

PRESSEMITTEILUNG

Zur sofortigen Veröffentlichung

Luxemburg, 25 Juli 2022

Erdnüsse: Erfassung der allergischen Reaktionen in Echtzeit

ForscherInnen am Luxembourg Institute of Health (LIH) entschlüsseln die schrittweise Immunreaktion des Körpers auf Erdnussallergien

Eine rein luxemburgische Studie unter der Leitung des LIH hat damit begonnen, die Echtzeit-Immunreaktion von Personen mit Erdnussallergie zu entschlüsseln. In der ersten Untersuchung dieser Art konnten biologische Marker bei Kindern identifiziert werden, die Ärzten helfen könnten zu beurteilen, wie und unter welchen Umständen ein Kind allergisch reagiert, was sich künftig in besseren Behandlungen und Präventionsstrategien niederschlagen könnte.

Das öffentliche Bewusstsein für Gesundheit und Krankheit war noch nie so ausgeprägt wie in den letzten Jahren: Infektionskrankheiten, Krebs und psychische Gesundheit stehen ganz oben auf der Agenda von Medien und Politik. Es ist daher um so erstaunlicher, dass die häufigste chronische Krankheit heute in keine dieser Kategorien fällt und still und leise zunimmt.

Bis zu 30 % der Menschen sind heute von Allergien betroffen, vor allem Kinder und Jugendliche, und es gibt kaum Anzeichen dafür, dass sich die Steigerung verlangsamt. Auch die Behandlungsmöglichkeiten sind recht begrenzt, was bedeutet, dass die Gesundheitssysteme zunehmend belastet werden und ein dringender Bedarf an neuen therapeutischen und diagnostischen Lösungen besteht. Dr. Annette Kuehn und ihre Kollegen der Abteilung für Infektionen und Immunität (DII) des LIH haben versucht, diesen Bedarf zu decken, indem sie Immunreaktionen vor und während des Auftretens allergischer Symptome nach dem Verzehr von Erdnüssen beobachteten.

„Lebensmittelallergien sind in den letzten zwei Jahrzehnten sprunghaft angestiegen, und ein Ende dieses Prävalenzzuwachses ist nicht in Sicht. Ursprünglich war dies vor allem eine Kinderkrankheit (ca. 5 % bei Vorschulkindern), aber heute sind auch immer mehr Erwachsene betroffen. Die therapeutischen Möglichkeiten sind begrenzt, so dass in diesem Bereich ein großer Handlungsbedarf besteht“, warnt Annette Kuehn.

Eines der größten Probleme bei Lebensmittelallergien ist, dass sie sich sehr individuell äußern. Bei einigen PatientInnen treten Symptome im Magen-Darm-Trakt auf, bei anderen auf der Haut, bei wieder anderen kommt es zu schwerem akutem Asthma oder Schwellungen im Rachen, wobei der Intensitätsgrad je nach Schwellenwert für das Allergen variiert. Der individuelle Schweregrad einer Nahrungsmittelallergie lässt sich nur schwer vorhersagen. Dies kann die Arbeit von ÄrztInnen, die versuchen, eine allergische Reaktion zu beurteilen, sehr schwierig machen.

In der neuen Studie unter der Leitung von Annette Kuehn und Prof. Markus Ollert, die in enger medizinischer Partnerschaft mit Dr. Morel-Codreanu von der Nationalen Abteilung für Allergologie und Immunologie am Centre Hospitalier de Luxembourg (CHL) erfolgte, wurde nach verschiedenen biologischen Markern im Blut von Kindern mit Verdacht auf Erdnussallergie während einer kontrollierten Exposition gegenüber Erdnüssen gesucht. Auf diese Weise wollten die Forscher Marker identifizieren, die es ihnen ermöglichen würden, vorherzusagen, wie eine Person auf eine Erdnuss-Exposition reagieren könnte. Diese Vorhersagen könnten nicht nur berücksichtigen, ob ein Kind auf

Erdnüsse reagiert oder nicht, sondern auch, mit welchen Symptomen und auf Basis welcher Erdnussmenge. Dies könnte daher ein leistungsfähiges Diagnoseinstrument für Kliniker sein, das mühsame und kostspielige Verfahren überflüssig macht.

Die Studie war die erste Studie ihrer Art, die diesen zeitabhängigen Aspekt der Immunreaktion bei Menschen untersucht hat und stellt somit einen Meilenstein in diesem Bereich dar. Untersucht wurden sechszwanzig Kinder im Durchschnittsalter von siebeneinhalb Jahren sowie sieben erdnussverträgliche Erwachsene, die als Kontrollgruppe dienten. Die Proben wurden den TeilnehmerInnen sowohl vor und während als auch eine Stunde nach dem Auftreten von Symptomen entnommen, nachdem ihnen unter ärztlicher Aufsicht im CHL kontrollierte Erdnussdosen verabreicht worden waren.

Aus ihren Ergebnissen konnte das Team einige ermutigende Schlussfolgerungen ziehen. Erstens war es möglich, anhand der Immunsignaturen der TeilnehmerInnen zwischen Personen mit und ohne allergische Reaktion zu unterscheiden. Im Falle einer allergischen Reaktion zeigte sich im Allgemeinen, dass die Zahl spezifischer Immunzellen im Blut tendenziell geringer war, dafür aber die Anzahl der so genannten "Homing-Marker" erhöht war, was darauf hindeutet, dass diese Zellen besser in das betroffene Gewebe eindringen können, wodurch Symptome hervorgerufen werden. Diejenigen PatientInnen, die trotz einer ausreichend hohen Allergendosis keine allergische Reaktion zeigten, wiesen zwar immer noch Anzeichen einer anhaltenden Entzündung auf, jedoch in einer wesentlich kontrollierteren Ausprägung und mit weniger Zellen, die in das betroffene Gewebe eindringen konnten.

Ein zweiter Erfolg war die Identifizierung von Gruppen von Kindern, die höhere oder niedrigere Dosen von Erdnüssen tolerierten, bevor sie eine allergische Reaktion entwickelten, dies auf der Grundlage von Unterschieden in der Häufigkeit bestimmter weißer Blutkörperchen und anderer wichtiger Immunzellen. Mit den Ergebnissen konnte sogar festgestellt werden, ob die aufgetretenen Symptome in erster Linie die Haut oder den Magen-Darm-Trakt betrafen. Damit könnte sich diese Art der Analyse als äußerst nützlich für die Diagnose und Überwachung allergischer Reaktionen erweisen.

„Dies ist die erste Studie am Menschen, in der die Immunantwort bei allergischen Reaktionen auf Lebensmittel direkt analysiert wird. Biomarker im Blut könnten nicht nur dazu beitragen, diagnostische Probleme in Bezug auf Lebensmittel zu verringern. Mit dem Wissen, das wir durch die Analyse unserer Immunreaktion in-vivo gewinnen, könnten wir in Zukunft zudem Lebensmittelallergien besser behandeln und verhindern“, erklärt Rebecca Czolk, Doktorandin und Mitautorin der Studie, die ebenfalls in der DII des LIH tätig ist.

Die Studie wurde kürzlich in der renommierten Fachzeitschrift "Allergy" unter dem vollständigen Titel "High-dimensional immune profiles correlate with phenotypes of peanut allergy during food-allergic reactions" veröffentlicht (DOI: 10.1111/all.15408).

Finanzierung und Kooperationen

Die Studie wurde vom IFonds National de la Recherche im Rahmen des PRIDE-Programms mit den Zuschüssen PRIDE/11012546/NEXTIMMUNE (JK, GM, CH, MO, AK) und PRIDE17/11823097/MICROH (RC, AK) gefördert; unterstützt durch das Konsortium für personalisierte Medizin APSIS, PMC/2017/02 (AK) und durch Fördermittel des Ministeriums für Hochschulbildung und Forschung (MESR), Luxemburg (AC, CH, MO, AK).

Über das Luxembourg Institute of Health: Research dedicated to life

Das Luxembourg Institute of Health (LIH) ist ein öffentliches biomedizinisches Forschungsinstitut, das sich auf Präzisionsmedizin ausrichtet, mit dem Ziel eine führende Referenz in Europa für die Umsetzung wissenschaftlicher Spitzenleistungen in einen greifbaren Nutzen für Patienten zu werden.

Das LIH stellt den Patienten in den Mittelpunkt seiner Aktivitäten. Angetrieben von der gemeinschaftlichen Verpflichtung gegenüber der Gesellschaft, sollen Wissen und Technologien, die aus der Forschung an patienteneigenen Daten stammen, genutzt werden, um einen direkten Einfluss auf die Gesundheit der Bevölkerung zu haben. Seine engagierten Teams aus multidisziplinären Forschern streben nach Exzellenz und generieren relevantes Wissen im Zusammenhang mit immunbezogenen Krankheiten und Krebs.

Das Institut setzt auf Kooperation, zukunftsweisende Technologien und Prozessinnovationen als einzigartige Möglichkeiten zur Verbesserung der Anwendung von Diagnostika und Therapeutika mit dem langfristigen Ziel, Krankheiten vorzubeugen.

Kontakt Wissenschaft

Annette Kühn
Gruppenleiterin, Molekulare und Translationale Allergologie
Abteilung für Infektion und Immunität
Luxemburgisches Institut für Gesundheit
E-Mail: Annette.Kuehn@lih.lu

Presse-Kontakt

Arnaud D'Agostini
Leiter der Abteilung Marketing und Kommunikation
Luxemburger Institut für Gesundheit
Telefon: +352 26970-524
E-Mail: arnaud.dagostini@lih.lu