

Detektion der Aorta in EIT-Sequenzen

Art	Masterarbeit
Arbeitstitel	Detektion der Aorta und der dorsalen Lungengrenze in EIT-Bilddaten

Bildsequenzen der Lungenfunktion, aufgezeichnet mit Elektro-Impedanz-Tomographie (EIT), enthalten auch Signale der Durchblutung und der Herzfunktion. Die Aorta hat eine fixe anatomische Position im Körper nahe der Wirbelsäule und verläuft nahezu senkrecht entlang der Lunge. Daher kann sie als Landmarke zur Bestimmung der hinteren (dorsalen) Lungengrenze in EIT-Bildern genutzt werden, da aufgrund von Flüssigkeitsergüssen oder Lungenkollaps die anatomische Lungengrenze oft nicht mit der Lungenform in EIT-Bildern übereinstimmt. In dieser Arbeit soll zunächst ein robuster Algorithmus zur Separierung des Ventilations- und des Durchblutungs-Signals implementiert werden. Anhand des Durchblutungs-Signals wird dann die Position der Aorta bestimmt. Ein Vergleich mit korrespondierenden CT-Bildern soll die Plausibilität der Detektion sicherstellen. Die Aorta-Position wird sodann zur Bestimmung der dorsalen Lungengrenze verwendet. Die so erzeugte Lungenform wird mit bestehenden Verfahren (z.B. Schwellwert-Verfahren, PEEP-Titration) verglichen.

Anforderungen

- Studium der Informatik oder Mathematik
- Erfahrung mit Bildverarbeitung, Signalverarbeitung
- Erfahrung mit Machine Learning ist hilfreich

Kontakt

Universität Leipzig
Innovation Center Computer Assisted Surgery (iCCAS)
Life Support Systems – Dr.-Ing. Peter Salz
E-Mail: peter.salz@medizin.uni-leipzig.de
Web: www.iccas.de