



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Fakultät für Klinische Medizin Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Die Kernspintomographie der oberen Atemwege im Bereich der
Schlafmedizin: Entwicklung eines standardisierten
Untersuchungsprotokolls und Evaluation
radiofrequenzchirurgischer Effekte am Zungengrund**

Autor: Gregor M. Bran
Klinik: Hals-Nasen-Ohren-Klinik
Doktorvater: Priv. Doz. Dr. B. A. Stuck

In den letzten Jahrzehnten gewann die Beurteilung der Weichteil-Anatomie der oberen Atemwege für die Diagnostik und Therapie schlafbezogener Atmungsstörungen zunehmende Bedeutung. Die Magnetresonanztomographie ist hierbei prinzipiell hervorragend geeignet, um anatomische Verhältnisse und pathophysiologischen Mechanismen im Bereich der oberen Atemwege aufzuzeigen. Die bis dato auf diesem Gebiet veröffentlichten Arbeiten ließen sich aufgrund fehlender standardisierter Untersuchungsprotokolle allerdings nur schwer vergleichen. Weiter wurden die vorliegenden Protokolle bisher nicht ausreichend validiert.

Aufgrund ihrer geringen Morbidität etablierte sich die Radiofrequenz-Chirurgie als neue therapeutische Alternative in der Behandlung schlafbezogener Atmungsstörungen. Insbesondere bei der Therapie des hyperplastischen Zungengrundes kam dieses minimal-invasive Verfahren zu einem breiten Einsatz. Trotz der hohen Akzeptanz existierten bisher allerdings keine standardisierten Untersuchungen bezüglich der Auswirkungen der Radiofrequenz-Chirurgie im Bereich des Zungengrundes.

In der vorliegenden Promotion wurden relevante Weichteilstrukturen im Bereich der oberen Atemwege mittels kernspintomographischer Bildgebung an einer Serie von gesunden Probanden untersucht. Nach Definition geeigneter Parameter erfolgte eine Analyse der Stabilität der generierten Daten in Bezug auf Messungszeitpunkt, Intra- und Inter-Untersuchervariabilität. Die Mehrzahl der Parameter, insbesondere die zungenrelevanten Parameter, imponierten durch eine hohe Stabilität und Reproduzierbarkeit. Es bestand kein Einfluss der Tageszeit auf die Messergebnisse. Weiter zeigte sich, dass die Auswertungsmethode schnell und sicher erlernbar ist. Anhand dieser Erkenntnisse wurde ein standardisiertes Untersuchungsprotokoll entwickelt und validiert.

In einem zweiten Arbeitsschritt wurden mittels einer speziellen kernspintomographischen Aufnahmetechnik die radiofrequenzchirurgisch generierten Läsionen am Zungengrund dargestellt und vermessen. Diese Erkenntnis bildet die Grundlage für zukünftige Untersuchungen bezüglich der Quantifizierung gesetzter Läsionen und den daraus resultierenden therapeutischen Effekten. Anschließend wurde mittels des entwickelten Untersuchungsprotokolls das Ausmaß der Volumenreduktion nach radiofrequenzchirurgischer Behandlung im Bereich des Zungengrundes mit unterschiedlichen Energiemengen evaluiert. Es zeigte sich entgegen der Erwartungen, dass die Radiofrequenz-Chirurgie des Zungengrundes zu keiner Reduktion des Zungenvolumens oder einer Zunahme des Retrolingualraumes führt.

Die vorgestellte Arbeit definiert erstmals ein Protokoll zur reproduzierbaren Beschreibung der Weichteil-Anatomie der oberen Atemwege im schlafmedizinischen Kontext. Darüber hinaus wurde erstmals eine umfassende Validierung der beschriebenen Parameter vorgenommen. Mit der Evaluation der Effekte der Radiofrequenz-Chirurgie im Bereich des Zungengrundes konnte der praktische Nutzen dieses Protokolls unmittelbar dokumentiert werden. Diese Ergebnisse bilden die Grundlage für weitere Studien im Bereich der bildgebenden Verfahren in der Diagnostik und Therapie schlafbezogener Atmungsstörungen.