LS20-079 - Closing the Loop in Hemodialysis: A Precision Medicine Approach

Zusammenfassung

Flüssigkeitshaushalt und Blutdruck spielen bei vielen Krankheiten (u.a. Herz/Kreislauf; Niere) eine entscheidende Rolle. Erkenntnisse aus der Hämodialyse (HD) können für beide Systeme wichtig werden. Wir schlagen hiermit ein präzisionsmedizinisches Projekt vor, basierend auf - unseren Vorstudien zum Patienten-Clustering durch Flüssigkeitsüberladung (BIS), Blutdruck, Geschlecht, Komorbiditäten - einer Methode zur Bestimmung des absoluten Blutvolumens (ABV: intradialytisches Blutvolumen Monitoring [BVM] nach Dialysatbolus) - unseren Ergebnissen zum Renin-Angiotensin-System (RAS-Fingerprint). Unser Projekt beinhaltet drei Teile: 1) Algorithmusentwicklung für ABV (N=98 Patienten); 2) „Precision Medicine“ Register (BIS, 24-Stunden Blutdruck, ABV, RAS-Fingerabdruck, Dialysat-/Harn-Proteomics, Patienteninterviews zum Flüssigkeitsmanagement) mit Erfassung klinischer Ereignisse (N=200); 3) „Assisted Closed Loop Control“: eine interventionelle, cross-over, randomisiert kontrollierte Studie unter Verwendung der aus (1) und (2) entwickelten Clusterbildung, wobei ein Therapiealgorithmus zur HD-Verbesserung bei klinisch herausfordernden Patienten angewendet wird (N=50). Unser Ziel ist es, den Kreis zwischen BIS und BVM/ABV zu schließen und damit eine automatisierte Therapie bei HD zu entwickeln, wobei über die Anwendung final der Patienten entscheidet und der Precision Medicine Cluster Ansatz (Fluid, ABV, BP, RAS) auch physiologisches Wissen jenseits des Nierenversagens generieren wird.

Wissenschaftliche Disziplinen:
Nephrology (40%) | Medical diagnostics (40%) | Medical biochemistry (20%)

Keywords:
absolute blood volume, ambulatory blood pressure, renin-angiotensin system, continuous bioimpedance spectroscopy, patient perspectives

---

Principal Investigator:	Manfred Hecking
Institution:	Medical University of Vienna
Co-Principal Investigator(s):	Siegfried Wassertheurer (Austrian Institute of Technology) Karl Mechtler (Research Institute of Molecular Pathology (IMP))

Status: Laufend (01.06.2021 - 31.05.2025)
GrantID: 10.47379/LS20079

Weiterführende Links zu den beteiligten Personen und zum Projekt finden Sie unter
https://www.wwtf.at/funding/programmes/ls/LS20-079/