



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Medizinische Fakultät Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**Der Einfluss der obstruktiven Schlafapnoe auf das vestibuläre System**

Autor: Miriam Dietz  
Institut / Klinik: Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie  
Doktorvater: Prof. Dr. J. U. Sommer

Die obstruktive Schlafapnoe ist eine häufige Schlafstörung, die mit rezidivierenden, nächtlichen Sauerstoffentsättigungen und Reoxygenierungen während des Schlafs einhergeht. Sie stellt einen Risikofaktor für verschiedene kardiovaskuläre und cerebrovaskuläre Erkrankungen, Diabetes sowie das auditorische System dar. Der Einfluss einer obstruktiven Schlafapnoe auf das vestibuläre System wurde bisher nicht ausreichend untersucht. Ziel der vorgestellten Studie war es daher, einen möglichen vestibulotoxischen Effekt der Sauerstoffschwankungen bei Patienten mit einer obstruktiven Schlafapnoe durch die Untersuchung eines möglichen Zusammenhangs zwischen vestibulären Funktionstests und Atmungsparametern einer Polysomnografie zu bewerten.

Im Rahmen dieser prospektiven Studie wurde bei 56 Patienten eine Polysomnografie durchgeführt. Anschließend erfolgte die Rezeptorspezifische Testung der Vestibularorgane bzw. ihrer Reflexstrecken, sodass durch einen Videokopfimpulstest die Funktion des horizontalen Bogengangs untersucht werden konnte. Die Funktion der Otolithen konnte hingegen durch die okulären und cervikalen vestibulären myogenen Potentiale beurteilt werden. Deskriptive Daten wurden beschrieben und zudem wurde eine Korrelationsanalyse anhand des Rangkorrelationskoeffizienten Kendall's Tau zwischen Parametern der Polysomnografie (Apnoe-Hypopnoe-Index, Oxygen-Desaturation-Index, minimale Sauerstoffsättigung, durchschnittliche Sauerstoffsättigung, t90) und dem Gain des Videokopfimpulstest sowie Ergebnissen der Messung der vestibulären myogenen Potentiale durchgeführt. Anschließend erfolgte die Untersuchung auf signifikante Unterschiede (Wilcoxon Rangsummentest) zwischen Gruppen mit physiologischen und pathologischen Messergebnissen bezüglich ihrer Polysomnografie-Parameter.

Eine signifikante Korrelation oder einen signifikanten Unterschied zwischen Polysomnografie-Parametern und dem Videokopfimpulstest bzw. den Messungen der vestibulären myogenen Potentiale konnte in der Studie nicht nachgewiesen werden ( $p > 0,05$ ). Es konnte jedoch gezeigt werden, dass bei einer obstruktiven Schlafapnoe im Vergleich zu Patienten mit einem Apnoe-Hypopnoe-Index  $< 5$  häufiger pathologische okuläre und cervikale vestibuläre myogene Potentiale vorliegen, insbesondere wenn gleichzeitig eine arterielle Hypertonie besteht. Dementsprechend könnten bei Patienten, welche an einer obstruktiven Schlafapnoe leiden, häufiger Funktionsstörungen der Otolithen vorliegen. Die Funktion des horizontalen Bogengangs zeigte sich bei Patienten mit einer obstruktiven Schlafapnoe im Vergleich zu gesunden Probanden hingegen nicht vermindert. Somit konnte kein toxischer Effekt von Sauerstoffschwankungen auf das Vestibularorgan und die nachgeschalteten vestibulären Reflexkreise nachgewiesen werden.

Um differenziertere Aussagen darüber treffen zu können, welche Strukturen des vestibulären Systems innerhalb der Reflexstrecke von den nächtlichen Hypoxien betroffen sind, könnten diese histopathologisch untersucht werden oder die Messung der vestibulären myogenen Potentiale mit weiteren Verfahren kombiniert werden. Eine größere Stichprobengröße würde die Möglichkeit bieten, komplexere statistische Analysen durchzuführen, sodass untersucht werden könnte, in wie weit die arterielle Hypertonie oder auch andere kardiovaskuläre Risikofaktoren wie zum Beispiel Diabetes und Hyperlipidämie, welche häufig mit einer obstruktiven Schlafapnoe einhergehen, an der Pathogenese von vestibulären Funktionsstörungen beteiligt sind.