

Darstellung von Veränderungen der zerebralen Schmeckverarbeitung bei Anosmikern mittels fMRT

Bitter T, Guntinas-Lichius O, Gudziol H

HNO-Klinik der Friedrich-Schiller-Universität Jena; Thomas.Bitter@med.uni-jena.de

In den letzten Jahren gab es eine rasante Entwicklung auf dem Gebiet der Neurobiologie. Mittels funktioneller Magnetresonanztomographie (fMRT) und Magnetoencephalographie wurde es möglich, die an der zentralen Verarbeitung von Riech- und Schmeckreizen beteiligten Hirnareale des Menschen zu identifizieren und zuverlässig darzustellen. Die hier vorgestellte fMRT-Studie wurde mit dem Ziel durchgeführt, die zentrale Verarbeitung von Schmeckreizen bei Patienten mit Anosmie zu untersuchen und etwaige Unterschiede im Vergleich zu einer Kontrollgruppe aufzuzeigen. Hintergrund ist der Fakt, dass in psychophysischen Studien solche Unterschiede bereits gezeigt wurden – nämlich höhere Schwellen für Schmeckreize bei Anosmikern im Vergleich zu Normosmikern. 17 Anosmiker und 17 Normalpersonen wurden in unsere Studie eingeschlossen. Als Stimulus wurde Saccharose (10 %) verwendet. EPI-Sequenzen wurden mit einem 3T MRT-Scanner (Trio, Siemens AG, Germany) akquiriert. Die Datenverarbeitung erfolgte mit dem Matlab-basierten SPM8-Softwarepaket. In den Gruppenanalysen konnte das primäre Schmeckzentrum sowohl bei Anosmikern und Normosmikern dargestellt werden. In den übergeordneten, polymodalen Arealen (wie Inselregion, Amygdala, anteriores Cingulum und orbitofrontaler Cortex) zeigten sich jedoch deutliche Unterschiede. Wir sehen dies als Zeichen einer gestörten Schmeckverarbeitung in dieser Patientengruppe. Dies kann somit als das zentrale Korrelat der Schmeckschwellerhöhung der psychophysischen Teste gesehen werden. Unseres Wissens ist die hier vorgestellte fMRT-Studie die erste, welche sich mit der Schmeckverarbeitung bei Anosmikern beschäftigte.

Fallstricke bei der Begutachtung von Riechstörungen

Burkert S¹, Gudziol H², Rasinski Ch¹, Neumann K¹

¹Universitäts-HNO Klinik Halle; ² Universitäts-HNO-Klinik Jena; silke.burkert@medizin.uni-halle.de

An der Universitäts-HNO-Klinik Halle werden pro Jahr etwa 10 Begutachtungen bei Riechstörungen durchgeführt. Meist handelt es sich dabei um Versicherte mit Z.n. Schädel-Hirn-Trauma und danach beklagter Riechstörung. Neben der ausführlichen Anamneseerhebung und der hno-ärztlichen Untersuchung inklusive Endoskopie der Riechspalte erfolgen die Prüfung der Nasendurchgängigkeit (anteriore Rhinomanometrie) und die Riech- und Schmecktestung. Anhand von Fallbeispielen wird die aktuelle Bedeutung der Gütlich-Probe, der olfaktorisch evozierten Potentiale (OEP) und der Respirationsolfaktometrie bei V.a. Simulation oder Aggravation diskutiert. Es wird am Beispiel gezeigt, dass trotz negativer OEP in der Respirationsolfaktometrie eine Riechwahrnehmung nachweisbar sein kann.

Riech- und Schmeckfunktion bei Patienten mit Multipler Sklerose

Dahlslett B, Göktas Ö, Schmidt F, Harms L, Fleiner F

HNO Klinik der Charité Berlin; oegoektas@hotmail.com

Einleitung: Das Riech- und Schmeckvermögen bei Multiple Sklerose (MS) -Patienten ist eingeschränkt.

Suffiziente Untersuchungstechniken sind nötig, um Zusammenhänge zwischen der Komplexität der MS-Krankheit und dem Riech- und Geschmacksvermögen aufzuzeigen.

Methodik: Offene, prospektive Untersuchung von Geschmacks- und Riechvermögen bei 16 MS-Patienten und einer gesunden Kontrollgruppe.

Ergebnisse: 3 von 16 MS-Patienten (11 Frauen / 5 Männer, Durchschnittsalter = $45,9 \pm 11,26$ Jahre) wiesen eine Geschmacksstörung auf (Schmeckstreifen, Mittelwert $5,33 \pm 2,52$), 8/16 wiesen eine orthonasale- (SDI-Wert, Mittelwert $28,75 \pm 1,28$), 4/16 eine retronasale (Schmeckpulver, Mittelwert $4,5 \pm 1,29$) Riechminderung auf. Es zeigte sich eine signifikante Minderung des Geschmacks- ($p=0,02$) und eine annähernd signifikante Minderung des orthonasalen Riechvermögens ($p=0,06$). Das retronasale Riechvermögen war bei den MS-Patienten nicht eingeschränkt ($p=0,7$).

Schlussfolgerung: Defizite des Geschmacks- und orthonasalen Riechvermögens lassen sich bei MS-Patienten einfach, schnell und kostengünstig mit psychophysischen Tests detektieren.

Häufigkeit von Schmeckstörungen in der Bevölkerung - eine epidemiologische Studie

Dörig P¹, Hummel T², Brand Y¹, Wolfensberger M¹, Krone F², Welge-Lüssen A¹

¹Universitäts-HNO Klinik Basel, ²Universitäts-HNO Klinik Dresden; awelge@uhbs.ch

Einleitung: Die Häufigkeiten des Auftretens von Riechstörungen ist relativ gut untersucht. Kaum Daten gibt es allerdings für das Auftreten von Schmeckstörungen. Ziel dieser Untersuchung war es, bei einer großen Gruppe Gesunder mithilfe von Ganzmundtests Daten über die Häufigkeit von Schmeckstörungen in der Bevölkerung zu sammeln.

Material und Methoden: Insgesamt nahmen 761 Probanden an der Untersuchung teil (297 Männer und 464 Frauen; mittleres Alter 36 Jahre, Bereich 5-89 Jahre). Die Probanden wurden mithilfe der Schmeckstreifen (Saccharose, Chininhydrochlorid, Zitronensäure und Kochsalz, in je 4 verschiedenen Konzentrationen aufgebracht auf getrockneten Filterpapierstreifen) bzw. der Schmecksprays (gleiche Schmeckstoffe wie oben genannt, allerdings in deutlich überschwelligen Konzentrationen, nur einmal angewendet) im Sinne eines Ganzmundschmecktests untersucht. Darüber hinaus füllten sie einen Fragebogen zu ihrer allgemeinen Gesundheit bzw. zu ihrem Riech- und Schmeckvermögen aus.

Ergebnisse: Hinsichtlich der *Schmeckstreifen* erkannten ca. 95% mehr als 8 der 16 Schmeckstreifen, lediglich 5,3% der Untersuchten hatten niedrigere Werte. Nur 9 Probanden (1,2 %) hatten 6 und weniger Punkte. Diese waren ausschließlich männlich, 2 von Ihnen waren 12 und 10 Jahre alt, weitere 4 waren älter als 50 Jahre. Alle bewerteten ihr Schmeckvermögen als normal. Die beiden Kinder erkannten auch die überschwelligen Sprays fehlerhaft, nur ein 61-jähriger, gesunder Proband hatte gleichzeitig mit dem schlechten Ergebnis bei den Schmeckstreifen (3) auch ein schlechtes Ergebnis bei den Schmecksprays (2). Hinsichtlich der *Schmecksprays* erkannten ebenfalls etwa 95% wenigstens 3 der 4 Sprays. Nur 7 Probanden erkannten nur eines der 4 Sprays, 2 Probanden erkannten keines der 4 Sprays (insgesamt 1,2 %). Zwei dieser 9 Probanden gaben ein vermindertes Schmeckvermögen an; 3 der 9 Probanden waren 14 Jahre und jünger. Einer der 9 Probanden erreichte bei den niedriger konzentrierten Schmeckstreifen

einen Wert von 16 korrekt erkannten Proben; bei den höher konzentrierten Schmecksprays wurde nur süß korrekt erkannt, sauer wurde mit süß verwechselt, salzig mit bitter und bitter mit salzig. Hinsichtlich der Erkennung der hoch konzentrierten Schmecksprays wurde bitter am besten erkannt (96%) gefolgt von süß (95%), sauer (94%) und salzig (91%). Süß, sauer und salzig wurden am häufigsten mit bitter verwechselt, bitter hingegen am häufigsten mit sauer. Es fand sich keine signifikante Korrelation zwischen gemessenem und geschätztem Schmeckvermögen. Hinsichtlich der Effekte von Alter und Geschlecht zeigte sich erneut, dass Frauen höhere Werte erzielten als Männer, ebenso wie junge Probanden besser abschnitten als ältere Probanden.

Diskussion: Störungen des Schmeckvermögens sind selten, eine komplette Ageusie war in der untersuchten Stichprobe nicht festzustellen. Allerdings sind auch beim Schmecken - ähnlich wie beim Riechen - gesunde Probanden häufig nicht dazu in der Lage, ihr Schmeckvermögen korrekt einzuschätzen.

Intranasale Kortisontherapie mittels Druckstoß-Inhalation

Fleiner F, Lau L, Göktas Ö

HNO Klinik der Charité Berlin; oegoektas@hotmail.com

Einleitung: Riechstörungen sind häufig und können die Lebensqualität der Patienten beeinträchtigen. Effektive Therapieoptionen müssen evidenzbasiert geprüft werden. Eine intranasale Kortisontherapie mittels Druckstoß-Inhalation (AMSA) wurde prospektiv evaluiert.

Methoden: Ausgewählte Patienten mit Riechstörungen unterschiedlicher Genese (sinusal/post-infektiös/ idiopathisch) wurden a) einer AMSA- Therapie (n= 38) oder b) einer systemischen Kortisontherapie (n=15) über jeweils 12 Tage zugeordnet. Riechfunktion und Nasenluftpassage wurden vor und nach Therapie mittels SDI-Wert, Rhinomanometrie und visueller Analogskala (VAS) bestimmt.

Ergebnisse: Der Unterschied der SDI-Wertänderung zwischen beiden Gruppen war nicht signifikant verschieden (AMSA: Δ SDI 2.91 \pm 5.1; systemische Therapie: Δ SDI 1.87 \pm 8.9) [p=0.35]. Eine klinisch relevante Verbesserung des Riechvermögens von 6 SDI-Punkten konnte bei 21.1% der AMSA-Patienten und 20% der systemisch therapierten Patienten beobachtet werden.

Schlussfolgerung: Erstmals wurde eine Kortison-Druckstoßinhalation in der Behandlung von Patienten mit Riechstörungen angewandt. Hier konnte eine gleichwertige Wirksamkeit einer intranasalen Kortikoidapplikation im Vergleich zur systemischen Kortikoidapplikation nachgewiesen werden. Langzeitergebnisse stehen aus, weitere systematische Untersuchungen mit großen Patientenzahlen müssen folgen.

Riechstörung und Libido

Gudziol V¹, Wolff-Stephan S², Aschebrenner K², Joraschky P², Hummel T¹

¹Klinik für HNO- Heilkunde, ²Klinik für Psychotherapie und Psychosomatik,

Universitätsklinikum Dresden, Fetscherstr. 74, 01307 Dresden; Volker.Gudziol@uniklinikum-dresden.de

Anekdotische Berichte von Patienten mit Riechstörungen über einen Verlust der Libido seit Auftreten der Riechstörung gaben den Anlass systematisch zu untersuchen, ob Riechgestörte unter einer Einbuße der Libido leiden.

86 Patienten, die sich wegen einer Riechstörung in unserer Riech- und Schmecksprechstunde vorstellten, wurden untersucht. Mithilfe der "Sniffin' Sticks" Testbatterie wurde die Riechschwelle, die Geruchsdiskrimination und Geruchsidentifikation ermittelt und im SDI- Wert zusammengefasst. Alle Studienteilnehmer füllten die Fragebögen des Beck Depression Inventory (BDI) und den "Sexualmedizinischer Fragebogen bei chronischen

Erkrankungen" (SFCE), der 11 Frage zur Beurteilung der Libido enthält, aus. Die Fragen zur Libido wurden in Bezug auf die Zeit vor Auftreten der Riechstörung und seit dem Vorliegen der Riechstörung beantwortet. Die in den Fragen zur Libido erreichte Punktzahl wurde im Sexual Appetite Index (SAI) zusammengefasst.

Entsprechend des SDI-Wertes waren 38 Patienten funktionell anosmisch, 39 Patienten waren hyposmisch und 9 Patienten waren normosmisch. Der BDI lag bei $11,0 \pm 8,4$ (Durchschnitt \pm Standardabweichung). Hinsichtlich der Libido fand sich ein signifikanter Abfall von $22,7 \pm 4,5$ Punkten im SAI vor dem Zeitpunkt des Riechverlustes auf $21,4 \pm 4,9$ Punkte seit der Riechstörung. Es fand sich keine signifikante Korrelation zwischen der Riechfunktion und dem SAI. Hingegen fand sich eine negative Korrelation zwischen dem BDI und dem SAI seit Vorliegen der Riechstörung ($r_{85} = -0,36$; $p = 0,001$).

Die Studie bestätigt nicht die Hypothese, dass eine Riechstörung direkt Einfluss auf die Libido hat. Vielmehr scheint es, dass die durch die Riechstörung hervorgerufene depressive Stimmungslage für den von den Patienten beobachteten Verlust der Libido seit Auftreten der Riechstörung verantwortlich ist.

Fallbeispiele aus der Riechsprechstunde

Hauswald B

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

Mit Kasuistiken möchten wir auf die Bedeutung der Dresdner olfaktologisch/gustologischen Spezialprechstunde hinweisen. 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.

Schmeckstörungen nach Tonsillektomie - Ergebnisse einer prospektiven klinischen Studie

Heiser C¹, Landis BN², Giger R³, Cao Van H², Guinand N², Hörmann K¹, Stuck BA¹
¹ Universitäts-HNO Klinik Mannheim; ² Universitäts-HNO Klinik Genf; ³ Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery Sion; Clemens.Heiser@umm.de

Einleitung: Persistierende Schmeckstörungen gehören zu den vermeintlich seltenen Komplikationen einer Tonsillektomie, und wurden in der Vergangenheit in diesem Zusammenhang jedoch nur selten in prospektiven Studien untersucht. Ziel der vorgestellten trizentrischen Studie ist, die Häufigkeit, den zeitlichen Verlauf sowie das Ausmaß postoperativer Schmeckstörungen nach Tonsillektomie prospektiv zu erfassen.

Methode: 223 Patienten (32±12 Jahre, 53%w, 47%m) wurden in die Studie eingeschlossen. Die Patienten erhielten einen Tag vor, sowie 2 Wochen und 6 Monate nach der Tonsillektomie einen standardisierten Fragebogen. Hierin wurden allgemeine Aspekte zum Gesundheitsstatus des Patienten, das aktuelle subjektive Schmeckvermögen (visuelle Analogskala) und potentiell bestehende Schmeckstörungen (Quantität, Qualität, Persistenz) erfasst. Patienten mit einer dauerhaften präoperativen persistierenden Schmeckstörung wurden von der Studie ausgeschlossen.

Ergebnisse: Von den insgesamt 223 eingeschlossenen Patienten liegen von 188 Patienten die Ergebnisse der 2 Wochen- und von 181 Patienten die der 6 Monats-Nachuntersuchungen vor. 60 Patienten (32%) gaben 2 Wochen postoperativ an, unter einer Schmeckstörung zu leiden. 14 (6%) dieser Patienten hatten bereits präoperativ eine Dysgeusie. Bei 37 Patienten (20%) dauerte die Schmeckstörung länger als 2 Wochen. 15 Patienten (8%) berichteten auch 6 Monate nach OP noch über eine persistierende Schmeckstörung. Am häufigsten wurden Dysgeusien (metallischer Geschmack) angegeben. Die subjektive Beurteilung des Schmecksinns war 2 Wochen postoperativ signifikant reduziert (von 7,8±1,6 auf 6,7±2,0), hatte sich 6 Monate nach dem Eingriff jedoch wieder erholt.

Schlussfolgerung: Subjektiv empfundene Schmeckstörungen nach Tonsillektomie sind häufiger als bisher angenommen. Bei einem erheblichen Anteil der Patienten scheint die Störung auch länger als 6 Monate nach Operation zu persistieren, wobei am häufigsten über Dysgeusien (metallischer Geschmack) berichtet wurde. Potentielle Schmeckstörungen sollten daher als mögliche Komplikation einer Tonsillektomie stärker berücksichtigt werden und Teil der präoperativen Aufklärung sein.

Verlauf von posttraumatischen Riechstörungen - eine Langzeitbeobachtung

Hilgenfeld A, Meusel T, Wolfensberger M, Welge-Lüssen A;
Universitäts-HNO Klinik Basel; awelge@uhbs.ch

Einleitung: Traumen sind häufige Ursachen für Riechstörungen. Ähnlich postinfektiösen Riechstörungen können sich posttraumatische Riechstörungen spontan bessern, wobei die Spontanerholungsrate in der Regel nur zwischen 10 und 35% liegt. Ausgegangen wird dabei meist von einem Zeitrahmen von 2 Jahren, spätere Verbesserungen gelten als Einzelfälle, wobei Langzeitbeobachtungen fehlen.

Patienten und Methode: Wir haben in einer Langzeitbeobachtung 67 Patienten (29 Frauen, 38 Männer, im mittleren Alter von 40 (Bereich: 17-66) Jahren) mit posttraumatischen Riechstörungen nachkontrolliert. Die Riechtestung erfolgte psychophysisch mittels seitengetrennter, ausführlicher Sniffin´Sticks Testbatterie (Bestimmung des SDI-Wertes aus Summe von Schwelle, Diskrimination und Identifikation), zusätzlich gaben alle Patienten ihre Beeinträchtigung durch die Riechstörung und eine subjektive Einschätzung ihres Riechvermögens auf einer visuellen Analogskala an.

Ergebnisse: Die Patienten wurden erstmalig durchschnittlich 17 Monate nach dem Unfall untersucht (Bereich: 1-240 Mt) und im Mittel nach 74 Monaten (Bereich: 10-340 Mt) nachkontrolliert. Initial waren gemäss SDI Score (der besseren Seite) 36 Patienten anosmisch, 28 hyposmisch und 3 normosmisch. Der mittlere SDI Wert der besseren Seite stieg signifikant von 16.7 auf 19.4 ($p < 0.001$). Zum Zeitpunkt der Nachkontrolle waren 25 Patienten anosmisch, 37 hyposmisch und 5 normosmisch, d.h. 3% wurden schlechter, 69% blieben unverändert und 28% wurden besser. Weder Alter noch Geschlecht korrelierten mit der Verbesserung.

Schlussfolgerungen: Mit zunehmender Nachbeobachtungszeit finden sich in nahezu 30% aller Patienten mit posttraumatischen Riechstörungen Verbesserungen, allerdings werden nur wenige normosmisch. Inwieweit sich die Schwere der Verletzung als prognostischer Faktor eignet, ist bisher nicht bekannt und wird Anlass weiterer Untersuchungen sein.

Prognose von Riechstörungen: Abhängigkeit von der Ätiologie und dem Restriechvermögen

Hummel T¹ und Lötsch J²

¹ Universitäts-HNO Klinik Dresden, Fetscherstrasse 74, D-01307 Dresden; T +49-351-458-4189, Fax: +49-351-458-4326; thummel@mail.zih.tu-dresden.de; ²pharmazentrum frankfurt/ZAFES, Institute of Clinical Pharmacology, Johann Wolfgang Goethe-University, Theodor Stern Kai 7, D-60590 Frankfurt am Main

Behandlungsmöglichkeiten bei Riechstörungen sind eingeschränkt. Um den Patienten wenigstens genauere Daten hinsichtlich der Prognose anbieten zu können, untersuchten wir retrospektiv die Ergebnisse von 270 Männern und 381 Frauen (Alter 11-84 Jahre), die sich in den letzten Jahren an wenigstens zwei Zeitpunkten in der Klinik vorgestellt hatten.

Zum Zeitpunkt der Erstvorstellung waren alle Patienten hyposmisch bzw. hatten eine funktionelle Anosmie. Bei Wiedervorstellung waren 11.3 bzw. 8.3% der initial funktionell anosmischen bzw. hyposmischen Patienten normosmisch. Der letztlich erreichte Riechwert war von der Ätiologie der Erkrankung abhängig ($p < 0.001$). Rückkehr zu Normosmie wurde von 10.9 bzw. 10.6 % der Fälle mit sinunasaler oder postviraler Riechstörung erreicht, aber nur von 5.5% der Patienten mit posttraumatischer Ursache der Riechstörung. Umgekehrt fand sich bei der zweiten Vorstellung eine funktionelle Anosmie in 64.4, 44.2 und 26.5% bei Patienten mit posttraumatischer, sinunasaler und postviraler Riechstörung.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass sowohl Restriechvermögen als auch Ursache der Riechstörung wichtige prognostische Faktoren sind.

Untersuchung des Riech- und Schmeckvermögens bei Patienten mit multipler Sklerose vor und nach Hochdosis-Kortisontherapie

Jagst C¹, Pau HW¹, Zettl U², Just T¹

¹ Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie „Otto Körner“ der Universität Rostock (Direktor: Prof. Dr. H.W. Pau); ² Klinik für Neurologie und Poliklinik der Universität Rostock (Direktor: Prof. Dr. R. Benecke); tin.just@med.uni-rostock.de

Hintergrund: Im Rahmen der Multiplen Sklerose (MS) kann eine Vielzahl von Symptomen auftreten. Riech- und Schmeckstörungen wurden bei der MS beschrieben; selten wurden diese Störungen in der Literatur als Erstsymptom der Erkrankung angegeben. Ziel der Untersuchung war zu eruieren, inwiefern der Riech- und Schmecksinn bei Patienten mit einer MS beeinträchtigt sind und ob sich die olfaktorische und gustatorische Sensibilität bei diesen Patienten nach einer Hochdosis-Kortisontherapie ändert.

Material und Methoden: Bei 20 Patienten mit MS im Alter zwischen 28-75 Jahren (16 Frauen und 4 Männer, mittleres Alter 54 ± 11 Jahre; Erkrankungsdauer zwischen 1-39 Jahre, MW: 14 ± 10 Jahre), die zur Hochdosis-Kortisontherapie in die neurologische Universitätsklinik eingewiesen wurden, erfolgten vor, unmittelbar nach 5tägiger intravenöser Kortisonapplikation (1g Methylprednisolon/pro Tag) und 3 Monate nach der Kortisontherapie Riech- und Schmecktestungen (Sniffin'Sticks zur Bestimmung des SDI-Scores und chemischer Schmecktest mit wässrigen Testlösungen). Die Ergebnisse der Riech- und Schmecktests wurden mit denen gesunder Probanden verglichen (n = 24, 17 Frauen und 7 Männer, Alter zwischen 32-75 Jahre, mittleres Alter $51,5 \pm 10$ Jahre).

Ergebnisse: Die Patienten mit MS wiesen im Vergleich zu der Kontrollgruppe kein signifikant verändertes Riech- (Schwelle, Identifikation und Diskrimination) und Schmeckvermögen (seitengetrennte Testung und Gesamtscore für die Schmeckqualitäten „süß“, „sauer“, „salzig“ und „bitter“) auf (P jeweils > 0,05). Unter Berücksichtigung der altersabhängigen aktuellen Normwerte für die Sniffin'Sticks und für den chemischen Schmecktest wurden vor der Therapie bei 5 MS-Patienten eine Hypogeusie und bei jeweils einem Patient eine Hyposmie bzw. Anosmie diagnostiziert. Unmittelbar nach der 5tägigen Hochdosis-Kortisontherapie wurde bei den MS-Patienten keine signifikante Änderung des Riech- und Schmecksinns registriert (P jeweils > 0,05). Bei etwa 50% (n = 9) blieb der SDI-Score unverändert. Verbesserungen und Verschlechterungen des SDI-Scores traten bei 6 bzw. 4 MS-Patienten auf. Bei 2 der 5 MS-Patienten mit einer prätherapeutisch festgestellten Hypogeusie besserten sich die Schmecktestwerte bis zur Normogeusie; bei den verbliebenen 3 Patienten war keine Änderung eingetreten. Beide Patienten mit einer Riechstörung wiesen bereits bei der ersten posttherapeutischen Nachuntersuchung eine Verbesserung des SDI-Scores auf (nunmehr Normosmie bzw. Hyposmie). Bislang wurden 5 der 20 Patienten 4 Monate nach erfolgter Hochdosis-Kortisontherapie nachuntersucht. Es zeigt sich bei diesen Patienten keine wesentliche Änderung des Riech- und Schmeckvermögens. Die Dauer der Erkrankung hat keinen signifikanten Einfluss auf die Ergebnisse der Riech- und Schmecktestung (P's jeweils > 0,05).

Schlussfolgerungen: Riech- und Schmeckstörungen können im Rahmen einer MS auftreten. Eine Riech- und/oder Schmeckstörung, die vom Patienten nicht unbedingt wahrgenommen werden muss, kann sich durch eine symptomatische Therapie mit Methylprednisolon hochdosiert bessern. Die kognitive Leistung des MS-Patienten und die Verlaufsform der MS gilt es bei der Auswertung der Riech- und Schmecktestergebnisse zu berücksichtigen.

Parosmiefragebogen Landis BN

Universitäts-HNO Klinik Dresden; bnlandis@yahoo.co.uk

Einleitung: Die Präsenz von Parosmien wird bisher weitgehend bei der ärztlichen Befragung erörtert. Die Erhebung einer Parosmie mittels Fragebogen, in Abwesenheit einer solchen Befragung ist daher schwierig. Das Ziel der vorliegenden Arbeit war das Ausarbeiten von Parosmiefragen, mittels welcher die Wahrscheinlichkeit mit welcher eine Parosmie vorliegt, erhoben werden koennen.

Methoden: Untersucht wurden 192 Patienten mit Riechstörungen verschiedenster Ursachen. 46 Patienten litten unter Parosmien und 144 Patienten hatten keine Parosmien. Alle Patienten hatten eine vollständige Riechabklärung mittels „Sniffin’ Sticks“. Die Patienten mussten vier Parosmiefragen beantworten, wobei 4 Antwortmöglichkeiten zu jeder Frage bestanden. Die Fragebogenauswertung wurde mit der ärztlichen Befragung verglichen.

Ergebnisse: Den angegebenen Antworten wurden Punkte (1-4) zugeordnet, wobei ein Score entstand, welcher von 4 bis 16 geht. Je kleiner der Gesamtscore, umso größer war die Wahrscheinlichkeit mit welcher auch die ärztliche Befragung zum Schluss kam, dass eine Parosmie vorliegt.

Schlussfolgerungen: Auf dienen Daten aufbauend, sollte es in Zukunft möglich sein mit relativ großer Wahrscheinlichkeit die Präsenz von Parosmien mittels Fragebogen zu erheben.

Laser-Muschelkaustik in der Therapie von Riechstörungen und Nasenatmungsbehinderung

Lau L, Fleiner F, Göktas Ö

HNO Klinik der Charité Berlin; oegoektas@hotmail.com

Einleitung: Verkleinerung der unteren Nasenmuschel mit dem Dioden-Laser in der Behandlung von Therapie-resistenten Riechstörungen.

Methoden: Bei 20 ambulanten Patienten mit Riechstörung und Nasenatmungsbehinderung (13 Frauen, 7 Männer, mittleres Alter 53,17 Jahre [$\pm 15,34$]) und bei 10 Patienten mit einer Nasenatmungsbehinderung (2 Frauen, 8 Männer, mittleres Alter 52,50 Jahre [$\pm 17,55$]), wurde das Riechvermögen und die Nasenluftpassage subjektiv und objektiv vor der Operation sowie nach 2 und 6 Monaten eingeschätzt.

Ergebnisse: Der SDI-Wert verbesserte sich nicht signifikant, subjektiv empfanden die Patienten eine statistisch signifikante Verbesserung ihres Riechvermögens bis 2 Monate postoperativ ($p=0,04$). Nach 2 Monaten zeigte sich eine signifikante Verbesserung für die subjektive und objektive (Rhinomanometrie, $p=0,007$) Nasenluftpassage in beiden Gruppen.

Schlussfolgerung: Die operative Verkleinerung hyperplastischer unterer Nasenmuscheln mit dem Dioden-Laser stellt eine wirkungsvolle, sichere und von den Patienten gut tolerierte Behandlungsoption bei Nasenatmungsbehinderung mit langanhaltender Wirkung dar. Eine signifikante Besserung des Riechvermögens wird jedoch nicht beobachtet.

Schmeckstörung nach Tonsillektomie – eine Fallvorstellung

Marschner H, Gudziol H, Guntinas-Lichius O;

Universitäts-HNO Klinik Jena, *Heike.Marschner@med.uni-jena.de*

Schmeckstörungen nach Tonsillektomie sind selten (Mueller et al. 2007; Tomita und Ohtuka 2002). Wir berichten über einen 59jährigen männlichen Patienten, der im November 2007 in einer auswärtigen Einrichtung tonsillektomiert wurde. Seit der Operation beklagte er einen permanent salzigen Geschmack im Mund, der sich auch nach einer oralen Kortisontherapie und der Gabe von Vitamin B-Komplexen nicht besserte. Die HNO –ärztliche Spiegeluntersuchung erbrachte bis auf einen Z.n. Tonsillektomie bds. einen regelrechten Befund. Diagnostisch kamen neben subjektiven, auch objektivierende und bildgebende Verfahren zum Einsatz. In der seitengetrenten Schmeckprüfung konnte im Bereich der vorderen 2/3 und auch im hinteren Zungendrittel eine beidseitige Ageusie für die Qualitäten „süß“ und „bitter“ und eine Hypogeusie für die Qualitäten „sauer“ und „salzig“ gefunden werden. Eine cMRT-Untersuchung erbrachte einen regelrechten Befund, insbesondere fand sich keine objektivierbare Schädigung im Bereich des Hirnstammes, sowie der corticalen Projektionszonen operculär/insulär, orbitofrontal, temporal, sowie prä –und postzentral. In der Literatur finden sich für das Symptom „Schmeckstörung nach Tonsillektomie“ unterschiedliche Inzidenzen, die zwischen 0,12 bis 22% schwanken. Eine kausale Therapie ist bisher nicht bekannt. Über das mögliche Auftreten einer Schmeckstörung nach Tonsillektomie sollte der Patient präoperativ unbedingt aufgeklärt werden.

A report on a patient exhibiting improvement of olfactory function under Aspirin®

Merkonidis C¹, Cechini MP², Scheibe M², Gerber J³, Seo HS², Hummel T²

¹Department of Otorhinolaryngology, Ipswich Hospital, UK; ²Smell and Taste Clinic, Department of Otorhinolaryngology, ³Department of Neuroradiology, University of Dresden Medical School, Dresden, Germany

Olfaktorisch evozierte Potentiale und psychophysische Riechtestungen bei Patienten mit Morbus Parkinson - eine Langzeitbeobachtung

Meusel T^{1,2}, Hummel T², Wolfensberger M¹, Welge-Lüssen A¹

¹Universitäts-HNO Klinik Basel, ²Universitäts-HNO Klinik Dresden; *awelge@uhbs.ch*

Nahezu 90% aller Parkinson Patienten weisen olfaktorische Defizite auf, die als ein frühes, prämotorisches Symptom gelten. Dieses Defizit kann psychophysisch wie auch elektrophysiologisch (olfaktorisch evozierte Potentiale, OEP) nachgewiesen werden. OEPs können entweder verlängert oder sein normal oder trotz nachgewiesener psychophysischer Riechfunktion komplett fehlen. In Einzelfällen sind auch Verbesserungen bei der psychophysischen Funktion beschrieben, wohingegen Langzeituntersuchungen über den Verlauf der OEPs fehlen.

Wir haben daher von initial 27 Parkinson Patienten, die vor 5 Jahren untersucht wurden, 19 psychophysisch und elektrophysiologisch nachkontrollieren können (5 Patienten verstorben, 3 bettlägerig). Die Ableitung der OEPs erfolgte bei separater rechter und linker Stimulation jeweils mit Phenylethylalkohol (PEA, 40%) sowie H₂S, 6 ppm.

Die mittlere Erkrankungsdauer betrug jetzt 8.95 Jahre. Im Mittel aller Patienten verschlechterte sich die Riechfunktion von einem SDI Wert von 21.8 auf 18.5. In Einzelfällen kam es jedoch auch zu einer Verbesserung der Riechfunktion, gemäss SDI Score wurden 4 Patienten besser, 3 blieben gleich und 12 wurden schlechter. Die Klassifikation der Riechstörung (Anosmie, Hyposmie, Normosmie) blieb bei 12 Patienten unverändert, wurde bei 6 Patienten schlechter und bei einem Patienten besser.

Zusammenfassend kann beobachtet werden, dass bei Patienten mit psychophysisch sehr gutem Riechvermögen vor 5 Jahren eine deutliche Verschlechterung stattgefunden hat, wohingegen diejenigen Patienten, bei denen das Riechvermögen initial bereits schlechter war, sich nur wenig verschlechterten. Inwieweit sich parallel zur Psychophysik auch die evozierten Potentiale verändern, wird Gegenstand weiterer Auswertung sein.

Entwicklung und Validierung eines Parosmie-Riechtests mittels „Sniffin’ Sticks“

Müller CA¹, Esmi AH¹, Mintsoglou D², Renner B²

¹Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Medizinische Universität Wien; ²Institut für Pharmakologie, Universität Erlangen-Nürnberg; *chr.mue@gmx.at*

Die veränderte Wahrnehmung von Gerüchen (Parosmie) stellt ein häufiges Symptom von Riechstörungen dar. Dabei werden die meisten Gerüche oft als unangenehm empfunden. Bislang stellt die Befragung der Patienten die einzige Möglichkeit dar, in der klinischen Routine und im Rahmen von Studien parosmische Beschwerden zu quantifizieren. Das Ziel der Studie besteht in der Entwicklung eines Riechtests zur Diagnose und Verlaufskontrolle von Patienten, die unter Parosmie leiden.

Im Rahmen von Vortests wurden 50 gesunde Probanden mittels Sniffin’Sticks Identifikationstest untersucht. Dabei wurde bei jedem der 16 Stifte Hedonik (von äußerst unangenehm bis äußerst angenehm) und Intensität (von sehr schwach bis sehr intensiv) abgefragt, um diejenigen Stifte zu definieren, die von der Mehrheit gesunder Probanden als angenehm bzw. unangenehm empfunden werden. In dieser Pilotstudie konnten 4 Stiftpaare mit der hedonisch stärksten Aktivität in Richtung angenehm und unangenehm bestimmt werden. In weiterer Folge soll der eigentliche Riechtest an Probanden und Patienten getestet und validiert werden. Dabei werden angenehme und unangenehme Stifte paarweise präsentiert und ein Parosmie-Quotient bestimmt, der eine Quantifizierung der Parosmie ermöglichen soll. Erste Ergebnisse sowie Aufbau und Ablauf des Tests werden vorgestellt.

Riech- und Schmeckstörungen bei Diabetes mellitus

Naka A¹, Riedl M², Luger A², Müller CA¹

¹Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Medizinische Universität Wien; ²Klinik für Innere Medizin III, Abteilung für Endokrinologie & Stoffwechsel, Medizinische Universität Wien; *chr.mue@gmx.at*

Ziel der vorliegenden Arbeit war die Erfassung des Riech- und Schmeckvermögens bei Patienten mit Diabetes mellitus. Es wurden 76 Patienten mit Diabetes mellitus untersucht, die in drei Gruppen eingeteilt wurden (Patienten mit Diabetes mellitus ohne weitere Erkrankungen; Patienten mit diabetischen Folgeerkrankungen; Patienten mit zusätzlichen Erkrankungen). Als Geschmackstest dienten mit jeweils vier verschiedenen Konzentrationen

imprägnierte Papierstreifen der Qualitäten süß, sauer, salzig und bitter. Das Riechvermögen wurde mit einem validierten Riechstifte-Test (Orange, Schuhleder, Pfefferminz, Rose, Fisch) untersucht. Verglichen wurden die Ergebnisse mit den Resultaten von 29 gesunden Kontrollpersonen. Die Ergebnisse der Riech- und Schmecktests ergaben keinen Unterschied zwischen den Patienten mit Diabetes mellitus ohne weitere Erkrankungen und den Kontrollpersonen. Allerdings zeigten die Patienten mit zusätzlichen Erkrankungen ein signifikant schlechteres Riechvermögen.

Reduced olfactory bulb volume and olfactory sensitivity in patients with acute major depression

Negoias S¹, Croy I^{1,2}, Gerber J³, Joraschky P² and Hummel T¹

¹Smell and Taste Clinic, Department of Otorhinolaryngology, ²Clinic and Policlinic for Psychotherapy and Psychosomatic, ³Department of Neuroradiology, University of Dresden Medical School, Dresden, Germany; *simonanegoias@yahoo.com*

Purpose of this study was to assess olfactory function in patients with acute major depression (MDD) in comparison to a normosmic population. Additionally, we intended to explore the relation between volume of the olfactory bulb (OB) and olfactory function in MDD. Twenty-one patients diagnosed with MDD in an acute phase and 21 healthy subjects matched in terms of age, sex and smoking behavior participated in this study. Olfactory function was assessed in a lateralized fashion using measures of odor threshold, discrimination and identification. OB volumes were calculated by manual segmentation of acquired T2- weighted coronal slices according to a standardized protocol. Patients with MDD showed significantly lower olfactory thresholds and OB volumes. Additionally, a significant correlation between OB volume and depression scores was registered. A hypothetical explanation of these results might be related to a reduced neurogenesis in MDD that could be reflected also at the OB level.

Bulbus Olfactorius bei Patienten mit Normaldruckhydrocephalus

Podlesek D¹, Kirsch M¹, Gerber J², Schackert G¹, Hummel T³

¹Klinik und Poliklinik f. Neurochirurgie, ²Abteilung für Neuroradiologie, ³Universitäts-HNO Klinik Dresden, Fetscherstrasse 74, D-01307 Dresden; *Dino.Podlesek@uniklinikum-dresden.de*

Fragestellung: Die häufigste Hydrocephalus-Form im höheren Lebensalter ist der Normaldruckhydrocephalus (NPH). Inkontinenz, dementieller Abbau und Gangstörung bestimmen das klinische Bild. Die differentialdiagnostische Abgrenzung zu den anderen dementiellen Erkrankungen ist schwer. Demgegenüber korreliert die Prognose der Erkrankung mit dem Zeitpunkt der operativen Behandlung. Auf Grund der Hinweise aus der Literatur über den Liquorrückresorptionsweg über den Bulbus olfactorius untersuchten wir die morphologischen Charakteristika des Bulbus Olfactorius bei Patienten mit NPH im Vergleich zu gesunden Probanden.

Methoden: In die prospektive Studie wurden 20 Patienten einbezogen. Davon hatten 2 einen sekundären chronischen Hydrocephalus auf Grund einer Aequeduct Stenose. Die kraniale Kernspintomographie mit coronaren Sequenzen des Riechkolbens wurde vor und nach der operativen Versorgung mittels ventrikuloperitonealem Shunt, ausgeführt. Es folgte die

volumetrische Messung des Bulbus olfactorius mittels der 3D-Visualisierungs-Software AMIRA.

Ergebnisse: Bulbi in der NPH-Patienten Gruppe waren signifikant kleiner im Vergleich zu Gesunden. Prä und postoperative Bulbus-Messung konnten wegen der mangelnden Compliance bis dato bei 5 Patienten gemessen werden.

Zusammenfassung: Die Pathophysiologie der NPH Entwicklung ist komplex und multifaktoriell. Zu den schon in der Literatur bekannten morphologischen Hirnänderungen beschreiben wir zum ersten Mal die Volumenänderung des Riechkolbens. Dies könnte sich in der Differentialdiagnose bei Patienten mit NPH und Patienten mit asymptomatischer Ventrikulomegalie als einfach erfassbarer, reliabler Parameter klinisch bedeutsam erweisen.

Die Literaturdatenbank Fikentscher – Update 2009

Renner B, Link S, Kobal G, Haberland E, Fikentscher R
Institut für Pharmakologie, Universität Erlangen-Nürnberg;
Bertold.Renner@pharmakologie.uni-erlangen.de

Eine Übersicht über die „Fikentscher-Datenbank“ erfolgte zuletzt 2007 während der Dezembertagung in Berlin. Die Datenbank beinhaltet über 6400 Literaturstellen aus den Bereichen der Olfaktologie und Gustologie. Im Jahr 2004 wurden die zuvor manuell eingegebenen Daten zum ersten Mal in einer elektronischen Datenbank zusammengefasst. Seitdem werden die Einträge mit Weblinks zur PubMed-Datenbank (National Library of Medicine) erweitert und auf Richtigkeit geprüft. Etwa zeitgleich wurde mit der Digitalisierung der Originalartikel (als PDF-Format) begonnen, um die Nutzbarkeit der Datenbank zu erweitern. Dieses Vorhaben konnte erst mit dem Umzug von zahlreichen Sonderdrucken und Mikrofilmen von Halle nach Erlangen realisiert werden, da mit den derzeitigen Mitteln ein Großteil der Artikel vor 1960 nicht mehr verfügbar gewesen wäre. In den letzten Jahren wurden in Erlangen über 2100 Einträge manuell nachbearbeitet und über 1700 Artikel als PDF-Dokumente zur Datenbank hinzugefügt.

Die Arbeit an der Datenbank geht weiter und wird stellenweise dadurch erleichtert, dass immer mehr Verlage dazu übergehen ihre älteren Jahrgänge selbst als PDF-Dokumente zu digitalisieren.

Die aktuelle elektronische Version der „Fikentscher-Datenbank“ ist über die Webadresse der Arbeitsgemeinschaft verfügbar und lässt sich mit Hilfe der beiden häufig verwendeten Literaturdatenbank-Programme (Reference Manager® und Endnote®) nutzen.

Pathologische Veränderungen der Riechbahn und das Riechvermögen bei Patienten mit Multipler Sklerose

Schmidt F, Fleiner F, Harms L, Dahlslett B, Bohner G, Göktas Ö
HNO Klinik der Charité Berlin; *oegoektas@hotmail.com*

Einleitung: Multiple Sklerose (MS) ist eine polysymptomatische, komplexe Erkrankung, deren Ätiologie bis heute trotz intensiver Forschung nicht vollständig aufgeklärt ist. Es gibt einige wissenschaftliche Studien, die über Riechstörungen bei MS-Patienten berichten.

Methodik: Im Rahmen einer gemeinsamen Studie der HNO-Poliklinik, der Neurologie sowie der Neuroradiologie der Charite Berlin wurden bei 29 Patienten mit gesicherter Diagnose MS pathologische Gewebeveränderungen des Riechhirns mittels Magnet Resonanz Tomographie (1.5 Tesla, modifizierte T2-turbospinoechoSequenzen und eine stark T2

gewichtete 0,5mm 3D Gradienten Echo Sequenz (CISS)) und das Riechvermögen mit einer subjektiven (SDI-score) Riechtestung untersucht. Pathologische Gewebeveränderungen speziell des Bulbus olfactorius (BO) wurden erstmals bei MS-Patienten evaluiert.

Ergebnisse: Die Volumina des BO korrelierten gering mit: SDI-Score (0,214), dem MMSE-Wert (-0,324), dem Becks Depression Inventar (0,268), der Krankheitsdauer (0,282) sowie dem Zeitpunkt des letzten Schubereignisses (0,596). 16/29 Patienten hatten eine Hyposmie bzw. eine grenzwertige Normosmie. Bei diesen Patienten besteht ein linearer Zusammenhang zwischen BO-Volumina und SDI-Werten ($r=0,464$) mit höherer Korrelation im Diskriminations-Untertest. Ein mittelgroßer Zusammenhang besteht zum letzten Schubereignis (0,590), dem BDI-Wert (0,525), der Krankheitsdauer (0,434); signifikante Zusammenhänge bestehen zum MMSE-Wert (-0,565) und zur Kortisoneinnahme (-0,518). Die beiden Patienten mit den geringsten SDI-Werten (22 und 23) haben die mit Abstand geringsten BO-Volumina (55,4 und 61,6 mm³).

Schlussfolgerungen: Die Studie bestätigt mit 27,6% die Häufigkeit der Riechstörung bei MS-Patienten von bisherigen internationalen Ergebnissen. Die Auswertung der MRT-Befunde zeigt einen geringen bis mittelgroßen Zusammenhang zwischen den BO-Volumina und weiterer im Rahmen der Studie erhobenen Werten.

Kokainbehandlung bei Patienten mit Phantosmien – ein Fallbericht

Schuster B, Gudziol V, Hummel T

Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde der Universitätsklinik Carl Gustav Carus Dresden; mail@benno-schuster.de

Neben quantitativen Riechstörungen, repräsentieren qualitative Veränderungen des Geruchssinn einen der häufigsten Gründe, warum Pat. den HNO-Arzt konsultieren. Meist treten beide Störungen gleichzeitig auf. Außer den häufigeren Parosmien, stellen die weitaus selteneren Phantosmien meist die gravierendere Einschränkung des täglichen Lebens dar. Deshalb wollen wir im Folgenden einen Pat. aus unserer Riechsprechstunde vorstellen, welcher unter einer ausgeprägten Phantomsie litt.

Dabei handelte es sich um einen Pat. mit einer postvirale Riechstörung mit Beginn vor 8 Jahren. Bei Erstbesuch in unserem Zentrum berichtete der Pat. über eine Phantomsie II°, welche sich durch bestimmte Manöver verändern bzw. beenden ließe. Unsererseits erfolgte die Evaluierung des quantitativen Riechvermögens mittels des „Sniffin‘ Sticks“-Test. Dabei zeigte sich bei bestehendem Phantomgeruch eine Hyposmie. Außerdem erfolgte ein fMRT mit seitengetrennter olfaktorischer Reizung sowohl bei vorhandenem als auch bei absentem Phantomgeruch. Hier konnte eine differente kortikale Aktivierung je nach Phantomgeruchstatus dargestellt werden.

Therapeutisch empfahlen wir dem Pat. die intranasale Applikation einer kokainhaltigen Lösung. Bereits nach wenigen Behandlungen berichtete der Pat. über eine deutliche Abnahme der Phantomsiefrequenz als auch Intensität. Bei erneuter Vorstellung in unserer Sprechstunde bestand im „Sniffin‘ Sticks“-Test eine Normosmie. Regelrechte olfaktorische ereignisbezogene Potentiale waren für PEA und H₂S nachweisbar; die Phantosmien waren nur noch sehr selten mit geringer Intensität nachweisbar.

Morphologische Veränderungen des peripheren Schmeckorgans beim BMS?

Srur E, Pau HW, Just T

Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie „Otto Körner“
der Universität Rostock (Direktor: Prof. Dr. H.W. Pau); тино.just@med.uni-rostock.de

Hintergrund: Beim Burning Mouth Syndrome (BMS) ist bei etwa 2/3 der Patienten das Schmeckvermögen eingeschränkt. Die Minderung der gustatorischen Sensibilität lässt sich mit quantitativen und qualitativen Tests messen. Vorgestellt werden die konfokalmikroskopischen Ergebnisse eines Patienten mit einem BMS und konsekutiver Hypo- und Parageusie. Die Frage war zu klären, ob sich morphologische Veränderungen am peripheren Schmeckorgan bei diesem Patienten in vivo darstellen lassen.

Material und Methoden: Untersucht wurden 16 Schmeckknospen (SK) von 4 fungiformen Papillen (fPap) eines 62-jährigen Patienten mit einem primären BMS über einen Zeitraum von 8 Wochen. Die Untersuchung der fPap erfolgte mit dem HRTII mit dem „Rostock Cornea Modul“. Es erfolgten wöchentlich in-vivo Volumenscans von den fPap. Mittels spezieller Software (amira® 5.0.1) wurden die Volumina der SK berechnet. Die Ergebnisse wurden mit denen gesunder Probanden (11 fPap, 43 SK) verglichen.

Ergebnisse: Das Volumen der SK ändert sich im Vergleich zu dem gesunder Probanden stärker. Das Interpeak-Intervall der mittleren Volumenmaxima unterscheidet sich von dem gesunder Probanden. Das Verschwinden aller SK innerhalb der untersuchten fPap's einer Zungenseite wurde bislang nicht bei gesunden Probanden beobachtet.

Schlussfolgerungen: Es lassen sich beim BMS keine morphologischen Veränderungen am peripheren Schmeckorgan mit der konfokalen Mikroskopie darstellen. Allerdings ist der „Biorhythmus“ der Volumenänderung der SK fungiformer Papillen bei dem vorgestellten Patienten mit primären BMS im Vergleich zu dem gesunder Probanden verändert.

Riech- und Schmeckvermögen von Patienten/innen mit rheumatoider Arthritis

Steinbach S¹, Proft F², Schulze-Koops H², Heinrich P³, und Zahnert T¹

¹Interdisziplinäres Zentrum Riechen und Schmecken, Universitäts-HNO Klinik Dresden; silkesteinbach@hotmail.com; ²Abteilung für Rheumatologie, Medizinische Poliklinik, LMU München; ³Institut für medizinische Statistik und Epidemiologie, Klinikum r.d.l. der TU München

Ziel der Studie war es, das Riech- und Schmeckvermögen von Patienten/innen mit rheumatoider Arthritis zu untersuchen, sowie das Riech- und Schmeckvermögen der Patienten/innen mit ihrer Krankheitsaktivität und der eingenommenen Medikamente zu korrelieren. Hierzu wurde bei 75 Frauen und 26 Männer mit nachgewiesener rheumatoider Arthritis spezifische Bluttests (z.B. DAS-28) durchgeführt und das Riech- und Schmeckvermögen mittels Sniffin Sticks und imprägnierten Schmeckstreifen getestet. Es zeigte sich verglichen mit Normdaten von Hummel et al. 2007 und Landis et al. 2009 eine Hyposmie und Hypogeusie der Patienten/innen mit rheumatoider Arthritis. Das Riech- und Schmeckvermögen der Patienten/innen korrelierte jedoch nicht mit der Dauer der Erkrankung, der Krankheitsaktivität oder der Einnahme von Methotrexat, Leflunomid, TNF-alpha-Inhibitor oder anderen Biologica. Wurden die 55 Patienten/innen ohne Cortisoneinnahme mit den 46 mit Cortisoneinnahme (7,1 ± 8,2mg tgl.) verglichen zeigte sich bezüglich der Schwellenbestimmung (p=0.02) und dem Riechgesamtwert (p=0.04) eine signifikante Abnahme in der Gruppe mit Cortisoneinnahme. Insgesamt gesehen, scheint es wichtig, Patienten/innen mit einer rheumatoiden Arthritis über die Einschränkung ihres Riech- und Schmeckvermögens aufzuklären sowie die damit verbundenen Einschränkungen in ihrer

Lebensqualität. Die Auswirkung von niedrig-dosiertem Cortison auf das Riechvermögen sollte weiter abgeklärt werden.

Chemosensorische Reizverarbeitung im Schlaf - isolierte und kombinierte trigeminale Reizung

Stuck B, Baja J, Lenz F, Heiser C

Universitäts-HNO Klinik Mannheim; Boris.Stuck@umm.de

Einführung: Erste experimentelle Studien zur chemosensorischen Reizverarbeitung im Schlaf zeigen eine intensitätsabhängige Arousalwahrscheinlichkeit für trigeminale Reize bei ausbleibenden Weckreaktionen gegen rein olfaktorische Stimuli. Die bisherigen Daten sind jedoch nur auf wenige Reizqualitäten begrenzt. Ziel der vorliegenden Studie ist es, die chemosensorische Reizverarbeitung im Schlaf auch für positiv besetzte rein olfaktorische Stimuli zu untersuchen, sowie den Einfluss der Reizdauer von trigeminalen Reizen auf Arousalwahrscheinlichkeit und Arousallatenz zu erfassen. Darüber hinaus soll der Effekt einer simultanen olfaktorischen Reizung bei trigeminaler Stimulation dokumentiert werden.

Materialien und Methoden: Untersucht wurden gesunde junge normosmische Probanden. Parallel zu einer nächtlichen Erfassung des Schlafes i. S. einer Polysomnographie erfolgte die randomisierte Darbietung der Reize mit Hilfe eines Olfaktometers (OM6b, Burghart Instruments) entsprechend der bereits vorbeschriebenen Einstellungen. Erfasst wurden Häufigkeit und Latenz von Arousals in einem Zeitfenster von 30 Sekunden nach dem dargebotenen Reiz für die Schlafstadien Leichtschlaf (Stadium 1 und 2), Tiefschlaf und REM-Schlaf. In Studienabschnitt A wurden 6 Probanden in 12 Nächten mit dem rein olfaktorischen, positiv besetzten Reiz Phenylethylalkohol (PEA) in unterschiedlichen Konzentrationen (0%, 10%, 20% und 40%) stimuliert. In Studienabschnitt B wurden 10 Probanden in 20 Nächten gegenüber dem rein trigeminalen Reiz CO₂ exponiert. Gereizt wurde mit 0, 10, 20, 40 und 60% für jeweils 1, 3, 5 und 10 sec. In Studienabschnitt C wurden 5 Probanden in 10 Nächten sowohl isoliert mit 40% CO₂ als auch kombiniert mit 40% CO₂ und 8ppm H₂S stimuliert.

Ergebnisse: Im Studienabschnitt A konnten insgesamt im Mittel 237 Reize PEA pro Proband appliziert werden. Auch für den emotional positiv besetzten Reiz H₂S ergab sich keine signifikante Zunahme der Arousalhäufigkeit verglichen mit der Kontrollbedingung. In Studienabschnitt B wurden pro Proband im Mittel 410 Reize appliziert. Hier zeigte sich ein signifikanter Anstieg der Arousalfrequenz sowie eine signifikante Verkürzung der Arousallatenz in linearer Abhängigkeit zur Dauer des Reizes. Im Studienabschnitt C wurden im Mittel 200 Reize pro Proband appliziert. Hierbei zeigte sich eine signifikante Erhöhung der Arousalfrequenz sowie Verkürzung der Arousallatenz für die Costimulation mit H₂S lediglich im Leichtschlaf. Im Tief- und im REM-Schlaf zeigte sich kein Einfluss einer olfaktorischen Costimulation.

Schlussfolgerung: Das Ausbleiben von Arousalreaktionen auf den negativ besetzten rein olfaktorischen Reiz H₂S konnte auch für den positiv besetzten Reiz PEA bestätigt werden. Die Abhängigkeit der Arousalhäufigkeit und der Arousallatenz von der Reizkonzentration für CO₂ konnte auch für die Reizdauer dargestellt werden und entspricht den sinnesphysiologischen Erwartungen. Der Effekt einer Costimulation mit H₂S bei trigeminaler Reizung muss noch weiter untersucht werden, um eine abschließende Einschätzung zu ermöglichen.

Einfluß der Cochlea-implantation auf das Schmeckvermögen

Vent J, Beutner D, Hüttenbrink K-B

Universitäts-HNO Klinik Köln; julia.vent@uk-koeln.de

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

Fragestellung: Es soll in dieser Voruntersuchung geprüft werden, ob das Schmeckvermögen unter einer CI- Operation leidet, und welcher Zugangsweg der Elektrodeninsertion für die Funktion der Chorda tympani schonender sei.

Methodik: Es wurden bislang 25 Patienten am Tag vor und 3-5 Tage nach der CI- Operation mit einer subjektiven Gustometrie mit Taste- Strips seitengesondert untersucht.

Ergebnisse: Bislang konnte kein signifikanter Unterschied zwischen der prä- und postoperativen Untersuchung oder dem operativen Zugangsweg festgestellt werden.

Diskussion: Eventuell führt auch bei der ‚kleineren‘ posterioren Tympanotomie für die Cochleostomie die Manipulation an der Chorda tympani zu einer Hypogeusie. Diese wird allerdings von den Patienten nicht als unangenehm beurteilt.

Vergleich der pharyngealen Chemosensibilität zwischen Patienten mit obstruktiver Schlafapnoe und Schlafgesunden

Zimmermann I, Heiser C, Stuck BA;

Universitäts-HNO-Klinik, Universitätsmedizin Mannheim; Boris.Stuck@umm.de

Einleitung: In morphologischen Untersuchungen von Weichgaumenbiopsaten bei Patienten mit obstruktiver Schlafapnoe (OSA) konnten typische Denervierungszeichen der Muskelfasern aufgezeigt werden, die vermutlich auf ein Vibrationstrauma der beteiligten neuronalen Strukturen zurückzuführen sind. Ferner zeigen diese Patienten im Vergleich zu Gesunden eine reduzierte Sensibilität der Schleimhaut des weichen Gaumens gemessen an der Vibrationsschwelle und der Zwei-Punkt-Diskrimination. Diese Veränderungen spielen vermutlich eine Rolle in der Pathophysiologie und Progression der Erkrankung. Ziel der Studie ist die Untersuchung der Chemosensibilität dieser Patientengruppe im Vergleich zu gesunden Kontrollen.

Material und Methoden: Eingeschlossen wurden Patienten mit einer OSA (AHI >15) und gesunde Kontrollen (beide Nichtraucher) zwischen 30 und 60 Jahren ohne vorangegangene Eingriffen am Pharynx und ohne bekannte Riech- oder Schmeckstörung. Es erfolgte eine Testung der pharyngealen Chemosensibilität durch eine subjektive Intensitätseinschätzung (VAS 0-10) nach Reizung der Rachenhinterwand mit Capsaicin (0,0001%, 0,001%, 0,01%, 0,1% in Neutralöl), mit Luftstößen („airpuffs“ 2, 6 und 10 l/min) und Kohlendioxid (20, 40 und 60% v/v). Zum Vergleich wurde die Zwei-Punkt-Diskrimination am Weichgaumen, die subjektiv empfundene Reizstärke von Capsaicin auf der Zunge sowie die Erfassung des nasalen Lateralisationsvermögens mittels Duftflaschenquetsche (Eucalyptol) erfasst. Ferner wurde eine Schmecktestung mit den „taste strips“ und eine Riechprüfung (Sniffin´ Sticks) durchgeführt.

Ergebnisse: Bisher wurden 12 Patienten mit OSA (AHI: $33,1 \pm 24,2$; SDI: $30,2 \pm 4,5$; Alter: $47,9 \pm 9,5$) und 6 Probanden (SDI: $34,2 \pm 0,9$; Alter: $37,0 \pm 5,1$) in die Studie eingeschlossen. Das Intensitätsranking von Capsaicin auf der Zunge zeigte keinen Unterschied zwischen den Gruppen (OSA: $0,7 \pm 1,0$ / $1,3 \pm 1,6$ / $4,5 \pm 2,4$ / $7,2 \pm 2,0$; Kontrollen: $0,3 \pm 0,5$ / $1,0 \pm 1,3$ / $5,0 \pm 1,7$ / $7,0 \pm 2,4$). Ebenso ergaben sich keine Unterschiede für die Lateralisationsmessung (OSA: $32,0 \pm 4,3$; Kontrollen $33,7 \pm 4,8$) oder die „taste strips“ (OSA: $11,9 \pm 2,7$; Kontrollen $12,3 \pm 2,3$). Die subjektive Intensitätseinschätzung der pharyngealen Capsaicinreizung zeigte eine Tendenz zu einer verringerten Sensibilität in der OSA-Gruppe ($1,1 \pm 2,3$ / $3,0 \pm 2,7$ / $5,0 \pm 2,3$ / $7,7 \pm 1,2$) verglichen mit den Kontrollen ($1,0 \pm 1,1$ / $2,7 \pm 2,2$ / $5,7 \pm 2,3$ / $8,3 \pm 1,4$). Die mittlere Reizstärke der an der Rachenhinterwand applizierten „airpuffs“ wurde von den Patienten ($0,6 \pm 1,1$ für 2l/min, $2,7 \pm 2,0$ für 6l/min und $4,3 \pm 2,2$ für 10l/min) geringer eingeschätzt als von den Kontrollen ($0,8 \pm 0,8$ für 2l/min, $3,8 \pm 1,3$ für 6l/min und $5,8 \pm 2,1$ für 10l/min). Bezüglich der Kohlendioxidreizung der Rachenhinterwand gab die OSA-Gruppe Werte von $1,6 \pm 2,2$ für 20%, $2,1 \pm 2,2$ für 40% und $3,6 \pm 3,0$ für 60% CO₂ an. Die Kontrollen lagen für die hohe Konzentration darüber ($1,3 \pm 0,8$ bei 20%, $3,2 \pm 1,5$ bei 40% und $5,6 \pm 2,5$ bei 60%). Die Prüfung der Zwei-Punkt-Diskrimination am Weichgaumen ermittelte bei der OSA-Gruppe einen Abstand von $11,8 \pm 6,4$ mm und in der Kontrollgruppe $5,2 \pm 2,1$ mm.

Schlussfolgerung: Die dargestellten Ergebnisse bestätigen die reduzierte Zwei-Punkt-Diskrimination am Weichgaumen als Ausdruck einer nervalen Degeneration bei Patienten mit obstruktiver Schlafapnoe. Ferner ergeben sich Hinweise auf eine geringere pharyngeale Chemosensibilität der OSA-Patienten im Vergleich zu den Kontrollen, die jedoch einer weiteren Untersuchung bedürfen.