



Verbundprojekt BetterView

Digitales HNO-OP-Mikroskop zur Cholesteatom Behandlung

Motivation

In der Mikrochirurgie im HNO-Bereich kommen optische Mikroskope zum Einsatz, die dem Chirurgen eine vergrößerte Darstellung des Operationsfeldes bieten. Allerdings bietet die Beleuchtung mit sichtbarem Licht keinen Kontrast für mikrobiell belastetes Gewebe und die Oberfläche wird durch Einblutung verdeckt.

Ziele und Vorgehen

Dieses Projekt zielt darauf ab, die Darstellung des Bildes im OP-Mikroskop unter Einbeziehung des kurzweilig infraroten (SWIR) Spektralbereichs entscheidend zu erweitern und Kontraste für mikrobiell belastetes Gewebe, Knochen, Knorpel und Weichgewebe zu schaffen. Hierzu wird ausgenutzt, dass Licht im SWIR Bereich bis zu Zentimetertief in Gewebe eindringen kann und es ermöglicht, durch Blut „hindurch“ zu sehen. Außerdem gestattet Licht im SWIR Bereich durch Absorption einen spezifischen Kontrast herzustellen, z. B. für die bakterielle Besiedlung des Gewebes und unterschiedliche Gewebestrukturen. Diese Möglichkeiten sollen in einem digitalen HNO-OP-Mikroskop umgesetzt werden.

Innovation und Perspektiven

Das Mikroskop soll in der Diagnose, während der chirurgischen Entfernung sowie in der Nachsorge von Cholesteatomen eingesetzt werden. Cholesteatome sind gutartige, chronisch-entzündliche Einwucherungen in das Mittelohr mit hohen Fallzahlen, die, falls unbehandelt belassen, zu ernsthaften Schädigungen führen können. Die große Zahl an Cholesteatom-Operationen, die jährlich am Klinikum Bielefeld durchgeführt werden, ermöglicht auch die schnelle Durchführung einer umfangreichen klinischen Studie, die eine ideale und notwendige Voraussetzung für den späteren Zulassungsprozess des neuen hyperspektralen VIS/SWIR OP-Mikroskops darstellt.



Hals-, Nasen- und Ohrenchirurg bei der Arbeit mit einem chirurgischen Lichtmikroskop

Projekttitel:

Hyperspektrales „Kurzwellen-Infrarot (SWIR)“ OP-Mikroskop-System zur Erkennung & Differenzierung von mikrobiellen Belastungen und Navigation bei der Cholesteatom Diagnose und Therapie (BetterView)

Programm:

Photonik Forschung Deutschland – Licht mit Zukunft

Fördermaßnahme:

Photonische Verfahren zur Erkennung und Bekämpfung mikrobieller Belastungen

Projektvolumen:

4,1 Mio. Euro (zu 66,5% durch das BMBF gefördert)

Projektlaufzeit:

01.01.2022 – 31.12.2025

Projektpartner:

- Munich Surgical Imaging GmbH, München
- Universität Bielefeld, Bielefeld
- Helmholtz Pioneer Campus, München
- Klinikum Bielefeld, Bielefeld
- PCO AG, Kelheim•Omicron-Laserage Laserprodukte GmbH, Rodgau

Projektkoordination:

Munich Surgical Imaging GmbH
Dr. Hans Kiening
E-Mail: hkiening@munichimaging.de