

Programm Halle

Freitag, 30.11., Beginn 14:00, Ende ca. 18:00

14:00 h - 10 min

Begrüßung durch Prof. Plontke, Prof. Hüttenbrink und Dr. Burkert

Die Arbeitsgemeinschaft Olfaktologie und Gustologie: Vergangenheit und Zukunft

Sitzungsleitung: Prof. Dr. Antje Welge-Lüssen, Basel

14:10 h - 10 min

Die Arbeitsgemeinschaft Olfaktologie / Gustologie

Bettin Hauswald, Dresden; bettina.hauswald@uniklinikum-dresden.de

14:20 h - 20 min

"Was war - was wurde?"

Hermann Seeber, Hilmar Gudziol; Dessau, Jena; hermann.seeber@t-online.de

14:40 h - 10 min

40 Jahre Elektrogustometrie in Halle

Ernst-J. Haberland; Halle, ernst.hd@t-online.de

14:50 h - 50 min

Wie geht es weiter?

Thomas Hummel, Boris Stuck, Julia Vent; Dresden, Mannheim

15:30 h - Pause 30 min

Vortrag auf Einladung I

Sitzungsleitung: PD Dr. Antje Haehner, Dresden

16:00 h - 45 min

Odor mixtures

Charlotte Sinding; Dresden, csinding@gmail.com

Riechen I

Sitzungsleitung: PD Dr. Julia Vent, Mannheim

16:45 h - 12 min

Lateralized differences in olfactory bulb volume relate to lateralized differences in olfactory function

Thomas Hummel, Antje Haehner, Cornelia Hummel, Ilona Croy, Emilia Iannilli; Dresden, thummel@mail.zih.tu-dresden.de;

16:57 h - 12 min

Einfluss von Duftexposition auf Patienten mit chronischen Rückenschmerzen

Daniel Baum, G Gossrau, Thomas Hummel, Antje Hähner; Dresden, daniel-baum@t-online.de

17:09 h - 12 min

Olfactory bulb volume in smokers

Valentin Schriever, Nicole Reither, Johannes Gerber, Emilia Iannilli, Thomas Hummel; Dresden; valentin.schriever@mac.com

17:21 h - 12 min

Schädigt Rauchen das Riechvermögen?

Jonas Graul, Thomas Bitter, Orlando Guntinas, Hilmar Gudziol; Jena, Merseburg

17:33 h - 12 min

Bleibende Riechstörungen nach Chemotherapie

M Rosenheim, S Burkert, S Plontke ; Halle, silke.burkert@medizin.uni-halle.de

17:45 h - 12 min

Einfluss von Analgetika auf die olfaktorische und trigeminale chemosensorische Funktion

Lars Mizera, Antje Hähner; Dresden; Antje.Haehner@uniklinikum-dresden.de

18:15 h *Beginn der Stadtführung vom Hörsaal weg, danach Abendveranstaltung*

Samstag, Beginn 9:30, Ende ca. 14:00

Riechen II, Schmecken

Sitzungsleitung: PD Dr. Basile Landis, Bern

9:30 h - 12 min

Eine Studie zur Untersuchung der Riechwahrnehmung in Abhängigkeit von Lebensalter und Duftmolekülgröße

Laura Puschmann, Thomas Hummel; Dresden; thummel@mail.zih.tu-dresden.de;

9:42 h - 12 min

Influence of age and nation on evaluation of pleasantness of odorants

Jan Vodicka, P Brothankova, Yuki Furukawa, K Sucha, M Janurova, M Slaninakova; Pardubice, Dresden; jan_vodicka@hotmail.com

9:54 h - 24 min

Induktion konditionierter olfaktorischer Inhalte im Traumerleben (2 Vorträge in einem!)

Boris A Stuck¹, L Hoffmann¹, Uli Sommer¹, M Schredl²; Mannheim; Boris.Stuck@medma.uni-heidelberg.de

10:18 h - 12 min

Characteristics of taste disorders

Therese Fark , Cornelia Hummel, Antje Hähner, Tomomi Nin, Thomas Hummel; Dresden, Hyogo; theresebenita@hotmail.com

10:30 h - 12 min

Gustatory evoked potential for objective assessment of taste diseases: a pilot experiment.

Emilia Iannilli; Dresden; emilia.iannilli@gmail.com

10:42 h - 12 min

Einfluß der Cochleaimplantation auf das Schmeckvermögen

Julia Vent, J. Gekeler, R. Lang- Roth, Michael Damm, Karl-Bernd Hüttenbrink, Dirk Beutner; Mannheim, Köln; Julia.Vent@umm.de

Die Arbeitsgemeinschaft Olfaktologie und Gustologie II

Sitzungsleitung: Prof. Dr. Hilmar Gudziol, Jena

10:54 h - 36 min

Kurze Information zu **Leitlinien** (Michael Damm, Köln), **Riechtraining** (Michael Damm, Köln), **Riecherziehung** (Silke Burkert, Halle), **Fragebogenaktion**, **Patienteninformation**, **OLAF**, **Patientendokumentation** (Thomas Hummel, Dresden)

Wie geht es weiter (II) ?

Thomas Hummel, Boris Stuck, Julia Vent; Dresden, Mannheim

Sonstiges

11:30 h - Pause 42 min

Riechen III

Sitzungsleitung: Prof. Dr. Boris Stuck, Mannheim

12:12 h - 12 min

Selektive Hyposmie beim idiopathischen Parkinson-Syndrom?

Antje Hähner, Waku Maboshe, Heiner Reichmann, Thomas Hummel; Dresden, Antje.Haehner@uniklinikum-dresden.de

12:24 h - 12 min

Riechfunktion nach transnasaler Hypophysektomie

Basile Landis, Hergen Friedrich, Marco Caversaccio; Bern; bnlandis@yahoo.co.uk

12:36 h - 12 min

Respiratorisches Epitheliales Adenomatoides Hamartom: Eine systematischen Durchsicht der Literatur

Hergen Friedrich, Al-Alraibi, Patrick Dubach, Marco Caversaccio, Basile. Landis; Bern;
hergen83@gmx.net

Die Arbeitsgemeinschaft Olfaktologie und Gustologie III

Sitzungsleitung: Prof. Dr. Karl-Bernd Hüttenbrink, Köln

12:48 h - 12 min

Was kam heraus - Zusammenfassung

Vortrag auf Einladung II

Sitzungsleitung: Dr. Silke Burkert, Halle

13:00 h - 45 min

Der Duft der Heimat: wie Wüstenameisen nach Hause finden

Markus Knaden, Jena; mknaden@ice.mpg.de

Ende ca. 14:00

Abstracts in alphabetischer Reihung

Einfluss von Duftexposition auf Patienten mit chronischen Rückenschmerzen

Daniel Baum, G Gossrau, Thomas Hummel T, Antje Hähner
Univ. HNO Klinik Dresden, daniel-baum@t-online.de

Zielstellung: Ziel dieser Studie war es, herauszufinden, inwieweit Patienten mit chronischen Rückenschmerzen vor und nach wiederholter Duftexposition eine Änderung ihrer Schmerzschwelle aufweisen.

Methoden: Eine Gruppe von 28 Patienten mit chronischen Rückenschmerzen wurde in Bezug auf ihre olfaktorische Funktion untersucht, es wurden die Schmerzschwelle und der aktuelle Befindlichkeits- und Stimmungszustand bestimmt. Die Geruchsexposition wurde in Form eines Riechtrainings über eine Dauer von vier Wochen durchgeführt; dabei setzten sich die Patienten tagsüber alle zwei Stunden für jeweils wenige Sekunden vier Düften aus (Rose, Vanille, Schokolade und Pfirsich). Die Schmerzschwelle wurde mittels Elektrostimulation vor und nach dem Training an der Haut des Unterarmes bestimmt. Außerdem wurden olfaktorische Funktion sowie der Befindlichkeits- und Stimmungszustand nach 4 Wochen erneut gemessen.

Ergebniss: Bei den Schmerzschwellen vor und nach 4wöchiger Duftexposition ließ sich ein signifikanter Anstieg ($p < 0.035$) der Schmerzschwelle nach Duftexposition feststellen. Eine Zunahme der olfaktorischen Funktion sowie des gemessenen Befindlichkeits- und Stimmungszustandes konnte nicht nachgewiesen werden.

Schlussfolgerung: Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass eine wiederholte Duftexposition die Schmerzschwelle von Patienten, welche an chronischen Rückenschmerzen leiden, erhöhen und sich damit positiv auf das allgemeine Schmerzempfinden dieser Patienten auswirken könnte.

Characteristics of taste disorders

Therese Fark¹, Cornelia Hummel¹, Antje Hähner¹, Tomomi Nin², Hummel T¹

¹Smell & Taste Clinic, Department of Otorhinolaryngology, Technical University of Dresden Medical School, Fetscherstrasse 74, 01307 Dresden, Germany; ² Hyogo College of Medicine, Department of Otorhinolaryngology, 1-1 Mukogawa, Nishinomiya, Hyogo 663-8501, Japan
theresebenita@hotmail.com

Background: Aim of this retrospective study was to obtain information about the frequency of taste disorders, their most frequent causes, and typical symptoms.

Material and Methods: A total of 491 out of 4680 patients (presenting for the first time between 1998 and 2011) exhibited taste disorders (10.5%). All patients underwent a thorough physical otorhinolaryngological examination including detailed assessment of smell and taste functions.

Results: The three most frequent causes of disorders were idiopathic (34%), posttraumatic (24%), and postoperative (15%). Patients with idiopathic and postoperative taste disorders complained mainly about hypogeusia and parageusia; in comparison, patients with

posttraumatic taste disorders exhibited a relatively higher degree of partial, local, or complete ageusia. Among patients with phanto- and parageusia, 38% reported salty, and 22% mixed sensations like bitter-salty or sour-sweet.

Conclusions: In approximately 1/3 of this group of patients the cause of dysgeusia is unknown. Twenty-one percent of the patients complained of qualitative rather than quantitative taste problems.

Acknowledgements: We would like to thank Bettina Hauswald for her help in diagnosing and counseling the patients; we also are indebted to Elena Flohr for her help with the statistical analyses of the data.

Respiratorisches Epitheliales Adenomatoides Hamartom: Eine systematischen Durchsicht der Literatur

Hergen Friedrich, Al-Alraibi, Patrick Dubach, Marco Caversaccio, Basile. Landis
Inselspital Bern, Schweiz; hergen83@gmx.net

Einleitung: Das Respiratorische Epitheliale Adenomatoides Hamartom (REAH) ist eine gutartige Läsion und ist charakterisiert durch eine erhöhte glanduläre Proliferation des Respiratorischen Epithels. Es handelt sich um eine 1985 erstmals beschriebene Entität und scheint in letzter Zeit vermehrt beschrieben zu werden.

Ziel der Studie: Klinisch-pathologische Charakteristika des REAH besser zu verstehen.

Methoden: Eine systematische Durchsicht der Literatur wurde durchgeführt. Verwendet wurden die folgenden Suchmotoren: Pubmed, Cinahl, Embase, Highwire, Scirus und Google mit den Suchbegriffen: REAH, respiratorisches epitheliales hamartom“. Weiter Referenzen wurden aus der gefundenen Literatur durch Querverweise gefunden.

Resultate: Insgesamt wurden 19 Artikel identifiziert wovon 15 Artikel den Suchkriterien entsprachen. In diesen wurden 27 Patienten mit REAH beschreiben. Die Hauptsymptome waren Nasenatmungsbehinderung (72%) gefolgt von Hyposmie (59%).

Schlussfolgerung: Das Ergebnis unserer Literatursuche zeigt, dass REAH wahrscheinlich noch eine unter-diagnostizierte Pathologie, es vermehrt Fallbeschreibungen gibt und das REAH mit Vorzug in der Riechspalte oder Nasenhaupthöhle entsteht.

Schädigt Rauchen das Riechvermögen?

Jonas Graul^{1,2}, Thomas Bitter¹, Orlando Guntinas¹, Hilmar Gudziol¹

¹ Universitäts-HNO-Klinik Jena, ² Medizinische Klinik IV Carl-von-Basedow-Klinikum Merseburg

In der Literatur wird der Einfluss des Rauchens auf das Riechvermögen widersprüchlich dargestellt. Um Auswirkungen von akutem und chronischem Rauchen auf das Riechen zu untersuchen, wurden in der HNO-Uniklinik Jena zwischen 2008 und 2009 40 junge Raucher und 43 junge Nieraucher mit der Sniffin' Sticks Testbatterie getestet. In der Rauchergruppe wurden verschiedene Messungen u.a. nach Rauchabstinenz und direkt nach dem Rauchen durchgeführt. Es zeigte sich, dass Raucher ein signifikant schlechteres Riechvermögen haben als die Nieraucher. Lediglich nach Einhaltung einer zweistündigen Rauchkarenz verbesserte

sich das Riechvermögen der Raucher auf das Niveau der Nieraucher. Weiterhin wiesen Raucher mit mehr als 7,5 gerauchten packyears signifikant schlechtere Riechergebnisse auf als Raucher mit weniger als 7,5 gerauchten packyears. Die weiblichen Raucher erreichten bessere Werte als die männlichen. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass akutes Rauchen in erster Linie einen kurzfristigen reversiblen Einfluss auf das Riechvermögen ausübt, während chronisches Rauchen zusätzlich auch einen langfristigen irreversiblen Einfluss auf das Riechvermögen hat. Wenn auch die Minderung des Riechvermögens gering ist, sollte der Rauchstatus des Probanden besonders im Begutachtungsfall und dabei speziell in den Übergangsbereichen zwischen Norm-, Hyp- und Anosmie im Auge behalten werden.

Fallbeispiele aus der Riechsprechstunde

Bettina Hauswald

Universitäts-HNO Klinik Dresden; Bettina.hauswald@uniklinikum-dresden.de

Mit Kasuistiken soll auf die Bedeutung der Dresdner olfaktologisch/gustologischen Spezialsprechstunde hingewiesen werden. Im Rahmen dieser Sprechstunde wurden Patienten mit Riechstörungen unterschiedlichster Genese HNO-ärztlich untersucht. Nach dem Ausfüllen eines standardisierten Fragebogens erfolgt die ausführliche olfaktologisch/gustologische Anamneseerhebung. Danach erfolgt die HNO-ärztliche, insbesondere die nasenendoskopische Untersuchung. Hieran anschließend wird eine eingehende psychophysische Riechprüfung mit Hilfe der "Sniffin' Sticks" bzw. Spezialuntersuchungen zum retronasalen Riechen bzw. der gustatorischen Funktion durchgeführt und ggf. werden olfaktorisch evozierte Potentiale (OEP) abgeleitet. Hierauf folgt eine eingehende Beratung des Patienten gemeinsam durch den HNO-Arzt und dem Olfakto- und Gustologen, ggf. mit Therapieentscheid. Ausgewählte Kasuistiken werden vorgestellt.

Selektive Hyposmie beim idiopathischen Parkinson-Syndrom?

Antje Hähner¹, Waku Maboshe¹, Heiner Reichmann², Thomas Hummel¹

¹Universitäts-HNO Klinik Dresden, ²Neurologische Universitätsklinik Dresden;

Antje.Haehner@uniklinikum-dresden.de

Riechstörungen treten bei > 95% der Patienten mit idiopathischem Parkinson-Syndrom (IPS) auf und sind bedeutsam bei der Früh- und Differentialdiagnose der Erkrankung. Verschiedene frühere Studien verwiesen auf eine besonders hohe Sensitivität und Spezifität bestimmter Gerüche bei der Diagnose des IPS und vertraten die These einer selektiven Hyposmie bei diesen Patienten. Die vorliegende Studie untersuchte, inwieweit sich die Geruchsidentifikation bei IPS-Patienten von der Identifikationsleistung bei Patienten mit Riechstörungen anderweitiger Genese unterscheidet. Dazu wurde bei 35 IPS-Patienten und 35 Patienten mit Hyposmien anderer Genese (postviral posttraumatisch, sinusal, idiopathisch) eine Testung der Geruchsidentifikation mit einem auf 32 Stifte erweiterten Identifikationstest der Sniffin' Sticks durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten bei beiden Patientengruppen eine eingeschränkte Identifikationsfähigkeit. Die Fehlerraten bei der

Identifikation der einzelnen Gerüche unterschieden sich jedoch nicht signifikant zwischen IPS-Patienten und Patienten mit Hyposmie anderweitiger Genese. Damit wird die Riechstörung beim IPS bestätigt; für eine selektiv verminderte Wahrnehmung einzelner Gerüche beim IPS ergibt sich jedoch kein Anhalt. Eine selektive Hyposmie von Gerüchen erweist sich nicht als reliables Verfahren zur Diagnose des IPS.

40 Jahre Elektrogustometrie in Halle

Ernst-J. Haberland

Universitäts-HNO Klinik Halle, ernst.hd@t-online.de

Vor über 40 Jahren wurde an der Universitäts-HNO-Klinik Halle von Bernhard Roseburg und Rüdiger Fikentscher mit der systematischen Riech- und Schmeckforschung begonnen. Mit großem Fleiß wurde die erreichbare Literatur gesammelt, aufgearbeitet und in Buchform publiziert. Heute hat jeder Interessierte Zugriff auf die „Datenbank Fikentscher“, die eine Wissenssammlung der Vor-Internet-Zeit darstellt. Damals wurde die Anwendung adäquater statistischer Verfahren bei der Bearbeitung klinischer Fragestellungen forciert. Die elektrogustometrische Untersuchungsmethode sollte auf ihre klinische Brauchbarkeit hin untersucht werden.

Mit Labormitteln konstruierte und realisierte der Autor im Verlauf der folgenden Jahrzehnte eine Reihe von Elektrogustometern. Ein Elektrogustometer beinhaltet eine zeitgesteuerte Konstantstromquelle zur Ermittlung der Schmeckschwelle für elektrischen Strom. Die Dokumentation erfolgt als Zahlenwert in den Patientenunterlagen. In einem Forschungs-Elektrogustometer (1982) wurde die Möglichkeit der Zeitvariation und die Generierung von Impulsmustern ermöglicht. Schließlich wurde die Steuerung einschließlich der Befunddokumentation in einen PC implementiert, so dass in einer vertretbaren Untersuchungszeit zeitabhängige Schwellenkurven, die sog. Kennlinien (Kennlinienelektrogustometrie), ermittelt werden konnten.

Die in der 70er Jahren in der DDR gegründete Arbeitsgemeinschaft für klinische Olfaktologie und Gustologie unterstützte die Anwendung der Elektrogustometrie. So wurden in Halle unter Laborbedingungen einige –zig Geräte für die Interessenten gefertigt. Eine Kleinserie von etwa 30 Geräten entstand industriell in einem Frankfurter Betrieb. In diesem Zusammenhang entstanden mehrere Patente.

Für einfache Schwellenbestimmungen wurde eine Reizezeit von 500 ms festgelegt, weil eine Verlängerung kaum noch eine Schwellenabsenkung bringt. Die Skalierung ist logarithmisch in gustatorischen Dezibel (dBg) mit einer willkürlich gewählten Bezugsstromstärke von 3 μA (entsprechend 0 dBg). Die Teststufenhöhe beträgt 2 dBg (entsprechend 26%). Die Reizelektrode aus Edelstahl hatte einen Durchmesser 5 mm, was bei 0 dBg einer Stromdichte von 15,3 $\mu\text{A}/\text{cm}^2$ entspricht.

Im klinischen Alltag wurde die elektrogustometrische Bestimmung der 500 ms-Schwelle Bestandteil der chemosensorischen Untersuchung. Mehrfach wurde die Korrelation mit den chemosensorischen Schwellen bestimmt (Tropfen, Tasties, Schmeckstreifen). Eine deutliche Korrelation ist bei den ional wirkenden Qualitäten sauer und salzig festzustellen. Es gibt eine starke Abhängigkeit der Schwellen von den Untersuchungsbedingungen (Schallpegel, Helligkeit). Für eine Kohorte von Kindern musste die minimal einstellbare Stromstärke von 1,5 μA auf 0,15 μA gesenkt werden. Die Lage der Kennlinien im Intensitäts-Zeit-Diagramm schwankt interindividuell außerordentlich stark. Die unbestritten erfolgreichste Anwendung der Elektrogustometrie ist die Chorda-Tympani-Testung.

Lateralized differences in olfactory bulb volume relate to lateralized differences in olfactory function

Thomas Hummel, Antje Haehner, Cornelia Hummel, Ilona Croy, Emilia Iannilli
Department of Otorhinolaryngology, University of Dresden Medical School, Fetscherstrasse
74, 01307 Dresden, Germany; thummel@mail.zih.tu-dresden.de;

Acknowledgements: Supported by a grant from the "Roland Ernst Stiftung" to TH.

The present study aimed to investigate whether side differences in olfactory bulb (OB) volume correlate to respective differences in olfactory function. In a total of 164 healthy volunteers volumetric measures of the OBs were performed plus lateralized measurements of odor thresholds and odor discrimination. Side differences were defined as 10% difference between the left and right OB. In 39 cases volumes on the right side were larger than on the left side, whereas in 29 cases it was the other way around. Subjects with larger right-sided OB volumes were found to be more sensitive to odorous stimulation of the right as compared to the left nostril in terms of odor thresholds and odor detection; while correspondingly, higher sensitivity of left nostrils was observed in individuals with larger OB volumes on the left side. These data appear to suggest that OB volume is **partly** dependent on lateralized influences on the olfactory system, reflecting its lateralized organization.

Der Duft der Heimat: wie Wüstenameisen nach Hause finden

Markus Knaden, Max Planck Institut Jena; mknaden@ice.mpg.de

Die Wüstenameise *Cataglyphis fortis* bewohnt die unwirtlichen Salzpflanzen Nordafrikas. Die Arbeiterinnen dieser Art legen während der Nahrungssuche weite - oftmals gewundene - Strecken zurück, kehren aber nach dem Auffinden eines Futterstückes sehr zielstrebig zum Nest zurück. Bisher ging man davon aus, dass die hervorragenden Navigationsleistungen der Ameisen hauptsächlich auf dem visuellem System beruhen: die Ameisen nutzen das polarisierte Licht als Kompass und sind in der Lage, sichtbare Landmarken zu lernen und beim Heimkehren ins Nest zu nutzen. Wir konnten jedoch zeigen, dass neben dem Sehsinn auch der Geruchssinn eine sehr wichtige Rolle spielt. Ameisen können Düfte in der Nähe des Nestes als Landmarken lernen, können die räumliche Anordnung der Landmarken zueinander "erriechen" und nutzen Nest- und Futterdüfte um das jeweilige Ziel gegen den Wind anzusteuern. Somit eignen sich diese Ameisen hervorragend das Zusammenspiel zweier sensorischer Modalitäten - Sehen und Riechen - im Detail zu untersuchen.

Riechfunktion nach transnasaler Hypophysektomie

Basile Landis, Hergen Friedrich, Marco Caversaccio
Inselspital Bern, Schweiz; bnlandis@yahoo.co.uk

Einleitung: Die transnasale Hypophysektomie kann zu Schädigungen der Nasenschleimhaut und Riechfunktion führen. Dies wurde von mehreren Autoren bereits publiziert. Da der Zugang via spheno-ethmoidalem Rezessus zur Hypophyse führt, wurde vermutet, dass die Retronasale Riechleistung deutlich stärker beeinträchtigt sein könnte nach diesem Eingriff

Ziel der Studie: Ortho- und Retronasale Riechleistung vor und nach mikroskopischer transnasaler Hypophysektomie zu untersuchen.

Material und Methoden: Insgesamt wurden 56 Patienten vor und 3 Monate nach Hypophysektomie untersucht. Getestet wurde die ortho- sowie retronasale Identifikationsleistung.

Resultate: Bei keinem Patienten wurde eine totale Anosmie festgestellt. Hingegen beklagten 8 % der Patienten eine Riechminderung wobei keine bleibende Riechminderung mittels psychophysischer Testung gefunden werden konnte. Zwischen orthonasaler und retronasaler Riechfunktion bestand sowohl vor als auch nach der Chirurgie kein signifikanter Unterschied.

Schlussfolgerung: Unsere Resultate stehen im Widerspruch zu den in der Literatur angegebenen hohen prozentualen Anteilen an postoperativen Riechminderungen und scheinen eher zu zeigen, dass es sich hier um eine fürs Riechen eher sichere Operation handelt.

Eine Studie zur Untersuchung der Riechwahrnehmung in Abhängigkeit von Lebensalter und Duftmolekülgröße

Laura Puschmann, Thomas Hummel

Department of Otorhinolaryngology, University of Dresden Medical School, Fetscherstrasse 74, 01307 Dresden, Germany; thummel@mail.zih.tu-dresden.de;

Für verschiedene Sinnessysteme wurden selektive Funktionseinschränkungen mit steigendem Lebensalter nachgewiesen. Im Seh- und Hörsinn zeigt sich dies in einer Weitsichtigkeit bzw. einer erhöhten Hörschwelle für hohe Frequenzen. Doch wie verhält es sich für den Geruchssinn? Während einige Ergebnisse eine generelle Riechminderung vermuten lassen, erlauben andere Annahmen partieller Vorgänge.

In dieser Studie wurde der Einfluss der Duftmolekülgröße auf die Riechwahrnehmung verschiedener Lebensalter untersucht. Es wurden Riechschwellentests an zwei Altersgruppen durchgeführt (1. Gruppe: 18 bis 30 Jahre, 2. Gruppe: 50 bis 70 Jahre). verwendet wurden Einzelduftstoffe, bimolekulare Duftstoffe sowie Parfüms bestehend aus je großen oder kleinen Duftmolekülen.

Die Resultate dieser Untersuchungen zeigten, dass in der jungen Probandengruppe kleine und große Duftmoleküle gleich, in der der 50 bis 70-jährigen jedoch differierend wahrgenommen wurden. Letztere hatten eine signifikant höhere Riechschwelle für große Duftmoleküle. Dieses Phänomen war jedoch nur für Einzel- und bimolekulare Duftstoffe nachweisbar. Parfüms wurden von beiden Gruppen gleich wahrgenommen.

Die Ergebnisse lassen differierende Prozesse in der Geruchswahrnehmung verschiedener Lebensalter auf Rezeptorebene vermuten. Gleichzeitig scheinen Parfüms komplexere Riechinformationen zu generieren. Auch im Riechsystem ist von der Existenz partieller Vorgänge bei Funktionseinschränkungen mit steigendem Lebensalter auszugehen.

Literatur:

- Cain, W.S., Stevens, J.C., 1989. Uniformity of olfactory loss in aging. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 561, 29–38.
- Konstantinidis, I., Hummel, T., Larsson, M., 2006. Identification of unpleasant odors is independent of age. *Arch Clin Neuropsychol* 21, 615–621.
- Schuknecht, H.F., 1955. Presbycusis. *The Laryngoscope* 65, 402–419.
- Wang, Q., Klein, B.E., Klein, R., Moss, S.E., 1994. Refractive status in the Beaver Dam Eye Study. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 35, 4344–4347.

Bleibende Riechstörungen nach Chemotherapie

M Rosenheim, S Burkert, S Plontke

Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Halle/Saale;

silke.burkert@medizin.uni-halle.de

Es wurde das Riech- und Schmeckvermögen von 30 Leukämie-Patienten (Lebensalter: Mean: 16,7 Jahre, Minimum: 11 Jahre, Maximum: 27 Jahre) nach Chemotherapie (Latenz: Mean: 5,3 Jahre, Minimum: 0,5 Jahre, Maximum: 12 Jahre) mit dem Riech- und Schmeckvermögen von 30 Gesunden verglichen. Zu Beginn der Chemotherapie waren 18 Patienten unter/gleich 14 Jahre (Minimum: 2 Jahre, Maximum: 11,5 Jahre) und 12 Patienten über 14 Jahre (Minimum: 12 Jahre, Maximum: 23 Jahre).

In der univariaten ANOVA unterschieden sich die Gesunden von den Leukämie-Patienten weder im Alter noch im Geschlecht. Das Riechvermögen unterschied sich lediglich im Identifikationsvermögen ($F=4,114$ $p=0,047$). Die Wahrnehmungsschwellen, das Diskriminationsvermögen und der SDI waren nicht different. Das Schmeckvermögen für die 4 Qualitäten unterschied sich nicht (süß: $F=3,088$ $p=0,084$; sauer: $F=3,449$ $p=0,068$; salzig: $F=0,517$, $p=0,475$; bitter: $F=0,019$, $p=0,891$). Leukämie-Patienten, die sich unter dem 14. Lebensjahr einer Chemotherapie unterziehen mussten, hatten im Diskriminations- und Identifikationsvermögen und im SDI-Score gering schlechtere signifikante Werte als die Patienten, die erst ab dem 14. Lebensjahr mit einer Chemotherapie behandelt wurden. Das Schmeckvermögen beider Therapiegruppen unterschied sich nicht.

Die Chemotherapie der Leukämie hatte vermutlich das Riech- und Schmeckvermögen geschädigt. Eine Chemotherapie im Kindesalter mindert möglicherweise die Regenerationsfähigkeit des Riechsystems mehr als wenn die Chemotherapie erst später beginnt. Das Schmecksystem zeigte dagegen entweder keine chemotherapeutischen Narben oder die überschwellig Schmecklösungen erfassten diese nicht.

Olfactory bulb volume in smokers

Valentin Schriever¹, Nicole Reither¹, Johannes Gerber², Emilia Iannilli¹, Thomas Hummel¹

¹Smell & Taste Clinic, Department of Otorhinolaryngology, and ²Department of Neuroradiology; University of Dresden Medical School, Fetscherstrasse 74, 01307 Dresden, Germany; valentin.schriever@mac.com

This research was supported by the Roland-Ernst-Stiftung.

Objectives: The study aimed to investigate the volume of the olfactory bulb in smokers. Specifically, we wanted to see whether environmental influences may exert a negative influence on OB structure.

Materials & methods: 21 smokers and 59 non-smokers, matched for age- and sex, underwent olfactory testing by means of the Sniffin' Sticks testing device (measurement of odor threshold, and identification abilities). In addition, they underwent an MR scan with 2-mm-thick T2-weighted fast spin-echo images without interslice gap in the coronal plane covering the anterior and middle segments of the base of the skull.

Results: Olfactory function was not different between the 2 groups; however, olfactory bulb volumes were smaller in smokers than in non-smokers ($p=0.006$). The deficit seen at the level of the OB did not correlate with the duration of smoking.

Conclusions: The current data indicate that smoking may have a negative effect on the olfactory system before this becomes obvious in terms of a decreased olfactory function.

"Was war - was wurde?"

Hermann Seeber, Hilmar Gudziol

HNO-Klinik Städt. Klinikum Dessau, HNO-Klinik F.S.-Universität Jena; hermann.seeber@t-online.de

Es werden die Aufgaben und die Themenkreise der ersten deutschen Arbeitsgemeinschaft „Klinische Olfaktologie und Gustologie“ besprochen und die wissenschaftlichen Erfolge gewürdigt. Den Gründern Bernhard Roseburg und Rüdiger Fikentscher gilt für ihr umfangreiches Forschen über diese zwei bis zu diesem Zeitpunkt durch die Wissenschaft vernachlässigten Sinne unser Dank!

Induktion konditionierter olfaktorischer Inhalte im Traumerleben

Boris A Stuck¹, L Hoffmann¹, Uli Sommer¹, M Schredl²

1) Universitäts-HNO-Klinik Mannheim 2) Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim; Boris.Stuck@medma.uni-heidelberg.de

Einleitung: In bisherigen Studien zur Beeinflussung von Träumen durch olfaktorische Reize wurde der Einfluss von olfaktorischen Reizen auf das emotionale Traumerleben sowie auf den Trauminhalt untersucht. Hierbei konnte festgestellt werden, dass in Abhängigkeit von der Hedonik das emotionale Traumerleben durch die Stimulation mit H₂S und PEA im REM-Schlaf signifikant beeinflusst werden konnte. Eine Inkorporation der Reize bzw. olfaktorischer Inhalte in den Traum jedoch ließ sich nicht nachzuweisen. Ziel der Untersuchung war es, zu untersuchen, ob es möglich ist, Traumemotionen und Trauminhalte spezifischer zu beeinflussen, wenn olfaktorische Reize an konkrete Inhalte gekoppelt werden.

Material und Methoden: 16 (schlaf)gesunde, junge, normosmische Probanden wurden in die Studie eingeschlossen (8 m, 8 w, Alter 19-35 Jahre, mittleres Alter 24 Jahre, SDI 35±1,9). Die Probanden wurden über zwei Nächte im Labor untersucht, wobei die erste Nacht der Gewöhnung an die Untersuchungsbedingungen diente. Zu Beginn der zweiten Nacht erfolgte die Konditionierung der Probanden. Hierzu wurden den Probanden die Gerüche H₂S (4ppm, unangenehmer Geruch nach faulen Eiern) und PEA (20%, angenehmer Geruch nach Rosen) über ein Olfaktometer präsentiert, während parallel Bilderserien über einen Bildschirm dargeboten wurden. Es wurden 2 x 15 Bilder für je 10 s präsentiert, je 30 für den Themenkomplex „Stadtleben“ und den Themenkomplex „Landleben“. Zeitgleich wurde der Duft dargeboten; zwischen den einzelnen Bildern wurde je eine Pause von 30 s eingehalten. In einer balancierten, randomisierten Weise wurden den thematischen Bildserien (Stadtleben / Landleben) die olfaktorischen Reize (H₂S / PEA) zugeordnet. Die gesamte Präsentation wurde nach einer einminütigen Pause wiederholt; nach der zweiten Präsentation folgte eine ablenkende Rechenaufgabe. Nach beiden Durchgängen hatten die

Probanden die Aufgabe, in einem Zeitraum von 10 Minuten eine schriftliche Kurzbeschreibung zu jedem der Bilder abgeben. Über das Olfaktometer wurde dem Probanden dabei der entsprechende erneut Geruch erneut pulsatil präsentiert (10s Stimulus / 30s Raumlufte). Die Probanden wurden gebeten, die subjektiv mit den Bildern verbundenen Emotionen auf einer Skala von -2 (negativ) bis +2 (positiv) zu quantifizieren.

Für die nächtlichen Stimulationen wurde ein verlängerter isolierter biegsamer Verbindungsschlauch zwischen Olfaktometerkopf und der Nase des Probanden verwendet, um eine ausreichende Beweglichkeit im Schlaf zu ermöglichen. Die Schlafstadienermittlung des Probanden erfolgte mittels einer schlafmedizinischen Ableitung nach den Kriterien der AASAM. Die Auswertung der Schlafstadien erfolgte in Echtzeit. Die Reizung fand ausschließlich während der REM-Phasen statt. Die 3 Reize Raumlufte, PEA und H₂S wurden dem Probanden in 3 verschiedenen REM-Phasen mittels eines randomisierten Schemas für 1s präsentiert.

Gereizt wurden 5 bzw. 10 (15) min nach Beginn der 1 bzw. 2 (3) REM-Phase. 60 s nach der Stimulation wurde der Proband geweckt und standardisiert über seine Träume befragt und der Traumbericht aufgezeichnet sowie eine Selbstbeurteilung hinsichtlich des Vorkommens positiver (0-3) und negativer (0-3) Gefühle im Traum vorgenommen (0= kein positiven/negativen Gefühle; 3= starke positive/negative Gefühle). Anschließend wurden die Träume transkribiert und durch unabhängige verblindete Rater beurteilt. Diese Beurteilung / Auswertung erfolgte standardisiert nach einem Manual nach den Kriterien Realitätsbezug, Gefühle im Traum, Personen im Traum, direkte und indirekte olfaktorische Inhalte, Vorkommen von Landthemen (Tier, Pflanze, Natur, Landwirt, Summe aller Landthemen) und Stadtthemen (Auto, Nahverkehr, Häuser, Kneipe, Vergnügungspark, Stadt, Summe der Stadtthemen). Unterschiede in den Traumemotionen wurden mit Hilfe von Varianzanalyse mit Messwiederholung bzw. mit dem t-Test statistisch weiter analysiert, der Vergleich in Bezug auf die Häufigkeit des Auftretens von kongruenten Inhalten erfolgte mit einem einseitigen t-Test).

Ergebnisse: Die Untersuchungen konnten bei allen Probanden wie geplant durchgeführt werden, insgesamt wurden 16 Nächte zur Auswertung herangezogen. In diesen Nächten konnten 47 REM-Weckungen erfolgen (16 x Raumlufte und PEA, 15x H₂S). Die Probanden schätzten im Wachzustand die Landthemen emotional positiver ein ($1,5 \pm 0,62$) als die Stadtthemen ($0,64 \pm 0,81$).

In der subjektiven Beurteilung der Traumemotionen in Abhängigkeit vom verwendeten Stimulus (H₂S vs. PEA vs. Raumlufte) zeigte sich unter allen drei Bedingungen eine weitgehend neutrale bzw. leicht positive emotionale Färbung der Träume (Raumlufte - $0,31 \pm 1,62$ / PEA $0,13 \pm 1,31$ / H₂S $0,27 \pm 1,87$). In der objektiven Beurteilung hingegen zeigte sich unter allen drei Bedingungen eine weitgehend neutrale bzw. leicht negative emotionale Färbung der Träume (Raumlufte $-0,19 \pm 0,98$ / PEA $-0,50 \pm 0,98$ / H₂S $-0,20 \pm 1,08$). Relevante bzw. statistisch signifikante Unterschiede in der emotionalen Färbung der Träume zwischen den Bedingungen zeigten sich weder für die subjektive ($F_{2,28}=0,0$; $p=0,9892$) noch für die objektive Beurteilung ($F_{2,28}= 0,3$; $p= 0,7474$). Es ergab sich ebenfalls kein statistisch signifikanter Unterschied in der Traumlänge oder der Realitätsnähe der Träume.

Anschließend erfolgte die Auswertung der Traumemotionen in Abhängigkeit vom gekoppelten Inhalt (Landthemen vs. Stadtthemen). In der subjektiven Beurteilung der Traumemotionen zeigte sich unter „Landreizung“ eine positive emotionale Färbung ($0,60 \pm 1,68$) und unter „Stadtreizung“ hingegen eine leicht negative emotionale Färbung ($-0,19 \pm 1,42$). Der Unterschied in Bezug auf die subjektiven Traumemotionen war nicht statistisch signifikant ($t=1,6$; $p=0,0731$). In der objektiven Beurteilung hingegen zeigte sich

bei „Landreizung“ eine neutrale ($0,00 \pm 0,93$) und unter „Stadtbedingungen“ eine negative emotionale Färbung ($-0,69 \pm 0,95$). Der Unterschied in Bezug auf die objektiven Traumemotionen war statistisch signifikant ($t=1,8$; $p=0,0481$). Es ergab sich ebenfalls kein statistisch signifikanter Unterschied in der Realitätsnähe der Träume. Die Traumlänge war in bei „Landreizung“ jedoch länger ($122,1 \pm 126,3$ Wörter) als unter Raumluft ($71,6 \pm 31,1$) bzw. als unter „Stadtreizung“ ($88,1 \pm 60,7$).

In Bezug auf die Inhaltsebene der Träume ergaben sich für die Landthemen folgende Ergebnisse: bei kongruenter (Land-)Reizung zeigten sich häufiger Landthemen im Trauminhalt ($0,67 \pm 0,90$) als unter inkongruenter (Stadt-)Reizung ($0,38 \pm 0,81$). Der Unterschied in der Häufigkeit des Auftretens von Landthemen war statistisch signifikant ($t=2,1$; $p=0,0276$). In Anbetracht der längeren Traumberichte bei Landreizung wurde eine Regressionsanalyse durchgeführt und mit den Residuen erneut ein t-Test durchgeführt. Auch nach dieser Korrektur war der Unterschied noch statistisch signifikant ($0,0353$). In Bezug auf die Inhaltsebene der Träume für die Stadtthemen zeigte sich kein Unterschied in der Häufigkeit des Auftretens zwischen kongruenter und inkongruenter Reizung.

Schlussfolgerung: In einer vorhergehenden Untersuchungen konnte dargestellt werden, dass eine nicht gekoppelte („native“) Stimulation mit den olfaktorischen Reizen H2S bzw. PEA die Traumemotionen entsprechend der „natürlichen“ Hedonik dieser Duftreize beeinflusst. In der vorliegenden Studie hingegen hatte die Präsentation der nun gekoppelten Reize H2S und PEA (je 50% mit Stadt und mit Land) keine Effekte auf die Traumemotionen mehr. Dies könnte durch bedingt sein, dass die ursprüngliche negative bzw. positive Hedonik von H2S und PEA durch die Kopplung aufgelöst wurde. An die Stelle der „natürlichen“ Hedonik ist die „gekoppelte“ Hedonik getreten (Land: positiv, Stadt: neutral) – dies könnte die entsprechende Beeinflussung der objektiven Traumemotionen durch die kongruente olfaktorische Stimulation mit Landthemen erklären. Der Effekt der Duftreize auf die Traumemotion ist somit nicht unveränderlich bzw. fest an z.B. chemische Eigenschaften der Duftreize geknüpft, sondern lässt sich durch die dargestellte Konditionierung verändern. Zumindest für die Landthemen konnte gezeigt werden, dass sich eine signifikante Beeinflussung der Trauminhalte durch eine gekoppelte olfaktorische Stimulation möglich ist. Warum sich nur für die Landthemen ein gehäuftes Auftreten von mit Landthemen assoziierten Inhalten im Traum darstellen ließ, bleibt derzeit unklar, könnte jedoch mit der deutlicheren emotionalen Bedeutung der Landthemen für die Probanden zusammenhängen. Insgesamt erscheint die inhaltliche Beeinflussung des Traumerlebens relativ komplex aber grundsätzlich möglich.

Einfluß der Cochlea-implantation auf das Schmeckvermögen

Julia Vent, J. Gekeler, R. Lang- Roth, Michael Damm, Karl-Bernd Hüttenbrink, Dirk Beutner
Julia.Vent@umm.de

Einleitung: Die sensorischen Fasern der Chorda tympani des Nervus facialis sind für das Schmeckvermögen der vorderen zwei Drittel der Zunge verantwortlich. Die Chorda tympani verläuft retrograd durch das Mittelohr und kann bei Ohr- Operationen verletzt werden. Bei der Cochlea-Implantation (CI) können grundsätzlich zwei Zugangswege gewählt werden: eine Cochleostomie oder eine Insertion der CI-Elektrode über das runde Fenster. Der Rund-Fenster- Zugang erfordert im Einzelfall eine ausgedehntere posteriore Tympanotomie und trägt daher ein größeres Risiko für eine Verletzung der Chorda tympani mit sich.

Fragestellung: Es sollte in dieser retrospektiven Untersuchung geprüft werden, ob das Schmeckvermögen unter einer CI- Operation auch in Abhängigkeit vom Zugangsweg leidet. Methodik: Es wurden Daten von 200 Patienten, welche zwischen Januar 2009 und Oktober 2012 in unserer Klinik primär mit einem Cochlea-Implantat versorgt wurden, eingeschlossen. Das Schmeckvermögen wurde am präoperativen Tag, 3-5 Tage nach der CI- Operation und am Tage der Erstanpassung (6 Wochen postoperativ) mit einer subjektiven Gustometrie mit Taste- Strips seitengetreunt untersucht.

Ergebnisse: Insgesamt lagen Daten von 140 ohrgesunden Patienten prä- und postoperativ vor, wobei in nur 47 Fällen alle drei Schmecktests komplett durchgeführt worden waren. Das Alter der Patienten lag bei 42,9 Jahren (Range 5-87, SD $\pm 19,74$). Bei 54 Patienten (39,1%) konnte die Chorda erhalten werden, in 28 Fällen (20,3%) musste sie geopfert werden. 54 Operationsberichte (39,1%) nehmen keinen Bezug zum Zustand der Chorda tympani. Unter den eingeschlossenen Patienten befinden sich drei (2,14%), die postoperativ subjektiv bis zum nachuntersuchten Zeitpunkt unter einer Hypogeusie leiden. Bislang konnte kein signifikanter Unterschied zwischen der prä- und postoperativen Untersuchung oder dem operativen Zugangsweg festgestellt werden. Auch die Analyse der einzelnen Schmeckqualitäten getrennt (süß, sauer, salzig, bitter) ergab keine Hinweise auf signifikante Unterschiede.

Diskussion: Auch bei der posterioren Tympanotomie mit sicherer Schonung der Chorda tympani sind im Einzelfall transiente Hypogeusien möglich. Diese wird allerdings von den Patienten subjektiv selten als unangenehm beurteilt, und ist statistisch nicht signifikant. Aufgrund der statistischen Aufarbeitung kann geschlussfolgert werden, dass die Cochlea-Implantation mit keinem erhöhten Risiko für das Schmeckvermögen assoziiert ist.

Influence of age and nation on evaluation of pleasantness of odorants

Jan Vodicka^{1,2}, P Brothankova², Yuki Furukawa³, K Sucha K.², M Janurova², M Slaninakova^{1,2}

¹Department of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery, Regional Hospital Pardubice; ²Faculty of Health Studie, University of Pardubice; Czech Republic; ³Smell & Taste Clinic, Department of Otorhinolaryngology, Technische Universität Dresden, Germany; jan_vodicka@hotmail.com

Introduction: Hedonicity of odorants is one of the characteristic humans use to describe odors. Further, evaluation of pleasantness of odorants could be useful in clinical practice. On the other hand, big interindividual differences are presented in hedonicity evaluation, especially considering different nations.

Materials and Methods: In total 191 subjects were tested using Test of Odor Pleasantness. All subjects included have normal sense of smell and were screened to exclude anosmia. In the Czech Republic 148 subjects were included (average age 50.4 ± 21.9) and in Germany 43 subjects (average age 27 ± 8.5). Test of Odor Pleasantness consists of 32 odorants, which have strong pleasant or unpleasant character. Subjects had to sniff to each odorant and choose, whether odorant is pleasant, neutral, unpleasant or very unpleasant (fetid).

Results: Results from Czech subjects up to 35 years old were compared to Germans and to Czech people of age 65 years and older. Young subjects in both countries differed in evaluating hedonics in 8 odorants: rum, fish composition, propionic acid, n-butanol, octanoic acid, acetic acid, deer, and benzaldehyde. Young and old Czech people differed in answers of 13 odorants. Younger subjects were prone to describe odorants as neutral and very

unpleasant compared to older ones. On the other hand some odorants were labeled similarly in all groups (e.g. pineapple, buru babirusa, valeric acid, fishing cat).

Conclusion: Despite the fact that there are differences in categorizing odorants in 4 groups based on its hedonic character, some odorants are constantly characterized, independent on nation and age.