

Lungenentzündung mit Impfstoffen statt Antibiotika behandeln

Bei einer bakteriellen Lungenentzündung ist ein intaktes Immunsystem zentral. Essentiell für die Genesung sind spezifische Immunzellen, wie Forschende des Universitäts-Kinderspitals Zürich und der UZH mit einem internationalen Team belegen. Ihre Arbeit bildet die Grundlage für die Entwicklung neuer Impfstoffe. Diese würden auch den zunehmenden Antibiotika-Resistenzen entgegenwirken.

Mykoplasmen zählen zu den häufigsten Erregern der bakteriellen Lungenentzündung beim Kind. Die Entstehung der Krankheit ist nach wie vor unklar. Nun zeigen Forschende des Universitäts-Kinderspitals Zürich und der UZH: Spezifische Immunzellen, sogenannte B-Zellen, sind für die Heilung der Infektion essentiell. Die von ihnen produzierten Antikörper eliminieren die Mykoplasmen in der Lunge. Hingegen bleiben die Bakterien im Nasen-Rachen-Raum wochenlang bestehen. Das Forscherteam kultivierte die Bakterien mit einem Fluoreszenzstoff und konnte die Erreger erstmals während der Infektion visuell in der Lunge und den oberen Atemwegen verfolgen. Die Ergebnisse am neu entwickelten Mausmodell bestätigen klinische Beobachtungen bei Kindern, deren obere Atemwege im Anschluss an eine Infektion mit Mykoplasmen besiedelt blieben.

Unterschiedliche Immunabwehr in Lunge und Nasen-Rachen-Raum

Das Team um den Infektiologen Patrick Meyer Sauter zeigt auf, dass sich die Immunabwehr nach der Infektion zwischen Lunge und oberen Atemwegen wesentlich unterscheidet. Die Forschenden fanden in der Lunge mehr sogenannte IgM- und IgG-Antikörper sowie eine deutliche Zunahme und Aktivierung von B-Zellen in den lokalen Lymphknoten - wodurch die Erreger innerhalb von Wochen zerstört werden konnten. Im Gegensatz dazu fanden sie in den oberen Atemwegen IgA-Antikörper, keine Aktivierung von B-Zellen und demzufolge eine Persistenz des Erregers. Experimente mit Mäusen ohne B-Zellen lieferten letztlich den Beweis, dass die in die Mäuse transferierten Antikörper die Bakterien in der Lunge effektiv zerstörten, diese aber den Erreger in den oberen Atemwegen nicht eliminieren konnten.

B-Zellen nehmen Schlüsselrolle ein

«Dies sind die ersten Daten, die beweisen, dass die durch Antikörper vermittelte Immunantwort für eine Lungeninfektion mit Mykoplasmen essentiell ist», erklärt Patrick Meyer Sauter. Die Resultate könnten helfen, spezifische Impfstoffe zu entwickeln, die das Immunsystem auf die Abwehr vorbereiten und eine Infektion verhindern würden: «Unsere Arbeit legt den Grundstein für die Entwicklung von Impfstoffen gegen Mykoplasmen. Dies in einer Zeit, in der es aufgrund der starken Zunahme von Resistenzen in gewissen Weltregionen für Kleinkinder oft keine geeigneten Antibiotika gegen Mykoplasmen mehr gibt», schliesst Meyer Sauter.

<strongLiteratur:

Patrick M. Meyer Sauter et al. The role of B cells in carriage and clearance of *Mycoplasma pneumoniae* from the respiratory tract of mice. *Journal of Infectious Diseases*. November 1, 2017. <https://doi.org/10.1093/infdis/jix559>

Kontakt

Dr. med. Patrick Meyer Sauter
Oberarzt Infektiologie und Spitalhygiene
Universitäts-Kinderspital Zürich
Tel. +41 44 266 78 96

[E-Mail](#)