

Der Wurm in Allergien

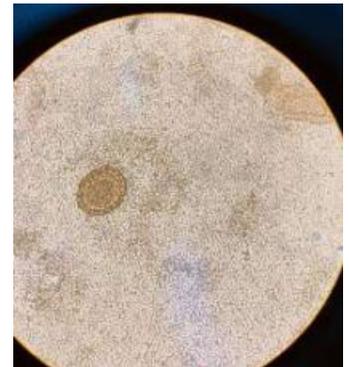
Sind Parasiten unsere Freunde oder Feinde?

Parasiteninfektionen sind weltweit noch immer ein grosses Gesundheitsproblem, vor allem in ärmeren Ländern. Sie werden durch das Eindringen und die Vermehrung von Parasiten im Körper eines Wirts (Mensch oder Tier) verursacht. Die Parasiten leben auf Kosten ihres Wirts, indem sie ihm Nährstoffe entziehen oder Gewebe schädigen. Sie können verschiedene Organe befallen und eine Vielzahl von Symptomen auslösen. Solche Infektionen können zu Mangelernährung führen und die Wirkung von Impfungen schwächen.

Der Einfluss von Würmern auf Allergien und das Immunsystem

Unter den Parasiten sind Würmer besonders interessant für die Allergieforschung. Ihre Wirkung auf das Immunsystem ist spannend: Einerseits reagiert der Körper ähnlich wie bei einer Allergie mit einer Immunreaktion, welche IgE-Antikörper und antiparasitäre Enzyme freisetzt. Andererseits können Würmer das Immunsystem auch unterdrücken, um im Körper ihres Wirts zu überleben. Das wirft die Frage auf: Sind sie eher schädlich, oder können sie sogar vor Allergien schützen?

Das Schweizerische Institut für Allergie- und Asthmaforschung (SIAF) in Davos hat zusammen mit Forschern aus Kolumbien einen speziellen Wurm untersucht. *Ascaris lumbricoides* (Spulwurm) ist weltweit einer der häufigsten Parasiten und wird vor allem durch Fäkalien verunreinigte Erde übertragen. Die im Darm des Wirts abgelegten Eier gelangen über den Kot in die Umwelt. Die Eier können dann über Gemüse, welches mit Mensch- oder Tierkot gedüngt wurde, wieder in den Körper des nächsten Wirts gelangen. Anhand von Studien wurde untersucht, wie dieser Wurm das Immunsystem beeinflusst. Besonders interessant: Eine solche Infektion scheint Einfluss auf Asthma und Allergien zu haben. Nun gilt es herauszufinden, ob und wie der Wurm das Immunsystem verändert.



Links: *Ascaris lumbricoides* in verschiedenen Grössen, je nach Alter des Parasiten. Mitte: Grössenvergleich zwischen Männchen (links) und Weibchen (rechts). Rechts: *Ascaris*-Ei unter dem Mikroskop (ca. 0.05 mm).

Quelle: Juan Felipe Lopez, aufgenommen im August 2020 am Institute for Immunological Research University of Cartagena, Colombia.

Das SIAF erforscht Reaktionen durch Parasitenbefall

Bisherige Resultate zeigen, dass bei einer Infektion durch den *Ascaris*-Wurm die sogenannten ILC2-Immunzellen im Blut von Menschen aktiviert werden. Diese speziellen Zellen spielen eine wichtige Rolle bei allergischen Reaktionen, aber auch bei der Abwehr von Parasiten. Das bedeutet: Der Wurm könnte das Immunsystem so beeinflussen, dass dieses sowohl bei Allergien als auch bei der Parasitenabwehr stärker reagiert. Diese Entdeckung hilft, besser zu verstehen, was bei einer Infektion durch Würmer im Immunsystem passiert, und kann mögliche Einblicke auf die Reaktion in Allergien geben. Warum ist das wichtig? Die Ergebnisse zeigen, dass diese ILC2-Zellen eine Schlüsselrolle im Immunsystem spielen. Da die Reaktionen bei einem Wurmbefall und Allergien ähnlich sind, kann dies helfen, neue Wege zu finden, um Allergien zu behandeln und antiparasitäre Impfstoffe effektiver zu machen. Am SIAF in Davos wird weiterhin erforscht, wie das Immunsystem bei Allergien und Würmern reagiert. Daraus lassen sich hoffentlich Schlüsse ziehen, warum

manche Impfstoffe gegen parasitäre Infektionen, wie zum Beispiel Malaria, nicht dauerhaft wirken, und Wege für bessere Impfstoffe finden.

Autoren: Juan Felipe López und Stephan Schneider, PhD students, Immune Regulation Group, Swiss Institute of Allergy and Asthma Research (SIAF)

SIAF in Davos

Mit einem epidemischen Anstieg in den letzten sechs Jahrzehnten sind heute über 1 Milliarde Menschen von Nahrungsmittelallergien, Asthma, atopischer Dermatitis und allergischer Rhinitis betroffen. Die Forschung am Schweizerischen Institut für Allergie- und Asthmaforschung (SIAF) in Davos konzentriert sich auf patientennahe translationale Ansätze und die Untersuchung der immunologischen Grundlagen dieser Erkrankungen. Im Fokus stehen Behandlungsstrategien, die individuell auf die Betroffenen abgestimmt sind und deren spezifische Symptomausprägungen berücksichtigen.

