

Klinik für Phoniatrie und Pädaudiologie

■ Direktor: Prof. Dr. Dr. h.c. Martin Ptok

Tel.: 0511/532-9104 • E-Mail: ptok.martin@mh-hannover.de • www.mh-hannover.de/paedaud.html

■ Keywords: Sprachstörungen, Stimmstörungen, kindliche Hörstörung, Dysphagie

Forschungsprofil

Während in früheren Generationen die Unfähigkeit zu manueller Tätigkeit den Krankheitsbegriff wesentlich geprägt hat, gewinnen heutzutage kommunikative Fähigkeiten zunehmend an Bedeutung. Untersuchungen haben gezeigt, dass der volkswirtschaftliche Verlust durch die Beeinträchtigung der Kommunikationsfähigkeit alleine in den USA jährlich in einer Größenordnung von mehr als 100 Mrd. US\$ liegt. Es hat sich gezeigt, dass unter Arbeitslosen diejenigen besonders schwer in eine Arbeitsstelle zu vermitteln sind, deren sprachliche Kommunikation eingeschränkt ist. Dabei spielen sowohl Beeinträchtigungen der impressiven (Hören) als auch expressiven (Sprache, Sprechen, Stimme) Kommunikation eine Rolle. Ganz unabhängig davon ist es für die Betroffenen und deren Angehörige ein schwerer Schicksalsschlag, wenn durch Hör-, Sprach-, Sprech- oder Stimmstörungen der Informationsaustausch gravierend beeinträchtigt ist. Insbesondere bei kindlichen Hörstörungen kann eine nicht oder zu spät behandelte Hörstörung zu irreversiblen Schäden führen, die nicht nur die Entwicklung auf sprachlicher, sondern auch auf intellektueller, sozialer und emotionaler Ebene bleibend behindert. Denn die Einschränkung der Sprech- und Sprachfähigkeiten hat nach heutigem Wissen auch häufig alltagsrelevante Auswirkungen auf die Schriftsprach- und Lesekompetenzen. Ausreichende Fertigkeiten in diesem Bereich sind aber in der gesamten Arbeitswelt nicht mehr wegzudenken.

Schluckstörungen sind nicht nur lebensqualitätsmindernd, sondern führen aufgrund des Risikos von Aspirationen auch zu einer hohen Morbiditäts- und Mortalitätsrate. Insbesondere mit zunehmendem Lebensalter und in Verbindung mit allgemeinen Krankheiten wie Schlaganfällen oder Unfällen mit Schädelhirntrauma treten Schluckstörungen vermehrt auf. Im Bereich der Dysphagie sind noch viele Fragen ungeklärt, so dass hier weiterhin ein großer Forschungsbedarf besteht.

Die Klinik für Phoniatrie und Pädaudiologie der MHH hat mit der Vertretung des medizinischen Fachgebietes, das sich mit Kommunikationsstörungen hochspezialisiert auseinandersetzt, die Verpflichtung, die gravierenden Auswirkungen von Kommunikationsstörungen und Schluckstörungen, ihre Diagnostik und die Möglichkeiten der Intervention hinsichtlich ihrer pathophysiologischen Grundlagen zu untersuchen und zu therapieren. Wir stellen uns dieser Verpflichtung mit Forschungsprojekten: zum Erkenntnisgewinn bei Kommunikations- und Schluckstörungen, ihren induzierenden Mechanismen sowie zur Entwicklung rational begründeter Diagnose- und Therapiekonzepte.

Ausgewähltes Forschungsprojekt

Entwicklung eines Therapieverfahrens zur Behandlung chronischer Sinusitis auf Basis der Elektrostimulation

Seit vielen Jahrzehnten ist bekannt, dass mit einer Elektrostimulationstherapie, meist in Form einer Kurzwellentherapie, Entzündungsprozesse in den Nasennebenhöhlen günstig beeinflusst werden können. Dieser Therapieansatz wurde allerdings kaum weiter verfolgt, sicherlich auch darauf beruhend, dass es schwierig bis unmöglich war, ein geeignetes elektrisches Feld so anzulegen, dass die Zielstrukturen wirksam therapiert werden können.

In unserem Projekt soll, basierend auf den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen, eine palatale Elektrode entwickelt werden, die vom Patienten selber an den harten Gaumen geführt wird. Die Gegenelektrode soll dann vom

Patienten ventral über der Region der Ethmoidalzellen, der Stirn- oder Kieferhöhlen platziert werden. Eine solche Elektrodenplatzierung würde den optimalen Aufbau eines elektrischen Feldes ermöglichen, in dessen Mitte die Zielstrukturen, nämlich die Schleimhaut der Nasennebenhöhlen bzw. deren Ostien liegen. Gleichzeitig soll die Gegenelektrode zur Hochfrequenztherapie geeignet sein, da sich in experimentellen Studien gezeigt hat, dass die kombinierte Temperaturerhöhung mit einer elektrischen Stimulation effektiv Entzündungsmediatoren modulieren kann.

■ Projektleitung: Ptok, Martin (Prof. Dr. Dr. h.c.); Kooperationspartner: Firma Physiomed Elektromedizin AG; Förderung: AIF Projekt GmbH

Weitere Forschungsprojekte (mit Stichtag 01.12.2016)

Entwicklung eines Therapieverfahrens zur Behandlung chronischer Sinusitis auf Basis der Elektrostimulation

■ Projektleitung: Ptok, Martin (Prof. Dr. Dr. h.c.); Kooperationspartner: Firma Physiomed Elektromedizin AG; Förderung: AIF Projektform: Kooperationsprojekt

Evaluation des laryngealen Adduktionsreflexes mit einem mechatronischen Mikrotropfen-Laryngoskop

■ Projektleitung: Ptok, Martin (Prof. Dr. Dr. h.c.); Kooperationspartner: Leibniz Universität Hannover, Institut für Mechatronische Systeme (imes); Förderung: DFG

Hochauflösungsmanometrische Untersuchungen zum velopharyngealen Abschluß

■ Projektleitung: Ptok, Martin (Prof. Dr. Dr. h.c.)

Originalpublikationen

Jungheim M, Busche A, Miller S, Schilling N, Schmidt-Thieme L, Ptok M Calculation of upper esophageal sphincter restitution time from high resolution manometry data using machine learning. *Physiol Behav* 2016;165:413-424

Jungheim M, Donner S, Bleeker S, Ripken T, Krueger A, Ptok M Effect of saline inhalation on vocal fold epithelial morphology evaluated by optical coherence tomography. *Laryngoscope* 2016;126(10):E332-6

Kühn D, Miller S, Ptok M Phonetisch-phonologische Störungen: Diagnostik und Therapie aus phoniatischer Sicht. *Forum HNO* 2016;(6)309

Ptok M, Kuhn D, Miller S, Jungheim M, Schroeter S Larynxreflexe und larynxassoziierte Reflexe. *HNO* 2016;64(6):435-444

Ptok M, Kühn D, Miller S, Koch T, Jungheim M Diagnostik auditiver Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen. *Sprachförderung und Sprachtherapie in Schule und Praxis* 2016;(3)114-119

Ptok M, Schroeter S Charakterisierung des laryngealen Adduktionsreflexes durch Stimulation mit Mikrotropfen-Impulsen (microdroplet impulse testing). *Laryngorhinootologie* 2016;95(7):482-489

Ptok M, Schroeter S Gezielte Auslösung des laryngealen Adduktionsreflexes per Mikrotropfenabgabe: Entwicklung einer Vorrichtung. *HNO* 2016;64(3):149-155

Übersichtsarbeiten

Ptok M, Miller S, Kühn D Diagnostik auditiver Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen bei Kindern. *HNO* 2016;64(4):271-83; quiz 284-5

Abstracts

2016 wurden 10 Abstracts publiziert.

Promotionen

Clemens, Eva Helene Melanie (Dr. med. dent.): Untersuchungen zur kortikalen pharyngo-ösophagealen Projektion.

Schroeter, Sarah (Dr. med. dent.): Hochgeschwindigkeits- und elektrotomographische Analyse des laryngealen Adduktionsreflexes.