

Multispektrale Bildgebung für die objektive Perfusionsmessung

Art	Masterarbeit
Arbeitstitel	Entwicklung physiologischer Parameter aus spektralen Videodaten

Die Bestimmung des Perfusionszustandes einzelner Organe ist im klinischen Kontext von immenser Bedeutung. So kann sie im Falle viszeralchirurgischer Eingriffe genutzt werden, um Ärzt*innen bei der Festlegung von Resektionsgrenzen und Anastomosenpositionen zu unterstützen. Mit Hilfe der multispektralen (MS-)Bildgebung ist dies orts aufgelöst, in Echtzeit, kontaktlos, kontrastmittelfrei und objektiv möglich und bietet daher Vorteile gegenüber Verfahren wie der kontrastmittelbasierten Fluoreszenzangiografie oder dem intraoperativen Ultraschall. Allerdings erhielt die MS-Bildgebung bisher keinen Einzug in den klinischen Alltag.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen grundlegende Algorithmen zur Verarbeitung multispektraler Daten entwickelt werden, welche letztlich eine bildliche und klinisch einfach-interpretierbare Information über die Vaskularisation des untersuchten Organs liefern. Teilaufgaben umfassen dabei:

- Literaturübersicht über den Stand der Forschung und Technik
- Bestimmung eines geeigneten klinischen Anwendungsfalls in Kooperation mit den klinischen Partnern
- Analyse, Implementierung und (Weiter-)Entwicklung von Algorithmen der digitalen Bild- und Signalverarbeitung
- Unterstützung bei der Durchführung und Auswertung von Laborstudien zur Aufnahme geeigneter Testdatensätze
- Präklinische Tests der Algorithmen

Anforderungen

- Erfahrungen in digitaler Bild- und Signalverarbeitung
- Grundkenntnisse in Python oder Matlab
- Grundkenntnisse in optischer Bildgebung vorteilhaft

Kontakt

Universität Leipzig
Innovation Center Computer Assisted Surgery (ICCAS)
Annektrin Pfahl
E-Mail: annekatrin.pfahl@medizin.uni-leipzig.de
Web: www.iccas.de