

Prävention: Mikroben schützen vor Asthma und Allergien

Auf der Suche nach Erklärungen für die Zunahme von Asthma bronchiale und Allergien steht heute die «Hygienehypothese» im Zentrum des Interesses: Diese besagt, dass vermehrte frühkindliche Infekte mit einem verminderten Risiko für die Entwicklung von Asthma und Allergien einhergehen. Neuere Studienergebnisse erweitern diese Hypothese: Der Kontakt mit Keimen aller Art bietet einen Schutz vor der Entstehung von Asthma und Heuschnupfen, ohne dass die Kinder vermehrt erkranken. Es zeigte sich, dass der Schutz besonders ausgeprägt ist, wenn der Kontakt zum mikrobiellen Umfeld im ersten Lebensjahr erfolgt.

Quelle:
Braun-Fahrlander, C.: Umwelt und Allergien – Ergebnisse epidemiologischer Untersuchungen. J Lab Med 2003; 27(5/6): 191–196.

In westlichen Ländern wurde über die letzten Jahrzehnte beobachtet, dass Asthma und Allergien rasch und deutlich zugenommen haben. Dies spricht dafür, dass Umweltfaktoren bei der Entwicklung solcher Erkrankungen massgeblich eine Rolle spielen. Unwahrscheinlich ist es, dass derart kurzfristige Veränderungen mit genetischen Ursachen zusammenhängen, obwohl etwa das Asthma zweifellos hereditäre Komponenten enthält. Umweltfaktoren, welche die Entwicklung von Asthma und Allergien begünstigen, dürfen allerdings nicht auf physikalisch-chemische Noxen beschränkt, sondern müssen in einem weiteren Sinn verstanden werden. Welche Umweltfaktoren tatsächlich als ursächlich zu betrachten sind, ist bis heute nicht geklärt. Diskutiert wird vor allem, inwiefern Luftschadstoffe, Innenraumallergene sowie die Hygiene eine Rolle spielen.

Luftverschmutzung

Können erhöhte Luftschadstoffbelastungen dazu beitragen, dass Asthma und Allergien vermehrt auftreten? Und können erhöhte Luftschadstoffbelastungen bestehende Erkrankungen verstärken oder Asthmaanfälle auslösen? Ein direkter kausaler Zusammenhang, der diese Fragen klar beantwortet, konnte bisher nicht gesichert festgestellt werden.

- Was hingegen mit zunehmender Schadstoffbelastung am Wohnort anstieg, war die Häufigkeit von respiratorischen Affektionen wie Husten oder Bronchitis.
- Steigt die Luftschadstoffkonzentration kurzfristig an, so haben zahlreiche Studien belegt, können asthmatische Beschwerden zunehmen und Notfall-eintritte wegen Asthma häufiger vorkommen.

- Eine vorübergehende Entzündung der Bronchialschleimhaut kann mittels bronchoalveolärer Lavage und empfindlichem Lungenfunktionstest nachgewiesen werden, wenn die Ozonkonzentration auf Werte von über 160–180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ansteigt – insbesondere bei gleichzeitiger körperlicher Anstrengung.
- Experimentelle Studien zeigen zudem, dass bei Personen mit Asthma oder Heuschnupfen nicht nur direkte Schadstoffwirkungen, sondern auch sequenzielle Schädigungen der Schleimhaut durch Schadstoffe und Pollen bedeutsam sind. Bei Asthmatikern, die im Experiment zuerst Ozon oder eine Kombination von Stickoxid und Schwefeldioxid eingeatmet hatten, traten Einschränkungen der Lungenfunktion bereits bei wesentlich geringeren Allergenkonzentrationen auf als ohne vorherige Schadstoffexposition. Ausserdem zeigte sich, dass Pollen insbesondere während Regengüssen platzen können und Pollenkörper in die Atmosphäre abgeben, welche von so geringer Grösse sind, dass sie entweder direkt in den Bronchialbaum inhaliert werden oder sich an Staubpartikeln anlagern können.
- Auch Passivrauchen ist eine bedeutende Form von Luftschadstoffbelastung: Studien zeigen, dass bereits unmittelbar nach Geburt bei Kinder rauchender Mütter eine bronchiale Hyperaktivität nachweisbar ist, und dass Kinder rauchender Mütter signifikant häufiger an Atemwegkrankungen leiden. Bei Kindern mit Asthma ist besonders der Schweregrad der Erkrankung mit der Passivrauchexposition korreliert, wie auch die Verschlechterung der Lungenfunktion, die Zunahme der bronchialen Hyperreak-

tivität sowie die Zahl der Arzt- und Spitalbesuche.

Innenraumallergene

Die Tatsache, dass Asthma und Allergien in westeuropäischen Bevölkerungen viel häufiger vorkommen als in osteuropäischen, wurde dahingehend interpretiert, dass der westliche Lebensstil für die Zunahme der Allergiehäufigkeit verantwortlich ist. So wurde etwa vermutet, dass die Konzentration von Innenraumallergenen durch besser isolierte Häuser, die weite Verbreitung von Teppichen sowie die häufige Haustierhaltung angestiegen sei und somit für das erhöhte Allergierisiko verantwortlich sein könnte.

- Tatsächlich stellte sich heraus, dass die Milbenkonzentration im Hausstaub in Wohnungen mit doppelverglasten Fenstern, mit Teppichen oder Feuchtigkeitsschäden erhöht war.
- Bei etwa zwei Dritteln der Asthmatiker ist im Hauttest eine Sensibilisierung auf einzelne oder mehrere Allergene festzustellen (vor allem von Pollen, Tierepithelien, Mehl- oder Hausstaubmilben). Verschiedene Studien weisen darauf hin, dass bei entsprechender Disposition das Risiko einer Sensibilisierung auf Milbenallergie mit steigenden Konzentrationen dieses Innenraumallergens zunimmt.
- Immer mehr Studien kommen jedoch zum Schluss, dass die Haustierhaltung in der frühen Kindheit mit einem ver-

minderten Risiko für eine allergische Sensibilisierung assoziiert ist. Die Mechanismen dieses protektiven Effekts sind aber nicht geklärt, möglicherweise kann es zu einer Immuntoleranz kommen.

Hygienehypothese

Schon länger ist bekannt, dass zwischen der Anzahl Geschwister und dem Vorkommen von Heuschnupfen, Asthma bronchiale und allergischer Sensibilisierung im Hautallergietest ein starker inverser Zusammenhang besteht. Einzelkinder weisen demnach ein höheres Risiko auf, eine allergische Sensibilisierung, einen Heuschnupfen oder ein Asthma zu entwickeln als Kinder mit vie-

len Geschwistern. Daraus wurde gefolgert, dass eine vermehrte frühkindliche Exposition gegenüber viralen und bakteriellen Infekten unter anderem des oberen Atemwegtrakts der Entwicklung allergischer Erkrankungen vorbeugen könnte. Interessant ist diese so genannte «Hygienehypothese» hinsichtlich unterschiedlicher Häufigkeit allergischer Erkrankungen, da in der ehemaligen DDR die meisten Kinder ab ihrem ersten Geburtstag in der Kinderkrippe betreut wurden, während in Westdeutschland Kinderkrippen nur für eine Minderzahl von Kindern zugänglich waren.

Neuere Studien haben zudem gezeigt, dass ein noch intensiverer Kontakt mit Keimen aller Art, wie er etwa beim Aufwachsen auf einem Bauernhof vorkommt, einen Schutz vor der Entstehung von Asthma und Heuschnupfen bietet. Mehrere Studien konnten belegen, dass Bauernkinder nur halb so häufig an Heu-

schnupfen und an Asthma leiden wie Kinder aus demselben Dorf, die nicht auf einem Bauernhof aufgewachsen sind. Obwohl Bauernkinder vermehrt mit Bakterien und anderen Mikroben in Kontakt kommen, erkranken sie nicht häufiger als Nichtbauernkinder. Kinder müssen also offensichtlich nicht vermehrt Infektionskrankheiten durchmachen, um vor Allergien geschützt zu sein. Studienergebnisse zeigen auch, dass Kinder, die mehr geimpft sind, nicht etwa mehr an Allergien leiden, obwohl sie durch die Impfung vor den Folgen schwerer Infektionskrankheiten geschützt sind.

Rolle von Lebensstilfaktoren

Nebst den genannten Lebensstilfaktoren werden heute auch Änderungen im Ernährungsverhalten der Bevölkerung diskutiert, die für die Zunahme von Asthmafällen mitverantwortlich sein

könnten. So könnte etwa eine Ernährungsweise mit immer weniger frischem Gemüse und frischen Früchten eine mögliche Ursache dafür darstellen. Ein veränderter Fettkonsum in der Bevölkerung wird ebenfalls mit der Zunahme von Allergien in Verbindung gebracht. Trotz vieler unterschiedlich gut belegter Hypothesen ist es noch nicht möglich, die Ursachen für den Anstieg der Häufigkeit von Asthma und Allergien zu benennen. Veränderungen im mikrobiellen Umfeld scheinen jedoch eine bedeutende Rolle zu spielen und auch Unterschiede in der Allergieprävalenz zwischen ost- und westeuropäischen Bevölkerungen mitzuerklären. Zukünftig wird es eine wichtige Frage sein, welche Mikroben oder welche ihrer Bestandteile das Immunsystem so stimulieren können, dass ein Schutz vor Allergien entsteht, ohne dass eine Infektionskrankheit ausgelöst wird. ○

as


PÄDIATRIE
ist eine Beilage zu ARS MEDICI

Verlag: Rosenfluh Publikationen AG
Schaffhauserstrasse 13, 8212 Neuhausen a/Rhf.
Redaktion: Alexandra Suter
Telefon 052-675 51 76, Telefax 052-675 50 63
E-Mail: a.suter@rosenfluh.ch
Redaktionssekretariat: Manfred Müller
Telefon 052-675 50 60, Telefax 052-675 50 61
E-Mail: info@rosenfluh.ch

Satz und Gestaltung: Manuela Bührer, Christophe Spichiger
Druck, Versand: Stamm+Co.
Grafisches Unternehmen, CH-8226 Schleithelm

Abonnemente, Adressänderungen:
EDP Services AG
Ebenastrasse 10, Postfach, 6048 Horw
Telefon 041-349 17 60, Telefax 041-349 17 18

Anzeigenregie: Rosenfluh Media AG
Sekretariat: Barbara Illi
Schaffhauserstrasse 13, 8212 Neuhausen a/Rhf
Telefon 052-675 50 50, Telefax 052-675 50 51
E-Mail: romed@rosenfluh.ch

Anzeigenverkauf: Rose Kuchler
Telefon 052-675 50 54, Telefax 052-675 50 51
E-Mail: rose.kuchler@rosenfluh.ch

Abonnementspreise (zuzüglich MwSt):
6 Ausgaben jährlich
Jahresabonnement: Fr. 40.–; Westeuropa: Fr. 51.–
Übriges Ausland: Fr. 69.–; Einzelhefte: Fr. 10.–
(inkl. Porto, plus MwSt)

Diese Zeitschrift wird im EMBASE/Excerpta Medica indiziert.

10. Jahrgang, Heft 1/2004 – ISSN 1424-8468

Für unaufgefordert eingehende Manuskripte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.
Für Angaben zu Dosierung und Verabreichungsformen von Medikamenten kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden.
© Rosenfluh Publikationen
Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlags

Offizielles Mitteilungsorgan der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Kinder- und Jugendgynäkologie (SAGKJG)
Organe officiel du Groupement Suisse de Gynécologie de l'enfant et de l'adolescente (GYNEA)