

Rezirkulationsmessung bei extrakorporaler Lungenunterstützung

Motivation

In der modernen Intensivmedizin ist das akute Lungenversagen ARDS (engl. acute respiratory distress syndrome) eines der problematischsten Krankheitsbilder. Hier liegt die Sterblichkeit der Patienten immer noch bei ca. 40-60 %. Eine neue und vielversprechende Behandlungsmöglichkeit bei ARDS ist die extrakorporale Oxygenierung. Dabei wird der Patient an einen sogenannten Oxygenator angeschlossen, der einen Teil des Gasaustauschs mit dem Blut außerhalb des Körpers realisiert. Hierdurch wird die Lunge in ihrer Funktion entlastet, sodass sie sich besser und schneller erholen kann.

Die Bachelorarbeit findet im Rahmen des Projektes ECLA-Vent statt. Ziel des Projektes ECLA-Vent ist die benötigten Geräte für eine extrakorporale Oxygenierung in Verbindung mit der Beatmung eine Regelung für das System zu entwickeln, die den medizinischen Sicherheitsanforderungen gerecht wird. ECLA-Vent ist Teil des DFG-Verbundprojektes Smart Life Support 2.0, an dem 6 Lehrstühle aus 4 Fakultäten beteiligt sind.

Aufgabenstellung

Um Rezirkulation entgegen zu wirken soll eine Methode basierend auf Dilution entwickelt werden mit der frühzeitig und patientenschonend die aktuelle Rezirkulation bestimmt werden kann. Dazu wird einmalig eine kleine Menge eines Markers dem Blut hinzugefügt. Durch Messung des markierten Bluts an Ein- und Ausgang kann in Zusammenhang mit Zeit und Durchfluss das Maß der Rezirkulation bestimmt werden. Der Marker selber sollte den Patienten nicht zusätzlich belasten und durch einfache Sensorik gemessen werden können. Die gesamte Methode wird in das ECLA-VENT Projekt integriert, dessen Ziel es ist aus der risikoreichen und personell anspruchsvollen sowie intensiven ECLA eine sicherere und einfacher durchzuführende Behandlungsmethode zu entwickeln. Die Rezirkulation quantitativ bestimmen zu können ermöglicht es beliebige Optimierungsmöglichkeiten auf ihre Wirksamkeit zu evaluieren.

Die Bearbeitung umfasst:

- Einarbeitung und Literaturrecherche
- Definition eines Messverfahrens zur Dilutionsmessung
- Erarbeitung eines Mess-Setups
- Evaluation
- Dokumentation der Ergebnisse

Ziel der Arbeit

halbautomatische Quantisierung der Rezirkulation bei einer veno-venösen ECMO

Studienrichtung

- Informatik

Student

- Philipp Bock

Ansprechpartner

- Dr.-Ing. André Stollenwerk
- Dipl.-Ing. (FH) Jan Kühn, M.Sc.

From:
<https://embedded.rwth-aachen.de/> - Informatik 11 - Embedded Software

Permanent link:
https://embedded.rwth-aachen.de/doku.php?id=lehre:abschlussarbeiten:as:eclavent_rezirkulation

Last update: **2014/05/21 17:35**

