

Zink und Transplantationen

Organtransplantationen werden oft erforderlich bei lebensbedrohlichen Erkrankungen, wie schwerem Herz-, Lungen-, Leber- oder Nierenversagen. Hierbei kann die Übertragung eines funktionsfähigen Spenderorgans das Leben der Patienten retten und das Auftreten von Spätschäden verhindern. Trotz dass Organtransplantationen seit mehr als 50 Jahren routinemäßig durchgeführt werden, bleibt die lebenslange Akzeptanz des fremden Organs im Körper des Empfängers eine enorme Herausforderung. Da ein gespendetes Organ Gewebemerkmale enthält, die vom Körper des Empfängers als fremd erkannt werden, wird eine Abstoßung des Spenderorgans provoziert. Deshalb ist eine medikamentöse Unterdrückung des Immunsystems mittels Immunsuppressiva eine notwendige Voraussetzung für eine erfolgreiche Transplantation. Durch die Behandlung mit Immunsuppressiva wie Ciclosporin A, werden vor allem T Lymphozyten des adaptiven Immunsystems in ihrer Funktion gehemmt und eine Abstoßung des Spenderorgans vermieden. Jedoch werden hierbei nicht nur effektor T Lymphozyten gehemmt, sondern ebenso die pro-tolerogene Immunantwort der regulatorischen T Zellen (Treg). Somit verhindert die Immunsuppression eine Toleranzinduktion und transplantierte Patienten benötigen eine lebenslange Behandlung mit Immunsuppressiva.

Das essentielle Spurenelement Zink ist bekannt für seine immunmodulierende Wirkung und kann in physiologischen Konzentrationen Treg in allogenen Immunreaktionen *in vitro* und *ex vivo* induzieren. Somit lässt sich vermuten, dass auch *in vivo* in der Nierentransplantation ähnliche Effekte bestehen, die in diesem Projekt untersucht werden. Eine Behandlung mit Zink zusätzlich zu der herkömmlichen Immunsuppressiva-Therapie könnte somit die pro-tolerogene Immunantwort stärken und eine Organakzeptanz favorisieren. Hierbei würde die Lebensqualität der Patienten sehr verbessert, indem die Standardmenge der verabreichten Immunsuppressiva drastisch reduziert werden kann und somit gleichzeitig zu der induzierten immunologischen Toleranz, Nebeneffekte wie Infektanfälligkeit und Entstehung von Neoplasien verringert werden können.