

In der Lunge entdeckte Immunzellen verbessern Abwehr gegen Viren

Ein Forschungsteam der Universität Basel hat in der Lunge ansässige Immunzellen entdeckt, die lange nach einer überstandenen Grippe fortbestehen. In Versuchen mit Mäusen zeigte sich, dass diese Helferzellen die Immunantwort gegen eine erneute [Infektion](#) mit einem anderen Grippevirus-Stamm verbessern. Die Entdeckung könnte Ansätze für länger wirksame Impfungen gegen sich schnell verändernde Viren liefern.

Schon zu Beginn der Coronapandemie kam die Frage auf, wie lange die Immunität nach einer überstandenen SARS-CoV-2-[Infektion](#) anhält. Die gleiche Frage stellt sich im Zuge der Covid-19-[Impfung](#). Eine entscheidende Rolle dafür spielt das immunologische Gedächtnis – ein Zusammenspiel von Immunzellen, Antikörpern und Signalstoffen, das es dem Körper erlaubt, bereits bekannte Erreger besonders effizient zu bekämpfen.

Forschende um Prof. Dr. Carolyn King vom Departement Biomedizin der Universität Basel haben nun eine Gruppe von Immunzellen in der Lunge identifiziert, die zentral für die Abwehr wiederholter Infektionen mit Grippeviren ist. Gleiches dürfte für erneute Infektionen mit anderen Erregern von Atemwegserkrankungen gelten.

In Versuchen mit Mäusen charakterisierten die Forschenden eine Gruppe von sogenannten T-Gedächtniszellen im Lungengewebe, die nach einer überstandenen Grippe lange dort verbleiben. Von diesen sogenannten «T resident helper cells» (etwa «im Gewebe ansässige T-Helferzellen») berichtet das Team im Fachjournal «Science Immunology».

Reservoir im Gewebe

«Es ist noch relativ wenig bekannt über T-Gedächtniszellen, die im Gewebe verbleiben», erklärte Nivedya Swarnalekha, Co-Erstautorin der Studie. Bisherige Studien fokussierten insbesondere auf die Gedächtniszellen im Blut und Lymphgewebe. «Es ergibt jedoch Sinn, dass der Körper ein Reservoir dieser Zellen in dem Gewebe anlegt, das von der Infektion betroffen war und wo gleiche oder ähnliche Erreger wieder eindringen könnten.»

Die Forschenden beschreiben in ihrer Studie zwei Typen von T-Helferzellen in der Lunge. Der eine Typ schüttet im Falle einer erneuten Infektion Signalstoffe aus, um anderen Immunzellen «tödlichere Waffen» im Kampf gegen den Erreger zu verleihen. Der andere Typ, den man bis dato nur im Lymphgewebe, aber noch nicht im Lungengewebe charakterisiert hatte, unterstützt antikörperproduzierende Immunzellen (B-Zellen) und bildet mit diesen im Gewebe eng benachbarte Teams.

In weiteren Experimenten konnten die Forschenden beweisen, dass die Anwesenheit dieser Zellen in unmittelbarer Nähe zu den antikörperproduzierenden B-Zellen zu einer effizienteren Immunantwort führte, wenn es einen geringfügig anderen Grippevirus abzuwehren galt.

Ansatz für langfristig wirksamen Impfschutz

«Diese T-Helferzellen könnten ein interessanter Ansatzpunkt für länger wirksame Grippeimpfungen

sein», sagte David Schreiner, ebenfalls Co-Erstautor der Studie. Denkbar sei beispielsweise, Impfstoffe mit Wirkstoffen zu ergänzen, die die Bildung dieser ins Gewebe einwandernden T-Helferzellen unterstützen. Dafür bräuchte es entsprechende weitere Forschung und Entwicklung.

Originalpublikation

Nivedya Swarnalekha, David Schreiner, Ludivine C Litzler, Saadia Iftikhar, Daniel Kirchmeier, Marco Künzli, Young Min Son, Jie Sun, Etori Aguiar Moreira, Carolyn G King

[T resident helper cells promote humoral responses in the lung](#)

Science Immunology (2021), doi: 10.1126/sciimmunol.abb6808