder die Entwicklung eines Kataraktes. Nasenbluten gehört zu den häufigsten Nebenwirkungen, das jedoch bei richtiger Anwendung (Sprühhaltung zur lateralen Nasenwand) minimiert werden kann. Nach endoskopischen Eingriffen reduzieren sie das Rezidivrisiko. Es wurden keine Unterschiede in der Wirksamkeit zwischen den unterschiedlichen Wirkstoffen beschrieben.

Systemische Glukokortikoide

Die kurzzeitige Gabe von systemischen Glukokortikoiden (sieben bis 21 Tage) in Kombination mit ICS kommt häufig zum Einsatz und führt im Allgemeinen zur Reduktion der Polypengröße und der Entzündungsreaktion. Besonders deutlich ist der Effekt oft im Bereich des Riechepithels mit einer Verbesserung der Riechfunktion. Der positive Effekt auf die Lebensqualität hält im Schnitt drei Monate an. Eine kurzzeitige Gabe von systemischen Glukokortikoiden ein bis zwei Mal pro Jahr wird als sinnvoll erachtet.

»

Abb. 3: Schematische Darstellung der Angriffspunkte von Antikörpern in die Th2-Reaktion



» Antibiotika

Patienten mit chronischer Rhinosinusitis haben ein etwas erhöhtes Risiko für eine zusätzliche akute Entzündung. In diesem Fall wird entsprechend der erwähnten Kriterien kurzzeitig ein Antibiotikum verabreicht. In einigen Ländern wird bei chronischer Rhinosinusitis eine Langzeitantibiotikagabe von zwölf bis 14 Wochen durchgeführt. Die Datenlage zeigt aber keinen eindeutigen positiven Einfluss auf den Polypenscore und andere Parameter der chronischen Sinusitis bei doch sehr ungünstigem Nebenwirkungsprofil.

Antihistaminika

Der Effekt von Antihistaminika ist umstritten, die Datenlage nicht eindeutig. Eine bestehende Allergie sollte jedenfalls behandelt werden. Besonders Patienten mit CRSwNP profitieren von der konsequenten Therapie einer allergischen Rhinitis. Die Gabe von Anti-Leukotrienen hat sich nicht als sinnvoll erwiesen.

Bei NERD kann eine adaptive Desaktivierung mit Acetylsalicylsäure eingeleitet werden. Da das Salicylat als Langzeittherapie in relativ hoher Dosierung (300 bis 500mg/d) eingenommen werden muss, ist allerdings die gastrointestinale Nebenwirkungsrate hoch. Auch bei dieser Erkrankung werden Biologika mittlerweile erfolgreich erprobt und eingesetzt. Die Einnahme von Salizylaten durch Diät zu vermeiden ist nicht möglich, da bereits kleinste Mengen, die praktisch überall enthalten sind, als Auslöser wirken.

Biologika

Die immunologischen Reaktionswege bieten Angriffspunkte für eine therapeutische Intervention. Gegen eine

Reihe der Moleküle, die in der Typ 2-Entzündungsreaktion eine Rolle spielen, wurden monoklonale Antikörper entwickelt; es kommen immer mehr dazu (Abb. 3). Einige dieser Präparate sind bereits als Therapie für Asthma bronchiale zugelassen; einige durchlaufen gerade Phase II- und Phase III-Studien für die Zulassung bei chronischer Rhinosinusitis mit Polyposis (Tab. 2).

Dupilumab

Bereits zugelassen für die Indikation CRSwNP (in Österreich seit 1. September kassenfrei, Chefarzt-pflichtig) ist der Anti-IL-4-R Antikörper Dupilumab. Er blockiert die gemeinsame Untereinheit der IL-4 und IL-13 Rezeptoren. Dupilumab wird für die Behandlung von mittelschwerer bis schwerer atopischer Dermatitis und bei schwerem Asthma bronchiale eingesetzt. Nun besteht auch die Zulassung für ausgeprägte Polyposis nasi, die mit systemischen Kortikosteroiden und chirurgischen Maßnahmen nicht ausreichend therapiert werden kann, als Add-on-Therapie zu INCS.

In klinischen Studien konnte unter Dupilumab eine Reduktion der Polypengröße, eine Verbesserung der Nasenatmung, eine Verbesserung der Lebensqualität sowie ein geringerer Bedarf an Glukokortikoiden und ein reduzierter Bedarf für chirurgische Interventionen gezeigt werden. Scherwiegende Nebenwirkungen sind kaum beschrieben worden; leichte Nebenwirkungen (Epipharyngitis, Cephalaea) sind selten.

Anti-IL-5- und Anti-IL5-Rezeptor-Antikörper

IL-5 stimuliert eosinophile Granulozyten, welche die vermehrte Sekretion der Schleimhaut mit Ödembildung und Gewebeschädigung zu einem wesentlichen Teil verursachen. Für die monoklonalen Anti-IL-5-Antikörper Reslizumab und Mepolizumab, die für Asthma zugelassen sind, konnte ein positiver Effekt bei CRSwNP gezeigt werden. Mit Benralizumab steht ein Antikörper gegen den IL-5- Rezeptor zur Verfügung, der zu einer Reduktion von eosinophilen und basophilen Granulozyten führt. Auch für dieses Präparat sind die Zulassungsstudien für die chronische Rhinosinusitis im Lauf.

Anti-IgE

In Gewebeproben bei Polyposis finden sich häufig erhöhte IgE-Werte. Der für schweres allergisches Asthma zugelassene Antikörper Omalizumab bindet freies IgE, hemmt die Aktivierung von Mastzellen und beeinflusst die Th2-Entzündungsreaktion. Für Omalizumab wurden eine Reduktion der nasalen Polyposis und eine Verbesserung der Lebensqualität gezeigt; eine Zulassung für die Indikation chronische Rhinosinusitis ist demnächst zu erwarten.

Bei der Behandlung mit Biologika scheint eine Dauertherapie erforderlich zu sein.

Bis vor kurzem stand Betroffenen die Therapie der chronischen Rhinosinusitis mit Biologika in Österreich im Rahmen von Studien oder bei spezieller Begründung in Zentren (beispielsweise in der Sinusitis-Ambulanz der Universitätsklinik für HNO/AKH Wien) zur Verfügung. Mit der Zulassung von Dupilumab und Omalizumab wurde der Zugang zu Biologika vereinfacht. Omalizumab ist seit August 2020 auch für chronische Rhinosinusitis mit Polyposis zugelassen.

Nasenspülungen

Die Lokalthherapie mit iso- oder leicht hypertonen Salzpülungen, insbesondere auch postoperativ, wird empfohlen. Zusätze mit Xylitol oder Hyaluronat scheinen einen positiven Effekt zu haben.

Bei einer COVID-19-Erkrankung soll die laufende Therapie mit INCS fortgeführt werden. Eine eventuell begonnene Therapie mit Biologika hat nach derzeitigem Wissensstand keinen negativen Einfluss auf den Krankheitsverlauf. Eine systemische Glukokortikoidgabe zur Behandlung einer chronischen Rhinosinusitis soll eher vermieden werden.

Chirurgische Therapie

Die endoskopische Eröffnung und die mehr oder weniger ausgedehnte Ausräumung des Nebenhöhlensystems (functional endoscopic sinus surgery-FESS) in Abhängigkeit von der Schwere der Erkrankung stellt die chirurgische Therapie der Wahl dar. Mit der endoskopischen Chirurgie steht eine schonende und komplikationsarme therapeutische Option zur Verfügung. Eingriffe von außen werden nur noch bei speziellen Indikationen durchgeführt. Eine Verletzung der Augenhöhle, des Sehnervs oder der Schädelbasis im Rahmen einer FESS sind schwerwiegende, aber sehr seltene Komplikationen.

Die Indikation zur FESS bei der chronischen Rhinosinusitis besteht dann, wenn die konservative Therapie nicht zu einer dauerhaften Verbesserung der Beschwerden führt, wobei Patienten mit hohem Symptom-Score von einer Operation am meisten profitieren. Ziel des Eingriffs ist es, die natürlichen Ventilations- und Drainagewege wiederherzustellen und pathologische Strukturen zu entfernen. Ausgedehnte Eingriffe werden heute meist navigationsgestützt durchgeführt; ein CT der Nasennebenhöhlen sollte vorhanden sein (es muss nicht zwingend rezent sein). Postoperativ sollte jedenfalls eine konservative Therapie mit INCS weitergeführt werden. Bei Komplikationen einer akuten Sinusitis besteht ebenso in den meisten Fällen die Indikation zur chirurgischen Intervention.

Mit der Entwicklung von neuen konservativen Therapien mit Biologika in Kombination mit der endoskopischen Chirurgie und INCS kann die Lebensqualität von Patienten mit dieser chronisch entzündlichen und vor allem bei CRSwNP häufig rezidivierenden Schleimhaußerkrankung voraussichtlich nachhaltig verbessert werden. ☺

Literatur beim Verfasser

**) Univ. Prof. Birgit Knerer-Schally,
Universitätsklinik für HNO, AKH Wien, Währingergürtel 18-20,
1090 Wien, Tel. 01/40 400/3305; E-Mail: Birgit.Knerer-Schally@
meduniwien.ac.at*

Lecture Board

*Ao. Univ. Prof. Verena Niederberger-Lippin,
Assoc. Prof. PD Christian A. Müller; beide: AKH Wien,
Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde,
Klinische Abteilung für Allgemeine HNO*

Ärztlicher Fortbildungsanbieter

Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde/AKH Wien

Tab. 2: Übersicht über einige Biologika, die bei Th2-Erkrankungen angewendet werden und für CRS zugelassen sind, beziehungsweise die Zulassung demnächst zu erwarten ist (Kein Anspruch auf Vollständigkeit).

Antikörper	Handelsname	Target	Applikation	Indikation/Zulassung		
				CRSwNP	Asthma	atopische Dermatitis
Dupilumab	Dupixent®	IL-4R,IL-13R	s.c., alle 2 Wochen	+	+	+
Benralizumab	Fasenra®	IL-5R	s.c., alle 3-8 Wochen	Phase 3	+	Phase 2
Reslizumab	Cinqaero®	IL-5	i.v., alle 4 Wochen	Phase 3	+	–
Mepolizumab	Nucala®	IL-5	s.c., alle 4 Wochen	Phase 3	+	Phase 2
Omalizumab	Xolair®	IgE	s.c., alle 2-4 Wochen	Phase 3	+	Phase 2

Im Rahmen des Diplom-Fortbildungs-Programms der Österreichischen Ärztekammer ist es möglich, durch das Literaturstudium in der ÖÄZ zwei Punkte für das DFP zu erwerben.

Insgesamt müssen vier von sechs Fragen richtig beantwortet sein. Eine Frage gilt als korrekt beantwortet, wenn alle möglichen richtigen Antworten markiert sind.

Schicken Sie diese Seite bis 23. November 2020 an:
Verlagshaus der Ärzte GmbH, z. Hd. Claudia Chromy
Nibelungengasse 13, 1010 Wien,
Faxnummer: 01/376 44 86
E-Mail: c.chromy@aerzteverlagshaus.at



www.aerztezeitung.at/DFP-Literaturstudium

Bitte deutlich ausfüllen, da sonst die Einsendung nicht berücksichtigt werden kann!

Name:

ÖÄK-Arztnummer: | | | | | — | | | | |

Adresse:

E-Mail-Adresse:

Zutreffendes bitte ankreuzen:

- ☐ Turnusarzt/Turnusärztin
- ☐ Arzt/Ärztin für Allgemeinmedizin
- ☐ Facharzt/Fachärztin für

- ☐ Ich besitze ein gültiges DFP-Diplom.
- ☐ Ich nutze mein DFP-Fortbildungskonto.
Bitte die DFP-Punkte automatisch buchen.

Altersgruppe:

- ☐ < 30 ☐ 31–40 ☐ 41–50 ☐ 51–60 ☐ > 60

1) Welche Aussagen treffen auf die Th2-Entzündungsreaktion zu? (drei Antworten richtig)	
☐	a) Asthma, CRS, atopische Dermatitis und eosinophile Ösophagitis sind Erkrankungen mit Th2-Entzündungsreaktion.
☐	b) IL-4, IL-5, IL-13, Eosinophile sind erhöht.
☐	c) Bei CRSsNP findet man im Vergleich zu CRSwNP vermehrt Th2-Entzündungsreaktion.
☐	d) Monoklonale Antikörper gegen IL-4, IL-5, IL-13, IgE bzw. deren Rezeptoren werden therapeutisch eingesetzt.
2) Bei einem Patienten wird bei einem MRI als Nebenbefund eine diskrete Schleimhautschwellung in der alveolären Bucht im Sin. max. dext. beschrieben, die Abflusswege sind frei. Welche Aussagen treffen zu? (eine Antwort richtig)	
☐	a) Sie veranlassen jedenfalls ein CT.
☐	b) Sie verschreiben dem Patienten ein orales Kortisonpräparat.
☐	c) Bei negativer Anamnese und negativem klinischen Befund sind keine weitere Diagnostik und Therapie erforderlich.
☐	d) Sie raten dem Patienten zu einer raschen operativen Sanierung.
3) Ein Patient klagt seit einigen Tagen über Rhinitis, verstopfte Nase und Kopf-/Gesichtsschmerz. Seit heute hat er Fieber und keinen Geruchssinn, eine Schwellung des Augenlids sowie Doppelbilder. Welche Vorgangsweise ist korrekt? (zwei Antworten richtig)	
☐	a) Der Patient soll 1450 anrufen; COVID-Testergebnis abwarten.
☐	b) Der Patient soll unter entsprechenden Schutzmaßnahmen stationär aufgenommen und eine COVID-Testung mit „erhöhter Dringlichkeit“ (Dauer circa 90 Minuten) durchgeführt werden, falls eine Akut-Operation erforderlich ist.
☐	c) Ein NNH-CT soll akut durchgeführt werden.
☐	d) Der Patient erhält ein elektronisches Rezept für ein Antibiotikum.
4) Welche Aussagen sind falsch? (zwei Antworten richtig)	
☐	a) Bei CRS kommt es immer zu einer Riechstörung.
☐	b) Vor einer NNH-CT Untersuchung ist stets ein NNH-Röntgen anzufertigen.
☐	c) Eine chirurgische Sanierung ist indiziert, wenn die konservative Therapie nicht zu einer befriedigenden Krankheitskontrolle führt.
☐	d) Die derzeit verfügbaren Biologika sind in erster Linie bei ausgeprägter CRSwNP mit Th2-Immunreaktion sinnvoll.
5) Welche Aussagen treffen zu? (drei Antworten richtig)	
☐	a) INCS eignen sich als Dauertherapie.
☐	b) Die chirurgische Sanierung der entzündlichen Nebenhöhlen-erkrankungen erfolgt in erster Linie endoskopisch.
☐	c) Bei CRSwNP mit Asthma sollte man die Anamnese bezüglich der Verträglichkeit von NSAIDs erheben.
☐	d) Eine CRS bedarf häufiger CT-Verlaufskontrollen.
6) Ein Patient mit CRSwNP, St.p. 5x FESS hat erneut eine ausgeprägte Polyposis mit starken Beschwerden. Welche Vorgangsweise ist sinnvoll? (drei Antworten richtig)	
☐	a) Verordnung von INCS als Dauertherapie und eines Zyklus oraler Glukokortikoide für drei Wochen.
☐	b) Angebot einer erneuten Re-Operation, INCS als Dauertherapie
☐	c) Angebot einer Antikörpertherapie kombiniert mit INCS +/- Operation
☐	d) Gabe von Antibiotika als Dauertherapie.

Zwei Drittel der Fragen richtig beantwortet: 0