

Test zeigt Erfolgsaussichten von Heuschnupfen-Therapien

Allergieforschung: Molekulare Prozesse bei Hyposensibilisierung gegen Pollen untersucht

Eine spezifische Immuntherapie kann den Alltag für Allergiker deutlich angenehmer machen. Was dabei genau geschieht, ist jedoch unklar. Ein Team der Technischen Universität München (TUM) hat die Prozesse im Körper während einer dreijährigen spezifischen Immuntherapie untersucht. Die Forscherinnen und Forscher fanden dabei Hinweise darauf, warum die Allergieimpfung so viel Zeit benötigt und wie sich die Erfolgsaussichten schon früh bestimmen lassen.

Bei einer spezifischen Immuntherapie, früher Hyposensibilisierung genannt, geben Ärztinnen und Ärzte Injektionen mit den Substanzen, auf die der Körper allergisch reagiert, zumeist Pollen- oder Milbenextrakte. In der ersten Phase der Therapie erhöhen sie die Dosis nach und nach. Ist eine sogenannte Erhaltungsdosis erreicht, werden über einen längeren Zeitraum - in der Regel drei Jahre - Spritzen mit dieser Dosis gegeben. Wenn alles gut geht, sind die allergischen Reaktionen nach dieser Behandlung dauerhaft schwächer.

Bis heute ist unklar, was genau bei diesen Therapien im Körper geschieht. Ein Team um [PD Dr. Adam Chaker](#), Leiter der [Allergieambulanz an der Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde](#) des TUM-Universitätsklinikums rechts der Isar und [Prof. Carsten Schmidt-Weber](#), Leiter des Zentrum für Allergie und Umwelt (ZAUM) von TUM und Helmholtz Zentrum München, haben jetzt erstmals während einer Immuntherapie über drei Jahre das komplexe Wechselspiel verschiedener Zelltypen und Substanzen des menschlichen Immunsystems beobachtet.

Viele verschiedene Abwehrzellen beteiligt

Bislang hat sich die Allergie-Forschung besonders auf die Rolle verschiedener Typen sogenannter T-Zellen konzentriert. Pro-allergische T-Zellen (Th2- und auch Th17-Zellen), so das stark vereinfachte Modell, verstärken allergische Reaktionen im Körper, wenn sie auf bestimmte Substanzen treffen. Regulatorische T-Zellen (T-Regs) dagegen hemmen die allergische Reaktion gegen ein Allergen.

„Unsere Daten zeigen, dass die Vorgänge bei einer Immuntherapie komplexer sind als bislang angenommen“, sagt Adam Chaker. „Es sind Zelltypen beteiligt, die bislang in diesem Zusammenhang kaum beachtet wurden. Wir sind insbesondere überzeugt, dass regulatorische B-Zellen eine deutlich wichtigere Rolle spielen als bisher gedacht.“

Test zeigt: Zweite Therapiephase ist kein Roulette-Spiel

„In der zweiten Phase der Behandlung entscheidet sich das Abwehrsystem des Körpers, ob ein Allergen weiterhin massiv bekämpft wird und daher zu Heuschnupfen, Asthma oder anderen allergischen Erkrankungen führt oder ob der Körper lernt, dass Allergen zu tolerieren“, erläutert Adam Chaker. Dabei ändere sich das Verhältnis von pro-allergischen T-Zellen, T-Regs und regulatorischen B-Zellen laufend - in der Studie war, auch abhängig vom Pollenflug und anderen Faktoren, mal ein Zelltyp stärker vertreten, mal ein anderer. Erst nach drei Jahren pendelte sich das Verhältnis ein.

Ein Roulette-Spiel mit zufälligem Ausgang ist diese Phase jedoch nicht. Bei den Patientinnen und Patienten, die die Therapie regulär beendeten, gab es Übereinstimmungen, die schon früh Voraussagen über den Therapie-Erfolg ermöglichten. Wenn direkt nach der ersten Behandlungsphase, also dem Abschluss der Einleitungsphase, besonders viele regulatorische B-Zellen und wenige TH-17-Zellen messbar waren, wurden nach drei Jahren deutlich weniger Allergiesymptome festgestellt.

Argumente fürs Durchhalten

„Wir haben diesen Test patentieren lassen“, sagt Adam Chaker. „Wenn er Serienreife erreicht, könnten wir Patientinnen und Patienten eine aufwendige Behandlung mit geringen Erfolgsaussichten ersparen. Bei einem positiven Ergebnis liefert so ein Test dagegen gute Argumente, eine dreijährige Therapie durchzuziehen. Bislang brechen viele Menschen früher ab.“ Ein besseres Verständnis der molekularen Mechanismen kann zudem die Grundlage für effektivere Therapien sein. Dafür sei es jedoch wichtig, die Ergebnisse der aktuellen Studie in weiteren Untersuchungen zu bestätigen und mehr über die Wirkungsmechanismen herauszufinden, sagt Adam Chaker.

Publikation:

U.M. Zissler, C.A. Jakwerth, F.M. Guerth, L. Pechtold, J.A. Aguilar-Pimentel, K. Dietz, K. Suttner, G. Piontek, B. Haller, Z. Hajdu, M. Schiemann, C.B. Schmidt-Weber, A.M. Chaker. [Early IL-10 producing B-cells and coinciding Th/Tr17 shifts during three year grass-pollen AIT](#). EBioMedicine (2018) DOI:10.1016/j.ebiom.2018.09.016

Mehr Informationen:

- [Zentrum Allergie und Umwelt \(ZAUM\)](#)
- [Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde](#)