

Ruth Kempkes  
Dr. med. dent.

## **Einfluß HNO-ärztlicher Eingriffe auf die Veränderung des Stimmklangs in Hinblick auf die sprachliche Rehabilitation bei Patienten mit Lippen- Kiefer- Gaumenspalten**

Geboren am 28. 04. 1970 in Xanten

Reifeprüfung am 17. 05. 1989

Studiengang der Fachrichtung Zahnmedizin vom WS 1989 bis SS 1995

Physikum am 30. 09. 1992 an der Universität Heidelberg

Klinisches Studium in Heidelberg

Staatsexamen am 21. 08. 1995 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Kieferorthopädie

Doktormutter: Fr. Prof. Dr. G. Komposch

In der vorliegenden Arbeit wurden an 26 Patienten mit funktioneller Septum- und Septorhinoplastik (SRP) und an 40 tonsillektomierten Patienten (TE) prä- und postoperative Nasalitätsuntersuchungen mit dem Nasometer durchgeführt. Ziel der Untersuchungen war ein offenes und ein geschlossenes Näseln differenziert und objektiv beurteilen zu können. Die Patienten mit SRP, die präoperativ vor allem unter nasalen Obstruktionen aufgrund von Septumdeviationen litten, wurden darüberhinaus zur Diagnostik des nasalen Flow rhinomanometrisch untersucht. Eine Gruppe von 33 Patienten mit verschlossenen uni- oder bilateralen Lippen- Kiefer- Gaumenspalten (LKG) wurde einmalig nasometrisch, rhinomanometrisch und endoskopisch untersucht.

Die nasometrischen und rhinomanometrischen Meßergebnisse der Patienten mit Septumchirurgie zeigten, daß nasale Obstruktionen ein mehr oder weniger stark ausgeprägtes geschlossenes Näseln verursachen können. Durch den operativen Eingriff ließen sich sowohl die Obstruktionen der Nasenluftpassage als auch die geschlossenen Klangkomponenten beim Sprechen beseitigen. Nach Erstellen eines Streudiagrammes konnte ein Nasalanzbereich zwischen 52 % und 77 % gefunden werden, in dem ein linearer Zusammenhang zwischen nasaler Obstruktion und geschlossenem Näseln vermutet werden kann. Ferner wurde ein Nasalanzgrenzwert von 54 % errechnet, durch den eine stärkere von einer schwächeren nasalen Obstruktion zu unterscheiden ist. Eine Hypernasalität konnte weder prä- noch postoperativ mit dem Nasometer diagnostiziert werden. Die Nasalanzmessungen ergaben darüberhinaus Hinweise auf Kompensationsmechanismen, die möglicherweise auf velarer Ebene stattfinden. Diese können zur Verstärkung einer hypernasalen Sprechklangkomponente beitragen und andererseits eine Verbesserung des durch die nasale Obstruktion verursachten hyponasalen Stimmklangs bewirken.

Hypertrophe Gaumentonsillen können eine mit dem Nasometer meßbare Hyponasalität verursachen, die durch Tonsillektomie langfristig beseitigt werden kann. Entgegen Untersuchungsergebnissen anderer Autoren konnte in der vorliegenden Arbeit nur in wenigen Fällen eine mechanische Behinderung des Gaumensegels durch vergrößerte Gaumentonsillen und ein daraus resultierendes offenes Näseln diagnostiziert werden. Postoperativ TE kann innerhalb eines Zeitraumes von zwei Monaten ein offenes Näseln auftreten. Dieses ist jedoch als passager einzuschätzen und langfristig nicht mehr meßbar. Möglicherweise könnten die Ursachen in der Entstehung neuer Impulse für das Gaumensegel durch die veränderten Resonanzverhältnisse im oropharyngealen Raum nach Tonsillektomie liegen. Erst mit einer zeitlichen Verzögerung, in der ein Überschuß an akustischer Energie

durch die Nase entweicht, stellt sich wieder eine korrekte Koordination zwischen den velo- und palatopharyngealen Muskeln ein.

Die 33 untersuchten Patienten mit Lippen- Kiefer- Gaumenspalten zeigten in den meisten Fällen (30 von 33) eine mäßig bis hochgradig behinderte Nasenluftpassage. Bei 20 Patienten wurde ein mehr oder weniger stark ausgeprägtes geschlossenes Näseln mit dem Nasometer diagnostiziert. 13 Patienten zeigten bei nasaler Obstruktion Nasalanzwerte im Normbereich. Trotz nicht signifikanter Linearitätsuntersuchungen zwischen Nasalanz und Flow ist die nasale Obstruktion vermutlich der auslösende Faktor bei der Entstehung eines geschlossenen Näsels. Liegt eine velopharyngeale Insuffizienz vor, kann eine dadurch erhöhte nasale Emission akustischer Energie trotz nasaler Verengung zu einer normalen Sprach- resonanz führen.

Wahrscheinlich wird bei Spaltträgern durch vergrößerte Gaumentonsillen ein geschlossenes Näseln zusätzlich verstärkt. Bei einem Drittel der untersuchten Patienten (11 von 33) wurden hypertrophe Gaumentonsillen endoskopisch diagnostiziert. Bei diesen Patienten mit nasaler Obstruktion und Einengung des pharyngealen Isthmus konnte nasometrisch das von allen untersuchten Patienten am stärksten ausgeprägte geschlossene Näseln gemessen werden.

Eine ausgeprägte Tendenz zum offenen Näseln zeigten 22 der untersuchten Patienten mit LKG-Spalte. Diese entsteht einerseits durch ein inkompetentes velopharyngeales Verschlusssystem, welches bei 10 Patienten endoskopisch diagnostiziert wurde. Darüberhinaus können die bereits bei den Patienten mit SRP vermuteten Kompensationsmechanismen auf velarer Ebene ein offenes Näseln trotz eines kompetenten Verschlusssystems begünstigen, indem durch einen zeitlich verzögerten, velaren Abschluß zu viel akustische Energie in die Nasenhöhle eintritt. Hier kann ein Zusammenhang mit der nasalen Obstruktion vermutet werden.

Die Frage nach der Ätiologie der wahrscheinlich vorhandenen Kompensationsmechanismen aufgrund nasaler Obstruktionen im Sinne eines auditiven Feedback kann durch die Untersuchungsergebnisse nicht beantwortet werden.

Septum- und Septorhinoplastiken wirken sich wahrscheinlich eher förderlich auf den Stimmklang aus, weil zum einen eine Hyponasalität beseitigt werden kann, zum anderen vermutlich der Entstehung von Kompensationsmechanismen vorgebeugt werden könnte. Eine Tonsillektomie bei Spaltträgern könnte zu einer Verbesserung der geschlossenen Komponente des Stimmklangs führen. Im Falle einer mechanischen Behinderung des velaren Sphinkters durch hypertrophe Tonsillen würde sich ihre Entfernung ebenso positiv auf eine offene Komponente auswirken. Kann endoskopisch die Beteiligung der vergrößerten Tonsillen am velaren Abschluß ausgeschlossen werden und ist kein starkes offenes Näseln zu diagnostizieren, so ist nach TE langfristig eine Verschlechterung der offenen Komponente des Stimmklangs wenig wahrscheinlich.

Mit dem Nasometer kann das Ausmaß offener und geschlossener Klangkomponenten des Stimmklangs quantifiziert und objektiv beurteilt werden. Die vorliegende Arbeit zeigt, daß sich das Nasometer ergänzend neben der Rhinomanometrie als Meßgerät zur Diagnostik nasaler Obstruktionen und zur Verlaufskontrolle nach operativen Eingriffen im Nasenrachenraum eignet.