

## **Eine hochdimensionale Charakterisierung der T-Helfer Zell-Subtypen in Multipler Sklerose und deren Effekt auf myeloide Immunzellen**

**Prof. Burkhard Becher and Felix Jerg Hartmann**

**Institut für Experimentelle Immunologie, Universität Zürich, Zürich**

Autoimmunerkrankungen wie Multiple Sklerose entstehen durch eine deregulierte Immunantwort, bei der fälschlicherweise Gewebe des eigenen Körpers durch eine Immunreaktion angegriffen wird. Zu dieser Immunantwort tragen verschiedene Zelltypen bei, wobei sogenannte T-Helfer Zellen eine zentrale Rolle spielen. Nach Aktivierung der T-Helfer Zellen schütten diese eine Reihe unterschiedlicher Substanzen aus, sogenannte Zytokine, um mit anderen Zellen zu kommunizieren und somit die Immunantwort zu koordinieren.

Wir planen daher die Zytokin-Produktion in Multiple Sklerose Patienten mit einer noch nie dagewesenen hohen Dimensionalität zu analysieren. Die gerade neu entwickelte Methode der sogenannten Mass-Cytometry ermöglicht es gleichzeitig bis zu 50 Expressionslevel verschiedener Proteine wie z.B. Zytokine zu analysieren. Im Gegensatz zu früheren Studien, die sich jeweils auf wenige Zytokine beschränkten, wollen wir diese neue Methode nutzen um genau zu identifizieren welche Kombinationen an Zytokinen die T-Helfer Zellen ausschütten, die spezifisch für Multiple Sklerose Patienten sind.

In einem zweiten Schritt planen wir die Auswirkungen dieser Zytokin-Kombinationen auf Zellen des angeborenen Immunsystems zu untersuchen. Diese sogenannten myeloiden Zellen sind in grosser Anzahl in Multiple Sklerose-Läsionen zu finden und können durch Zytokine z.B. aktiviert oder zum Ort der Immunantwort gelotst werden.

Die hochdimensionale Analyse der Zytokinproduktion MS-spezifischer T-Helfer Zellen, zusammen mit und deren direkten Auswirkungen auf myeloide Zellen in MS Patienten würde somit wesentlich zu einem verbesserten Verständnis des Entstehungsmechanismus der Multiplen Sklerose sowie zu möglichen neuen Therapiemöglichkeiten in deren Behandlung beitragen.

Contact:

Burkhard Becher  
Institute of Experimental Immunology  
Y44-J92 (Office), J38/42 (Lab)  
Winterthurer Strasse 190  
CH-8057 Zürich  
[becher@immunology.uzh.ch](mailto:becher@immunology.uzh.ch)