

Forschungspraktikum / Bachelorarbeit

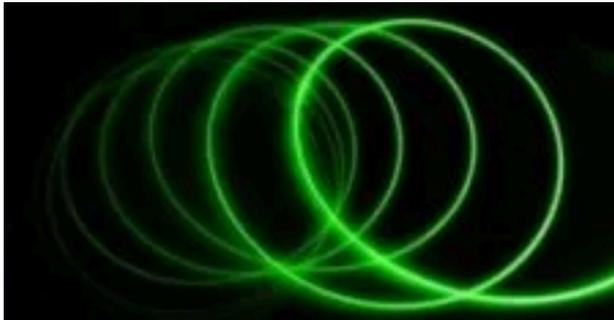
Lichtsonde

Motivation

Iatrogene Verletzungen sind ein nicht zu unterschätzendes Risiko operativer Eingriffe. So erleiden bis zu 10 % der Patienten, die sich nicht-urologischen abdominopelvinen Operationen unterziehen, eine Harnleiterverletzung (1). Auch während der Korrektur komplexer anorektaler Fehlbildungen ist eine Verletzung der ableitenden Harnwege eine gefürchtete Komplikation (2). Insbesondere, da sich zunehmend minimalinvasive Operationstechniken etablieren, die kaum haptisches Feedback ermöglichen, werden neue Formen der Identifizierung von anatomischen Strukturen gesucht.

Eine Möglichkeit bietet die optische Kontrastierung des Gefäßes mittels eines Fluoreszenzfarbstoffs (ICG). Dazu wird jedoch eine spezielle Kamera- und Aufnahmetechnik benötigt.

Ziel dieses Projektes ist der Proof-of-Concept einer Alternative, die im sichtbaren Spektralbereich arbeitet und eine visuelle Harnwegsidentifizierung erlauben könnte.



Aufgabenstellung

Das Forschungspraktikum umfasst zunächst die Einarbeitung in die klinische Fragestellung, sowie die Identifikation und Erfassung der applikativen Anforderungen und technischen Spezifikationen. Daraufhin sollen ein Laboraufbau realisiert und erste Versuche durchgeführt werden.

Ausgehend von den Vorversuchen kann eine Themenstellung für eine anschließende Abschlussarbeit erfolgen.

Kenntnisse / Anforderungen

- Schnelle Auffassungsgabe, selbstständiges Arbeiten und experimentelles Geschick
- Grundkenntnisse der menschlichen Anatomie
- Grundkenntnisse der Optik

Das Projekt erfolgt in Kooperation mit Dr. med. Colin Friedrich, Klinik für Neugeborenen-, Kinderchirurgie und -urologie, Bürgerhospital und Clementine Kinderhospital, Frankfurt

Forschungsbereich

Optische Systeme in der Medizin

Projekt

Lichtsonde

Ausrichtung

Recherche, Versuchsaufbau, Bild- und Videoaufnahme und Bildverarbeitung

Studiengang

Medizintechnik, Ingenieurwissenschaften

Einstieg

ab sofort möglich

Ansprechpartner

Prof. Dr. Werner Nahm
Geb. 30.33, Raum 514
Fritz-Haber-Weg 1
76131 Karlsruhe

eMail:

werner.nahm@kit.edu

⁽¹⁾ L.A. White et al. *Colorectal Disease*. 2021;23:718–723; doi: 10.1111/codi.15407

⁽²⁾ A.R. Hong et al.. *Journal of Pediatric Surgery*. 2002; 37:339–344; doi:10.1053/jpsu.2002.30810