

Asthma und Allergien bei Kindern –

Ursachen, Konsequenzen, Therapiestrategien



Immer mehr Kinder leiden unter so genannten atopischen Erkrankungen wie Heuschnupfen, Asthma und Neurodermitis (atopische Dermatitis). Ein Allergietest ist meist eines der ersten diagnostischen Mittel.

Die Häufigkeitsrate atopischer Erkrankungen bei Kindern, wie Heuschnupfen, Asthma, Neurodermitis (atopische Dermatitis), nimmt weltweit zu. Die Gründe sind vielschichtig. Gesichert ist der Zusammenhang zwischen der erblichen Überempfindlichkeit gegenüber natürlichen Substanzen (Atopie) und vermehrter Allergen- und Passivrauch-Exposition sowie Zunahme der Ein-Kind-Familien, Veränderung der mikrobiologischen Besiedlung des Darmes und Infektexposition.

Besonders gut untersucht wurden diese Zusammenhänge von Erika von Mutius in einer Studie, in der sie von 1991 bis 1992 die Häufigkeit von Asthma in München (5030 Kinder) und Leipzig/Bitterfeld (2623 Kinder) verglichen hat^{1/}. Überraschenderweise war sowohl die allergische Sensibilisierung als auch die Häufigkeit atopischer Erkrankungen, wie Heuschnupfen und Asthma, in München deutlich höher als in Leipzig/Bitterfeld und

dies, obwohl die genetischen Voraussetzungen gleich waren. In den folgenden fünf Jahren nach der Wende nahm die Atopie im Osten erheblich zu. Auch die Häufigkeit von Heuschnupfen und die Anzahl positiver Prick-Tests für die Allergene Gräser-, Birkenpollen und Milbe stieg signifikant an^{2/}.

Hinter diesen »nackten« Zahlen verbirgt sich oft großes individuelles Leid der betroffenen Kinder, denn nicht selten sind die kleinen Patienten von alltäglichen und selbstverständlichen Dingen ausgeschlossen, wie dem Sportunterricht in der Schule oder Ausflügen in die Natur, die in der pollenreichen Jahreszeit zu einer Strapaze werden können. Deshalb ist es wichtig, Risikokinder frühzeitig zu behandeln.

Lebensbedingungen und Allergierisiko

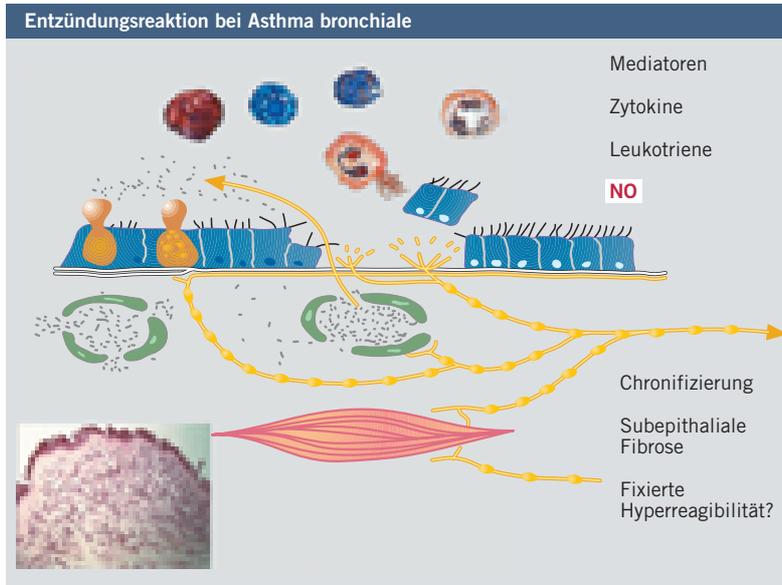
Alm und Mitarbeiter verglichen die Häufigkeit atopischer Erkrankungen zwischen 295 Kindern mit anthro-

posophischer Lebensführung aus einer Steiner-Schule mit 380 Kindern aus einer Kontrollgruppe^{3/}. Dabei ergab sich ein signifikanter Unterschied in den beiden Gruppen bei Asthma, Heuschnupfen, Atopie und Prick-Test: 13 Prozent atopische Erkrankungen bei Steiner-Kindern, 25 Prozent bei Kontrollkindern. Die genaue Analyse der unterschiedlichen Lebenssituation beider Gruppen zeigte keine Unterschiede hinsichtlich Familienanamnese und Atopiebelastung der Eltern, im Sozialstatus, bei der Größe der Wohnung, bei Haustieren und Passivrauch-Exposition. Anthroposophische Kinder wurden allerdings häufiger gestillt, nahmen weniger Antibiotika und fiebersenkende Mittel (Antipyretika), waren kaum gegen Masern geimpft, hatten folglich mehr Masern-Infektionen und aßen mehr probiotischen Joghurt. Diese insgesamt »natürlichere« Lebensweise kann nach den Ergebnissen der Studie die Wahrscheinlichkeit der Atopie

Anzeige 03
Boehringer (entfällt)
jetzt Leerseite

210 x 297

1 Dieses Schema erläutert, wie der Entzündungsprozess bei Asthma bronchiale verlaufen kann.



reduzieren. Epidemiologische Studien konnten zeigen, dass atopische Erkrankungen, besonders Asthma, seltener bei Kindern von Landwirten, bei jüngeren Geschwistern und bei Frühgeborenen auftraten. Das Training des Immunsystems ist bei diesen Kindern offenbar besser.

Eine normale mikrobiologische Besiedlung des Darmes ist ebenfalls

von zentraler Bedeutung für die allergische Sensibilisierung sowie Entstehung allergischer Erkrankungen. Die stabilisierende Wirkung von probiotischen Mikroorganismen auf die Darmflora und die Stimulation der Immunantwort auf spezifische Antigene bilden die Grundlage für erfolgreiche klinische Versuche, atopischen Erkrankungen durch die

Gabe von probiotischen Mikroorganismen entgegenzuwirken. In zwei finnischen Studien aus der Arbeitsgruppe von Isolauri zeigten Säuglinge mit atopischem Ekzem und Kuhmilchallergie nach vier- beziehungsweise achtwöchiger Gabe von Lactobacillus GG eine signifikante Besserung der akuten Symptome¹⁵¹.

Diese Daten dürfen nicht darüber hinweg täuschen, dass es sich bei atopischen Erkrankungen, wie atopischer Dermatitis und Asthma, um ein multifaktorielles Geschehen handelt. Wie das Training des Immunsystems in Richtung Infektabwehr und Immuntoleranz am besten erreicht werden kann, müssen zukünftige Studien zeigen (siehe »Welchen Effekt haben lebende Joghurtkulturen (Probiotika) auf die Entwicklung von Allergien und Asthma?«, Seite 68).

Was ist Asthma bronchiale?

Das Asthma bronchiale ist die häufigste chronische Erkrankung der Atemwege; acht Prozent aller Kinder sind betroffen. Das Asthma bronchiale wird definiert als eine chronisch entzündliche Erkrankung der Atemwege mit Atemnot als Folge einer bronchialen Übererregbarkeit 1. Histopathologisch findet sich typischerweise eine zelluläre Entzündung. Als Marker für die bronchiale Entzündungsreaktion in der Ausatemluft gilt Stickstoffmonoxid (NO) 2. Dieser Entzündungsmarker ist bei Patienten mit Asthma ohne Therapie signifikant erhöht.

Die alarmierende Zunahme von Asthma erfordert eine frühere Erkennung von asthmagefährdeten Risikokindern. Klinische Zeichen für ein Asthma bronchiale sind nächtlicher Husten und/oder pfeifende Atmung, die bis zur Atemnot führen kann 3. Während früher viele Ärzte glaubten, dass sich kindliches Asthma im Laufe des Lebens verwächst, weiß man heute, dass die meisten Kinder mit Asthma bronchiale auch im Erwachsenenalter daran leiden. Aus diesem Grund wäre es sinnvoll, frühzeitig eine Therapie durchzuführen, die unter Umständen verhindern kann, dass die Krankheit chronisch wird.

Es gibt eine Vielzahl von Asthmaauslösern, die in buntem Wechsel vorkommen können, wobei die Allergie im Kindesalter, insbesondere ab dem dritten Lebensjahr, sehr ver-



2 Messung von Stickstoffmonoxid (NO) in der Ausatemluft: NO gilt als feinsten Marker für den Grad der bronchialen Entzündung, im Bild eine junge Patientin gemeinsam mit Prof. Dr. Stefan Zielen, der dieses Verfahren in der Behandlung am Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin des Universitätsklinikums Frankfurt neu eingeführt hat.

3 Mit Hilfe dieser Tabelle lässt sich der Schweregrad der asthmatischen Erkrankung feststellen.

Schwergadeinteilung der asthmatischen Erkrankung			
Schweregrad	Asthmakrisen pro Jahr	Körperliche Belastbarkeit	Schlaf
1 leicht (episodisch)	Bis 5	Normal	Nicht oder selten gestört
2 mittelschwer	6 – 12	Mäßiges Anstrengungsasthma	Gelegentlich gestört
3 schwer	11 – 20	Starkes Anstrengungsasthma	Häufig gestört

Anzeige 010
Pari GmbH

185 x 260

Leerseite

210 x 297



4 In diesem »Babybody« kann die Lungenfunktion bei schlafenden Säuglingen höchst effizient und für das Kind äußerst schonend ermittelt werden: Die Maske erlaubt es, den Atemstrom aufzuzeichnen und die bronchiale Empfindlichkeit zu messen. Dieses Diagnosegerät gibt es bisher nur in wenigen deutschen Kliniken, in Frankfurt ist es seit 2001 erfolgreich im Einsatz.

Anzeige

breitet ist und letztendlich bei etwa 80 Prozent aller Kinder mit Asthma krankheitsauslösend ist. Hierbei handelt es sich vor allem um eine Hausstaubmilbenallergie, Tierhaarallergie und Pollenallergie. Infekte spielen vor allem bei jungen Kindern eine wichtige Rolle (RS-Virus, Mykoplasma Pneumoniae-Infektionen) und führen häufig zu episodischen Asthmakrisen. Eine Entzündung der Bronchien kann aber auch durch Atemwegsgifte verursacht sein. In der Außenluft sind die wichtigsten Schadstoffe Stickoxide und Ozon. In Innenräumen ist neben Formaldehyd der Zigarettenrauch der gefährlichste Luftschadstoff, der die Gesundheit der Kinder direkt beeinträchtigt, weil er die Tätigkeit der Flimmerhärchen in den Bronchien (Zilien) lähmt und so die allergische Sensibilisierung zunimmt.

Der Zusammenhang zwischen dem Rückfluss des Mageninneren in die Speiseröhre (Gastroösophagealer Reflux) und wiederkehrenden Infektionen der tiefen Atemwege ist als Ursache des Intrinsic-Asthma auch bei Säuglingen bekannt. Das Krankheitsbild variiert sehr und reicht von chronischem Husten über wiederkehrende Lungenentzündungen (rezidivierende Pneumonien) bis zu sackartiger Ausweitung der Bronchien (Bronchiektasen). Als Folge des Rückflusses (Reflux) von Magensäure in die Speiseröhre kann es zu einer chronischen Entzündung der Speiseröhre und, bedingt durch eine Nervenreizung, auch zu einer Verengung der Bronchien kommen. In einigen Fällen steigt die Magensäure in der Speiseröhre so hoch, dass sie über den Kehlkopf in die Luftröhre ge-

langt und so einen ständigen Reiz für die Lungen darstellt. Die wichtigste Untersuchung zur Feststellung eines Reflux ist die pH-Metrie. Finden sich bei dieser Untersuchung erhöhte Säurewerte, so werden zur Therapie säureblockierende Medikamente oder eine operative Korrektur eingesetzt.

Schwierigkeit der Diagnose im Säuglingsalter

Leider steht bisher kein Test zur Verfügung, mit dem frühkindliches Asthma sicher diagnostiziert wird. Daher ist die Unterscheidung zwischen wiederkehrender spastischer Bronchitis (rezidivierender obstruktiver Bronchitis) und frühkindlichem Asthma schwierig. Nur 30 Prozent der Kleinkinder mit mehr als drei Krankheitsanfällen entwickeln ein chronisches Asthma. Erste eigene Untersuchungen zeigen aber, dass eine Unterscheidung zwischen frühkindlichem Asthma und rezidivierender Bronchitis möglich ist, wenn man die Lungenfunktion des Kindes misst. Dazu wird dem schlafenden Kind eine Maske aufgesetzt, die es erlaubt, den Atemstrom aufzuzeichnen und die bronchiale Empfindlichkeit zu

Anzeige 06
Focke

90 x 185

messen 4. Das Kind atmet aus einem Vorratsbeutel Metacholin ein, bis es zu einem gewissen Abfall des Atemflusses kommt. Bei empfindlichen Kindern kann Metacholin zu einer leichten Verengung der Atemwege führen. Entwickelt ein Kind dabei in sehr seltenen Fällen eine pfeifende Atmung, wird mit Hilfe eines bronchienerweiternden Medikaments (β -2-Mimetikum) sofort gegengesteuert.

Diagnostik

Angeichts der Häufigkeit wiederkehrender entzündlicher Erkrankungen der Atemwege im Kindesalter ist ein pragmatisches Vorgehen in der Diagnostik und der Behandlung wichtig und nötig. Zunächst ist dabei zwischen häufigen und seltenen Störungen des pulmonalen Abwehrsystems zu unterscheiden 5. Für die weiterführende Diagnostik

ist die exakte Charakterisierung der verschiedenartigen entzündlichen Erkrankungen der Atemwege eine wichtige Voraussetzung. Allerdings kann die pfeifende Atmung (»wheezing«) in einigen Fällen auch ganz andere Ursachen haben, zum Beispiel Fehlbildungen im Säuglingsalter wie ein angeborener oder erworbenener Stabilitätsverlust der Luftröhre durch Erweichung der Knorpelringe.

Therapie:

Je früher desto besser

Die zur Behandlung des Asthma bronchiale zur Verfügung stehenden Medikamente können in zwei Gruppen unterteilt werden: Die eine behebt ausschließlich die Symptome, die andere lindert vorbeugend die Entzündung der kleinen Atemwege. Zur ersten Gruppe gehören die β -2-Mimetika (Sultanol oder Bricanyl); zu den vorbeugenden Medikamenten zählen die Chromoglycinsäure (DNCG), ein Leukotrien-Antagonist (Montelukast) und inhalative Kortikosteroide. Die anti-entzündliche Wirkung von Chromoglycinsäure ist relativ schwach, so dass bei frühkindlichem Asthma entweder Montelu-

5 Ein abgestuftes Konzept zur Diagnostik von wiederkehrenden entzündlichen Erkrankungen der Atemwege hat sich in der Praxis bewährt.

Störungen des pulmonalen Abwehrsystems und Behandlungsschritte			
häufig	Mundatmung (Adenoide)	→ HNO-Arzt	
	Zigarettenrauch	→ Nicht im Haushalt rauchen!	
	Allergie	→ Allergietest, IgE, ECP	
	Bronchiale Hyperreagibilität	→ Lufu /Methacholintest	
	1. Behandlungsversuch über drei Monate mit Leukotrienantagonist oder inhalativen Steroiden.		
	2. Wenn keine Besserung weitere Diagnostik:		
	Partielle Immunstörungen	→ (IgA-/IgG-Subklassen)	
	Pulmonal relevanter Gastro-ösophagealer Reflux	→ pH-Metrie/ Bronchoskopie/ Gastroskopie	
	Mukoviszidose	→ Schweißtest	
	Malformationen der Lunge	→ Bronchoskopie	
selten	Zilienstörung	→ Frequenzmessung	

Welchen Effekt haben lebende Joghurtkulturen (Probiotika) auf die Entwicklung von Allergien und Asthma?



Dieses Kind mit deutlichen Hautentzündungen als Folge einer atopischen Erkrankung nimmt an der Probiotika-Studie des Zentrums für Kinderheilkunde und Jugendmedizin des Universitätsklinikums Frankfurt teil. Dr. Franziska Stieglitz, Assistenzärztin, untersucht die kleinen und etwas größeren Patienten.

Juckende Hautrötungen und/oder wiederholte »spastische Bronchitiden« bei Kleinkindern sind oft der erste Hinweis auf eine Allergie oder ein Asthma bronchiale. Neure Erkenntnisse weisen auf die Bedeutung einer gestörten Darmflora für die Entstehung atopischer Erkrankungen (Allergie und Asthma) hin und bilden die Grundlage für erfolgreiche klinische Versuche, der Atopie durch die Gabe von probiotischen Mikroorganismen entgegenzuwirken. In zwei finnischen Studien fand sich bei Säuglingen mit atopischem Ekzem und Kuhmilchallergie nach vier-beziehungswise achtwöchiger Gabe von Lactobacillus GG eine signifikante Besserung der akuten Symptome. Weitere Studien belegen einen effektiven Nutzen von Lactobacillus GG bei atopischer Dermatitis. Lactobacillus GG stärkt die Schutzfunktion der Darmschleimhaut und erzeugt eine Immuntoleranz

bei Neurodermitikern und Nahrungsmittelallergikern.

Eine frühe, präventive Behandlung mit Probiotika könnte möglicherweise die Entwicklung von Allergien und Asthma bei Kindern verhindern. Eine Studie unter der Leitung von Prof. Dr. Stefan Zielen soll jetzt die Wirkung von Probiotika (Lactobacillus GG) bei Kindern mit leichter Allergie und Verdacht auf Asthma bei Erkältungen untersuchen. Bei etwa 150 Kindern soll geprüft werden, ob Lactobacillus GG die Beschwerden von Kleinkindern mit häufigen obstruktiven (spastischen) Atembeschwerden lindern kann.

Wer an dieser Studie teilnehmen möchte, kann sich an die Studienzentrale von Prof. Dr. Stefan Zielen wenden: Telefon 069/6301-5732.

Leerseite

210 x 297



Abonnement FORSCHUNG FRANKFURT

FORSCHUNG FRANKFURT, das Wissenschaftsmagazin der Johann Wolfgang Goethe-Universität, stellt viermal im Jahr Forschungsaktivitäten der Universität Frankfurt vor. Es wendet sich an die wissenschaftlich interessierte Öffentlichkeit

und die Mitglieder und Freunde der Universität innerhalb und außerhalb des Rhein-Main-Gebiets.

- Hiermit bestelle ich FORSCHUNG FRANKFURT zum Preis von 14 Euro pro Jahr einschließlich Porto. Die Kündigung ist jeweils zum Jahresende möglich.
- Hiermit bestelle ich FORSCHUNG FRANKFURT zum Preis von 10 Euro als Schüler- bzw. Studentenabo einschließlich Porto (Kopie des Schüler- bzw. Studentenausweise lege ich bei).

Name Vorname

Straße, Nr. PLZ, Wohnort

(nur für Universitätsangehörige:) Hauspost-Anschrift

Datum Unterschrift

Widerrufsrecht: Mir ist bekannt, dass ich diese Bestellung innerhalb von zehn Tagen schriftlich beim Präsidenten der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Vertrieb FORSCHUNG FRANKFURT, widerrufen kann und zur Wahrung der Frist die rechtzeitige Absendung des Widerrufs genügt. Ich bestätige diesen Hinweis durch meine zweite Unterschrift.

Datum Unterschrift

- Ich bin damit einverstanden, dass die Abonnementgebühren aufgrund der obigen Bestellung einmal jährlich von meinem Konto abgebucht werden.

Konto-Nr. Bankinstitut

Bankleitzahl Ort

Datum Unterschrift

- Ich zahle die Abonnementgebühren nach Erhalt der Rechnung per Einzahlung oder Überweisung.

Bitte richten Sie Ihre Bestellung:
An den Präsident der
Johann Wolfgang Goethe-Universität
»FORSCHUNG FRANKFURT«
Postfach 11 19 32, 60054 Frankfurt

kast oder inhalative Kortikosteroide eingesetzt werden sollten. Dabei gilt: Je früher die Therapie beginnt, desto besser.

Neue Therapiestrategien mit Kombinationspräparaten

In der modernen Asthmatherapie nehmen die Kombinationspräparate, eine Kombination aus einem inhalativen Kortikosteroid und lange wirksamen β -2-Mimetikum, einen immer größeren Stellenwert ein. Die Kombinationspräparate vereinfachen ganz wesentlich die Therapie und führen zu einer besseren Therapieeinstellung und Lebensqualität bei den Patienten.

Für Patienten mit schwerem allergischen Asthma bronchiale steht seit kurzem ein völlig neues Therapieprinzip zur Verfügung^{1/6/}. Es handelt sich um einen monoklonalen Antikörper gegen Immunglobulin E (IgE); IgE-Antikörper werden insbesondere bei allergischen Reaktionen gebildet. Allergiker haben daher erhöhte IgE-Werte im Blut. Das neue Medikament Xolair[®] ist ein Antikörper, der das IgE im Blut des Allergikers abbindet und neutralisiert. Dadurch wird der Allergiker zum Nichtallergiker. Xolair[®] wird je nach Höhe des allergischen Antikörpers IgE alle zwei bis vier Wochen den betroffenen Patienten unter die Haut gespritzt. Die klinischen Symptome sowie die Lungenfunktion verbessern sich bei Patienten mit schwerem Asthma erheblich und damit steigt auch die Lebensqualität. Gleichzeitig kann in den meisten Fällen die inhalative Kortisontherapie um die Hälfte reduziert werden. Diese sehr kostenintensive Therapie wird sicherlich nur bei erheblichem Leidensdruck eingesetzt werden können.

Allergien nehmen in den Industriestaaten weltweit zu. In den letzten Jahren haben sich Diagnostik und Therapiemöglichkeiten von Allergien deutlich verbessert, so dass die Betroffenen in den allermeisten Fällen in ihrer Lebensqualität weniger beeinträchtigt sind. ◆

Der Autor

Prof. Dr. Stefan Zielen leitet seit 2001 den Schwerpunkt Pneumologie und Allergologie am Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin des Universitätsklinikums Frankfurt. Zu seinen Forschungsschwerpunkten zählen allergische sowie Lungen- und Immun-Erkrankungen.

Literatur

- | | | |
|--|---|--|
| ^{1/} Von Mutius et al., 1994: Prevalence of asthma and atopy in two areas of West and East Germany. <i>Am J Respir Crit Care Med</i> 149, 358–64. | with an anthroposophic life style. <i>Lancet</i> 353, 1485–8. | the management of food allergy. <i>J Allergy Clin Immunol</i> 1997, 99: 179–85. |
| ^{2/} Von Mutius et al.; 1998: Increasing prevalence of hay fever and atopy among children in Leipzig, East Germany. <i>Lancet</i> 351, 862–66. | ^{4/} Gereda et al., 2000: Relation between house-dust endotoxin exposure, type 1 T-cell development and allergen sensitization in infants at high risk of asthma. <i>Lancet</i> 355, 1680–3. | ^{6/} Kuehr J, Brauburger J, Zielen S et al. Efficacy of combination treatment with anti-IgE plus specific immunotherapy in polysensitized children and adolescents with seasonal allergic rhinitis. <i>J Allergy Clin Immunol</i> . 2002; 109(2): 274–80. |
| ^{3/} Alm et al., 1999: Atopy in children | ^{5/} Majamaa H, Isolauri E Probiotics: A novel approach in | |