

# Pädiatrische *Allergologie*

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



*Topic*

## **Leitlinie „Asthma bronchiale im Kindes- und Jugendalter“**

**Was kostet die  
medikamentöse  
Therapie des  
Asthma bronchiale?**

**Allergologische  
Qualitäts-  
management-  
Pfade**

2/2006



## Fortbildungsreihe zum DMP Asthma bronchiale



**Liebe Kollegin, lieber Kollege,**

die Betreuung chronisch kranker Patienten hat aufgrund der steigenden Zahlen auch in der Pädiatrie zunehmend an Bedeutung gewonnen und innerhalb der chronischen Erkrankungen haben besonders die atopischen Erkrankungen eine hohe Zuwachsrate gezeigt. Mit dem Ziel einer besseren Versorgung dieser chronisch kranken Patienten und um einen transparenteren Kostenausgleich zwischen den Krankenkassen zu erreichen (Risikostrukturausgleich), wurden von der letzten Bundesregierung die sog. Disease-Management-Programme initiiert. Primär betreffen diese Programme die Erwachsenenmedizin und haben eine Verbesserung der allgemeinmedizinischen Versorgung zum Ziel. Bereits eingeführt sind die DMPs für Brustkrebs, Diabetes mellitus Typ II und koronare Herzerkrankungen. Mit dem jetzt in Bayern und Bremen gestarteten DMP für Asthma bronchiale wird auch die Pädiatrie mit einbezogen. Die restlichen Bundesländer werden in den kommenden Monaten folgen. Die Teilnahme an dem Programm ist für Ärzte und Patienten zwar freiwillig, es ist jedoch allen Kolleginnen und Kollegen zu empfehlen, sich über diese Programme ausreichend zu informieren

und gegebenenfalls teilzunehmen. Deshalb unterstützt die GPA aktiv eine vom Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte initiierte Fortbildungsreihe über das DMP Asthma bei Kindern und Jugendlichen. Für 2006 sind bundesweit ca. 100 Veranstaltungen geplant; die nächsten Termine können Sie auf der Homepage [www.dmp-asthma.de](http://www.dmp-asthma.de) oder bei der Firma DI-TEXT ([www.di-text.de](http://www.di-text.de)) abrufen.

Eine weitere Neuerung bei der Versorgung chronisch kranker Patienten stellt die geplante Reform der Beantragung einer Rehabilitations-Maßnahme dar. Prinzipiell können Rehabilitations-Maßnahmen sowohl beim Rentenversicherungsträger als auch bei der Krankenkasse beantragt werden. Der Zugang zur Rehabilitation über den Rentenversicherungsträger bleibt unverändert. Hier kommt es zu keiner Neuerung. Um eine Rehabilitation bei den Krankenkassen zu beantragen, soll in Zukunft für den antragsstellenden Arzt eine Zusatzqualifikation erforderlich werden. Diese für den 1. April 2006 geplante Neuregelung wurde vorerst um ein weiteres Jahr verschoben, so dass die Rehabilitationsanträge derzeit unverändert auch bei der Krankenkasse gestellt werden können. Nähere Details zur Beantragung einer Rehabilitation finden Sie auch in diesem Heft.

Ihr

Prof. Dr. C. P. Bauer

## Die Brücke zwischen Klinik und Praxis

Viermal jährlich aktuelle Informationen: Neue Therapien, Qualitätssicherung, Fortbildung, Elterninformationen, Fachliteratur, Seminar-/Kongresstermine

### Abonnementbestellung

Bitte hier ausschneiden und im Fensterumschlag senden 

Ich bestelle die Zeitschrift „Pädiatrische Allergologie in Klinik und Praxis“ ab sofort zum Abo-Vorzugspreis von 35,00 € (für Studenten bei Vorlage einer Bescheinigung 26,00 €) für vier Ausgaben. Das Abonnement verlängert sich um ein weiteres Jahr, wenn ich nicht acht Wochen vor Ablauf schriftlich kündige.

Vorname/Name \_\_\_\_\_

Straße/Hausnummer \_\_\_\_\_ PLZ/Ort \_\_\_\_\_ Tel./Fax \_\_\_\_\_

Ich wünsche folgende Zahlungsweise:  Bankeinzug  gegen Rechnung

Bankleitzahl: \_\_\_\_\_ Geldinstitut: \_\_\_\_\_

Kontonummer: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Datum, 1. Unterschrift des Abonnenten

Diese Bestellung kann ich binnen einer Woche nach Bestelldatum (rechtzeitige Absendung genügt) durch schriftliche Mitteilung an die nebenstehende Adresse widerrufen.

\_\_\_\_\_  
Datum, 2. Unterschrift des Abonnenten

**An die  
Geschäftsstelle der GPA  
Herrn Dr. Frank Friedrichs  
Rathausstraße 10  
52072 Aachen**



## 3 Editorial

### TOPIC

### 6 *Asthma bronchiale im Kindes- und Jugendalter*

S2-Leitlinie der Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie (GPP), der Gesellschaft für Pädiatrische Allergologie und Umweltmedizin (GPA), der Arbeitsgemeinschaft Asthmaschulung im Kindes- und Jugendalter (AGAS) und der Gesellschaft für Pädiatrische Rehabilitation.

### 18 *Asthma bronchiale im Kindesalter: Kosten der medikamentösen Therapie*

Die Kosten der Therapieempfehlungen der neuen S2-Leitlinie „Asthma bronchiale im Kindes- und Jugendalter“.

### 22 *Pharmazeutische Betreuung von asthmapatienten Kindern und Jugendlichen*

Ärzte und Apotheker entwickeln gemeinsam Asthma-Fortbildung.

### 22 *Wie beantragt man Reha für Kinder?*

Welche Formulare sind nötig, wo erhält man sie, wohin müssen sie geschickt werden?

### 24 *Aktuelle Fragen an den Allergologen*

„Diagnosespezifische Regelmedikation“ als einziges Kriterium für den Einschluss in das DMP? – SIT wegen einer Toxoplasmose abbrechen oder unterbrechen?

### *Qualitätsmanagement in Praxen*

### 26 *Allergologische QM-Pfade – aus der Praxis für die Praxis*

Die jüngste Gesundheitsreform verpflichtet auch Vertragsärzte zur Einführung eines Qualitätsmanagements. Die „Pädiatrische Allergologie“ stellt in Zukunft entsprechende Vorschläge, so genannte QM-Pfade, vor.

### *Internet*

### 30 *Nützliches im WorldWideWeb spezial: Impfkritiker im Internet*

### UMWELTMEDIZIN

### 32 *Der Klimawandel schreitet fort*

Neuere Literatur des Bundesumweltamtes und der WHO zu lokalen und globalen Klimaveränderungen.

### 34 *Magazin*

### 36 *Neues vom Buchmarkt*

### ELTERN-RATGEBER

### 37 *Alternative und unkonventionelle Heilmethoden IV*

Ergänzende sinnvolle Heilmethoden.

### 38 *Termine*

Dieser Ausgabe  der „Pädiatrischen Allergologie“

liegen die Ausgabe 12 bei. Weitere Exemplare für Ihr Wartezimmer können Sie bei der pina-Geschäftsstelle, Berlin (Adresse in den pina news), bestellen.

*Das Titelbild dieser Ausgabe stammt aus der Maltherapie der Patientenschulung mit Dipl.Psych. Marina Trettn, 1. Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Helios-Klinikum Berlin-Buch.*

## IMPRESSUM

### **Pädiatrische Allergologie in Klinik und Praxis, 9. 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.

**Schriftleitung:** Prof. Dr. C. P. Bauer, Rehabilitationszentrum Gaißach, Dorf 1, 83674 Gaißach, Fax 08041-798-222; Dr. F. Friedrichs, Rathausstr. 10, 52072 Aachen, Fax 0241-174349; Dr. E. Rietschel, Kinderklinik der Universität Köln, Kerpener Str. 62, 50924 Köln, Fax 0221-478-3330; Prof. Dr. J. Seidenberg, Elisabeth-Kinderkrankenhaus, Dr.-Eden-Str. 10, 26133 Oldenburg, Fax 0441-403-2887.

**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); PD Dr. M. Kopp, Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin, 79104 Freiburg (Fragen an den Allergologen); Dr. Th. Lob-Corzilius, Kinderhospital Osnabrück, 49082 Osnabrück (Umweltmedizin); Prof. Dr. V. Wahn, Klinikum Uckermark, 16303 Schwedt (Pädiatrische Immunologie)

**Wissenschaftlicher Beirat:** Dr. A. von Berg, Prof. Dr. A. Buße, 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, Prof. Dr. A. Schuster, PD Dr. V. Stephan, PD Dr. A. Tacke.

**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, 24–25), Torsten Bätge (32), MSD (34), Astellas (34), Olaf Wenzel (35)

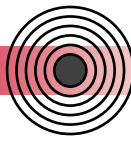
**Anzeigenleitung:** Holger Wurms, Tel. 08158-9967-0, Fax 08158-9967-29. Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 9 vom 1.1.2006.

**Erscheinungsweise:** Die Pädiatrische Allergologie in Klinik und Praxis erscheint vierteljährlich jeweils am Ende des Quartals.

**Bezugspreise:** Einzelheft: 12,00 €, Jahresabonnement: 35,00 €, Jahresabonnement für Studenten (bei Vorlage einer Bescheinigung) 26,00 € (jeweils zuzügl. Versandkosten). Für Mitglieder der vier regionalen pädiatrisch-allergologischen Arbeitsgemeinschaften ist das Abonnement im Mitgliedsbeitrag enthalten.

**Druck:** F & W Mediacenter, 83361 Kienberg.

ISSN: 1435-4233



# Asthma bronchiale im Kindes- und Jugendalter

S2-Leitlinie der Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie (GPP), der Gesellschaft für Pädiatrische Allergologie und Umweltmedizin (GPA), der Arbeitsgemeinschaft Asthmaschulung im Kindes- und Jugendalter (AGAS) und der Gesellschaft für Pädiatrische Rehabilitation

D. Berdel, J. Forster, M. Gappa, D. Kiosz, W. Leupold, D. Pfeiffer-Kascha, E. Rietschel, A. Schuster, H. Sitter, T. Spindler, W. Wahlen

ICD-10-Nummer: J45.9; J45.0, J45.1, J45.8

## Präambel

Die vorliegende Leitlinie wurde im Auftrag der Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie (GPP), der Gesellschaft für Pädiatrische Allergologie und Umweltmedizin (GPA), der Gesellschaft für Asthmaschulung im Kindes- und Jugendalter (AGAS) und der Gesellschaft für Pädiatrische Rehabilitation erarbeitet und auch finanziert. Die Leitlinie ist entsprechend der methodischen Vorgaben der AWMF erstellt worden und entspricht einer S2-Leitlinie. Als Konsensusverfahren wurde ein kombiniertes Vorgehen aus nominalem Gruppenprozess und Delphitechnik eingesetzt, an dem autorisierte Vertreter der oben genannten Fachgesellschaften (Autoren) unterstützt durch Vertreter von Patientenorganisationen, der

Krankenkassen und der Pharmaindustrie beteiligt waren. Verantwortlich dafür zeichnet der Erstautor.

Diese Leitlinie richtet sich an alle Ärzte, die Kinder und Jugendliche mit Asthma bronchiale behandeln und betreuen und ist drei Jahre nach ihrer Publikation von den beteiligten Fachgesellschaften zu aktualisieren. Die Leitlinie ist in der AWMF-Leitliniensammlung veröffentlicht (<http://www.leitlinien.net>, AWMF Leitlinien, bestehende aktuelle Leitlinien, Register-Nr. 026). In Kürze wird sie dann in den Publikationsorganen der beteiligten Fachgesellschaften erscheinen und anderen beteiligten Fachverbänden zur Übernahme empfohlen sowie interessierten Fachzeitschriften zum Nachdruck zur Verfügung gestellt.

## Definition

Das Asthma bronchiale wird pathophysiologisch definiert als eine Krankheit mit einer erhöhten Empfindlichkeit der Atemwege gegenüber verschiedenartigen Reizen (Hyperreagibilität), die auf einer chronischen Entzündung der Bronchialschleimhaut, insbesondere im Bereich der kleinen Atemwege, beruht. Es findet sich eine komplexe Interaktion von endogenen (genetisch bedingten) Faktoren und exogenen Reizen physikalischer, chemischer, pharmakologischer und/oder immunologischer Art (Auslösermechanismen bzw. Inducer) mit der Folge von Hyper/Dyskrinie, Bronchospasmus, Schleimhaut-Ödem und u. U. Remodelling.

Darüber hinaus besteht eine enge Verknüpfung zwischen Asthma bronchiale und atopischer Disposition.

Das Asthma bronchiale ist klinisch ge-

kennzeichnet durch eine überwiegend anfallsweise auftretende, in seltenen Fällen auch konstante, vor allem expiratorische Behinderung der Atmung, die entweder spontan oder infolge der Behandlung variabel ist. Das Krankheitsbild stellt im Schulalter eine klinisch klar definierte, lungenfunktionsanalytisch meist gut charakterisierbare Entität dar. Im Säuglings- und Kleinkindesalter wird dagegen die Diagnose durch mangelnde Untersuchungsmöglichkeiten und unzureichende klinisch-experimentelle Daten erschwert. In dieser Altersgruppe wird die Diagnose anamnestisch und klinisch gestellt. Dabei verbirgt sich das frühkindliche Asthma bronchiale in einer Gruppe von Kindern mit dem Leitsymptom Giemen (wheezing). Die meisten dieser Säuglinge und Kleinkinder, die ohne Grundkrankheit (Zystische Fibrose, gastrooesophagealer Reflux, Broncho-pulmonale Dysplasie etc.) in der infektreichen Jahres-

zeit zwei- bis dreimal im Rahmen viraler Infekte eine obstruktive Bronchitis über mehrere Tage durchmachen, sind und bleiben nach Abklingen des Infektes klinisch hinsichtlich eines Asthmas beschwerdefrei.

## Epidemiologie

Etwa zehn Prozent der Kinder haben ein Asthma bronchiale und in wenigstens 70 Prozent liegt das Manifestationsalter vor dem fünften Lebensjahr. Damit ist das Asthma die häufigste chronische Erkrankung im Kindesalter überhaupt.

## Diagnostik

**Asthma ist vor allem eine klinische Diagnose.**

**Basisdiagnostik Asthma bronchiale**

○ Anamnese (Art, Häufigkeit und Zeit-

punkt der Beschwerden auch nach Belastung; andere atopische Erkrankungen/Allergien in der Eigenanamnese; familiäre Asthma- und Atopiebelastung; Umgebungsanamnese) und **körperliche Untersuchung**.

**○ Lungenfunktionsprüfung** (z. B. Spirometrie, Pneumotachographie, Ganzkörperplethysmographie).

- Bei Vorliegen einer obstruktiven Ventilationsstörung zusätzlich Nachweis der Reversibilität der Obstruktion nach Beta-2-Sympathomimetika-Inhalation (Bronchospasmodolysetest). Dieser sollte schon bei konkavem Verlauf des abfallenden Schenkels der Expirationskurve des Flussvolumendiagramms durchgeführt werden, auch wenn die Werte numerisch noch normal sind.
- Bei unauffälliger Ruhelungenfunktion Nachweis der bronchialen Hyperreagibilität (BHR) durch eine Provokationstestung (standardisierte Laufbelastung, unspez. inhalative Provokation z. B. mit Histamin oder Methacholin etc.).

Bei der Lungenfunktionsprüfung sollten dabei konkret folgende Kriterien erfüllt sein:

- Nachweis einer Obstruktion ( $FEV_1/VK < 75\%$ ), dann  $FEV_1$ -Zunahme  $\geq (12-15\%)$  bzw. Abnahme des Atemwegswiderstandes um  $> 50\%$ , nach Inhalation eines kurz wirkenden Beta-2-Sympathomimetikums jeweils bezogen auf den Ausgangswert
- oder Abfall der  $FEV_1 > 15\%$  bzw. Anstieg des Atemwegswiderstandes  $> 100\%$  nach Provokation mit bronchokonstriktorischem Stimuli (z. B. standardisierte Laufbelastung, Methacholin) jeweils bezogen auf den Ausgangswert

- oder zirkadiane PEF-Variabilität  $> 20\%$  über drei bis 14 Tage.

**○ Allergiediagnostik**

Während im Schulalter und im Erwachsenenalter durch die genannten Maßnahmen die Diagnose meist eindeutig zu stellen ist, ist dies bei Säuglingen und Kleinkindern nicht der Fall. In diesem Alter sind Kriterien für die Diagnosestellung:

- Drei Episoden mit trockenen Nebengeräuschen (Giemen, Pfeifen, Brummen) während der letzten sechs Monate,
- Atopiemanifestation (z. B. atopisches Ekzem) in der Eigenanamnese bzw.

mehrere „Schwachzeichen“ (Minor-Kriterien) der Atopie (Ohrläppchenrhagaden, doppelte Lidfalte (Dennie-Morgan), Hertoghe-Zeichen),

- familiäre Asthma- und/oder Atopiebelastung,
- Hospitalisierung wegen bronchialer Obstruktion,
- Rhinorrhoe ohne gleichzeitigen Luftwegsinfekt sowie
- Nachweis einer Sensibilisierung: spezifisches IgE im Serum und/oder Hauttest (Pricktest) gegen häufige Inhalationsallergene (bei Kleinkindern auch Nahrungsmittelallergene berücksichtigen).

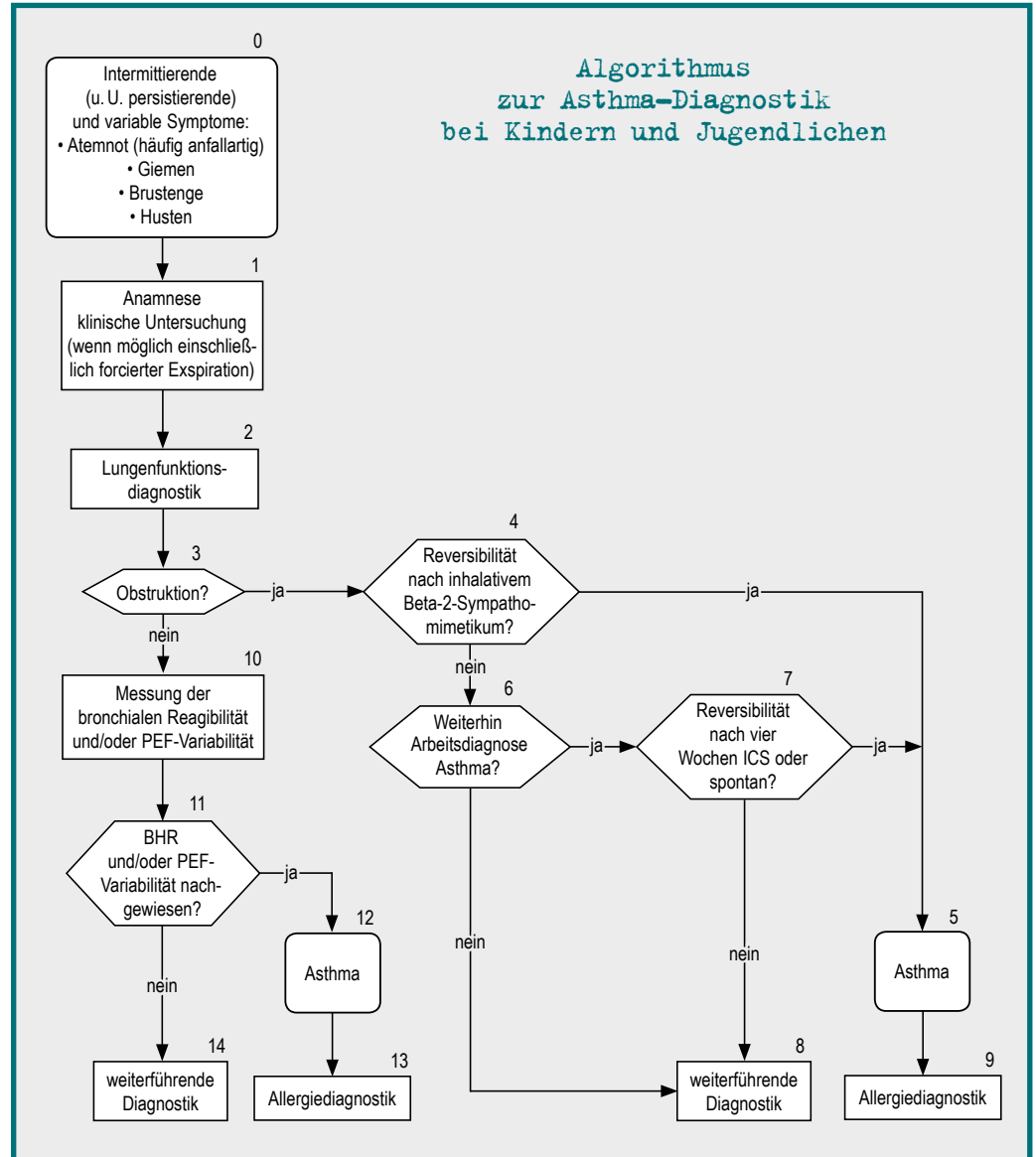


Abb. 1

**Weiterführende differenzierende Diagnostik (alphabetisch)**

- Basale Immundefektdiagnostik
- Bronchoskopie z. A. anatomischer Ursachen oder Fremdkörper, zur Charakterisierung der Art der Entzündung
- CT, Spiral-CT mit HR-Schnitten, z. B. V. a. Bronchiolitis obliterans, Bronchiektasen, Fehlbildungen etc.
- Diff. BB mit Eosinophilen, Immunglobuline A, M, G und E
- eNO-Messung
- Nasaler Provokationstest
- PH-Metrie, obere Magen-Darm-Passage, Endoskopie
- Röntgen-Thorax 2 Ebenen: Nachweis von Überblähung, entzündlichen Veränderungen, anatomischen Anomalien

- Schweißtest
- Spez. IgG-, IgE-Antikörper: DD allergische Alveolitis/ABPA
- Tuberkulose Diagnostik
- Virologische/bakteriologische Diagnostik, z. B. Sputum (z. B. Tuberkulose), Nasopharynxsekret (z. B. RSV), Serologie (z. B. Pertussis)
- Zilienuntersuchung  
In Abb. 1 ist das diagnostische Vorgehen in einem Algorithmus dargestellt.

**Diagnostik von eingeschränkter Lebensqualität beim Asthma**

Die subjektive, krankheitsbezogene Lebensqualität wird durch das Asthma wesentlich beeinflusst. Die Erfassung ist wünschenswert. Sie soll anhand zuverlässiger,

für die spezifische Gruppe pädiatrischer Asthmapatienten entwickelter Messinstrumente (Lebensqualitätsindices und -fragebögen, z. B. KINDL) erfolgen. Die Instrumente sollten geeignet sein, Veränderungen der Lebensqualität in Abhängigkeit von unterschiedlichen Rahmenbedingungen (z. B. der sozialen Umgebung und dem objektiven Gesundheitsstatus) und im Therapieverlauf quantitativ abzubilden.

**Differenzialdiagnosen**

In Tab. 4 sind die Differenzialdiagnosen in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

**Schweregradeinteilung**

Neben der Asthmasymptomatik wird zur Schweregradeinteilung auch die Lungenfunktionsprüfung herangezogen (Tab. 1). Bei der Beurteilung der Lungenfunktion zur Festlegung des Asthmaschweregrades müssen für Kinder allerdings folgende Einschränkungen berücksichtigt werden:

Die Erwachsenenkriterien, die der derzeitigen Einteilung zugrunde liegen, werden der speziellen Gegebenheit im Kindesalter nicht in allen Situationen gerecht. Ein Teil der Kinder mit persistierendem Asthma bronchiale hat auch bei klinischem Schweregrad III eine nach Werten „normale“ Ruhe-Lungenfunktion. Eine eindeutige und behandlungsbedürftige Obstruktion kann auch bei nach gängigen Kriterien „normalen“ Lungenfunktionswerten mit  $FEV_1 > 80\%$  und  $MEF_{50} > 65\%$  vorliegen. So sollte bereits ein konkaver Verlauf des abfallenden Schenkels der Expirationskurve des Fluss-Volumen-Diagramms zu einem Bronchospasmysetest Anlass geben, um die Obstruktion indirekt nachzuweisen.

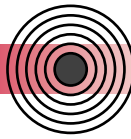
Für Kinder vor dem Schulalter können diese Lungenfunktionskriterien derzeit keine alleinige Anwendung finden. Verglichen mit Schulkindern und Erwachsenen haben jüngere Kinder relativ große Atemwege im Vergleich zum Lungenvolumen. Sie leeren ihre Lungen deshalb in kürzerer Zeit. Die Expirationszeit liegt oft deutlich unter einer Sekunde, so dass  $FEV_1$  kein sinnvoller Parameter ist. Die zusätzliche Berechnung von  $FEV_{0,5}$  und  $FEV_{0,75}$  wird daher empfohlen. Selbst wenn die Ausatemzeit länger als eine Sekunde ist, liegt die  $FEV_1/FVC$

| Klassifikation der Asthmaschweregrade                                                            |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schweregrad                                                                                      | Kennzeichen vor Behandlung                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                  | Symptomatik                                                                     | Lungenfunktion <sup>d</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>IV schwergradig persistierend <sup>b</sup></b>                                                | anhaltende tägliche Symptome, häufig auch nächtlich                             | $FEV_1 < 60\%$ des Sollwertes oder $PEF < 60\%$ PBW<br>$PEF$ -Tagesvariabilität $> 30\%$                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>III mittelgradig persistierend <sup>b</sup></b>                                               | an mehreren Tagen / Woche <sup>c</sup> und auch nächtliche Symptome             | Auch im Intervall obstruktiv:<br>$FEV_1 < 80\%$ des Sollwertes u/o $MEF_{25-75}$ bzw. $MEF_{50} < 65\%$<br>$PEF$ -Tagesvariabilität $> 30\%$                                                                                                                                                                                                 |
| <b>II geringgradig persistierend <sup>b</sup> (episodisch symptomatisches Asthma)</b>            | Intervall zwischen Episoden $< 2$ Monate                                        | Nur episodisch obstruktiv, Lungenfunktion dann patholog.:<br>$FEV_1 < 80\%$ des Sollwertes u/o $MEF_{25-75}$ bzw. $MEF_{50} < 65\%$ ,<br>$PEF$ -Tagesvariabilität $20-30\%$<br>Lungenfunktion im Intervall meist noch o.p.B.:<br>$FEV_1 > 80\%$ des Sollwertes u/o $MEF_{25-75}$ bzw. $MEF_{50} > 65\%$<br>$PEF$ -Tagesvariabilität $< 20\%$ |
| <b>I intermittierend (Intermittierende, rezidivierende, bronchiale Obstruktion) <sup>a</sup></b> | Intermittierend Husten, leichte Atemnot<br>Symptomfreies Intervall $> 2$ Monate | Nur intermittierend obstruktiv; Lungenfunktion oft noch normal:<br>$FEV_1 > 80\%$ des Sollwertes<br>$MEF_{25-75}$ bzw. $MEF_{50} > 65\%$<br>$PEF$ -Tagesvariabilität $< 20\%$<br>Im Intervall o.p.B                                                                                                                                          |

a) Chronische Entzündung und Vorliegen einer Überempfindlichkeit der Bronchialschleimhaut nicht obligat. *Somit definitionsgemäß dann eigentlich noch kein Asthma.* Z.B. Auftreten der obstruktiven Ventilationsstörung bei Säuglingen und Kleinkindern infektgetriggert, vor allem in der kalten Jahreszeit und bei Schulkindern nach sporadischem Allergenkontakt (z. B. Tierhaarallergie).  
b) Von einer bronchialen Überempfindlichkeit auch im symptomfreien Intervall ist bei den Schweregraden II, III und IV auszugehen.  
c) Z. B. bei alltäglicher körperlicher Belastung.  
d) Individuelle Maximalwerte sind zu berücksichtigen. Gegebenenfalls Überblähung beachten ( $FRC > 120\%$  des Sollwertes). Lungenfunktion im Säuglings- und Kleinkindesalter nur in Spezialeinrichtungen messbar.

Tab. 1





bei gesunden Kindern bis zum sechsten Lebensjahr bei 90%. Diese Ratio kann also bei Kindern vor dem Schulalter nicht wie bei älteren üblich zur Beurteilung einer Atemwegsobstruktion verwendet werden. Ein weiteres Problem ist der Mangel an geeigneten Referenzwerten. Eine Extrapolation von Normalwerten, die bei älteren Kindern erhoben wurden, führt bei den jüngeren Kindern zu einer Überschätzung der Lungenfunktion und damit Unterschätzen einer Obstruktion. Eine visuelle Inspektion der Fluss-Volumenkurve (z.B. Vorliegen einer konkaven Deformierung des abfallenden Schenkels der Expirationskurve des Fluss-Volumen-Diagramms) ist obligat, nicht nur um die Qualität der Messung zu beurteilen, sondern auch um eine mögliche Obstruktion zu erkennen.

In Anlehnung an die internationalen Leitlinien erfolgt in diesen Empfehlungen die klinische Einteilung in vier Schweregrade.

Abweichend von den meisten anderen Empfehlungen kann in dieser Graduierung beim Schweregrad 1 (intermittierendes Asthma) auch von intermittierender oder rezidivierender bronchialer Obstruktion (wheezing) gesprochen werden, da gerade der Verlauf einer solch sporadisch auftretenden, obstruktiven Ventilationsstörung sehr variabel ist. Derzeit lässt sich bei behandlungsbedürftiger rezidivierender bronchialer Obstruktion eines Säuglings und Kleinkindes nicht sicher vorhersagen, ob das Kind zu jenen zählt, bei denen die Erkrankung bis zum Schulalter „spontan“ zurückgehen wird oder zu jenen, bei denen das Asthma persistiert. Darüber hin-

aus muss gerade im Kleinkindesalter die infektgetriggerte, sogenannte obstruktive Bronchitis noch keine chronische Entzündung der Atemwegsschleimhaut aufweisen, so dass die Definition Asthma bronchiale bei diesen Patienten zwar klinisch, jedoch nicht pathophysiologisch erfüllt ist. Das Gleiche gilt für Schulkinder, bei denen es nur bei kurzfristigem Allergenkontakt zu einer obstruktiven Ventilationsstörung kommt, z.B. bei Bestehen einer isolierten Pferdehaarallergie. Bei rein klinischer Definition könnte man auch bei dieser Gruppe von intermittierendem Asthma sprechen.

Dagegen geht man beim persistierendem Asthma (Schweregrad II–IV) davon aus, dass ein Asthma bronchiale definitionsgemäß vorliegt.

### Therapieziele

Ziel der Asthmatherapie im Kindes- und Jugendalter ist die uneingeschränkte Teilhabe am normalen Leben, durch:

- Vermeidung
  - einer krankheitsbedingten Beeinträchtigung der physischen, psychischen und geistigen Entwicklung,
  - einer krankheitsbedingten Beeinträchtigung der Aktivitäten im Alltag und im sozialen Umfeld,
  - einer Progredienz der Krankheit und Beeinträchtigung des normalen Lungenwachstums,
  - von akuten und chronischen Krankheitssymptomen,
  - von Asthma-bedingter Letalität,
  - von unerwünschten Wirkungen der Therapie,

- Normalisierung bzw. Anstreben der bestmöglichen Lungenfunktion und Reduktion der bronchialen Hyperreagibilität,
- Verbesserung der Asthma-bezogenen Lebensqualität.

### Therapie

Diese Therapieziele sind nur durch die Kombination medikamentöser und nicht-medikamentöser Maßnahmen zu erreichen.

### Medikamentöse Therapie

Antiasthmatica werden nach ihrer Wirkungsweise in Bronchodilatoren und Entzündungshemmer eingeteilt. Darüber hinaus bietet sich für die Langzeittherapie eine Einteilung nach dem Wirkeintritt und der Wirkdauer in Bedarfsmedikamente (Reliever) und Dauertherapeutika (Controller) an (s. Tab. 2). Beta-2-Sympathomimetika und Glukokortikosteroide (GCS) sind sowohl topisch als auch systemisch zu applizieren, wobei in der Dauertherapie der inhalativen Behandlung der Vorrang gegeben werden sollte. Anticholinergika und Cromone sind nur topisch, Leukotrien-Rezeptor-Antagonist (LTRA) und Theophyllin nur systemisch zu verabreichen. Die inhalativen Beta-2-Sympathomimetika werden unterschieden in kurz, rasch und lang wirksame Therapeutika (SABA, RABA und LABA). Dabei haben die inhalativen kurz wirksamen SABA und rasch wirksamen RABA einen raschen Wirkeintritt. Bei den inhalativen lang wirkenden LABA ist nur Formoterol rasch wirksam und kann in begründeten Fällen als Bedarfsmedikation eingesetzt werden.

Da sich die beiden Altersgruppen Säuglinge/Kleinkinder und Schulkinder zwar im Hinblick auf die Pathogenese unterscheiden, nicht jedoch in Bezug auf die Symptomatik und Therapie (Einschränkung; Säuglinge und Kleinkinder haben mehr Husten als Atemnot), wird bei der Erstellung der Therapiestufen auf eine altersabhängige Unterteilung verzichtet.

*Dauertherapie:* Zur Pharmakotherapie des Asthmas wird üblicherweise ein Stufenplan eingesetzt. Die Anzahl der eingesetzten Medikamente sowie deren Dosierung und Applikationshäufigkeit wird dem

| Antiasthmatica unterschieden in Bedarfs- und Langzeitmedikamente                                          |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Bedarfsmedikation (Reliever)                                                                              | Langzeitmedikamente (Controller)                   |
| Kurz wirksame Beta-2-Sympathomimetika und das rasch wirksame Langzeit-Beta-2-Sympathomimetikum Formoterol | Cromone (DNCG, Nedrocromil)                        |
| Inhalative Anticholinergika                                                                               | Vorzugsweise inhalative Glukokortikosteroide (ICS) |
| Wasserlösliches Theophyllin                                                                               | Antileukotriene                                    |
| Systemische Glukokortikosteroide                                                                          | Lang wirksame Beta-2-Sympathomimetika              |
|                                                                                                           | Retard-Theophyllin                                 |

Tab. 2

Schweregrad der Erkrankung angepasst. Die Basis der Therapie bei persistierendem Asthma besteht in der regelmäßigen Anwendung eines antiinflammatorischen Medikaments.

Beim **unbehandelten** Patienten beginnt die Behandlung auf der Stufe, die dem augenblicklichen Schweregrad der Erkrankung entspricht. Falls keine adäquate Kontrolle erreicht wird, erfolgt der Übergang auf die nächsthöhere Stufe („Step-up“-Ansatz). Alternativ orientiert sich die Behandlung an der Stufe über dem aktuellen Schweregrad, um eine möglichst rasche Asthmakontrolle zu erzielen. Nachdem diese erreicht wurde, erfolgt der Rückgang auf die nächsttiefere Stufe für die Dauertherapie („Step-down“-Ansatz). Bei seit längerer Zeit stabiler Kontrolle der Erkrankung kann die Therapie stufenweise reduziert werden. Falls keine ausreichende Krankheitskontrolle mit der Initialtherapie (z. B. innerhalb eines Zeitraumes von einem Monat) erzielt wird, sollte die Behandlung überprüft und immer auch die Diagnose überdacht, gegebenenfalls die Diagnostik wiederholt bzw. erweitert werden.

Bei bereits **behandelten** Patienten stimmen Asthmaschweregrad und Therapiestufe meist nicht überein. So kann bzw. sollte z. B. bei einem Patienten mit guter Einstellung in Therapiestufe 3 scheinbar ein Schweregrad 1 vorliegen.

Entsprechend der primären Schweregradeinteilung gibt es vier Therapiestufen:

- In der Stufe 1 erfolgt lediglich eine Bedarfstherapie mit einem inhalativen rasch bzw. kurz wirksamen Beta-2-Sympathomimetikum. In begründeten Fällen können Anticholinergika, Theophyllin in Lösung auch zusätzlich als Bronchospasmolytika eingesetzt werden.

*Die Bedarfstherapie ändert sich beim persistierenden Asthma von Stufe zu Stufe nicht.*

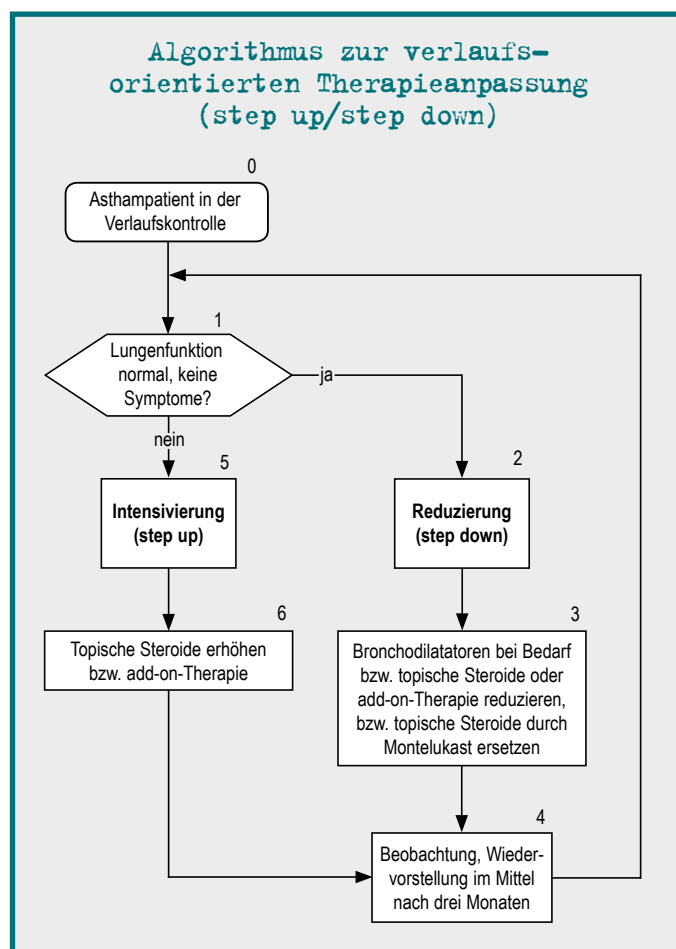


Abb. 2

- In der Stufe 2 sollten als Dauertherapie in erster Linie niedrig dosierte inhalative Glukokortikosteroide (IGCS) (s. Tab. 5) eingesetzt werden. In begründeten Fällen können Leukotrienantagonisten (LTRA) oder auch Cromone (Cromoglicinsäure (DNCG)/Nedocromil) für vier bis acht Wochen entweder vorher oder Leukotrienantagonisten auch im Sinne des „step down“ im Anschluss an die IGCS-Therapie gegeben werden (s. Abb. 2 und Tab. 5). Ist darunter keine ausreichende Stabilisierung zu erreichen bzw. aufrecht zu erhalten und/oder kommt es zu häufigem Bedarf an inhalativen kurz/rasch wirksamen Beta-2-Sympathomimetika, sollten dauerhaft IGCS eingesetzt werden, bei denen in jedem Fall die kleinste noch wirksame Dosis auszutitrieren ist.
- In der Stufe 3 erfolgt dauerhaft eine Therapie mit IGCS in mittlerer Dosierung. Hier ist eine Dosissteigerung bei

ausbleibendem Therapieerfolg oder eine add-on-Therapie mit LTRA oder LABA sowie in begründeten Fällen mit Retard-Theophyllin angezeigt. Auf Grund der Studienlage sind im Kleinkindesalter – in dem kaum Erfahrungen mit LABA vorliegen – die LTRA und im Schulalter dann die LABA zu bevorzugen (Tab. 5).

- In der Stufe 4 werden hohe IGCS-Dosen gegeben. Zusätzlich werden LABA und/oder Retard-Theophyllin eingesetzt. LTRA sind für diese Stufe in Deutschland nicht zugelassen. Orale Glukokortikosteroide (GCS) sind meist nur noch im Intervall notwendig, ganz selten gibt es noch Patienten, die GCS dauerhaft benötigen. Nach Überprüfung der Therapiecompliance müssen gerade diese Patienten einer erweiterten Diagnostik unterzogen werden. Die Dosierungen der einzelnen Substanzen sind aus Tab. 3 zu entnehmen. Für den

weiteren Therapieerfolg ist zu berücksichtigen, dass die anfängliche Behandlungsstufe nicht festgeschrieben ist, sondern dass man in Abhängigkeit von den Symptomen und den Lungenfunktionswerten in beide Richtungen von einer zur anderen Stufe übergehen kann (s. Therapiealgorithmus in Abb. 2). Bei guter Asthmakontrolle kann die Therapie stufenweise reduziert werden (in der Einstellungsphase nach im Mittel drei Monaten). Bei Beschwerdezunahme muss überprüft werden, ob sich die Umgebungsbedingungen verändert haben (zusätzliche Schadstoff- und/oder Allergenbelastung, Vorliegen eines akuten Atemwegsinfektes, inadäquate Inhalationstechnik, mangelnde Compliance (s. o.) etc.), bevor auf die nächsthöhere Stufe übergegangen wird.

Entscheidend für die Langzeittherapie ist es, dass bei Therapieversagen die zur Dauertherapie verwendeten Medikamente nicht zu rasch gesteigert und bei Therapieerfolg

| Dosierungen der Antiasthmatika in der Dauertherapie                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |                 |                                                                                                                                                                        |                                                                  |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Substanz                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tagesdosis                            | Bemerkungen     | < 6. Lj.                                                                                                                                                               | > 6. Lj.                                                         |                                 |
| <b>überwiegend antiobstruktiv bronchodilatatorisch</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                                       |                 |                                                                                                                                                                        |                                                                  |                                 |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Salmeterol                            | 2 x 50 µg (MTD) | Toleranzentwicklung möglich, nicht ohne IGCS, wenig pädiatrische Daten                                                                                                 | Bei ausgewählten Patienten DA + Vorschaltkammer                  | Pulver DA + Vorschaltkammer     |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Formoterol                            | 2 x 12 µg (MTD) | Wie Salmeterol, evtl. als Reliever einsetzbar                                                                                                                          | Bei ausgewählten Patienten DA + Vorschaltkammer 2 x 12 µg        | Pulver 2 x 12 µg und 2 x 6 µg   |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Theophyllin                           | 12–16 mg/kg     | Reservesubstanz, Drugmonitoring, Serumspiegel therapeutisch bei 5–15 µg/l                                                                                              | Körpergewichtsabhängig                                           | Körpergewichtsabhängig          |
| <b>überwiegend antientzündlich</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |                 |                                                                                                                                                                        |                                                                  |                                 |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DNCG                                  | bis 80 mg       | Breites Dosis/Wirkungsspektrum, Pulverapplikation ungünstig, niedrig dosiertem IGCS unterlegen                                                                         | DA + Vorschaltkammer Feuchtinhalation mit Druckvernebler möglich | DA + Vorschaltkammer            |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nedocromil                            | 2 x 4 mg        | Wenig publizierte Daten, evtl. bei cough-variant Asthma                                                                                                                | DA + passende Hülse eines anderen DA+Vorschaltkammer             | DA                              |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Montelukast                           | altersabhängig  | Gute Safetydaten, wenig Daten im Vergleich zu anderen Antiasthmatika und zur Langzeittherapie, Demaskierung eines Churg-Strauss-Syndroms bei Cortisonreduktion möglich | 4 mg/d                                                           | 5 mg/d > 14 Lj. 10 mg/d         |
| <b>Äquivalenz-(Schwellen-) Dosierungen**</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                 |                                                                                                                                                                        |                                                                  |                                 |
| Substanz                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Äquivalenz-(Schwellen-) Dosierungen** | Bemerkungen     | < 6. Lj.                                                                                                                                                               | > 6. Lj.                                                         |                                 |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Beclomethason                         | 400 µg/d        | Mögliche Wachstumsretardation                                                                                                                                          |                                                                  | Pulver                          |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Beclomethason (Lösung)                | 200 µg/d        | Wenig Sicherheitsdaten                                                                                                                                                 | DA + Vorschaltkammer                                             | DA + Vorschaltkammer, Autohaler |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Budesonid*                            | 400 µg/d        | Für Pulver gute Datenlage, keine Langzeitnebenwirkungen                                                                                                                | DA + Vorschaltkammer                                             | Pulver                          |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fluticason*                           | 200 µg/d        | Gute Datenlage, keine Langzeitnebenwirkungen                                                                                                                           | DA + Vorschaltkammer                                             | Pulver                          |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mometason                             | 400 µg/d ?      | Keine ausreichenden klin. Daten bei Kindern < 12 J.                                                                                                                    |                                                                  | Pulver                          |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ciclesonide                           | 160 µg/d        | Keine ausreichenden klin. Daten bei Kindern < 12 J.                                                                                                                    |                                                                  | DA + Vorschaltkammer            |
| * auch als Inhalationslösung im Handel      ** entsprechen den mittleren Dosierungen in der Stufentherapie, bei denen im Allgemeinen keine klinisch relevanten, unerwünschten Arzneimittelwirkungen zu erwarten sind. Niedrige, d. h. sichere Dosierungen liegen darunter, hohe darüber. |                                       |                 |                                                                                                                                                                        |                                                                  |                                 |

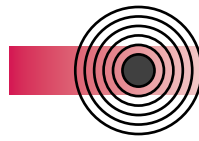
Tab. 3: Für die alphabetische Sortierung siehe Zahlen vor dem Medikament.

nicht zu rasch reduziert werden. Es empfiehlt sich ein Vorgehen, wie es in Abb. 2 skizziert ist. Für die verlaufsorientierte Therapieanpassung ist neben den Symptomen die punktuell durchgeführte Lungenfunktionsprüfung in der Zwischenevaluation von Bedeutung. Auf diese Weise wird es dem Patienten langfristig möglich, mit Hilfe eines vom behandelnden Arzt aufgestellten Asthmabehandlungsplans auch zwischen den Vorstellungsterminen eine Therapieanpassung vorzunehmen.

### Besonderheiten der medikamentösen Therapie

**Kurz wirksame Beta-2-Sympathomimetika** (z. B. Terbutalin, Salbutamol) können in begründeten Fällen bei Säuglingen und Kleinkindern unter zwei Jahren, abends auch ausnahmsweise lang wirksame Beta-2-Sympathomimetika (z. B. Clenbuterol, Tulobuterol) oral gegeben werden. Eine länger dauernde Monotherapie mit Beta-2-Sympathomimetika, sei sie oral oder inhalativ, ist obsolet.

**Ipratropiumbromid** zeigt bei Säuglingen gelegentlich eine bessere Wirkung als die inhalativen kurz wirksamen Beta-2-Sympathomimetika. Darüber hinaus sollte es bei Toleranzentwicklung gegenüber Beta-2-Sympathomimetika eingesetzt werden. Auch bei Kindern mit Unverträglichkeit gegenüber Beta-2-Sympathomimetika werden sie bevorzugt angewandt. Außerdem dienen sie als Kombinationstherapeutika. Dabei wird vermutet, dass zwischen dem Beta-2-Sympathomimetikum und dem



Anticholinergikum ein funktioneller Synergismus besteht.

**Spezifische Immuntherapie (SIT) (Hyposensibilisierung):** Beim leichten bis mittelschweren IgE-vermittelten Asthma bronchiale sollte die Indikation zu einer SIT geprüft werden. Ein dauerhaft symptomatisches bzw. unzureichend behandeltes Asthma bronchiale mit einem FEV<sub>1</sub> unter 70 % des Sollwertes stellt eine Kontraindikation für eine SIT dar.

**Anti-IgE-Antikörper:** Ein neuer Therapieansatz mit einem rekombinanten, humanen monoklonalen Antikörper gegen IgE wurde u. a. bei Kindern mit allergischem Asthma bronchiale überprüft.

Diese Anti-IgE-Antikörper werden bisher in Einzelfällen als Zusatztherapie zur verbesserten Kontrolle des persistierenden, schweren, allergischen Asthma bronchiale bei Kindern und Jugendlichen ab dem zwölften Lebensjahr eingesetzt und sind auch nur dafür zugelassen.

**Impfung:** Aufgrund epidemiologischer Daten aus den USA, die zeigen, dass Astmatiker im Vergleich zu Gesunden ein erhöhtes Risiko einer invasiven Pneumokokkenkrankung haben, sollte bei diesen eine Pneumokokkenimpfung erwogen werden.

Da nicht belegt ist, dass eine Influenzaimpfung die Zahl der Exazerbationen oder Komplikationen bei Kindern und Jugendlichen mit Asthma reduziert, kann

eine solche Impfung wegen dieser Erkrankung nicht generell empfohlen werden.

### Fixe Kombinationspräparate

Fixe Kombinationspräparate aus Bronchodilatoren und Entzündungshemmern haben solange eine Berechtigung, wie eine kombinierte Therapie aus einem inhalativen Beta-2-Sympathomimetikum und einem IGCS indiziert ist. Mit dem Ziel, die Therapietreue zu verbessern, ist daher die Verwendung fixer Kombinationen in Therapiestufe 3 und 4 zu empfehlen.

Der Einsatz fixer Kombinationen aus zwei Bronchodilatoren mit unterschiedlichem Angriffspunkt kann in der Bedarfstherapie in begründeten Fällen sinnvoll sein (s. o.).

### Besonderheiten der Inhalationstherapie

Die Auswahl des passenden Inhalationssystems ist dem Alter und dem Entwicklungsstand des Kindes anzupassen und es ist auch die unterschiedliche Dosierung der einzelnen Substanzen zu berücksichtigen. Ziel der Inhalationsbehandlung ist es, ein Medikament möglichst ubiquitär auf die bronchiale Atemwegschleimhaut zu deponieren. Dazu eignen sich folgende Inhalationsmöglichkeiten:

- Dosieraerosole, über so genannte Inhalationshilfen (Spacer) appliziert, sind in ihrem Einsatz auch bei Säuglingen

und Kleinkindern erfolgreich, wenn die Patienten die Atmung über das Mundstück oder die weiche Gesichtsmaske des Spacers tolerieren. Die Umstellung von der Gesichtsmaske auf das Mundstück sollte dabei so früh wie möglich (zweites bis drittes Lebensjahr) erfolgen. Das gilt sowohl für Bronchodilatoren als auch für Entzündungshemmer. Für die Akuttherapie kann (bei der Heimtherapie) ein Düsenvernebler eingesetzt werden.

- Eine Sonderform stellen inspirationsgetriggerte Dosieraerosole, sog. Autohaler, dar.
- Bei Kindern ab dem (Vor)Schulalter ist die Pulverinhalation zu bevorzugen, mit der es möglich ist, die Medikamente ohne zusätzliche Treibmittel zu inhalieren. Zur Pulverinhalation stehen unterschiedliche Systeme zur Verfügung: Einzelkapselsysteme (z. B. Spinhaler, Aerolizer), Multirevolverkapseln, Systeme für multiple Einzeldosen (z. B. Diskus) oder Gesamtreservoir (z. B. Turbohaler, Novolizer, (Certihaler)), aus denen jeweils gleiche Dosen aktiviert werden.

Bei allen Pulverinhalationssystemen kommt es entscheidend darauf an, dass der Inspirationsfluss initial hoch ist. Eine initial langsame und dann rasche Inhalation führt zu einer vermehrten Deposition im Oropharynx. Die optimalen Inspirationsflüsse sind in Abhängigkeit vom Widerstand der Inhalatoren (high oder low resistance) für die einzelnen Geräte unterschiedlich. Ein Atemfluss von  $\geq 60$  l/min führt bei allen Systemen zu einer guten Wirkstoffdeposition im Bronchialsystem.

Zusammengefasst gelten für die unterschiedlichen Inhalationssysteme folgende optimale Atemmanöver:

- Dosieraerosol (ohne Spacer): Langsame tiefe Inspiration, Atem anhalten.
- Dosieraerosol (mit Spacer): Ruheatmung über mehrere Atemzüge (IGCS-DA nur über Spacer).
- Pulverinhalator: Rasche tiefe Inspiration.
- Vernebler: Langsame tiefe Inspiration mit kurzer Pause.

Wegen dieser unterschiedlichen Atemmanöver sollte pro Patient für alle inhalativen Medikamente nur ein Inhalationssystem (Pulver oder Dosieraerosol) und möglichst auch nur ein Device verordnet werden.

### Differenzialdiagnosen

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adipositas</li> <li>• Alpha-1-Antitrypsinmangel (bei Jugendlichen)</li> <li>• Angeborene Fehlbildungen</li> <li>• Atypische Pneumonie (protrahierter Verlauf)</li> <li>• Aspiration, z. B. Fremdkörper</li> <li>• Broncho-Pulmonale Dysplasie</li> <li>• Bronchiektasen</li> <li>• Entwicklungsstörungen, außer durch Asthma verursachte</li> <li>• Funktionelle Atemstörungen (psychogene Atemstörungen, Hyperventilation, Stimmbanddysfunktion)</li> <li>• Gastroösophagealer Reflux</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herzerkrankung</li> <li>• Immundefekt</li> <li>• Interstitielle Lungenerkrankungen, u. a. exogen allergische Alveolitis</li> <li>• Kehlkopf-Veränderungen (u. a. Hämangiome)</li> <li>• Neuromuskuläre Erkrankungen (Atempumpstörung)</li> <li>• Postinfektiöse Störungen (z. B. Pertussis, BO)</li> <li>• Spontanpneumothorax</li> <li>• Tuberkulose</li> <li>• Tumor (Kehlkopf, Trachea, Lunge)</li> <li>• Zilienfunktionsstörung</li> <li>• Zystische Fibrose</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tab. 4: Differenzialdiagnosen (alphabetisch)

## Akuter Asthma-Anfall

Therapie des akuten Asthma-Anfalls bei Kindern über zwei Jahren

### Mittelschwerer Anfall

#### Symptome

PEF < 80 % des Bestwertes\*  
 Unvermögen, einen längeren Satz während eines Atemzuges zu vollenden.  
 Gebrauch der akzessorischen Atemmuskulatur  
 Atemfrequenz < 30/min.  
 Herzfrequenz < 120/min.

### Schwerer Anfall

#### Symptome

PEF < 50 % des Bestwertes\*  
 Unvermögen, zu sprechen oder Nahrung aufzunehmen.  
 Sitzende Haltung, Arme seitlich abgestützt  
 Atemfrequenz > 5 J. > 30/min.; 2–5 J > 40/min.  
 Herzfrequenz > 5 J > 120/min.; 2–5 J > 130/min.  
 SaO<sub>2</sub> < 90 % unter Raumluft

\* PEF-Manöver nur sinnvoll bei mit dem Gerät geschultem Kind, im schweren Asthmaanfall Durchführung oft nicht mehr möglich.

#### Initialtherapie

- 2–4 Hübe eines kurz wirksamen Beta-2-Sympathomimetikums ggf. alle 10 min
- evtl. 2–3 l/min. Sauerstoff über Maske oder Nasensonde (Ziel: SaO<sub>2</sub> > 92 %)
- evtl. 1–2 mg/kg KG Prednisolon oral

#### Initialtherapie

- 2–4 (–10) Hübe eines kurz wirksamen Beta-2-Sympathomimetikums ggf. alle 10 min
- 2–3 l/min Sauerstoff über Maske oder Nasensonde
- 1–2 mg/kg KG Prednisolon oral oder i. v. (evtl. mit höherer Dosis rektal).

### Beta-2-Sympathomimetika

Inhalative kurz wirksame Beta-2-Sympathomimetika (z. B. Salbutamol) sind Mittel der ersten Wahl.

Treibgasdosieraerosole mit Spacer sind die bevorzugte Applikation bei leichtem bis mittelschwerem Asthmaanfall.

Bei schwerem Verlauf ist alternativ die Verabreichung über Vernebler – wenn möglich Sauerstoff-betrieben – zu erwägen.

Bei schweren Verläufen kann die zusätzliche Bolusgabe z. B. von Reproterol intravenös eine wirksame Ergänzung sein (Dosierung s. u.).

### Glukokortikosteroide (GCS)

Prednisolon soll zur Behandlung eines akuten Anfalls frühzeitig eingesetzt werden.

Die Dosierung von Prednisolon als Initialtherapie s. o.

Als Erhaltungstherapie können 1–2 mg/kg KG alle sechs Stunden verabreicht werden.

Bei Erbrechen sollte die orale Prednisolongabe wiederholt oder der Übergang zur intravenösen Applikation erwogen werden.

Üblicherweise ist eine Behandlungsdauer bis zu drei Tagen ausreichend. Die Behandlungsdauer kann in Abhängigkeit vom Eintreten der Remission verlängert werden.

### Weitere Therapieformen

Bei mangelndem Ansprechen auf die Therapie mit Beta-2-Sympathomimetika kann beim schweren akuten Asthma frühzeitig und auch wiederholt zusätzlich Ipratropiumbromid zur Inhalation gegeben werden (20 µg/Hub als Dosieraerosol oder 250 µg/Dosierung als Fertiginhalat zusammengemischt mit der Beta-2-Sympathomimetika-Inhalationslösung).

Theophyllin i. v. ist bei leichtem bis mittelschwerem akutem Asthma nicht indiziert.

Bei Kindern mit schwerem oder lebensbedrohlichem Bronchospasmus trotz maximaler Dosierung von Bronchodilatoren und Glukokortikosteroiden kann unter stationären Bedingungen (unter Monitorkontrolle) Theophyllin i. v. eingesetzt werden.

Die routinemäßige Verabreichung von Antibiotika ist bei der Behandlung des akuten kindlichen Asthmas nicht indiziert.

### Hinweise auf lebensbedrohliche Situation

- ▼ PEF nicht messbar *Zyanose*
- ▼ Passives Sitzen, Oberkörper abgelegt *Stumme Lunge*
- ▼ SaO<sub>2</sub> < 85 % (PaO<sub>2</sub> < 6 kPa bzw. 45 mm Hg) unter Raumluft *Art. Hypotonie*

- ▼ PaCO<sub>2</sub> erhöht (> 6 kPa bzw. 45 mm Hg) *Erschöpfung, Verwirrtheit*
- ▼ Pulsfrequenz: Eine Zunahme bedeutet eine Verschlechterung, bei ausbleibender klinischer Besserung ist ein Abfall als ein präfinales Ereignis aufzufassen *Koma*

### Stationäre Notfallaufnahme

Kinder und Jugendliche mit schwerem oder lebensbedrohlichem Asthma/Asthmaanfall sind bei unzureichendem Ansprechen auf die Initialtherapie unter Notfallbedingungen in eine Klinik zu bringen, d. h. wenn sich der klinische Zustand nach Gabe eines Beta-2-Sympathomimetikums (Dosis s. o.) nicht sofort deutlich gebessert hat.

- Während des sitzenden Transportes besteht die Behandlung aus Sauerstoffgabe und Beta-2-Sympathomimetika-Inhalation.
- Bei Kindern mit einem SaO<sub>2</sub> ≤ 92 % nach initialer medikamentöser Bronchodilatation sollte Sauerstoff über eine eng sitzende Gesichtsmaske oder eine Nasen-sonde in einer Dosierung appliziert werden, mit der eine normale Sauerstoffsättigung erreicht werden kann.
- Außerdem ist eine intensivmedizinische Behandlung zu erwägen.

## Weitere Therapiemaßnahmen im Krankenhaus

- Weitere Sauerstoff-, Beta-2-Sympathomimetika- (als DA maximal alle zehn Minuten oder als Dauerinhalation über Vernebler unter Monitorkontrolle) und Glukokortikosteroidgaben (1–2 mg/kg KG Prednisolonäquivalent alle sechs Stunden).
- Parenterale Flüssigkeitszufuhr in altersgemäß ausreichender Dosis.
- Ipratropiumbromid 2–4 Hub (20 µg/ Einzelgabe) bzw. mittels Inhalationslösung über Vernebler (250 µg/ Einzelgabe) alle sechs Stunden.
- Ausgleich einer metab. Azidose bei pH-Werten < 7,2.
- Evtl. Beta-2-Sympathomimetika i. v.: z. B. Reproterolhydrochlorid (Säuglinge ab drittem Monat).
  - Initiale Kurzinfusion: 1 µg/kg KG/min über zehn Minuten.
  - Dauerinfusion: 0,2 µg/kg KG/min über 36–48 Stunden (ständige Kontrolle der Herzfrequenz (nicht über 200 Schläge/min)). Die Dosis kann in Abhängigkeit von der Wirkung alle 10–30 Minuten um 0,1 µg/kg KG/min erhöht werden. Bei Gefahr einer respiratorischen Insuffizienz kann die Dosis bis zu maximal 2,0 µg/kg KG/min erhöht werden.
  - In Ausnahmefällen ist auch eine Bolusinjektion möglich: 1,2 µg/kg KG (über ½–1 min) i. v. injizieren.
  - Alternativ Fenoterol (Partusisten) in einer Dosis von 2 µg/kg KG/h (für diese Indikation nicht zugelassen).
- Evtl. Theophyllin-Bolus i. v. 5–6 mg/kg KG über 20 min (Cave Vortherapie), dann Dauerinfusion mit 1 (0,7–1,3) mg/kg KG/h unter Drugmonitoring.
- Sitzende Lagerung mit unterlagerten Armen („Paschasitz“).
- Auf das Kind soll kontinuierlich beruhigend eingewirkt werden.

## Besonderheiten des akuten Asthma-Anfalls bei Kindern unter zwei Jahren

- Die Erfassung eines akuten Asthma-Anfalls bei Säuglingen und jungen Kleinkindern kann schwierig sein.

- Zu intermittierendem Giemen kommt es häufig im Rahmen von Virusinfektionen.
- Die Differenzialdiagnose umfasst u. a.:
  - Aspiration (z. B. Fremdkörper),
  - Pneumonie,
  - Bronchiolitis,
  - Kongenitale Anomalien, z. B. Tracheo-Bronchomalzie oder
  - Mukoviszidose.

## Beta-2-Sympathomimetika

Eine notfallmäßige orale Gabe von Beta-2-Sympathomimetika ist bei Säuglingen und Kleinkindern nicht indiziert.

Treibgasdosieraerosol mit Spacer ist die bevorzugte Applikationsform.

## Glukokortikosteroidtherapie

Die systemische Glukokortikosteroidgabe sollte bei Säuglingen und Kleinkindern früh erwogen werden.

Die orale Applikation ist für die Dauer von bis zu drei Tagen in einer verlaufsorientierten Dosis die bevorzugte Darreichungsform.

## Weitere Therapieformen

Bei schwereren Verläufen kann mit Ipratropiumbromid und/oder an Stelle von Beta-2-Sympathomimetika mit Epinephrin/Adrenalin inhaliert werden.

## Nichtmedikamentöse Therapie

### Allergenkarenz: Umgebungssanierung bei nachgewiesener Allergie

Bei nachgewiesener Sensibilisierung gegen Hausstaubmilbenallergen stellt das so genannte „Encasing“ eine wirksame Methode dar, um die Konzentration von Hausstaubmilben einzudämmen und Symptome zu reduzieren. Außerdem zeigt das regelmäßige Wechseln und Waschen von Bettzeug bei mindestens 60 °C einen protektiven Effekt.

Da Feuchtigkeit und Schimmelpilzbefall in der Wohnung das Risiko für allergische und atopische Erkrankungen erhöhen, sollte auf ausreichende Durchlüftung der Räume geachtet werden, um die Luftfeuchtigkeit zu reduzieren.

Bei nachgewiesener Sensibilisierung gegen Schimmelpilzallergene, die überwiegend im häuslichen Umfeld vorkommen,

sind entsprechende Sanierungsmaßnahmen notwendig.

Sind Allergene gegen felltragende Haustiere symptomrelevant, ist der Kontakt zu diesen Tieren und ihren Allergenen zu vermeiden.

## Berücksichtigung psychosozialer Faktoren

Besonders bei den multifaktoriellen schweren Verlaufsformen des Asthma bronchiale spielt oft eine psychische Komponente eine Rolle. Immer ist es wichtig, das psychosoziale Umfeld des Kindes in die Beurteilung einzubeziehen und die Therapie entsprechend zu ergänzen.

## Körperliche Aktivität und Sport

Körperliche Aktivität ist für die Entwicklung von Kindern unverzichtbar. Die optimale medikamentöse Therapie soll eine uneingeschränkte Teilnahme an Schul- und Freizeitsport ermöglichen. Gegebenenfalls ist die Inhalation eines SABAs erforderlich. Die Befreiung vom Schulsport ist zu vermeiden. Die Auswahl der Sportart soll sich den individuellen Bedürfnissen anpassen.

## Schule und Berufsberatung:

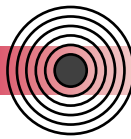
Die Schulleistung kann bei Asthmakern beeinträchtigt sein. Der schulischen Entwicklung ist deshalb besonderes Augenmerk zu schenken. Lehrer sollten über das Krankheitsbild Asthma informiert werden.

Rechtzeitig vor der Berufswahl müssen eine Berufsberatung und evtl. eine erweiterte Allergiediagnostik vorgenommen werden.

## Physiotherapie

Die Atemphysiotherapie bei Asthma ist sowohl ein Part des Patientenschulungsprogramms als auch in begründeten Fällen eine befundorientierte Einzelmaßnahme mit der Möglichkeit der Korrektur.

Bei Kindern und Jugendlichen mit schwerem Asthma sind Selbsthilfetechniken in Kombination mit verbesserter Symptom- und Körperwahrnehmung wesentliche Voraussetzungen für alltägliche und sportliche Aktivitäten. Exspiratorische Stenosen, atemerleichternde Körperstellungen sowie bewusstes Vertiefen der abdominalen Atembewegung helfen, die Atemnot im Asthmaanfall zu lindern.



| Medikamentöse Stufentherapie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generell gilt die Devise: Soviel wie nötig, so wenig wie möglich!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Bedarfstherapie                                       | Dauertherapie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Stufe 4**                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Inhalatives rasch wirksames Beta-2-Sympathomimetikum* | IGCS in hoher Dosis, wenn nicht ausreichend plus <b>eine oder mehrere</b> der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inhalatives lang wirksames Beta-2-Sympathomimetikum (ggf. als fixe Kombination)</li> <li>▪ Montelukast*****</li> <li>▪ Retard-Theophyllin</li> <li>▪ Systemisches Glukokortikosteroid (intermittierend oder dauerhaft) in der niedrigsten noch effektiven Dosis</li> </ul> |
| Stufe 3**                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Inhalatives rasch wirksames Beta-2-Sympathomimetikum* | IGCS in mittlerer Dosis, wenn nicht ausreichend plus <b>eine</b> der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Steigerung der Dosis des inhalativen Glukokortikosteroids</li> <li>▪ Inhalatives lang wirksames Beta-2-Sympathomimetikum****</li> <li>▪ Montelukast*****</li> <li>▪ Retard-Theophyllin</li> </ul>                                                                                   |
| Stufe 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Inhalatives rasch wirksames Beta-2-Sympathomimetikum* | Therapie der 1. Wahl: niedrig dosierte IGCS<br>Alternativtherapien: Montelukast*****, Cromone (DNCG, Nedocromil), Versuch über 4–8 Wochen möglich                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Stufe 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Inhalatives rasch wirksames Beta-2-Sympathomimetikum* | Keine ***                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>* Alternativen: Anticholinergika (z. B. Ipratropiumbromid), Theophyllin in Lsg., evtl. auch kombinierte Medikationsmöglichkeit mit rasch wirksamen Beta-2-Sympathomimetika.</p> <p>** Vor Dosissteigerung des IGCS bzw. vor add-on-Therapie oder Gabe oraler Glukokortikosteroide: Vorstellung in einem pädiatrisch-allergologisch-pneumologischen Schwerpunkt (Praxis/Zentrum).</p> <p>*** Eine vorübergehende anti-entzündliche Therapie z. B. bei rezidivierenden, infektgetriggerten Bronchialobstruktionen im Säuglings- oder Kleinkindesalter sowie bei kurzfristigem Allergenkontakt (z. B. Birkenpollen, sporadischer Tierkontakt) älterer Kinder ist möglich, wird aber kontrovers diskutiert.</p> <p>**** Im Vorschulalter kaum Wirksamkeits- oder Sicherheitsdaten, deshalb hier nur in Ausnahmefällen.</p> <p>***** Als Monotherapie ab dem 2. Lebensjahr zugelassen, bei Kleinkindern (1–6 Jahre) ist Montelukast den lang wirksamen Beta-2-Sympathomimetika vorzuziehen, für Stufe 4 in Deutschland noch nicht zugelassen.</p> |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Tab. 5

Bei muskulärer Dysbalance sind detonisierende bzw. kräftigende Maßnahmen für die Atemmuskulatur und thoraxmobilisierende Maßnahmen indiziert. Hustenrezeptoren dämpfende Hustentechniken vermindern unproduktiven, dyspnoe-fördernden Reizhusten. Bei ausgeprägter Dyskrie unterstützen Atemtechniken mit deutlichen atemsynchronen Bronchialkaliberschwankungen und PEP-Atmung mit Oszillationen die Sekretmobilisation und den Sekrettransport.

**Kontrollen und Compliance-fördernde Maßnahmen**

Der Patient erhält einen schriftlichen Behandlungs- und Notfallplan. Jeder Patient muss nach Diagnosestellung oder bei

Therapieänderung eine Instruktion (z. B. zur Applikationsform, zum Verhalten im Notfall) erhalten. Diese Instruktion ersetzt nicht die Patienten-Schulung.

Der Therapieerfolg sollte anfangs wenigstens alle drei Monate kontrolliert werden (Zwischenanamnese, Lungenauscultation, Inspektion von Mund und Rachen, Perzentilenverlauf für Gewicht und Körperhöhe, Kontrolle der Inhalationstechnik und Inspektion der Inhalationsutensilien/Hygiene). Bei Kindern mit stabilisiertem Verlauf oder bei Kindern, die nach Reduktion bzw. Absetzen der Therapie beschwerdefrei bleiben, genügen Kontrollen im Abstand von sechs bis zwölf Monaten. Lungenfunktionsuntersuchungen sollten entsprechend dem Verlauf wiederholt werden.

Ausführliche Gespräche mit den Eltern, insbesondere auch über die Angst vor Behinderung und die Angst vor Cortison, eine gute Eltern-/Kind-Instruktion (Asthmaschulung, s. u.) und das Führen eines Symptomkalenders helfen mit, die Compliance zu verbessern.

**Rehabilitationsmaßnahmen**

Ambulante und stationäre Rehabilitation erfolgt grundsätzlich qualitätsgesichert (AWMF 070/001) in einem interdisziplinären Ansatz. Die Bedürftigkeit zur stationären Rehabilitation ist gegeben, wenn nach zusammenfassender Bewertung aller sozialmedizinischen Kriterien nach Ausschöpfen der verfügbaren ambulanten Behandlungsmöglichkeiten das Therapieziel nicht erreicht werden kann.

Ziel der Rehabilitation ist die Integration in den normalen Alltag von Kindern und Jugendlichen. Sie soll den Patienten und seiner Umgebung (Schule, Beruf, Freizeit) einen besseren Umgang mit dem Asthma ermöglichen. Nicht zielführend sind rein vorbeugende Maßnahmen (z. B. sog. Kinder-Klimakuren)

**Kooperation und Konsultation**

Ein pneumo- und allergologisch erfahrener Kinder- und Jugendarzt sollte insbesondere hinzugezogen werden, wenn:

- Zweifel an der Diagnose bestehen, z. B. in den ersten drei bis vier Lebensjahren bei unklärbarem, persistierendem Husten,
- die Behandlung schwierig und der Erfolg nicht zufriedenstellend sind, z. B. Kontinuität der Symptome trotz Dauertherapie, insbesondere bei IGCS-Dosissteigerung bzw. add-on-Therapie (s. a. Tab. 5),
- sich plötzlich schwere Asthmaanfälle ereignen,
- eine orale Langzeitbehandlung mit Steroiden erforderlich ist,
- Patienten trotz Behandlungsanpassung in ihrer Aktivität eingeschränkt sind,
- Krankenhaus- oder Notfallbehandlung wegen Asthma unmittelbar vorausgegangen sind.

**Rauchen und Tabakentwöhnung**

Rauchen in der Schwangerschaft kann das Risiko für das ungeborene Kind, später an Asthma zu erkranken, erhöhen.

Aktives Rauchen verschlimmert Asthma. Passivrauchen aufgrund Tabakrauchexposition durch rauchende Eltern verschlimmert das Krankheitsbild Asthma bei Kindern und Jugendlichen.

Die Dokumentation der Rauchgewohnheiten sowohl der Eltern als auch der Kinder bzw. Jugendlichen und der personenbezogene Rat zur Abstinenz gehören zu den Elementarpflichten des behandelnden Arztes.

Änderungsbereite Raucher sollen über nichtmedikamentöse und medikamentöse Hilfen zur Raucherentwöhnung informiert werden.

### Patientenschulung

Ziel der Patientenschulung ist, eine aktive Teilnahme des Patienten und seiner Familie an der Bewältigung seiner chronischen Krankheit durch Überwachen der Symptomatik und adäquate Selbstanpassung der Therapie an den jeweiligen Schweregrad der Erkrankung zu ermöglichen. Daher soll jeder Patient mit Asthma zeitnah nach der Diagnose Zugang zu einem strukturierten, evaluierten, zielgruppenspezifischen und qualitätsgesicherten Schulungsprogramm erhalten (z. B. Arbeitsgemeinschaft Asthmaschulung im Kindes- und Jugendalter).

Bei der Schulung von Kindern und Jugendlichen sind die Eltern regelhaft einzubeziehen.

Die Patientenschulung führt zu einer klinisch bedeutsamen Verbesserung der Selbstmanagementfähigkeit mit besserer Symptomkontrolle, Verringerung der Anzahl der Asthmaanfälle und Notfallsituationen, Verbesserung der Lebensqualität sowie verschiedener weiterer Verlaufsparemeter wie Krankenhaus-, Arbeitsunfähigkeits- bzw. Schulfehltag. Die Umsetzung in die Alltagssituation ist zu trainieren.

Regelmäßige Nachschulungen sind empfehlenswert.

*Korrespondenzadresse:*

*Prof. Dr. med. Dietrich Berdel*

*Marienhospital Wesel*

*Kinder- und Jugendmedizin*

*Pastor-Janssen-Str. 8–38, 46483 Wesel*

*E-Mail: Dietrich.Berdel@marien-hospital-wesel.de*

Das Literaturverzeichnis finden Sie auf der Homepage der GPA, [www.gpaev.de](http://www.gpaev.de).

#### Abkürzungen

|                      |                                                                                 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ABPA                 | Allergische Broncho-Pulmonale Aspergillose                                      |
| Asthma               | Asthma bronchiale                                                               |
| BHR                  | Bronchiale Hyperreagibilität                                                    |
| CF                   | Zystische Fibrose                                                               |
| GCS                  | Glukokortikosteroid (vgl. IGCS)                                                 |
| CT                   | Computertomogramm                                                               |
| DA                   | Dosieraerosol                                                                   |
| DD                   | Differenzial-Diagnose                                                           |
| Diff.BB              | Differenzial-Blutbild                                                           |
| DMP                  | Disease-Management-Programm                                                     |
| DNCG                 | Dinatrium-Cromoglycat                                                           |
| ENO                  | exhaliertes Stickoxyd 1,0                                                       |
| EG                   | Evidenz-Grad                                                                    |
| FEV <sub>1</sub>     | Forciertes expiratorisches Volumen in 1,0 Sekunden                              |
| FEV <sub>1</sub> /VC | Einsekundenkapazität/Vitalkapazität (Tiffeneau-Test)                            |
| FEV <sub>0,5</sub>   | Forciertes expiratorisches Volumen in 0,5 Sekunden                              |
| FEV <sub>0,75</sub>  | Forciertes expiratorisches Volumen in 0,75 Sekunden                             |
| FRC                  | Funktionelle Residualkapazität                                                  |
| HFA                  | Hydrofluoralkan, z. B. Norfluran (HFA 134a)                                     |
| HR                   | High Resolution                                                                 |
| IGCS                 | Inhalatives Glukokortikosteroid                                                 |
| i. v.                | intravenös                                                                      |
| IgG, A, M, E         | Immunglobulin der Klassen G, A, M, E                                            |
| J                    | Jahre                                                                           |
| KG                   | Körpergewicht                                                                   |
| kg                   | Kilogramm                                                                       |
| KINDL                | Revidierter KINDer-Lebenqualitäts-Fragebogen                                    |
| kPa                  | Kilopascal                                                                      |
| LABA                 | Inhalative lang wirksame Beta-2-Sympathomimetika (long acting beta-2-agonist)   |
| l                    | Liter                                                                           |
| Lj                   | Lebensjahr                                                                      |
| Lsg.                 | Lösung                                                                          |
| LTRA                 | Leukotrien-Rezeptor-Antagonist                                                  |
| MEF <sub>25-75</sub> | Mittlerer expiratorischer Fluss zwischen 25 und 75 % VK                         |
| MEF <sub>50</sub>    | Maximaler expiratorischer Fluss bei 50 % der VK                                 |
| µg                   | Mikrogramm                                                                      |
| mg                   | Milligramm                                                                      |
| min                  | Minute                                                                          |
| MTD                  | Maximale Tagesdosen über einen limitierten Zeitraum                             |
| o. p. B.             | Ohne pathologischen Befund                                                      |
| PaO <sub>2</sub>     | Arterieller Sauerstoffpartialdruck                                              |
| PCO <sub>2</sub>     | Kohlensäurepartialdruck                                                         |
| PEF                  | Expiratorischer Spitzenfluss (Peak expiratory flow)                             |
| PEP                  | Positiver Expirationsdruck (positiv expiratory pressure)                        |
| pH                   | Pondus Hydrogenii                                                               |
| RABA                 | Inhalative rasch wirksame Beta-2-Sympathomimetika (rapid acting beta-2-agonist) |
| Raw                  | Atemwegswiderstand                                                              |
| RSV                  | Respiratory-syncytial-virus                                                     |
| SABA                 | Inhalative kurz wirksame Beta-2-Sympathomimetika (short-acting beta-2-agonists) |
| SIT                  | Spezifische Immuntherapie                                                       |
| SaO <sub>2</sub>     | Arterielle Sauerstoffsättigung                                                  |
| sRaw                 | Spezifischer Atemwegswiderstand                                                 |
| UAW                  | Unerwünschte Arzneimittelwirkungen                                              |
| V. a.                | Verdacht auf                                                                    |
| VK                   | Inspiratorische Vitalkapazität                                                  |
| z. A.                | Zum Ausschluss                                                                  |

# Asthma bronchiale im Kindesalter: Kosten der medikamentösen Therapie

Antje Nordwig, Städt. Kinderklinik Dresden-Neustadt • Wolfgang Lässig, Kinderklinik St. Elisabeth und St. Barbara Halle

Ärztliche Therapieentscheidungen werden immer häufiger im Spannungsfeld zwischen Ökonomie und Anspruch der Patienten auf eine optimale, dem modernen Wissensstand angepasste, medizinische Betreuung getroffen. Die Industrie entwickelt ständig neue, teilweise bessere, aber auch teurere Medikamente. Medizinische Experten und Fachgesellschaften erstellen regelmäßig neue Therapieempfehlungen und Leitlinien, die den medizinischen Fortschritt berücksichtigen. Sparen, innovative Therapie und Patienteninteressen lassen sich aber kaum miteinander vereinbaren. Den Ärzten vor Ort wird bei Überschreitung des Arzneimittelbudgets mit Regressen gedroht. Leitlinien und Therapieempfehlungen berücksichtigen die entstehenden Kosten zu wenig.

Seit Februar 2006 liegt mit der S2-Leitlinie „Asthma bronchiale im Kindes- und Jugendalter“ (siehe Beitrag S. 6–17) eine neue Empfehlung zu Diagnostik und Therapie des Asthma bronchiale vor, die sich eng an die evidenzgeprüften, internationa-

len „Guidelines“ anlehnt. Im vorliegenden Artikel soll dargestellt werden, welche Kosten die Therapieempfehlungen der neuen Leitlinie letztendlich verursachen.

Ein solches Vorhaben ist komplizierter, als es auf den ersten Blick erscheinen mag. Dem Alter angepasste Dosierungen, unterschiedliche Konfektionierung und vieles mehr erschweren den Vergleich.

Die getroffenen Aussagen stellen keinerlei Bewertung oder Empfehlung für ein bestimmtes Arzneimittel dar. Darüber hinaus kann eine absolute Übereinstimmung der Autoren mit den Empfehlungen der S2-Leitlinie „Asthma bronchiale im Kindes- und Jugendalter“ nicht abgeleitet werden.

## Vorbemerkungen:

- Die Arzneimittelpreise sind der Roten Liste® online (Stand Januar 2006) und der online Arzneimitteldatenbank ifapamico® (Stand 15.4.2006) entnommen. Sie beziehen sich auf die kleinste Packung N1 mit Inhalator (bessere Ver-

gleichbarkeit). Größere Abpackungen und Nachfüllpackungen sind für die Dauertherapie i. d. R. preisgünstiger.

- Die Dosierungen der Medikamente entsprechen den Vorgaben des Stufenschemas der S2-Leitlinie „Asthma bronchiale im Kindes- und Jugendalter“ bzw. einer jeweils angegebenen fiktiven mittleren Dosis.
- Der Berechnungszeitraum ist ein Quartal (= 91 Tage) gemäß der kassenärztlichen Abrechnung. Die Konfektionierung der Medikamente weicht i. d. R. vom Bedarf pro Quartal ab.
- Bei der Angabe der Gesamtkosten handelt es sich um rein rechnerische Beträge. Es wurden jeweils die preiswertesten Reliever und Controller (in Stufe III und IV als Kombinationstherapie) sowie die preisintensivsten Reliever und Controller der jeweiligen Behandlungsstufe aufsummiert. Unterstreichungen kennzeichnen die in die Berechnung eingeflossenen Preise.

## Medikamentenkosten Asthma bronchiale Stufe I (intermittierende, rezidivierende bronchiale Obstruktion)

| Empfohlene Therapie:                                     |                               | Reliever: kurz wirksame Beta-2-Sympathomimetika; Alternative (oder auch zusätzlich): Anticholinergika, Theophyllin in Lösung oder das rasch wirksame Langzeit-Beta-2-Sympathomimetikum Formoterol. |                                                    | Controller: keine          |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------|
| Therapie                                                 | Wirkstoff                     | preiswert                                                                                                                                                                                          | preisintensiv                                      | Kosten/Quartal (91 Tage)   |
| Reliever<br>(2 x 2 Hübe/Quartal<br>+ 2x/Woche vor Sport) | Kurz wirksame Beta-2-Mimetika | Salbutamol-Sandoz®, Salbutamol-CT®, Apsomol N®, SalbuHEXAL N®-DA                                                                                                                                   | Fertiginhalate, z. B. Salbutamol Trom®             | <u>2,16</u> –14,49 €       |
|                                                          | Anticholinergika              | Atrovent-Dosieraerosol®                                                                                                                                                                            | Atrovent-Fertiginhalat®                            | 4,02– <u>27,80</u> €       |
|                                                          | Formoterol                    | Formatrix 6 µg Novolizer®, Formoterol HEXAL 12 µg Easyhaler®                                                                                                                                       | Foradil P 12 µg Aerolizer®, Oxis 12 µg Turbohaler® | 11,65–24,92 €              |
| Controller                                               | Keine                         |                                                                                                                                                                                                    |                                                    |                            |
| <b>Gesamtkosten</b>                                      |                               |                                                                                                                                                                                                    |                                                    | <b><u>2,16–27,80</u> €</b> |
| <b>Fazit: Alles preisgünstig, wenig Unterschiede</b>     |                               |                                                                                                                                                                                                    |                                                    |                            |

### Anmerkungen Stufe I:

- Dosieraerosole sind preiswerter als Pulver-Inhalatoren (Easyhaler, Novolizer, Cyclohaler, Rotadisk) und Autohaler.
- Fertiginhalate sind teurer als Inhalationslösungen (Tropfen in physiologischer Kochsalzlösung). Die Kosten der Inhalationslösungen sind abhängig von der notwendigen Dosierung. Geöffnete Flaschen sind aber nur vier Wochen verwendbar!
- Salbutamol ist etwas preiswerter als andere kurz wirksame inhalative Beta-2-Sympathomimetika (Fenoterol, Terbutalin).
- Ipratropiumbromid ist teurer als die kurz wirksamen inhalativen Beta-2-Sympathomimetika.
- Kombinationspräparate (DNCG + Beta-2-Sympathomimetika) sind deutlich teurer, als Bedarfsmedikament aber ungeeignet und medizinisch nicht sinnvoll.
- Formoterol ist sehr preisintensiv.
- Theophyllin in Lösung befindet sich im oberen Preissegment, ist aber eher unpraktikabel.
- Das Zulassungsalter entsprechend Fachinformation beträgt für Salbutamol i. d. R. vier Jahre oder ist nicht genau terminiert.

## Medikamentenkosten Asthma bronchiale Stufe II (geringgradig persistierend – episodisch symptomatisches Asthma bronchiale)

| Empfohlene Therapie:             |                                              | Reliever: entsprechend Stufe I                                          | Controller: niedrig dosierte inhalative Glukokortikosteroide, versuchsweise sind über vier bis acht Wochen Leukotrienantagonisten oder Cromone möglich. |                                                                                      |                            |
|----------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Therapie                         |                                              | Wirkstoff                                                               | preiswert                                                                                                                                               | preisintensiv                                                                        | Kosten / Quartal (91 Tage) |
| Reliever<br>(2 x 1-2 Hübe/Woche) |                                              | Kurz wirksame Beta-2-Mimetika                                           | Salbutamol-Sandoz®, Salbutamol-CT®, Apsomol N®-DA                                                                                                       | Fertiginhalate, z. B. Broncho Fertiginhalat®                                         | 3,75 – 25,12 €             |
|                                  |                                              | Anticholinergika                                                        | Atrovent-Dosieraerosol®                                                                                                                                 | Atrovent-Fertiginhalat®                                                              | 6,98 – 48,18 €             |
|                                  |                                              | Formoterol                                                              | Formatris 6 µg Novolizer®, Formoterol HEXAL 12 µg Easyhaler®                                                                                            | Foradil P 12 µg Aerolizer®, Oxis 12 µg Turbohaler®                                   | 20,19 – 43,19 €            |
| Controller                       | Niedrig dosierte inhalative Kortikosteroide* | Beclometason bis 200 µg/d [Lösung mit Partikelgröße < 3,3 µm: 100 µg/d] | Beclometason-CT®, Beclometason-ratiopharm®-200 DA, Becl HEXAL 200 Easyhaler®                                                                            | Becloturmant HFA 50 DA®, Cyclocaps Beclometason 100®, Beclometason-ratiopharm 50 DA® | 16,91 – 55,60 €            |
|                                  |                                              | Budesonid bis 200 µg/d                                                  | Budes Easyhaler 200®, Budes N DA®, Budesonid MERCK 200 Clickhaler®                                                                                      | Cyclocaps-Budesonid®, Miflonide Aerolizer®-200                                       | 13,27 – 39,18 €            |
|                                  |                                              | Fluticason bis 100 µg/d                                                 | atemur mite®, Flutide mite®-Diskus                                                                                                                      | Flutide junior® - Rotadisk + Diskhaler                                               | 20,96 – 47,99 €            |
|                                  | Cromone                                      | DNCG bis 80 mg/d [als DA 8 mg/d]                                        | CromoHEXAL N®, Intal N®-DA, INTAL Spinhaler®                                                                                                            | Intal®, DNCG Trom®, DNCG iso®-Inhalationslösung                                      | 53,51 – 161,18 €           |
|                                  |                                              | Nedocromil bis 8 mg/d                                                   | Tilade DA (keine Auswahl, ein Anbieter)                                                                                                                 |                                                                                      | 106,83 €                   |
|                                  |                                              | Montelukast 4, 5, 10 mg/d                                               | Singulair® (keine Auswahl, ein Anbieter)                                                                                                                |                                                                                      | 211,12 €                   |
| <b>Gesamtkosten</b>              |                                              |                                                                         |                                                                                                                                                         |                                                                                      | <b>17,02 – 259,30 €</b>    |

\* Fertiginhalate der inhalativen Glukokortikosteroide wurden nicht in die Berechnung einbezogen, da sie extrem teuer sind und den Preisvergleich verzerren.

**Fazit: Erhebliche Preisunterschiede zwischen den Medikamentengruppen, z. T. auch innerhalb der einzelnen Substanzgruppen. Sparmöglichkeit!**

### Anmerkungen Stufe II:

- Budesonid ist das preiswerteste und Fluticason das preisintensivste inhalative Glukokortikosteroide, allerdings wurde Fluticason gegenüber 2005 erheblich im Preis gesenkt.
- Die Preise bei den inhalativen Glukokortikosteroiden/Quartal können sich um das 4,2-fache (13,27–55,60 Euro) unterscheiden.
- Budesonid-/Fluticason-/Beclometason-Fertiginhalate über Düsenvernebler (z. B. Pulmicort®, Flutide®, Sanasthmax®-Fertiginhalat) sind extrem teuer (320,32–511,42 Euro/Quartal). Sie sollten nur dann verordnet werden, wenn Dosieraerosole mit Spacer nicht anwendbar sind.
- Leukotrienantagonisten sind die preisintensivsten Medikamente in der Stufe II.
- DNCG ist kostengünstiger als Nedocromil.
- DNCG ist als Dosieraerosol, aber insbesondere als Fertiginhalat deutlich preisintensiver als inhalative Glukokortikosteroide (DA, Pulver).
- Die Verwendung großer Abpackungen (N3) und Nachfüllpatronen ist für die Dauertherapie kostensparend.
- Zulassungsalter entsprechend Fachinformation: Beclometason ab 5 Jahre; Budesonid als Fertiginhalat ab 6 Monate, als Pulver z. T. ab 4 Jahre (z. B. Budesonid-ratiopharm®) und ab 6 Jahre (z. B. Budecort®, Budes®) oder das Zulassungsalter ist nicht exakt angegeben (< 12 Jahre); Fluticason ab 4 Jahre; Cromoglicinsäure als Fertiginhalat ab 2 Jahre, als Spinhaler ab 4 Jahre und als DA ab 5 Jahre; Montelukast ab 6 Monate.



## Medikamentenkosten Asthma bronchiale Stufe III (mittelgradig persistierendes Asthma bronchiale)

| Empfohlene Therapie: |                                                     | Reliever: entsprechend Stufe I                                                                     | Controller: mittel dosierte inhalative Glukokortikosteroide sowie add-on-Therapie mit lang wirksamen Beta-2-Sympathomimetika und/oder Leukotrienantagonisten und/oder retardiertem Theophyllin |                                                                                |                        |
|----------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Therapie             | Wirkstoff                                           | preiswert                                                                                          | preisintensiv                                                                                                                                                                                  | Kosten / Quartal (91 Tage)                                                     |                        |
| Reliever             |                                                     | Kurz wirksame Beta-2-Mimetika und Anticholinergika entsprechend Stufe II                           |                                                                                                                                                                                                | <u>3,75–48,18</u> €                                                            |                        |
| Controller           | Mittel dosierte inhalative Kortikosteroide*         | Beclometason bis 400 µg/d [Lösung mit Partikelgröße < 3,3 µm: 200 µg/d]                            | Cyclocaps-Beclometason 400 <sup>®</sup> , Beclometason-ratiopharm <sup>®</sup> , Beclometason-CT <sup>®</sup> 200-DA, Beclonexal 200/400 Easyhaler <sup>®</sup>                                | Cyclocaps-Beclometason 100 <sup>®</sup> , Sanasthmyl 200 Rotadisk <sup>®</sup> | 28,99– <u>99,68</u> €  |
|                      |                                                     | Budesonid bis 400 µg/d                                                                             | Budes 200/400 Easyhaler <sup>®</sup> , Budes N-DA <sup>®</sup> , Budesonid MERCK 200 Clickhaler <sup>®</sup>                                                                                   | Miflonide Aerolizer <sup>®</sup> , Pulmicort Turbohaler <sup>®</sup> -200      | <u>26,54</u> –78,35 €  |
|                      |                                                     | Fluticason bis 200 µg/d                                                                            | atemur mite <sup>®</sup> , Flutide mite <sup>®</sup> -Diskus                                                                                                                                   | Flutide junior <sup>®</sup> - Rotadisc + Diskhaler                             | 41,92–95,97 €          |
| add on               | Lang wirksame Beta-2-Mimetika                       | Salmeterol bis 100 µg/d                                                                            | aeromax <sup>®</sup> , Serevent <sup>®</sup> -Diskus                                                                                                                                           | aeromax <sup>®</sup> , Serevent <sup>®</sup> -DA                               | 146,72–162,59 €        |
|                      |                                                     | Formoterol bis 24 µg/d                                                                             | Formoterol HEXAL 12 µg Easyhaler <sup>®</sup> , Formoterol-ratiopharm <sup>®</sup> , Formoterol-CT <sup>®</sup> -12 µg Aerolizer                                                               | Foradil P 12 µg Aerolizer <sup>®</sup> , Oxis 6 µg Turbohaler <sup>®</sup>     | <u>83,42</u> –215,18 € |
|                      | Montelukast 4, 5, 10 mg/d                           | Singulair <sup>®</sup> (keine Auswahl, ein Anbieter)                                               |                                                                                                                                                                                                | <u>211,12</u> €                                                                |                        |
|                      | Theophyllin 12-16 mg/kg z. B. Pat. 40 kg = 600 mg/d | Theo-CT 250 <sup>®</sup> , Theophyllin-ratiopharm 250 <sup>®</sup> , Contiphyllin 300 <sup>®</sup> | Bronchoretard 100 <sup>®</sup> , Solosin retard mite <sup>®</sup> , Euphylong 125 <sup>®</sup>                                                                                                 | 103,01– <u>315,86</u> €                                                        |                        |
| <b>Gesamtkosten</b>  |                                                     |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                | <b><u>113,71–674,84</u> €</b>                                                  |                        |

\* Fertiginhalate der inhalativen Glukokortikosteroide wurden nicht in die Berechnung einbezogen, da sie extrem teuer sind und den Preisvergleich verzerren.

**Fazit: Erhebliche Preisunterschiede! Rechnen hilft Sparen!**

### Anmerkungen Stufe III:

- Rangfolge der inhalativen Glukokortikosteroide nach steigendem Preis: Budesonid – Beclometason – Fluticason.
- Die neuen inhalativen Glukokortikosteroide Mometason (Zulassung ab 12 Jahre) und Ciclesonid (Zulassung ab 12 Jahre) werden in der pädiatrischen Leitlinie lediglich erwähnt.
- Die Gesamtdosis sollte nicht durch häufige Gabe kleiner Einzeldosen erreicht werden (z. B. nicht 2 x 4 Hub á 50 µg Beclometason, sondern 2 x 1 Hub á 200 µg Beclometason).
- Fixe Kombinationen von Salmeterol/Formoterol mit inhalativen Glukokortikosteroiden sind i. d. R. kostengünstiger (z. B. Symbicort 160/4,5 Turbohaler: 112,99 Euro, Viani 25/125 DA: 110,61 Euro) und compliancefördernder als die separate Gabe der einzelnen Komponenten.
- Retardierte Theophylline weisen erhebliche Preisunterschiede auf, kommen aber nur selten zum Einsatz.
- Wird zusätzlich zu den inhalativen Glukokortikosteroiden eine weitere Substanzgruppe verabreicht, hat dies immer einen Preissprung zur Folge: Leukotrienantagonisten, lang wirksame Beta-2-Sympathomimetika und Theophylline sind erhebliche Kostenfaktoren.
- Zulassungsalter entsprechend Fachinformation: Salmeterol ab 4 Jahre, Formoterol ab 6 Jahre.

## Medikamentenkosten Asthma bronchiale Stufe IV (schwergradig persistierendes Asthma bronchiale)

| Empfohlene Therapie:    |                                       | Reliever: entsprechend Stufe I                                          | Controller: hoch dosierte inhalative Glukokortikosteroide sowie add-on-Therapie mit lang wirksamen 2-Sympathomimetika und/oder Leukotrienantagonisten und/oder retardiertem Theophyllin und/oder oralen Glukokortikosteroiden. |                                                                                    |                        |
|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Therapie                | Wirkstoff                             | preiswert                                                               | preisintensiv                                                                                                                                                                                                                  | Kosten / Quartal (91 Tage)                                                         |                        |
| Reliever (10 Hub/Woche) |                                       | Kurz wirksame Beta-2-Mimetika                                           |                                                                                                                                                                                                                                | <u>9,38–120,46</u> €                                                               |                        |
| Controller              | Hoch dos. inhalative Kortikosteroide* | Beclometason ≥ 800 µg/d [Lösung mit Partikelgröße < 3,3 µm: ≥ 400 µg/d] | Cyclocaps-Beclometason 400 <sup>®</sup> , Beclometason-CT <sup>®</sup> , Beclometason-ratiopharm <sup>®</sup> -200 DA                                                                                                          | Cyclocaps-Beclometason 100/200 <sup>®</sup> , Sanasthmyl 200 Rotadisk <sup>®</sup> | 57,98– <u>199,35</u> € |

| Therapie            |                                                    | Wirkstoff                                                                                          | preiswert                                                                                                                                              | preisintensiv                                                                                      | Kosten / Quartal (91 Tage)             |
|---------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Controller          | hoch dosierte inhalative Kortikosteroide*          | Budesonid $\geq 800 \mu\text{g/d}$                                                                 | Budes 200/400 Easyhaler <sup>®</sup> , Budes N-DA <sup>®</sup> , Budesonid MERCK 200 Clickhaler <sup>®</sup>                                           | Miflonide <sup>®</sup> , Cyclocaps-Budesonid <sup>®</sup> , Pulmicort Turbohaler <sup>®</sup> -200 | 53,07 – 156,70 €                       |
|                     |                                                    | Fluticason $\geq 400 \mu\text{g/d}$                                                                | atemur forte <sup>®</sup> , Flutide forte <sup>®</sup> -Diskus/DA                                                                                      | atemur mite <sup>®</sup> , Flutide mite <sup>®</sup> -Diskus                                       | <u>48,29</u> – 119,33 €                |
| add on              | lang wirk-same Beta-2-Mimetika                     | Salmeterol bis 100 $\mu\text{g/d}$                                                                 | aeromax <sup>®</sup> , Serevent <sup>®</sup> -Diskus                                                                                                   | aeromax <sup>®</sup> , Serevent <sup>®</sup> -DA                                                   | 146,72 – 162,59 €                      |
|                     |                                                    | Formoterol bis 24 $\mu\text{g/d}$                                                                  | Formoterol HEXAL 12 $\mu\text{g}$ Easyhaler <sup>®</sup> , Formoterol-ratiopharm <sup>®</sup> , Formoterol-CT <sup>®</sup> -12 $\mu\text{g}$ Aerolizer | Foradil P 12 $\mu\text{g}$ Aerolizer <sup>®</sup> , Oxis 6 $\mu\text{g}$ Turbohaler <sup>®</sup>   | <u>83,42</u> – <u>215,18</u> €         |
|                     | Montelukast 4, 5, 10 mg/d                          | Singulair <sup>®</sup> (keine Auswahl, ein Anbieter)                                               |                                                                                                                                                        | <u>211,12</u> €                                                                                    |                                        |
|                     | Theophyllin 12-16 mg/kg z.B. Pat. 40 kg = 600 mg/d | Theo-CT 250 <sup>®</sup> , Theophyllin-ratiopharm 250 <sup>®</sup> , Contiphyllin 300 <sup>®</sup> | Bronchoretard 100 <sup>®</sup> , Solosin retard mite <sup>®</sup> , Euphyllong 125 <sup>®</sup>                                                        | 103,01 – <u>315,86</u> €                                                                           |                                        |
|                     | Kortikoide oral 0,2 mg/kg KG                       | Prednisolon AL <sup>®</sup> , Prednisolon GALEN-pharma <sup>®</sup> -5 mg                          | Predni Tablinen <sup>®</sup> , Decortin <sup>®</sup> -5 mg                                                                                             | <u>47,14</u> – <u>50,51</u> €                                                                      |                                        |
| <b>Gesamtkosten</b> |                                                    |                                                                                                    |                                                                                                                                                        |                                                                                                    | <b><u>188,23</u>–<u>1.112,48</u> €</b> |

\* Fertiginhalate der inhalativen Glukokortikosteroide wurden nicht in die Berechnung einbezogen, da sie extrem teuer sind und den Preisvergleich verzerren.

**Fazit: Erhebliche Preisunterschiede!**

#### Anmerkungen Stufe IV:

- Rangfolge der inhalativen Glukokortikosteroide nach steigendem Preis: Fluticason (hohe Dosis!) – Budesonid – Beclometason.
- Fixe Kombinationen Salmeterol/Formoterol mit inhalativen Glukokortikosteroiden sind nur teilwei-

se preiswerter (z. B. Symbicort 320/9 Turbohaler: 211,77 Euro; Viani forte DA, Diskus: 335,30 Euro/Quartal), aber compliancefördernder als die separate Gabe der einzelnen Komponenten.

- Orale Kortikoide weisen nur geringe Preisunter-

schiede auf.

- Montelukast ist für die Therapiestufe IV in Deutschland noch nicht zugelassen, sollte aber entsprechend der Leitlinie als Therapieoption berücksichtigt werden.

#### Abschlussbemerkung:

Ein Arzneimittel soll Beschwerden oder Krankheiten heilen, lindern oder wenigstens positiv beeinflussen. Medikamente besitzen neben der medizinischen Wirksamkeit noch weitere Eigenschaften wie Geschmack, Haltbarkeit, Applikationsart, Verabreichungsfrequenz und Nebenwirkungen. Der Preis gehört unserer Ansicht nach zu den der medizinischen Wirksamkeit nachgeordneten Merkmalen. Derzeit gewinnt man jedoch den Eindruck, dass dem Preis mehr Gewicht beigemessen wird, als ihm zusteht.

Gerade wir Kinder- und Jugendärzte kennen die Probleme der jeweiligen Applikationsarten. So besteht ein erheblicher

Unterschied zwischen der Inhalation mit dem Düsenvernebler oder dem Dosieraerosol und der Verabreichung einer Kautablette oder eines Zäpfchens. Ob ein Arzneimittel viermal täglich oder nur einmal eingenommen werden muss, ob es gut oder schlecht schmeckt, ist für die Compliance von großer Bedeutung. Zusätzlich problematisch ist die fehlende Zulassung der meisten Medikamente im jungen Kindesalter. Insbesondere in der Pädiatrie kann somit nicht in jedem Fall auf kostengünstigere Medikamente ausgewichen werden. Es gilt noch immer: ein preiswertes Medikament, das nicht verabreicht wird, ist in jedem Fall zu teuer!

Der verantwortungsbewusste Arzt sollte, genauso wie er Wirkung und Nebenwirkung einer Therapie abwägt, wie er Applikationsform, Frequenz und Geschmack beachtet, auch die Kosten der Therapie in seine therapeutischen Überlegungen einbeziehen. Nicht mehr und nicht weniger!

#### Korrespondenzadresse:

Dr. Wolfgang Lässig  
Klinik für Kinder- und Jugendmedizin  
Krankenhaus St. Elisabeth und St. Barbara  
Mauerstr. 5, 06110 Halle (Saale)  
E-Mail: w.laessig@krankenhaus-balle-saale.de

#### Literatur

- [1] Rote Liste<sup>®</sup> – online (Januar 2006)
- [2] Online Arzneimitteldatenbank ifapamico<sup>®</sup> (Stand 15.04.2006)
- [3] S2-Leitlinie „Asthma bronchiale im Kinder und Jugendalter“ (Stand Februar 2006, <http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/III/026-010.htm>)

- [4] Buhl R et al: Leitlinie zur Diagnostik und Therapie von Patienten mit Asthma. Pneumologie 2006; 60: 139–183.
- [5] Berdel D et al: Aktuelle Leitlinie des Asthma bronchiale im Kindes- und Jugendalter. Kinder- und Jugendarzt 2006; 36: 660–675.
- [6] Nordwig A, Lässig W: Was kostet die medikamentöse

Therapie des Asthma bronchiale? Pädiatrische Allergologie 4/2004: 23–26.

[7] Lässig W, Leupold W: Was kostet die medikamentöse Therapie des Asthma bronchiale? Pädiatrische Allergologie 4/2002:15–18.

[8] Lässig W, Kragl U, Leupold W, Voigt-Riel C: Was kosten Arzneimittel in der Asthmatherapie? Kinder- und Jugendarzt 2001; 32: 388–392.

# Pharmazeutische Betreuung von asthmapatienten Kindern und Jugendlichen

## Ärzte und Apotheker entwickeln gemeinsam Asthma-Fortbildung

Apotheker und Ärzte haben erstmals gemeinsam eine zertifizierte Fortbildung für die pharmazeutische Betreuung von Kindern und Jugendlichen mit Asthma bronchiale entwickelt. Die Bundesapothekerkammer und die Arbeitsgemeinschaft Astmaschulung im Kindes- und Jugendalter e.V. haben für die insgesamt 20 Stunden umfassende Fortbildung ein Curriculum und einen Stichwortkatalog erarbeitet. „Ich freue mich über dieses erste gemeinsam verabschiedete Curriculum. Es ist ein wichtiger Schritt, um die Zusammenarbeit von Ärzten und Apothekern weiter zu verbessern“, erklärte Magdalene Linz, Präsidentin der Bundesapothekerkammer. „Auch wir begrüßen diese Fortbildung als wichtigen Baustein für eine ausreichende

und zielgerichtete Versorgung“, sagte Dr. Rüdiger Szczepanski, Erster Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft Astmaschulung im Kindes- und Jugendalter e.V. Das Curriculum steckt die Inhalte ab, nach denen Apotheker von den Landesapothekerkammern in Kooperation mit regionalen Astmatrainern der AG Astmaschulung für die pharmazeutische Betreuung asthmapatienten Kinder und Jugendlicher geschult werden sollen.

### Therapietreue verbessern

Die pharmazeutische Betreuung soll den Patienten dabei helfen, die verordneten Arzneimittel richtig anzuwenden. Entscheidend ist dabei die Kooperation

zwischen dem Patienten und dessen Angehörigen, dem Arzt und dem Apotheker. Das neue Curriculum enthält zudem einen Begleittext, in dem die Aufgaben, Möglichkeiten und Grenzen des Apothekers in der pharmazeutischen Betreuung junger Astmapatienten aufgezeigt sind. Danach begleitet der Apotheker die Arzneimittelanwendung zwischen den Arztbesuchen und trägt dazu bei, arzneimittelbezogene Probleme zu erkennen und die Therapietreue des Patienten zu verbessern. Abzugrenzen von der pharmazeutischen Betreuung sind eine Therapiesteuerung und -änderung sowie die Astmaschulung für Kinder/Jugendliche und deren Eltern, die grundsätzlich in den Händen des betreuenden Arztes bleiben.

## Wie beantragt man Reha für Kinder?

Ist bei einem allergiekranken Kind eine Rehabilitationsmaßnahme angezeigt, müssen die Eltern zunächst einen entsprechenden Antrag bei der Deutschen Rentenversicherung oder bei ihrer jeweiligen Krankenkasse stellen. Das Antragsformular gibt es

- bei den Trägern der Deutschen Rentenversicherung (Adressverzeichnis unter [www.deutsche-rentenversicherung.de](http://www.deutsche-rentenversicherung.de)),
- bei den gemeinsamen Servicestellen für Rehabilitation, die von den Rehabilitationsträgern bundesweit eingerichtet wurden (Adressverzeichnis unter [www.reha-servicestellen.de](http://www.reha-servicestellen.de)),
- auf den Internetseiten der Deutschen Rentenversicherung, z.B. unter [www.deutsche-rentenversicherung.de](http://www.deutsche-rentenversicherung.de)

[deutsche-rentenversicherung-bund.de](http://deutsche-rentenversicherung-bund.de) (Formulare & Publikationen → Formulare → Rehabilitation → Antragspaket Kinderrehabilitation (nichtversicherte Angehörige und Empfänger von Hinterbliebenenrente)),

- bei den Krankenkassen.

Der Antrag muss vom Versicherten (i. d. R. dem Vater oder der Mutter des kranken Kindes) unterschrieben werden.

### Ärztlicher Befundbericht

Für die medizinische Prüfung ist zudem ein ärztlicher Befundbericht notwendig.

Dieser muss vom behandelnden Arzt ausgefüllt und unterschrieben sein. Vordrucke für diesen Befundbericht erhält man ebenfalls bei den oben genannten Stellen.

Gibt es weitere wichtige medizinische Befunde des Kindes, sollten diese mit dem Befundbericht zusammen eingereicht werden. Hierfür genügen allerdings Kopien.

Der vollständig ausgefüllte und unterschriebene Antrag muss mit dem Befundbericht bei der Deutschen Rentenversicherung oder der jeweils zuständigen Krankenkasse eingereicht werden. Auch andere öffentliche Stellen wie Versicherungsämter oder Gemeinden können den Antrag entgegennehmen und weiterleiten.





## PD Dr. Matthias Kopp neuer Ressortschriftleiter

Mit dieser Ausgabe der „Pädiatrischen Allergologie“ scheidet Dr. Sabine Schmidt, Osnabrück, als Ressortschriftleiterin der Rubrik „Aktuelle Fragen an den Allergologen“ aus. Schriftleitung und Redaktion danken Dr. Schmidt herzlich für die seit Jahren geleistete Arbeit. Die Aufgaben des Ressortschriftleiters übernimmt ab sofort PD Dr. Matthias Kopp. Dr. Kopp ist Oberarzt am Zentrum für Kin-

derheilkunde und Jugendmedizin des Univ.-Klinikums Freiburg, wo er auch die Arbeitsgruppe Allergologie, Pneumologie & Cystische Fibrose leitet. 2004 für das Fach Pädiatrie habilitiert, wurde PD Dr. Kopp im vergangenen Jahr für sein Forschungsprojekt „Probiotika – ein Ansatz für die Atopie-Prävention?“ mit dem Hans-Joachim-Dietzsch-Preis der APPA ausgezeichnet.

# Aktuelle Fragen an den Allergologen

## „Diagnosespezifische Regelmedikation“ als einziges Kriterium für den Einschluss in das DMP?

### Dr. R. aus S. fragt:

Wenn ich einen Patienten bereits längere Zeit betreue und er ein bekanntes Asthma bronchiale hat, das dauerhaft mit inhalativen Steroiden behandelt wird, er aber niemals eine Lungenfunktion durchgeführt hat, kann ich diesen Patienten über das Einschreibekriterium „Diagnosespezifische Regelmedikation“ in das DMP einschließen?



### Dr. Martin Tiedgen, Arbeitsgemeinschaft DMP der pädiatrischen Fachgesellschaften, Hamburg

Das Kriterium „Diagnosespezifische Regelmedikation (asthmatische Anamnese und Diagnosestellung vor Therapiebeginn gemäß vorbestehender Diagnosekriterien erfüllt)“ wurde aufgenommen, um zu verhindern, dass eine wirkungsvolle Therapie beendet werden muss, um einen Patienten einzuschreiben.

Eindeutig ist dabei aber festgehalten: „Diagnosestellung vor Therapiebeginn gemäß vorstehender Diagnoseverfahren ERFÜLLT!“ Damit geht es nicht ohne eines der definierten Diagnose-Verfahren (siehe Abb.):

- Reversibilität mit Beta-2-Mimetika ( $FEV_1/VC \leq 75\%$  und Zunahme der  $FEV_1 \geq 15\%$ )
- Reversibilität mit Glukokortikosteroiden (oral 14 Tage, inhalativ 28 Tage) mit Zunahme der  $FEV_1 \geq 15\%$
- Sonstige Diagnosesicherung durch

Circardiane PEF-Variabilität > 20%

- Sonstige Diagnosesicherung durch Nachweis bronchialer Hyperreagibilität.

Im Hinblick auf die konkrete Anfrage des Kollegen R. ist es also ohne die Durchführung einer Spirometrie möglich, den Patienten in das DMP einzuschließen. Dann muss aber eines der anderen diagnostischen Kriterien erfüllt sein, z. B. durch den Nachweis einer erhöhten circardianen Variabilität mit dem Peak-Flow-Protokoll. Legt man den Dokumentationszeitraum in eine Phase mit zu erwartenden Symptomen (Infekt, Allergenexposition oder körperliche Belastung) sollten die geforderten 20% Variabilität auch ohne Absetzen der Medikation möglich sein.

Andersherum argumentiert: Wenn ein

Kind unter Therapie mit inhalativen Kortikoiden seit zwölf Monaten beschwerdefrei ist und keines der angeführten diagnostischen Verfahren jemals einen auffälligen Befund ergeben hat, sollte leitliniengemäß die Aktualität der Diagnose überprüft werden. Die versuchsweise Reduktion der Therapie (Step-down oder Auslassversuch) wäre gerechtfertigt.

Schwieriger ist die Antwort bei der Aufnahme eines gerade fünf Jahre alt gewordenen Patienten in das DMP. Die genannten diagnostischen Kriterien sind für Kleinkinder oft nicht anwendbar. Hier hielte ich es für vertretbar, das Feld anzukreuzen auch ohne einen der angeführten Nachweise.

Unabhängig davon, ob die Einschreibung eines Patienten in das DMP ohne Lungenfunktionsuntersuchung möglich ist oder nicht: Eine verantwortungsvolle, leitliniengemäße Betreuung von Asthmatikern durch Kinder- und Jugendärzte kann nicht ohne die Berücksichtigung regelmäßiger Lungenfunktionsergebnisse (selber durchgeführt oder auf Überweisung) erfolgen.

| Einschreibung                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Für die Einschreibung muss eine asthmatische Anamnese (längstens 12 Monate zurückliegend) vorliegen und mindestens eines der folgenden Kriterien vorliegen. Für die Einschreibung berücksichtigte Befunde dürfen nicht älter als 12 Monate sein. |                                                                                                                                                    |
| <b>Erwachsene (≥ 18 Jahre):</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Kinder (5 – 17 Jahre):</b>                                                                                                                      |
| Reversibilitätstest mit Beta-2-Sympathomimetika: <input checked="" type="checkbox"/> $FEV_1/VC \leq 70\%$ und Zunahme der $FEV_1 \geq 15\%$ und absoluter Wert der Zunahme $\geq 200$ ml                                                         | Reversibilitätstest mit Beta-2-Sympathomimetika: <input checked="" type="checkbox"/> $FEV_1/VC \leq 75\%$ und Zunahme der $FEV_1 \geq 15\%$        |
| Reversibilitätstest mit Glukokortikosteroiden (oral 14 Tage, inhalativ 28 Tage): <input checked="" type="checkbox"/> Zunahme der $FEV_1 \geq 15\%$ und absoluter Wert der Zunahme $\geq 200$ ml                                                  | Reversibilitätstest mit Glukokortikosteroiden (oral 14 Tage, inhalativ 28 Tage): <input checked="" type="checkbox"/> Zunahme der $FEV_1 \geq 15\%$ |
| Sonstige Diagnosesicherung durch: <input checked="" type="checkbox"/> Circardiane PEF-Variabilität > 20%                                                                                                                                         | Sonstige Diagnosesicherung durch: <input checked="" type="checkbox"/> Circardiane PEF-Variabilität > 20%                                           |
| Sonstige Diagnosesicherung durch: <input checked="" type="checkbox"/> Nachweis bronchiale Hyperreagibilität                                                                                                                                      | Sonstige Diagnosesicherung durch: <input checked="" type="checkbox"/> Nachweis bronchiale Hyperreagibilität                                        |
| Diagnosespezifische Regelmedikation (asthmatische Anamnese und Diagnosestellung vor Therapiebeginn gemäß vorstehender Diagnoseverfahren erfüllt) <input checked="" type="checkbox"/> ja                                                          |                                                                                                                                                    |

# SIT wegen einer Toxoplasmose abbrechen oder unterbrechen?

## Dr. K. aus B. fragt:

Bei einem Jungen, der aktuell eine Hyposensibilisierungsbehandlung (SIT) erhält, stellte der Kinderarzt eine Toxoplasmose fest. Daraufhin wurde die SIT zunächst abgebrochen, dem Kind wurde vom Pädiater ein „Antibiotikum“ (?) verschrieben.

Die Frage ist nun, ob und ggf. wann die SIT weiter durchgeführt werden kann. Nach der Literatur kann *T. gondii* in Zysten jahrelang überleben. Sollte man mit der SIT warten, bis die Antikörperuntersuchung negativ wird?



**PD Dr. Philipp Henneke, Juniorprofessor für pädiatrische Infektiologie, Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin Freiburg**

Die Toxoplasmose ist in Deutschland meist eine Schmierinfektion, die orale Aufnahme der Umweltformen (Sporozooten) kann z. B. über Gartenarbeit erfolgen. Ein direkter Kontakt mit dem Endwirt Katze, in dem der generative Zyklus abläuft, ist somit nicht erforderlich. Da weitere Angaben zum Patienten fehlen, ist davon auszugehen, dass keine angeborene oder erworbene Immunschwäche, z. B. eine HIV-Infektion, vorliegt. Bei immunkompetenten Patienten verläuft die akute Toxoplasmose in 90 Prozent der Fälle subklinisch. Die häufigsten Symptome sind Lymphadenopathie und – deutlich seltener – Fieber, Muskelschmerzen und makulopapulöse Exantheme. In sehr seltenen Fällen kann sich die Toxoplasmose als Meningoenzephalitis, Myokarditis oder Chorioretinitis manifestieren.

In der Regel verläuft die akute Toxoplasmose als selbstlimitierende Erkrankung, auch wenn Lymphknotenschwellungen über mehrere Monate anhalten können. Die Gewebsformen (Bradyzoiten) können in der Muskulatur über Jahrzehnte persistieren, ohne dass dies eine klinische Bedeutung hätte. Die Diagnose erfolgt serologisch (IgM, IgA, Titeranstieg für IgG) oder direkt his-

tologisch (Lymphknotenbiopsat). Eine Therapie (Standard: Kombination aus Pyrimethamin, Sulfadiazin, Folsäure) ist bis auf Spezialfälle (Schwangere, Neugeborene, Immuninkompetente, sehr seltene schwere Verläufe) nicht indiziert und auch nicht in Studien mit hohem Evidenzgrad evaluiert. Die Serologie ist als Therapiekontrolle ungeeignet, diese erfolgt rein klinisch (z. B. ophthalmologisch bei Chorioretinitis).

Wenn wir davon ausgehen, dass bei dem beschriebenen Patienten eine akute Toxoplasmose in typischer Weise abgelaufen ist und serologisch gesichert wurde, so scheint es sinnvoll, bezüglich der SIT wie bei jeder anderen selbstlimitierenden Infektion (z. B. einer Mononukleose) zu verfahren, d. h. den akuten Verlauf (Fieber, beeinträchtigter Allgemeinzustand) abzuwarten und dann die SIT ohne serologische Kontrollen fortzusetzen. Spezifische Probleme mit einer SIT bei Toxoplasmose sind nicht berichtet worden und scheinen auch wenig wahrscheinlich angesichts einer hohen Seroprävalenz und somit dem häufigen Vorliegen latenter Infektionen bei klinisch gesunden Jugendlichen (Frankreich: 80 Prozent der 15- bis 19-Jährigen sind seropositiv für *T. gondii*).

## Literatur

Montoya JG, Liesenfeld O: Toxoplasmosis. The Lancet 363 (2004): 1967–76.

# Allergologische QM-Pfade – aus der Praxis für die Praxis

Roland Klein, Saarbrücken

Ab Heft 3/2006 sollen an dieser Stelle Vorschläge für Medizinisches Qualitätsmanagement, so genannte MQM-Pfade, veröffentlicht werden. Ziel ist dabei, den Kolleginnen und Kollegen, die sich in ihren Praxen auf die Teilnahme am MQM vorbereiten, praxisnahe QM-Pfade zu einzelnen Themen vorzuschlagen. Diese können noch jeweils unter

lokalen Gesichtspunkten modifiziert werden. Dr. Roland Klein, Leiter des Qualitätszirkels Pädiatrische Allergologie und Pneumologie des Saarlandes, hat sich bereit erklärt, diese neue Serie zu betreuen. Über einen intensiven Erfahrungsaustausch würden wir uns sehr freuen.

*Die Schriftleitung*

## Gesetzliche Grundlagen für Qualitätsmanagement in Praxen

Nachdem Qualitätsmanagement (QM) schon länger im Krankenhausbereich Einzug gehalten hatte, beschloss der Gesetzgeber in der jüngsten Gesundheitsreform, dass auch Vertragsärzte und niedergelassene Psychotherapeuten zur Einführung und Weiterentwicklung eines Qualitäts-

managements verpflichtet sind. Die konkreten Ausführungsbestimmungen zur Umsetzung wurden vom Gemeinsamen Bundesausschuss (g-BA) am 18. Oktober 2005 beschlossen und im Bundesanzeiger 2005, S. 17.329 veröffentlicht. Sie sind am 1. Januar 2006 in Kraft getreten. Diese Richtlinie finden Sie unter <http://www.kbv.de/rechtsquellen/130.html> oder unter [http://www.g-ba.de/cms/front\\_content.php?idcat=56](http://www.g-ba.de/cms/front_content.php?idcat=56)

## Ziele eines einrichtungswirtschaftlichen Qualitätsmanagements

Qualitätsmanagement verfolgt ein klares Ziel: Die medizinische Versorgungsqualität zu gewährleisten und weiter zu verbessern. Die speziell für die niedergelassenen Vertragsärzte entwickelten QM-Systeme (z. B. QM-Handbuch nach DIN EN ISO 9001:2000 für die kinder- und jugendärztliche Praxis von Athene im Auftrag des bvkj, QEP®-System, KTQ®-System für den niedergelassenen Bereich u. a.) wollen dies umsetzen, indem sie die Verbesserung der Patientenversorgung und der Praxisorganisation in den Mittelpunkt rücken.

## Zeitraum eines einrichtungswirtschaftlichen Qualitätsmanagements

Ein einrichtungswirtschaftliches Qualitätsmanagement ist gemäß § 6 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 2 der Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses innerhalb von vier Jahren nach der Aufnahme der Tätigkeit als Vertragsarzt vollständig einzuführen und im Anschluss an die Selbstbewertung nach § 6 Abs. 2 Nr. 3 gemäß § 6 Abs. 3 weiterzuentwickeln. Das gleiche gilt für die Vertragsärzte, die zum Zeitpunkt des In-Kraft-

### Änderung SGB V ab 1. Januar 2004 (Gesetz zur Modernisierung der Gesetzlichen Krankenversicherung, GMG)

#### § 135 a (2)

Vertragsärzte, medizinische Versorgungszentren, zugelassene Krankenhäuser (...) sind (...) verpflichtet, (...) **einrichtungswirtschaftlich ein Qualitätsmanagement einzuführen und weiterzuentwickeln.**

*Der Gesetzgeber hat nicht festgelegt, in welcher Form und bis zu welchem Zeitpunkt ein „einrichtungswirtschaftliches Qualitätsmanagement“ eingeführt werden soll. Diese Aufgabe oblag dem Gemeinsamen Bundesausschuss.*

#### § 136 a (1)

„Der Gemeinsame Bundesausschuss bestimmt für die vertragsärztliche Versorgung durch Richtlinien (...) **die verpflichtenden**

**Maßnahmen der Qualitätssicherung nach § 135a Abs. 2 sowie die grundsätzlichen Anforderungen an ein einrichtungswirtschaftliches Qualitätsmanagement (...).**“

*Zu den „grundsätzlichen Anforderungen“ werden voraussichtlich Übergangsfristen zur Einführung und zum Nachweis eines internen Qualitätsmanagements sowie Ausführungen zu den Inhalten und Instrumenten von Qualitätsmanagement gehören.*

**Derzeit besteht keine Pflicht zur Zertifizierung nach einem QM-System. Aber eine Überprüfung der Einführung des QM gemäß der Richtlinie soll bereits 2007 bei 2,5 Prozent zufällig ausgewählten Vertragsärzten erfolgen.**



Tretens obiger Richtlinie bereits an der vertragsärztlichen Versorgung teilnehmen (siehe Tab. 1).

## Warum allergologische QM-Pfade?

Die publizierten, allgemeingültigen Leitlinien mit unterschiedlichen Evidenzgraden werden von diversen Fachverbänden im Konsens mit den wissenschaftlichen Fachgesellschaften und Berufsverbänden sowie Selbsthilfeorganisationen nach Kriterien der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) erarbeitet und publiziert (siehe [www.awmf.de](http://www.awmf.de) oder [www.leitlinien.de](http://www.leitlinien.de)). Ihr Inhalt ist die wissenschaftliche Basis für die allergologischen QM-Pfade.

Eine besondere Schwierigkeit besteht darin, die vorhandenen Leitlinien auf den

Alltag in der Praxis zu übertragen. Im Vordergrund stehen die praktische Anwendung in der Praxis und die Anpassung der evidenzbasierten Leitlinien an die Praxis. Mit den praxisbezogenen QM-Pfaden sollen vorhandene Ressourcen genutzt werden und somit einer großen Leserschaft zur Verfügung gestellt werden. Die QM-Pfade sollen eine möglichst breite Akzeptanz finden. Sie sollen die Basis für die praktische Umsetzung der Qualitätsmanagement-Richtlinien in der vertragsärztlichen Versorgung darstellen. Kritische Kommentare und Verbesserungsvorschläge sind daher ausdrücklich erwünscht.

Es sollen QM-Pfade, Behandlungspfade, Arbeitsanweisungen, usw. für Krankheitsbilder aus den Bereichen der pädiatrischen Allergologie, Pneumologie und Umweltmedizin erarbeitet werden. Beispiele hierzu sind u. a. spezifische Immuntherapie, na-

sale Provokation, Prick-Test, Atopy-Patch-Test, Lungenfunktion (Spirometrie, IOS, Bodyplethysmographie), Feuchtinhalation, Nahrungsmittelprovokation, Notfallmanagement des akuten Asthmaanfalls.

## Organisation, Evaluation

Die Mitglieder der GPA sind aufgerufen, bereits erarbeitete QM-Pfade, Algorithmen, Arbeitsanweisungen usw. zu obigen Krankheitsbildern beim Koordinator einzureichen. Eine Expertengruppe, bestehend aus Vertretern aus Klinik und Praxis, sichtet die Vorschläge und veröffentlicht einen gemeinsamen Vorschlag regelmäßig in der Verbandszeitschrift. Die Vorschläge haben keinen rechtsverbindlichen Charakter. Sie sollen lediglich als Vorlage für die eigene QM-Tätigkeit in der Praxis bzw. als Diskussionsgrundlage in den regionalen

| Qualitätsmanagement-Richtlinie vertragsärztliche Versorgung –<br>Zeitliche Vorgabe <span style="float: right;">(Stand: 1.1.2006)</span> |                                                             |                                               |                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema                                                                                                                                   | Frist* / Datum                                              | Bezug                                         | Anmerkungen                                                                                                                           |
| In-Kraft-Treten der Richtlinie                                                                                                          | 1.1.2006                                                    | § 10                                          | Veröffentlichung der Richtlinie im Bundesanzeiger am 31.12.2005                                                                       |
| Phase I „Planung“                                                                                                                       | bis 31.12.2007<br>oder bis zwei Jahre<br>nach Niederlassung | § 6 Abs. 2 Nr. 1 S. 1<br>§ 5 Abs. 1 u. 2      | Abschluss Planungsphase bis spätestens zwei Jahre nach In-Kraft-Treten bzw. nach Niederlassung                                        |
| Phase II „Umsetzung“                                                                                                                    | bis 31.12.2009<br>oder bis vier Jahre<br>nach Niederlassung | § 6 Abs. 2 Nr. 2 S. 1 u. 2<br>§ 5 Abs. 1 u. 2 | „vollständige Einführung“ spätestens vier Jahre nach In-Kraft-Treten bzw. nach Niederlassung                                          |
| Phase III „Überprüfung“                                                                                                                 | bis 31.12.2010<br>oder bis fünf Jahre<br>nach Niederlassung | § 6 Abs. 2 Nr. 3 S. 1<br>§ 5 Abs. 1 u. 2      | Abschluss Überprüfung/Selbstbewertung spätestens fünf Jahre nach In-Kraft-Treten bzw. nach Niederlassung                              |
| Phase „Weiterentwicklung“                                                                                                               | ab 1.1.2011<br>oder ab fünf Jahren<br>nach Niederlassung    | § 6 Abs. 2 Nr. 3<br>§ 5 Abs. 1 u. 2           | spätester Beginn nach fünf Jahren nach In-Kraft-Treten bzw. nach Niederlassung (impliziert eine mindestens jährliche Selbstbewertung) |
| Aufforderung zur Darlegung des Einführungs- und Entwicklungsstandes durch KV                                                            | spätester Beginn<br>bis 31.3.2007                           | § 8 S. 1                                      | Aufforderung von 2,5 % zufällig ausgewählten Vertragsärzten pro Jahr                                                                  |
| Tätigkeit QM-Kommission                                                                                                                 | spätester Beginn<br>bis 31.3.2007                           | § 7 Abs. 3                                    | Tätigkeit umfasst Bewertung des Einführungs-/ Entwicklungsstandes und Beratung                                                        |
| Ergebnisse 2007 an KBV                                                                                                                  | bis 30.4.2008                                               | § 7 Abs. 2 S. 4                               | Absender: KV    Adressat: KBV                                                                                                         |
| Erster Bericht (bzgl. Ergebnissen 2007) an G-BA                                                                                         | bis 30.6.2008                                               | § 7 Abs. 2 S. 5                               | Absender: KBV    Adressat: G-BA                                                                                                       |
| Überprüfung der Umsetzung der Richtlinie durch G-BA und ggf. Überarbeitung der Richtlinie                                               | ab 1.1.2011                                                 | § 9 S. 1 u. 4                                 | Parallel Überprüfung von Wirksamkeit und Nutzen des QM (§ 9 S. 2)                                                                     |

Tab. 1

Qualitätszirkeln dienen. Die Vorschläge unterliegen dem Evaluationsprozess und werden regelmäßig überarbeitet bzw. aktualisiert.

### Schema Organisationsablauf

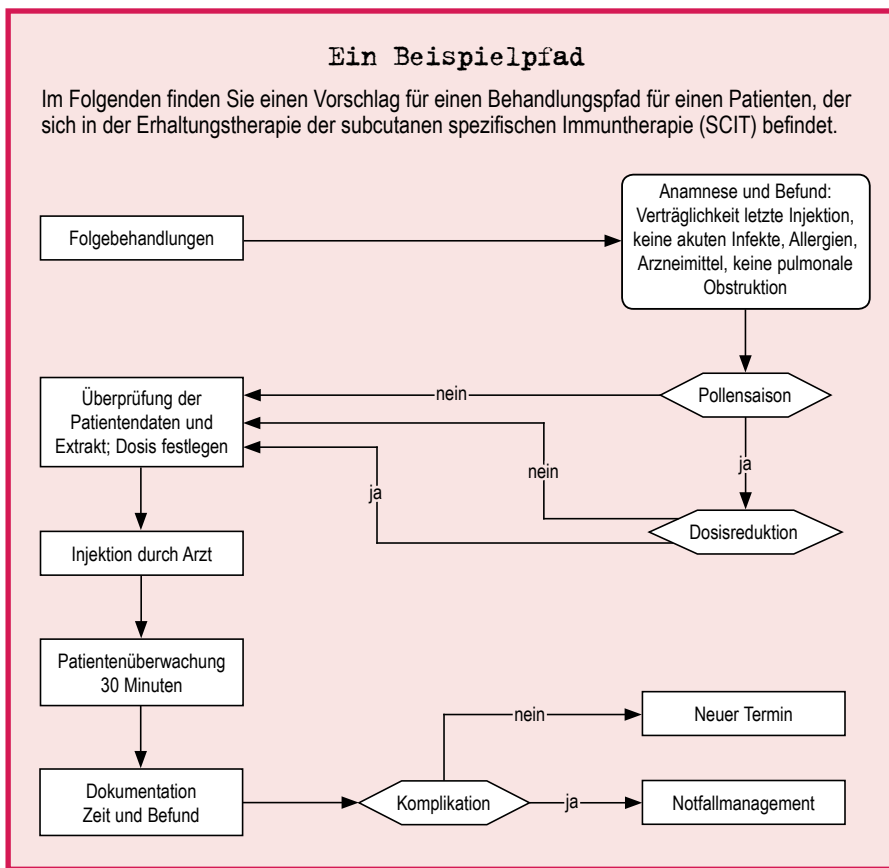
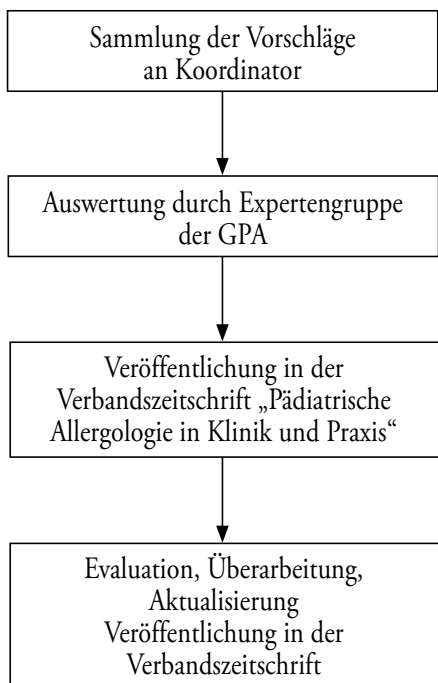


Abb. 1

Korrespondenzadresse:

Dr. Roland Klein

Kinder- und Jugendarzt

Mainzer Str. 16, 66111 Saarbrücken

Tel.: 0681-36664, Fax: 0681-36682

E-Mail: dr.roland.klein@t-online.de

### Standardisierte Terminologie für klinische Algorithmen

Ein klinischer Algorithmus ist ein in endlich vielen Schritten formuliertes Verfahren zur Lösung eines klinischen Problems unter Benutzung von bedingten logischen Anweisungen (Wenn-Dann-Logik). Die Darstellung erfolgt üblicherweise in graphischem Format mit einer von der Society for Medical Decision Making empfohlenen Standardnomenklatur. Dabei unterscheidet man Zustands-, Aktions- und Entscheidungsknoten. Zustands- und Aktionsknoten haben je einen Ausgang, Entscheidungsknoten haben genau zwei Ausgänge (ja und nein).

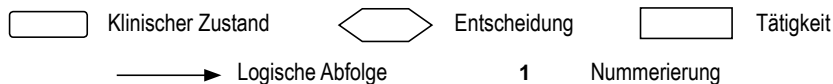


Abb. 2

### Literatur

[1] Diel F: QEP-Qualität und Entwicklung in Praxen. Systematisch zum Erfolg. Dt. Ärzteblatt Praxis 2005 (4), 16–19

[2] Klakow-Franck R: Der Weg zum Zertifikat. Dt. Ärzteblatt, 2005: 102 (21), 27. Mai 2005, A1486

[3] Kleine-Tebbe J et al.: Die spezifische Immuntherapie (Hyposensibilisierung) bei IgE-vermittelten allergischen Erkrankungen. Pädiatrische Allergologie 2006: 9 (1), 12–25

[4] Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über grundsätzliche Anforderungen an ein einrichtungsinernes Qualitätsmanagement für die an der vertragsärztlichen Versorgung teilnehmenden Ärzte, Psychotherapeuten und medizinischen Versorgungszentren vom 18.5.2005. www.g-ba.de

[5] Schuster G, Poimann H: Fünf Schritte zum einrichtungsinernen Qualitätsmanagement in der Kinder- und Jugend-

arztpraxis. Kinder- und Jugendarzt 2005: 36 (3), 163–164

[6] Stolz-Wagner S: QM-Systeme und Bewertungsnormen. Saarländisches Ärzteblatt 2005 (5), 29–30

[7] Weissenrieder N, Scheidt F, Ibel H, Poimann H, Schuster G: Qualitätsmanagement-Handbuch für die Kinder- und Jugendarzt-Praxis nach DIN EN ISO 9001: 2000. huttenschner verlag fünfnullsieben, Würzburg 2005

# Nützliches im WorldWideWeb spezial: Impfkritiker im Internet

Stefan Müller-Bergfort, Hürth

Das PID-ARI.net – „Pediatric Infectious Diseases Network on Acute Respiratory Tract Infections“ ([www.pid-ari.net](http://www.pid-ari.net)) – verknüpft mit seiner Arbeit und seinem Internet-Angebot bereits seit 1999 epidemiologische Surveillance und Forschung zu akuten Atemwegsinfekten bei Kindern und Jugendlichen unter 16 Jahren. Dieser Zusammenschluss von Infektiologen und Kinderärzten informiert regelmäßig und aktuell über die Erregersituation in Deutschland – auch per E-Mail, meist alle sieben bis zehn Tage, in der Wintersaison verstärkt. Außerdem umfasst das Angebot Hintergrundinformationen, zu jedem der untersuchten Erreger eine Jahresübersicht und Vorhersagen, wann mit der nächsten Erkrankungswelle zu rechnen ist. Der Service richtet sich an Ärzte, ist aber ohne Einschränkung von jedem zu nutzen.

Unter [www.dwd.de/pollenflug](http://www.dwd.de/pollenflug) lässt sich eine aktuelle Pollenflugvorhersage des Deutschen Wetterdienstes abrufen, dabei wird die interessierende Pollenart selbst ausgewählt und in einer übersichtlichen Karte die Pollenbelastung nach Regionen dargestellt. Zusätzlich kann ein Newsletter abonniert werden, der regelmäßig per E-Mail über die aktuelle Pollenflugsituation informiert.

Die in einer früheren Ausgabe bereits vorgestellte Website [www.asthma.de](http://www.asthma.de) ist

sicher vielfach eine erste Anlaufstelle im Internet. Diese mittlerweile von der Firma Novartis genutzte Adresse bietet ohne großen technischen Aufwand Basisinformationen zum Thema, ein kleines Glossar mit Erklärungen der gängigen Fachausdrücke sowie eine kleine, leicht verständliche Broschüre zu den atopischen Erkrankungen, die auch ausgedruckt werden kann. Diese Inhalte werden allerdings keinen Besucher lange fesseln – schade, dass solche Domains mit Gattungsbegriffen (wie auch [www.husten.de](http://www.husten.de) oder [www.krebs.de](http://www.krebs.de)) schon lange überwiegend kommerziell und nicht zur Patienteninformation genutzt werden.

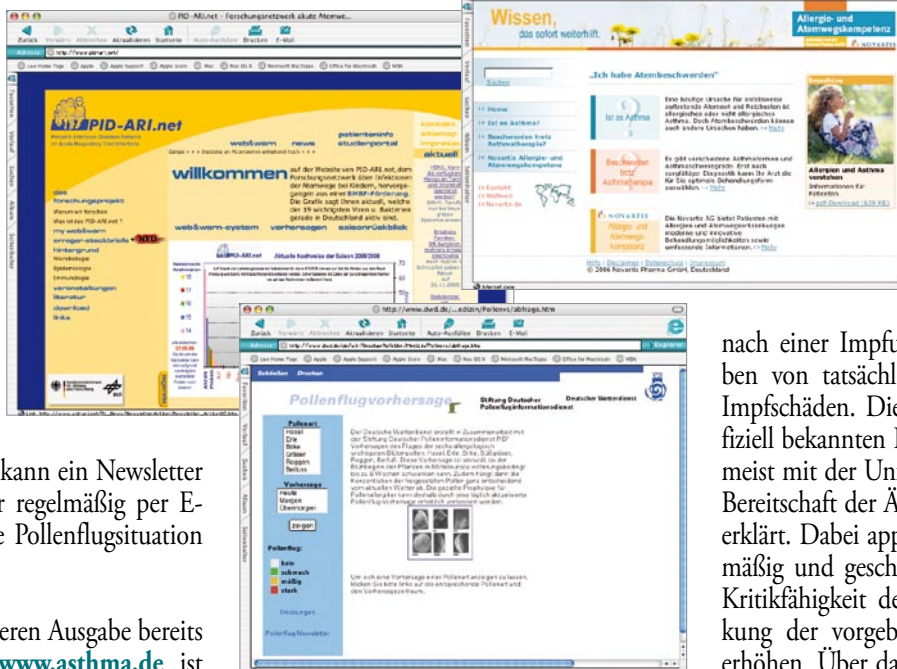
Anlässlich der regionalen Masern-Epidemie an Rhein und Ruhr im Frühjahr startete die Wochenzeitung „Die

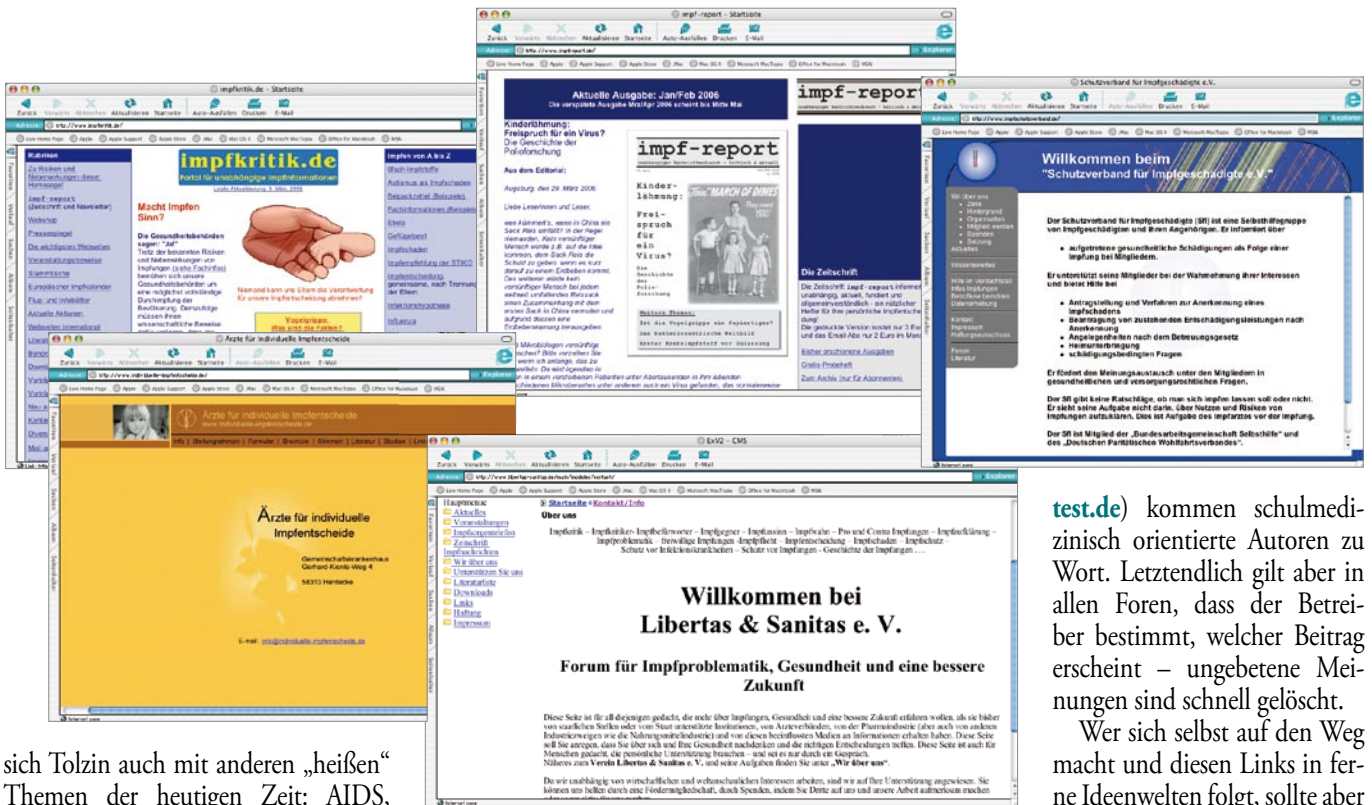
Zeit“ ein Diskussionsforum zum Thema „Impfen oder nicht?“ ([http://apollo.zeit.de/kommentare/index.php?km\\_id=410](http://apollo.zeit.de/kommentare/index.php?km_id=410)). Bis Ende Mai waren dort fast 160 Einträge vorgenommen worden; wie häufig in diesem Zusammenhang hatten die Gegner von Schutzimpfungen an dieser Diskussion regen Anteil, befürwortende Beiträge waren in Zahl und Umfang unterlegen.

Da sich die Verweise der Impfkritiker auf nur wenige Internetseiten beschränkten, erfolgt an dieser Stelle ein kleiner Überblick über die Internet-Welt der deutschsprachigen Impfgegner. Die am häufigsten zitierten und damit einflussreichsten Websites zur Ablehnung von Impfungen sind [www.impfkritik.de](http://www.impfkritik.de) und [www.impfreport.de](http://www.impfreport.de). Bei diesen Seiten handelt es sich

um Veröffentlichungen von Hans U. P. Tolzin aus Echterdingen, die auf vielfältige Weise versuchen, Sinn und Sicherheit von Schutzimpfungen in Frage zu stellen. Zentrale Argumente sind dabei

der nicht hundertprozentige Schutz nach einer Impfung und das Hervorheben von tatsächlichen oder vermuteten Impfschäden. Die niedrige Zahl von offiziell bekannten Impfschäden wird dabei meist mit der Unfähigkeit und fehlenden Bereitschaft der Ärzte, diese zu erkennen, erklärt. Dabei appellieren die Texte regelmäßig und geschickt an die Denk- und Kritikfähigkeit des Lesers, um die Wirkung der vorgebrachten Argumente zu erhöhen. Über das Impfen hinaus befasst





sich Tolzin auch mit anderen „heiß“ Themen der heutigen Zeit: AIDS, Ritalin, Mikrowellen, Amalgam u.a. (siehe [www.tolzin.de](http://www.tolzin.de)).

Andere Seiten mit impfkritischen Äußerungen sind [www.impfschutzverband.de](http://www.impfschutzverband.de) und [www.impfnachrichten.de](http://www.impfnachrichten.de). Allgemein scheint es hier üblich zu sein, möglichst viele Querverweise („Links“) zwischen den Webseiten Gleichgesinnter einzurichten, so dass der Eindruck einer kritischen „Gegenöffentlichkeit“ entsteht und die Meinungen scheinbar mehr Gewicht bekommen. Zusätzlich führen diese zahlreichen Links zu besseren Platzierungen in den Internet-Suchmaschinen (z. B. Google), teilweise werden hier sogar (Google-)Anzeigen geschaltet. So enthält das Google-Ergebnis für die Anfrage „Impfen“ die Seite [www.impf-kritik.de](http://www.impf-kritik.de) bereits an fünfter Stelle, bei den bezahlten Anzeigen steht an erster Stelle die Werbung für ein Buch von Dr. med. Friedrich P. Graf, eines praktischen Arztes aus Schleswig-Holstein ([www.sr-verlag.de](http://www.sr-verlag.de)). Knapp dahinter wirbt der klein-klein-Verlag für seine Bücher nach dem Motto „Ist Impfen sinnvoll?“. Autor und Verlagsinhaber Dr. rer. nat. Stefan Lanka aus Stuttgart bestreitet die Existenz von Viren im Allgemeinen – und die des HI-Virus und des Vogelgrippe-Virus

im Speziellen ([www.klein-klein-aktion.de](http://www.klein-klein-aktion.de)). Zuweilen darf er diese Thesen auch in renommierten Printmedien vertreten (<http://www.taz.de/pt/2005/10/12a0169.1/text>). Zusätzlich tritt Dr. Lanka auch als Unterstützer von Dr. Ryke Geerd Hamers auf, dessen Mitwirkung im Fall „Olivia“ im Sommer 1995 Schlagzeilen machte.

Sicher nicht in direktem Zusammenhang mit diesen Personen sind Ärzte zu sehen, die auf das Recht zur individuellen Impfentscheidung hinweisen ([www.individuelle-impfentscheide.de](http://www.individuelle-impfentscheide.de)). Doch die hier geäußerten Meinungen finden rasch Eingang in das Argumentationsrepertoire der kategorischen Impfgegner, z. B. die Anekdoten zum positiven Entwicklungsschub nach durchgemachter Masernerkrankung.

Quantitativ sind die impfbefürwortenden Webseiten dagegen völlig unterlegen, eine der wenigen findet sich unter [www.impfinformationen.de](http://www.impfinformationen.de). Aber auch in einigen Diskussionsforen (z. B. bei [\[www.test.de\]\(http://www.test.de\)\) kommen schulmedizinisch orientierte Autoren zu Wort. Letztendlich gilt aber in allen Foren, dass der Betreiber bestimmt, welcher Beitrag erscheint – ungebetene Meinungen sind schnell gelöscht.](http://www.oeko</a></p></div>
<div data-bbox=)

Wer sich selbst auf den Weg macht und diesen Links in ferne Ideenwelten folgt, sollte aber auf der Hut sein: Fliegende Untertassen und steuerberatende Urkötster ([www.heilkost.de](http://www.heilkost.de)) sind nicht nur einen Mausklick entfernt!

Erneut eine Bitte: Sollten Sie kinderärztlich, pneumologisch oder allergologisch interessante Websites kennen, denen Sie ein größeres Publikum wünschen, freut sich der Verfasser über eine entsprechende Mail.

*Dr. med. Stefan Müller-Bergfort  
Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin/  
Medizinische Informatik  
50354 Hürth  
E-Mail: [stefan@hal612.de](mailto:stefan@hal612.de)*



# Der Klimawandel schreitet fort

Thomas Lob-Corzilius, Osnabrück

Der sehr lange Winter 2005/06 und die Frühjahrshochwasser im April können entweder als normale Schwankungen der Naturrhythmen begriffen werden oder aber als weitere Indizien für die fortschreitende Klimaveränderung mit immer häufigeren extremen Wetterlagen.

## Naturkatastrophen im vergangenen Winter

- Ende November 2005 brach über Nordwestdeutschland ein Schneesturm herein, bei dem innerhalb von zwei, drei Stunden bis zu 40 cm Nassschnee fielen. Diese Schneemassen ließen etliche Strommasten umknicken und damit die Stromversorgung für ca. zwei Millionen Menschen zusammenbrechen. Die Folge war ein entsprechendes Chaos im Verkehr, in öffentlichen Institutionen, Wirtschaft und Handel und in vielen Privathaushalten. In mehreren Großkliniken der Region fielen die Notstromaggregate aus mit den entsprechenden Folgen für die medizinische Versorgung. Gnadenlos wurde hier die Abhängigkeit vom „Strom aus der Steckdose“ deutlich.
- Im Januar stand dann tagelang der Einsturz der Eishalle in Bad Reichenhall im Zentrum der Berichterstattung. Auch hier wurden die Nassschneemassen auf dem – maroden? – Dach als Ursache angeschuldigt. Die Klärung wird sicher noch länger dauern, das Leid in den betroffenen Familien ein ganzes Leben lang.
- Und wer erinnert sich nicht an die dramatischen Bilder von gigantischen Schneemassen im Bayerischen Wald im Februar? Wie immer wurden die meteorologischen Kalender bemüht, wonach es einen solchen Extremschneefall seit soundsoviel Jahren bzw. „seit Menschengedenken“ nicht gegeben habe.



Die von Elbe und Jeezel überschwemmte Altstadt von Hitzacker am 9. April 2006.

- Aber kaum war diese Gefahr mit erheblichen Mühen und Kosten gebannt, begann die Schneeschmelze mit flutartigen Wassermassen in den Abflussgebieten von Elbe und Donau. Auch Nichtbetroffene hatten ihr Déjà vu an die noch nicht lange zurückliegende Flutkatastrophe vom Sommer 2002 – zu vertraut wirkten die Bilder aus Hitzacker an der Elbe. Zwar hatte man einige Lektionen aus der Sommerflut gelernt, vieles funktionierte diesmal besser als vor vier Jahren, und dennoch...
- Diese erneute Flut fand ihre Fortsetzung schließlich in den gigantischen Überschwemmungen, die sich fernab von uns im Stromgebiet der Donau an der Grenze von Rumänien und Bulgarien abspielten. Die ohnehin armen Gesellschaften dieser Länder wurden mit voller Wucht getroffen, die Existenzgrundlagen vieler Menschen vernichtet. Unsere Medien berichteten dagegen fast nur noch in Kurzmeldungen von dieser Katastrophe – was auch ein bezeichnendes Licht darauf wirft, wie die einzelnen Unglücke dieses Winters medial aufbereitet wurden, welcher News-Wert ihnen

beigemessen wurde, um die erwünschte Betroffenheit zu erzielen.

## Regionales Klimamodell REMO

Zur weiteren Vertiefung des Themas „Lokale und globale Klimaveränderungen“ soll im Folgenden auf einige neuere Literatur verwiesen werden, die natürlich auch über das Internet eingesehen und heruntergeladen werden kann:

Das Umweltbundesamt ([www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)) hat im April 2006 ein Hintergrundpapier mit dem Titel „Künftige Klimaveränderungen in Deutschland – Regionale Projektionen für das 21. Jahrhundert“ publiziert [1]. Nach einer knappen Einführung, wie wichtig eine Anpassung der Gesellschaft an den nicht mehr aufzuhaltenden, durch politischen Handeln aber sehr wohl zu modulierenden Klimawandel ist, wird das regionale Klimamodell REMO vorgestellt, das vom Max-Planck-Institut für Meteorologie entwickelt wurde. Auf der Basis der Klimaentwicklung des vergangenen Jahrhunderts in Deutschland liefert REMO detaillierte Informationen z. B. für die Niederschlags-



mengen in den einzelnen deutschen Regionen. Eine besondere Bedeutung kommt dabei den Mittelgebirgen mit den temperaturbedingt veränderten Luftströmungsmassen, den sog. Luv-Lee-Effekten, zu. Diese Effekte waren für die meisten Überschwemmungskatastrophen des vergangenen Jahrzehnts verantwortlich.

Aufgrund der genauen Angaben von REMO lassen sich folgende verdichtete Aussagen treffen: Je nach Zunahme der Treibhausgase können die Temperaturen in Deutschland bis zum Ende dieses Jahrhunderts um bis zu 4°C ansteigen. Im Sommer werden in weiten Teilen Deutschlands deutlich weniger Niederschläge fallen, dafür im Winter im Süden und Südosten umso mehr, vorwiegend jedoch als Regen und nicht als Schnee. Eindrucksvolles Kartenmaterial zu den veränderten Niederschlagsmengen in den verschiedenen deutschen Regionen unterstreicht diese Vorhersagen. Die Wassertemperatur der Ostsee wird nach den Prognosen um bis zu 2,8°C, die der Nordsee um bis zu 2,5°C ansteigen.

Selbstverständlich haben diese Klimaänderungen erhebliche Folgen für die Gesamtwirtschaft, im Besonderen werden aber vor allem die Land- und Forstwirtschaft sowie die Transportwirtschaft betroffen sein. So könnten Flüsse im Sommer unter Umständen nicht mehr befahrbar sein – ein solches Szenario haben wir im Sommer 2003 ja bereits erlebt. Entsprechend wird in dem Papier die Kernaussage formuliert, dass jedes weitere Zögern bei der Reduktion der Treibhausgase die Volkswirtschaft bis zu zehn Prozent der Gesamtwirtschaftsleistungen kosten könnte – gegenüber einem Prozent für anspruchsvollen Klimaschutz, der im Wesentlichen aus einer deutlich verbesserten Energieeffizienz und dem raschen Ausbau regenerativer Energiequellen besteht.

Das Umweltbundesamt hat in den letzten Jahren weitere lesenswerte Publikationen zum Klimawandel herausgegeben, auf die noch kurz verwiesen werden soll:

2005 erschien ein Forschungsbericht zur „*Berechnung der Wahrscheinlichkeiten für das Eintreten von Extremereignissen durch Klimaveränderungen – Schwerpunkt*

*Deutschland*“ [2], ferner ein umfangreicher Report zum „*Klimawandel in Deutschland*“ [3]. Aus dem Jahr 2004 stammen zwei informative Broschüren zum Thema „*Globaler Klimawandel*“ [4] und zum argumentativen Umgang mit klimaskeptischen Positionen in Politik und Gesellschaft [5].

### Ausbreitung seltener Infektionen

Unter den internationalen Institutionen hat sich die WHO ([www.who.int/globalchange](http://www.who.int/globalchange)) sehr intensiv mit dem globalen Klimawandel und den Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit beschäftigt. Besonders sei auf den 2005 erschienenen Reader „*Using climate to predict infectious disease epidemics*“ [6] verwiesen. Detailliert wird hier über den „Siegessäuge“ verschiedenster seltener Infektionen wie das West-Nile-Virus oder das Dengue-Fieber berichtet, aber auch über den Vormarsch der Malaria nach Norden. Auf der WHO-Homepage findet sich noch eine Reihe weiterer Publikationen zum Thema, die für jeden Interessierten eine Durchsicht definitiv lohnen.

*Dr. Thomas Lob-Corzilius  
Kinder- und Jugendarzt, Allergologie,  
Umweltmedizin  
Kinderhospital Osnabrück  
Iburger Str. 187, 49082 Osnabrück  
E-Mail: lob@kinderhospital.de*

#### Literatur:

[1] Umweltbundesamt: Künftige Klimaänderungen in Deutschland – Regionale Projektionen für das 21. Jahrhundert, 2006

[2] Jonas M, Staeger T, Schönwiese CD: Berechnung der Wahrscheinlichkeiten für das Eintreten von Extremereignissen durch Klimaveränderungen – Schwerpunkt Deutschland, 2005

[3] Zebisch M, Grothmann T, Schröter D, Hasse C, Fritsch U, Cramer W: Klimawandel in Deutschland – Vulnerabilität und Anpassungsstrategien klimasensitiver Systeme, 2005

[4] Umweltbundesamt: Globaler Klimawandel, 2004

[5] Umweltbundesamt: Klimaänderung: Festhalten an der vorgefassten Meinung? Wie stichhaltig sind die Argumente der Skeptiker?, 2004

[6] Kuhn K, Campbell-Lendrum D, Haines A, Cox J: Using climate to predict infectious disease epidemics, 2005

## Zulassungserweiterung für Montelukast

Seit März 2006 besitzt der Leukotrienrezeptor-Antagonist Montelukast die EU-Zulassung zur Monotherapie bei zwei- bis 14-jährigen Kindern mit leichtem persistierendem Asthma (Stufe 2), die keine schweren Asthmaanfälle in der Vorgeschichte hatten bzw. nicht in der Lage sind, inhalative Steroide anzuwenden. Mit dieser Indikationserweiterung für SINGULAIR® (MSD) steht eine weitere, nicht-steroidale Therapieoption zur antientzündlichen Basistherapie des leichten Asthma bronchiale im Kindesalter zur Verfügung. Eine Zulassung als Monotherapie bei Belastungsasthma liegt bereits vor.

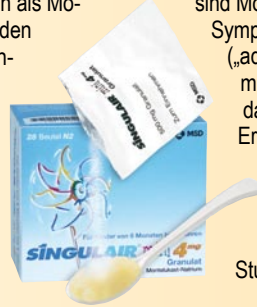
### MOSAIC-Studie belegt Wirksamkeit

Basis für die europaweite Zulassung der First-Line-Indikation war u. a. die MOSAIC-Studie (Montelukast Study of Asthma in Children), die Professor Dr. med. Ulrich Wahn, Berlin, bei der 28. Jahrestagung der Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie in Frankfurt vorstellte. In dieser randomisierten, doppelblinden Multicenterstudie, die mit 994 Kindern von sechs bis 14 Jahren mit leichtem persistierendem Asthma durchgeführt wurde, war Montelukast beim Hauptzielparameter (Tage ohne Notfallintervention) ebenso wirksam wie das inhalative Kortikosteroid Fluticason: Die einmal tägliche Einnahme von 5 mg Montelukast (n = 482) erhöhte die Zahl dieser Tage in vergleichbarem Ausmaß wie die zweimal

tägliche Inhalation von jeweils 100 µg Fluticason (n = 484). Beide Substanzen erwiesen sich als gut verträglich, bezüglich der Wachstumsrate war die Montelukast-Gruppe jedoch im Vorteil.

### Leitlinien empfehlen auch Montelukast

Die aktuellen Leitlinien haben den Stellenwert des Leukotrienrezeptor-Antagonisten als Monotherapie des leichten persistierenden Asthmas im Kindesalter ebenfalls anerkannt, wie Prof. Dr. med. Jürgen Seidenberg, Oldenburg, darstellte. Sowohl die „Nationalen Versorgungsleitlinien“ wie auch die „Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von Asthma“ der Deutschen Atemwegsliga empfehlen für den Schweregrad 2 (leichtes



persistierendes Asthma) eine antiinflammatorische Dauertherapie mit niedrig dosierten inhalativen Steroiden. Alternativ kann jedoch ein Therapieversuch mit Montelukast (SINGULAIR®) oder mit Cromonen (DNCG/Nedocromil) für vier bis acht Wochen vorgenommen werden.

In Stufe 3 (mittelgradig persistierendes Asthma) sind Montelukast und lang wirksame Beta-2-Sympathomimetika als Zusatzmedikation („add on“) zu inhalativen Steroiden in mittlerer Dosierung zugelassen. Da für das Kleinkindesalter allerdings kaum Erfahrungen mit lang wirksamen Beta-2-Sympathomimetika vorliegen, ist Montelukast hier vorzuziehen. Eine Empfehlung für Stufe 4 steht noch aus, da bisher nicht genügend Studien vorliegen.

## SLIT mit Ultra-Rush-Titration bei Kindern

Der Einsatz der sublingualen Immuntherapie (SLIT) bei Kindern wird immer noch kontrovers diskutiert. Zwar stimmt die Datenlage zur Wirksamkeit und Sicherheit der SLIT bei Kindern optimistisch, dennoch gibt es zurzeit noch keine explizite Empfehlung in den deutschen Leitlinien. Peter Eberle, Kinderarzt und Allergologe aus Kassel, stellte bei dem von Stallergenes unter-

stützten Allergologie Colloquium Cologne eine Studie vor, die das bei Erwachsenen erprobte saisonale Therapiekonzept mit Titration bis zur Erhaltungsdosis innerhalb von nur zwei Stunden (Ultra-Rush) und täglicher Einnahme über die Pollenzeit hinweg auch für die SLIT bei Kindern untersuchte.

Die multinationale, offene, prospektive Studie wurde an 193 Kindern (66 w, 127 m) mit einer allergischen Rhinitis gegen Baum- oder Gräserpollen durchgeführt. Das mittlere Alter betrug 10,3 (5,0–17,9) Jahre. Die Ultra-Rush-Titration über zwei Stunden (30–90–150–300 IR mit je 30 Min. Abstand) wurde von den Patienten mehrheitlich gut vertragen. Bei 133 Patienten traten keinerlei Symptome während der Titration auf, bei den anderen Patienten zumeist leichte bis moderate Lokalreaktionen im Mundbereich. Schwerwiegende systemische oder anaphylaktische Reaktionen wurden während der Titration nicht beobachtet. Ihre Verträglichkeit wurde auf einer VAS (0–100 = sehr schlecht – sehr gut) mit 85,9 (Patienten) bzw. 83,7 (Prüfärzte) bewertet. Während der Erhaltungphase mit 300 IR täglich wurden bei insgesamt 23.023 Einnahmen 573 unerwünschte Ereignisse registriert. Auch hier handelte es sich zumeist um leichte bis moderate Lokalreaktionen. Bei einem 11-jährigen polysensibilisierten Jungen kam es bei Applikation der Studienmedikation drei Stunden nach einem vorausgegangenen Asthma-Anfall innerhalb von fünf Minuten zu Schluckstörungen und Atemnot. Die Behandlung wurde nach vier Tagen mit der Höchstdosis ohne Probleme fortgesetzt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Ultra-Rush-Titration bei Kindern gut verträglich ist, die Patienten und Eltern aber über mögliche Nebenwirkungen aufgeklärt werden müssen.

## Langzeitsicherheit von Tacrolimus-Salbe

Im vergangenen Jahr überaschte die US-amerikanische Arzneimittelbehörde FDA mit der Warnung vor Krebsrisiken bei Anwendung der topischen Calcineurininhibitoren, u. a. Tacrolimus-Salbe. Dermatologische Fachgesellschaften distanzieren sich bald von der Entscheidung der FDA, und nun kam auch die europäische Arzneimittelbehörde EMA zu der Bewertung, dass ein kausaler Zusammenhang zwischen der topischen Anwendung der Calcineurininhibitoren und Krebserkrankungen nicht belegt ist. Inzwischen sind auch wieder zwei wichtige Studien publiziert worden, die die hohe Wirksamkeit und Langzeitsicherheit von Tacrolimus-Salbe belegen. Koo und Kollegen (2005) beobachteten in einer offenen Studie 7.923 Kinder und Erwachsene mit moderater bis schwerer AD über einen Zeitraum von bis zu 23 Monaten. Die Patienten verwendeten zweimal täglich je nach Ausprägung der Neurodermitis und Art der betroffenen Stellen entweder 0,03% oder 0,1% Tacrolimus-Salbe (Protopic®, Astellas) als Monotherapie. Schon innerhalb des ersten Monats sank die Menge der betroffenen Körperfläche um 52 Prozent, nach 18 Monaten sogar um 91 Prozent. Hanifin und Kollegen (2005) untersuchten über



einen Zeitraum von vier Jahren Langzeitwirksamkeit und -sicherheit von Tacrolimus-Salbe bei 391 Kindern und 408 Erwachsenen. Die betroffenen Hautbereiche wurden zweimal täglich mit Tacrolimus-

Salbe behandelt. Bereits eine Woche nach Therapiebeginn waren Verbesserungen hinsichtlich der betroffenen Körperfläche, der Ekzembereiche des Schweregrad-Index-Scores, der individuellen Ausprägung der AD und der Anzahl der Nebenwirkungen erkennbar, die im Verlauf der Untersuchung auch anhielten.

Als Nebenwirkungen wurden in beiden Studien vor allem Hautbrennen und Juckreiz festgestellt. Beide Nebenwirkungen waren allgemein milder Natur, nur von vorübergehender Dauer und nahmen generell mit Besserung der AD ab. Häufigkeit und Ausprägung der anderen Nebenwirkungen entsprachen den erwarteten Raten in der Gesamtbevölkerung.

[1] Koo JY et al (2005): Tacrolimus ointment is safe and effective in the treatment of atopic dermatitis: results in 8000 patients. J Am Acad Dermatol. 53 (2 Suppl 2): S195-205

[2] Hanifin JM et al (2005): Efficacy and safety of tacrolimus ointment treatment for up to 4 years in patients with atopic dermatitis. J Am Acad Dermatol. 53 (2 Suppl 2): S186-194

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



Preisträgerin Dr. Christiane Würfel mit dem APPA-Vorsitzenden Dr. Wolfgang Lässig (rechts) sowie Dr. Hermann Libertus und Daniel Görlich vom Sponsor MEDA Pharma GmbH & Co. KG (von links).



Dr. Jochen Meister, der gemeinsam mit PD Dr. Günter Frey die 16. APPA-Jahrestagung leitete, gratuliert Dr. Antje Nordwig zum Gewinn des Posterpreises.

## Hans-Joachim-Dietzsch-Preis 2006 für Dr. Christiane Würfel

Einer der Höhepunkte der 16. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Pädiatrische Pneumologie und Allergologie e.V. (APPA) vom 19. bis 21. Mai in Oberwiesenthal war die Verleihung des Hans-Joachim-Dietzsch-Preises an Dr. Christiane Würfel aus Dresden.

Eine unabhängige Jury hatte sich einstimmig – obwohl die Entscheidung zwischen zwei Arbeiten schwer fiel – für das Forschungsprojekt „PH-Wert im Atemkondensat bei Kleinkindern mit rezidivierender obstruktiver Bronchitis“ ausgesprochen. Basierend auf Literaturrecherchen und eigenen Voruntersuchungen soll mit Hilfe der nichtinvasiven Methode der Atemkondensatgewinnung versucht werden, bei Kleinkindern, die unter einer rezidivierenden obstruktiven Bronchitis leiden, während des beschwerdefreien Intervalls den Nachweis einer persistierenden Atemwegsentzündung zu führen. In der Annahme, dass ein Teil dieser Kinder später ein Asthma bronchiale entwickelt, könnten sich aus der Früherkennung der Inflammation prophylaktische Ansätze ergeben.

Mit dem Preisgeld in Höhe von 5000 Euro, das wie im Vorjahr dankenswerterweise von der Firma MEDA zur Verfügung gestellt wurde, möchte

die APPA den Fortgang der Untersuchungen fördern.

### Posterpreis für Dr. Antje Nordwig

Der Preis der APPA für das beste zur 16. Jahrestagung in Oberwiesenthal präsentierte Poster wurde Dr. Antje Nordwig für ihr Poster mit dem Titel „Medikamentöse Therapie des Asthma bronchiale im Kindesalter – was kostet das?“ zugesprochen.

## Ausbildung zum Asthmatrainer

Asthma-Akademie Baden-Württemberg

Theorieseminar zur Fortbildung zum  
Asthmatrainer

13./14. und 27./28. Oktober 2006 im  
St. Josefskrankenhaus Freiburg

Information und Anmeldung:  
Prof. Dr. J. Forster, St. Josefskrankenhaus  
Freiburg, Tel.: 0761-2711-2801, Fax: 0761-  
2711-2802, Web: [www.aabw.de](http://www.aabw.de)



## pina-online-Buch mit neuem Layout

Das pina-online-Buch „Allergien und Asthma bei Kindern und Jugendlichen“ hat ein neues Layout mit optimierter Navigation erhalten. Es ist dadurch noch übersichtlicher und lesefreundlicher geworden. Aufgerufen werden kann es über die pina-Homepage [www.pina-infoline.de](http://www.pina-infoline.de), die in den vergangenen Monaten deutlich gestiegene Zugriffszahlen verzeichnet hat.

## Neues vom Buchmarkt

### Allergologie-Handbuch

J. Saloga, L. Klimek, R. Buhl, W. Mann, J. Knop (Hrsg.)

Gebunden; 549 Seiten m. 195 Abb. u. 181 Tab.; Verlag Schattauer, Stuttgart 2006; ISBN 3-7945-1972-8; € 149,-, SFr 225,-

Das 549 Seiten umfassende Allergie-Handbuch, herausgegeben von der „Mainzer Garde“ Saloga, Klimek (jetzt Wiesbaden/Mannheim), Buhl, Mann und Knop ist ein umfassendes aktuelles Lehrbuch der Allergologie. Nicht mehr und nicht weniger! Über 40 beteiligte Autoren, allesamt ausgewiesene Experten ihres Fachgebietes,

haben dazu beigetragen, einen vollständigen Überblick über das Querschnittsfach Allergologie zu geben. Insofern ist der Hinweis des Verlages, dass das Handbuch sich hervorragend zum Erwerb der Zusatzbezeichnung Allergologie eignet, berechtigt. Die Gliederung in Grundlagen, Allergologische Diagnostik, Allergologische Krankheitsbilder, Allergologische Therapieprinzipien und Begutachtung folgt dem bekannten Aufbau solcher Lehrbücher. Besonders hilfreich ist das Buch für Kolleginnen und Kollegen, die Patienten mit



allergischen Krankheitsbildern auf ihrer Station oder in ihrer Praxis sehen, ohne dass sie selber über eine fundierte Weiterbildung in diesem Fach verfügen. Das didaktisch ansprechend aufbereitete Allergie-Handbuch ermöglicht ein rasches Nachlesen der verschiedenen Krankheitsbilder sowie ihrer Diagnostik und Therapie. Ein Kinder- und Jugendarzt wird möglicherweise eher zu dem Lehrbuch seines speziellen Gebietes, der Pädiatrischen Allergologie, greifen.  
*Dr. Frank Friedrichs, Aachen*

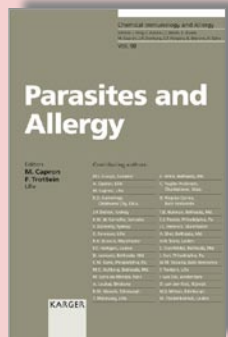
### Parasites and Allergy

Chemical Immunology and Allergy, Vol. 90

M. Capron, F. Trottein (Ed.)

Gebunden; 202 + XII Seiten m. 27 Abb.; Karger Verlag Basel 2006; ISBN 3-8055-7974-8; € 127,-, SFr 178,-

Fraglos ist das Thema für jeden Allergologen von großem Interesse: Sind allergische Erkrankungen in Gegenwart von Parasitosen seltener? Wie sind die Mechanismen? Kann man diese therapeutisch ausnutzen? Das Buch befasst sich zunächst mit Einflüssen von Würmern auf allergische Antworten gegen Nahrungsmittel. Die Autoren geben praktisch eine Zusammenfassung ihrer eigenen tierexperimentellen Arbeiten. Denkmögliche Mechanismen der Interaktion zwischen Helminthen und Immunzellen werden mit Schwarz-Weiß-Abbildungen illustriert. Auch in den folgenden Beiträgen wird immer wieder die Frage gestellt, warum offenbar eine negative Assoziation zwischen Allergie und Helminthen-Infektionen besteht. Eine Reihe von Tierversuchen wird ausführlich beschrieben, am Schluss eine Zusammenfassung gegeben. Dabei werden die unterschiedlichen Parasiten separat diskutiert, die in Tiermodellen auch im Einzelnen studiert werden können, während beim Menschen oft Mehrfachinfektionen vorhanden sein könnten. Immer wird auf immunologische Mechanis-



men der einzelnen parasitären Erkrankungen (Strongyloides venezuelensis, Schistosoma mansoni, u. a. m.) im Detail eingegangen. Die Auswirkungen auf Allergien werden systematisch sowohl bei Tiermodellen wie auch beim Menschen dargestellt und diskutiert. Das Buch geht systematisch auf die Rolle von Proteasen ein, die sowohl als Enzyme wie als Allergene Bedeutung haben können. Diese Mechanismen werden nach ausführlicher Diskussion der experimentellen Daten anhand eines übersichtlichen Schemas für den Kliniker verständlich gemacht. Immer wieder taucht die Frage auf: Warum triggern Helminthen Th2-Polarisierung? Blockieren sie Effektormechanismen für Allergien? Auch hier wird nach Diskussion der experimentellen Datenlage ein illustrierendes Schema angeboten, das die experimentelle Seite besser verständlich macht. Im Gefolge wird die Frage gestellt, welche molekularen Strukturen von Parasiten eigentlich für die Th2-Induktion verantwortlich zu machen sind, und wie die molekularen Mechanismen verstanden werden müssen. Alle biochemischen Strukturen werden erläutert inkl. ihrer möglichen Interaktionen mit Zellen des Immunsystems. Dabei haben sich unterschiedliche Forschergruppen nicht nur auf unterschiedliche Parasiten fokussiert, sondern auch auf unterschiedliche Immunzellen. So kommen nicht nur klassische Zellen wie etwa T-, basophile, Mast- oder dendritische Zellen zur Sprache,

sondern auch z. B. NKT- und regulatorische T-Zellen, deren Bedeutung erst seit wenigen Jahren bekannt ist. Immer wieder wird auf Zytokinnetzwerke hingewiesen, ohne die die biologischen Effekte kaum zu verstehen wären. So wird moderne Immunologie vermittelt am Beispiel einer für jeden nachvollziehbaren Fragestellung. Das Buch ist in erster Linie für denjenigen von Interesse, der sich mit der Hygiene-Hypothese intensiv, auch tierexperimentell, befassen möchte, besonders bezogen auf Lebensbedingungen in Entwicklungsländern. Man bekommt eine gewisse Übersicht über die Immunbiologie tropischer parasitärer Infektionen und deren Auswirkungen auf allergische Immunreaktionen. Leider gibt es nur zwei Farbabbildungen auf Seite 26, wo sie verzichtbar gewesen wären, während an anderen Stellen nur Schwarz-Weiß-Abbildungen zur Verfügung stehen. Die Graustufen lassen Details manchmal schwer erkennen. Zudem fehlt ein einleitendes Kapitel zur Epidemiologie beim Menschen, das die klinische Datenlage hinsichtlich Prävalenzen von Allergien und parasitären Infektionen zusammenfasst. Auch eine kleine Einführung in die biologische Systematik der Parasiten und deren Vorkommen wäre von Interesse gewesen. Am Schluss hätte man einen Beitrag mit Zukunftsperspektiven erwartet: Kann man die Entstehung allergischer Erkrankungen durch parasitäre Infektionen oder Stoffe aus Parasiten verhindern oder behandeln? Als Kliniker stellt man leider manchmal sehr banale Fragen. Vielleicht kommen Antworten in der nächsten Auflage, so diese denn vorgesehen ist.  
*Prof. Dr. Volker Wahn, Schwedt*

# Alternative und unkonventionelle Heilmethoden IV

## Liebe Eltern,

zum Abschluss dieser Serie über alternative Heilverfahren fragen Sie sich natürlich, welche Verfahren Sie bei Ihrem Kind mit Allergien, Asthma oder Neurodermitis ergänzend sinnvoll einsetzen können. Neben einer Vielzahl alternativer Verfahren, die sich nicht als hilfreich erwiesen haben (siehe Elternratgeber 3/05, 4/05 und 1/06), gibt es eine ganze Reihe von natürlichen Heilmethoden, die als wirksam anerkannt sind und nicht im Widerspruch zur wissenschaftlichen Medizin stehen, sondern in sie integriert wurden. Einige Verfahren wie die Atemtherapie oder Entspannungsverfahren beim Asthma bronchiale sind wichtige und feste Bestandteile der wissenschaftlichen Medizin geworden. Andere Methoden können unterstützend zur schulmedizinischen Behandlung eingesetzt werden.

### Gesunde Lebensführung

Eine gesunde Lebensführung im weitesten Sinne mit einer ausgewogenen Ernährung, viel körperlicher Bewegung, ausreichenden Erholungsphasen usw. ist ein wichtiger Baustein sowohl einer ganzen Reihe naturheilkundlicher Verfahren (dort auch als Ordnungstherapie bezeichnet, z. B. in der Kneipp-Therapie) wie auch der Schulmedizin. Die genannten Maßnahmen sind ganz allgemein zur Vorbeugung, Behandlung und Rehabilitation verschiedenster Erkrankungen sinnvoll. Ihre Bedeutung wurde von der wissenschaftlichen Medizin nachgewiesen.

### Physiotherapie

Die Physiotherapie ist ein fester Bestandteil in der Asthmabehandlung geworden. Mit der krankengymnastischen Atemtherapie können eine sinnvolle Atemtechnik erlernt, Schleim in den Bronchien mobili-

siert, Muskelverspannungen gelockert und die Beweglichkeit des Brustkorbs verbessert werden.

### Wärme- und Kältetherapie

Wärme erweitert die Blutgefäße und führt zu einer Muskelentspannung. Ein warmer Brustwickel kann so bronchialentkrampfend und schleimfördernd wirken. Ein kurzer Kältereiz verengt die Blutgefäße, die Muskeln spannen sich an. Nach Abklingen des Kältereizes erweitern sich die Blutgefäße und die Muskeln entspannen sich wieder. Die Blutgefäße und das vegetative Nervensystem werden durch die abwechselnde Anwendung von Wärme- und Kältereizen in der Kneipp-Therapie (z. B. durch kalt-warme Wechselduschen oder Fußbäder) trainiert. So kann beispielsweise die Blutdruckregulation verbessert werden. Bei der Neurodermitis erhöht kaltes Abduschen die körpereigene Cortisonproduktion und kann unterstützend zur Stabilisierung des Hautzustandes eingesetzt werden.

### Entspannungsverfahren

Entspannungstechniken wie das autogene Training und die progressive Muskelentspannung nach Jacobson sind in ihrer Wirksamkeit erprobt. Sie werden sowohl bei der Neurodermitis als auch beim Asthma bronchiale sinnvoll als begleitende Therapie eingesetzt. Auch für Yoga, das für Kinder allerdings weniger geeignet ist, gibt es Hinweise auf eine therapeutische Wirksamkeit bei Asthma und Stresszuständen.

### Phytotherapie (Pflanzenheilkunde)

Die wissenschaftliche Phytotherapie setzt pflanzliche Wirkstoffe in pharmakologisch wirksamer Dosis ein (nicht zu verwechseln mit der Homöopathie, die

mit zum Teil extrem hohen Verdünnungen arbeitet). Eine ganze Reihe wertvoller Medikamente wurde ursprünglich aus Pflanzen gewonnen und entweder direkt als Pflanzenauszug verwendet oder durch chemische Abwandlungen noch in der Wirksamkeit gesteigert. Viele, jedoch bei weitem nicht alle von der Volksmedizin überlieferte Wirkungen konnten bestätigt werden. Allerdings wurden auch ernsthafte Nebenwirkungen entdeckt. Für die Allergologie ist beispielsweise die allergieauslösende Wirkung bestimmter Kamillearten (insbesondere der Hundskamille) und ätherischer Öle von Bedeutung.

Pflanzliche Medikamente können bei verschiedenen Erkrankungen durchaus sinnvoll eingesetzt werden. In der Neurodermitisbehandlung werden beispielsweise bei nässenden Ekzemen Gerbstoffe aus Schwarztee oder Eichenrinde eingesetzt. Jedoch lassen sich nicht alle Krankheiten ausschließlich mit pflanzlichen Medikamenten behandeln.

### Ausblick

Vertrauen Sie nicht nur auf Behandlungsmethoden und Medikamente, die eine problemlose und schnelle Hilfe von außen versprechen. Je aktiver Ihr Kind und Sie sich an der Behandlung beteiligen (z. B. durch eine konsequente, auf den Hautzustand abgestimmte Basispflege bei Neurodermitis oder die Anwendung des Asthma-Notfallplanes), desto größer wird der Erfolg sein.

*Dr. med. Peter J. Fischer  
Kinder- und Jugendarzt, Allergologie,  
Umweltmedizin  
Mühlberg 11, 73525 Schwäbisch Gmünd*



## IN DEUTSCHLAND

### 21. WAPPA-Seminar „Indikation und Durchführung der Hyposensibilisierung“

11./12. August 2006, Osthofen

Leitung: Dr. Frank Friedrichs, Aachen  
Information: DI-Text, Frank Digel, *Neue Adresse:* Butjadinger Str. 19, 26969 Butjadingen-Ruhwarden, Tel.: 0 47 36-10 25 34, Fax: 0 47 36-10 25 36, E-Mail: Digel.F@t-online.de, Web: www.di-text.de

### 9. Jahrestagung der GPA und 24. Allergiesymposium der nappa

1./2. September 2006, Hamburg

Leitung: Prof. Dr. Albrecht Bufe, Univ.-Klinik Bergmannsheil Bochum; Dr. Wolfgang Rebien, Hamburg  
Hauptthemen: Toleranz und Allergie, IgE-Regulation, Epidemiologie, Prävention, Lokale spezifische Immuntherapie, Inhalierbare Kortikoide und Remodelling  
Information: DI-Text (siehe oben)

### European Respiratory Society Annual Congress 2006

2.-6. September 2006, München

Leitung: U. Costabel, Ruhrlandklinik Essen; K. Häussinger, Asklepios Fachkliniken München-Gauting; Andrea Rossi, Osp. Riuniti di Bergamo  
Information und Anmeldung: ERS 2006 c/o MCI Suisse SA, 75 Rue de Lyon, P.O. Box 502, CH-1211 Genf 13, Tel.: +41-22 33 99 585, Fax: +41-22 33 99 651, E-Mail: ers2006@mci-group.com, Web: www.ersnet.org

### 14. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Pädiatrische Dermatologie in der DGG

22./23. September 2006, Berlin

Leitung: Prof. Dr. U. Blume-Peytavi, Dr. N. Mandt, Charité Berlin  
Veranstalter: Charité, Campus Mitte, Klinik für Dermatologie und Allergologie, Luisenstr. 2-5, 10117 Berlin  
Information und Anmeldung: www.hairberlin.com/derma/

### AGPAS-Seminar „Indikation und Durchführung der Hyposensibilisierung“

23. September 2006, München

Leitung: Prof. Dr. C. P. Bauer, Dr. Armin Grübl  
Information: DI-Text (siehe oben)

### 13. Jahrestagung der WAPPA

29./30. September 2006, Kassel

Leitung: Dr. Peter Eberle, Kassel  
Information: DI-Text (siehe oben)

### 12. Grundkurs „Pädiatrische Allergologie“ der WAPPA

21./22. Oktober und 25./26. November 2006, Köln

Leitung: Dr. Ernst Rietschel, Köln  
Information: DI-Text (siehe oben)

### Grundkurs „Ausbildung zum Prüfer/Prüfassistenten“

10./11. November 2006, Oesede/Osnabrück

Information und Anmeldung: NETSTAP e.V., Frau Eike Stöckmann, Forschungszentrum Borstel, Parkalle 35, 23845 Borstel, Fax: 04537-188 747

### Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Pädiatrische Allergologie Süd und 5. Süddeutsche Jahrestagung der AG Asthmaschulung im Kindes- und Jugendalter, Landesgruppen Baden-Württemberg und Bayern

17.-19. November 2006, Karlsruhe

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

### Kompaktkurs „Pädiatrische Pneumologie“ der nappa

1./2. Dezember 2006, Georgsmarienhütte

Information/Anmeldung: Akademie „Luftiku(r)s“ am Kinderhospital Osnabrück, Beate Heße, Iburger Str. 187, 49082 Osnabrück, Tel.: 0541-5602-213, Fax: 0541-5829985, E-Mail: hesseakos@uminfo.de, Web: www.akademie-luftikurs.de

### 22. WAPPA-Seminar „Indikation und Durchführung der Hyposensibilisierung“

1./2. Dezember 2006, Köln

Leitung: Dr. Frank Friedrichs, Aachen  
Information: DI-Text (siehe oben)

## IM AUSLAND

### 7th International Congress on Pediatric Pulmonology (CIPP VII)

8.-11. Juli 2006, Montreal, Kanada

Information: Congress Secretariat, Annie Bidart MD, 27 rue Masséna, F-06000 Nice, Frankreich, Tel.: +33 (0) 497 038 597, Fax: +33 (0) 497 038 598, E-Mail: CIPP@cipp-meeting.com, Web: www.cipp-meeting.com/

### 18th World Congress of Asthma

15.-18. Juli 2006, Lausanne, Schweiz

Information: Conventus of Switzerland, 14 Avenue de Sécheron, CH-1202 Genf, Tel.: +41-22 90 68 570, Fax: +41-22 90 68 575, E-Mail congress@conventus-swiss, Web: www.worldasthma06.ch

### Europaediatrics 2006

7.-10. Oktober 2006, Barcelona, Spanien

Veranstalter: C.E.S.P./EAP, ESPR/ESN, ESPNIC  
Information: Congress Secretariat, Kenes International/Europaediatrics 2006, 17 Rue du Cendrier, PO Box 1726, CH-1211 Geneva 1, Tel.: +41-22-908-0488, Fax: +41-22-732-2850, E-Mail: europaediatrics@kenes.com, Web: www.kenes.com/europaediatrics

Titelthema der  
nächsten Ausgabe:

# Atopisches Ekzem

Die Ausgabe 3/06  
erscheint am 30.9.2006



