

Allergie und Heuschnupfen in der Wissenschaft

Grundlagenforschung und Lösungsansätze bei Allergien. Große Bedeutung von Umwelteinflüssen.

#Allergie #Heuschnupfen #Umwelteinflüsse
#Grundlagenforschung #Lösungen bei Allergie

Michael Petersen (Kontakt: www.mediportal-online.eu)

Statistisch gesehen gibt es Erfreuliches zu berichten. Die Zahl der Neuerkrankungen an Asthma bronchiale bei Kindern und Jugendlichen ist in der Zeit von 2013 bis 2019 um 28 Prozent zurückgegangen. Dies ergab eine aktuelle Versorgungsatlas-Studie. Allerdings uneinheitlich entwickelten sich Heuschnupfen und atopisches Ekzem. Interessant sind auch die Erkenntnisse zu möglichen Einflussfaktoren für diese Entwicklung. Genannt werden der substanzielle Rückgang von Antibiotika-Gebrauch und die abnehmende Exposition von Schwangeren und Kindern durch Zigarettenrauch unter anderem [1].

Allerdings stimmen diese Erkenntnisse nur verhalten optimistisch. Eine frühere Erhebung über einen längeren Zeitraum ergab, dass Erkrankungen an Heuschnupfen in der Zeit von 2010 bis 2019 um 19 Prozent anstiegen. Außerdem wurde bestätigt, dass mit dem Urbanitätsgrad des Wohnorts diese Erkrankung kontinuierlich zunimmt. Was die Bedeutung von Umwelteinflüssen unterstreicht [2].

Wie stark die Umwelteinflüsse bei Allergien sind, zeigen gleich mehrere neue Studien

Der Klimawandel fördert die Allergien. Zu milde Winter und längere Pollenflugzeiten tragen dazu bei [3]. Ein weiteres Risiko des Klimawandels sind invasive Arten mit Allergenen pflanzlicher und tierischer Herkunft. Dazu zählt eine vermehrte Pollenproduktion der Pflanzen. Der Anstieg der Pollenzahl und die veränderte chemische Zusammensetzung von Toxinen können gesundheitliche Reaktionen wie Heuschnupfen verstärken [4]. Antibiotika können zu Allergien beitragen. Hintergrund dafür ist eine Störung der Darmflora. Besonders groß ist das Risiko bei Neugeborenen, die von einer Sepsis bedroht sind. Sie erhalten Antibiotika, um ihr Leben zu retten. Die

Kehrseite der Medaille ist eine erhöhte Anfälligkeit für chronische Krankheiten in der Zukunft. Und dazu gehören unter anderem Allergien. Wissenschaftler forschen daran, ob Nahrungsergänzungen mit Alarminen (Proteine, die in der Muttermilch in hohen Mengen vorkommen) eine Alternative sein könnten [5].

Wenn Schwangere rauchen, gefährden sie ihr Baby nicht nur akut während der Schwangerschaft – mit dramatischen Folgen wie Fehlgeburten, Sauerstoff- und Nährstoffmangel und vielen mehr. Langfristig können daraus schwerwiegende Erkrankungen resultieren, möglicherweise sogar erst nach Jahrzehnten. So ist das Risiko für eine Allergie zwei- bis fünfmal höher als bei Kindern von nicht rauchenden Frauen. Auch das Passivrauchen – also die Aufnahme verräucherter Umgebungsluft – erhöht das Gesundheitsrisiko für Ungeborene. Durch internationale Studien sind die nachteiligen Auswirkungen des väterlichen Rauchens für das Ungeborene belegt [6].

Zu den allergieauslösenden Stoffen gehören Weichmacher, die beispielsweise in Verpackungen verwendet werden, um sie flexibel zu halten. Zu diesen gehört der Weichmacher DEHP. Er verstärkt allergische Reaktionen in der Lunge und wird mit Asthma in Verbindung gebracht. Dieser Weichmacher stört durch oxidativen Stress auch die Blutbildung [7].

Nach wie vor sind bestimmte Berufsgruppen besonders von Allergien betroffen. So beispielsweise Mitarbeiter des Friseurhandwerks. Sie nutzen täglich viele Metallwerkzeuge, die Nickel und Kobalt freisetzen und ein Allergierisiko darstellen. Eine Studie bestätigt die Belastung durch diese Stoffe [8].

Menschen mit Multipler Sklerose geht es oft schlechter, nachdem sie Milchprodukte konsumiert haben. Forschende der Universität Bonn haben herausgefunden, worauf das beruht. Sie gehen davon aus, dass die Betroffenen eine Allergie gegen Casein (In-

haltsstoff der Kuhmilch) entwickelt haben. Das bedeutet, dass das Immunsystem massenhaft Casein-Antikörper bildet, sobald die Betroffenen Frischmilchprodukte zu sich nehmen. Diese schädigen im Rahmen einer Kreuzreaktivität mit dem Eiweiß MAG (wichtig für die Myelin-Produktion) die Myelinschicht und die Nervenfasern. Nach Ansicht der Experten erhöht dies auch das Erkrankungsrisiko für Gesunde, wenn sie eine Casein-Allergie entwickeln. Allerdings muss es nicht zwingend zur Erkrankung an Multipler Sklerose kommen [9].

Grundlagenforschung zur Allergie

Allergiker sind stressanfälliger und brauchen länger, um sich davon zu erholen. Dies ergab ein Stresstest der Universität Wien. Allergiker zeigten gegenüber Gesunden nach dem Stresstest einen stärkeren Anstieg des Stresshormons Cortisol. Außerdem brauchten sie länger, um sich wieder davon zu erholen. Auch in der Ausschüttung von Oxytocin zeigten sich Unterschiede zwischen Gesunden und Allergikern. Außerdem bestätigte sich, dass Allergiker mehr dazu neigen, ihre Emotionen zu unterdrücken. Für die Forschenden bedeutet das, dass die Mechanismen der Stressregulation eine maßgebliche Rolle dafür spielen, dass Allergien und Depressionen häufig gemeinsam auftreten [10]. Die Neurodermitis gilt als erste allergische Erkrankung im Kleinkindalter. Damit steigt das Risiko für allergische Erkrankungen im weiteren Lebensverlauf wie Heuschnupfen, Nahrungsmittelallergien und Asthma. Hierbei spielt die genetische Disposition eine maßgebliche Rolle. Wie bedeutungsvoll die Veranlagung ist, bestätigten Forschende des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft. Sie haben elf seltene Genvarianten für Neurodermitis gefunden. Die Wissenschaftler versprechen sich, mithilfe genomweiter Studien bisher unbekannte Krankheitsmechanismen und neuartige Therapieansätze zu finden [11].

Lösungsansätze bei Allergien

Hafer löst weniger Allergien als andere Getreidearten aus. Warum das so ist, haben Wissenschaftler des Helmholtz Zentrums München Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH) herausgefunden. Dazu sequenzierten und analysierten sie zusammen mit Kollegen aus Schweden über einen Zeitraum von sechs Jahren das gesamte Hafer-Genom. Es stellte sich dabei heraus, dass Hafer weniger von jenen Proteinen besitzt, die dem Gluten im Weizen entsprechen. Nach Ansicht der Forschenden eignet sich Hafer deshalb für eine glutenfreie Ernährung. Außerdem enthält Hafer einen gegenüber anderen Getreiden höheren Anteil an den Ballaststoffen Beta-Glucanen, die sich positiv bei Stoffwechselerkrankungen auswirken. Hafer gilt deshalb als gesünder und führt zu weniger Allergien [12]. Bei der Herstellung von Kunststoffen werden Bestandteile verwendet, die toxisch sind, beispielsweise Isocyanate. Sie können Allergien und Asthma auslösen. Die Fraunhofer-Gesellschaft geht nun „...neue Wege, um diese Kunststoffklasse nachhaltig und ohne Verwendung toxischer Materialien herzustellen“. Dazu gehört auch, die Energieträger Erdgas und Erdöl durch unter anderem Kohlenstoffdioxid zu ersetzen und dadurch dazu bei-

zutragen, dass weniger klimaschädliches CO₂ in die Atmosphäre gelangt [13].

Apps sollen zukünftig Ärzten und Eltern helfen, das Risiko für eine Nahrungsmittelallergie von Kindern zu bestimmen und entsprechende Empfehlungen für zielgerichtete Präventionsmöglichkeiten auszusprechen. Hierbei geht es zunächst darum, Faktoren und Ursachen für die Entstehung und den Verlauf von Allergien bei Kindern zu erforschen. Dazu werden mittels Künstlicher Intelligenz riesige Datensätze verwaltet und abgerufen. Am Ende sollen konkrete Empfehlungen stehen, die zur Entwicklung von praktikablen Gesundheits-Apps dienen [14]. Apps kommen bereits heute zum Einsatz, beispielsweise um Risikokarten für Heuschnupfen-Geplagte zu erstellen und Daten zur Erforschung des Klimawandels zu erheben [15]. Ein neuer Test soll helfen, Allergien einfacher, schmerzfreier und risikoloser zu diagnostizieren. Dazu haben Forschende eine neue In-vitro-Zellkultur entwickelt. Daraus lassen sich Mastzellen generieren, die IgE-Rezeptoren auf ihrer Oberfläche enthalten. Sie ähneln sehr den Mastzellen im menschlichen Körper, die bei der Auslösung von allergischen Reaktionen mitwirken. Die entwickelten Mastzellen werden mit Blutserum von Allergikern in Kontakt gebracht, danach mit den zu testenden Allergenen stimuliert und schließlich wird mit der Durchflusszytometrie die Aktivierung der Zellen quantifiziert. Mit den entwickelten Methoden lassen sich viele Tests in kurzer Zeit durchführen. Außerdem lässt sich so bestimmen, ob eine Immuntherapie anschlägt. Schließlich können auch Therapieerfolge und Leistungsdauer von Allergiemedikamenten verfolgt und mögliche allergische Reaktionen bestimmt werden [16].

In der klinischen Medizin steht für die nachhaltige Allergie-Behandlung die sogenannte Allergenimmuntherapie (AIT) zur Verfügung. Allerdings scheinen nur wenige die notwendigen Zulassungsvoraussetzungen zu erfüllen. Eine Untersuchung unter anderem des Paul-Ehrlich-Instituts kam zu dem Ergebnis, dass von den zahlreichen abgeschlossenen klinischen AIT-Studien, die aus den öffentlich zugänglichen Registern für klinische Studien hervorgehen, nur vergleichsweise wenige AIT-Produkte tatsächlich letzten Endes zugelassen werden [17].

Fazit

Diese neuen Erkenntnisse zeigen: Die Forschung schreitet voran, um der Volkskrankheit Allergie entgegenzutreten. Neben neuen innovativen Lösungen in der Medizin, finden sich immer mehr Hilfsmittel, die Betroffene selbst umsetzen können. Und vor allem sensibilisieren sie uns dafür, wie groß die zukünftigen Herausforderungen gegenüber den mächtigen Umwelteinflüssen sind. Auch hierzu ist jeder gefragt, einen Beitrag zu deren Vermeidung zu leisten.

AKOM

Mehr zum Thema

Das Literaturverzeichnis erhalten Sie über die AKOM-Redaktion (redaktion@akom.media).