

Werden Nahrungsmittelallergien dermal oder oral ausgelöst?

Hintergrund und Fragestellungen: Die atopische Dermatitis ist der erste Schritt im sogenannten atopischen Marsch. Bei den meisten Betroffenen folgen zusätzlich noch allergische Rhinitis und Asthma. Die ersten Symptome lösen bereits Sorgen bei den Eltern betroffener Kinder aus, unter anderem jene um begleitende Nahrungsmittelallergien. Die Koexistenz der atopischen Dermatitis und Nahrungsmittelallergie vermindert die Lebensqualität der Kinder und ihrer Eltern enorm.

In der Pathogenese von Nahrungsmittelallergien spricht man nicht nur über genetische Veranlagung, das Immunsystem eines Kindes, die Hautbarriere und Umweltfaktoren, sondern auch

über einen supersterilen Lebensstil, die erhöhte Anwendung von Antibiotika, über die Geburt durch Kaiserschnitt und das „moderne“ Mikrobiom als mögliche Auslöser.

Jahrelang glaubte man, dass Kinder über die aufgenommenen Lebensmittel in der Darmflora sensibilisiert werden. Aktuelle Forschungen je-

doch stellen neue Hypothesen auf. Es wird vermutet, dass vorangegangene Allergenexposition über die Haut zur Sensibilisierung, die orale Aufnahme hingegen zu Toleranz gegenüber Allergenen führen kann. Man spricht von einer „Dual Exposure Hypothese“.

Welche Rolle spielen dabei die Hautbarriere und deren wichtigste Elemente wie Filaggrin, IL-33 und TSLP? Und welche Präventionsmaßnahmen sind gut umsetzbar und fördern eine gesunde Hautbarriere?

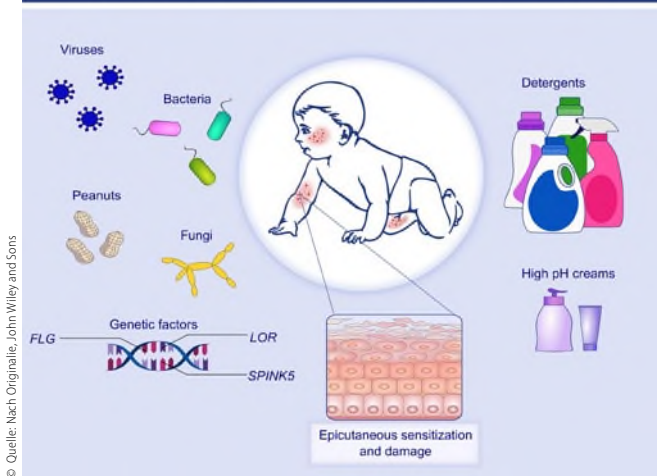
Patienten und Methoden: In der vorliegenden Studie wurden experimentelle Studien sowie Humanstudien intensiv recherchiert und zusammengefasst, um den aktuellen Forschungsstand bezüglich der epikutanen Sensibilisierung und der Nahrungsmittelallergien zu akzentuieren. Hierzu zählen primäre und sekundäre Präventionsstudien wie ADAMI, ALSPAC, BEEP, CASCADE, EAT, HealthNuts, LEAP, PACI, PEBBLES, PreventADALL und STOP AD.

Ergebnisse: Folgende Punkte konnten herausgearbeitet werden. Allein die Funktionsstörungen der Hautbarriere können die Symptome einer Nahrungsmittelallergie verschlechtern. Eine Mutation des FLG-Gens führt dazu, dass die Allergene schneller durch

Originalie

Brough HA, Nadeau KC, Sindher SB et al. Epicutaneous sensitization in the development of food allergy: What is the evidence and how can this be prevented? *Allergy*. 2020; 75(9):2185-205

Environmental and genetic factors leading to epicutaneous damage



© Quelle: Nach Originalie, John Wiley and Sons

1 Die Funktionsstörung der Hautbarriere wird durch die Umwelt sowie durch genetische Faktoren beeinflusst.

die Haut penetrieren können und durch IL-33 und TSLP eine Th2-Immunantwort induziert wird.

Eine mechanische Hautverletzung ist nicht nur ein Risiko für die epikutane Sensibilisierung, sondern aktiviert sogar die intestinalen Mastzellen und lässt sie expandieren. Allein das Auftragen von gerösteten Erdnüssen auf die Haut genügt, um eine Sensibilisierung auszulösen. Für andere Sensibilisierungen über die Haut werden Adjuvantien wie Erdnüsse, Schimmelpilze oder Hausstaubmilben benötigt (►Abb. 1). Um eine gesunde Hautbarriere aufrechtzuerhalten, sind Präventionsmaßnahmen erforder-

lich. Das Gleichgewicht innerhalb des Mikrobioms spielt dabei eine große Rolle, da Veränderungen wie die Dysbiose der *Staphylococcus-aureus*-Bakterien großen Einfluss auf die Entwicklung einer Nahrungsmittelallergie haben.

Die ALSPAC-Geburtskohorte konnte zum ersten Mal zeigen, dass das Auftragen von erdnusshaltigen Cremes mit der Entwicklung der Nahrungsmittelallergie assoziiert ist. Weitere Studien haben gezeigt, dass das Auftragen von bestimmten Cremes das Risiko für eine Nahrungsmittelsensibilisierung vermindert. Zwei weitere große Studien (BEEP und PreventADALL) dagegen, konnten keinen signifikanten Effekt des Eincremens zeigen. In einer retrospektiven Studie konnte aber gezeigt werden, dass die Anwendung von topischen Steroiden bei Säuglingen mit atopischer Dermatitis zum richtigen Zeitpunkt die Entwicklung einer Nahrungsmittelallergie im späteren Leben um 45 % vermindert.

Viele dieser Studien sind nicht untereinander vergleichbar, da sich die Menge, Eigenschaften, Handhabung sowie der Zeitpunkt der ersten Anwendung der Creme stark voneinander unterscheiden.

Schlussfolgerungen: In dieser Arbeit wurde die Relevanz einer gesunden Hautbarriere in Bezug auf die Nahrungsmittelallergie beschrieben. Lebensmittel mit allergenem Potenzial sollten frühzeitig oral verabreicht werden, um Toleranzen aufzubauen. Funktionsstörungen der Hautbarriere wiederum könnten der Ursprung für eine Nahrungsmittelallergie sein. Um eine epikutane Sensibilisierung zu verhindern, sollte eine gesunde Hautbarriere z. B. durch die korrekte Anwendung von Cremes unterstützt und erhalten werden. Weitere Studien wie CASCADE-A und PEBBLES sind noch nicht abgeschlossen und werden weitere noch offene Fragen beantworten.

– Kommentar von Dipl. Biochem. Mehmet Gökkaya und Prof. Dr. Claudia Traidl-Hoffmann

Eine gesunde Hautbarriere wider die Allergenexposition

Das Immunsystem ist sehr viel komplexer als bislang angenommen wurde. Umweltfaktoren entfalten ihren Einfluss auf unseren Körper nicht nur über die Atemwege. Externe Einflüsse, denen unser Körper heute ausgesetzt ist, haben Auswirkungen auf den Rest unseres Lebens. In den letzten Jahren spricht man mehr über die Darm-Lungen-Achse, also die immunologische Interaktion zwischen Darm und Lunge. Studien haben gezeigt, dass zum Beispiel eine Nahrungsmittelallergie zur Entwicklung von Asthma bronchiale beiträgt [1]. Der Blick richtet sich nun sogar noch einen Schritt weiter zurück: auf die Haut. Um die dermale Allergenexposition zu minimieren, sollte eine gesunde Hautbarriere aufrechterhalten werden. Bewusstes Eincremen hilft zunächst, aber nicht jede Creme hilft in gleichem Maße die Hautbarriere zu stärken. In einer Pilotstudie wurde nun untersucht, welches der optimale pH-Wert einer solchen Creme sein könnte [2]. Zahlreiche weitere Studien, die diese Zusammenhänge beleuchten, sind noch nicht abgeschlossen. Die Suche nach der Wundercreme geht weiter.

Literatur

1. Foong RX, du Toit G, Fox AT. Front Pediatr. Asthma, Food Allergy, and How They Relate to Each Other. 2017;5:89. <https://doi.org/10.3389/fped.2017.00089>

2. Hülppusch C, Tremmel K, Hammel G et al. Skin pH-dependent *Staphylococcus aureus* abundance as predictor for increasing atopic dermatitis severity. Allergy. 2020; <https://doi.org/10.1111/all.14461>



Dipl. Biochem. Mehmet Gökkaya

UNIKA-T, Neusässer Straße 47,
86156 Augsburg
Klinikum Rechts der Isar
Technische Universität München
Helmholtz Zentrum München
mehmet.goekkaya@tum.de



Prof. Dr. Claudia Traidl-Hoffmann

Ordinaria und Direktorin Lehrstuhl und
Institut für Umweltmedizin
UNIKA-T, TUM und HMGU, CK-CARE
Neusässer Straße 47, 86156 Augsburg
claudia.traidl-hoffmann@tum.de