

# “Development of a point-of-care application for chemokine CXCL10 quantification after kidney transplantation”

Forschungsprojekt zur Prüfung

Eingereicht von Patricia Hirt-Minkowski, MD

## Zusammenfassung für Laien in Deutsch

Aufgrund der modernen Immunsuppression stellt sich eine Abstossungsreaktion des Transplantats heute meist als "schwelender" Prozess dar. Da dieser die Transplantatfunktion nicht unmittelbar beeinträchtigt und deshalb nicht über die Bestimmung des Kreatininwertes im Blut (=Nierenfunktionswert) nachgewiesen werden kann, sind sogenannte Überwachungsbiopsien der Goldstandard, um frühe Formen der Abstossung zu erkennen. Allerdings birgt die Durchführung einer Transplantatnierenbiopsie für den Patienten immer ein gewisses Risiko. Zudem beanspruchen Biopsien auch Ressourcen unseres Gesundheitssystems und sind unangenehm für die Patienten. Aus den genannten Gründen können solche Überwachungsbiopsien nicht während der gesamten Zeit nach der Transplantation durchgeführt werden. Daher benötigen wir dringend innovative, nicht-invasive Screening-Strategien, die helfen, Patienten mit hohem Abstoßungsrisiko, die von einer weiterführenden Diagnostik mittels Transplantatnierenbiopsie profitieren würden, von Patienten mit geringem Risiko (d.h. mit negativem Ergebnis) zu unterscheiden, bei denen ohne Gefahr für das Transplantat auf die Überwachungsbiopsien verzichtet werden kann. Es gibt eine Vielzahl von Publikationen, die gezeigt haben, dass das Chemokin CXCL10, gemessen im Urin, ein empfindlicher Marker für entzündliche Prozesse im Transplantat (= mögliche Abstoßungsreaktion) ist. Mehrere Gruppen, darunter auch die unsere, haben gezeigt, dass das Chemokin CXCL10 mit einer akuten Abstossung korreliert. Mit der Entwicklung eines geeigneten Gerätes zur Selbstmessung der Chemokin CXCL10-Konzentration im Urin ist es für Patienten mit einer transplantierten Niere möglich, das Urin-Chemokin CXCL10 in einem ambulanten Setting wie Arztpraxen und Apotheken, oder sogar selbstständig mit einem Handlesegerät oder Smartphone zu Hause/bei der Arbeit zu quantifizieren. Eine bereits in anderen Prozessen etablierte drahtlose Übertragung der Konzentrationswerte in das Laborinformationssystem des Krankenhauses würde die Einhaltung der Datenqualität gewährleisten. Dieser neuartige, so genannte nicht-invasive Überwachungsansatz würde nicht nur die personalisierte Medizin voranbringen, sondern auch die Risikostratifizierung und Interventionsmöglichkeiten bei der Nierentransplantation revolutionieren. **In diesem Projekt entwickeln wir ein Prototyp-Gerät zur Selbstmessung der Chemokin CXCL10-Konzentration im Urin mit einem Handlesegerät oder Smartphone.** Mit den beiden Kooperationspartnern - dem Universitätsspital Basel und der School of Life Sciences FHNW - werden zwei sehr erfahrene und innovative Partner ihre Kräfte bündeln, um dieses neuartige Testsystem zu realisieren, wie unten dargestellt.

