

Pressemitteilung**Universitätsklinikum Heidelberg****Julia Bird**

20.12.2016

<http://idw-online.de/de/news665575>Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Medizin
überregional

UniversitätsKlinikum Heidelberg

Zähen Schleim als entscheidenden Risikofaktor für die Entstehung von Asthma untersucht**Heidelberger Wissenschaftler entdeckten im Tiermodell grundlegenden Krankheitsmechanismus bei allergischem Asthma bronchiale und neue mögliche Behandlungsstrategie / Ergebnisse im Journal of Allergy and Clinical Immunology erschienen**

Werden allergieauslösende Stoffe wie z.B. Partikel von Hausstaubmilben oder Schimmelpilzsporen eingeatmet, kann das vor allem dann zur Entwicklung eines allergischen Asthma bronchiale führen, wenn die Selbstreinigungsfunktion der Atemwege durch zu trockenes Sekret beeinträchtigt ist. Diesen Zusammenhang haben Wissenschaftler des Zentrums für Translationale Lungenforschung Heidelberg jetzt im Tiermodell nachgewiesen. Sie entdeckten außerdem, dass die allergische Reaktion in den Atemwegen nicht, wie bisher angenommen, von fehlregulierten Immunzellen, sondern in erster Linie von den Zellen der Atemwegsschleimhaut selbst ausgelöst wird. In einem aktuellen Beitrag im renommierten Journal of Allergy and Clinical Immunology schlägt das Team um Professor Dr. Marcus Mall, Direktor der Abteilung Translationale Pneumologie, zudem eine neue Behandlungsstrategie vor: Mit einer Inhalationstherapie mit einem Wirkstoff, der für eine bessere Befeuchtung des Lungensekrets sorgt, konnte die allergische Atemwegsentszündung im Tierversuch deutlich reduziert werden.

Asthma zählt zu den häufigsten chronischen Erkrankungen in Deutschland: Rund zehn Prozent aller Kinder und fünf Prozent der Erwachsenen sind betroffen. Als Reaktion auf allergieauslösende Stoffe in der Atemluft verengen sich die Bronchien, die Schleimhäute der Atemwege schwellen an und sondern verstärkt Sekret ab, es entsteht eine chronische Entzündung. Wie es genau zu dieser überschießenden, auf die Lunge beschränkten Immunantwort kommt, war bisher noch wenig verstanden.

Die veröffentlichte Arbeit entstand in enger Kooperation mit Kollegen der Sektion Pädiatrische Pneumologie und Allergologie am Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin am Universitätsklinikum Heidelberg und wurde vom Deutschen Zentrum für Lungenforschung (DZL) gefördert.

Wirkstoff zur Verbesserung der Befeuchtung der Atemwege reduziert Entstehung von Asthma

Die Heidelberger Wissenschaftler untersuchten, welche Rolle die Befeuchtung des Atemwegsekrets bei der Entstehung von Asthma spielt. Die Untersuchungen an Mäusen, deren Bronchien aufgrund eines genetischen Defekts mit eher trockenem Schleim ausgekleidet sind, ergaben: Atmen diese Tiere Allergene von Hausstaubmilben oder Schimmelpilzen ein, so entwickeln sie eine um ein Vielfaches stärkere allergische Atemwegsentszündung als Mäuse mit normal befeuchteten Atemwegen. "Sind die Atemwegsoberflächen zu gering befeuchtet und dadurch die Reinigungsfunktion der Lunge gestört, ist das anscheinend ein entscheidender Risikofaktor für die Entstehung des allergischen Asthma", schlussfolgert Mall. Denn ist das Sekret in den Atemwegen zu zäh, können es die Flimmerhärchen, die für die Reinigung der Atemwege zuständig sind, nicht mehr mitsamt der darin gebundenen Staubpartikel und Allergene aus der Lunge transportieren. Die Reizstoffe sammeln sich in den Atemwegen an und kommen in Kontakt mit der

Atemwegsschleimhaut.

Darauf reagiert diese empfindlich: Werden die Allergene nicht ordnungsgemäß aus der Lunge abtransportiert, schütteten die Zellen der Atemwegsschleimhaut Botenstoffe wie Interleukin-13 (IL-13) aus und aktivierten damit bestimmte Immunzellen (T-Helferzellen Typ2), wie das Team entdeckte. Die Entzündung kommt in Gang. "Das ist eine neue Erkenntnis: Die allergische Entzündung in der Lunge geht nicht auf eine primäre Fehlfunktion der Immunzellen zurück. Diese reagieren vielmehr auf den Hilferuf der Schleimhautzellen. Solange die eingeatmeten Allergene effektiv aus der Lunge entfernt werden können, senden die Schleimhautzellen dieses Signal nicht aus. Dadurch fällt die Immunantwort trotz gleicher Belastung mit Allergenen deutlich geringer aus", erklärt Mall.

Wurde die Befeuchtung des trockenen Schleims und damit der Abtransport der Allergene durch Inhalation mit dem Wirkstoff Amilorid verbessert, wurde in den Atemwegen nur noch wenig IL-13 freigesetzt und die allergische Atemwegsentszündung war deutlich reduziert. "Das ist eine neue kausale Behandlungsstrategie die auch bei Patienten mit allergischem Asthma effektiv sein könnte", so der Kinder-Pneumologe. Gängige Therapien lindern lediglich die Symptome: Sie lösen die verkrampfte Muskulatur der Bronchien und unterdrücken die Entzündung. Daher könnte diese neue Behandlungsstrategie einen wichtigen Fortschritt darstellen. Ob sie bei Patienten mit Asthma genauso effektiv ist wie im Tiermodell, muss jedoch erst noch in klinischen Studien untersucht werden.

Das Zentrum für Translationale Lungenforschung Heidelberg (TLRC) ist ein Standort im Deutschen Zentrum für Lungenforschung (DZL) und verfolgt das Ziel, die Entstehung von Lungenerkrankungen aufzuklären und die Diagnostik und Therapie zu verbessern.

Literatur:

Fritzsche B, Hagner M, Dai L, Christochowitz S, Agrawal R, van Bodegom C, Schmidt S, Schatterny J, Hirtz S, Brown R, Goritzka M, Duerr J, Zhou-Suckow Z, Mall MA. Impaired mucus clearance exacerbates allergen-induced type 2 airway inflammation in juvenile mice. J Allergy Clin Immunol. doi: 10.1016/j.jaci.2016.09.045 [Epub ahead of print]

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Marcus Mall

Ärztlicher Direktor Abteilung Translationale Pneumologie

Zentrum für Translationale Lungenforschung Heidelberg und

Leiter Sektion Pädiatrische Pneumologie & Allergologie und Mukoviszidose-Zentrum

Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin

Tel.: 06221 / 56 4502

E-Mail: Marcus.Mall@med.uni-heidelberg.de

Universitätsklinikum und Medizinische Fakultät Heidelberg: Krankenversorgung, Forschung und Lehre von internationalem Rang

Das Universitätsklinikum Heidelberg ist eines der bedeutendsten medizinischen Zentren in Deutschland; die Medizinische Fakultät der Universität Heidelberg zählt zu den international renommierten biomedizinischen Forschungseinrichtungen in Europa. Gemeinsames Ziel ist die Entwicklung innovativer Diagnostik und Therapien sowie ihre rasche Umsetzung für den Patienten. Klinikum und Fakultät beschäftigen rund 12.800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und engagieren sich in Ausbildung und Qualifizierung. In mehr als 50 klinischen Fachabteilungen mit ca. 1.900 Betten werden jährlich rund 66.000 Patienten vollstationär, 56.000 mal Patienten teilstationär und mehr als

1.000.000 mal Patienten ambulant behandelt. Das Heidelberger Curriculum Medicinale (HeiCuMed) steht an der Spitze der medizinischen Ausbildungsgänge in Deutschland. Derzeit studieren ca. 3.500 angehende Ärztinnen und Ärzte in Heidelberg. www.klinikum-heidelberg.de

URL zur Pressemitteilung: <https://www.klinikum.uni-heidelberg.de/Willkommen.132171.o.html> Abteilung Translationale Pneumologie

URL zur Pressemitteilung: <http://www.klinikum.uni-heidelberg.de/Welcome.132002.o.html> Zentrum für Translationale Lungenforschung Heidelberg (TLRC)

URL zur Pressemitteilung: <http://www.klinikum.uni-heidelberg.de/Sektion-Paediatriische-Pneumologie-Allergologie-und-Mukoviszidose-Zentrum.6250.o.html> Sektion Pädiatrische Pneumologie, Allergologie und Mukoviszidose Zentrum

URL zur Pressemitteilung: <http://www.dzl.de> Deutsches Zentrum für Lungenforschung