Parameterbibliothek

Digitale Mustererkennungswerkzeuge zur Herz-Kreislaufdiagnose

Programm / Ausschreibung	IWI, IWI, Basisprogramm Ausschreibung 2023	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.03.2023	**Projektende**	30.04.2024
Zeitraum	2023 - 2024	**Projektlaufzeit**	14 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Mit der vom Unternehmen entwickelten CNAP® Technologie ist es möglich, kontinuierlich alle Herz-Kreislaufparameter zu messen. In den nicht-invasiv erfassten Blutdrucksignalen und -zeitreihen steckt jedoch klinisch relevante Information, die in den Mustern der beat-to-beat Schwankungen steckt. Das Sichtbarmachen dieser Information ist das Ziel des vorliegenden Forschungsprojektes.
Das Ziel ist die Entwicklung neuer digitaler Werkzeuge, die klinisch korrekte Aussagen über den Herz-Kreislaufzustand und dessen Regulationsmechanismen im vegetativen Nervensystem erlauben. Abweichungen vom Normalzustand sollen einfach erkannt werden und auch die Richtung der Entgleisung von Herz-Kreislaufwerten soll einfach – aber korrekt – dargestellt werden.
Aus diesen digitalen Werkzeugen werden neuartige Produkte entstehen, die basierend auf der sog. TFC-Plattform in verschiedensten medizinischen Anwendungsgebieten einsetzbar sind.

Endberichtkurzfassung

In den CNAP-Blutdrucksignalen und -zeitreihen steckt klinisch relevante Information, die man mit Mustererkennungsalgorithmen erkennen sollte. Ziel des Projektes ist, diese Erkennungswerkzeuge zu entwickeln und reif für den Einsatz in medizinischen Produkten zu machen. Konkret sollen diese Biomarker bzw. Vitalparameter in die TFC-Diagnose- sowie TFC-Patientenmonitore integriert werden. Dazu wird die Parameterbibliothek mit den Biomarkern in die TFC-Apps integriert, wobei insbesondere die Echtzeitfähigkeit eine große Herausforderung darstellt. In der Zukunft können die Biomarker auch in das neuartige Wearable CNAP2GO eingebaut werden, wie in Mediziniprodukten, die minimal-invasiv den Blutdruck mittel Katheter erfassen.

Diese neuen digitalen Werkzeuge sollen klinisch korrekte Aussagen über den Herz-Kreislaufzustand und dessen Regulationsmechanismen im vegetativen Nervensystem erlauben. Abweichungen vom Normalzustand sollen erkannt werden und auch die Richtung der Entgleisung von Herz-Kreislaufwerten soll einfach – aber korrekt – dargestellt werden.

Folgende Aufgaben wurden im zweiten Forschungsjahr umgesetzt:

Optimierung Druckregelungssystem

Entwicklung des Gütekriteriums

Artefakterkennung und -elimination

Detektion des Atmungssignals und der Respiratory Rate (RR)

Unterschiedliche Methoden zur Detektion der Barorezeptorsensitivität (BRS)

Design der Architektur der Parameterbibliothek

Laufende Datenauswertung

Gespräche mit Expertinnen und Experten

Projektpartner

- CNSystems Medizintechnik GmbH