

Pädiatrische *Allergologie*

I N K L I N I K U N D P R A X I S



Topic

**Spezifische orale
Toleranzinduktion –
ein Update**

**Stellenwert der
sublingualen
Immuntherapie
im Kindesalter**

**Spirometer für die
kinderärztliche Praxis
– eine Marktanalyse**

Pädiatrische Immunologie

**Das Hereditäre
Angioödem –
Pathogenese,
Diagnose, Therapie**

4/2008 / 1/2009

**Neue Nummer,
interessante Themen**



Liebe Kollegin, lieber Kollege,

wieder geht ein Jahr zu Ende – die letzten Wochen vergingen wie immer ein Vielfaches schneller als ihnen zusteht, die vorweihnachtliche Besinnlichkeit hatte noch nicht richtig Gelegenheit sich einzustellen – und man versucht trotzdem, wie jedes Jahr, einen Abschluss zu finden, um für den Neuanfang Raum zu schaffen. Für mich ist das immer ein Anlass, meine vielen Stapel auf dem Schreibtisch zu sichten, angegilbtes Papier nach einem Blick auf den Titel oder das Datum in den Papierkorb zu befördern, bis ich die Tischplatte fast erreicht habe, wo sich dann noch eine Zeitschrift findet, die gelesen werden wollte, aber dieses Privileg auch dieses Jahr nicht hatte und nicht mehr haben wird. Schade eigentlich, haben sich doch so viele Autoren den Kopf zerbrochen, Themen zusammengestellt, recherchiert, geschrieben, gereviewt, korrigiert. Aber die Fülle des Angebots zwingt zur Selektion – auch nächstes Jahr wieder – und alle Schriftleiter hoffen, dass gerade ihrem Opus der Weg zur Basis des Stapels erspart bleibt.

Auch wir, die Schriftleiter der GPA-Zeitschrift, wünschen uns, dass unsere vier jährlichen Ausgaben, bevor sie auf den Stapel, in den Papierkorb oder fein säuberlich nach Jahrgängen sortiert ins Regal wandern, zumindest durchgeblättert werden. Falls Sie nun auch diese Ausgabe gleich einsortieren möchten, will ich Sie auf Folgendes hinweisen:

Als die „Pädiatrische Allergologie in Klinik und Praxis“ 1998 erstmals erschien, geschah dies zum Ende des ersten Jahresquartals. Seitdem haben wir das Problem, dass die erste Ausgabe eines Jahrgangs erst Ende März auf den Markt kommt. Da ist schon ziemlich viel Jahr vergangen. Wir haben deshalb die Dezemberausgabe 2008 mit der Bezeichnung 4/2008 – 1/2009 versehen (damit niemand glaubt, er habe eine Ausgabe

versäumt) und werden dann im März mit der Ausgabe 2/2009 fortfahren.

Haben Sie sich allerdings, was ich Ihnen wünsche, zum Durchblättern entschlossen, sollten Sie bei den Topic-Themen kurz verweilen, denn SOTI und SLIT sind die Therapieverfahren, mit denen Sie sich das nächste Jahr auseinandersetzen werden – SOTI insbesondere für Erdnussallergiker dringend herbeigesehnt, aber bisher Studien vorbehalten, SLIT in Form von Tabletten, vorerst nur für Gräser, diese aber jetzt auch für Kinder zugelassen.

Empfehlen möchte ich Ihnen auch die Übersicht über die zurzeit angebotenen Lungenfunktionsgeräte, die von Wolfgang Kamin und seinen Mitarbeitern im Auftrag der WAPPA erstellt wurde. Falls Sie dann noch Zeit finden, weiter zu blättern, garantiere ich Ihnen eine Vielzahl anderer interessanter Themen, die die Ressortschriftleiter wieder für Sie zusammengestellt haben.

Für das neue Jahr wünsche Ich Ihnen neben Gesundheit und Erfolg auch Zeit – nicht nur zum Lesen.

Herzliche Grüße

Ihr

Dr. Ernst Rietschel

Danke an alle Autoren, Reviewer und Ressortschriftleiter

Zum Jahresende ist es an der Zeit, den Autoren, Reviewern und Ressortschriftleitern der „Pädiatrischen Allergologie in Klinik und Praxis“ für ihre Mitarbeit zu danken. Ihre Arbeit sichert die Aktualität und die wissenschaftliche Qualität unserer Zeitschrift.

Die Schriftleitung und die Redaktion danken vor allem den Mitgliedern des Beirats, die als Reviewer die Beiträge der „Pädiatrischen Allergologie“ kritisch unter die Lupe nehmen: Dr. Andrea von Berg, Prof. Dr. Johannes Forster, PD Dr. Günter Frey, Dr. Armin Gröbl, Prof. Dr. Joachim Kühn, Dr. Wolfgang Lässig, Dr. Wolfgang Rebien, Dr. Sibylle Scheewe,

Dr. Kornelia Schmidt, PD Dr. Sebastian Schmidt, Prof. Dr. Antje Schuster und Prof. Dr. Volker Stephan.

Dank gebührt ebenso den Ressortschriftleitern für die Betreuung der einzelnen Themenblöcke unserer Zeitschrift: Dr. Peter J. Fischer (Elternratgeber), Prof. Dr. Johannes Forster (Leitlinien), Prof. Dr. Peter Höger (Pädiatrische Dermatologie), Prof. Dr. Matthias Kopp (Fragen an den Allergologen), Dr. Thomas Lob-Corzilius (Umweltmedizin), Dr. Stefan Müller-Bergfort (Internet), Prof. Dr. Jürgen Seidenberg (Pädiatrische Pneumologie) und Prof. Dr. Volker Wahn (Pädiatrische Immunologie).

3 Editorial

Topic Neue Therapieoptionen

- 6 Spezifische orale Toleranzinduktion – ein Update**
Aktuelle Studien zur oralen Immuntherapie bei Kuhmilch-, Hühnerei- und Erdnussallergie
- 8 Der Stellenwert der sublingualen Immuntherapie im Kindesalter**
Gibt es neue Einschätzungen nach den positiven Studiendaten zu den Grastabletten?
- 14 Spirometer für die kinderärztliche Praxis – eine Marktanalyse**
Ergebnisse einer Untersuchungsreihe des Zentrums für Kinderheilkunde der Universitätsklinik Mainz

Der pneumologische Fall

- 24 Das Scimitar-Syndrom als Ursache rezidivierender obstruktiver Bronchitiden**
- 30 Aktuelle Fragen an den Allergologen**
Stichprovokation nach Hyposensibilisierung gegen Bienengift-Allergie? • Impfung bei Kindern mit Hühnerei-Allergie
- Pädiatrische Immunologie (10)**
- 33 Das Hereditäre Angioödem – Pathogenese, Diagnose, Therapie**

Berufspolitik

- 38 Querfinanzierung schwerpunktorientierter Praxen nicht erfasst**
Kritik an der Interpretation der Kostenstudie Pädiatrie

Internet

- 40 Nützliches im WorldWideWeb: Allergendatenbanken**

Tagungen

- 43 Erstmals AGPAS-Preis verliehen**
Rückblick auf die 22. Jahrestagung der AGPAS in Freiburg

Umweltmedizin

- 45 Start ins Leben – Einflüsse aus der Umwelt auf Säuglinge, ungeborene Kinder und die Fruchtbarkeit**
Eine neue Broschüre des Umweltbundesamtes

- 46 Magazin / Bücher**

Elternratgeber

- 49 Allergologisches Lexikon**

- 51 Termine**

Das Titelbild dieser Ausgabe malte Nina Adolph (8 Jahre) aus Wiesbaden.

IMPRESSUM

Pädiatrische Allergologie in Klinik und Praxis, 11. Jg./Nr. 4 – 12. Jg./Nr. 1

Herausgeber: Gesellschaft für Pädiatrische Allergologie und Umweltmedizin e.V., Rathausstr. 10, 52072 Aachen, Tel. 0241-9800-486, Fax 0241-9800-259.

Verlag: WURMS & PARTNER Public Relations GmbH, Bernrieder Straße 4, 82327 Tutzing. **Verlagsleitung:** Holger Wurms.
Inhaber und Beteiligungsverhältnisse: Beteiligung (gem. § 8 Abs. 3 des Bayer. Pressegesetzes): Holger Wurms 98%, Ingeborg Wurms 2%.

Schriftleitung: Prof. Dr. C. P. Bauer, Rehabilitationszentrum Gaißach, Dorf 1, 83674 Gaißach, Fax 08041-798-222, E-Mail: carl-peter.bauer@drv-bayernsued.de; Prof. Dr. A. Bufe, Universitätsklinik Bergmannsheil, Bürkle-de-la-Camp-Platz 1, 44789 Bochum, Fax 0234-3024-682, E-Mail: Albrecht.Bufe@ruhr-uni-bochum.de; Dr. F. Friedrichs, Rathausstr. 10, 52072 Aachen, Fax 0241-174349, E-Mail: Frank.Friedrichs@t-online.de; Dr. E. Rietschel, Kinderklinik der Universität Köln, Kerpener Str. 62, 50924 Köln, Fax 0221-478-3330, E-Mail: ernst.rietschel@uk-koeln.de

Ressortschriftleiter: Dr. P. J. Fischer, 73525 Schwäbisch Gmünd (Elternratgeber); Prof. Dr. J. Forster, St.-Josefskrankenhaus, 79104 Freiburg (Leitlinien); Prof. Dr. P. Höger, Kath. Kinderkrankenhaus Wilhelmstift, 22149 Hamburg (Pädiatrische Dermatologie); Prof. Dr. M. Kopp, Universitätskinderklinik Freiburg, 79104 Freiburg (Fragen an den Allergologen); Dr. Th. Lob-Corzilius, Kinderhospital Osnabrück, 49082 Osnabrück (Umweltmedizin); Dr. St. Müller-Bergfort, Global Side Med GmbH, 81925 München (Internet), Prof. Dr. J. Seidenberg, Elisabeth-Kinderkrankenhaus, 26133 Oldenburg (Pädiatrische Pneumologie); Prof. Dr. V. Wahn, Charité Campus Virchow, Klinik m.S. Pädiatrische Pneumologie und Immunologie, 13353 Berlin (Pädiatrische Immunologie)

Wissenschaftlicher Beirat: Dr. A. von Berg, Prof. Dr. J. Forster, PD Dr. G. Frey, Dr. A. Grübl, Prof. Dr. J. Kühr, Dr. W. Lässig, Dr. W. Rebien, Dr. S. Scheewe, Dr. K. Schmidt, PD Dr. S. Schmidt, Prof. Dr. A. Schuster, Prof. Dr. V. Stephan.

Redaktion: Ingeborg Wurms M.A., Dr. Albert Thurner, Bernrieder Straße 4, 82327 Tutzing, Tel. 08158-9967-0, Fax 08158-9967-29, E-Mail: info@wurms-pr.de

Bildnachweis: privat (3, 32), C. Schmid (6), M. Kopp (12, 43), Cardinal Health (16, 19, 20), Ganshorn (16, 21), Medikro (16, 21), ndd Medizintechnik (17, 21, 22), nSpire Health GmbH (17, 23), Sibelmed (17, 23), Vitalograph (17, 23), R. Motz (24, 26), B. Schilling (31, 43, 44), V. Wahn (34, 36), Ch. Runge (39), Mastermedia (46), ALK-Abello (48), Lofarma (48)

Anzeigenleitung: Holger Wurms, Tel. 08158-9967-0, Fax 08158-9967-29. Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 11 vom 1.1.2008.

Erscheinungsweise: Die Pädiatrische Allergologie in Klinik und Praxis erscheint ab 2009 vierteljährlich jeweils am Beginn des Quartals.

Bezugspreise: Einzelheft: 12,50 €, Jahresabonnement: 36,00 €, Jahresabonnement für Studenten (bei Vorlage einer Bescheinigung) 27,00 € (jeweils zuzügl. Versandkosten). Für Mitglieder der vier regionalen pädiatrisch-allergologischen Arbeitsgemeinschaften ist das Abonnement im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Druck: Erdl Druck Medienhaus GmbH, 83308 Trostberg.

ISSN: 1435-4233

Spezifische orale Toleranzinduktion – ein Update

Kirsten Beyer, Klinik für Pädiatrie m. S. Pneumologie und Immunologie, Charité Berlin

Einleitung

Die Nahrungsmittelallergie ist eine häufige Erkrankung im Kindesalter. Eine ursächliche Therapie gibt es bisher nicht. Dies ist besonders für Patienten mit Erdnuss- und Nussallergien ein Problem. Erdnuss- und Nussallergien bestehen in der Regel lebenslang und nur ungefähr 20 Prozent der Patienten verlieren ihre Erkrankung. Obwohl die anderen häufigen Nahrungsmittelallergien wie Kuhmilch- und Hühnereiallergie eine deutlich bessere Prognose haben, behält auch hier ein Teil der Patienten die klinischen Reaktionen bis ins Jugendlichen- oder Erwachsenenalter. Allergische Reaktionen auf Nahrungsmittel können zu schweren, lebensbedrohlichen Reaktionen führen. Im Kindesalter ist die Nahrungsmittelallergie die Hauptursache von Anaphylaxien [1]. Zugleich sind die strikte Diät und das häufig notwendige Mitführen eines Notfallsets einschließlich Autoinjektoren mit Adrenalin Belastungen, die den Alltag vieler Patienten und derer Familien bestimmen.

Die orale Immuntherapie mit Nahrungsmittelallergenen ist eine neue Therapieoption, die seit einigen Jahren intensiv untersucht wird [2, 3]. Die orale Route wurde versucht, da die subkutane Immuntherapie mit Nahrungsmitteln eine hohe Rate an schweren allergischen Nebenwirkungen hatte [4–6]. Viele kleine, meist unkontrollierte Studien haben eine Wirksamkeit der oralen Immuntherapie beschrieben. Hierüber wurde bereits ausführlich Anfang des Jahres berichtet [3].

Indikation

Es konnte jedoch kürzlich gezeigt werden, dass die orale Immuntherapie den natürlichen Verlauf der Krankheit nicht beeinflusst. In einer kontrollierten und randomisierten Studie wurde die Wirkung der oralen Immuntherapie im Vergleich zur Eliminationsdiät untersucht [7]. Eingeschlossen waren 45 Patienten im Durchschnittsalter von 2,5 Jahren mit Kuhmilch- oder Hühnereiallergie. Die klinische Relevanz der Nahrungsmittelallergie wurde vor Beginn und am Ende der Studie durch eine doppelblinde, placebokontrollierte Nahrungsmittelprovokation untersucht. Sowohl in der Gruppe der Patienten, die eine orale Immunthe-

rapie erhielten, als auch in der Kontrollgruppe wurde über den Beobachtungszeitraum jeweils ein Drittel der Patienten klinisch tolerant.

Die Indikation für eine orale Immuntherapie scheint daher vor allem bei Patienten mit persistierender Nahrungsmittelallergie zu liegen. Dies sind zum einen Patienten mit Erdnuss- und nicht Pollen-assoziiertes Baumnussallergie, zum anderen Patienten mit persistierender Kuhmilch- oder Hühnereiallergie.

Orale Immuntherapie bei Kuhmilchallergie, ...

Wir konnten kürzlich zeigen, dass für Kinder mit persistierender Kuhmilchallergie die orale Immuntherapie, als Rush-Verfahren durchgeführt, gute Erfolge aufwies [8]. Neun Patienten zwischen drei und 14 Jahren mit persistierender Kuhmilchallergie wurden behandelt. Die klinische Aktualität der Kuhmilchallergie war zuvor mittels doppelblind placebo-kontrollierter Provokationstestung nachgewiesen worden. Die orale Immuntherapie wurde mit 1:100 der Schwellendosis der oralen Nahrungsmittelprovokation begonnen. Die Dosis wurde über maximal sieben Tage alle zwei Stunden verdoppelt; täglich wurden drei bis fünf Dosen gegeben, bis die Patienten 120 ml Kuhmilch vertrugen. Sechs Patienten erreichten innerhalb von zwei bis sieben Tagen die angestrebten 120 ml Kuhmilch. Drei Patienten tolerierten nur geringere Mengen (1,5 ml, 8 ml und 40 ml). Alle Patienten zeigten wiederholt Nebenwirkungen, die unter der Gabe von



Bei Kindern mit Kuhmilchallergie vermag die orale Immuntherapie die Schwellendosis, die gerade noch vertragen wird, deutlich zu steigern.

Antihistaminika oder Salbutamol rasch verschwanden. Ob neben der erreichten Desensibilisierung langfristig eine spezifische orale Toleranz induziert wird, muss die langfristige Nachverfolgung dieser Patienten zeigen.

Ähnliche Ergebnisse konnten auch in Italien gezeigt werden [9]. In der Studie wurden 60 Kinder im Alter von fünf bis 17 Jahren mit schweren allergischen Reaktionen auf Kuhmilch in der Vergangenheit eingeschlossen. Das Kuhmilch-spezifische IgE lag zwischen 85 kU/l und >100 kU/l. Die Kinder reagierten in der oralen Provokationstestung auf weniger als 1 ml Kuhmilch. Die Patienten wurden auf zwei Gruppen randomisiert. Dreißig Patienten erhielten eine orale Immuntherapie, während 30 Patienten über ein Jahr unter einer kuhmilchfreien Eliminationsdiät beobachtet wurden. Die erste Phase der oralen Immuntherapie erfolgte stationär mit raschen Steigerungsschritten über zehn Tage. Anschließend erfolgte eine weitere langsame Steigerung zu Hause. Nach einem Jahr waren in der Therapiegruppe 36 Prozent der Patienten komplett tolerant und zusätzliche 54 Prozent vertrugen zwischen 5 und 150 ml Kuhmilch. 10 Prozent der Patienten haben die Studie aufgrund von Nebenwirkungen abgebrochen. In der Kontrollgruppe waren nach dem gleichen Zeitraum alle Patienten nach wie vor kuhmilchallergisch, bestätigt durch eine doppelblinde, placebokontrollierte Provokationstestung. Auch in dieser Studie konnte gezeigt werden, dass eine orale Immuntherapie wirksam, aber nicht nebenwirkungsarm ist. Fast alle Patienten in der Therapiegruppe hatten allergische Symptome unter der Therapie. Die meisten Symptome waren kutan oder abdominal. Während der anfänglichen Rush-Phase benötigten jedoch vier Patienten eine Adrenalin-Injektion und 18 Patienten inhalatives Adrenalin aufgrund von respiratorischen Problemen. Während der Steigerungsphase zu Hause wurden zwei Patienten notfallmäßig behandelt und erhielten intramuskuläres Adrenalin. Im gleichen Zeitraum hatten 20 Prozent der Patienten der Kontrollgruppe eine allergische Reaktion bei

versehentlichem Verzehr von Kuhmilch. Alle Reaktionen in der Kontrollgruppe waren leicht.

In den USA wurde kürzlich eine randomisierte, doppelblind placebokontrollierte Studie zur oralen Immuntherapie mit Kuhmilch durchgeführt [10]. Zwanzig Patienten zwischen sechs und 17 Jahren wurden nach oraler Provokationstestung zur Schwellenwertbestimmung 2:1 in einen Behandlungs- und einen Placebo-Arm eingeteilt. Patienten in der Behandlungsgruppe hatten bei der zweiten oralen Provokationstestung nach 23 Wochen einen signifikant höheren Schwellenwert, bei dem eine Reaktion auftrat, als Patienten in der Placebo-Gruppe. Die Kuhmilch-spezifischen IgG₄-Werte in der Therapiegruppe stiegen signifikant an. Auch in dieser Studie kam es bei 45 Prozent der Gaben in der Behandlungsgruppe zu Nebenwirkungen, vier Patienten erhielten Adrenalin. In der Placebo-Gruppe kam es bei 11 Prozent der Gaben zu Nebenwirkungen.

... bei Hühnereiallergie ...

Ein modifiziertes Rush-Verfahren wurde kürzlich auch an sieben nicht-anaphylaktischen Patienten mit Hühnereiallergie untersucht [11]. Die Patienten wurden aufgrund von Anamnese und erhöhten Hühnerei-spezifischen IgE-Werten in die Studie eingeschlossen. Nach oraler Immuntherapie wurde eine orale Nahrungsmittelprovokation durchgeführt. Hierbei vertrugen alle Patienten mehr Hühnereiprotein, als normalerweise bei einer versehentlichen Aufnahme gegessen würde. Zwei Patienten waren tolerant. Nach dieser Pilotstudie wurden weitere 14 Patienten in die Studie eingeschlossen [12]. Die Autoren berichten, dass zwei dieser Patienten die angestrebten täglichen 300 mg Hühnerei nicht vertrugen, sondern fast täglich Symptome mit Juckreiz, Quaddeln und Bauchschmerzen aufwiesen.

... und Erdnussallergie

Für die Erdnussallergie mit ihrem persistierenden Verlauf wäre die orale

Immuntherapie, wenn möglich, eine optimale Option. Leider gibt es bisher nur wenige Studien hierzu. In den USA wurden in einer noch nicht abgeschlossenen 24-monatigen Studie bisher 24 Patienten eingeschlossen [13]. Einschlusskriterien waren auch hier eine positive Anamnese und der Nachweis von Erdnuss-spezifischen IgE-Antikörpern. Während der anfänglichen Steigerungsphase zeigten viele Patienten Nebenwirkungen. Das Studienprotokoll endet mit einer offenen Nahrungsmittelprovokation, bei der die Patienten bis zu 3,9 g Erdnussprotein erhalten. Bisher haben 20 der Patienten die Studie abgeschlossen und 90 Prozent waren in der Lage, die 3,9 g Erdnussprotein ohne allergische Reaktionen zu essen.

Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Obwohl die bisher durchgeführten Untersuchungen zur oralen Immuntherapie bei Patienten mit Nahrungsmittelallergien zum Großteil erfolgreich sind, bleibt die Tatsache der doch recht häufigen Nebenwirkungen bestehen. Bisher gibt es keine Kriterien, die den Erfolg oder die Schwere der Nebenwirkungen vorauszusagen helfen. Desweiteren muss gezeigt werden, ob die Patienten lediglich durch einen erhöhten Schwellenwert vor allergischen Reaktionen nach versehentlicher Allergenaufnahme geschützt sind oder ob es langfristig zu einer spezifischen oralen Toleranz kommt. Hierfür sind kontrollierte Langzeitstudien dringend notwendig. Die Durchführung einer oralen Immuntherapie bei Nahrungsmittelallergie ist daher zurzeit nur in kontrollierten Studien zu empfehlen.

*Dr. med. Kirsten Beyer
Charité – Universitätsmedizin
Berlin, Campus Virchow Klinikum
Klinik für Pädiatrie m. S. Pneumologie
und Immunologie,
Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin
Tel.: 030-450559054, Fax: 030-450559951
E-Mail: kirsten.beyer@charite.de*

Literatur

- [1] Mehl A, Wahn U, Niggemann B: Anaphylactic reactions in children – a questionnaire-based survey in Germany. *Allergy* 2005; 60 (11): 1440–5.
- [2] Beyer K, Wahn U: Oral immunotherapy for food allergy in children. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2008; 8 (6): 553–6.
- [3] Beyer K: Spezifische orale Toleranzinduktion. *Pädiatrische Allergologie* 1/2008, 15–17
- [4] Burks W, Bannon G, Lehrer SB: Classic specific immunotherapy and new perspectives in specific immunotherapy for food allergy. *Allergy* 2001; 56 Suppl 67: 121–4.
- [5] Oppenheimer JJ, Nelson HS, Bock SA, Christensen F, Leung DY: Treatment of peanut allergy with rush immunotherapy. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90 (2): 256–62.
- [6] Nelson HS, Lahr J, Rule R, Bock A, Leung D: Treatment of anaphylactic sensitivity to peanuts by immunotherapy with injections of aqueous peanut extract. *J Allergy Clin Immunol* 1997; 99 (6 Pt 1): 744–51.
- [7] Staden U, Rolinck-Werninghaus C, Brewe F, Wahn U, Niggemann B, Beyer K: Specific oral tolerance induction in food allergy in children: efficacy and clinical patterns of reaction. *Allergy* 2007; 62 (11): 1261–9.
- [8] Staden U, Blumchen K, Blankenstein N, Dannenberg N, Ulbricht H, Dobberstein K et al.: Rush oral immunotherapy in children with persistent cow's milk allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 122: 418–19
- [9] Longo G, Barbi E, Berti I, Meneghetti R, Pittalis A, Ronfani L et al.: Specific oral tolerance induction in children with very severe cow's milk-induced reactions. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 121 (2): 343–7.
- [10] Skripak JM, Nash SD, Rowley H, Brereton NH, Oh S, Hamilton RG et al.: A randomized, double-blind, placebo-controlled study of milk oral immunotherapy for cow's milk allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2008, Okt 23, Epub ahead of print.
- [11] Buchanan AD, Green TD, Jones SM, Scurlock AM, Christie L, Althage KA et al.: Egg oral immunotherapy in nonanaphylactic children with egg allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 119 (1): 199–205.
- [12] Burks AW, Jones SM: Egg oral immunotherapy in non-anaphylactic children with egg allergy: follow-up. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 121 (1): 270–1.
- [13] Burks AW, Laubach S, Jones SM: Oral tolerance, food allergy, and immunotherapy: implications for future treatment. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 121 (6): 1344–50.

Der Stellenwert der sublingualen Immuntherapie im Kindesalter

Matthias V. Kopp, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Freiburg i. Br.

Zusammenfassung

Als im vergangenen Jahr der Stellenwert der sublingualen Immuntherapie (SLIT) im Kindesalter in der pädiatrischen Allergologie aktuell diskutiert wurde, hatte sich nur wenig gegenüber den Empfehlungen der Leitlinie zur spezifischen Immuntherapie aus dem Jahr 2004 geändert. Zwar hatten neuere Studien größere Kohorten eingeschlossen und wiesen insgesamt weniger methodische Mängel auf, nach wie vor gab es aber keine Daten, die einen konsistenten Effekt der SLIT auf die Reduktion von allergischen Symptomen oder Medikamentenverbrauch belegten. Fazit war vor einem Jahr erneut, dass die sublinguale Immuntherapie keine Standardtherapie im Kindesalter darstellt. In den vergangenen zwölf Monaten sind nun zwei klinische Studien

zur Gräser-Tablette abgeschlossen und als Abstract auf Kongressen vorgestellt worden. Nach diesen Daten lässt sich festhalten, dass es im Vergleich zur untersuchten Placebo-Gruppe bei Kindern mit einer allergischen Rhinokonjunktivitis zu einem signifikanten Rückgang von Symptomen und Medikamentenverbrauch während der Gräserpollenzeit gekommen ist. Möglicherweise muss also im Laufe der kommenden Jahre mit den dann publizierten Daten und mit Ergebnissen aus Langzeitbeobachtungen eine Neubewertung einzelner Produkte zur sublingualen Immuntherapie stattfinden. Offen ist dabei, inwieweit sich lokale Nebenwirkungen, die insbesondere zu Beginn der Therapie auftreten, negativ auf die langfristige Therapiecompliance auswirken werden. Zum jetzigen Zeitpunkt ist daran festzuhalten, dass die sublinguale Immuntherapie unverändert keine Standardtherapie im Kindesalter darstellt.

Einleitung

In der Leitlinie zur spezifischen Immuntherapie der allergologischen Fachgesellschaften aus dem Jahr 2004 wurde eine Reihe von Kritikpunkten und daraus resultierenden offenen Fragen zur sublingualen Immuntherapie (SLIT) im Kindesalter formuliert. Bis zu diesem Zeitpunkt waren die Fallzahlen in den eingeschlossenen klinischen Studien oft sehr gering, sie beruhten in aller Regel nicht auf einer vorherigen statistischen Power-Schätzung zum Beleg eines definierten klinischen Endpunktes. Oft wurden nur Kurzzeitbeobachtungen über wenige Monate dargestellt. Die kumulative Allergendosis variierte zwischen einzelnen Studien mit Angaben zwischen 0,188 mg und 12 mg um den Faktor 64 stark.

Die Daten aus diesen Arbeiten zeigten keinen konsistenten Effekt einer SLIT im Hinblick auf eine signifikante Verminderung von Symptomen und Medikamentenverbrauch. Zu einer Reihe von Fragen kann nach der publizierten Datenlage keine valide Aussage gemacht werden:

1. Was ist die optimale Dosis für eine sublinguale Immuntherapie?
2. Wie lange muss eine sublinguale Immuntherapie optimaler Weise andauern?
3. Wie sind die Effekte einer sublingualen Immuntherapie im direkten Vergleich zur subkutanen Immuntherapie?
4. Wie sind die langfristigen Therapieerfolge?
5. Kann man von einer ausreichenden Compliance im Rahmen der SLIT ausgehen?
6. Wie ist das Nebenwirkungsprofil in der Routine-Anwendung?

Klinische Studien bis 2007

Wie schwierig der Vergleich einzelner Studien untereinander ist, macht u.a. Tab. 1 deutlich. Dort sind exemplarisch drei neuere Studien zur SLIT mit Gräserpollen-Extrakt herausgegriffen, die ausreichend große Kollektive untersucht haben [1–3]. Erhebliche Unterschiede gab es im Hinblick auf die kumulative Allergen-Dosis, unterschiedlich verwendete Major-Allergene, unterschiedliche

Applikationsmengen und Applikationsfrequenzen. Dies macht verallgemeinernde Aussagen oder Auswertungen in Meta-Analysen ausgesprochen schwierig.

Im Folgenden sollen drei aktuelle Arbeiten zur SLIT im Kindesalter mit unterschiedlichen Allergenextrakten (Gräser, Baumpollen, Milbe) exemplarisch diskutiert werden:

In der 2007 von Roeder et al. publizierten Arbeit wurden 168 Kinder im Alter von sechs bis 18 Jahren eingeschlossen, die eine allergische Rhinokonjunktivitis und eine Sensibilisierung gegen Gräserpollenallergen aufwiesen [1]. Nach zwei Jahren Therapie wurde der Symptom-Score in beiden Gruppen verglichen. Hier gab es zwischen Verum-Gruppe (Symptom-Score: 3,1, Standardabweichung SD 0,2) und der Placebo-Gruppe (Symptom-Score: 3,4, SD 0,2) keinen signifikanten Unterschied. Auch die Anzahl der symptomfreien Tage (Verum 27,7; Placebo 24,1) und der Tage ohne Notfallmedikamente (Verum 69,3; Placebo 74,2) unterschied sich nicht signifikant. In einer Subgruppenanalyse von Patienten mit

Aktuelle klinische Studien zur Wirksamkeit der SLIT mit Gräserpollenextrakten bei Kindern

	Präparat Therapiedauer	Applikation und kumulative Gesamtdosis	Allergen	eingeschlossene und ausgewer- tete Patienten	Medika- mente	Sym- ptome
Bufe A, Allergy 2004	Sublivaac 3 Jahre	täglich 9,6 mg	Phleum pratense	161/132	-	-
Rolinck- Wernighaus C, Allergy 2004	Pangramin- SLIT 32 Monate	5 Tropfen 3x wöchentlich 0,188 mg	Dactylis glomerata Festuca pratensis Lolium perenne Phleum pratense Poa pratensis	97/75	+	-
Röder E, JACI 2007	Oralgel 2 Jahre	20 Tropfen 2x wöchentlich 4,5 mg	Lolium perenne Phleum pratense Dactylis glomerata Anthoxantum odoratum Holcus lanatus	168/154	-	-

Tab. 1. Die Arbeiten zeigen Unterschiede in der Applikation, der kumulativen Allergendosis, den eingesetzten Allergenen und der Definition der klinischen Symptom-scores.

mehr bzw. mit weniger Rhinitis-assoziierten Symptomen zeigte sich ebenfalls kein Unterschied zwischen Verum- und Placebogruppe. Die Autoren schlussfolgerten, dass die sublinguale Immuntherapie mit dem verwendeten Gräserpollenextrakt bei Kindern und Jugendlichen nicht effektiv ist.

Eine weitere Arbeit hat den Effekt einer sublingualen Immuntherapie mit Baumpollen-Extrakt (Birke, Hasel, Erle) bei 98 Kindern im Alter von vier bis 15 Jahren mit allergischer Rhinitis und/oder Asthma untersucht [4]. Der Symptom-Score lag in der Placebo-Gruppe bei 4,3 Punkten. In der Interventionsgruppe 1 (0,324 mg kumulative Allergendosis) und der Interventionsgruppe 2 (2,7 mg kumulative Allergendosis) lag der Symptom-Score signifikant niedriger. Einen signifikanten Unterschied mit einem geringeren Medikamentenverbrauch gab es lediglich zwischen der Placebo-Gruppe und der Hochdosis-SLIT-Gruppe. Unterschiede in der Provokationstestung zwischen den Gruppen gab es nicht. Die Autoren selbst schlussfolgern, dass die sublinguale Immuntherapie allergische Symptome während der Baumpollensaison bei sensibilisierten Kindern reduziert hat. Kritisch muss an dieser Stelle angemerkt werden, dass diese Ergebnisse bei einer Drop-out-Rate von 18,2 % in der Placebo-Gruppe bzw. 22 % in der Interventionsgruppe 2 mit Zurückhaltung betrachtet werden müssen. Wenn – wie in dieser Studie – über jeden fünften Patienten in der untersuchten Population keine verwertbaren klinischen Angaben vorliegen, ist eine belastbare Aussage über die Wirksamkeit einer Therapie m. E. nicht zulässig.

Eine dritte aktuelle Arbeit hat den Effekt einer sublingualen Immuntherapie mit Milbenextrakt bei 111 Kindern (fünf bis 16 Jahre) mit allergischer Sensibilisierung gegen Hausstaubmilben sowie einem Asthma bronchiale untersucht [5]. Primärer Endpunkt war die Anzahl an asthmafremen Tagen nach zwei Jahren Therapie. Hier haben sich die Placebogruppe und die Verumgruppe nicht

Nebenwirkungen während der Behandlung mit der Grastablette bei Kindern

(nach [8])

	Grastablette		Placebo	
	n	%	n	%
Patienten	45		15	
Oraler Juckreiz	28	62	1	7
Irritationen im Halsbereich	16	36	–	–
Ödem der Mundschleimhaut	14	31	–	–
Bauschmerzen	8	18	–	–
geschwollene Lippen	7	16	1	7
Stomatitis	7	16	1	7
orale Paraesthesien	3	7	–	–
juckende Augen	5	11	1	7
Husten	3	7	–	–

Tab. 2

signifikant voneinander unterschieden. Auch die Lungenfunktion und der Rhinitis-Score waren in beiden Gruppen vergleichbar. Die Autoren schlussfolgern, dass die sublinguale Immuntherapie zwar gut akzeptiert und sicher war. Allerdings fand sich kein zusätzlicher Benefit in dieser Patientengruppe, die bei bekanntem milbenallergischem Asthma eine entsprechende Inhalationstherapie mit Steroiden sowie Milbenvermeidungsmaßnahmen durchgeführt hatte. Die Autoren führen als mögliche Gründe an, dass die Studie insgesamt nicht ausreichend für die Fragestellung gepowert war, dass die Majorität der eingeschlossenen Patienten ein mildes Asthma hatte (65 bzw. 69 % in der Verum- und Placebogruppe), dass die Allergendosis insgesamt zu niedrig für die sublinguale Immuntherapie gewählt war und dass Effekte der Milben-sanierung mit den Auswirkungen der sublingualen Immuntherapie interferiert haben.

Zusammenfassend kann nach den Daten der bis Ende 2007 publizierten klinischen Studien hier keine neue Bewertung der sublingualen Immuntherapie im Kindesalter erfolgen.

Die Grastabletten

Nun sind jedoch im vergangenen Jahr zwei Kinderstudien mit zwei unterschiedlichen Grastabletten abgeschlossen worden. Die Ergebnisse wurden auf internationalen Kongressen vorgestellt und als Abstract publiziert, eine Publikation der Ergebnisse aus beiden Kinderstudien steht kurz bevor. Beide Grastabletten (Grazax® und Oralair®) werden sublingual eingenommen. Bei Grazax® beginnt die Therapie ohne Steigerungsphase mit der vollen Erhaltungsdosis. Bei Oralair® ist eine Steigerungsphase mit Beginn bei einem Drittel der Startdosis über insgesamt drei Tage vorgesehen. Unterschiedlich ist auch die Zusammensetzung der Grastabletten: bei Grazax® ist nur ein Gras, nämlich Phleum pratense (Lieschgras) als Extrakt enthalten, bei Oralair® eine Mischung aus fünf Gräser-Extrakten.

Bei erwachsenen Patienten mit einer allergischen Rhinitis und Sensibilisierung gegen Gräserpollen konnte ein durchschnittlicher Rückgang von Symptomen (-16%) und Medikamentenverbrauch (-28%) während der Pollensaison für die Grazax®-Tablette gezeigt

werden [6]. Auch für Oralair® ist ein signifikanter Rückgang der Symptomlast (Symptome + Medikamente) von 4,93 Punkten in der Placebogruppe auf 3,58 (300 IR 1 x tgl.) bzw. 3,74 (500 IR 1 x tgl.) beschrieben worden [7].

Die Informationen zur Wirksamkeit im Kindesalter beziehen sich momentan lediglich auf die bislang publizierten Abstracts. Demnach sind die Effekte beider Grastabletten in den Kinderstudien ähnlich. In der Grazax-Kinderstudie sind 253 Kinder mit einer allergischen Rhinitis im Alter von fünf bis 16 Jahren eingeschlossen worden. Die Tablette wurde acht bis 23 Wochen vor und während der Pollenflugzeit gegeben. Der primäre Endpunkt war der Symptomschweregrad, der in der Verum-Gruppe gegenüber der Placebo-Gruppe signifikant vermindert war. Auch die Medikamenteneinnahme war in der Verum-Gruppe signifikant niedriger als in der Placebo-Gruppe.

In dem publizierten Abstract heißt es zur Verträglichkeit der Grastablette: „Kürzlich wurde ihre (Anm. des Autors: die Grastablette) Verträglichkeit auch bei Kindern in zwei Phase-I-Studien nachgewiesen.“ In der Originalpublikation stellen sich die Daten zur Verträglichkeit folgendermaßen dar [8]: In einer Population von 60 Kindern (45 Verum, 15 Placebo) wurde bei insgesamt 64 Prozent der Gaben mindestens eine unerwünschte Wirkung beschrieben im Vergleich zu 4,3 Prozent in der Placebo-

Gruppe. Diese wurde überwiegend als mild (78 %) und moderat (53 %) eingestuft. Allerdings kam es auch zweimal zu einem Therapie-Abbruch in der Verum-Gruppe wegen schwerer rezidivierender lokaler Nebenwirkungen bzw. einmal

Dauer der Beschwerden reichte von 15 Minuten (Juckreiz) bis hin zu einer Stunde (Bauchschmerzen).

Als vorläufiges Fazit kann derzeit festgehalten werden: Auch wenn von einer Wirksamkeit der Grastabletten im Kindesalter auszugehen ist, erscheinen die Nebenwirkungen bedeutsam. Dies lässt eine dauerhafte Therapietreue im Kindesalter zumindest fraglich erscheinen.

Ist die Compliance bei der SLIT wirklich besser?

Ein häufig verwendetes Argument für die SLIT ist die angeblich bessere Akzeptanz dieser Therapieform im Vergleich zur subkutanen Immuntherapie (SCIT).

Bislang liegen lediglich aus einer einzigen Studie Daten vor, die die Compliance der sublingualen Immuntherapie und der subkutanen Immuntherapie im Kindesalter verglichen haben [9]. Hierzu wurden Kinder im Alter von sechs bis 15 Jahren mit allergischer Rhinitis oder Asthma bronchiale eingeschlossen. 1.886 Kinder erhielten eine subkutane Immuntherapie, 806 Kinder eine sublinguale Immuntherapie über insgesamt drei Jahre. Non-Compliance war definiert als vorzeitiger Therapie-Abbruch in der jeweiligen Be-

handlungsgruppe. In allen drei Behandlungsjahren haben mehr Patienten in der SLIT-Gruppe die Therapie abgebrochen im Vergleich zur SCIT-Gruppe (Abb. 1). Als Gründe für den vorzeitigen Therapie-Abbruch wurden Ineffektiv-

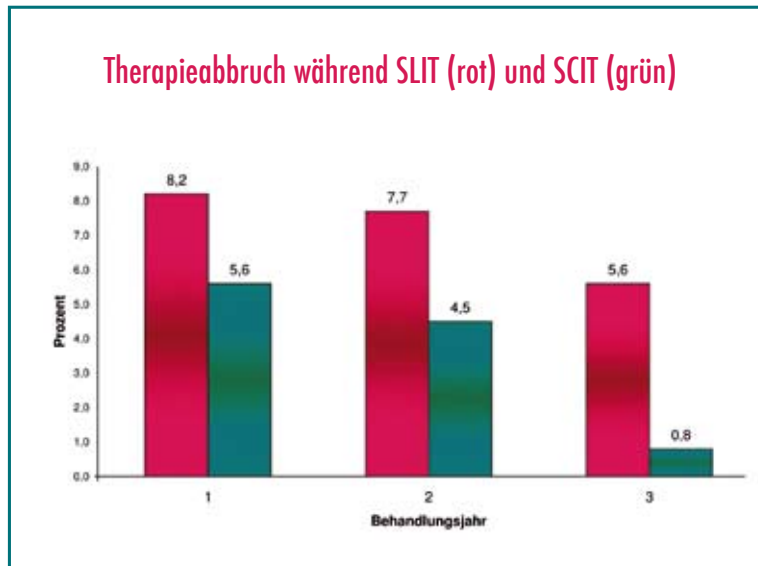


Abb. 1 (modifiziert nach [9])

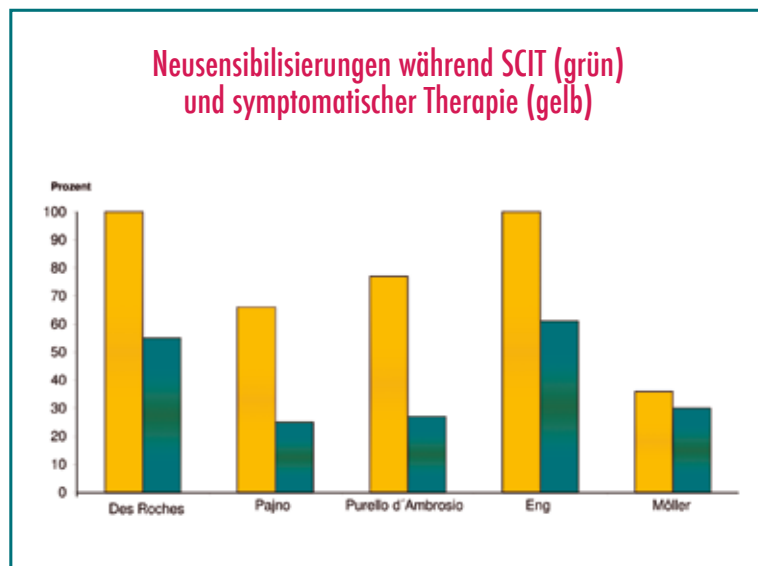


Abb. 2 (modifiziert nach [10–14])

wegen einer Asthma-Attacke. Bei den unerwünschten Nebenwirkungen standen der orale Juckreiz (62 % = 28 von 45 Patienten), das Ödem der Mundschleimhaut, Irritationen im Hals sowie Bauchschmerzen an erster Stelle (Tab. 2). Die

tät und hohe Kosten genannt. Auch auf diesem Hintergrund ist die subkutane Immuntherapie derzeit weiterhin als Goldstandard anzusehen.

Gibt es sekundärpräventive Effekte der SLIT?

Für die subkutane Immuntherapie liegen eine Reihe von Daten aus offenen klinischen Studien vor [10–14], die konsistent belegen, dass es unter einer SCIT zu weniger Neusensibilisierungen kommt als unter einer rein symptomatischen Therapie (Abb. 2). Ähnliche Effekte konnten für die SLIT noch nicht gezeigt werden.

Ein weiterer sekundärpräventiver Effekt der SCIT besteht darin, dass bei signifikant mehr Patienten der Etagenwechsel von der allergischen Rhinitis zum Asthma bronchiale verhindert werden kann als in der symptomatisch behandelten Kontrollgruppe [14, 15]. Bislang existiert eine einzige Arbeit, die den Etagenwechsel von allergischer

Rhinitis zum Asthma bronchiale bei einer präseasonalen SLIT bei 113 Kindern im Alter von fünf bis 16 Jahren untersucht hat [16]. Hier wurde im zweiten Behandlungsjahr ein signifikanter Effekt mit weniger Asthma-Symptomen und Medikamenten in der SLIT-Gruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe beobachtet. Im ersten und im dritten Untersuchungsjahr waren diese Effekte jedoch nicht nachweisbar. Eine Reihe von methodischen Limitationen schränkt jedoch die Aussagekraft dieser Studie ein: So war die SLIT-Gruppe signifikant älter als die Kontrollgruppe. Des Weiteren gab es einen ausgeprägten Unterstudereffekt: Die Diagnose Asthma variierte je nach Zentrum zwischen zehn und 63 Prozent ($p = 0,02$). Schließlich waren im dritten Behandlungsjahr nur noch 73 von 113 Tagebüchern auswertbar, dies entspricht einer Rekrutierungsquote von 64 Prozent. Aus den genannten Gründen sind die hier beschriebenen sekundärpräventiven Effekte der sublingualen Immuntherapie aus Sicht des

Autors nicht mit denen der subkutanen Immuntherapie vergleichbar.

Fazit für den Praxisalltag

Letztendlich bleibt also trotz der ersten positiven Befunde durch den Einsatz der Grastablette die Stellungnahme der allergologischen Fachgesellschaften DGAKI, ÄDA und GPA weiterhin gültig: „Aus Sicht der Autoren ist der Einsatz der SLIT bei Kindern als Routinebehandlung, außer in kontrollierten Studien, nach wie vor nicht indiziert.“

*Prof. Dr. med. Matthias Kopp
Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin
Universitätsklinikum Freiburg
Mathildenstr. 1, 79106 Freiburg i. Br.
E-Mail: matthias.kopp@uniklinik-freiburg.de*

Literatur

- [1] Röder E, Berger MY, Hop WC, Bernsen RM, de Groot H, Gerth van Wijk R: Sublingual immunotherapy with grass pollen is not effective in symptomatic youngsters in primary care. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 119: 892–8
- [2] Bufe A, Ziegler-Kirbach E, Stoeckmann E, Heidemann P, Gehlhar K, Holland-Letz T, Braun W: Efficacy of sublingual swallow immunotherapy in children with severe grass pollen allergic symptoms: a double-blind placebo-controlled study. *Allergy* 2004; 59: 498–504
- [3] Rolinck-Werninghaus C, Wolf H, Liebke C, Baars JC, Lange J, Kopp MV, Hammermann J, Leupold W, Bartels P, Gruebl A, Bauer CP, Schnitker J, Wahn U, Niggemann B: A prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled multi-centre study on the efficacy and safety of sublingual immunotherapy (SLIT) in children with seasonal allergic rhinoconjunctivitis to grass pollen. *Allergy* 2004; 59: 1285–93
- [4] Valovirta E, Jacobsen L, Ljørring C, Koivikko A, Savolainen J: Clinical efficacy and safety of sublingual immunotherapy with tree pollen extract in children. *Allergy* 2006; 61: 1177–83
- [5] Pham-Thi N, Scheinmann P, Fadel R, Combebias A, Andre C: Assessment of sublingual immunotherapy efficacy in children with house dust mite-induced allergic asthma optimally controlled by pharmacologic treatment and mite-avoidance measures. *Pediatr Allergy Immunol* 2007; 18: 47–57
- [6] Durham SR, Yang WH, Pedersen MR, Johansen N, Rak S: Sublingual immunotherapy with once-daily grass allergen tablets: a randomized controlled trial in seasonal allergic rhinoconjunctivitis. *J Allergy Clin Immunol* 2006; 117: 802–9
- [7] Didier A, Malling HJ, Worm M, Horak F, Jäger S, Montagut A, André C, de Beaumont O, Melac M: Optimal dose, efficacy, and safety of once-daily sublingual immunotherapy with a 5-grass pollen tablet for seasonal allergic rhinitis. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 120: 1338–45
- [8] Ibañez MD, Kaiser F, Knecht R, Armentia A, Schöpfer H, Tholstrup B, Bufe A: Safety of specific sublingual immunotherapy with SQ standardized grass allergen tablets in children. *Pediatr Allergy Immunol* 2007; 18: 516–22
- [9] Pajno GB, Vita D, Caminiti L, Arrigo T, Lombardo F, Incorvaia C, Barberio G: Children's compliance with allergen immunotherapy according to administration routes. *J Allergy Clin Immunol* 2005; 116: 1380–1
- [10] Des Roches A, Paradis L, Menardo JL, Bouges S, Daurés JP, Bousquet J: Immunotherapy with a standardized Dermatophagoides pteronyssinus extract. VI. Specific immunotherapy prevents the onset of new sensitizations in children. *J Allergy Clin Immunol* 1997; 99: 450–3
- [11] Pajno GB, Barberio G, De Luca F, Morabito L, Parmiani S: Prevention of new sensitizations in asthmatic children monosensitized to house dust mite by specific immunotherapy. A six-year follow-up study. *Clin Exp Allergy* 2001; 31: 1392–7
- [12] Purello-D'Ambrosio F, Gangemi S, Merendino RA, Isola S, Puccinelli P, Parmiani S, Ricciardi L: Prevention of new sensitizations in monosensitized subjects submitted to specific immunotherapy or not. A retrospective study. *Clin Exp Allergy* 2001; 31: 1295–302
- [13] Eng PA, Reinhold M, Gnehm HP: Long-term efficacy of preseasonal grass pollen immunotherapy in children. *Allergy* 2002; 57: 306–12
- [14] Möller C, Dreborg S, Ferdousi HA, Halken S, Høst A, Jacobsen L, Koivikko A, Koller DY, Niggemann B, Norberg LA, Urbanek R, Valovirta E, Wahn U: Pollen immunotherapy reduces the development of asthma in children with seasonal rhinoconjunctivitis (the PAT-study). *J Allergy Clin Immunol* 2002; 109: 251–6
- [15] Niggemann B, Jacobsen L, Dreborg S, Ferdousi HA, Halken S, Høst A, Koivikko A, Koller D, Norberg LA, Urbanek R, Valovirta E, Wahn U, Möller C; PAT Investigator Group: Five-year follow-up on the PAT study: specific immunotherapy and long-term prevention of asthma in children. *Allergy* 2006; 61: 855–9
- [16] Novembre E, Galli E, Landi F, Caffarelli C, Pifferi M, De Marco E, Burastero SE, Calori G, Benetti L, Bonazza P, Puccinelli P, Parmiani S, Bernardini R, Vierucci A: Coseasonal sublingual immunotherapy reduces the development of asthma in children with allergic rhinoconjunctivitis. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 114: 851–7

Spirometer für die kinderärztliche Praxis – eine Marktanalyse

Bettina Klär-Hlawatsch, Gülcan Sahin, Wolfgang Kamin, Zentrum für Kinder- u. Jugendmedizin, Universitätsklinikum der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

Einführung

Die Betreuung von Kindern und Jugendlichen mit Atemwegserkrankungen ist für viele Kinder- und Jugendärzte sowohl im niedergelassenen als auch im klinisch tätigen Bereich eine bedeutende Herausforderung. Seit Einführung des Disease Management Programms Asthma bronchiale ist die Anschaffung eines Spirometers für den niedergelassenen Kollegen interessant geworden. Unerlässlich ist ein Lungenfunktionsgerät, das die ATS (American Thoracic Society)/ERS (European Respiratory Society)-Kriterien [1] erfüllt und somit zuverlässige reproduzierbare Ergebnisse liefert.

Die Abteilung für pädiatrische Pneumologie des Zentrums für Kinderheilkunde der Universitätsklinik Mainz erstellte auf Anfrage der Westdeutschen Arbeitsgemeinschaft für Pädiatrische Pneumologie und Allergologie e.V. (WAPPA) eine Marktübersicht der auf dem deutschen Markt erhältlichen Geräte. Aus der Fülle dieser Geräte haben wir nach definierten Ein- und Ausschlusskriterien jene ausgesucht und verglichen, die wir für die pädiatrische Praxis praktikabel halten. Alle hier vorgestellten Geräte wurden von uns im Eigenversuch und an gesunden Kindergarten- und Schulkindern getestet.

Geräteauswahl

Der Markt wurde von uns durch eine entsprechende Internetrecherche, das Studium relevanter Fachartikel sowie

Firmenkontakte auf Kongressen und Meetings sondiert. In die engere Wahl haben wir ausschließlich Geräte gezogen, die auf dem deutschen Markt erhältlich sind (außer Fa. Sibelmed, hier deutscher Vertrieb in Planung) und die ATS/ERS-Kriterien [1] erfüllen. Voraussetzung für die Aufnahme in die Untersuchung war, dass uns die Geräte für eine mindestens vierwöchige Testphase zur Verfügung gestellt wurden. Geräte von Firmen, zu denen wir keinen persönlichen Kontakt herstellen konnten oder die uns kein Gerät zur Verfügung stellen wollten, nahmen wir nicht in die Liste der Testungsgeräte auf (MESA-Medizintechnik GmbH, Peuthert Gesellschaft für Medizintechnik, MIR).

Alle Geräte sollten die Forderung erfüllen, sowohl die statischen als auch die dynamischen Lungenfunktionswerte zu messen (Erklärung der Abkürzungen im Anhang): VC, FVC, FEV₁, FEV₁/VC insp. = Tiffeneau-Index, PEF, MEF_{75%}, MEF_{50%} und MEF_{25%} und MMEF [2]. Gefordert wurde die Darstellung der Fluss-Volumenkurve in In- und Expiration sowie die Darstellung der Volumen-Zeit-Kurve. Nicht alle Geräte können diese Grafiken während der Messung parallel anzeigen.

Hinsichtlich der Software waren die Möglichkeit einer Pre-/Post-Messung und die Darstellung von Trends wünschenswert. Des Weiteren beurteilten wir die Option einer Kinderanimation, um die Untersuchung von Kindern im Kindergarten- und Grundschulalter zu unterstützen. Gerade in dieser Altersgruppe kann die Animation für die Mo-

tivation des Kindes hilfreich sein [3, 4]. Die Geräte sollten die Möglichkeit der längerfristigen Archivierung von Patientendaten bieten. Außerdem sollten die Daten in eine Praxissoftware übertragbar sein.

Spirometertechnik

Grundsätzlich kommen heutzutage nur noch Fluss-Messgeräte zur Anwendung (im Gegensatz zu Volumen-Messgeräten) [5]. Bei der Pneumotachographie (Fleisch-Typ/Lilly-Typ) wird der flussproportionale Druckabfall an einem definierten Widerstand gemessen und daraus in Analogie zum Ohmschen Gesetz der Atemfluss bestimmt. Anschließend wird durch Integration des Flusses über die Zeit das Atemvolumen berechnet [2].

Ein anderes Verfahren ist die Fluss-Messung durch eine Turbine. Hierbei ist der Fluss proportional zur Anzahl der Umdrehungen pro Zeiteinheit. Die Pneumotachographie erfordert für reproduzierbare Messungen tägliche Kalibrationsverfahren sowie konstante Umgebungsbedingungen für Temperatur und Luftdruck. Zur Verhinderung von Kontamination und Kreuz-Infektionen müssen entsprechende hygienische Maßnahmen beachtet werden (siehe Absatz Hygiene).

Eine neuere Technik ist die Ultraschallmesstechnik, die eine direkte Flow-Messung erlaubt. Kalibration und Wartung sind hier nicht mehr notwendig. Es erfolgt kein Kontakt des Atemstroms

mit dem Sensor. Durch die Benutzung von Einmal-Spi-
retten (Atemrohr) für jeden
Patienten ist eine optimale
Hygiene gewährleistet.

Im Angebot fanden sich
sowohl Kompaktgeräte mit
integriertem Drucker als
auch Geräte, die mit ent-
sprechender Software an ei-
nen vorhandenen PC ange-
schlossen werden können.

Hygiene

Da die Hygiene bei der
Spirometrie für den Pati-
enten sehr offensichtlich ist,
sollte hierauf besonderes
Augenmerk gerichtet wer-
den. Die Gefahr der Kreuz-
infektion besteht, wenn
an einem kontaminierten
Pneumotachographen bzw.
Flow-Sensor eine inspira-
torische Messung durch-
geführt wird. Dieses Risiko
wird in der Literatur jedoch
als gering eingestuft [6].
Grundsätzlich sollte die Hy-
giene des Gerätes immer
entsprechend den Herstel-
lerangaben erfolgen, da je
nach System unterschied-
liche Anforderungen ge-
stellt werden.

Beim Pneumotacho-
graphen mit Mundstück und
Krümmer ist davon auszuge-
hen, dass die meisten Keime
im Krümmer zurückgehal-
ten werden. Bei beheizten
Systemen ist es deshalb
Konsens, dass der Wechsel
von Mundstück und Krüm-
mer von Patient zu Patient
ausreicht und der Pneumo-
tachograph einmal täglich
gereinigt und desinfiziert
wird. Beheizte Systeme fin-
den allerdings hauptsäch-
lich in der Bodyplethysmo-
graphie Verwendung. Die
hier getesteten Systeme

waren ohne Pneumotacho-
graphen-Heizung, so dass
ein Wechsel von Mundstück,
Krümmer und auch Pneu-
motachographen-Sieb nach
jedem Patienten empfohlen
wird [8]. Die Herstelleremp-
fehlung dagegen sieht ei-
nen Wechsel des Pneumota-
chographen-Siebs nach fünf
Messungen bzw. einmal
täglich vor.

Bei anderen Systemen
(z.B. Turbine, Pneumotacho-
graph ohne Krümmer) sollte
sicherheitshalber nach je-
der Messung der gesamte
Messkopf gewechselt oder
der Einsatz von Atemwegs-
filtern erwogen werden.
Auch beim Einsatz von Fil-
tern ist das System einmal
täglich zu reinigen und zu
desinfizieren. Ein Filter sollte
benutzt werden, wenn be-
kannte Atemwegserreger
bei dem Patienten nachge-
wiesen wurden oder dieser
eine erhöhte Infektionsge-
fährdung (Immunsuppri-
mierte, Mukoviszidose, Pri-
märe Ziliäre Dyskinesie) hat.

Komplett umgangen
wird dieses Problem bei den
Systemen, die Einwegsen-
soren verwenden. Letztend-
lich wird eine Kostenkalku-
lation von Einwegmündstü-
cken gegenüber Filter und/
oder Desinfektionsaufwand
(Platz für Desinfektion, Per-
sonalaufwand, Austausch
von Pneumotachographen)
mitentscheidend sein.

Beurteilung der getesteten Spirometer

Alle nachfolgend genann-
ten Geräte wurden vor Ort
von uns im Eigenversuch
und an Kindergarten- und
Schulkindern getestet. Die
technischen Daten sind der

Tabelle auf Seite 19–23 zu entnehmen. Im Folgenden haben wir die wesentlichen und charakteristischen Merkmale der einzelnen Geräte zusammengefasst (alphabetische Reihenfolge).



CardinalHealth (ehemals Viasys): FlowScreen

Tischgerät mit integriertem Drucker mit Pneumotachograph (Typ Lilly), 2.648,- €, optional auch mit Ultraschall-Sensor verfügbar, 2.918,- €

Robustes und zuverlässiges all-in-one-Gerät; durch kleinen Bildschirm eingeschränkte Darstellungsmöglichkeit; Dateneingabe etwas mühsam (Folientastatur); Datenspeicher bis zu 1.000 Tests, bei neuen Messungen werden alte Daten überschrieben; Archivierung der Patientendaten über Ausdruck, auf SD-Karte oder im PC via serieller Schnittstelle (RS232) möglich; keine Auswahl bei Kinderanimation. Zerlegen des Pneumotachographen in Einzelteile aufwändig; robustes, aufbereites Material; Desinfektion zeitaufwändig; dies entfällt bei Variante mit Ultraschall-Sensor. Teures Gerät, hier jedoch Vorhandensein eines PCs und Druckers nicht Voraussetzung. Zuverlässiger Service durch langjährige Erfahrung.

Kontakt: www.cardinalhealth.com



CardinalHealth (ehemals Viasys): MasterScope TP

PC-gestütztes Gerät mit Pneumotachograph (Typ Lilly), 1.490,- €

Robustes und zuverlässiges Spirometer. Braucht einige Minuten Anwärmszeit. Beeindruckende Software mit sehr variablen Möglichkeiten der Darstellung von Messwerten, Kurven und Verläufen. Einfallsreichste, sehr variable Kinderanimation (zehn Möglichkeiten). Zerlegen des Pneumotachographen in Einzelteile aufwändig. Robustes, aufbereites Material. Desinfektion zeitaufwändig. Gerät mit dem breitesten Erweiterungsspektrum.

Kontakt: www.cardinalhealth.com



CardinalHealth (ehemals Micro-medical): Mini Microloop

Spirometer mit Flow-Sensor (Turbine), Hand-held-Computer, 1.895,- €

Besticht Taschencomputer-Anwender durch Kleinheit und Mobilität, hierdurch arbeitsplatz-unabhängig nutzbar. Durch geringe Bildschirmgröße nur begrenzte Datendarstellung. Am PC nur mit zusätzlicher Software nutzbar. Datenspeicher bis zu 2.000 Tests, bei neuen Messungen werden alte Daten überschrieben. Archivierung der Patientendaten nur über Ausdruck am externen Drucker, Archivierung über PC nur bei Kauf der Software möglich. Keine Ruheatmung und forcierte Atemmanöver in einer Untersuchung möglich. Drei Kinderanimationen.

Einfach zu zerlegen und zu reinigen, Benutzung eines Filters empfohlen. Laut Firma keine tägliche Kalibration notwendig. Teures Gerät, zusätzlich einzuberechnen sind Eichpumpe und ggf. PC-Software.

Auch als Variante mit integriertem Thermo-drucker zu erhalten (1.995,- €).

Kontakt: www.cardinalhealth.com

CardinalHealth (ehemals Micro-medical): PC Spiro USB

PC-gestütztes Gerät mit Flow-Sensor (Turbine), 1.390,- €

Robustes und zuverlässiges Spirometer mit beeindruckender Software (variable Möglichkeiten der Darstellung von Messwerten, Kurven und Verläufen). Auswahl zwischen drei



Kinderanimationen. Einfach in Pflege und Desinfektion, Benutzung eines Filters empfohlen. Laut Firma keine tägliche Kalibration notwendig. Beim Anschaffungspreis ist der separate Kostenpunkt der Eichpumpe zu beachten (565,- €) Kontakt: www.cardinalhealth.com



Ganshorn: Spiroscout

PC-gestütztes Spirometer mit Ultraschall-Messverfahren, 1.950,- €

Robustes, leicht zu bedienendes kleines Gerät. Übersichtliche Software, parallele Darstellung von drei Messfenstern. Zwei Kinderanimationsprogramme. Kaum Hygieneaufwand, da nur Spirette und Nasenklemme zu wechseln.

Überzeugender Service mit persönlichem Kontakt zu gut geschultem Personal. Die Firma Ganshorn vermittelt zur Personalschulung ein Zwei-Stunden-Seminar in der näheren Umgebung der Praxis (Kosten für die Schulung sind selbst zu tragen).

Kontakt: www.ganshorn.de



Medikro: SpiroStar USB

PC-gestütztes Spirometer mit Pneumotachograph, 1.499,- €

Beeindruckend kleines robustes Gerät; sehr einfache Inbetriebnahme der Hardware.

Selbsterklärende Software mit Paralleldarstellung von Fluss-Volumen- und Volumen-Zeit-Kurve. Trenddarstellung ausgewählter Parameter nur linear, nicht als Fluss-Volumen-Kurven darstellbar.

Eine Kinderanimation vorhanden, wird derzeit überarbeitet.

Kein Hygieneaufwand durch Einmal-Pneumotachograph. Drei Jahre Garantie, überzeugendes Serviceangebot.

Kontakt: www.medikro.de



ndd Medizintechnik AG: EasyOne Diagnostic Worldspirometer

Spirometer mit Ultraschall-Messverfahren als Kompaktgerät mit Basisstation, 1.355,- €

Robustes und mobil einsetzbares Gerät. Dateneingabe wie bei Handys. Bildschirmdarstellung auf fünf Zeilen plus Flussvolumenkurve eingeschränkt; keine Patientensicht auf den Bildschirm. Datenspeicher bis zu 700 Tests; bei neuen Messungen werden alte Daten überschrieben. Archivierung der Patientendaten nur über Ausdruck; über PC nur bei Kauf der Software möglich.

Keine Ruheatmung und forcierte Atemmanöver in einer Untersuchung möglich. Lebensdauer der Batterie: etwa 400 Tests. Keine Kinderanimation.

Kaum Hygieneaufwand, da nur Spirette und Nasenklemme zu wechseln.

Keine Vor-Ort-Einweisung des Gerätes.

Kontakt: www.ndd.ch



ndd Medizintechnik AG: EasyOne-line

Spirometer mit Ultraschall-Messverfahren als Kompaktgerät und als PC-gestütztes Gerät einsetzbar, 1.555,- €

Flexibel durch alternative Einsatzmöglichkeit sowohl mobil als auch mit Online-Messung am PC.

Ein Kinderanimationsprogramm. Trenddarstellung ausgewählter Parameter nur linear, nicht als Fluss-Volumen-Kurven darstellbar. Zur Hygiene siehe oben.



Mittlerweile ist ein rein PC-gestütztes Spirometer (**Easy on-PC**) erhältlich, das von uns aus organisatorischen Gründen aber nicht mehr im Eigenversuch getestet werden konnte.

Kontakt: www.ndd.ch



nSpire Health GmbH (ehemals ZAN): Flowhandy ZAN 100 USB

PC-gestütztes Gerät mit Pneumotachograph (Blende)

Robustes und leicht zu bedienendes kleines kompaktes Gerät. Einfach zu bedienende Software.

Große Begeisterung bei den Kindern über die hohe Variabilität der Animationsprogramme. Desinfektion mit firmengetesteten Desinfektionsmitteln wird empfohlen, um die Garantie zu gewährleisten.

Einfach zu zerlegen und zu reinigen, Benutzung eines Filters empfohlen. Laut Firma keine tägliche Kalibrierung notwendig; nur nach jeder 50. Messung ist eine Kalibrierung erforderlich.

Beim Anschaffungspreis ist der separate Kostenpunkt der Eichpumpe (339,- €) zu beachten.

Kontakt: www.zan.de

Sibelmed: Datspir 120 D

Tischgerät mit integriertem Drucker mit Pneumotachograph (Fleisch), 3.046,15 €

Robustes all-in-one-Gerät. Eingeschränkte Darstellungsmöglichkeit durch kleinen



Bildschirm. Dateneingabe mühsam durch Folientastatur und Funktionstasten. Softwarebedienung erfordert eingehendes Handbuchstudium.

Speicherung der Daten bis zu 500 Tests im Spirometer; erweiterte Datenspeicherung im PC via serieller Schnittstelle (RS 232) möglich.

Eine Kinderanimation (bei Anschluss an PC vier Kinderanimationen). Anschluss an externen Drucker möglich, optional Transducer mit Einweg-Pneumotachograph (Typ Lilly) nutzbar.

Einfach zu zerlegen und zu reinigen, Benutzung eines Filters empfohlen; Desinfektion entfällt bei Variante mit Einweg-Pneumotachograph.

Teuerstes Gerät, hier jedoch Vorhandensein eines PCs und Druckers nicht Voraussetzung; zusätzlich einzuberechnen sind Eichpumpe und ggf. PC-Software. Nur zwölf Monate Garantie.

Kein Vertrieb des Gerätes in Deutschland. Telefonischer Service und Vertrieb über die Firma in Spanien.

Erweiterbar um Pulsoxymetrie.

Kontakt: www.sibelmed.com



Vitalograph: Pneumotrac

Spirometer mit Pneumotachograph (Fleisch), 1.990,- €

Robustes und zuverlässiges Gerät. Selbsterklärende Software. Keine Ruheatmung und forcierte Atemmanöver in einer Untersuchung möglich; Trenddarstellung ausgewählter Parameter nur linear, nicht als Fluss-Volumen-Kurven darstellbar.

Eine Kinderanimation. Keine persönliche Befundung der Messung im Programm möglich.

USB- und GDT-Schnittstelle vorhanden. Einfach zu zerlegen und zu reinigen, Benutzung eines Filters empfohlen. In der Basis-/Hygienestation ist ein Gebläse, um größere Partikel auszupusten und das Gerät gleichzeitig zu trocknen.

Beim Anschaffungspreis ist der separate Kostenpunkt der Eichpumpe (350,- €) zu beachten.

Kontakt: www.vitalograph.de

Fazit

Besonders in der pädiatrischen Praxis ist eine selbsterklärende, einfache, wenig fehlerträchtige Handhabung wichtig. Als pneumologisch tätige Kinderärzte haben wir deshalb alle Geräte zunächst ohne Anleitung in Betrieb zu nehmen versucht. Dies war bei fast allen Geräten möglich. Eine intensivere Beschäftigung mit der entsprechenden Software und der Anleitung war dann notwendig, wenn es um Archivierung von Daten und das Wiederaufrufen eines Patienten ging.

Die Darstellung der Kurven und die Anordnung der Fenster auf dem Bildschirm und auf den Ausdrucken sind nur subjektiv zu beurteilen. Bei den meisten Programmen waren diese Anforderungen individuell konfigurierbar, so dass Praxisadresse und Logo immer eingefügt werden können. Hinsichtlich der Bedienungsfreundlichkeit sind Unterschiede festzustellen, die subjektiv verschieden bewertet werden. Aus unserer Sicht ist die Möglichkeit einer gleichzeitigen Darstellung der Fluss-Volumen-Kurve und der Volumen-Zeit-Kurve zur Beurteilung der Qualität des Atemmanövers sinnvoll. Wir vermissen bei einigen Geräten die Möglichkeit, Trenddarstellungen in Form der übereinandergelegten Fluss-Volumen-Kurve darstellen zu können, was aus unserer Erfahrung in der täglichen Routine sehr vorteilhaft ist.

Die Preisangaben entsprechen den aktuellen Angeboten. Für eventuelle Änderungen übernehmen wir keine Gewähr. Den Anschaffungskosten hinzuzurechnen sind die Verbrauchskosten für die hygienischen Anforderungen. Hier müssen die Kosten einerseits für Einmalartikel den Kosten für das Vorhalten von Desinfektionslösungen mit entspre-

chendem Personal und dem zusätzlichen Arbeitsaufwand gegenübergestellt werden. Es gibt Untersuchungen, die zeigen, dass der Gebrauch eines Filters oder Einmal-Sensors insgesamt deutlich günstiger ist als das Benutzen von desinfizierbaren Materialien [8]. Demgegenüber entsteht bei aufbereitbaren Materialien weniger Müll. In Praxen mit hohem pneumologischen Patientenanteil ist aufbereites Material aufgrund des geringeren „Müllberges“ vorteilhaft, bei eher seltenen Messungen ist Einmalmaterial zu bevorzugen.

Diese Aufstellung der in Deutschland erhältlichen Lungenfunktionsgeräte erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es wurden Geräte der Firmen berücksichtigt, die uns auf unsere Anfrage kostenfrei ihre Geräte zur Verfügung gestellt haben. Diese Übersicht soll für den in der Praxis tätigen Kollegen eine Hilfestellung sein, das für ihre individuellen Bedürfnisse richtige Gerät zu finden.

Dank:

Wir bedanken uns bei allen Firmen, die uns die Geräte zur Verfügung gestellt haben und uns beratend zur Seite standen. Ferner danken wir der WAPPA für die vertrauensvolle Übertragung dieser interessanten Fragestellung und für die finanzielle Unterstützung.

Diese Marktanalyse entstand in Gemeinschaftsarbeit von Dr. Bettina Klär-Hlawatsch und Dr. Gülcan Sahin unter der Leitung von PD Dr. Wolfgang Kamin.

Dr. med. Bettina Klär-Hlawatsch

Dr. med. Gülcan Sahin

PD Dr. med. Wolfgang Kamin

Pädiatrische Pneumologie/Allergologie und CF-Ambulanz, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Univ.-Klinikum der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

Langenbeckstr. 1, 55101 Mainz



E-Mail: kamin@kinder.klinik.uni-mainz.de



Abkürzungen




FVC	forcierte expiratorische Vitalkapazität
FEV ₁	forciertes Expirationsvolumen in einer Sekunde
VC _{insp.}	inspiratorische Vitalkapazität
PEF	expiratorischer Spitzenfluss
MEF _{75%}	maximaler expiratorischer Fluss bei 75 % FVC
MEF _{50%}	maximaler expiratorischer Fluss bei 50 % FVC
MEF _{25%}	maximaler expiratorischer Fluss bei 25 % FVC
MMEF	maximaler mittelexpiratorischer Fluss



Literatur




- [1] Wanger J et al.: Standardisation of Spirometry, ATS/ERS Task force, Eur Resp J 2005: 319–338
- [2] Crieé CP et al.: Empfehlungen der Deutschen Atemwegsliga zur Spirometrie 2006, Pneumologie 2006 Sep; 60 (9): 576–84
- [3] Bulut M: Können computergestützte Animationsprogramme die Qualität der Lungenfunktion im Kindergartenalter verbessern?, Dissertation Mainz 2007
- [4] Gappa M: Lungenfunktionsmessungen im Kleinkindalter: Empfehlungen der GPP
- [5] de Jongh F: Spirometer Educational aims, Breathe, March 2008, Volume 4, No 3
- [6] Kendrick AH et al.: Infection control of lung function equipment: a practical approach, Resp Med 2003 Nov; 97 (11): 1163–79
- [7] Köster H et al.: Hygieneempfehlungen in der pädiatrischen Pneumologie, Monatsschr Kinderheilkd 2000, 148: 500–507
- [8] Side et al.: A cost-analysis of two approaches to infection control in a lung function laboratory in ANZJM 29; 1 Feb. 1999

			
		CardinalHealth: Flow Screen	CardinalHealth: Masterscope TP
Zubehör	mitgeliefertes Zubehör	Netzanschlusskabel, 2 Nasenklemmen, 100 Polster für Nasenklemmen, je 1 Tintenpatrone schwarz und Farbe, 1 Konformitätserklärung, Lieferung Pneumotachograph: 1 digitaler Handgriff, 2 Pneumotachographen, 25 Einwegmundstücke, 1 Kalibrationspumpe 1l (je nach Ausstattungsvariante), 2 Krümmer, 5 MicroGard-Filter, Lieferung Ultraschallsensor: 1 Ultraschallsensor, 50 Einwegmundstücke, 1 Adapter für Ultraschallsensor auf Kalibrationspumpe, Option GDT-Interface: 1 Software CD, 1 Kommunikationskabel 2 m, 1 Gebrauchsanweisung GDT	Handgriff, 2 Pneumotachographen, 5 Nasenklemmen, 100 Nasenklemmenpolster, 1 l Eichpumpe, 2 Krümmer, 25 Mundstücke, 1 LAB Software CD, 1 Konfigurationsdiskette, 1 Gebrauchsanweisung, 1 Installationsanleitung, 1 Hygieneempfehlung
Kosten	Anschaffung Netto-Preis ohne MwSt.	2.648,- € (2.918,- € Ultraschall-Sensor)	1.490,- €
	Software/Sonstiges	Druckerpatrone schwarz 33,- € Druckerpatrone Farbe 60,50 €	inklusive
	Installationspauschale	385,- €	385,- €
	Ersatzmesskopf	Pneumotachograph mit Sieb 79,30 € Ersatzsieb 50,60 €	Pneumotachograph mit Sieb 79,30 € Ersatzsieb 50,60 €
	3l-Kalibrationspumpe	1l-Kalibrationspumpe inklusive 3l-Kalibrationspumpe einzeln 565,- €	1l-Kalibrationspumpe inklusive 3l-Kalibrationspumpe einzeln 565,- €
	Nasenklemme	1,30 €/St., 100 Nasenklammer-Polster 8,14 €	1,30 €/St., 100 Nasenklammer-Polster 8,14 €
	Mundstücke	Kunststoff-Einweg-Mundstücke 25 St. 6,40 € Krümmer 7,60 €/St.	Kunststoff-Einweg-Mundstücke 25 St. 6,40 € Krümmer 7,60 €/St.
	Einweg-Sensor/Spirette	Ultraschall-Sensor 100 St. 140,- €	—
	Filter	MicroGard-Filter, 25 St. 31,25 €, 100 St. 125,- € Adapter ca. 2-3 €	MicroGard-Filter, 25 St. 31,25 €, 100 St. 125,- € Adapter ca. 2-3 €
	Garantie	24 Monate	24 Monate
Ausstattung/ Technik	Messprinzip	Pneumotachograph (Sieb) oder Ultraschall-Sensor	Pneumotachograph (Sieb)
	BTPS	individuell einzugeben	individuell einzugeben
	Abmessung (mm)	455 x 280 x 380	90 x 90
	Gewicht in g	5.000	200
	Bildschirm-Größe in cm	ca. 11,5 x 9,0, LCD-Display, schwenkbar	PC-abhängig
	Dateneingabe	Folientastatur und Funktionstasten	PC-Tastatur
	Datenspeicher	interne Datenbank: 1.000 Spirometrien oder 100 EKGs, Archivierung auf SD-Karte bis zu 4 GB, über COM-Schnittstelle Datentransfer an PC, der EN 60950 erfüllt	PC-abhängig
	Stromversorgung	Netz	Netz
	Datenkommunikation	4 Schnittstellen COM 1-4, COM 4 = optisch isolierte RS 232 Schnittstelle zur Verbindung mit einem PC	serielle Schnittstelle (RS 232)
	PC-Mindestvoraussetzungen	—	Pentium PC bzw. Notebook mit mind. 1,6 GHz Taktfrequenz, mind. 256 MB Arbeitsspeicher, Windows XP Professional, Festplatte mit mind. 5 GB freier Kapazität
Hygiene	zu wechselnde Teile pro Patient	Mundstück, Filter, Krümmer	Mundstück, Filter, Krümmer
Kinderanimationsprogramm		Segelschiff in den Hafen pusten	fliegende Toaster, Kegelspiel usw. (10 Stück)
Service	Hotline	Service-Hotline: Mo-Fr 8.00-20.00	Service-Hotline: Mo-Fr 8.00-20.00
	Geräteaustausch	Während Garantiezeit: Ersatzgerät. Außerhalb Garantiezeit: 8,50 €/d Leihgebühr für Ersatzgerät	Während Garantiezeit: Ersatzgerät. Außerhalb Garantiezeit: 8,50 €/d Leihgebühr für Ersatzgerät
Optionen		EKG (1.299,- €)	Rhinomanometrie (995,- €), RAW (995,- €), Ruhe- u. Belastungs-EKG, bronch. Provokation (APS-System)

			
		CardinalHealth: Mini Microloop	CardinalHealth: PC Spiro USB
Zubehör	mitgeliefertes Zubehör	8 Mundstücke, 1 Nasenklammer, 1 Netzstecker, 1 USB-PC-Kabel, 1 USB-Druckerkabel	1 Messkopf, 1 Messkopf-Ablage, 6 Mundstücke, 1 Nasenklammer, 1 USB-PC-Kabel, Spida Software
Kosten	Anschaffung Netto-Preis ohne MwSt.	1.895,- €	1.390,- €
	Software/Sonstiges	360,- €	inklusive
	Installationspauschale	385,- €	385,- €
	Ersatzmesskopf	165,- €	165,- €
	3l-Kalibrationspumpe	565,- €	565,- €
	Nasenklemme	1,30 €/St., 100 Nasenklammer-Polster 8,14 €	1,30 €/St., 100 Nasenklammer-Polster 8,14 €
	Mundstücke	50 St. 22,- € (Päd.-Einweg)	50 St. 22,- € (Päd.-Einweg)
	Einweg-Sensor/Spirette	—	—
	Filter	MicroGard-Filter, 25 St. 31,25 €, 100 St. 125,- € Adapter ca. 2-3 €	MicroGard-Filter, 25 St. 31,25 €, 100 St. 125,- € Adapter ca. 2-3 €
	Garantie	24 Monate	24 Monate
Ausstattung/ Technik	Messprinzip	Flow-Sensor (Turbine)	Flow-Sensor (Turbine)
	BTPS	manuelle Eingabe	manuelle Eingabe
	Abmessung (mm)	PDA: 120 x 80 x 30, Transducer: 50 x 60 x 90	Transducer 50 x 60 x 90
	Gewicht in g	630	130
	Bildschirm-Größe in cm	7,5 x 5,5	PC-abhängig
	Dateneingabe	Touchscreen	PC-Tastatur
	Datenspeicher	über 2.000 Tests einschl. F/V und V/t-Kurven (wenn Speicher voll ist, werden die ältesten Messungen überschrieben. Bei Verbindung mit PC ist die Speicherkapazität von der PC-Festplatte abhängig)	PC-abhängig
	Stromversorgung	wird am Netz über Ladestation geladen, dann durch Akku (NIMH wiederaufladbar, 8,4 V 1 Ah) mobil einsetzbar. Ladezeit ca. 4 h	Eingang 5 V 0,1A
	Datenkommunikation	USB oder serielles Kabel	USB
	PC-Mindestvoraussetzungen	Computer sollte EN60950 1992/1993 entsprechen	Microsoft WIN 2000 oder höher, 32 MB RAM, 50 MB Festplatte, freie serielle oder USB-Schnittstelle, Microsoft Internet Explorer Version 4.0 I oder höher, Projektor: SVGA 800 x 600, 256 Farben
Hygiene	zu wechselnde Teile pro Patient	Filter, Mundstück	Filter, Mundstück
Kinderanimati- onsprogramm		Kaugummiblase, Milchshake, Skateboard	Kaugummiblase, Milchshake, Skateboard
Service	Hotline	Service-Hotline: Mo-Fr 8.00-20.00	Service-Hotline: Mo-Fr 8.00-20.00
	Geräteaustausch	Während Garantiezeit: Ersatzgerät. Außerhalb Garantiezeit: 8,50 €/d Leihgebühr für Ersatzgerät	Während Garantiezeit: Ersatzgerät. Außerhalb Garantiezeit: 8,50 €/d Leihgebühr für Ersatzgerät
Optionen		RAW 1.350,- €, SpO ₂ 749,- € Spida Software 5 360,- €	keine

		
Ganshorn: Spiroscout	Medikro: SpiroStar USB	ndd Medizintechnik AG: EasyOne Diagnostik Worldspirometer
Software, 5 Spiretten, Installation mit kundenspez. Einstellung	Druckaufnehmer mit USB-Anschluss, Druckschlauch mit Anschlüssen für Messkopf, Nasenklammer, Windows Software Spiro2000	USB-Cradle, Spiretten, Nasenklammer, AA-Batterien, USB Drucker Kabel, Starter CDR
ca. 1.950,- €	1.499,- €	1.355,- €
Software LF 8 inklusive	inklusive	—
Installation und kundenspez. Einstellung inklusive	Installation und Einweisung vor Ort 280,- €	300,- € oder tel. Beratung durch Service-Hotline
—	Druckschlauch 16,- € (alle 400–600 Messungen auszutauschen)	—
—	299,- €, Adapter 40,- €	—
10 St. 22,- €	100 St. 100,- €	Fa. vertreibt keine Nasenklemmen
—	—	—
200 St 220,- €, ab 5 x 200 St. 15 % Rabatt	Messköpfe 100 St. 140,- €	50 St. 64,- €, 200 St. 236,- €
—	—	—
24 Monate	36 Monate, bei Überprüfung im Werk Garantieverlängerung jeweils um 1 Jahr	24 Monate
Ultraschall	Pneumotachograph	Ultraschall
eingebautes Umweltmodul, automat. Messung	manuelle Eingabe	manuelle Eingabe
90 x 175 x 90	70 x 35 x 10	83 x 158 x 43
900	22	245
PC-abhängig	PC-abhängig	64 x 160 Pixel graphisches Display
PC-Tastatur	PC-Tastatur	14-Tasten-Tastatur
PC-abhängig	PC-abhängig	bis zu 700 Tests am Handgerät (wenn Speicher voll ist, werden die ältesten Messungen überschrieben. Bei Verbindung des EasyOne mit PC ist die Speicherkapazität von der PC-Festplatte abhängig)
Netz	Netz	2 St. Standardbatterien Typ AA
USB 2.0 (optional RS 232)	USB (auch mit serieller Schnittstelle lieferbar, + 100,- €)	direkt-Drucker, Modem, E-Mail
Betriebssystem Windows 2000 Prof/XP Prof, CPU 700 MHz 256 MB Ram, 20 GB Festplatte, für Windows Vista ultimate auf Anfrage	Pentium 433 Hz, Windows 2000/XP, 128 MB/128 MB RAM, XGA display, CD-Laufwerk, freie USB-Schnittstelle	Windows 2000, Windows XP (nur wenn Anschluss an PC)
Spirette	Einwegsensor	Spirette
Fischblasen, Luftballons	Freddy der Frosch	nicht vorhanden
Service-Hotline (kostenfrei): Mo–Fr 8.00–17.00	Service-Hotline: Mo–Fr 8.00–17.00	Service-Hotline: Mo–Fr 8.00–17.00
Während Garantiezeit: Austausch Außerhalb Garantiezeit: Ersatzgerät	bei jährl. Überprüfung im Werk (170,- €) Garantieverlängerung immer um 1 Jahr; Geräteaustausch max. 400,- €, Tauschgerät via UPS umgehend	Während Garantiezeit: Austausch- bzw. Ersatzgerät innerhalb von 24–48 h
Kapno-Volumetrie/ Emphysem diagnostik/Totraum-Bestimmung: 1.550,- €, Rhinomanometrie: 1.250,- €	keine	bei Anschluss an PC: EasyWare 2007 PC Software USB 400,- €

			
		ndd Medizintechnik AG: EasyOne-line	ndd Medizintechnik AG: Easy on-PC
Zubehör	mitgeliefertes Zubehör	EasyWare Software, USB-Direktkabel für PC, 4 Spiretten, Bedienungsanleitung für EasyOne und EasyWare (z.T. als PDF auf Installations-CD), Nasenklammer, 1 Satz Batterien (2 St.), Starter CDR, Basisstation zusätzlich: 460.- € + MwSt.	nddTrueFlow Handsensor, Easy Ware Pro PC Software, Spiretten, Nasenklammer, Starter CDR (Änderungen vorbehalten)
Kosten	Anschaffung Netto-Preis ohne MwSt.	1.555,- €	1.155,- €
	Software/Sonstiges	inklusive	inklusive
	Installationspauschale	300,- € oder tel. Beratung durch Service-Hotline	300,- € oder tel. Beratung durch Service-Hotline
	Ersatzmesskopf	—	—
	3l-Kalibrationspumpe	—	—
	Nasenklammer	Fa. vertreibt keine Nasenklemmen	Fa. vertreibt keine Nasenklemmen
	Mundstücke	—	—
	Einweg-Sensor/Spirette	50 St. 64,- €, 200 St. 236,- €	50 St. 64,- €, 200 St. 236,- €
	Filter	—	—
	Garantie	24 Monate	24 Monate
Ausstattung/ Technik	Messprinzip	Ultraschall	Ultraschall
	BTPS	manuelle Eingabe	manuelle Eingabe
	Abmessung (mm)	83 x 158 x 43	82 x 158 x 43
	Gewicht in g	245	155
	Bildschirm-Größe in cm	PC-abhängig	PC-abhängig
	Dateneingabe	PC-Tastatur	PC-Tastatur
	Datenspeicher	PC-abhängig	PC-abhängig
	Stromversorgung	Netz	Netz
	Datenkommunikation	USB	USB 2.0 oder früher
	PC-Mindestvoraussetzungen	Windows 2000, Windows XP	Windows 2000 SP4, Windows Server 2003, Windows XP SP2, Windows Vista, Intel-/Pentium oder gleichwertig, 1 GHz, System 1 GB – Memory 4 GB, RAM mind. 512 MB, 1 GB empfohlen
Hygiene	zu wechselnde Teile pro Patient	Spirette	Spirette
Kinderanimationsprogramm		Ballon aufblasen, weitere in Planung	Ballon aufblasen, weitere in Planung
Service	Hotline	Service-Hotline: Mo–Fr 8.00–17.00	Service-Hotline: Mo–Fr 8.00–17.00
	Geräteaustausch	Während Garantiezeit: Austausch- bzw. Ersatzgerät innerhalb von 24–48 h	Während Garantiezeit: Austausch- bzw. Ersatzgerät innerhalb von 24–48 h
Optionen		keine	keine

		
nSpire Health GmbH: Flowhandy ZAN 100 USB	Sibelmed: Dataspir 120 D	Vitalograph: Pneumotrak
Software für Windows 2000 und Windows XP, USB-Kabel, 1-L-Kalibrationspumpe	1 Pneumotachograph (Fleisch), 1 Nasenklemme, 100 Pappmundstücke, 2 Rollen thermosensitives Druckpapier 58 oder 111 mm je nach Modell, Netzanschlusskabel, Gebrauchsanweisung, Software Sibelmed W-20	Software, Pneumotachograph
890,- €	3.046,15 €	1.990,- €
inklusive	180,- €	inklusive (bis zu 5 Arbeitsplätze)
325,- €	keine Vor-Ort-Installation in Deutschland	nicht einweisungspflichtig
Typ lib für USB 90,- €	Typ „Fleisch“ 675,- €, Einweg-Sensor Typ „Lilly“ 1262,86 €	139,- €
1l-Kalibrationspumpe inklusive 3l-Kalibrationspumpe: 339,-€	3l-Kalibrationspumpe: 249,29 €	3l-Kalibrationspumpe: 350,- € (bei Bestellung mit Spirometer: 285,- €)
10 St. 11,80 €	1 Nasenklemme inklusive, 5 St. 7,46 €	10 St. 18,50 €
Einweg-Mundstück 500 St. 62,- €, Beißmundstück Kinder Weichplastik 3,20 €/St., Kunststoffmundstück Erw. 1,92 €/St.	100 Pappmundstücke inklusive, Erwachsene: 1 St. 0,074 €, Kinder: 1 St. 0,096 €	keine notwendig bei Benutzung eines Filters
—	1 Stück 0,79 €	—
bis 1.000 Stück: 1 Stück 1,40 €, > 1.000 Stück: 1 Stück 1,- €	Nach Menge: 2,66–3,00 €	1 St. 1,40 €, 600 St. 780,- €
24 Monate	12 Monate (3 Jahre Garantie bei jährlich 3% des Kaufpreises)	12 Monate
Flow-Sensor	Pneumotachograph (Fleisch)	Pneumotachograph (Fleisch)
manuelle Eingabe, eingebautes Umweltmodul optional (150,- €)	eingebautes Umweltmodul	eingebautes Umweltmodul, automatische Messung
100 x 90 x 45	210 x 297 x 95	164 x 163 x 167
250	1.700	580
PC-abhängig	LC-Display: 90 x 120 mm, bei PC-Anschluss PC-abhängig	PC-abhängig
PC-Tastatur	Folientastatur und Funktionstasten, bei PC-Anschluss PC-abhängig	PC-Tastatur
PC-abhängig	500 Tests am Spirometer, bei PC-Anbindung PC-abhängig	PC-abhängig
Netz	Netz	
USB	RS 232 C	über PC (USB-Schnittstelle)
Pentium 2, 266 MHz, WIN98 SE (2. Edition), WIN 2000, WIN XP, USB 1.0, 16 MB, 1,2 GB Hard Disc, CD Rom	1,7 GHZ Pentium 4 Prozessor oder höher, 128 MB RAM, 30 GB Hard Disc, 20 MB frei, 1024 x 768 Video Card, CD-Laufwerk	Windows 2000 und höher. Software wird dem eigenen PC angepasst
Filter, Mundstück	Filter, Mundstück oder Einwegsensor	Filter (ist auch gleich Mundstück)
Pfeile auf Luftballons, Frösche fangen Fliege, Luftballons abschießen usw. (9 Stück)	am Tischgerät 1 Kinderanimation, bei PC-Anschluss 4 Kinderanimationen (Luftballon, Glocke, Rakete, Delphin)	„Hau den Lukas“
Service-Hotline (momentan kostenfrei): Mo–Do 8.00–12.00 und 13.00–17.00, Fr 8.00–14.00	Kostenpflichtige Hotline nach Spanien: Mo–Fr 8.00–18.00	Service Hotline (gebührenpflichtig): Mo–Do 8.00–17.00 Uhr, Fr 8.00–14.30 Uhr
Während Garantiezeit: Leihgerät, evtl. fallspezifisch auch Austauschgerät	Während Garantiezeit: Austauschgerät innerhalb einer Woche (kein Gerätevertrieb in Deutschland)	Während Garantiezeit: Austausch bzw. neue Software
Rhinomanometrie Olivenversion (Hardware: 475,- €, Software: 275,- €), Compliance/Resistance: 1.380,- €	Pulsoxymetrie	Atemwegswiderstandsberechnung

Das Scimitar-Syndrom als Ursache rezidivierender obstruktiver Bronchitiden

Reinald Motz¹, Dietmar Bartmus², Ignaz Gassner³, Wolfgang Ruschewski², Jürgen Seidenberg¹

¹Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin (Elisabeth-Kinderkrankenhause), Klinikum Oldenburg, ²Universitätskliniken Göttingen, ³Universitäts-Kinderklinik Innsbruck

Ein sechsjähriges Mädchen hatte seit dem Säuglingsalter rezidivierende Luftwegsinfekte mit Atemwegsobstruktion bevorzugt rechts, gelegentlich auch mit Fieber verbunden. Der Husten erschien dabei meist produktiv und die Belastbarkeit eingeschränkt.

Die klinische Untersuchung war bis auf eine diskrete Hypoplasie der rech-

ten Thoraxseite unauffällig. Die Immun-diagnostik sowie die Erregerserologie zeigten keinen pathologischen Befund. Eine Mukoviszidose wurde ausgeschlossen.

Das Röntgen-Thoraxbild zeigte eine Verlagerung des Mediastinums nach rechts und in der seitlichen Aufnahme einen fraglichen rechts im vorderen Mediastinum gelegenen Tumor (Abb. 1, 2). Das EKG war leicht rechtsbetont bei sonst unauffälligem Kurvenverlauf.

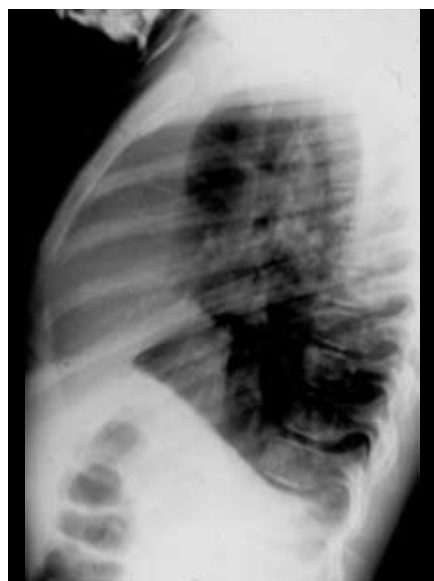


Abb. 2: Röntgen-Thorax seitlich; klein wirkende Lunge mit einem röntgendichteren Bereich im gesamten vorderen Mediastinum.



Abb. 1: Röntgen-Thorax pa; Verlagerung des Mediastinums nach rechts. Auffälliges Gefäß rechts zu erkennen (Pfeil).

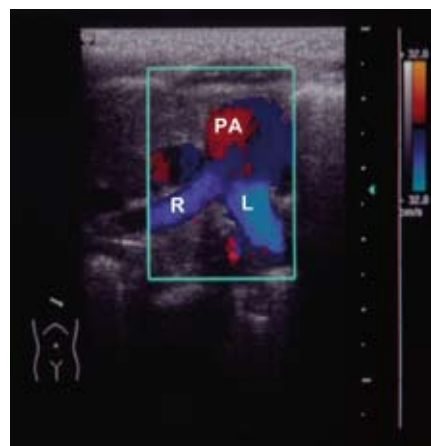


Abb. 3: Farbdopplerdarstellung der Arteria pulmonalis in der kurzen Achse. Die rechte Pulmonalarterie (R) ist kleiner als die linke (L; PA: Pulmonalis-Hauptstamm).

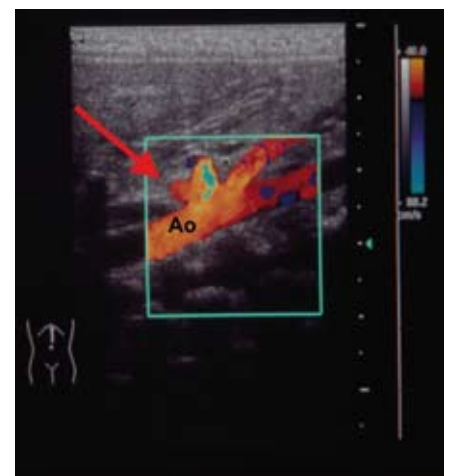


Abb. 4: In der Sonographie stellt sich die aorto-pulmonale Kollaterale dar, aus dem Truncus coeliacus entspringend (Pfeil; Ao: Aorta abdominalis).





ausgeschlossen werden. Da das CT zur Abklärung eines Tumors mit nur wenigen Schichten durchgeführt wurde, erfolgte zur weiteren Abklärung der Gefäßsituation eine Magnetresonanztomographie. Hierbei konnte eine typische „Scimitarvene“ mit Hypoplasie der rechten Lunge diagnostiziert werden (Abb. 7).

Erscheinungsbild

Das Scimitar-Syndrom ist eine seltene Herz-Lungenerkrankung und kommt in ca. 0,2 Promille aller Herzfehler vor [1]. Charakterisiert wird das Syndrom durch eine partielle Lungenvenenfehlmündung rechts, die meist in die untere Hohlvene drainiert und sich röntgenologisch wie ein „gebogener Türken säbel“ (= Scimitar) darstellt. Weiterhin finden sich auch Veränderungen des Bronchialbaumes, der Lungenstruktur (Hypoplasie) und eine aorto-pulmonale Kollaterale [2, 3]. Die linke Lunge ist extrem selten mitbetroffen.

Vom Verlauf und dem Erscheinungsbild unterscheidet man die infantile von der kindlich/adulten Form [4]. Die infantile Form wird sehr früh symptomatisch entweder durch die Schwere des begleitenden Herzfehlers, einen pulmonalen Hypertonus, einen sehr

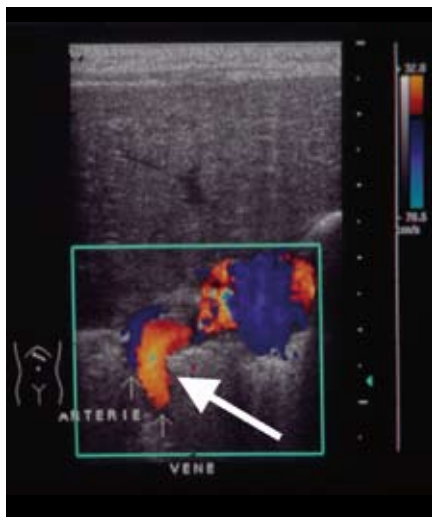


Abb. 5: In der Sonographie stellt sich eine atypische Vene dar, die in die untere Hohlvene mündet (Pfeil).

großen Shuntfluss über die aorto-pulmonale Kollaterale oder durch die Lungenvenenfehlmündung. Sie ist mit einer schlechten Prognose verbunden [4]. Die kindlich/adulte Form fällt meist ab dem ersten Lebensjahr durch rezidivierende Infekte auf oder rein zufällig, z.B. bei einer Röntgen-Thorax-Aufnahme (Abb. 8).

Therapie

Die Therapie des Scimitar-Syndroms ist abhängig von der Klinik. Häufig notwendig ist der Verschluss der aorto-pulmonalen Kollateralen mit Umsetzen bzw. Umlenken der Scimitarvene, ggf. auch mit Lobektomie [5–7]. Bei milden Symptomen ist ein rein konservatives Vorgehen möglich. Bei dem hier beschriebenen Mädchen hatten wir uns für die Operation entschieden, da durch den Shunt der Lungenfluss 2,1 Mal größer war im Vergleich zu der systemischen Zirkulation und somit das Herz deutlich belastete.

Zur Operation wurde die Patientin an ein Zentrum für Kinderherzchirurgie überwiesen. Während der Herzkatheterisierung trat eine schwer zu beherrschende supraventrikuläre Tachykardie auf. Nach der Stabilisierung erfolgte die operative Umleitung der Scimitarvene in den linken Vorhof. Die Belastbarkeit des Mädchens nahm postoperativ etwas zu. Die Infektanfälligkeit blieb jedoch, wie es auch von anderen Fällen berichtet wird. Dies ist vermutlich auf das dysplastisch angelegte bronchopulmonale System zurückzuführen [1, 4].



Abb. 6: CT-Thorax mit Darstellung der kleinen rechten Lunge, die nach links herniert. Das Mediastinum ist nach rechts verlagert.



Abb. 7: Die Kardio-Magnetresonanztomographie zeigt eine atypisch verlaufende Lungenvene rechts (Pfeil), die in die untere Hohlvene mündet: die Scimitarvene.



Abb. 8: Röntgen-Thorax pa einer jungen 26-jährigen Frau, der prä-operativ angefertigt wurde bei gelegentlichem Husten. Zu sehen ist die typische Scimitarvene bereits nativ (Pfeil).

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Reinald Motz

Abt. Kinderkardiologie der Klinik für Pädiatrische Pneumologie und Allergologie, Neonatologie und Intensivmedizin, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin (Elisabeth-Kinderkrankenhaus), Klinikum Oldenburg
Rahel-Straus-Str. 10, 26133 Oldenburg
E-Mail: motz.reinald@klinikum-oldenburg.de

Literatur

- [1] Mathey J, Galey JJ, Logeais Y et al.: Anomalous pulmonary venous return into inferior vena cava and associated bronchovascular anomalies (the scimitar syndrome): report of three cases and review of the literature. *Thorax* 1968; 23: 398–407.
- [2] Folger GM: The scimitar syndrome. Anatomic, physiologic, developmental and therapeutic considerations. *Angiology* Bd. 27, 1976; 373–407
- [3] Neill CA, Hererencz C, Sabiston DC, Sheldon H: The familial occurrence of hypoplastic right lung with systemic arterial supply and venous drainage "scimitar syndrome". *Bull Johns Hopkins Hosp* 107; 1960: 1–15
- [4] Dupius C, Charaf LAC, Breviere GM, Aboou P:

Infantile form of the scimitar syndrome with pulmonary hypertension. *Am J Cardiol* 71; 1993: 1326–1330

[5] Najm HK, Williams WG, Coles JG, Rebeyka IM, Freedom RM: Scimitar Syndrome: twenty years experience and result of repair. *J Thorac Cardiovasc Surg* 112; 1996: 1161–1169

[6] Torres AR, Dieti CA: Surgical management of the scimitar syndrome: an age dependent spectrum. *Cardiovasc Surgery* 1; 1993: 432–438

[7] Alsoufi B, Cai S, Van Arsdell GS, Williams WG, Caldarone CA, Coles JG: Outcomes after surgical treatment of children with partial anomalous pulmonary venous connection. *Ann Thorac Surg* 84; 2007: 2020–6

Aktuelle Fragen an den Allergologen

Stichprovokation nach Hyposensibilisierung gegen Bienengift-Allergie?

Dr. L. aus R. fragt:

Ein zwölfjähriger Junge erhält seit drei Jahren eine Hyposensibilisierung wegen einer Bienengiftallergie. Seit Beginn der Therapie ist kein Wildstich erfolgt. Nebenfundlich hat der Junge

ein Asthma bronchiale (Grad 3), das medikamentös gut eingestellt ist. Die betreuende Klinik besteht nun darauf, dass eine Provokationstestung nach der Hyposensibilisierung stattfindet. Ist dies tatsächlich gerechtfertigt? Wie soll man vorgehen?



Prof. Dr. med. Johannes Forster, St. Josefskrankenhaus Freiburg:

Die derzeit gültigen Leitlinien machen zur Therapiekontrolle einer spezifischen

Hyposensibilisierung bei Insektengiftallergie folgende Aussagen:

1. Kontrolluntersuchungen (Anamnese, Hauttest, spezifische Serum-IgE-Antikörper) zur Erkennung auffälliger

Verläufe einmal jährlich sowie bei bedeutsamen Therapienebenwirkungen, nach neuerlichen Hymenopterenstichen, vor Stichprovokation und vor geplantem Therapieende.

2. Bewertung des Therapieerfolgs anhand von Laborparametern nicht möglich.

3. Therapieversagen nur durch systemische anaphylaktische Reaktion auf Stichprovokationstest mit lebendem Insekt oder auf akzidentellen Stich („Feldstich“) erkennbar. Deshalb emp-

fehlen die Leitlinien eine Provokation ein halbes Jahr nach Erreichen der Erhaltungstherapie [4].

4. Bei Therapieversagen (systemische anaphylaktische Reaktion bei Stichprovokation oder auf „Feldstich“) Steigerung der Erhaltungsdosis auf 200 µg (wenn nötig, auch höher), erneute Stichprovokation zur Therapiekontrolle.

Im speziellen Fall hat der Junge die Erhaltungstherapie über drei Jahre getragen und keinen Feldstich erhalten.

Die Leitlinien empfehlen aus gutem Grund, die Therapie nach drei Jahren unabhängig von dem spezifischen IgE-Wert zu beenden, weil praktisch alle Patienten zu diesem Zeitpunkt noch eine Rest-Sensibilisierung besitzen (die aber keine Vorhersage über eine allergische Reaktion macht; 99 Prozent der Probanden werden nach diesem Hyposensibilisierungsverlauf zu diesem Zeitpunkt bei einer Provokation nicht reagieren).

Insofern kann ich das „Bestehen auf Provokation“ nicht nachvollziehen. Wenn im speziellen Fall besondere Ängste bei Patient und Familie vorhanden sind, können diese in die Provokationsentscheidung im Einzelfall mit einfließen.

Ein gut eingestelltes Asthma bedeutet weder ein erhöhtes Reaktionsrisiko auf einen Stich noch einen schwereren Verlauf einer möglichen Reaktion.

Aber auch wenn der zwölfjährige Patient bei einem ungünstigen Hyposensibilisierungsverlauf die Erhaltungsthe-

rapie nicht vertragen hätte, wäre eine Provokationstestung unmittelbar nicht angezeigt. Hier sollte man zunächst einmal durch Dosiserhöhung oder Intervallverkürzung erreichen, dass der Patient „spritzenfest“ wird, bevor man die Stichfestigkeit testet.

Literatur

[1] Deutsche Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie (DGA): Insektengiftallergie. Allergo Journal 2004, 13: 186–190 oder <http://www.uni-duesseldorf.de/WWW/AWMF/II/061-020.htm>

[2] Bilo BM, Rueff F, Mosbech H, Bonifazi F, Oude-Elberink JN; the EAACI Interest Group on Insect Venom Hypersensitivity: Diagnosis of Hymenoptera venom allergy. Allergy 2005; 60: 1339–49.

[3] Bonifazi F, Jutel M, Bilo BM, Birnbaum J, Muller U; EAACI Interest Group on Insect Venom Hypersensitivity: Prevention and treatment of hymenoptera venom allergy: guidelines for clinical practice. Allergy 2005; 60: 459–70.

[4] Ruëff F, Wenderoth A, Przybilla B: Patients still reacting to a sting challenge while receiving conventional Hymenoptera venom immunotherapy are protected by increased venom doses. J Allergy Clin Immunol 2001; 108: 1027–32.

Impfung bei Kindern mit Hühnerei-Allergie

Dr. G. aus M. fragt:

Welche Maßnahmen sollte man bei einem Patienten mit einer klinisch relevanten Hühnerei-Allergie ergreifen, wenn man ihn z. B. gegen FSME mit FSME-Immun Junior von Baxter (Virusvermehrung auf Hühneremryozellen) impfen möchte? Sollte

man so vorgehen wie bei Verwendung von Encepur Kinder von Novartis (Virusvermehrung in Hühnerfibroblasten)? Letzteres käme ja dem Masern-Mumps-Röteln-Impfstoff bezüglich Virusvermehrung gleich.



Prof. Dr. med. Bodo Niggemann, DRK-Klinik Berlin-Westend:

Die Frage, die sich an diesem Punkt stellt, lautet letztendlich: Wie verhalten wir

uns denn generell bei Impfungen von Patienten mit einer klinisch relevanten Hühnerei-Allergie? Hier der Versuch einer pragmatischen Antwort:

Bei der Masern-Mumps-Röteln-Impfung gibt es in der Regel auch bei Patienten mit einer Hühnerei-Sensibilisierung oder Hühnerei-Allergie ohne Anaphylaxie keine Probleme. Hier kann jeder niedergelassene Kollege auch in der Praxis impfen. Eine milde Lokalreaktion auf eine Impfung ist für sich alleine genommen keine Kontraindikation für die

nachfolgende MMR-Impfung in der Praxis. Seltene Ausnahmen stellen Kinder mit einer mittelschweren und schweren allergischen Reaktion auf Hühnerei und Kinder mit von Impfung zu Impfung zunehmender allergischer Reaktion dar. Sie sollten unter klinischen Bedingungen mit regulärem Impfstoff geimpft werden.

Bei allen anderen potenziell Ei-haltigen Impfstoffen sollten diese Impfungen ambulant unter Klinikbedingungen erfolgen, da wir hier nicht für jedes Präparat und jeden Zeitpunkt tagesaktuell auf dem (vermeintlich) neuesten Stand sein können und der mögliche Ei-Allergen-Gehalt eben doch höher als bei dem MMR-Impfstoff liegen kann und könnte.

Die Patienten sollten dann zwei Stunden nach der Impfung unter Beobachtung bleiben. Für die ersten 20 Minuten nach der Impfung ist eine kontinuierliche

kardio-respiratorische Überwachung indiziert.

Literatur

Impfung allergischer Kinder – Leitlinie der GPA. Pädiatrische Allergologie 4/2003; 14–15 oder <http://www.gpaev.de/typo/Leitlinien-der-GPA.101.0.html>

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

die Rubrik „Fragen an den Allergologen“ lebt von Ihren Zuschriften und Diskussionsbeiträgen. Daher freuen wir uns über alle Zuschriften, die uns erreichen, wenn Sie Fragen aus der allergologischen Praxis haben. Ihre Anfragen richten Sie bitte an:

Prof. Dr. Matthias Kopp,
Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin,
Mathildenstr. 1, 79106 Freiburg, E-Mail:
matthias.kopp@uniklinik-freiburg.de

an ein allergisches Quincke-Ödem erinnern, sich aber vorwiegend auf die tiefen Schichten der Haut beschränken. So sind die Schwellungen beim HAE eher blass, teigig hart und jucken nicht, was im Notdienst bei der Differenzialdiagnose gegenüber allergischen Reaktionen hilfreich sein kann. Eine Urtikaria ist untypisch für C1-INH-Mangelzustände, während Erythema-marginatum-artige Exantheme bei einem Drittel der Patienten beobachtet werden können. Schwellungszustände am Darm rufen Abdominalkoliken hervor, die bei Unkenntnis der Grundkrankheit zur chirurgischen Intervention (V.a. Appendizitis oder mechanischen Ileus) Anlass geben. Das Übergreifen auf den Larynx kann eine lebensbedrohliche Erstickungssymptomatik hervorrufen. Unbehandelt treten Attacken im Mittel alle 14 Tage auf, wobei die interindividuelle Variabilität aber erheblich ist [12]. Die Attacken entwickeln sich langsam zunehmend über 24 Stunden, benötigen ohne Intervention zwei bis drei Tage, um wieder abzuklingen.

Bei sorgfältiger Anamneseerhebung zeigt sich, dass sich das HAE in der Mehrzahl der Fälle bereits im Kindesalter manifestiert. Die Familienanamnese kann uninformativ sein, da bis zu 25 Prozent der HAE-Fälle spontane Neumutationen sind!

Was die Attacken auslöst, lässt sich im Einzelfall nicht immer ermitteln. Ein Bagateltrauma, eine Behandlung beim Zahnarzt, eine Infektion (Epstein-Barr-Virus, *Helicobacter pylori*), psychischer Stress, Medikamente wie ACE-Inhibitoren. Die meisten Kontrazeptiva oder auch die Menstruation werden gelegentlich als Auslöser identifiziert.

Die wichtigsten Varianten des HAE sind der C1-INH-Mangel (HAE I, ca. 85% der Patienten) und die C1-INH-Dysfunktion (HAE II, ca. 15%). HAE I basiert fast immer auf einem heterozygoten Defektzustand, nur in einer Familie wurde Homozygotie beobachtet [1]. Seit kurzem ist eine vererbte Form des Angioödems ohne verminderte C1-INH-Funktion bekannt. Die Bezeichnung HAE Typ III ist allerdings umstritten. Die Erkrankungs-

manifestation ist offenbar Östrogen-abhängig. In Einzelfällen ist HAE Typ III bei Männern unter Östrogen-Therapie beobachtet worden [2].

Genetik

Über 150 Mutationen im C1-Inhibitor-Gen sind bekannt. Zu Typ I führen Mutationen, die auf Proteinebene zu einem verstümmelten oder falsch gefalteten Protein führen, das von der Leberzelle dann nicht ausreichend sezerniert werden kann. Zu Typ II führen Mutationen im Bereich des aktiven Zentrums, der Sekretionsvorgang ist intakt. Bei Typ III können heute zwei Formen unterschieden werden: mit oder ohne nachweisbare Faktor-XII-Mutation. Eine Arbeit [7] macht eine gain-of-function-Mutation beim Hagemann-Faktor (Faktor XII) verantwortlich, wobei der Spiegel von Faktor XII im Plasma unverändert ist.

Diagnose, Differenzialdiagnose

Bei V.a. hereditäres Angioödem sollten C1-Inhibitor-Konzentration und -Funktion (Letzteres ist unerlässlich) gemessen werden. Das HAE Typ III (Östrogen-abhängige Form) wird auch durch die Messung der C1-INH-Funktion nicht erfasst. Bei einem Teil dieser Fälle können genetische Untersuchungen im Gen für Gerinnungsfaktor XII (Hagemann-Faktor) weiter helfen.

Abgegrenzt werden müssen alle Arten von Angioödemem mit allergischer oder nicht-allergischer Ursache sowie der Grunderkrankungen mit sekundärem C1-INH-Mangel. Hier sei auf entsprechende Übersichten verwiesen.

Prophylaxe und Therapie

Sind auslösende Faktoren bekannt, kann man versuchen, die Auslöser zu vermeiden. Falls auf orale Kontrazeptiva nicht verzichtet werden kann, scheint ein reines Progestin-Präparat eine HAE-Attacke am wenigsten zu triggern [12].

Akuter Anfall: Für die Therapie der Attacken bei den Typen I und II steht ge-

reinigtes C1-Inhibitor-Konzentrat (z.B. Berinert P®) zur Verfügung und ist hier für die Substitution zugelassen, in den USA nicht. Es sollte im schweren akuten Anfall intravenös in einer Dosis von 25 Einheiten/kg KG verabreicht werden. Bei leichten Attacken ohne großen Leidensdruck kann abgewartet werden. Glukokortikoide oder Antihistaminika sind wirkungslos, was insbesondere im Notdienst von Bedeutung sein kann. Zu weiteren symptomatischen Maßnahmen wie lokale Kühlung oder Analgetika gibt es keine Studien.

Ein rekombinantes Produkt aus der Milch von transgenen Kaninchen ist entwickelt und wirksam [6], aber in Deutschland nicht zugelassen. Langzeitnebenwirkungen dieses Präparats sind derzeit auch noch nicht zu beurteilen einschließlich der Bildung von Antikörpern gegen Kaninchen-Eiweiße.

Langzeitprophylaxe: Bei häufigen klinisch erheblichen Rezidiven, wenn ein entsprechend hoher Leidensdruck entsteht, können nach reiflicher Abwägung (Cave Kinder!) zur Langzeitprophylaxe attenuierte Androgene (z.B. Danazol) eingesetzt werden, wodurch Häufigkeit und Intensität der Schwellungen in ca. 55 Prozent der Fälle deutlich zurück gehen. Beim Danazol befinden wir uns aber in dem Dilemma, dass es ausschließlich zur Behandlung der Endometriose zugelassen ist und somit off-label eingesetzt wird. Zudem muss es über das Ausland beschafft werden. Mit Stanazolol sieht es ähnlich aus. In den USA ist Oxandrolon für die Indikation HAE bei Kindern zugelassen. Attenuierte Androgene sind als Anabolika anzusehen und stehen auf der Dopingliste.

Die Androgenwirkung ist wahrscheinlich über eine Steigerung der Synthese von C1-INH in der Leber zu erklären. Der C1-INH-Spiegel wird bei HAE Typ I von ca. 10–15 auf ca. 40–50 Prozent des normalen Plasmaspiegels erhöht. Die Steuerung der Therapie geht allerdings nicht nach dem Plasmaspiegel, sondern nach dem klinischen Effekt auf HAE-Attacken. Im Kindesalter sind bisher erst relativ wenige Fälle mit Danazol behandelt

worden [z. B. 8]. Der Nutzen dieser Behandlung muss gegen die nicht zu übersehenden Risiken der Langzeittherapie mit Androgenen aufgerechnet werden! Aber nicht nur diese, sondern auch der Hirsutismus und andere Virilisierungsercheinungen können insbesondere bei Patientinnen die Therapie inakzeptabel machen. Nur die klinisch minimal effektive Dosis (≤ 200 mg/d) sollte eingesetzt werden, d. h. nur für kurze Zeit über 200 mg/d. Ist Danazol selbst bei 200 mg/d nicht wirksam, muss eine andere Langzeitprophylaxe ins Auge gefasst werden, evtl. die Substitutionstherapie. Wird die Danazol-Langzeittherapie gewählt, sind die Routinekontrollen (s. u.) unerlässlich.

Eine mögliche Alternative ist Tranexamsäure [z. B. 8]. Die Substanz ist in Deutschland zugelassen für generalisierte und lokale Hyperfibrinolyse, also ebenfalls nicht für HAE. Mögliche Nebenwirkungen sind zahlreich (s. u.) und die therapeutische Wirkung, verglichen mit den Androgenen oder der Substitutionstherapie, eher gering.

Einzelne Zentren setzen wegen der Nebenwirkungen von Danazol und Tranexamsäure das C1-Inaktivator-Konzentrat in Einzelfällen auch als Dauertherapie ein.

International anerkannte Experten haben sich 2003 getroffen und versucht, diagnostische und therapeutische Leitlinien zu definieren, die die Unsicherheit beim Umgang mit HAE zumindest bei Erwachsenen verringern sollten [3]. Die Arbeit sei für Empfehlungen an Erwachsene zur Lektüre angeraten.

Bei der vom hormonellen Status und nicht von einer Mutation im C1-INH-Gen abhängigen Form des HAE (nicht ganz präzise als HAE Typ III bezeichnet) ist die Behandlung umstritten. Möglicherweise stehen in Zukunft auch dazu Studienergebnisse zur Verfügung. Das C1-Inhibitor-Konzentrat wirkt nicht! Über Danazol gibt es vereinzelte positive Berichte

[11]. Auch der Einsatz von Tranexamsäure kann erwogen werden. Stehen betroffene Frauen unter oraler Antikonzeption, ist diese zu überdenken und wenn möglich durch Alternativen zu ersetzen. Über Icatibant und Ecallantide (weiter unten kurz diskutiert) liegen bisher keine Beobachtungen vor.

Viele Attacken bilden sich ohne jegliche therapeutische Intervention zurück. Falls überhaupt behandelt wird, haben Boyle et al. [4] spezifisch **pädiatrische Therapieempfehlungen** herausgearbeitet, die hier leicht modifiziert übernommen wurden:

Leichte gastrointestinale (GI) Attacke:

Tranexamsäure p. o., Einzeldosis 12–25 mg/kg KG, max. 1,5 g, 3–4 x tgl. bis zum Sistieren der Symptome. Eine schnellere Wirkung wird durch intravenöse Gabe erzielt.

Ödem der oberen Atemwege oder schwere GI-Attacke:

C1-Inhibitor-Konzentrat 25 Einh./kg KG intravenös. Bei Bedarf Wiederholung nach vier Stunden.

Geplanter operativer Eingriff (möglicher Triggerfaktor):

a) Danazol einsetzbar: Danazol 10 mg/kg KG/Tag, max. 600 mg/Tag für 5–10 Tage vor + 2–5 Tage nach Eingriff.

b) Danazol nicht einsetzbar: Tranexamsäure 12–25 mg/kg KG, max. 1,5 g, 3–4 x tgl. für 5 Tage vor + 5 Tage nach Eingriff.

c) Beide Substanzen nicht einsetzbar: C1-INH-Konzentrat wie bei akutem Eingriff (s. u.).

Akuter chirurgischer oder zahnchirurgischer Eingriff, nicht geplant:

C1-INH-Konzentrat 25 E/kg KG intravenös 1 Stunde vor Eingriff.

Langzeitprophylaxe bei häufigen und schweren spontanen Attacken:

a) Tranexamsäure einsetzbar: Tranexamsäure 12–25 mg/kg KG, max. 1,5 g, 3–4 x tgl., dann Reduktion auf minimal wirksame Dosis. Kontrollen 6-monatlich: Leber- und Nierenfunktion, Gerinnung, Untersuchung Augenarzt.

b) Tranexamsäure nicht einsetzbar: Danazol max. 200 mg/Tag. Reduktion auf minimal wirksame Dosis, evtl. nur 400 mg/Woche. Kontrollen 6-monatlich: Leber- und Nierenfunktion, großes Blutbild, Gerinnung, Lipide, Wachstum und Pubertätsentwicklung, Sonographie der Leber.

c) Beide Substanzen nicht einsetzbar: Langzeitprophylaxe mit C1-Inhibitor-Konzentrat.

Frisch gefrorenes Plasma kann nicht empfohlen werden [5], da neben dem C1-Inhibitor auch Komplementfaktoren zugeführt werden. Die Wirkung ist somit nicht vorhersehbar.

Neben diesen Maßnahmen sind zwei weitere Substanzen von Interesse: Icatibant (Firazyr) ist für die s.c.-Anwendung bei Erwachsenen in Deutschland zugelassen, Ecallantide befindet sich in klinischer Prüfung. Die Wirkmechanismen sind in Abb. 3 illustriert. Über die genaue Indikationsstellung in der Pädiatrie kann noch keine Aussage getroffen werden. Hier müssen Studienergebnisse abgewartet werden.



Abb. 3: Angriffspunkte des C1-Inhibitors, des Kallikreininhibitors Ecallantide und des Bradykinin-R2-Rezeptorantagonisten Icatibant.

Prognose

Die Prognose ist inzwischen durch die Verfügbarkeit des C1-Inhibitor-Konzentrates sowie den Einsatz von attenuierten Androgenen und Tranexamsäure erheblich verbessert worden. Neue Therapeutika sind erfolgversprechend, wenn auch für Kinder noch nicht zugelassen. Von ultimativer Bedeutung bleibt allerdings die gute Aufklärung von Arzt und Patient, damit adäquate Therapie im Notfall nicht an organisatorischen Defiziten wie mangelnder Verfügbarkeit des C1-INH-Konzentrates scheitert!

*Prof. Dr. med. Volker Wahn
Charité, Campus-Virchow-Klinikum,
Klinik für Pädiatrie mit Schwerpunkt
Pneumologie und Immunologie
Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin
E-Mail: Volker.Wahn@charite.de*

Literatur

- [1] Blanch A, Roche O, Urrutia I, Gamboa P, Fontan G, Lopez-Trascasa M: First case of homozygous C1 inhibitor deficiency. *J Allergy Clin Immunol* 2006; 118: 1330–1335
- [2] Bork K, Gul D, Dewald G: Hereditary angio-oedema with normal C1 inhibitor in a family with affected women and men. *Br J Dermatol* 2006; 154: 542–545
- [3] Bowen T, Cicardi M, Farkas H, Bork K, Kreuz W, Zingale L, Varga L, Martinez-Saguer I, Aygoren-Pursun E, Binkley K, Zuraw B, Davis A 3rd, Hebert J, Ritchie B, Burnham J, Castaldo A, Menendez A, Nagy I, Harmat G, Bucher C, Lacuesta G, Issekutz A, Warrington R, Yang W, Dean J, Kanani A, Stark D, McCusker C, Wagner E, Rivard GE, Leith E, Tsai E, MacSween M, Lyanga J, Serushago B, Leznoff A, Waserman S, de Serres J: Canadian 2003 International Consensus Algorithm For the Diagnosis, Therapy, and Management of Hereditary Angioedema. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 114: 629–637
- [4] Boyle RJ, Nikpour M, Tang MLK: Hereditary angio-oedema in children: A management guideline. *Pediatr Allergy Immunol* 2005; 16: 288–294
- [5] Carugati A, Pappalardo E, Zingale LC, Cicardi M: C1-inhibitor deficiency and angioedema. *Mol Immunol* 2001; 38: 161–173
- [6] Choi G, Soeters MR, Farkas H, Varga L, Obtulowicz K, Bilo B, Porebski G, Hack CE, Verdonk R, Nuijens J, Levi M: Recombinant human C1-inhibitor in the treatment of acute angioedema attacks. *Transfusion* 2007; 47: 1028–32
- [7] Cichon S, Martin L, Hennies HC et al.: Increased activity of coagulation factor XII (Hagemann factor) causes hereditary angioedema type III. *Am J Hum Genet* 2006; 79: 1098–1104
- [8] Farkas H, Harmat G, Fust G, Varga L, Visy B: Clinical management of hereditary angio-oedema in children. *Pediatr Allergy Immunol* 2002; 13: 153–161
- [9] Frank MM: Hereditary angioedema. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 121: S398–401
- [10] Kaplan AP, Ghebrehiwet B: Does C-2 kinin exist? *J Allergy Clin Immunol* 2005; 115: 876
- [11] Serrano C, Guilarte M, Tella R, Dalmau G, Bartra J, Gaig P, Cerdà M, Cardona V, Valero A: Oestrogen-dependent hereditary angio-oedema with normal C1 inhibitor: description of six new cases and review of pathogenic mechanisms and treatment. *Allergy* 2008; 63: 735–41
- [12] Zuraw BL: Hereditary angioedema. *N Engl J Med* 2008; 359: 1027–1036

Schwerpunktorientierte Pädiatrie kritisiert Interpretation der Kostenstudie Pädiatrie

Querfinanzierung schwerpunktorientierter Praxen nicht erfasst

Christoph Runge, CF-Zentrum Altona, Hamburg

Seit der Reform des Einheitlichen Bewertungsmaßstabes (EBM) zum 1. Januar 2008 mit massiver Pauschalierung und dem Wegfall zeitgetakteter Abrechnungspositionen hatte sich die ohnehin problematische Finanzierungssituation von KV-Ermächtigungsambulanzen aufgrund der Pauschalierung von Gesprächsleistungen mit gleichzeitiger massiver Abwertung der Ordinationspauschale erheblich verschlechtert. Die Kinder-Krankenhaus-Organisation GKind intervenierte daraufhin bei Bundesgesundheitsministerin Schmidt, die wiederum Gremien der Selbstverwaltung beauftragte, die Finanzierungssituation der Klinikambulanzen zu verbessern.

Bewertungsausschuss lässt Defizite erheben

Der Bewertungsausschuss (BA), ein Ausschuss der Kassenärztlichen Bundesvereinigung, beauftragte daraufhin das Institut des Bewertungsausschusses (InBA) mit der Durchführung einer Studie zu Finanzierungssituation der Pädiatrie insgesamt in Deutschland. Vor allem sollte die defizitäre Finanzsituation der Ermächtigungsambulanzen explizit dargestellt werden. Auch sollten seitens des InBA Lösungsmöglichkeiten der Finanzierungskrise aufgezeichnet werden. Mit der Durchführung der Studie wurde die Firma „PrimeNetworks“ betraut, die u. a. bereits bei der Gestaltung des Abrechnungswesens der Schweiz sowie bei Be-

rechnungen zur GOÄ-Novelle der Bundesärztekammer involviert war bzw. ist.

Im Zuge der Vorbereitung der Studie wurden neben BMG, BKV, Krankenhausverbänden und Krankenkassenvertretern auch Vertreter der pädiatrischen Fachgesellschaften, des Berufsverbandes der Kinder- und Jugendärzte (BVKJ) und der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ) eingeladen.

Einwände und Bedenken des BVKJ

Auch aus der Sicht der schwerpunktorientierten ambulanten Pädiatrie (e.g. Fächer, die nach Kap. 4.4 EBM abrechnen dürfen), die seit Jahren eine Aushöhlung der Finanzierung der ambulanten wohnortnahen und niedrigschwelligen fach-pädiatrischen Versorgung beklagt, bestand dringender Handlungsbedarf. Der BVKJ sah in dieser Studie die Gelegenheit, die generelle Unterfinanzierung der Pädiatrie darstellen zu lassen. Der niedergelassenen Pädiatrie wurde in Aussicht gestellt, auch die Finanzierungslücken in deren Versorgungssystem aufdecken zu wollen, um so dem BA eine datenbasierte Grundlage geben zu können, nach der die von der Politik geforderte Neuorientierung der Finanzierung der Pädiatrie durchzuführen wäre. Bereits auf besagter Sitzung wiesen die Vertreter der schwerpunktorientierten Pädiatrie auf das extrem heterogene Bild der schwerpunktorientiert arbeitenden pädiatrischen Praxen hin: Es gäbe einen

„Flickenteppich“ diverser Kombinationen von hausärztlichen und schwerpunktorientierten Pädiatern, die zudem mit unterschiedlichen Anteilen an hausärztlichem und fachärztlichem Patientengut arbeiteten. Zudem konnten viele niedergelassene Pädiater ihre Spezialität in den geplanten „Beobachtungsjahren“ nicht abrechnen, da häufig noch keine Anerkennung als schwerpunktorientierter Pädiater und/oder keine Zulassung zur fachärztlichen Abrechnung seitens der Kassenärztlichen Vereinigungen vorlag – die Studie „Schwerpunktarbeit“ erfasste doch ausschließlich abgerechnete fachärztliche EBM-Positionen! Nicht zuletzt vermutete man Schwierigkeiten bei der Darstellung des Anteils der fachärztlichen Arbeit der unterschiedlichen Praxen. Trotz der Bedenken, die im Fragebogen berücksichtigt werden sollten, unterstützten der BVKJ und die schwerpunktorientierte Pädiatrie die Studie tatkräftig. Im September wurden die Fragebögen versendet. Dank der aktiven Unterstützung seitens des BVKJ und der schwerpunktorientierten Pädiater war der Rücklauf nach Aussage von PrimeNetworks hoch: 25 Prozent der niedergelassenen Pädiater und 15 Prozent der Ambulanzen hätten geantwortet.

Unterfinanzierung der hausärztlichen Pädiatrie

Mitte Oktober erschien dann, offensichtlich vom InBA unbeabsichtigt, im

Pädiatrischen Intranet „PädInform“ eine Ablichtung des „Endberichts Kostenstudie Pädiatrie“, ohne dass zuvor die schwerpunktorientierte Pädiatrie zur Kommentierung eingeladen worden war [Quelle: PädInform: BVKJ-Honorausschuss: Hartmann/Abschlussbericht des InBA, 30.9.2008].

In dem Bericht, den die Klinikvertreter trotz des vom InBA angegebenen „vorläufigen Charakters“ bereits bei zwei Anlässen dem BMG vorgelegt hatten, wurde eindeutig nachgewiesen, dass in der Gruppe der Ambulanzen trotz einer starken Streuung im Bereich der Kosten keine Kostendeckung erreicht werden konnte. Auffallend waren Kostenschwankungen bei den Ambulanzen, die bei ähnlicher Fallzahl (in der Regel unter 1.500 Patienten pro Jahr) zwischen unter 100.000 und über 600.000 Euro lagen. Das InBA hatte Kosten von durchschnittlich 156 Euro pro Fall bei den Ambulanzen und von 51 Euro pro Fall bei den schwerpunktorientierten Pädiatern ausgewiesen. Die Unterfinanzierung der hausärztlichen Pädiatrie war durch die hohe Zahl der an der Studie teilnehmenden Praxen sicher zu bele-

gen. Einvernehmen bestand über die Notwendigkeit einer Anpassung des Standard-Bewertungssystems.

Querfinanzierung der schwerpunktorientierten Pädiatrie nicht beachtet

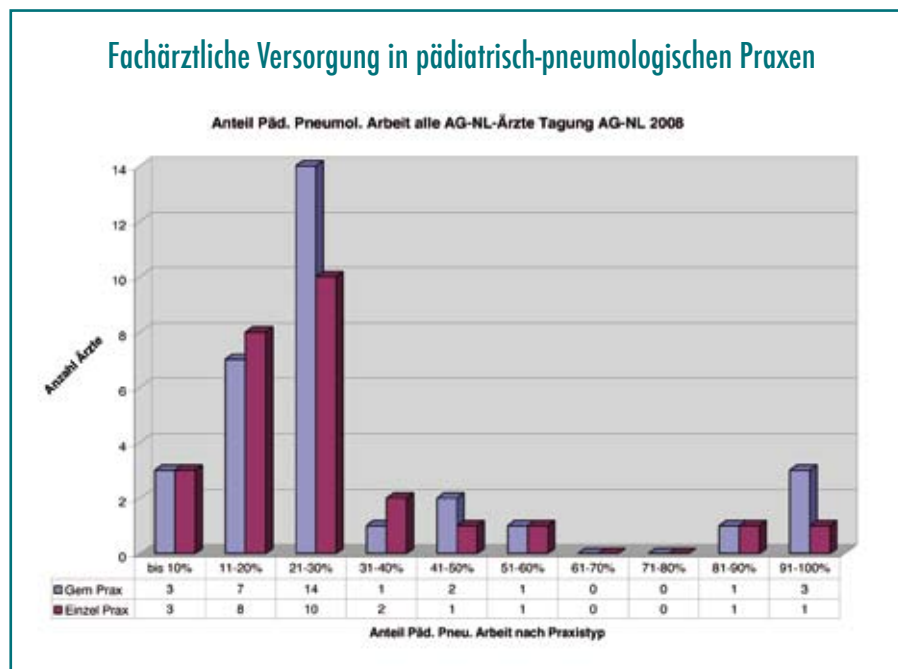
Seitens der schwerpunktorientierten Praxen, die aufgrund von Normierungsberechnungen des Finanzierungsbedarfs auf deutlich höhere Kosten bei der Versorgung des fachärztlichen Patientengutes kamen, regte sich heftiger Widerstand gegen die Ergebnisinterpretation seitens des InBA [siehe auch PädInform, Honorarordner: Runge_Hamburg/ InBA Studie – Eine Analyse, 8.10.2008]: Auf einem Anfang November 2008 durchgeführten Treffen des InBA mit den Vertretern der schwerpunktorientierten Pädiatrie und des BVKJ stellte sich heraus, dass – den anfangs dargestellten Bedenken genau entsprechend – die „Dreidimensionalität“ der schwerpunktorientierten Pädiatrie (e.g. Kosten/Fallzahl/Anteil hausärztlicher und fachärztlicher Patienten) gegenüber der „Zweidimensionalität“ (Nur Kosten/Fallzahl) der Fachambulanzen und der

hausärztlichen Pädiater nicht beachtet worden war. Die Differenz der ermittelten Kosten von schwerpunktorientierten Pädiatern zu Ambulanzen beruht auf dem Nichterfassen der Querfinanzierung innerhalb der Praxen: Aufgrund der Budgetierung und der Nichtabrechenbarkeit von Leistungen bestand im Beobachtungszeitraum der Studie (2006 bis 2007) eine massive Querfinanzierung fachärztlicher pädiatrischer Arbeit innerhalb der Praxen durch präventive pädiatrische und hausärztliche Arbeit (und diese besteht heute noch!). Mit anderen Worten: Schwerpunktorientierte pädiatrische Arbeit kann man sich nur in eingeschränktem Umfange leisten, wenn man durch hausärztliche Arbeit (selbst diese ist nachweislich unterfinanziert!) „Überschüsse“ erwirtschaftet oder aber über „Sonderbudgets“ verfügt. Das erklärt auch den sehr variablen Anteil an fachärztlicher Arbeit in den Praxen (siehe Tab.).

Im Laufe der Diskussion gewann dann auch das InBA die Einsicht, dass die laufende Studie keine sichere Aussage über die tatsächliche Kostensituation der schwerpunktorientierten Praxen zulässt, da das Ausmaß der Querfinanzierung aus der Studie nicht darstellbar sei. Daraus folgend lässt sich der tatsächliche Kostenfaktor für die schwerpunktorientierte pädiatrische Tätigkeit aus diesem Studienansatz nicht ermitteln.

Bundesarbeitsgemeinschaft Schwerpunktorientierte Pädiatrie (BSP) gegründet

Nach Meinung der Vertreter der am 5. November 2008 gegründeten „Bundesarbeitsgemeinschaft Schwerpunktorientierte Pädiatrie“ (BSP) im BVKJ, in der bislang die Gruppen der ambulant tätigen Kinderkardiologen, Kinderendokrinologen, Kinderneurologen, Kinderpneumologen und Kinderhaematoonkologen durch ihre jeweiligen Sprecher vertreten sind, liegen die geschätzten Kosten pro Fall in den schwerpunktorientierten Praxen etwa im Bereich der in der Studie ermittelten Kosten der Ambulanzen. Diese Schätzung basiert auf normativ



Erhebung des Anteils fachärztlicher pädiatrisch-pneumologischer Arbeit an der Gesamttätigkeit der anwesenden Mitglieder der AG Niedergelassene Kinderpneumologen der Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie (GPP), Osnabrück 2008.

erhobenen Kostenaufstellungen zum tatsächlichen Aufwand (Geräte, Räume, Personal) für eine angemessene fachärztlich-pädiatrische Tätigkeit.

Tragfähige Finanzierungsmodelle wären nach Einschätzung der BSP zum einen eine Strukturpauschale für alle Schwerpunktpraxen und Ambulanzen (Aufdeckung der erhöhten Strukturausgaben gegenüber dem Standardbewertungsmodell) und zum anderen eine diagnosespezifische bzw. patientenspe-

zifische Abrechnungspauschale für die Schwerpunktpatienten. Dies würde auch der in der Studie des InBA zu Tage getretenen Inhomogenität (unterschiedliche Relation hausärztliche/fachärztliche Patienten) der schwerpunktorientierten Praxen Rechnung tragen. Somit könnte der Vorgabe des Gesetzgebers, Kinder- und Jugendärzten in der Niederlassung sowohl die hausärztliche als auch die fachärztliche Versorgungsebene offen zu halten, erfüllt werden. Unverändert

steht die Forderung nach „gleichem Geld für gleiche Leistung“ im Raum!

*Dr. med. Christoph Runge
Sprecher der AG Niedergelassene
in der GPP*

*Kinder- und Jugendärztliche Gemeinschaftspraxis, CF-Zentrum Altona
Friesenweg 2, 22763 Hamburg
E-Mail: christoph.runge@googlemail.com
www.paediatrische-pneumologie.eu*

Nützliches im WordWideWeb

Allergendatenbanken

Stefan Müller-Bergfort, München

Der Unterausschuss „Allergen-Nomenklatur“ der internationalen Vereinigung immunologischer Fachgesellschaften (IUIS, www.iuisonline.org) präsentiert sich unter www.allergen.org als Verwalter der einheitlichen Namensgebung aller Allergen-Moleküle und Herausgeber der „offiziellen“, WHO-abgestimmten Allergen-Liste. Auf dieser ausschließlich auf Englisch verfügbaren Website finden sich unter den Überschriften „List of allergens“ und „List of food allergens“ sämtliche bekannten

Allergene, taxonomisch sortiert nach Klasse, Ordnung und Art ihrer Herkunft. Zu den Allergenen stehen biochemische und klinische Informationen sowie relevante PubMed-Verweise zur Verfügung. Auf einem entsprechenden Formblatt können „neue“ Allergene gemeldet werden, wenn die geforderten Bedingungen erfüllt sind.

Eine weitere Allergen-Datenbank findet sich unter www.allergome.org. Hier werden

aufgrund von Literatur- und Web-Recherchen Stoffe beschrieben, die IgE-vermittelte Erkrankungen verursachen. Bei der Auswahl wurden Allergene mit und auch ohne identifizierte Moleküle berücksichtigt. Allergene werden hier unabhängig von ihren Quellen (Tiere oder Pflanzen) und deren Bestandteilen (Schuppen, Fruch-

te, Pollen, Samen, Sporen etc.) oder den typischen Kontaktsituationen (Hautkontakt, Verschlucken, Einatmen etc.) behandelt.

Allergome basiert auf der international veröffentlichten Literatur seit den frühen 1960er Jahren. Vor der Aufnahme von Informationen in die Datenbank durchlaufen diese einen Review-Prozess. Zu jedem Allergen-Molekül sind Mono-



graphien vorhanden, die allgemeine Informationen, aber auch Fakten zur Allergenität in nativer und rekombinanter Form enthalten.

Die Datenbanksuche ist erst nach kostenfreier Registrierung zugänglich, optional kann hier auch der monatliche Allergome e-Newsletter bestellt werden, der jeweils Verweise auf neue und abgeänderte Allergen-Monographien des vergangenen Monats enthält.

Das dritte Allergen-Datenbankprojekt dieses Beitrags kommt von der Medizinischen Universität Wien und dient der Zuordnung von Allergenen zu Proteinklassen (www.meduniwien.ac.at/allergens/allfam). Dazu werden Daten aus Allergome (als Allergen-Datenbank) und Pfam (als Protein-Datenbank, pfam.sanger.ac.uk) zusammengeführt. Mit Allfam lassen sich Allergen-Moleküle verschiedenen Protein-Familien zuordnen, die wiederum durch Ähnlichkeiten in Sequenz und Struktur definiert sind. Dieser Idee zugrunde liegen die Ergebnisse einiger Forschungsgruppen, die gezeigt haben, dass die meisten Allergene zu einer begrenzten Zahl von Protein-Familien gehören. Die Klassifizierung von Allergen-Proteinen nach biochemischen und strukturellen Gesichtspunkten und die Aufdeckung von Unterschieden zwischen allergisierenden und nicht-allergisierenden Vertretern derselben Protein-Familie lassen für die Zukunft neue

Einblicke in die Ursachen von Allergenität erwarten.

Nun zu etwas leichter Kost: Ein Projekt der Abteilung Klinische Sozialmedizin des Universitätsklinikums Heidelberg geht neue Wege bei der Informationsgestaltung für Jugendliche. Das Portal „In Touch with Health“ (<http://e-learning.paedimed.org/de>), eine Online-Lernumgebung, richtet sich an Jugendliche und Multiplikatoren, die sich mit dem Thema Hautgesundheit sowie sexueller Gesundheit auseinandersetzen möchten. Die Sorgenthemen Akne, Sonnenbrand, Ekzeme sowie Schutz vor Geschlechtskrankheiten sind dabei in nette Geschichten zum Lesen oder Anhören verpackt. In diesen haben die vier Teenager Natalya, Paolo, Max und Thelma schon einiges in Sachen Pickel, Sonnenbrand und Co. durchgemacht. Lehrer, Sozial-

und Gesundheitspädagogen finden auf der Website auch Materialien für den Unterricht, zum Beispiel Arbeitsblätter zur Bestimmung des Hauttyps, Klassenzimmerexperimente zum Hautschutz und richtigen Eincremen oder Rollenspiele zu „Schönheit und Bräune“ etc.



Damit Sie nicht von solchen Entwicklungen überrollt werden, empfiehlt es sich, die eigene Praxis einmal auf wichtige Qualitätsanforderungen aus



Patientensicht zu überprüfen. Das Ärztliche Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ, ein gemeinsames Institut von Bundesärztekammer und Kassenärztlicher Bundesvereinigung) hat dazu bereits in dritter Auflage die Checkliste „Woran erkenne ich eine gute Arztpraxis?“ herausgegeben. Diese kann unter www.arztcheckliste.de eingesehen werden. Viel Erfolg!

Sie kennen interessante Medizin-Websites, die an dieser Stelle besprochen werden sollten? Der Autor freut sich über jeden Hinweis!



Sie kennen interessante Medizin-Websites, die an dieser Stelle besprochen werden sollten? Der Autor freut sich über jeden Hinweis!

Sie kennen interessante Medizin-Websites, die an dieser Stelle besprochen werden sollten? Der Autor freut sich über jeden Hinweis!

Eine mögliche Form der Krankenversorgung (besser vielleicht: „Leistungserbringung“) der Zukunft lässt sich (leider nur auf Eng-

*Dr. Stefan Müller-Bergfort
Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin
Medizinische Informatik
Global Side Med GmbH, 81925 München
E-Mail: stefan@hal612.de*

Rückblick auf die 22. Jahrestagung der AGPAS in Freiburg

Erstmals AGPAS-Preis verliehen

Matthias V. Kopp, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Freiburg i. Br.

Am 17. und 18. Oktober haben sich 180 Kinderärzte, Asthma- und Neurodermitisschüler zur 22. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Pädiatrische Allergologie und Pneumologie (AGPAS) in Freiburg getroffen, die dort gemeinsam mit der AG Asthmaschulung Süd und der AG Neurodermitisschulung Süd (AGASS und AGNESS) ausgerichtet wurde.

Freiburger Modell der CF-Diagnostik

Thematisch stand der erste Tag unter den Themenschwerpunkten Prävention und Diagnostik in der pädiatrischen Allergologie und Pneumologie. Dr. Martin Hug stellte dazu das Freiburger Modell der CF-Diagnostik vor: Wenn Schweißtestuntersuchung und genetische Untersuchung keine eindeutigen Befunde ergeben und weiterhin der Verdacht auf das Vorliegen einer Cystischen Fibrose besteht, kann mittels Messung

des transepithelialen Kurzschlussstroms in der Ussing-Kammer das Vorliegen einer CF ausgeschlossen oder bewiesen werden. Durchgeführt werden diese Untersuchungen an einer kleinen Biopsie aus der Rektumschleimhaut. Bisher wurden über 200 Patienten mit dieser mittlerweile gut etablierten Methode in Freiburg untersucht.

Moderne Allergiediagnostik

Breiten Raum in der Diskussion nahmen am Nachmittag auch die beiden Vorträge von Dr. Peter Fischer und Prof. Thilo Jakob ein, in denen es um die Grenzen und Möglichkeiten der modernen Allergiediagnostik ging. Peter Fischer hob dabei die Notwendigkeit einer guten Standardisierung der Haut-Prick-Testung hervor und ging auf die aktuelle Auseinandersetzung um die Kostenerstattung der spezifischen IgE-

Bestimmung ein. Einig waren sich alle Teilnehmer darin, dass eine Beschränkung der Allergiediagnostik durch die anstehende Laborreform zu Lasten der Versorgung der vielen betroffenen Kinder gehen würde.

Kasuistiken

Am Samstag gab es zwei Premieren bei der AGPAS-Jahrestagung: Vormittags wurden erstmals ausführlich Kasuistiken aus dem Bereich der pädiatrischen Allergologie und Pneumologie diskutiert. Dr. Ulrike Fassnacht aus Freiburg stellte einen Patienten mit einer anaphylaktischen Reaktion während der Operation vor, bei dem schließlich in der Provokationstestung und im Basophilenaktivierungstest eine Soforttyp-Reaktion gegen Hydroxyethylstärke nachgewiesen wurde. Zwei Patienten mit einer Nahrungsmittelallergie (Dr. Hans Rebmann,

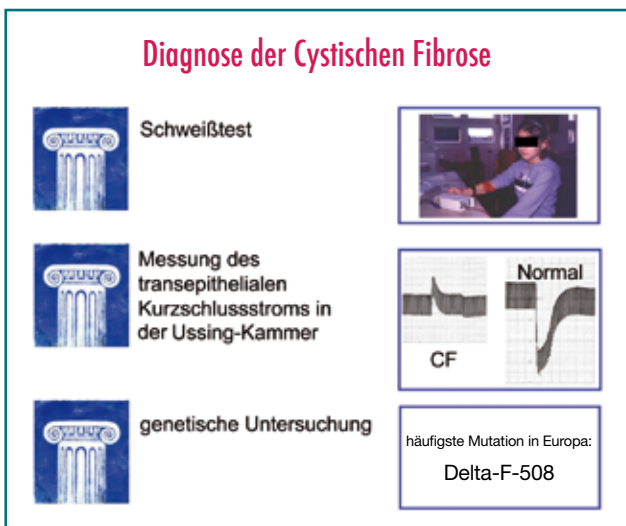


Abb. 1



Die Industrieausstellung im Prometheus-Saal der Universität Freiburg.



180 Teilnehmer versammelten sich zu Vorträgen und Symposien in der Aula der Universität.

Tübingen) und ein Patient mit unklaren Atemwegsbeschwerden, der letztendlich eine primäre ziliäre Dyskinesie hatte (Dr. Ruth Grychtol, Freiburg), rundeten die Fallvorstellungen ab. Die wertvolle Diskussion anhand von ausgewählten Kasuistiken soll auch bei der nächsten Jahrestagung der AGPAS in Rosenheim fortgesetzt werden. Die kommenden zwölf Monate werden mit Sicherheit eine Reihe von außergewöhnlichen und spannenden Fällen mit sich bringen, von denen die Organisatoren überzeugt sind, dass sich eine Vorstellung lohnen wird!

AGPAS-Preis an Dr. Christiane Walaschek

Die zweite Premiere war die Verleihung des Preises zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in

der pädiatrischen Allergologie und Pneumologie, der von der Firma Essex großzügig unterstützt wurde. Ausgezeichnet wurde die beste, innerhalb der



Am Samstag boten zwei Seminarblöcke Workshops für Asthma- und Neurodermitisschüler.

vergangenen drei Jahre abgeschlossene Promotionsarbeit aus dem Bereich der pädiatrischen Allergologie und Pneumologie. Zur Wahl standen sechs Dis-

sertationen. Gutachter waren drei namhafte Vertreter aus der pädiatrischen Allergologie und Pneumologie, die finale Entscheidung über die Preisvergabe hatte ein Vertreter, der nicht aus dem süddeutschen Raum stammte.

Ausgezeichnet wurde Dr. Christiane Walaschek für ihre Arbeit mit dem Titel „Stellenwert der allergen-spezifischen Basophilenaktivierung und in-vitro Sulfido-Leukotrien-Freisetzung bei Neonaten für die Prädiktion atopischer Erkrankungen“ [1]. Auch im kommenden Jahr soll dieser Preis wieder ausgeschrieben werden. Hiermit möchte die AGPAS insbesondere junge Kolleginnen und Kollegen ermutigen, sich aktiv in der Forschung im diesem Bereich zu enga-

gieren, und das Interesse für die Spezialisierung in ihrem Fachbereich wecken. So ist auch das Preisgeld von 5.000 Euro als Anschubfinanzierung für eine wissenschaftliche Arbeit in diesem Bereich gedacht.



Die erste Trägerin des AGPAS-Preises, Dr. Christiane Walaschek, mit den Tagungspräsidenten Prof. Dr. Johannes Forster (links) und Prof. Dr. Matthias Kopp (3.v.l.) sowie Laudator Dr. Thomas Spindler.

Prof. Dr. med. Matthias Kopp
Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin
Universitätsklinikum Freiburg
Mathildenstr. 1, 79106 Freiburg i. Br.
E-Mail: matthias.kopp@uniklinik-freiburg.de

Literatur

[1] Walaschek C, Heinzmann A, Weckmann M, Kopp MV: Sulfidoleucotriene release of cord blood basophils in response to allergen stimulation is not correlated to either family history of atopy or subsequent development of atopic eczema. Clin Exp Allergy 2008; 38: 458–65

Neue Broschüre des Umweltbundesamtes

Start ins Leben – Einflüsse aus der Umwelt auf Säuglinge, ungeborene Kinder und die Fruchtbarkeit



Im Rahmen des „Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit“ (APUG) hat das Umweltbundesamt in Kooperation mit dem Bundesamt für Strahlenschutz, dem Bundesinstitut für Risikobewertung, der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung und dem Robert-Koch-Institut im Frühjahr 2008 eine sehr lesenswerte und benutzerfreundliche Broschüre mit dem Titelthema „Start ins Leben – Einflüsse aus der Umwelt auf Säuglinge, ungeborene Kinder und die Fruchtbarkeit“ herausgegeben.

Alltägliche Elternfragen

In drei Teilen werden die verschiedensten Umwelteinflüsse mit ihren bisher bekannten Auswirkungen auf das ungeborene Kind, den Säugling und die Fruchtbarkeit beantwortet. Gegliedert durch ein übersichtliches Layout, wird jedes Thema durch eine alltägliche Elternfrage eingeleitet, die allgemein verständlichen Antworten werden mit Verweisen auf zusätzliche Internetquellen versehen und abschließend sind die wichtigsten Aussagen in einem „Merkkasten“ kurz zusammengefasst. Daneben lockern illustrative Fotos die einzelnen Abschnitte auf und laden zur Lektüre ein.

Inhaltlich werden für die Schwangere und ihren Partner neben den bekannten Aussagen zu Tabak und Alkohol der Einfluss der mütterlichen Ernährung auf den Fetus besprochen und die Supplementation mit Jod, Folsäure und anderen Spurenelementen erläutert. Empfohlen wird auch, während der Schwangerschaft keine neuen Amalgamfüllungen legen,

alte aber auch nicht entfernen zu lassen! Zudem sollte beim Umziehen und Renovieren – dem „Nestbau“ – auf emissionsarme Produkte geachtet werden.

Unfallverhütung

Der ausführlichste Teil beschäftigt sich mit der Prävention in der Säuglingszeit: Natürlich steht hier die potenzielle Schadstoffbelastung der Muttermilch in der Diskussion, aber auch die Sicherheit von Babynahrung und deren Zubereitung. Ausführlich werden die Unfallgefahren beim Spielzeug, Wickeltisch, Kinderbett und Kinderwagen, in der Küche und in der Wohnung behandelt. Jede Information mündet in eine unfallverhütende Empfehlung.

Natürlich fehlt auch die Prävention des plötzlichen Kindstods nicht mit den bekannten Essentials Rückenlage, Schlafsack, eigenes Bettchen im Elternschlafzimmer und Rauchfreiheit. Aus salutogenetischer Sicht hätte man sich allerdings den Oberbegriff „Gesunder Babyschlaf“ gewünscht. Abgerundet wird das Kapitel durch die Aspekte Lärm- und Sonnenschutz.

Umwelt und Fruchtbarkeit

Der dritte Teil „Umwelt und Fruchtbarkeit“ behandelt den Einfluss von hormonaktiven Substanzen wie Bisphenol A oder PCB, macht aber auch das bisher lückenhafte Wissen deutlich, was genauso für die elektromagnetischen Felder gilt. WLAN-vernetzte Laptops – wie der Name sagt, häufig auf dem Schoß oder

den Knien platziert – haben Senderqualitäten. Bislang liegen zu den spezifischen Absorptionsraten im Gonadenbereich noch keine belastbaren Ergebnisse vor, diese werden aber aus laufenden Studien bis Ende 2008 erwartet.

Manche Phtalate als Weichmacher in den verschiedensten Produkten des täglichen Lebens sind als potenziell reproduktionstoxisch identifiziert und mittlerweile verboten. Die vorläufige Gesamtbewertung erfolgt abschließend in einem eigenen Kapitel.

Guter Überblick

Natürlich gibt es zu einigen der angesprochenen Themen eine umweltmedizinisch kontroverse und längst nicht abgeschlossene Diskussion. Gleichwohl liefert die knapp hundertseitige Broschüre einen guten Überblick über die umweltbezogenen Risiken für die Gesundheit in Schwangerschaft und Säuglingszeit und nimmt auch die bisher veröffentlichten Ergebnisse des Kinder-Umwelt-Surveys in die abwägende Betrachtung auf. Sie sollte in jeder Kinder- und Jugendarztpraxis zumindest als PDF-Dokument auf dem Praxisserver bereit liegen, da man so die hinterlegten Internet-Links sofort aktivieren und benutzen kann. Die Broschüre kann unter www.apug.de oder www.umweltbundesamt.de heruntergeladen oder als kostenlose Papierversion bei der Geschäftsstelle APUG, Corrensplatz 1, 14195 Berlin, bestellt werden.

Dr. med. Th. Lob-Corzilius, Osnabrück

Fortbildungen

Ausbildung zum Asthmatrainer

Asthmaakademie Gaißach/München

- 16.–18. Januar und 30. Januar–1. Februar 2009
- 9.–11. und 23.–25. Oktober 2009

Information und Anmeldung: Dipl.Psych. Oliver Gießler-Fichtner, Fachklinik Gaißach, Dorf 1, 83674 Gaißach, E-Mail: oliver-arnold.giessler-fichtner@drv-bayernsued.de

Akademie Lufitku(r)s Osnabrück

- 6./7. Februar und 6./7. März 2009 oder
- 11.–15. Mai 2009

Information und Anmeldung: Beate Hagedorn-Heße, Iburger Str. 187, 49082 Osnabrück, Tel.: 0541-560 23 12, Fax: 0541-582 99 85, E-Mail: hesseakos@uminfo.de, Web: www.akademie-luftkurs.de

Asthmaakademie Nordfriesland

- 16.–19. April 2009

Ansprechpartner: Frau Pophal, Fachklinik Sylt, Steinmannstr. 52–54, 25980 Westerland, Tel.: 04651-852340, Web: www.rehaforschung-sylt.de

Asthmaakademie Rhein-Main-Neckar

- 21.–24. Mai 2009

Information: Dr. Barbara Ehret, Dr. Marcus Dahlheim, Diakonie-Krankenhaus, Belchenstr. 1-5, 68163 Mannheim, Tel.: 06206-951-3541, Fax: 06206-951-3544, E-Mail: asthmaakademie@kinderlunge.de

Ausbildung zum Neurodermitistrainer

AGNES-Neurodermitisakademie Sylt

- 25./26. April und 6./7. Juni 2009

Ansprechpartner: Frau Engel-Nissen, Fachklinik Sylt, Steinmannstr. 52–54, 25980 Westerland, Tel.: 04651-852340, Web: www.rehaforschung-sylt.de

Neurodermitisakademie München/Alpenraum

- 16./17. und 23./24. Mai 2009

Information und Anmeldung: Dipl.Psych. Oliver Gießler-Fichtner, Fachklinik Gaißach, Dorf 1, 83674 Gaißach, E-Mail: oliver-arnold.giessler-fichtner@drv-bayernsued.de

PD Dr. Doris Staab erhält „Förderpreis Pädiatrische Allergologie“ der GPA

Im Rahmen des 3. Gemeinsamen Deutschen Allergie-Kongresses in Erfurt hat die GPA am 12. September 2008 erneut den „Förderpreis Pädiatrische Allergologie“ verliehen. Den mit 5.000 Euro dotierten Preis erhielt die engagierte Kinderärztin und Allergologin PD Dr. Doris Staab von der Helios Kinderklinik des Campus Charité in Berlin.

Der einmal jährlich von der Phadia GmbH, Freiburg, gestiftete Förderpreis der GPA würdigt Projekte oder Einzelpersonen, die in besonderer Weise zur Verbesserung der Situation allergiekranker Kinder und Jugendlicher beigetragen haben. Der erste Vorsitzende der GPA, Prof. Dr. Albrecht Bufo aus Bochum, überreichte den Preis an PD Dr. Doris Staab. Die Kinderärztin erwarb 1993 die Zusatzbezeichnung Allergologie und habilitierte 2007 an der Klinik für Pädiatrie m. S. Pneumologie und Immunologie an der Charité in Berlin. Heute leitet Doris Staab die Mukoviszidose-Ambulanz der Kinderklinik.

„Die GPA verleiht ihren Förderpreis in diesem Jahr an die Kinderallergologin Dr. Doris Staab, weil sie die Neuroder-

mitisschulung von allergiekranken Kindern und deren Eltern maßgeblich mitentwickelt und das Procedere sowie die Effektivität des Systems streng wissenschaftlich evaluiert hat“, erläuterte Prof. Bufo in seiner Laudatio. Nach einhelliger Meinung der Jury verdiene sie den Preis auch für ihre wissenschaftlichen und klinischen Arbeiten zum Aufbau zur Entwicklung der Schulung. „Das Engagement von Doris Staab als Vorsitzende der Arbeitsgemeinschaft Neurodermitisschulung – AGNES – spricht für sich“, so Prof. Bufo.



Preisträgerin PD Dr. Doris Staab (Mitte) mit dem GPA-Vorsitzenden Prof. Dr. Albrecht Bufo und Kerstin Kaniecki-Loop vom Sponsor Phadia GmbH.

MSD-Stipendium 2008 Pneumologie für Dr. Olaf Eickmeier

Für sein Forschungsprojekt zur Untersuchung der Rolle von Resolvinen und Protektinen im Entzündungsprozess bei Patienten mit Asthma bronchiale erhielt Dr. Olaf Eickmeier das MSD-Stipendium 2008 im Fachbereich Pneumologie in Höhe von 10.000 Euro.

Die chronische Entzündung bildet die pathologische Wurzel des Asthma bronchiale. Wie ausgeprägt sie ist, regulieren im entzündlichen Exsudat gebildete, lang wirksame, lokale Mediatoren, die als Resolvine und Protektine bezeichnet werden. Sie stammen von mehrfach ungesättigten Fettsäuren (n-3-PUFAs) ab, deren antientzündliche Wirkung seit langem bekannt ist. Protektin D1 und Resolvin E1 unterstützen darüber hinaus Makrophagen bei der Beseitigung von apoptotischen Neutrophilen. Aufgrund dieser vielfältigen antientzündlichen Effekte bilden sie einen interessanten neuen Ansatzpunkt u.a. für die Asthma-Therapie.

Dr. Olaf Eickmeier vom Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin am Klinikum der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität, Frankfurt am Main, beschäftigt sich schon länger mit dem Thema Ernährung und Entzündung bei Asthma bronchiale und cystischer Fibrose. Ziel seines Projektes ist es nun, die Inhibition der neutrophilen Entzündungsreaktion durch Protektin D1 bei

Asthmatikern zu untersuchen. Während seines Gastaufenthaltes bei Dr. Ralph Rühl, Laboratory of Nutritional Bioactivation and Bioanalysis, Universität Debrecen, Ungarn, wird er die Methode der Tandemmassenspektroskopie erlernen, um Resolvine und Protektine extrahieren und identifizieren zu können.

In Zusammenarbeit mit dem pharmakologischen Institut will Dr. Eickmeier nach seiner Rückkehr klären, ob die Spiegel der Protektine und Resolvine bei Patienten mit Asthma bronchiale verringert sind, ob es eine Korrelation zwischen ihnen und der Entzündung gibt und ob die Spiegel und damit die Entzündungsaktivität durch Gabe des hochreinen n-3-PUFA Docosahexaensäure beeinflusst werden können.

MSD vergibt jährlich Forschungsstipendien. Sie sollen jungen promovierten Humanmedizinern und -medizinerinnen ermöglichen, bei einem mehrwöchigen Aufenthalt an einer Institution im In- oder Ausland neue wissenschaftliche Verfahrensweisen zu erlernen, um sie dann an ihrem Heimatinstitut bzw. an ihrer Heimatklinik zu implementieren. Die Auswahl des Stipendiaten trifft jeweils eine unabhängige Jury aus hochrangigen Wissenschaftlern. Informationen zum Bewerbungsmodus finden Interessenten im Internet unter <http://www.msd.de/uebermsd/stip/home.html>.

Astellas Forschungspreis Dermatologie 2009

Die Astellas Pharma GmbH schreibt in diesem Jahr erneut den Astellas Forschungspreis Dermatologie für hervorragende wissenschaftliche Arbeiten über entzündliche Hauterkrankungen aus. Astellas unterstützt mit dem Preis zwei Projekte mit einem Hauptpreis von 5.000 Euro und einem Förderpreis von 2.500 Euro. Bewerben können sich alle Wissenschaftler, die in Deutschland auf dem Gebiet der entzündlichen Hauterkrankungen forschen. Neben Anschreiben, Lebenslauf und Publikationsverzeichnis sollen Bewerber unter anderem auch auf etwa fünf Seiten ihr Projekt darstellen und ihre Forschungsergebnisse erläutern. Die Anmeldungen müssen bis zum 13. März 2009 (Datum Poststempel) an folgende Adresse geschickt werden:

Astellas Forschungspreis Dermatologie
Postfach 1415, 85732 Ismaning

Die Preisträger werden von einer unabhängigen Jury bestimmt und im April 2009 im Rahmen der 45. DDG-Tagung in Dresden ausgezeichnet.

Im Internet sind alle Informationen unter www.astellas.de abrufbar. Bei Rückfragen stehen Ansprechpartner unter der E-Mail-Adresse Forschungspreis@de.astellas.com zur Verfügung.

Neue Broschüre zur Arzneimittelleinnahme bei HAE

HAE ist eine seltene Erbkrankheit, bei der es durch Mangel an C1-Esterase-Inhibitor innerlich und äußerlich zu episodisch auftretenden Schwellungen kommt. Auslöser dieser Schwellungsattacken können Stress, Infektionen, Verletzungen, starke einseitige Belastungen eines Körperteils, Phasen hormoneller Umstellung oder die Einnahme bestimmter Medikamente sein. Für HAE-Patienten ist es daher wichtig zu wissen, welche Medikamente sie ohne Bedenken einnehmen können und welche sie möglichst meiden sollten. Damit sich Betroffene ausreichend über die möglichen Risiken informieren können, erklärt die Broschüre „Hinweise zur Arzneimittelleinnahme bei HAE“, welche Medikamente geeignet sind und welche nicht. Denn die Gefahr, das Krankheitsbild des HAE zu verschlimmern, nehmen weibliche Betroffene beispielsweise schon bei der Einnahme einer östrogenhaltigen Antibabypille in Kauf, wohingegen gestagenhaltige Antikonceptiva das Krankheitsbild häufig mildern können. Auch bestimmte Medikamente zur Blutdrucksenkung sollten von



HAE-Betroffenen gemieden werden. Schmerzmittel und Impfungen hingegen haben nach heutigem Wissensstand keinen Einfluss auf das hereditäre Angioödem. Derzeit sind im deutschsprachigen Raum rund 1.300 Fälle von HAE diagnostiziert. Da viele Ärzte die Symptome aber noch immer als Folgen einer Allergie einordnen, ist die Dunkelziffer schätzungsweise fünf Mal so groß. Einmal diagnostiziert, ist die Behandlung des hereditären

Angioödems verhältnismäßig einfach. Gerade deshalb ist die Aufklärung über das Krankheitsbild wichtig. Mit der richtigen Diagnose können HAE-Betroffene ein fast normales Leben führen – auch, wenn bei der Einnahme bestimmter Medikamente Vorsicht geboten ist. CSL Behring unterstützt die Aufklärungsarbeit unter anderem mit dieser und weiteren Broschüren zum Thema HAE. Alle Broschüren können kostenlos im Internet unter www.hae-erkennen.de oder beim HAE-Infodienst, Postfach 15 03 22, 60063 Frankfurt bestellt werden.

Trends in Innate Immunity

Contributions to Microbiology, Vol. 15

A. Egesten, A. Schmidt, H. Herwald (Ed.)

Gebunden; VIII + 212 S., 20 Abb., 8 Tab.; Verlag S. Karger, Basel 2008; ISBN 978-3-8055-8548-4; € 134,50, SFr 188,-

Die natürliche oder angeborene und somit nicht erlernte Immunität, neudeutsch als Innate Immunity bezeichnet, hat insbesondere seit der Entdeckung der Erkennungsstrukturen für Mikroorganismen, der Toll-like Rezeptoren (TLR), intensive Forschungstätigkeit auf der ganzen Welt ausgelöst. Das Stadium der Grundlagenforschung ist überwunden, die klinische Bedeutung der TLR und ihrer Signalwege ist unübersehbar. Es ist daher ein wichtiges und dankenswertes Unterfangen, eine Systematik in Buchform zu verfassen.



molecular patterns) als mikrobielle Strukturen sowie PRR (pattern recognition receptors) als Erkennungsstrukturen. Dem Leser wird verständlich, welche Mikroben vom Immunsystem über welche Erkennungsstrukturen registriert werden.

Zur Innate Immunity gehören aber auch andere Faktoren wie antimikrobielle Peptide, Komplement und antibakterielle Chemokine, die in

Die Herausgeber stellen zunächst einige Aspekte zur Historie und zu den Grundlagen natürlicher Defensivmechanismen zusammen. Aufgrund dieser Historie ist es auch unerlässlich, Transduktionswege in Drosophila mit denen im Menschen zu vergleichen. Anschauliche Abbildungen illustrieren die Abläufe. Das gilt auch für die Darstellung der Interaktion von PAMPs

den folgenden Kapiteln dargestellt werden, bevor auf die zellulären Mechanismen der Innate Immunity durch neutrophile Granulozyten und Monozyten eingegangen wird. Auch unsere Schleimhäute verfügen neben spezifischen Abwehrmechanismen, z.B. Sekretorisches IgA, über Mechanismen der Innate Immunity, die zur lokalen Erregerabwehr beitragen. Das Buch wird abgeschlossen durch einen Beitrag, der die Alterung dieses Teils des Immunsystems diskutiert. Insgesamt ein sehr informatives Buch über Elemente unseres Immunsystems, die erhebliche, auch klinische Relevanz haben. Leider ist es nicht gelungen, die grafische Gestaltung einheitlich farbig zu machen. Bei der einzigen farbigen Abbildung auf Seite 109 wäre die Farbe verzichtbar gewesen, viele andere Abbildungen hätten von Farbe sehr profitiert. Die Abbildung auf Seite 120 macht ohne Farbe eigentlich keinen großen Sinn. Abgesehen von diesen Präsentationsaspekten ein Buch, das jedem, der sich mit der Materie nicht nur oberflächlich auseinander setzen will, zur Lektüre empfohlen werden kann.

Prof. Dr. med. Volker Wahn, Berlin

Bücher

Jetzt auch für Kinder: Grünes Licht für die Gräser-Impf-Tablette

Ab sofort steht die Gräser-Impf-Tablette GRAZAX® auch für junge Patienten mit Heuschnupfen zur Verfügung. Die Zulassung erfolgte am 19. November 2008 für Kinder ab fünf Jahre und Jugendliche in allen EU-Ländern. Grundlage der Zulassung waren die überzeugenden Ergebnisse der GT-12-Studie. Seit 2006 können Erwachsene Gräser- oder Roggenpollenallergien mit der innovativen Gräser-Impf-Tablette GRAZAX® ursächlich behandeln. Das Präparat reduziert bei ihnen ebenso effektiv Symptome und Medikamentenverbrauch wie eine spezifische Immuntherapie



Die Gräser-Impf-Tablette GRAZAX® ist seit November auch für Kinder ab fünf Jahre zugelassen.

mit ALK-depot SQ (Spritzen). Die Gräser-Impf-Tablette enthält standardisierte Wiesensischgras-Allergene und wirkt allgemein gegen eine Allergie auf verschiedene Gräser- und Roggenpollen. Die gute Wirksamkeit der Gräser-Impf-Tablette bei der Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit allergischer Rhinokonjunktivitis belegte kürzlich die GT-12-Studie. An der Studie nahmen 253 Kinder und Jugendliche im Alter von fünf bis 16 Jahren teil. Sie litten unter allergischem Schnupfen mit oder ohne Asthma aufgrund einer Allergie auf Gräser- oder Roggenpollen. Ein Teil der Patienten erhielt spätestens acht Wochen

vor dem Beginn der Gräserpollensaison 2007 täglich eine Gräser-Impf-Tablette und wurde während der gesamten Pollensaison weiterbehandelt. Die Kontrollgruppe wendete während der gleichen Zeit ein Placebo an. Beide Gruppen hatten Zugang zu symptomatischer Bedarfsmedikation. Bei den mit GRAZAX® behandelten Kindern und Jugendlichen reduzierten sich signifikant die Symptome um 28 Prozent (Mittelwert) und der Medikamentenbedarf um 65 Prozent (Medianwert). Die Kinder der Verumgruppe hatten außerdem deutlich mehr symptomfreie Tage als die Kinder der Placebogruppe. Die Therapie mit der Gräser-Impf-Tablette war sicher und gut verträglich. Zu Beginn der Behandlung traten gelegentlich leichte oder selten auch moderate lokale Nebenwirkungen wie Juckreiz auf. „Etwa jedes dritte Kind mit Heuschnupfen entwickelt ein allergisches Asthma“, erläutert Prof. Dr. Albrecht Bufer, Kinder- und Jugendarzt aus Bochum und Leiter der GT-12-Studie. Er rät, Kinder und Jugendliche mit Heuschnupfen frühzeitig mit einer SIT zu behandeln, um einen Etagenwechsel zum Asthma zu verhindern. Die Gräser-Impf-Tablette wird einmal täglich unter die Zunge gelegt und löst sich dort innerhalb weniger Sekunden auf. Die Allergene wirken über die Mundschleimhaut auf Zellen des Immunsystems. Die erste Anwendung sollte unter Aufsicht des Arztes erfolgen, anschließend wird die einfache Behandlung zu Hause durchgeführt.

Neu: ALLERSLIT® forte Birke von Allergopharma

Mit AllerSlit® forte Birke steht ab sofort ein neues Präparat für die hochdosierte sublinguale Immuntherapie (SLIT) zur Verfügung. Zusammen mit den bereits erhältlichen Allergenen Gräser und Gräser-Roggen bietet Allergopharma damit drei hochdosierte SLIT-Präparate für die häufigsten Allergien an. Die hochdosierte SLIT von Allergopharma zeichnet sich durch eine hohe klinische Wirksamkeit und sehr gute Verträglichkeit aus [1].

Birkenpollen gehören mit zu den bedeutendsten Allergenen. Betroffenen bietet Allergopharma jetzt eine neue Option für die sublinguale Immuntherapie an: AllerSlit® forte Birke. Das mit 20 µg Bet v1-Hauptallergen hochdosierte SLIT-Präparat ist neben den bereits etablierten Allergenen Gräser und Gräser-Roggen ab sofort erhältlich. Klinische Studien bestätigen zudem die hohe Wirksamkeit und sehr gute Verträglichkeit der hochdosierten SLIT von Allergopharma [1]. Dem behandelnden Arzt ermöglicht AllerSlit® forte eine schnelle Aufdosierung in der Praxis innerhalb einer Stunde. Anschließend erfolgt die sichere und einfache Anwendung einmal am Tag durch den Patienten zuhause.

Die Hyposensibilisierung gegen Birkenpollen sollte möglichst im November bis Dezember, also drei bis vier Monate vor dem Start der nächsten Pollensaison im März beginnen. Die Saison für Gräser- und Gräser-Roggenpollen startet dagegen erst im Mai. Idealerweise beginnt die Hyposensibilisierung hier in den Monaten Januar bis Februar. Patienten profitieren dann bereits ab der kommenden Pollenflugsaison davon. Mit AllerSlit® forte ist aufgrund der flexiblen Dosierung auch während der Pollensaison eine Dosis-Anpassung möglich.

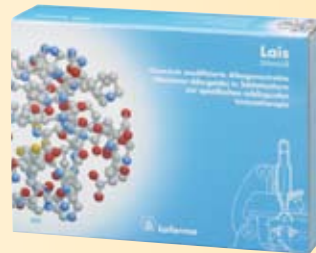
Weitere Informationen zu AllerSlit® forte und zur Therapie bietet die Website www.allerslit.de.

[1] Pfaar O, Klimek L. Efficacy and safety of specific immunotherapy with a high-dose sublingual grass pollen preparation: a double-blind, placebo-controlled trial. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2008; 100: 256–63.

Lais – das sublinguale Monoid jetzt auch in Deutschland erhältlich

Seit August dieses Jahres sind die Hyposensibilisierungsextrakte des renommierten italienischen Allergenextrakteherstellers Lofarma SpA auch in Deutschland verfügbar. Als deutsche Tochter des Mailänder Traditionsunternehmens vertreibt die Lofarma GmbH mit den

Präparaten Lais Tropfen und Lais Tabletten das erste und einzige in Deutschland erhältliche sublinguale Allergoid (Monoid) sowie mit Lofarma Depot ein klassisches Injektionspräparat zur parenteralen Hyposensibilisierung. Die besonderen Produkteigenschaften von Lais basieren auf seiner patentierten Herstellung, der Carbamylierung, mit der es gelungen ist, die positiven Eigenschaften eines Allergoides zu erhalten und gleichzeitig der Proteinstruktur des Allergens eine bessere Magensaftresistenz zu geben. Im Ergebnis ist ein Allergenextrakt verfügbar, der im Vergleich zu nativen, sprich unmodifizierten Allergenen eine bessere Bioverfügbarkeit gewährleisten kann. Somit kann auch mit



vergleichsweise niedrigeren Allergendosen eine effektive Therapie erfolgen, wie die Ergebnisse aus zahlreichen doppelblind placebo-kontrollierten Studien zeigen. Verfügbar ist Lais in Form von Sublingualtropfen oder Sublingualtabletten mit einem umfangreichen Allergenportfolio, das die

meisten der häufigen Allergieauslöser der respiratorischen allergischen Rhinitis abdeckt. Insbesondere in Form der Sublingualtabletten stehen Allergene für die Behandlung der allergischen Rhinitis gegen Baum-, Gräser- und Kräuterpollen (Ragweed) sowie Hausstaubmilben- oder Katzenallergie zur Verfügung. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Hersteller unter der nachfolgenden Adresse: Lofarma Deutschland GmbH, Hanns-Martin-Schleyer-Str. 26, 47877 Willich oder per E-Mail unter: info@lofarma.de.

Die „Nachrichten aus der Industrie“ spiegeln nicht unbedingt die Meinung von Redaktion und Schriftleitung wider.

Allergologisches Lexikon

Adrenalin	Hormon, das unter anderem kreislaufstützend und bronchialerweiternd wirkt; wird zur Therapie der → Anaphylaxie eingesetzt	Bodyplethysmographie	Lungenfunktionsuntersuchung in der Lungenfunktionskammer
Allergen	allergieauslösende Substanz (siehe auch → Antigen)	Betamimetikum	bronchialerweiterndes Medikament, z. B. Salbutamol
Allergie	überschießende Reaktion des Körpers auf allergieauslösende Stoffe	Bronchitis	Entzündung der Bronchien
Allgemeinreaktion	Reaktion, die entfernt von der Einwirkungsstelle eines Allergieauslösers auftritt	Bronchospasmus	Verkrampfung der Bronchien
Allergologie	Lehre von den Allergien	Bronchospasmodolyse	Lösung einer Bronchialverkrampfung
Anaphylaxie	schwerste Form einer allergischen Allgemeinreaktion, bei der mehrere Organe bis hin zum ganzen Körper betroffen sind; kann in Form eines anaphylaktischen Schocks mit Kreislaufzusammenbruch lebensbedrohlich sein	Bronchospasmodolytikum	bronchialerweiterndes Medikament
Antigen	Substanz, die vom Körper als „fremd“ erkannt wird und eine Immunreaktion mit Antikörperbildung auslöst; im Rahmen einer Allergieauslösung auch als → Allergen bezeichnet	Controller	Asthma-Medikament zur Dauerbehandlung
Antiallergikum	Überbegriff für ein antiallergisch wirkendes Medikament	Dermatitis	Entzündung der Haut, meist für akute Formen verwendet
Antihistaminikum	antiallergisch wirkendes Medikament, das die Histaminwirkung blockiert, z. B. Cetirizin, Loratadin	Ekzem	Entzündung der Haut, meist für chronische Formen verwendet
Antikörper	als Reaktion auf ein → Antigen oder → Allergen vom Körper gebildeter spezifischer Eiweißkörper	Gen	Erbanlage auf einem Chromosom
Asthma bronchiale	anfallsweise auftretende Verengung der Atemwege, verursacht durch eine chronische Entzündung in den Bronchien	Glukokortikoide	in der Nebenniere gebildete und auch zur Therapie eingesetzte Hormone, die unter anderem eine starke entzündliche und antiallergische Wirkung haben, z. B. Hydrocortison
Atopie	familiär auftretende Veranlagung zu Ekzem, Asthma, Heuschnupfen und Nahrungsmittelallergie	Histamin	wichtigste körpereigene Mittlersubstanz allergischer Reaktionen
Atopische Dermatitis	stark juckende, chronisch in Schüben verlaufende entzündliche Hauterkrankung; auch als Neurodermitis oder Atopisches Ekzem bezeichnet	Hyperreagibilität	Überempfindlichkeit, gesteigerte Reizbarkeit
		hypoallergen	in der Fähigkeit reduziert, Allergien auszulösen
		Hyposensibilisierung	Behandlungsform, bei der dem Körper ein Allergen in ansteigender Dosierung zugeführt wird mit dem Ziel, dass keine allergische Reaktion mehr eintritt
		IgE	Immunglobulin E; Antikörper der allergischen Sofortreaktion
		Immunglobulin	Antikörper der spezifischen körpereigenen Abwehr
		Immunsystem	Abwehrsystem des Körpers
		Inhalation	Einatmen von Gasen, Dämpfen oder zerstäubten Flüssigkeiten

Intoleranz	Unverträglichkeitsreaktion, bei der keine Beteiligung von Immunglobulin E nachweisbar ist
intrakutan	in die Haut
intravenös	in die Vene
irritativ	reizend
Konjunktivitis	Bindehautentzündung
Kontraindikation	Gegenanzeige
Kortison	siehe → Glukokortikoide
Kontaktallergie	Allergie, die durch direkten Kontakt eines Allergieauslösers mit der Haut oder Schleimhaut entsteht
Kreuzallergie	Allergie auf verschiedene Allergene mit ähnlichem Aufbau (z.B. gegen Birkenpollen und Apfel)
Leukotriene	Gruppe von körpereigenen Botenstoffen der allergischen Entzündung
Leukotrien-antagonisten	Medikamente, die der Wirkung der Leukotriene entgegenwirken
Lokalreaktion	örtliche Reaktion
Mastzellen	Zellen, die Histamin und andere Mittlersubstanzen allergischer Reaktionen enthalten
Mediator	Mittlersubstanz
Mukoviszidose	angeborene Stoffwechselstörung mit Funktionsstörungen der Lunge und der Bauchspeicheldrüse (= Cystische Fibrose)
Neurodermitis	siehe → atopische Dermatitis
Obstruktion	Verlegung, Verengung
obstruktive Bronchitis	Entzündung der Bronchien, die mit einer Verengung der Bronchien einhergeht
oral	durch den Mund
Patch-Test	Pflastertest; Hauttest zum Nachweis allergischer Spätreaktionen
Peak-Flow	maximaler Luftfluss bei der Ausatmung, kann z.B. mit einem Peak-Flow-Meter gemessen werden
Pneumologie	Lungenheilkunde
Pollen	Blütenstaub
Pollinose	durch Pollen hervorgerufene allergische Erkrankung

Präbiotika	für Menschen unverdauliche zusammengesetzte Zucker (Polysaccharide), die das Wachstum erwünschter Darmbakterien fördern
Prävention	Vorbeugung
Pricktest	Hauttest zum Nachweis allergischer Sofortreaktionen
Provokationstest	Auslösung von Krankheitssymptomen durch kontrollierte Reize; z.B. Provokation der Nasenschleimhaut mit Allergenen oder Provokation der Bronchien durch Laufbelastung
Probiotika	Mikroorganismen, die im Darm positive gesundheitliche Wirkungen erzielen sollen
Prophylaxe	Vorbeugung
Pseudoallergie	allergieähnliche Reaktion, bei der aber kein Immunglobulin E beteiligt ist
RAST	Radio-Allergo-Sorbent-Test; Bluttest zum Nachweis von Allergie-Antikörpern
Reliever	Asthma-Medikament zur Akutbehandlung
Rhinitis	Schnupfen
Rhinokonjunktivitis	Schnupfen begleitet von einer Bindehautentzündung
Schweißtest	Untersuchung zur Bestimmung des Salzgehaltes im Schweiß; wird zur Diagnose einer Mukoviszidose verwendet
Sensibilisierung	Immunantwort, die durch ein Allergen ausgelöst wird
Spirometrie	Lungenfunktionsuntersuchung mit Erstellung einer Fluss-Volumen-Kurve
Status asthmaticus	lang anhaltender, schwerer Asthmaanfall
subkutan	unter die Haut
topisch	örtlich
toxisch	giftig
Trigger	Auslöser
Urtikaria	Nesselausschlag

Dr. med. Peter J. Fischer
 Kinder- und Jugendarzt,
 Allergologie · Kinderpneumologie · Umweltmedizin
 Mühlbergle 11, 73525 Schwäbisch Gmünd

IN DEUTSCHLAND

8. WAPPA-Workshop

31. Januar 2009, Köln

ausschließlich für Mitglieder von WAPPA und GPA!
 Leitung: Dr. Ernst Rietschel, Köln
 Information: DI-Text, Frank Digel, Butjadinger Straße 19,
 26969 Butjadingen-Ruhwarden, Tel.: 04736-102 534, Fax: 04736-102 536,
 E-Mail: Digel.F@t-online.de, Web: www1.di-text.de

6. gemeinsame Jahrestagung der AG Asthmaschulung (AGAS) und der AG Neurodermitisschulung (AGNES)

13./14. Februar 2009, Hamburg

In Kooperation mit dem Forschungsschwerpunkt Public Health der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
 Leitung: PD Dr. Kristine Breuer, Hamburg; Dr. Rainer Stachow, Westerland/Sylt; Prof. Dr. Joachim Westenhöfer, Hamburg
 Information: DI-Text (siehe oben)

Kompaktkurs „Pädiatrische Pneumologie“ der APPA

13./14. März 2009, Wörlitz

Leitung: Dr. Wolfgang Lässig, Krankenhaus St. Elisabeth u. St. Barbara, Halle
 Information und Anmeldung: Dr. med. Antje Nordwig, Städtisches Krankenhaus Dresden-Neustadt, Industriestr. 40, 01129 Dresden, Tel.: 0351/8562502
 Fax: 0351/8562500, E-Mail: antje.nordwig@gmx.de
 oder Intercom Dresden GmbH, Silke Wolf, Tel.: 0351/32017350,
 E-Mail: swolf@intercom.de

Kompaktkurs „Pädiatrische Allergologie“ der nappa

13./14. März 2009, Georgsmarienhütte

Leitung: Dr. Rüdiger Szczepanski, Kinderhospital Osnabrück
 Information und Anmeldung: Akademie Luftiku(r)s am Kinderhospital Osnabrück, Beate Hagedorn-Heße, Iburger Str. 187, 49082 Osnabrück,
 Tel.: 0541-560 23 12, Fax: 0541-582 99 85,
 E-Mail: hesseakos@uminfo.de, Web: www.akademie-luftikurs.de

20. Gaißacher Tage

13.–15. März 2009, Gaißach b. Bad Tölz

Leitung: Prof. Dr. C.P. Bauer, Fachklinik Gaißach
 Information: Fachklinik Gaißach, 83674 Gaißach, Tel.: 08041/798-249,
 Fax: 08041/798-222, E-Mail: carl-peter.bauer@drv-bayernsued.de

21. Mainzer Allergie-Workshop der DGAKI

19./20. März 2009, Mainz

Leitung und Information: Prof. Dr. Joachim Saloga, Hautklinik, Klinikum der Johannes-Gutenberg-Universität,

Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz, Tel.: 06131-17 37 51,
 Fax: 06131-17 47 37 51, E-Mail: saloga@hautklinik.klinik.unimainz.de

31. Jahrestagung der Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie

26.–28. März 2009, Düsseldorf

Leitung: Prof. Dr. Antje Schuster, Univ.-Kinderklinik Düsseldorf
 Information: iKOMM GmbH, Postfach 20 07 55, 53137 Bonn,
 Tel.: 0228-37 38 41, Fax: 0228-37 38 40, E-Mail: gpp2009@ikommm.info

6. norddeutsche kinderpneumologische summerschool

29. März–4. April 2009, Kiel

Organisation: PD Dr. Andreas Claaß, Kinderklinik am Städt. Krankenhaus Kiel; Dr. Tobias Ankermann, Univ.-Kinderklinik Kiel; Dr. Gerd Hüls, Pinneberg
 Information und Anmeldung: www.summerschool-kiel.de

3. Nahrungsmittelallergie-Tag der WAPPA

25. April 2009, Bonn

Leitung: Dr. Lars Lange, Bonn
 Information: DI-Text (siehe oben)

2. Interdisziplinäres Weidener Frühjahrs-Symposium „Pädiatrische Pneumologie und Allergologie“

25. April 2009, Weiden/Oberpfalz

Leitung: Dr. Johannes Otto, Klinikum Weiden
 Information: Wurms & Partner PR GmbH, Bernrieder Str. 4, 82327 Tutzing,
 Tel. 08158-9967-0, Fax 08158-9967-29, E-Mail: info@wurms-pr.de

Kompaktkurs „Pädiatrische Pneumologie“ der nappa

8./9. Mai 2009, Georgsmarienhütte

Leitung: Dr. Rüdiger Szczepanski, Kinderhospital Osnabrück
 Information und Anmeldung: Akademie Luftiku(r)s am Kinderhospital Osnabrück (siehe oben)

58. Jahrestagung der Süddeutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin

15.–17. Mai 2009, Karlsruhe

Leitung: Prof. Dr. Joachim Kühr, Karlsruhe
 Information: DI-Text (siehe oben)

IM AUSLAND

7th EAACI-GA²LEN Immunology Winter School

5.–8. Februar 2009, Davos, Schweiz

Basic Immunology Research in Allergy and Asthma. Organized by the EAACI Immunology and Asthma Sections and GA²LEN. This meeting is intended for pre- and postdoctoral scientists and young members of the EAACI and of GA²LEN centers that are actively involved in basic immunology research in the field of allergy, asthma and clinical immunology. Seventy participants will be selected based on the scientific quality of the submitted abstract. Expenses of participants except travel costs will be covered. In addition, a limited number of travel grants will be available. Information: www.eaaci.net

World Immune Regulation Meeting III

22.–25. März 2009, Davos, Schweiz

Special Focus on „Regulatory & Effector Mechanisms“
 Leitung: Prof. Dr. Cezmi A. Akdis, Swiss Institute of Allergy and Asthma Research (SIAF), Davos
 Information und Anmeldung: Swiss Institute of Allergy and Asthma Research (SIAF), Obere Str. 22, CH-7270 Davos,
 E-Mail: wirm@wirm.ch, Web: www.wirm.ch/WTM

Titelthema der nächsten Ausgabe:
**Patientenschulung
 (Asthma, Neurodermitis,
 Anaphylaxie)**

Die Ausgabe 2/09
 erscheint am 31. März 2009

