

Den Allergien auf der Spur – Novartis-Preis 2005 für Biologie

Die Pathophysiologin Univ.Doz.Dr.DI Barbara Bohle konzentriert sich in ihrer Arbeit auf T-Zellen und ihre Bedeutung für die Produktion von Immunglobulin E (IgE).

Wien, 27. Jänner 2006 – Bis zu 20 Prozent der Österreicher leiden an Allergien. Binnen 80 Jahren hat sich die Zahl der Personen, die an den lästigen bis im Fall von schwerem Asthma sogar mitunter lebensgefährlichen Symptomen leiden, um den Faktor 15 erhöht. Neue Wege in der Behandlung dieser chronischen Erkrankung sind daher dringend notwendig. Bis an den Ursprung der Typ 1-Allergien ist Univ.Doz.Dr.DI Barbara Bohle gekommen, die am Institut für Pathophysiologie der Medizinischen Universität Wien die Arbeitsgruppe „Allergieforschung“ leitet. Jetzt wurde sie für ihre Arbeiten mit dem Novartis-Preis 2005 für Biologie ausgezeichnet.

„Für das Entstehen der Allergie-Symptome ist eine hohe Menge von Immunglobulin E (IgE) im Blut verantwortlich. Es wird von den B-Lymphozyten produziert“, sagte die aus Vorarlberg stammende Wissenschaftlerin. Sie arbeitete zunächst als medizinisch-technische Analytikerin, studierte dann an der Universität für Bodenkultur Nahrungsmittel- und Biotechnologie und habilitierte sich im November 2002 für das Fach Immunologie.

„Helfer-Zellen“, die krank machen

Doch während sich die Erforschung allergischer Erkrankungen mehrheitlich auf die B-Zellen konzentriert, widmete sich Bohle den T-Lymphozyten, ohne deren Hilfe die B-Lymphozyten kein IgE produzieren können. Die Expertin: „Bei Allergikern ist die Immunantwort gegen Allergene durch einen Überschuss an so genannten TH2-Zellen, also T-Helferzellen vom Typ 2, gekennzeichnet. Im Gesunden hingegen besteht ein Gleichgewicht zwischen den TH2-Zellen und den so genannten TH1-Zellen.“

TH2-Zellen produzieren die Immunbotenstoffe Interleukin-4 (IL-4), Interleukin-13 (IL-13) und Interleukin-5 (IL-5). Speziell IL-4 ist ein zentraler Bestandteil der Signalkaskade, die im Endeffekt zur Produktion von IgE und somit zu den allergischen Symptomen führt. „Wir haben zum Beispiel untersucht, was geschieht, wenn man Allergiker mit einer Hyposensibilisierungs-Therapie („Allergieimpfung“) behandelt. Dabei hat sich herausgestellt, dass durch die Behandlung die Immunantwort wieder in Richtung der TH1-Zellen korrigiert wird. Diese Zellen produzieren vor allem Interferon Gamma (IFN-g), das der natürlich Gegenspieler zum Interleukin-4 der TH2-Zellen ist,“ so Bohle.

Adjuvans für „Allergieimpfung“

Am Institut für Pathophysiologie wird seit Jahren an der Entwicklung von wirksameren und gleichzeitig besser verträglicheren Vakzinen für die Hyposensibilisierung von Allergikern gearbeitet. Sie bestehen aus rekombinant hergestellten Allergenen, zum Beispiel Bet v 1, dem Hauptallergen in Birkenpollen. Hier arbeitet die Wissenschaftlerin an Adjuvantien

(Impfstoffzusätzen), welche die Wirkung des rekombinanten Bet v 1 im Rahmen der „Allergieimpfung“ verstärken sollen.

Bohle: „Wir konnten hier zeigen, dass Fusionsproteine aus Bet v 1 und bestimmten Bestandteilen der Membran von nicht pathogenen Gram-positiven Bakterien – den S-Schicht-Proteinen – zu einer stärkeren Wirkung der Vakzine führt. Die Resultate sind viel versprechend.“

Kreuzallergien

Wesentliche neue Forschungsergebnisse erbrachten auch Arbeiten von Bohle zum Thema der Kreuzallergien zwischen Pollen und Nahrungsmitteln. Die Wissenschaftlerin: „Etwa 70 Prozent der Birkenpollenallergiker entwickeln bei Kontakt mit bestimmten Nahrungsmitteln ebenfalls allergische Symptome, zum Beispiel das so genannte orale Allergiesyndrom.“

So reagieren Baumpollen-Allergiker oft ebenfalls auf Äpfel, Nüsse, Steinobst und manche Gemüsesorten. Beifußpollen-Allergiker vertragen häufig keine Sellerie und diverse Gewürze und Milben-Allergiker können mit allergischen Symptomen auf Krustentiere, Muscheln oder Schnecken reagieren.

Bohle konnte zeigen, dass auch T-Zellen an solchen Kreuzreaktionen beteiligt sind: „Die T-Zellen erkennen ganz kurze Stücke der Allergene. Diese sind oft nur fünf bis sieben Aminosäuren lang. Jene der Pollenallergene ähneln jenen der Nahrungsmittelallergene.“ Interessanterweise haben aber Birken phylogenetisch nichts mit Äpfeln, Nüssen oder Karotten zu tun. Trotzdem kommen in ihnen offenbar die selben oder fast die selben Allergen-Komponenten vor wie in den Birkenpollen.

Die Konsequenzen könnten jedenfalls für viele Betroffene, die „nur“ saisonal an allergischen Symptomen leiden, bedeutsam sein. Die Wissenschaftlerin: „Es könnte sein, dass Nahrungsmittel, in denen sich ähnliche Allergene wie in den Pollen befinden, zu einer ganzjährigen Stimulation des Immunsystems führen.“ Das könnte dann die saisonale Pollen-Allergie das ganze Jahr hinweg am „Köcheln“ halten.

#

Kontakte

Mag. Birgit Wandrak

Head Corporate & Pharma Communications

Novartis Austria Country Organization

Tel +43 1 866 57 202

Fax +43 1 866 57 15 2020

birgit.wandrak@novartis.com

Prof.Dr. Helmut Bachmayer

Novartis Institutes for BioMedical Research

Tel +43 1 866 34 227

Fax +43 1 866 34 727

helmut.bachmayer@novartis.com