

M. Damm¹ · A. Temmel² · A. Welge-Lüssen³ · H. E. Eckel¹ · M.-P. Kreft¹ · J. P. Klussmann¹
 H. Gudziol⁴ · K.-B. Hüttenbrink⁵ · T. Hummel⁵

¹Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Universität zu Köln, Köln · ²Hals-Nasen-Ohren-Klinik, AKH Wien, Wien

³Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Universität Basel, Basel · ⁴Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Universität Jena, Jena

⁵Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Universität Dresden, Dresden

Riechstörungen

Epidemiologie und Therapie in Deutschland, Österreich und der Schweiz

Nach epidemiologischen Daten aus den USA gehören Störungen des Riechsinn zu den häufigen Erkrankungen des Menschen, wodurch nach Angaben des National Institute of Health jährlich 200.000 Arztkonsultationen bedingt werden [1]. Für den deutschsprachigen Raum gibt es bis heute keine derartigen epidemiologischen Daten [24]. Überträgt man die amerikanischen Zahlen für eine Schätzung der Prävalenz dieser Erkrankungen auf die Einwohnerzahl von Deutschland, muss davon ausgegangen werden, dass sich hier jährlich etwa 50.000 Menschen wegen Riechstörungen in ärztliche Behandlung begeben [21].

Durch die Bemühungen der Arbeitsgemeinschaft Olfaktologie und Gustologie der Deutschen Gesellschaft für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie konnten in den letzten Jahren diagnostische Verfahren bei Dysosmien standardisiert werden [4, 22, 23, 27, 29]. Richtlinien zur Therapie von Riechstörungen fehlen jedoch weitgehend und müssen von der Arbeitsgemeinschaft Olfaktologie und Gustologie vordringlich erarbeitet werden [21]. Voraussetzung für dieses Unterfangen sind epidemiologische Grundlagen zur Häufigkeit von Riechstörungen im HNO-Patientengut und deren Behandlung.

Ziel der hier vorliegenden Untersuchung war es, die vorgenannten Daten durch eine Befragung der HNO-Kliniken im deutschsprachigen Raum zu ermitteln und dem Kenntnisstand zu Riechstörun-

gen aus der wissenschaftlichen Literatur gegenüberzustellen.

Material und Methoden

Umfrage bei HNO-Kliniken im deutschsprachigen Raum

Im Januar und im August 2000 wurde ein einseitiger Fragebogen (■ **Abb. 1**) von der HNO-Universitätsklinik Köln an 144 HNO-Kliniken in Deutschland, von der HNO-Universitätsklinik des Allgemeinen Krankenhauses in Wien an 44 HNO-Kliniken in Österreich und von der HNO-Universitätsklinik in Basel an 12 HNO-Kliniken in der Schweiz verschickt. In diesem tabellarischen Fragebogen wurde nach der Häufigkeit von Riechstörungen im Krankengut der Klinik, deren Ursachen und den angewendeten Therapie-maßnahmen gefragt. Mehrfachnennungen waren möglich. Die vermuteten Ursachen der Riechstörungen wurden in 8 Gruppen (Definitionen s. ■ **Tabelle 1**) eingeteilt:

1. Entzündungen der Nase und der Nasennebenhöhlen;
2. respiratorisch;
3. postviral;
4. Schädel-Hirn-Trauma;
5. iatrogen;
6. toxisch;
7. angeboren und
8. idiopathisch.

Bei den Therapiemaßnahmen wurde nach der Anwendung von Medikamenten, nach operativen und alternativen Behandlungsverfahren gefragt. Die Rücklaufquote der Fragebögen erreichte nach dem 2. Anschreiben im August 2000 in Deutschland 48%, in Österreich 44% und in der Schweiz 100%.

Die Antworten der Kliniken wurden zunächst komplett in SPSS übertragen. Zur Berechnung der Häufigkeit von Riechstörungen im HNO-ärztlichen Patientengut an Kliniken wurde ein Mittelwert der Anzahl der Patienten pro Monat und Klinik gebildet, dann auf ein Jahr und die Gesamtzahl der befragten Kliniken hochgerechnet. Die Angaben zur Ursachen der Riechstörungen und Therapie-maßnahmen wurden deskriptiv ausgewertet und zusammengefasst dargestellt.

Literaturanalyse

Zunächst erfolgte eine Literaturrecherche in den „Medline/Pub Med-Datenbanken“. Hierzu wurden die Suchbegriffe „smell“ oder „olfaction“ in Kombination mit „therapy“, „treatment“ bzw. der therapeutisch eingesetzten Substanzen (z. B. „steroids“) verwendet. Die Arbeiten wurden zunächst auf ihre Relevanz geprüft und bei entsprechender Eignung im Original gesichtet. Die Ergebnisse wurden

Diese Studie wurde unterstützt durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft im Rahmen des SFB419.

Fragebogen Therapiemaßnahmen bei Riechstörungen

1. Wieviele Patienten mit Riechstörungen behandeln Sie pro Monat?

----- Patienten

2. Welchen Anteil haben (bzw. schätzen Sie) die Ursachen von Riechstörungen bei Ihren Patienten?

Pat.-Gruppen-Nr. (1-8)	Ursache der Riechstörung	Anteil (ausgehend v. 100%)
1	Entzündungen der Nase/Nebenhöhlen	
2	Postviral	
3	Respiratorisch	
4	Schädelhirntraumata	
5	Iatrogen (z. B. NNH-OP)	
6	Toxisch	
7	Angeboren	
8	Idiopathisch	

3. Welche Therapie(n) setzen Sie bei Riechstörungen ein?

(Nicht ausgefüllte Felder werden als „Nein“ oder „nicht angewendet“ gewertet)

Medikament/Therapie	Pat.-Gruppen-Nr. (1-8)	Präparat	Tagesdosis	Therapiedauer
<i>Cortison - lokal</i>				
<i>Cortison - systemisch</i>				
Antibiotika - lokal				
Antibiotika - systemisch				
Virustatika				
Zink				
Trizykl. Antidepressiva (z.B. Imipramin)				
Strychnin				
Caroverin				
Vitamin A				
Vitamin B-Komplex				
Vitamin C				
Vitamin E				
β-Carotin				
Folsäure				
Eisen				
Alpha-Liponsäure				
Lokalanaesthetika				
Andere Medikamente				
Akupunktur				
Riechtraining				
Septumplastiken				
Muschelverkleinerungen				
NNH-Operationen				
Andere Operationen		OP-Typ:		

Abb. 1 ▲ Fragebogen. Der hier abgebildete Fragebogen wurde im Januar und August 2000 an 200 HNO-Kliniken in Deutschland, Österreich und der Schweiz verschickt

HNO 2004 · 52:112–120
DOI 10.1007/s00106-003-0877-z
© Springer-Verlag 2003

M. Damm · A. Temmel · A. Welge-Lüssen · H. E. Eckel · M.-P. Kreft · J. P. Klussmann · H. Gudziol
K.-B. Hüttenbrink · T. Hummel

Riechstörungen. Epidemiologie und Therapie in Deutschland, Österreich und der Schweiz

Zusammenfassung

Hintergrund. In den USA erkranken pro Jahr ca. 200.000 Patienten neu an Riechstörungen. Epidemiologische Daten liegen für den deutschsprachigen Raum nicht vor.

Ziel und Fragestellung. Erhebung von Prävalenzen, Ursachen und Therapiekonzepten von/bei Riechstörungen im deutschsprachigen Raum.

Methoden und Ergebnisse. Ein Fragebogen zu Riechstörungen und deren Therapie wurde an alle HNO-Kliniken in Deutschland, Österreich und der Schweiz verschickt (Rücklaufquote 52%). Im Mittel werden pro Klinik 46 Patienten mit Riechstörungen im Monat behandelt. Häufigste Ursachen sind Entzündungen der Nase/Nebenhöhlen (53%), gefolgt von respiratorischen (19%) und postviralen Riechstörungen (11%). Bei der pharmakologischen Therapie finden Steroide die breiteste Anwendung (topisch: 82%; systemisch:

65%), über 40% verwenden Vitamin-Komplexe und Zink. Chirurgische Maßnahmen werden von 80% zur Behandlung der Grunderkrankung eingesetzt (meist NNH-OPs; Septumplastiken).

Schlussfolgerungen. Basierend auf den hier erhobenen Daten werden pro Jahr mehr als 79.000 Patienten mit Riechstörungen (meist sinusaler Ätiologie) alleine an deutschen HNO-Kliniken behandelt. Die Behandlungskonzepte bei Riechstörungen sind regional sehr unterschiedlich, ebenso die Indikationsstellung für eine Therapie unter Berücksichtigung der Ätiologie. Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Therapie von Riechstörungen sind daher dringend erforderlich.

Schlüsselwörter

Anosmie · Hyposmie · Kortison · Postviral · Vitamine

Olfactory dysfunction – epidemiological data and treatment strategies in Germany, Austria, and Switzerland

Abstract

Introduction. Olfactory dysfunction has been reported to affect more than 200,000 patients a year in the USA. The aim of this survey was to obtain comparable epidemiological data and treatment information on olfactory dysfunction in German speaking countries.

Methods. Questionnaires were sent to all otorhinolaryngology departments in Germany, Austria and Switzerland; 52% of hospitals completed the survey.

Results. An average of 46 patients with olfactory dysfunction were treated per hospital every month. Hyp- and anosmia were most commonly caused by inflammatory diseases of the nose/paranasal sinuses (53%), respiratory dysfunction

(19%), or postviral conditions (11%). Steroids were used most frequently for pharmacological treatment (topically 82%; orally 65%). Approximately one third of the clinics used B vitamins, or zinc; 80% of the hospitals performed surgery to treat underlying diseases. Acupuncture and smell training was used by approximately 20%.

Conclusion. A total of 79,000 patients per year are treated for olfactory dysfunction in German hospitals. The vast majority of these disorders (72%) is caused by sinusinal diseases. The quality control of therapeutic strategies is urgently needed.

Keywords

Anosmia · Hyposmia · Nasal · Steroids · Surgery

nach Therapiesubstanzen sowie nach deren Anwendung in Abhängigkeit von der Ursache der Riechstörung zusammengestellt.

Ergebnisse

Epidemiologische Daten

Durchschnittlich werden pro Klinik 46 Patienten im Monat mit Riechstörungen behandelt. Nimmt man die hier erhobenen Daten als Berechnungsgrundlage für eine Abschätzung der HNO-Arzt-Besuche wegen Riechstörung im deutschsprachigen Raum, so ergibt sich ein Gesamtaufkommen von etwa 110.000 Patienten pro Jahr. In Deutschland wurden somit etwa 79.000 Patienten mit Riechstörungen allein in HNO-Kliniken vorgestellt, wobei Besuche bei niedergelassenen Kollegen bzw. Kliniken/Praxen anderer Fachrichtungen (Neurologie, Psychiatrie) nicht eingeschlossen sind.

Der größte Anteil der von HNO-Kliniken behandelten Patienten mit Riechstörungen entfällt mit 72% erwartungsgemäß auf sog. „*sinusale*“ Ursachen (53% *Entzündungen der Nase bzw. der Nasennebenhöhlen*, 19% *respiratorische Störungen*). In den Patientenkollektiven der HNO-Kliniken finden sich auf dem 3. Häufigkeitsrang die *postviralen* Riechstörungen (11%) und in absteigender Häufigkeit gefolgt von *idiopathischen* Riechstörungen, Riechstörungen *nach Schädel-Hirn-Traumata*, *iatrogenen*, *toxischen* und *angeborenen* Ursachen (Abb. 2). Die nichtsinusinalen Riechstörungen machen zusammen 28% aller Riechstörungen aus, wobei der Anteil dieser letzten Diagnosegruppen jedoch in einigen Kliniken deutlich höher lag (z. B. *postviral* bis zu 91%).

Therapie von Riechstörungen

Die Therapie der Riechstörungen wurden getrennt nach pharmakologischen, operativen und alternativen Therapiemaßnahmen untersucht. Während alle befragten Kliniken Pharmakotherapien bei Riechstörungen durchführen, werden alternative Behandlungen (Riechtraining, Akupunktur, homöopathische Therapie) von weniger als 6% angewendet.

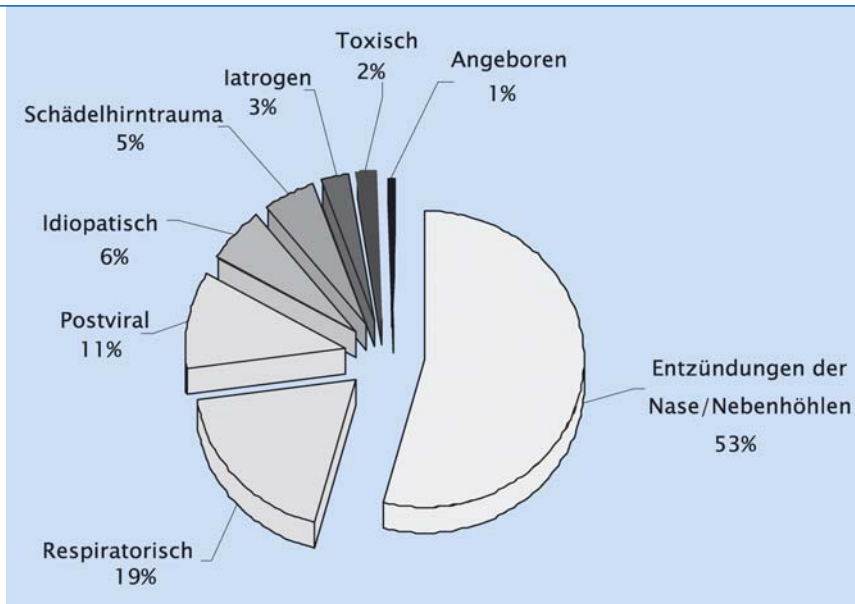


Abb. 2 ▲ Häufigkeit und Ursachen von Riechstörungen. Ergebnisse der Umfrage 2000 an 144 HNO-Kliniken in Deutschland, 44 HNO-Kliniken in Österreich und an 12 HNO-Kliniken in der Schweiz (Rücklaufquoten: Deutschland 48%, Österreich 44%, Schweiz 100%). Die Ursachen der Riechstörungen wurden in acht Gruppen eingeteilt: 1. Entzündungen der Nase und der Nasennebenhöhlen; 2. respiratorisch; 3. postviral; 4. Schädelhirntrauma; 5. iatrogen; 6. toxisch; 7. angeboren und 8. idiopathisch

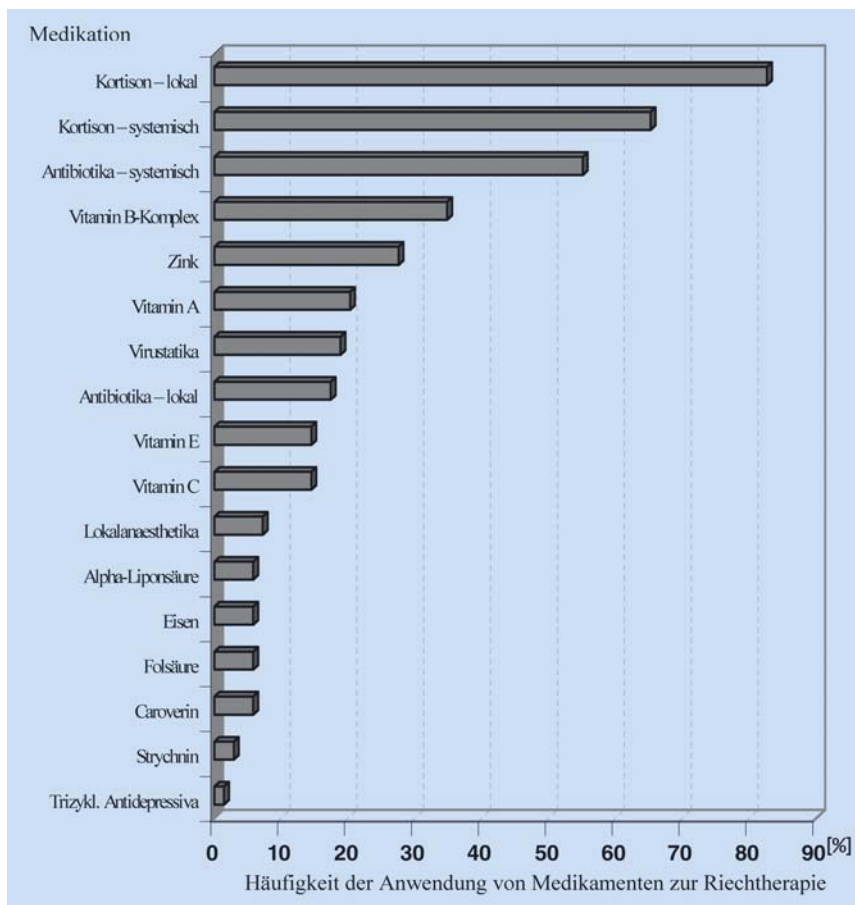


Abb. 3 ▲ Pharmakologische Therapie von Riechstörungen an HNO-Kliniken im deutschsprachigen Raum. Prozentuale Häufigkeit des Einsatzes von verschiedenen Pharmaka zur Therapie von Riechstörungen. Ergebnisse einer Umfrage an 144 HNO-Kliniken in Deutschland, an 44 HNO-Kliniken in Österreich und an 12 HNO-Kliniken in der Schweiz

Pharmakologische Therapie

Die pharmakologischen Therapieansätze wurden zur Auswertung in die 5 Gruppen

- Steroide,
- Antibiotika,
- Vitamine,
- Spurenelemente sowie
- sonstige Medikamente

unterteilt. Unabhängig von der zugrunde liegenden Ätiologie werden Steroide am häufigsten eingesetzt (lokale Anwendung: 83%; systemische Anwendung: 65%). Die Dauer der Therapie mit Steroiden variierte bei beiden Applikationsformen zwischen einer Woche und 9 Monaten (Mittelwert \pm Standardabweichung: lokale Applikation: 62 ± 58 Tage; systemisch: 19 ± 17 Tage). Die verabreichten Dosen variierten bei der topischen Applikation beim gleichen Präparat zwischen 1 und 10 Spraystößen pro Tag, bei systemischer Gabe zwischen 20 und 250 mg Prednisolonäquivalent.

Dahinter folgen Antibiotika mit 57%, Vitamine mit 44% und Spurenelemente (Zink und Eisen) mit 18%. Auch bei den vorgenannten Pharmaka zeigten sich große Differenzen bei der Applikation. Sonstige Medikamente, die Lokalanästhetika, α -Liponsäure, Strychnin und trizyklische Antidepressiva eingeschlossen, wurden an 29% der HNO-Kliniken verwendet (vgl. ■ Abb. 3).

Untersucht man, welche Pharmakotherapie in Abhängigkeit von der Ätiologie der Riechstörungen angewendet wird, ergibt sich nachfolgendes Bild. Durch Entzündungen der Nase und der Nasennebenhöhlen bedingte sowie respiratorische Riechstörungen sind Domänen von Steroiden und Antibiotika, die 68% der Befragten einsetzten. Postvirale Riechstörungen wurden in 48% der Kliniken mit Steroiden und in 34% mit Vitaminen behandelt, wobei Vitamin B₁₂ mit 30% den größten Anteil hatte. Außerdem wurden hier Virustatika von 18% der HNO-Kliniken und Zink von 15% eingesetzt.

Bei idiopathischen Riechstörungen setzten 25% der Befragten Steroide ein, an 2. Stelle standen Vitamine mit 16%, Zink verwendeten 10%. Dabei wurde bei Riechstörungen nach Schädel-Hirn-Traumen am häufigsten auf Vitaminpräparate zu-

Tabelle 1

Ursachenbedingte Definitionen von Riechstörungen

Ursache der Riechstörung	Definition
Sinusal (Entzündungen der Nase und der Nasennebenhöhlen, respiratorisch)	Unter der Bezeichnung „sinusal“ werden die Formen zusammengefasst, bei denen die Ursachen durch Erkrankungen der Nase oder der Nasennebenhöhlen entstehen. Dabei kann entweder im Sinne einer konduktiven Störung der Duftstoff das Riechepithel nicht erreichen oder aber der Duftstoff erreicht das Epithel, dieses ist aber in seiner Funktion eingeschränkt oder funktionsuntüchtig.
Postviral	Nach dem Abklingen einer viralen Infektion der oberen Luftwege kommt es zur persistierenden Riechstörung. Der Patient kann einen zeitlichen Zusammenhang zwischen dem Infekt und dem Auftreten der Störung herstellen und hat diese maximal 4 Wochen nach dem Infekt bemerkt.
Posttraumatisch (Schädel-Hirn-Trauma)	Im Anschluss an ein Schädel-Hirn-Trauma aufgetretene Riechstörung. Ein enger zeitlicher Zusammenhang zwischen Trauma und Bemerkung der Riechstörung muss gegeben sein, wobei die Schwere des Traumas mitberücksichtigt werden muss. Andere, konkurrenzierende (sinusale) Ursachen sind ausgeschlossen.
Iatrogen	Durch ärztliche Tätigkeiten oder Maßnahmen verursachte Störungen (z. B. Nasennebenhöhleneingriffe, Schädelbasischirurgie).
Toxisch	Auftreten einer Riechstörung mit deutlichem kausalem Zusammenhang zur akuten oder chronischen Exposition von lokalen oder systemischen Noxen, bei denen das Auftreten einer Riechstörung als sehr wahrscheinlich anzunehmen ist.
Angeboren	Riechstörungen, bei denen der Patient angibt, zeitlebens nicht gerochen zu haben. Anamnestisch sind Traumen, Infekte sowie andere Ursachen auszuschließen. Eine subjektive Beeinträchtigung ist typischerweise nicht vorhanden.
Idiopathisch	Eine Riechstörung, die in keine der o. g. Kategorien eingeteilt werden kann, gilt – bis sie anderweitig klassifiziert wird – als idiopathisch.

Definitionen der Riechstörungen in Anlehnung an die Leitlinien „Riech- und Schmeckstörungen“ der Arbeitsgemeinschaft Olfaktologie und Gustologie der Deutschen Gesellschaft für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie

rückgegriffen (16%, Vitamin B₁₂ allein: 14%), gefolgt von systemisch verabreichten Steroiden (15%) und Zink (6%). Toxische Riechstörungen wurden von 19% durch den Einsatz von Steroiden behandelt, 12% verwenden Vitamine und 5% Zinkpräparate.

Chirurgische Therapie

Operative Maßnahmen wurden von 79% der Kliniken zur Behandlung der Grunderkrankungen sinusalen Riechstörungen durchgeführt. Die wichtigsten Eingriffe waren mit 90% Nasennebenhöhlenoperationen, mit 77% Septumplastiken und mit 75% Nasenmuschelverkleinerungen. Andere Operationen, wie Synchiehdurchtrennungen, Verschlüsse von Septumperforationen oder Liquoristeldeckungen der vorderen Schädelbasis wurden vereinzelt genannt.

Diskussion

Epidemiologie von Riechstörungen

Nach Sichtung und Auswertung der wissenschaftlichen Literatur und Informationen von offiziellen Quellen, wie etwa

der Bundesgesundheitsberichterstattung des Robert-Koch-Institutes, musste festgestellt werden, dass zur Häufigkeit von Riechstörungen im deutschsprachigen Raum bislang keine epidemiologischen Daten verfügbar sind. Aufgrund der hier durchgeführten Erhebung kann vermutet werden, dass Störungen des Riechsinn bei etwa 110.000 Patienten in Deutschland, Österreich und der Schweiz pro Jahr bestehen, die in HNO-Abteilungen und Kliniken behandelt werden. Auch wenn es sich bei dieser Untersuchung keineswegs um eine exakte, flächendeckende epidemiologische Erhebung von Riechstörungen handelt, lassen sich die hier erhobenen Daten z. T. durch den Vergleich mit Zahlen der Bundesgesundheitsberichterstattung bestätigen.

Betrachtet man exemplarisch nur die Patienten mit Riechstörungen durch entzündliche Erkrankungen der Nase/Nasennebenhöhlen in Deutschland, ergibt sich aufgrund der hier durchgeführten Hochrechnung eine Prävalenz von etwa 41.000 Fällen im Patientengut von HNO-Kliniken pro Jahr. Für den Berichtszeitraum 1999 wurde die Anzahl der aus dem Krankenhaus entlassenen, vollstationären Pa-

tienten mit der ICD9-Diagnose 473 „chronische Nasennebenhöhlenentzündung“ mit 44.654 Fällen angegeben [43]. Da der weitaus größte Teil der Riechstörungen in dieser Gruppe auf die Diagnose chronische Rhinosinusitis zurückzuführen ist, zeigt sich, dass die Hochrechnung der hier erhobenen Daten ein realistisches Bild über die Häufigkeit von Riechstörungen in unserem Fachgebiet zeichnen kann.

Bei den *nichtsinusalen* Ursachen spielen die postviralen Riechstörungen mit 11% oder etwa 12.000 Patienten im deutschsprachigen Raum pro Jahr die größte Rolle, es folgt die Ausschlussdiagnose „idiopathische Riechstörung“ (6%, etwa 6600 Patienten) und Störungen nach Schädel-Hirn-Trauma (5%, etwa 5500 Fälle).

Diesen Zahlen stehen Statistiken aus Zentren gegenüber, die auf die Beratung bzw. Behandlung von Riech- und Schmeckstörungen spezialisiert sind. In einer Untersuchung an 750 Patienten am „Smell and Taste Center“ der HNO-Klinik der University of Pennsylvania in Philadelphia, USA, [7] waren die Riechstörungen am häufigsten auf postvirale Ursachen (26%) zurückzuführen, dann auf idiopathische Riechstörungen (22%) bzw. als Fol-

Tabelle 2

Therapieverfahren bei Riechstörungen Analyse der wissenschaftlichen Literatur

Substanz	Publikationen (n)	Doppelblindstudien	Ergebnisbewertung der Literaturanalyse	Zu erwartender Therapieeffekt
Steroide	299	ja	widersprüchlich	(+)
Zink	123	ja	widersprüchlich	–
Antibiotika	50	ja	kein Effekt	–
Virustatika	1	nein	empirisch	?
Vitamin A	14	nein	empirisch	?
Vitamin B	11	nein	empirisch	?
Vitamin C	0	–	?	?
Vitamin E	0	–	?	?
Strychnin	10	nein	empirisch	?
Lokalanästhetika	11	nein	empirisch	?
Andere Therapien				
NNH-OP	33	–	widersprüchlich	(+)
Septum-OP	5	–	gut	+
Muschel-OP	4	–	gut	+
Akupunktur	1	–	empirisch	?

Quelle: Medline/Pub Med (U.S. National Library of Medicine, Stand 6/2001)

Ergebnisbewertung der Literaturanalyse: gut: geeignete Studien sind vorhanden, ein positiver Therapieeffekt ist nachweisbar; widersprüchlich: geeignete Studien sind zwar vorhanden, es werden sowohl positive als auch fehlende Therapieeffekte berichtet; empirisch: nur Kasuistiken stehen zur Verfügung. Zu erwartender Therapieeffekt: „+“: gut; „(+“: wahrscheinlich; „–“: kein Effekt; „?“: aufgrund der Literaturlage nicht zu bewerten. NNH: Nasennebenhöhlen.

ge von Schädel-Hirn-Traumen (18%). Entzündungen der Nase/Nasennebenhöhlen hatten in dieser Stichprobe lediglich einen Anteil von 15%, iatrogene Riechstörungen machten 7% und toxische 2% aus.

Ähnliche Daten wurden auch aus den Riech- und Schmeckzentren in Dresden und Wien mitgeteilt, wobei lediglich 21% der Fälle *sinunasale* Ursachen hatten [44]. Das hier ermittelte Verteilungsmuster zeigt dagegen ein deutliches Überwiegen von respiratorischen bzw. entzündlichen Ursachen von Riechstörungen im allgemeinen HNO-Patientengut und wird von den Studien von Nordin et al. [39], Mott und Leopold [36] sowie von Henkin [16] unterstützt. Die Prävalenz von *nichtsinunasalen* Riechstörungen ist in der Allgemeinbevölkerung dementsprechend höher anzunehmen.

Pharmakologische Therapie bei Riechstörungen

Als pharmakologische Therapie der ersten Wahl wird an HNO-Kliniken, abgesehen von Riechstörungen nach Schädel-Hirn-Traumata, am häufigsten Kortison eingesetzt. Hauptanwendungsgebiete sind

die *sinunasalen* Riechstörungen, wobei sowohl die Steroiddosis als auch die Therapiedauer stark variieren. Zusammen mit Antibiotika zielt die Pharmakotherapie mit Steroiden auf die Reduktion entzündlicher Prozesse ab, die dann zur Verbesserung der konduktiven Ursachen der Riechstörungen führen soll [4, 25, 42]. Der eigentliche Mechanismus der therapeutischen Wirkung von *Steroiden* ist allerdings unklar. Diskutiert werden hier Effekte über Glukokortikoidrezeptoren [40] bzw. über eine Regulation der Adenosintriphosphataseaktivität in der Riechschleimhaut [14].

Die am besten untersuchten pharmakologischen Ansätze zur Therapie von Riechstörungen umfassen *Steroide* und *Zink*. Nur zu den vorgenannten Substanzen existieren Doppelblindstudien, bei denen das Riechvermögen quantitativ erfasst wurde (vgl. [Tabelle 2](#)). Untersucht man die wissenschaftliche Literatur näher, findet man zur lokalen Applikation von Steroiden 13 placebokontrollierte Studien, die deren Wirksamkeit bei der chronischen Rhinosinusitis, insbesondere bei der Rückbildung von Nasenpolypen, bestätigen [5, 26, 38, 45].

Der Einfluss auf das „Riechvermögen“ wurde von dem größten Teil der randomisierten Doppelblindstudien über eine subjektive Einschätzung ohne Olfaktometrie erfasst, die einzige Ausnahme bildet die Untersuchung von Lildholt [32]. Dabei wurde Budesonidpulver in der Tagesdosis von 200 bzw. 400 µg gegenüber einem Placebo über einen Turbohaler von insgesamt 126 Patienten mit Nasenpolypen 4 Wochen angewendet. Die Riechleistung verbesserte sich aber in den Verumgruppen nicht signifikant gegenüber der Placebokontrolle. Allerdings erscheint die Aussagekraft der von Lildholdt et al. durchgeführten Olfaktometrie in Form eines nicht validierten Screeningtests mit Kaffeepulver, Terpentin und Lavendelöl als gering.

Darüber hinaus gibt es nur eine kontrollierte Studie, die die Wirksamkeit von *topischen Steroiden* auf das Riechvermögen von Patienten mit Nasenpolypen mit einem reproduzierbaren Verfahren, dem UPSIT (University of Pennsylvania Smell Identification Test [9]), untersucht hat [12]. Dabei konnten el Nagggar et al. keine zusätzliche Wirksamkeit von Beconasespray beobachten, wenn nach bilateralen Po-

lypektomien für 6 Wochen unilateral in eine, zufällig ausgewählte Nasenseite gesprüht wurde [12].

Positive Effekte von topischen Steroiden auf das Riechen wurden nur von unkontrollierten Therapiestudien berichtet. So zeigten Mott et al. [35] eine signifikante Verbesserung der Ergebnisse der Olfaktometrie nach einer 8-wöchigen Behandlung mit Flunisolidspray bei 45 Patienten mit chronischer Rhinosinusitis (retrospektive klinische Wirksamkeitsstudie). Bemerkenswert erscheint bei den methodischen Unterschieden, dass das *nasale Steroid* in der Studie von Mott et al. [35] von allen Patienten in der sog. „Head-down-forward-Position“ appliziert wurde und somit womöglich einen besseren Kontakt zur Riechschleimhaut selbst bzw. zu entzündlichen Veränderungen in vorgeschalteten Nasenabschnitten hatte.

Günstige Effekte der *systemischen Steroidtherapie* auf das Riechvermögen sind seit den 1950er Jahren bekannt. So berichten Hotchkiss et al. über 30 Patienten mit massiver Polyposis nasi, deren Riechstörung parallel zur Polypengröße durch orale Gabe von 70 mg Kortison gebessert werden konnte [20]. Eine Aussage zur operativen Therapie machen Hotchkiss et al. nicht, sodass nicht klar wird, ob der beschriebene Effekt direkt auf die medikamentöse Therapie zurückzuführen ist, ob die Polyposis als konduktiv-sinuasale Ursache gebessert wurde oder ob dritte Faktoren eine Rolle spielten.

Fein et al. beobachteten eine Verbesserung der Riechstörung bei 9 Patienten nach *oralen Steroidapplikation*, wobei die untersuchten Patienten jedoch zeitgleich mit weiteren Pharmaka behandelt wurden [13]. Die Wirksamkeit von *systemischen Steroidgaben* bei der chronischen Rhinosinusitis wurde lediglich in 2 Studien mit bildgebenden Verfahren untersucht [5, 46]: van Camp und Clement verglichen die Befunde auf Computertomographien von 25 Patienten mit ausgeprägter polypöser Rhinosinusitis vor und nach Gabe eines *oralen Steroidprotokolls* (Prednisolonäquivalenzdosis 550 mg über 16 Tage) [46]. Eine subjektive Verbesserung des Riechvermögens wurde bei 58% der anosmischen Patienten erreicht, statistische Analysen erfolgten in dieser Studie allerdings nicht. Damm et al. unter-

suchten kernspintomographisch die Wirksamkeit einer kombinierten *lokalen* (Budesonid 2x0,1 mg/Tag) und *oralen Steroidtherapie* (Gesamtdosis 560 mg/715 mg Prednisolonäquivalent) bei der chronisch-hyperplastischen Pansinusitis [5]. Nach 12- bzw. 20-tägiger Therapie zeigte sich bei 50% der 20 untersuchten Patienten eine signifikante Reduktion (>30%) der Entzündungsreaktion in der Nase und den Nebenhöhlen, parallel zu einer hochsignifikanten Verbesserung der subjektiven Einschätzung des Riechvermögens auf Visualanalogskalen.

Den Effekt von *Zinksulfat* untersuchten Henkin et al. an 106 Patienten mit Riechstörungen in einer randomisierten, doppelblind geführten Crossoverstudie. Hier zeigte sich, dass *Zinktherapie* keinen signifikanten Unterschied zur Placebogruppe erbrachte ([18]; vgl. Seiden 1997 [37]). Dieses Ergebnis steht jedoch im Widerspruch zu einer vorangegangenen, durch dieselbe Arbeitsgruppe durchgeführten Untersuchung [41]. Darüber hinaus berichten einige Kasuistiken Erfolge mit der Anwendung von *Zinksulfat* – hier kann eine Spontanheilung nicht ausgeschlossen werden [2, 31]. Zusammenfassend ergeben sich auf der Literaturbasis zwar Anhaltspunkte für positive Therapieeffekte, die allerdings weder für *Zink* noch *Steroid* sicher angenommen werden dürfen.

Für die Anwendung von *Vitamin A* beschrieben Garrett-Laster et al. bei Patienten mit alkoholischer Leberzirrhose und Vitamin-A-Mangel eine signifikante Verbesserung der Pyridinriechschwelle nach 4-wöchiger Substitution (10 mg/Tag, [15]). Darüber hinaus gibt es Fallberichte zu Patienten mit A- β -Lipoproteinämie und anderen Malabsorptionsstörungen, bei denen es unter *oralen Vitamin-A-Therapie* zur Normalisierung des Riechvermögens kam [17]. Nach unserem Wissen existiert lediglich ein Fallbericht zu einer Riechstörung durch Vitamin-B₁₂-Mangel, der durch entsprechende Substitution zurückgebildet werden konnte [37]. Diese dürftige Datenmenge lässt den weitverbreiteten Einsatz von *Vitamin B₁₂* daher als ungerechtfertigt erscheinen.

Für alle anderen medikamentösen Therapieansätze gibt es keine Einfach-, Doppelblindstudien oder Therapiestudien, in denen reproduzierbare olfaktome-

trische Verfahren angewendet wurden. Der Einsatz von *Antibiotika* und *Strychnin* erfolgt daher bei Riechstörungen ausschließlich auf empirischer Wissensbasis. Für *Vitamin C* und *Vitamin E* gibt es keinerlei Untersuchungen zur Beeinflussung des Riechvermögens.

Operative Therapien bei Riechstörungen

Operative Behandlungen von Riechstörungen werden typischerweise bei chronisch-entzündlichen Veränderungen der Nasenschleimhaut oder bei ausgeprägten mechanischen Verlegungen der Riechspalte durchgeführt. In der Literatur finden sich bei den vorgenannten Riechstörungen postoperative Verbesserungsraten von 50–100% [10, 11, 30, 34], obwohl nicht immer eine Normosmie erzielt wird [33]. Die durch einen endonasalen Eingriff mögliche Verbesserung des Riechvermögens scheint u. a. vom Ausmaß der präoperativen Riechstörung beeinflusst zu werden.

Delank und Stoll berichteten 1998, dass sich postoperative Verbesserungen in der subjektiven Olfaktometrie bei 25% mit präoperativer Hyposmie, aber nur bei 5% mit präoperativer Anosmie beobachten lassen [8]. Damm et al. beobachteten postoperativ nach Septumplastik mit Streifenkonchotomie der unteren Nasenmuscheln eine signifikante Verbesserung der Duftstoffidentifikation, der Diskrimination und der Riechschwelle im Sniffin'-stick-Test [3]. Gleichzeitig besteht jedoch bei diesem Typ von Nasenoperation auch das Risiko einer Verschlechterung des Riechvermögens, dass in der vorgenannten Arbeit unter Berücksichtigung der Ergebnisse der früheren Literatur mit 10–20% angegeben wurde.

Prädiktoren für den Erfolg einer Operation hinsichtlich des Riechvermögens konnten bisher nicht entwickelt werden [6]. Auch haben die präoperativen Parameter „Grad der Obstruktion“, „Dauer des Riechverlustes“, oder „endoskopischer Befund“ keinen Einfluss auf das postoperative Riechvermögen [19]. Dagegen besitzt der Zeitpunkt der Nachuntersuchung ausschlaggebende Bedeutung für die Bewertung des Riechvermögens. So konnte für Nasennebenhöhlenoperationen im post-

operativen Verlauf gezeigt werden, dass sich das Riechvermögen innerhalb der ersten 1–2 Monate verbessert, um dann nach 6 Monaten wieder auf nur leicht verbesserte Werte gegenüber den präoperativen Befunden abzufallen [28].

Fazit für die Praxis

Erkrankungen des Riechsinn sind häufig, wobei mit einer jährlichen Inzidenz von etwa 79.000 Patienten im Patientenkollektiv der HNO-Kliniken allein in Deutschland gerechnet werden muss. Zwei Drittel der Riechstörungen, die in HNO-Kliniken diagnostiziert und behandelt werden, haben *sinunale* Ursachen. Die z. Z. im deutschsprachigen Raum bevorzugte Therapie von *sinunasalen* Riechstörungen umfasst hauptsächlich die Gabe von *Steroiden* sowie operative Maßnahmen (vorwiegend Nasennebenhöhlenoperationen, Septumplastiken und Konchotomien).

In der wissenschaftlichen Literatur zeichnet sich ab, dass die beiden vorgenannten Therapiemaßnahmen erfolgversprechende Strategien darstellen können. Dennoch besteht Forschungsbedarf für die Therapie von Riechstörungen. Die Wirksamkeit von *Steroiden* muss in Abhängigkeit von der Ursache der Riechstörung, der Applikationsform und Dosis geklärt werden.

Größere Unsicherheit besteht jedoch bei allen anderen medikamentösen Therapieformen (*Antibiotika*, *Vitaminen*, *Virustatika*, *Caroverin*, *Lokalanästhetika* oder *Strychnin*), wobei evidenzbasierte Wirksamkeitsnachweise weitgehend fehlen. Daher erscheint insbesondere der breite Einsatz von *Vitaminpräparaten*, wie er heute in vielen Kliniken durchgeführt wird, bei Riechstörungen unangebracht.

Aufgrund der Häufigkeit von Riechstörungen wird deutlich, dass Maßnahmen zur Qualitätssicherung in Bezug auf die „Therapie“ dringend benötigt werden. Für die Diagnostik von Riechstörungen wurden von der Arbeitsgemeinschaft Olfaktologie und Gustologie bereits entsprechende Testverfahren erarbeitet, im Hinblick auf die Therapie werden die ersten Ergebnisse der Multicenterstudien für Ende 2003 erwartet.

Korrespondierender Autor

Priv.-Doz. Dr. M. Damm

Hals-Nasen-Ohren-Klinik und Poliklinik, Universität zu Köln, Joseph-Stelzmann-Straße 9, 50924 Köln
E-Mail: michael.damm@uni-koeln.de

Danksagung

Die Autoren bedanken sich bei allen Teilnehmern der Umfrage für die interessierte Mitarbeit.

Literatur

1. Report of the Panel on Communication Disorders to the National Advisory Neurological and Communicative Disorders and Stroke Council (1979) Public Health Service (NIH Publication No. 79-1914), 319. 1979. Washington/DC
2. Cassirer AM (1981) The missing zinc. *J Am Med Womens Assoc* 36:269–270
3. Damm M, Eckel HE, Jungehülsing M, Hummel T (2003) Olfactory changes at threshold and suprathreshold levels following septoplasty with partial inferior turbinectomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 112:91–97
4. Damm M, Eckel HE, Streppel M, Jungehülsing M, Stenert E (2000) Abhängigkeit des uni- und bilateralen Riechvermögens von der nasalen Strömung bei Patienten mit chronischer Rhinosinusitis. *HNO* 48:436–443
5. Damm M, Jungehülsing M, Eckel HE, Schmidt M, Theissen P (1999) Effects of systemic steroid treatment in chronic polypoid rhinosinusitis evaluated with magnetic resonance imaging. *Otolaryngol Head Neck Surg* 120:517–523
6. Damm M, Vent J, Schmidt M et al. (2002) Intranasal volume and olfactory function. *Chem Senses* 27:831–839
7. Deems DA, Doty RL, Settle RG et al. (1991) Smell and taste disorders, a study of 750 patients from the University of Pennsylvania Smell and Taste Center. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 117:519–528
8. Delank KW, Stoll W (1998) Olfactory function after functional endoscopic sinus surgery for chronic sinusitis. *Rhinology* 36:15–19
9. Doty RL, Shaman P, Dann M (1984) Development of the University of Pennsylvania Smell Identification Test: a standardized microencapsulated test of olfactory function. *Physiol Behav* 32:489–502
10. Downey LL, Jacobs JB, Lebowitz RA (1996) Anosmia and chronic sinus disease. *Otolaryngol Head Neck Surg* 115:24–28
11. Durr J, Lindemann J, Keck T (2002) Untersuchungen zur Riechfunktion vor und nach funktionellästhetischer Nasenoperation. *HNO* 50:626–629
12. el Naggar M, Kale S, Aldren C, Martin F (1995) Effect of Beconase nasal spray on olfactory function in post-nasal polypectomy patients: a prospective controlled trial. *J Laryngol Otol* 109:941–944
13. Fein BT, Kamin PB, Fein NN (1966) The loss of sense of smell in nasal allergy. *Ann Allergy* 24:278–283
14. Fong KJ, Kern RC, Foster JD, Zhao JC, Pitovski DZ (1999) Olfactory secretion and sodium, potassium-adenosine triphosphatase: regulation by corticosteroids. *Laryngoscope* 109:383–388
15. Garrett-Laster M, Russel RM, Jacques PF (1984) Impairment of taste and olfaction in patients with cirrhosis: the role of vitamin A. *Hum Nutr Clin Ntr* 38:203–214
16. Henkin RI (1981) Olfaction in human disease. In: *Otolaryngology* (ed by English GM), Lippincott, Philadelphia, pp 1–39

17. Henkin RI, Laster L (1967) Relationship between vitamin A metabolism and decreased olfactory detection sensitivity in patients with abetalipoproteinemia and other types of malabsorption. *J Clin Invest* 46:1069
18. Henkin RI, Schechter PJ, Friedewald WT, Demets DL, Raff M (1976) A double blind study of the effects of zinc sulfate on taste and smell dysfunction. *Am J Med Sci* 272:285–299
19. Hosemann W, Görtzen W, Wohlleben R, Wolf SR, Wigand ME (1993) Olfaction after endoscopic endonasal ethmoidectomy. *Am J Rhinology* 7:11–15
20. Hotchkiss WT (1956) Influence of prednisone on nasal polyposis with anosmia. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 64:478–479
21. Hummel T (1999) Riech- und Schmeckstörungen. <http://www.hno.org/patient.htm>
22. Hummel T, Klimek L, Welge-Lüssen A et al. (2000) Chemosensorisch evozierbare Potenziale zur klinischen Diagnostik von Riechstörungen. *HNO* 48:481–485
23. Hummel T, Sekinger B, Wolf SR, Pauli E, Kobal G (1997) 'Sniffin' sticks': olfactory performance assessed by the combined testing of odor identification, odor discrimination and olfactory threshold. *Chem Senses* 22:39–52
24. Hüttenbrink KB (1997) Riech- und Schmeckstörungen – Bewährtes und neues zu Diagnostik und Therapie. *Laryngorhinootologie* 76:506–514
25. Ikeda K, Sakurada T, Suzuki Y, Takasaka T (1995) Efficacy of systemic corticosteroid treatment for anosmia with nasal and paranasal sinus disease. *Rhinology* 33:162–165
26. Klimek L, Bachert C (2000) Aktuelle Aspekte der nasalen Glukokortikosteroidtherapie. *HNO* 48:544–555
27. Klimek L, Hummel T, Moll B, Kobal G, Mann WJ (1998) Lateralized and bilateral olfactory function in patients with chronic sinusitis compared with healthy control subjects. *Laryngoscope* 108:111–114
28. Klimek L, Moll B, Amedee RG, Mann WJ (1997) Olfactory function after microscopic endonasal surgery in patients with nasal polyps. *Am J Rhinol* 11:251–255
29. Kobal G, Klimek L, Wolfensberger M et al. (2000) Multi-center investigation of 1,036 subjects using a standardized method for the assessment of olfactory function combining tests of odor identification, odor discrimination, and olfactory thresholds. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 257:205–211
30. Koch M, Koester M, Schanzer A, Constantinidis J, Iro H (2002) Metastasierendes Aesthesioneuroblastom. Herausforderung an ein interdisziplinäres multimodales Therapiekonzept. *HNO* 50:853–858
31. Krueger KC, Krueger WB (1980) Hypogeusia and hyposmia associated with low serum zinc levels, a case report. *J Am Med Womens Assoc* 35:109–111
32. Lildholdt T, Rundcrantz H, Lindqvist N (1995) Efficacy of topical corticosteroid powder for nasal polyps: a double-blind, placebo-controlled study of budesonide. *Clin Otolaryngol* 20:26–30
33. Lund VJ, Scadding GK (1994) Objective assessment of endoscopic sinus surgery in the management of chronic rhinosinusitis: an update. *J Laryngol Otol* 108:749–753
34. Min YG, Yun YS, Song BH, Cho YS, Lee KS (1995) Recovery of nasal physiology after functional endoscopic sinus surgery: olfaction and mucociliary transport. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 57:264–268
35. Mott AE, Cain WS, Lafreniere D et al. (1997) Topical corticosteroid treatment of anosmia associated with nasal and sinus disease. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 123:367–372
36. Mott AE, Leopold DA (1991) Disorders in taste and smell. *Med Clin North Am* 75:1321–1353
37. Mundt B, Krakowsky G, Roder H, Werner E (1987) *Ger Psychiatr Neurol Med Psychol* (Leipzig) 39:356–361

38. Mygind N, Lildholdt T (1996) Nasal polyps treatment: medical management. *Allergy Asthma Proc* 17:275–282
39. Nordin S, Murphy C, Davidson TM et al. (1996) Prevalence and assessment of qualitative olfactory dysfunction in different age groups. *Laryngoscope* 106:739–744
40. Robinson AM, Kern RC, Foster JD, Fong KJ, Pitovski DZ (1998) Expression of glucocorticoid receptor mRNA and protein in the olfactory mucosa: physiologic and pathophysiologic implications. *Laryngoscope* 108:1238–1242
41. Schechter PJ, Friedewald WT, Bonzert OA (1972) Idiopathic hypogeusia: A description of the syndrome and a single-blind study with zinc sulfate. *Int Rev Neurobiol (Suppl 1)*: 125–140
42. Seiden AM, Duncan HJ (2001) The diagnosis of a conductive olfactory loss. *Laryngoscope* 111:9–14
43. Statistisches Bundesamt (1999) Diagnosedaten der Krankenhauspatienten. (Fachserie 12 Reihe 6.2) Metzler Poechel, Stuttgart, S 12–13
44. Temmel AF, Quint C, Schickinger-Fischer B et al. (2002) Characteristics of olfactory disorders in relation to major causes of olfactory loss. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 128:635–641
45. Toft A, Wihl JA, Toxman J, Mygind N (1982) Double-blind comparison between beclomethasone dipropionate as aerosol and as powder in patients with nasal polyposis. *Clin Allergy* 12:391–401
46. van Camp C, Clement PA (1994) Results of oral steroid treatment in nasal polyposis. *Rhinology* 32:5–9

Sherwin Nuland

Der Blick unter die Haut

Der Weg der Medizin von der Magie zur Wissenschaft - und zurück

München: Karl Blessing Verlag 2002, 1. Auflage, 316 S., (ISBN 3-89667-094-8), 23.00 EUR

„Unsere frühen Vorfahren stellten sich die inneren Organe als lebendige Kreaturen vor, als Wesen mit eigenen Launen, die wanderten, wohin sie wollten.“ Manch ein Mediziner wird sich wundern, was für abenteuerliche Vorstellungen über den Körper und über Stoffwechselvorgänge bei medizinischen Laien teils auch heute noch existieren. Wir sind aber verpflichtet, Patienten verständlich und umfassend aufzuklären, so wie es in den Ethik-Kommissions-Sitzungen mit den Prüffärzten immer wieder ausführlich diskutiert wird. Und da ist es sicherlich interessant, die Viersäftelehre der Antike, Geschichte und Geschichten um Organe zu erfahren bzw. unser eigenes Studentenwissen aus dem Fach „Geschichte der Medizin“ zu repetieren. Das ließe sich bestimmt auch durch zahlreiche andere Lehrbücher bewerkstelligen. Hier jedoch lockern die Falldarstellungen - wenn auch zumeist recht langatmig - vor allem aus dem chirurgischen Alltag manches trockene historische Thema auf. Einige Widersprüche in der Erinnerung des Autors (S. 86 f. gab es zu Beginn der Laufbahn, als der Autor in einer Gemeinklinik mit 600 Betten ein Programm für Operationen am offenen Herzen aufstellte, im 2. Praxisjahr 1964 noch keinen Piepser, S. 20 f. beschrieb sich der Autor als Arzt in Facharzt-ausbildung, „dem Zeichen meines Piepsers folgend“) sollen nur marginale Erwähnung finden. Summa summarum drängt sich jedoch folgende Frage auf: Sollten nicht die Fachrichtungen unseres Berufsstandes zum Wohl der Patienten zusammenarbeiten? Es mag einzelnen Erinnerungen entsprechen, Konflikte mit Kollegen anderer Fachrichtungen ausgetragen zu haben oder waren es konstruktive Falldiskussionen? „Es ist kein Geheimnis, dass sich Kinderärzte und Internisten weit kenntnisreicher und klüger halten als Chirurgen“, „Dennoch ist es mit dem Weltbild eines Kinderarztes oder Internisten unvereinbar, dass Chirurgen, und sei es auch nur gelegentlich, ein größeres diagnostisches Geschick zeigen könnten als die Angehörigen ihrer eigenen Fachgebiete.“; „Diese zunftinterne Schlacht entbrannte bereits während der Renaissance und sie wird

noch heute mit großem Ernst ausgefochten. Zum Glück für Patienten (und Ärzte) sorgen die Feuer viel öfter für Erleuchtung als nur für heiße Luft.“ (Textzitate S. 20 - 22). Solche Textpassagen auf nur 3 Seiten erscheinen dem Rezensenten nicht nur befremdlich, sie sind berufsethisch unkollegial, reichlich überflüssig und schmälern die Freude am Lesen des sonst medizinhistorisch interessanten Buches. Last but not least entdeckt man in der Danksagung auf S. 306 folgende Passage: „...“, weil Chirurgen unter allen Fachärzten die Geschichte ihrer Kunst am meisten zu würdigen scheinen“. Dass diese Annahme nur falsch sein kann, wird der historisch interessierte Facharzt jeglicher Spezialisierung bestätigen und sollte sich der Professor für Klinische Chirurgie und Medizingeschichte an der Universität Yale und Autor dieses Buches Sherwin Nuland vielleicht auch denken können.

Norbert Beck (Magdeburg)