

Immunmodulation bei Atemwegsallergien

Bakterienlysat reduziert entzündliche Reaktion der Atemwege

Mikrobielle Therapien wie das Bakterienlysat OM-85 haben das Potenzial zur Immunmodulation der Atemwege – und damit auch zur Linderung eines allergischen Asthmas. In Tierversuchen konnte nach einer intranasalen Applikation des Bakterienlysats eine Modulation der Immunantwort belegt werden.

In den letzten Jahrzehnten haben atopische und allergische Erkrankungen in industrialisierten Ländern zugenommen. Wie Athanasios Kouklas aus Lausanne berichtete, wird dies auf viele Faktoren zurückgeführt; dazu zählen auch mikrobielle Veränderungen in den Atemwegen infolge von ungünstigen Umwelteinflüssen. Dies unterstreicht die Notwendigkeit von Massnahmen zur Wiederherstellung der mikrobiellen Vielfalt, um die Immunfunktion zu verbessern.

Das Bakterienlysat OM-85 wird seit vielen Jahren in oraler Formulierung als Broncho-Vaxom® zur Stimulation des Immunsystems eingesetzt. Die Arbeitsgruppe um Kouklas hat nun die Effektivität von intranasal appliziertem OM-85 untersucht. Dazu wurde bei allergischen Mäusen der Einfluss des Bakterienlysats auf die durch Hausstaubmilben (HDM: house dust mite) induzierte Entzündung der Atemwege untersucht.

In der Untersuchung erhielten weibliche BalbC/J-Mäuse alle 48–72 Stunden intranasal (i.n.) OM-85 oder ein Vehikel, beginnend 5 Tage vor und fortgesetzt während der HDM-Sensibilisierung und -Provokation. 96 Stunden nach der Provokation wurde bronchoalveoläre Lavageflüssigkeit (BAL) zur Zellzählung entnommen. Die Zusammensetzung und Kinetik der Immunzellen in der Lunge wurden mittels Durchflusszytometrie analysiert. Weiterhin wurde die Atemfunktion bewertet und eine RNA-Sequenzierung von Lungenzellen durchgeführt.

Mit der intranasalen OM-85-Applikation wurde im Vergleich zum Vehikel die HDM-induzierte allergische Atemwegsinflammation reduziert. Ferner verringerte OM-85 die BAL-Eosinophilie und die Hypersekretion von Schleim und verbesserte die Atemfunktion. Die für die Surfactant-Bildung und Epithelerneuerung verantwortlichen Typ-II-Alveolarepithelzellen (ATII) und bestimmte Makrophagen-Subpopulationen, darunter Alveolarmakrophagen, nahmen nach der Behandlung mit OM-85 zu, in der HDM-exponierten Gruppe wie auch in einer mit OM-85 behandelten, aber nicht Allergen-exponierten Kontrollgruppe. Die RNA-Sequenzierung zeigte im Zusammenhang mit der OM-85-Gabe eine Hochregulation von Genen, insbesondere derjenigen, die mit einer Entzündungskontrolle assoziiert werden.

Fazit von Kouklas: Intranasales OM-85 reduziert im Tierversuch die durch Hausstaubmilben induzierte allergische Atemwegsinflammation, indem es Immun- und Epithelzellen moduliert, ein Abklingen der Entzündung fördert und die Lungenfunktion verbessert. □

Adela Žatecky

Quelle: Vortrag SC01 «The Bacterial Lysate OM-85 Mitigates HDM-Induced Allergic Inflammation Through the Airway Epithelial Cell-Macrophage Crosstalk» beim Jahreskongress der Schweizerischen Gesellschaft für Allergologie und Immunologie (SGAI-SSAI) am 28. August 2025 in Lausanne.