

## 7. Lay Summary in German

### Einfluss von Zigarettenrauch auf den klinischen Verlauf von Mausmodellen für die Multiple Sklerose

Britta Engelhardt und Charaf Benarafa

Theodor Kocher Institut, Universität Bern, 3012 Bern

Die Ursachen der Multiplen Sklerose (MS) sind noch nicht vollständig geklärt. Man weiss mittlerweile jedoch, dass körpereigene Immunzellen durch den kombinierten Einfluss von vererbten (genetischen) und Umweltfaktoren so aktiviert werden, so dass sie anschliessend in das zentrale Nervensystem (ZNS) einwandern und dort die Isolierhülle (Myelinscheide) der Nervenzellen zerstören. Dies führt zu den verschiedenen klinischen Ausfallserscheinungen bei der MS. Das **Rauchen von Zigaretten** als auch das **Passivrauchen** wurde nun als ein **Risikofaktor für das Auslösen einer MS** identifiziert, wobei die Mechanismen noch nicht bekannt sind. Im Tiermodell der MS, der experimentellen autoimmunen Enzephalomyelitis (EAE) wurde interessanterweise gezeigt, dass sich Immunzellen in der Lunge so verändern, dass sie anschliessend bevorzugt in das ZNS einwandern und die EAE induzieren.

In diesem Forschungsprojekt wollen wir daher den Einfluss von Zigarettenrauch auf den Verlauf der EAE untersuchen. Dazu steht uns zunächst ein speziell für Forschungszwecke entwickeltes Gerät zur Verfügung, in welchem man Mäuse unter streng kontrollierten Bedingungen Zigarettenrauch aussetzen kann. Ausserdem stehen uns sowohl spontane Modelle der EAE, in welchen genetisch veränderte Mäuse ohne weitere Manipulationen krank werden, als auch die üblichen Modelle der EAE, die durch Injektion von autoaggressiven Immunzellen ausgelöst werden, zur Verfügung. Wir planen zunächst den Verlauf der EAE in Tieren, die dem Zigarettenrauch ausgesetzt werden mit dem EAE Verlauf der Tiere, die Raumluft atmen, zu vergleichen. Ausserdem werden wir den Einfluss des Zigarettenrauchs auf die Aktivierung der autoaggressiven Immunzellen in der Lunge und ihr damit vielleicht verändertes Wanderungsverhalten studieren.

Mit diesem Forschungsprojekt erhoffen wir uns, ein valides Modell zur Untersuchung des Einflusses von Zigarettenrauch auf das Auslösen einer MS zu finden. Mit einem solchen Modell wäre es anschliessend möglich, weitere Einblicke in die Mechanismen, welche zur Entstehung der MS beitragen, zu bekommen. Diese neuen Erkenntnisse werden es uns erlauben die Entstehung MS besser zu verstehen, was einen wichtigen Schritt in Richtung einer möglichen Heilung der MS darstellt.

#### Kontakt:

Prof. Britta Engelhardt und PD Dr. Charaf Benarafa

Theodor Kocher Institut, Universität Bern, Freiestr. 1, CH-3012 Bern, E-Mails: [bengel@tki.unibe.ch](mailto:bengel@tki.unibe.ch) und [charaf.benarafa@tki.unibe.ch](mailto:charaf.benarafa@tki.unibe.ch)