

Bioinformatische Doktorarbeit (Dr. med.) in der Pädiatrie / Laboratoriumsmedizin

Zum Thema

Data Mining in der Pädiatrie (PEDREF-Studie)

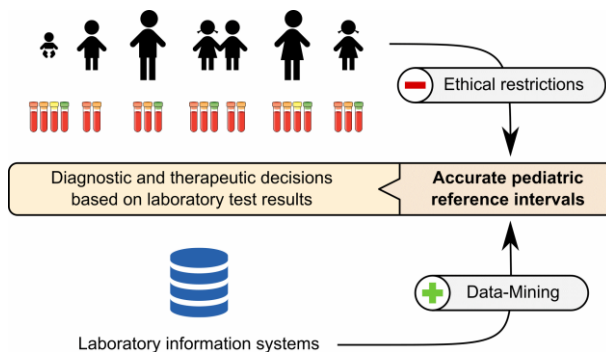
Möglicher Beginn: ab sofort

Veranschlagte Dauer: 2-3 Jahre, bei „Freisemester“ ggf. kürzer

Hintergrund

Labortests sind ein wichtiges Instrument zur Beurteilung des Gesundheitszustands und für die Mehrzahl der diagnostischen und therapeutischen Entscheidungen in der modernen Medizin unerlässlich. Um die Interpretation von numerischen Labortestergebnissen zu ermöglichen, wird ein Vergleich mit Referenzintervallen durchgeführt, d.h. mit Werten, die in einer vergleichbaren Gruppe von gesunden Kontrollpersonen erwartet werden. Bei der Auswertung von Labortestergebnissen bei Kindern muss die komplexe Dynamik berücksichtigt werden, die auf umfangreiche physiologische Veränderungen mit dem Alter zurückzuführen ist. Das Fehlen umfassender Referenzintervalle, die diese Dynamik widerspiegeln, schränkt jedoch die Nützlichkeit von Labortests bei Kindern ein und wirkt sich negativ auf die pädiatrische Gesundheitsversorgung aus.

In der *PEDREF*-Studie haben wir einen Data Mining-Ansatz zur Erstellung pädiatrischer Referenzintervalle entwickelt, der die ethischen und praktischen Herausforderungen herkömmlicher Ansätze umgeht und die Interpretation von Labortestergebnissen bei Kindern mit beispielloser Genauigkeit ermöglicht. Bei diesem Ansatz werden die im Rahmen der Patientenversorgung erhobenen Laborwerte mit modernen statistischen und datengetriebenen Methoden ausgewertet.



Genauere pädiatrische Referenzintervalle sind essentiell, wenn klinische Entscheidungen in Abhängigkeit von Labortestergebnissen getroffen werden. Ethische und praktische Einschränkungen verhindern jedoch die Erstellung genauer pädiatrischer Referenzintervalle mit herkömmlichen Methoden. Data-Mining von Laborinformationssystemen überwindet diese Einschränkungen und ermöglicht die Erstellung genauer pädiatrischer Referenzintervalle.

Thema der Promotion

Auswertung von Labordaten und Erstellung von pädiatrischen Referenzintervallen

Methoden

Komplexe Datenanalyse hauptsächlich mittels Data Mining-Verfahren (vor allem in R und Python). Entsprechendes Knowhow besteht innerhalb der Arbeitsgruppe und wird mit Freude vermittelt.

Anforderungen

- IT-, Mathematik- und Statistikaffinität.
- Basale Programmierkenntnisse.
- Fähigkeit und Wille, sich in komplexe Themen einzuarbeiten.

Chancen

- Erlernen statistischer und bioinformatischer Methoden (Buzzworte „Data Mining“ und „Big Data“)
- Möglichkeit einer innovativen Doktorarbeit ohne die sonst damit verbundene zeitliche Bindung (Arbeitszeit kann flexibel eingeteilt werden).
- Die zu analysierenden Daten sind bereits vorhanden, der zeitintensive Schritt der Datenerhebung entfällt damit.
- Eine Publikation der Ergebnisse ist geplant, eine Erstautorschaft ist bei entsprechendem Engagement möglich.

Team

Prof. Dr. med. Markus Metzler (Leiter der Abteilung für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie, stellvertretender Direktor der Kinder- und Jugendklinik)

Prof. Dr. rer. nat. Manfred Rauh (Leiter Klinisches Labor der Kinder- und Jugendklinik)

PD Dr. med. Jakob Zierk (Oberarzt Pädiatrische Hämatologie und Onkologie, **Betreuer und Doktorvater**)

Kontakt

Ihre aussagekräftige Bewerbung inkl. Motivationsschreiben und Lebenslauf mit Erwähnung relevanter Vorkenntnisse senden Sie bitte an

jakob.zierk@uk-erlangen.de

