

# Verdacht auf Asthma bronchiale – Entwicklung eines Algorithmus zur Stufendiagnostik in der Hausarztpraxis

Antonius Schneider<sup>1</sup>, Mathias M. Borst<sup>2</sup>, Ferdinand M. Gerlach<sup>3</sup> und Joachim Szecsenyi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitätsklinikum Heidelberg, Medizinische Klinik und Poliklinik, Sektion Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung, Heidelberg

<sup>2</sup> Universitätsklinikum Heidelberg, Medizinische Klinik und Poliklinik, Abteilung Kardiologie, Angiologie und Pneumologie, Heidelberg

<sup>3</sup> Universitätsklinikum Kiel, Institut für Allgemeinmedizin, Kiel

## ZUSAMMENFASSUNG

Im Laufe des Jahres 2003 wird das Bundesministerium für Gesundheit erstmals verbindliche Grundlagen für das Disease Management-Programm Asthma bronchiale und COPD in einer Rechtsverordnung festlegen. Unter der Fragestellung, wie eine strukturierte Versorgung von Asthma-Patienten in der Hausarztpraxis umgesetzt werden kann, fällt bei Sichtung der deutschen Leitlinien und Empfehlungen auf, dass diese zwar zahlreiche therapeutische Vorgaben enthalten, aber keine Vorschläge zur abgestuften Diagnostik bei entsprechendem Verdacht machen. Um hier eine Entscheidungshilfe zu bieten, wurde erstmalig ein Algorithmus für eine Stufendiagnostik bei V.a. Asthma bronchiale in der hausärztlichen Praxis formuliert. Zur Abstützung der Empfehlungen wurden internationale Leitlinien hinzugezogen, da diese im Gegensatz zu den deutschen Leitlinien/Empfehlungen häufig genauere Angaben zu den jeweiligen diagnostischen Verfahren und deren Stellenwert machen.

**Sachwörter:** Disease Management-Programm, Asthma bronchiale, Diagnostischer Algorithmus

## EINLEITUNG

Die Disease Management-Programme (DMP's) im Rahmen der gesetzlichen Regelungen nach § 137 im Fünften Buch des Sozialgesetzbuches wurden bislang unter hohem Zeitdruck entwickelt. Im Juli 2002 wurde auf dem Wege einer Rechtsverordnung – und damit weltweit beispiellos – für die beiden Erkrankungen Diabetes mellitus Typ II und Brustkrebs ein verbindlicher Rahmen definiert. Im Jahr 2003 ist die verbindlich geregelte Implementierung der Programme für Asthma, COPD und Koronare Herzerkrankung vorgesehen. Damit sollen fünf wesentliche Volkskrankheiten einer strukturierten und evidenzbasierten Versorgung zugeführt und die Kosteneffektivität in der Behandlung erhöht werden. Diskutiert wurde ein diesbezüglicher Veränderungsbedarf unseres Gesundheitssystems nicht zuletzt aufgrund des mittelmäßigen 14. Platzes in der Einschätzung der Gesamtleistung im World Health Report 2000 (28), auch wenn dieses Ranking kritisch bewertet werden muss (1, 14).

Da im Rahmen eines Disease Management-Programmes für erwachsene Asthmatiker die Gesamtbetreu-

ung der meisten Patienten vom Hausarzt<sup>a</sup> geleistet werden muss, stellt sich die Frage, wie unter den Gesichtspunkten von Praktikabilität und evidence based medicine der Versorgungsablauf in der Hausarztpraxis gestaltet werden kann und wo Schnittstellen zur spezialisierten Versorgung vorzusehen sind.

Bei Sichtung der derzeitigen deutschen Leitlinien fiel insbesondere auf, dass diese zwar zahlreiche therapeutische Empfehlungen enthalten, aber keine Vorschläge zur abgestuften Diagnostik bei entsprechendem Verdacht machen. Um hier eine Entscheidungshilfe zu bieten, war es unser Ziel, einen diagnostischen Algorithmus für die hausärztliche Praxis zu entwickeln. Hierbei wurden bewusst nur die Vorgaben der Leitlinien als verbindliches Wissen herangezogen und auf eine Metaanalyse bzw. ein systematisches Review der aktuellen Literatur zur Diagnostik verzichtet. Durch diesen pragmatischen Ansatz wollten wir einen auf internationalem „common sense“ beruhenden Algorithmus zur Diag-

<sup>a</sup>Zur besseren Lesbarkeit wird im gesamten Text die männliche Form verwendet, gemeint sind selbstverständlich beide Geschlechter



nostik bei Verdacht auf Asthma bronchiale erstellen, der ein abgestuftes Vorgehen speziell für die Primärversorgung abbilden soll.

## METHODE

Da – anders als im Bereich der Therapie – zur Stufendiagnostik bei Asthma bronchiale kaum methodisch zufriedenstellende Studien verfügbar sind, wurde versucht, die einzelnen Entscheidungsschritte anhand der Empfehlungen in deutschen und internationalen Asthma-Leitlinien zu belegen. Dies geschah in dem Bewusstsein, dass Leitlinien keine starren Vorschriften sind, sondern systematische Empfehlungen für ein sachgerechtes, optimiertes ärztliches Handeln im Einzelfall darstellen.

Vor allem die derzeit vorliegenden internationalen Leitlinien liefern zum Teil genaue Aussagen zu den jeweiligen diagnostischen Verfahren und deren Stellenwert. Da in keiner der Leitlinien ein diagnostischer Algorithmus gebildet wurde, möchten wir in dieser Arbeit erstmals einen Algorithmus vorschlagen, der die einzelnen Entscheidungsschritte zur Abklärung des Verdachts auf Asthma bronchiale bei Erwachsenen logisch abbilden soll und damit ein strukturiertes Vorgehen ermöglicht.

Die Auswahl der Leitlinien wurde im Frühjahr 2002 von der Sektion Asthma/COPD des Koordinierungsausschusses getroffen, der vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) mit der Definition von Anforderungskriterien für die Entwicklung von Disease Management-Programmen beauftragt wurde. Es handelt sich hier um die wichtigsten und umfassendsten Leitlinien, die für die Öffentlichkeit zur Verfügung stehen. Eine Übersichtsdarstellung findet sich im Leitlinien-Clearingbericht Asthma bronchiale der Ärztlichen Zentralstelle für Qualitätssicherung (ÄZQ), verabschiedet am 19.12.2001 (3).

Zur Entwicklung des Algorithmus für die Hausarztpraxis wurden folgende Leitlinien hinzugezogen<sup>b</sup>:

## Deutsche Leitlinien/ Empfehlungen

**I.** Empfehlungen zur Asthmatherapie bei Kindern und Erwachsenen, Deutsche Atemwegsliga e.V., 1998<sup>c</sup> (29): Wie bereits aus dem Titel hervorgeht, handelt es sich lediglich um therapeutische Empfehlungen und nicht um eine Leitlinie engeren Sinne.

**II.** Empfehlungen zur Therapie des Asthma bronchiale im Erwachsenenalter, Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft, 2001 (2): Enthält evidenzbasierte Empfehlungen zur Therapie. Die Diagnostik wird nur kurz gestreift, indem Elemente der Basisdiagnostik und der weiterführenden Diagnostik aufgezählt werden.

**III.** Medizinische Grundlagen für diagnostische und therapeutische Entscheidungen im Rahmen Evidenzbasierter Disease Management Programme von Sawicki, 2002 (25): Hier wurden in erster Linie sogenannte Evidenzgrundlagen zusammengefasst, die größtenteils durch Auswertungen der Cochrane Collaboration entwickelt wurden. Die Empfehlungen werden von den Spitzenverbänden der Krankenkassen getragen. Es handelt sich um eine relativ knappe Ausarbeitung mit therapeutischen Empfehlungen, zu weiterführender Diagnostik/Differentialdiagnostik wird keine Stellung genommen.

## USA

**IV.** Global Initiative for Asthma (GINA), National Institutes of Health, überarbeitet 2002 (23): Wurde durch die National Institutes of Health (USA) unter Zusammenarbeit zahlreicher internationaler Experten erstellt und ist die umfassendste der angeführ-

ten Leitlinien. Sie enthält evidenzbasierte Aussagen zu Therapie und Fallmanagement. Darüber hinaus werden auch zahlreiche weitere Details aufgeführt, wie z.B. weltweite Prävalenz, Morbidität, Mortalität, sozioökonomische Daten, Pathophysiologie und aktueller Forschungsstand.

**V.** ICSI (17): Diese Leitlinie wurde durch das Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI) erstellt. Hier handelt es sich um einen Zusammenschluss von Health Care Organizations in den USA unter Mitarbeit der Mayo-Klinik. Empfehlungen zu Diagnostik und Therapie werden nur teilweise durch Angabe der Evidenzgrade charakterisiert.

## Grossbritannien

**VI.** Asthma in Adults and Schoolchildren, British Thoracic Society (BTS), 1997 (5): Beschreibt Diagnostik, Therapie und Management der Erkrankung. Die BTS-Leitlinie ist laut SIGN (VII) nicht streng evidenzbasiert.

**VII.** Primary Care Management of Asthma, Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), 1998 (26): es werden die Leitlinien IV, VI, VIII und Informationen des „NHS Centre for Reviews and Dissemination“ zugrundegelegt. Sie benennt als eigene Schwäche, dass für die Pilotausgabe nicht alle methodischen Standards erfüllt werden, wie es sonst für SIGN üblich ist. Es werden Empfehlungen zu Diagnostik, Therapie und Fallmanagement gegeben.

**VIII.** The Primary Care Management of Asthma in Adults, North of England Evidence based Guideline Development Project, 1998/1999 (10): Nimmt klar, ausführlich und umfassend Stellung zu Therapie und Management des Patienten incl. Darstellung der diesen Empfehlungen zugrundeliegenden Studien.

## Australien

**IX.** Evidence-based Review of the Australian Six Step Asthma Management Plan, National Asthma Cam-

<sup>b</sup>Die Leitlinien werden im weiteren Text mit den römischen Ziffern zitiert

<sup>c</sup>Eine Neuauflage ist für das Jahr 2003 geplant



paign (NAC), 2000 (20, 21): Es wird eine evidenz-basierte Bewertung des australischen „Six Step Asthma Management Plan“ vorgenommen. Die Cochrane-Reviews und Übersichtsarbeiten zu den einzelnen Empfehlungen sind aufgeführt.

### Kanada

X. Canadian Asthma Consensus Report, Canadian Medical Association, 1999 (9): Anhand von Reviews sind Empfehlungen zu Diagnostik und Fallmanagement ausgearbeitet.

### UMSETZBARKEIT VON ASTHMA-LEITLINIEN IN DER HAUSÄRZTLICHEN PRAXIS

In den deutschsprachigen Asthma-Leitlinien (I, II, III) werden keine

Vorschläge zur abgestuften Diagnostik bei Verdacht auf Asthma bronchiale gemacht, es werden lediglich unterschiedliche diagnostische Instrumente wie peak-flow-Messung, Spirometrie, Bodyplethysmographie und Bronchoprovokation aufgezählt. Die ausländischen Leitlinien hingegen enthalten zum Teil konkrete Empfehlungen zu Diagnostik, Therapie und Fallmanagement (IV, VII, VIII, IX, X). Da sich die Länder jedoch bezüglich der Versorgungsstruktur deutlich von der in Deutschland unterscheiden, ist eine spiegelbildliche Übertragung auf das deutsche Versorgungssystem nicht möglich. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, diese Empfehlungen für die Implementierung in deutsche Hausarztpraxen zu modifizieren.

### Algorithmus der Asthma-Diagnostik bei Erwachsenen in der Hausarztpraxis

Es wird nun der Versuch unternommen, in Übereinstimmung mit den vorliegenden Leitlinien einen Algorithmus zu entwerfen, der eine Entscheidungshilfe für eine sinnvolle Stufendiagnostik bei Verdacht auf Asthma bronchiale in der Hausarztpraxis geben soll. Hierfür wird zunächst der vorgeschlagene Algorithmus dargestellt, im Anschluss daran wird zu jedem Schritt die zugehörige kurze Begründung bzw. eine erläuternde Diskussion angefügt.

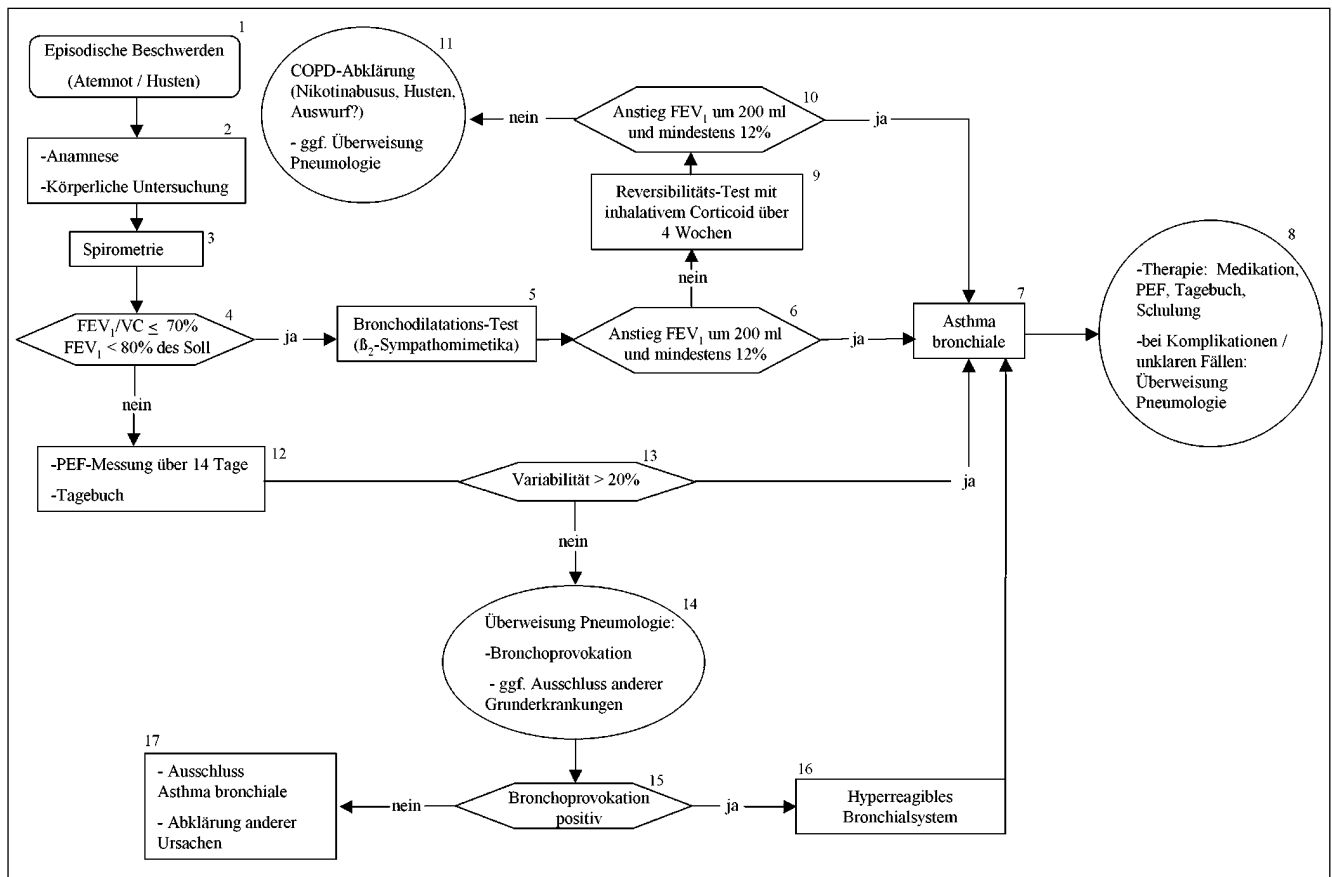


Abb. 1. Algorithmus bei Verdacht auf Asthma bronchiale in der Hausarztpraxis.

## Zu 1) Episodische Beschwerden (Atemnot/Husten)

Die Beschwerden, die den Patienten zu einem Hausarztbesuch veranlassen und zum Verdacht auf Vorliegen eines Asthma bronchiale führen, sind häufig episodisch und treten anfallsartig auf. Die Symptomatik besteht im Wesentlichen aus *Luftnot, pfeifendem Atemgeräusch* (engl.: *wheezing*) und/oder *Husten*, zum Teil entwickelt sich auch ein *Engegefühl in der Brust* (I, II, III, IV, V, VI, VII, X). Nicht selten zeigt sich ein *nächtliches Auftreten* der Beschwerden (I, II, X).

## Zu 2) Anamnese und körperliche Untersuchung

Neben der Schilderung einer typischen Symptomatik lassen sich in der Anamnese weitere Hinweise auf das eventuelle Vorliegen von Asthma bronchiale finden. Die Symptome treten auf bei *körperlicher Belastung, Atemwegsinfekten, thermischen Reizen, Rauch- und Staubexposition* (II, X). Eine Allergieanamnese im Hinblick auf *saisonale Variabilität* der Symptome (IV, V), Auslösung bei *Kontakt mit Tieren* oder *in staubigen Räumen* (IV, V, VII) und eine *positive Familienanamnese* (III, IV, VII) erhärten den Verdacht. Im Sinne einer *beruflichen Exposition* kann die Symptomatik bei Kontakt mit unterschiedlichen Allergenen auftreten, die beispielsweise in Backmehl, Holzstaub oder Isozyanat vorhanden sind. Wiederholt *prolongierte Erkältungssymptomatik* nach banalen Atemwegsinfekten (IV) kann ebenfalls auf Asthma hindeuten.

Bei der körperlichen Untersuchung ist typischerweise ein expiratorisches Pfeifen/Giemen als kontinuierliches Atemnebengeräusch auskultierbar. Es kann sich aber auch ein unauffälliger Befund zeigen, vor allem im beschwerdefreien Intervall (IV). Symptome eines schweren Anfalls sind Ruhedyspnoe, Sprechdyspnoe, Tachypnoe, Zyanose, Tachykardie, Einsatz der Atemhilfsmuskulatur, Unruhe oder Somnolenz im

fortgeschrittenem Stadium (IV). Beim schweren Asthma-Anfall können expiratorisches Pfeifen und Giemen fehlen, die schwere Obstruktion kann dann nur an einem deutlich verlängertem Expirium erkannt werden („silent lung“).

Wichtig ist die differentialdiagnostische Abgrenzung zur COPD, die ebenfalls mit Dyspnoe einher geht. Bei dieser Erkrankung ist per definitionem chronischer Husten mit Auswurf das Leitsymptom (6, 22, 30). Die Symptomatik beginnt i.d.R. erst nach dem 45. (6, 22) bis 50. (30) Lebensjahr, meist ist ein Nikotinabusus in der Anamnese zu eruieren (6, 22, 30). Nicht selten gibt es Mischformen zum chronischen Asthma bronchiale und Lungenemphysem (IV).

## Zu 3) Spirometrie

Die Diagnose kann durch Anamnese und körperliche Untersuchung alleine nicht gestellt werden (III, X). Es besteht daher in allen Leitlinien Übereinstimmung bezüglich der Notwendigkeit einer Lungenfunktionsdiagnostik. Die Spirometrie ist hierbei in den meisten Leitlinien (I, II, IV, V, IX, X) die wichtigste apparative Untersuchung. Die alleinige Messung der peak-flow-Variabilität (PEF) über 14 Tage zur Diagnosestellung wird nur von Sawicki (III), BTS (VI) und SIGN (VII) vorgeschlagen. Diese Methode ist mit der Schwäche behaftet, dass eine Diagnose erst verzögert gestellt werden kann. Neben der Möglichkeit zur schnelleren Diagnosestellung und Quantifizierung des Schweregrades liefert die Spirometrie darüber hinaus erste differentialdiagnostische Abgrenzungen zu restriktiven Lungenerkrankungen. Somit sollte dieser Methode der Vorzug gegeben werden.

Es ist hierzulande strittig, ob eine Ganzkörperbodyplethysmographie immer nötig ist. Diese wird aufgrund der hohen Verbreitung von Bodyplethysmographen in Deutschland von den pneumologischen Fachverbänden gefordert (13). Sie

bietet einige Vorteile, da sie mit arbeitsunabhängige Parameter liefert und durch Bestimmung von Totalkapazität und Residualvolumen eine Restriktion von einer Überblähung differenzieren kann. Nachteile ergeben sich durch die hohen Kosten und eine hohe Zugangsschwelle, z.B. durch schlechte Erreichbarkeit im ländlichen Raum. In Anlehnung an die Leitlinien III–X, die alle keine bodyplethysmographische Untersuchungen vorsehen, sollte die Untersuchung nicht zur Basisdiagnostik gehören, sondern komplexeren Fällen vorbehalten sein, die gezielt zum Pneumologen überwiesen werden sollten.

## Zu 4) Der pathologische Befund in der Spirometrie

Für die Definition eines pathologischen Wertes im Sinne einer bronchialen Obstruktion bestehen uneinheitliche Angaben. In der GINA-Leitlinie (IV) wird der Tiffeneau-Quotient  $FEV_1/FVC$  80% als pathologisch eingestuft, wobei es sich bei FVC um die Vitalkapazität bei forcierter Expiration handelt. In der deutschen Literatur liegt der Grenzwert für  $FEV_1/VC$  bei 70%. Hier steht VC für die inspiratorisch gemessene Vitalkapazität (IVC oder  $VC_{in}$ ), die meist ein größeres Volumen als die Vitalkapazität bei forcierter Expiration besitzt. Insofern ist ein kleinerer Quotient rechnerisch logisch. Der Tiffeneau-Quotient  $FEV_1/(F)VC$  als diagnostisches Kriterium wird nur in der GINA-Leitlinie zitiert, in anderen Leitlinien wird dieser nicht aufgeführt. Er dient allerdings als prägnanter Wert zur differentialdiagnostischen Abgrenzung anderer Lungenerkrankungen (IV). Einigkeit in allen Leitlinien besteht bzgl. der expiratorischen Einsekundenkapazität  $FEV_1$ . Dieser ist bei einem Wert  $<80\%$  des Soll pathologisch (I–X). Beachtet werden muss, dass  $FEV_1$  nicht nur bei obstruktiven Lungenerkrankungen erniedrigt sein kann. Daher sollte  $FEV_1$  immer in Zusammenhang mit der Vitalkapazität interpretiert



werden, um auch restriktive Erkrankungen differentialdiagnostisch erfassen zu können. Die Interpretation der Fluss-Volumenkurve liefert zusätzliche Informationen, ist aber für eine leitliniengemäße Basisdiagnostik verzichtbar.

### Zu 5 und 6) Bronchodilatationstest

Die Diagnose Asthma bronchiale wird übereinstimmend (Leitlinien IV, V, IX, X) erst gestellt, wenn nach Messung eines pathologisch niedrigen FEV<sub>1</sub> eine Bronchodilatation auf Gabe eines inhalativen  $\beta_2$ -Sympathomimetikums stattfindet. Hierbei muss FEV<sub>1</sub> um mindestens 12% des Ausgangswertes (IV, V, X) und um 200 ml absolut zunehmen (V, IX). In der australischen Leitlinie (IX) ist eine Besserung um mindestens 15% erforderlich. In der kanadischen Leitlinie (X) wird eine absolute Steigerung der FEV<sub>1</sub> um 180 ml verlangt. Es besteht also bezüglich der Bronchodilatation eine Diskrepanz. In den deutschen Leitlinien (I,

II, III) wird kein Kriterium für den positiven Bronchodilatationstest angegeben. Aufgrund überwiegender Angabe eines positiven Bronchodilatationstests bei Verbesserung von FEV<sub>1</sub> 12% vom Ausgangswert und 200 ml wurde dieser Wert in den Algorithmus aufgenommen.

Bei komplettem Nichtansprechen auf Bronchospasmyse mit einem  $\beta_2$ -Sympathomimetikum ist die Diagnose Asthma bronchiale unwahrscheinlich, es sei denn, es liegt ein schwerer Asthma-Anfall vor. Hier entwickelt sich eine Responsivität gegenüber  $\beta_2$ -Sympathomimetika erst nach mehreren Tagen intensiver antiinflammatorischer Therapie mit Glucocorticoiden.

### Zu 7) Diagnose Asthma bronchiale

Bei pathologischer Spirometrie im Sinne einer Atemwegsobstruktion und positivem Bronchodilatationstest ist die Diagnose in Zusammenarbeit mit der Klinik hinreichend gesichert (III, IV, V, VII, IX, X). In An-

lehnung an die deutschen Leitlinien (I–III) und GINA (IV) gilt folgende Stadieneinteilung bei Asthma bronchiale (s. Tabelle 1).

Die Abstufung der medikamentösen Therapie versteht sich an dieser Stelle als Orientierung für die Stadieneinteilung anhand des Medikationsbedarfes. Das weitere Fallmanagement wird in Punkt 8 besprochen. Sollten die bisher erhaltenen Messergebnisse weniger eindeutig ausgefallen sein, so muss der Verdacht noch durch weitere diagnostische Schritte gesichert oder ausgeschlossen werden. Diese werden unter Punkt 9 bis 17 aufgezeigt.

### Zu 8) Management bei diagnostiziertem Asthma bronchiale

Medikamentöse Therapie

Eine Übersichtsdarstellung findet sich in Tabelle 1. Bezüglich der medikamentösen Therapie besteht in den ausgewerteten Leitlinien im Wesentlichen Übereinstimmung. Da sich diese Arbeit auf die Entwick-

**Tabelle 1.** Stadieneinteilung Asthma bronchiale bei Erwachsenen.

Stufe	Symptome am Tag/ Charakteristika	Symptome nachts	Lungenfunktion	Therapie (in allen Stufen kurzwirksame $\beta_2$ -Sympathomimetika bei Bdf.)
Stufe 1 Leicht, inter- mittierend	Symptome $\leq 2 \times$ pro Woche Keine Symptome, normaler PEF zwischen Exazerbationen Exazerbation kurz (Stunden bis wenige Tage), wechselnde Intensität	$\leq 2 \times$ pro Monat	FEV <sub>1</sub> bzw. PEF $\geq 80\%$ PEF-Variabilität $< 20\%$	Keine Dauermedikation Nur kurzwirksame $\beta_2$ - Sympathomimetika bei Bedarf
Stufe 2 Leicht, persistierend	Symptome $> 2 \times$ pro Woche, aber $< 1 \times$ pro Tag Exazerbationen können Aktivität beeinträchtigen	$2 \times$ pro Monat	FEV <sub>1</sub> bzw. PEF $\geq 80\%$ PEF-Variabilität 20–30%	Dauermedikation: Inhal. Glukokortikoide, niedrige Dosis Alternativ: DNCG, Nedocromil
Stufe 3 Mittelgradig, persistierend	Täglich Symptome Tgl. Sympathomimetika-Verbrauch Exazerbation beeinträchtigt Aktivität Exazerbationen $\geq 2 \times$ pro Woche, ggf. mehrere Tage anhaltend	$1 \times$ pro Woche	$60\% < \text{FEV}_1 < 80\%$ bzw. PEF $< 80\%$ PEF-Variabilität $> 30\%$	Dauermedikation: Inhal. Glukokortikoide, mittlere Dosis Langwirksame $\beta_2$ -Sympathomimetika Theophyllin Montelukast
Stufe 4 Schwer, persistierend	Ständig Symptome Begrenzte physische Aktivität Häufig Exazerbationen	Häufig	FEV <sub>1</sub> bzw. PEF $\leq 60\%$ PEF-Variabilität $> 30\%$	Dauermedikation: Inhal. Glukokortikoide, hohe Dosis Langwirksame $\beta_2$ -Sympathomimetika Theophyllin Orale Glukokortikoide

Modifiziert nach den Therapieempfehlungen der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft, 2001 und GINA 2002



lung eines diagnostischen Algorithmus für die Hausarztpraxis konzentriert, wird an dieser Stelle keine Diskussion der Therapie aufgenommen. In den aufgeführten Leitlinien finden sich dazu umfangreiche Ausführungen.

Disease Management sieht eine populationsbezogene strukturierte Versorgung chronisch kranker Patienten vor (4). Damit verlangt ein DMP ein umfassendes Management des Erkrankungsbildes auf mehreren Ebenen. Folgende diagnostische Elemente kommen für die hausärztliche Versorgung von Patienten mit Asthma bronchiale zum tragen:

#### PEF-Selbstmessung und Tagebuch

Zum einen sollte eine regelmäßige PEF-Selbstmessung durchgeführt werden, um eine Verschlechterung im Krankheitsverlauf rechtzeitig erkennen und behandeln zu können. Zum anderen wird durch die PEF-Selbstmessung die Diagnose in Form von dokumentierter variabler und reversibler Atemwegsobstruktion bestätigt bzw. abgesichert (Leitlinien III–X). Die Werte müssen in ein Tagebuch protokolliert werden, um die Therapie bei Verbesserungen oder Verschlechterungen des Krankheitsverlaufs besser anpassen zu können (III–X). Dies führt, unter Integration von Schulung und Management-Plan, zu einer Reduktion von Komplikationen und Kosten.

#### Schulung

Ein wesentlicher Punkt ist die Schulung des Patienten, deren Bedeutung in allen Leitlinien (I–X) betont wird, da sie die Komplikationsrate nachgewiesenermaßen deutlich senkt. Eine Schulung sollte die selbstständige PEF-Messung und Verhaltensregeln bei Verschlechterung und für den Notfall beinhalten.

#### Selbst-Management-Plan

In den meisten Leitlinien (IV–X) wird vorgeschlagen, für jeden Patienten einen Selbst-Management-Plan zu erstellen. Dies führt zu einer Reduktion von Komplikationen und

Kosten. Dieser Plan sollte Anhaltspunkte für eigene medikamentöse Variationsmöglichkeiten in Abhängigkeit von der selbst beobachteten bzw. gemessenen Krankheitsaktivität und Handlungsanweisungen bzw. Selbstmedikation im Notfall beinhalten.

#### Überweisung zum Pneumologen:

Uneinheitliche Empfehlungen bestehen zu Überweisungs- bzw. Einweisungskriterien, was nicht zuletzt auf unterschiedliche Versorgungsstrukturen in den jeweiligen Ländern zurückzuführen ist. Bei folgenden Schwierigkeiten empfehlen die jeweiligen Leitlinien eine Überweisung zum Fachspezialisten: Unsicherheit bezüglich der Diagnose, berufsbedingtes Asthma, schweres Asthma bronchiale mit der Notwendigkeit oraler Langzeittherapie mit Steroiden, Probleme im Management (VIII, IX), Nichtansprechen auf die Therapie (VII, IX), Allergologische Diagnostik (V).

#### Allergiediagnostik

Von hoher Bedeutung ist die Anamnese bezüglich anfallsauslösender Allergene. Teilweise können hier bereits durch gezieltes Fragen Auslöser, wie z.B. Tierhaare, identifiziert und durch Allergenkarrenz bestätigt werden. Bezüglich der über die hausärztliche Allergiediagnostik hinausgehenden Allergiediagnostik (Prick-Test, Intrakutan-Test, IgE-Rast-Untersuchung) sind die Angaben der Leitlinien uneinheitlich. In der internationalen Leitlinie GINA steht, eine Allergiediagnostik würde nur wenig zur Diagnosesicherung beitragen, ist aber bedeutsam bei der Kontrolle von Umweltfaktoren (IV). In den deutschen Leitlinien I und II wird angegeben, dass diese gegebenenfalls in Betracht gezogen werden solle, ohne dass Indikationen formuliert werden. Australien (IX) gibt klare Indikationsstellungen: plötzliche unerklärliche Asthmaepisoden, schwere Asthmaanfälle und bei V.a. Nahrungsmittelallergie. In der kanadischen Leitlinie (X) wird empfoh-

len, Allergene zu identifizieren, um Allergenkarrenz zu ermöglichen. Zusammenfassend sollte eine allergologische Stufendiagnostik erfolgen, falls bei bestehendem Verdacht auf eine allergische Genese eine eindeutige anamnestiche Identifikation des Auslösers nicht möglich ist oder wenn der Versuch einer Allergenkarrenz erfolglos war. Die Diagnostik sollte eine therapeutische Konsequenz nach sich ziehen, beispielsweise durch die Möglichkeit einer spezifischen Immuntherapie oder einer erneuten gezielten Allergenkarrenz.

#### Zu 9) Reversibilitätstest mit inhalativen Corticosteroiden (ICS) über 2 bis 3 Wochen

Ist FEV<sub>1</sub> im Broncholysetest leicht, aber nicht um mindestens 12% gestiegen, sollte ein Reversibilitätstest mit einem inhalativen Corticosteroid über 4 Wochen durchgeführt werden (IV, VII, X). Hierfür werden die Patienten probatorisch mit ICS in der Dosierung von 2-mal täglich 1000 µg Beclometasondipropionat oder einer äquivalenten Dosis Budesonid, Flunisolid oder Fluticason (30) behandelt, im Anschluss daran wird erneut eine Spirometrie durchgeführt (IV, X). Wichtig ist dabei eine genaue Einweisung des Patienten in den Gebrauch des verschriebenen Inhalationssystems. Wahlweise kann auch ein zwei- bis dreiwöchiger Versuch mit systemischer Gabe von Prednisolon 20 bis 40 mg peroral täglich (30) durchgeführt werden (IV, X).

#### Zu 10 und 11) Verlaufskontrolle mit Spirometrie und Differentialdiagnostik

Nach Ansprechen auf die zweiwöchige ICS-Therapie mit Verbesserung von FEV<sub>1</sub> um mindestens 12% und um 200 ml kann bei passender Anamnese die Diagnose Asthma bronchiale gestellt werden (IV, VII, X). Beachtet werden muss, dass bei 10–20% der Patienten mit COPD eine asthmatische Komponente mit Besserung nach ICS-The-



rapie bestehen kann (8). Das Disease-Management der COPD würde ebenfalls in den hausärztlichen Bereich fallen, soll an dieser Stelle aber nicht weiter diskutiert werden.

Weiterführende differentialdiagnostische Erwägungen, wie z. B. Tumor, exogen allergische Alveolitis, Asbestose und zahlreiche andere, machen bei mangelndem Ansprechen auf ICS eine Überweisung zum Pneumologen notwendig (VIII, IX).

### **Zu 12 und 13) Messung des peak-expiratory-flow (PEF) über 14 Tage**

Bislang wurde von einem positiven Spirometrie-Ergebnis ausgegangen. Die diagnostische Herangehensweise ändert sich, falls dieser Test negativ ausfällt, also  $FEV_1$  80% des Soll ist. Dies kann bei intrinsischem oder allergischem Asthma mit aktuell fehlender Allergenexposition der Fall sein. Es sollte dem Patienten dann ein peak-flow-meter und ein Symptomtagebuch mitgegeben werden, in das zwei mal täglich gemessene peak-flow-Werte eingetragen werden können. Dies entspricht den Empfehlungen der meisten Leitlinien (III–X). Sollte sich hierbei eine PEF-Variabilität von mehr als 20% zeigen, kann die Diagnose Asthma bronchiale gestellt werden (III–X). Dieses Vorgehen bietet zusätzlich die Möglichkeit, Hinweise auf das auslösende Allergen zu erhalten, falls sich Zusammenhänge zwischen Symptomatik und Umgebungsvariablen herstellen lassen. Dies bedeutet aber auch, dass der Patient für eine sachgerechte Nutzung des peak-flow-meter geschult werden muss, um verwertbare Ergebnisse zu erhalten.

Falls der Patient eine sofortige diagnostische Sicherung wünscht, könnte anstatt der PEF-Messung bereits jetzt eine Bronchoprovokation durchgeführt werden, sofern eine pneumologische Spezialdiagnostik verfügbar ist (Punkt 14). Im Vergleich zur PEF-Messung besitzt die Bronchoprovokation eine höhere Sensitivität, jedoch kann hier der

Einfluss von Umgebungsvariablen nicht erfasst werden (15). Der Vorteil einer sofortigen Diagnosesicherung steht dem Nachteil einer aufwändigen und für den Patienten unangenehmen Untersuchung gegenüber.

Differentialdiagnostisch in Betracht gezogen werden muss unter Umständen auch eine psychische Komorbidität, die eine objektiv leichte Atemnot subjektiv aggravieren kann. Darüber hinaus könnte eine subjektive Atemnot auch durch eine somatoforme autonome Funktionsstörung des Atemwegssystems gegeben sein. Gerade bei asthmatischen Beschwerden hat die psychische Komorbidität einen Anteil von über 50% (12, 19). Dementsprechend sollte bei entsprechendem Verdacht rechtzeitig eine adäquate Abklärung erfolgen, um nicht eine unnötige Diagnostik zu provozieren. Ein sensitives Screening auf Depressivität ist durch nur zwei Fragen nach aktuellem Interessensverlust und Niedergeschlagenheit möglich (7). Eine eingehendere Abklärung in der Hausarztpraxis kann auch durch den Einsatz eines strukturierten Fragebogens, z. B. der deutschen Version des Patient Health Questionnaire (PHQ), erfolgen (18, 27). Gerade für den mit dem familiären und sozialen Kontext vertrauten Hausarzt besteht hier eine gute diagnostische Möglichkeit, da er am ehesten ein Vertrauensverhältnis zum Patienten aufbauen kann, um eventuelle situative Auslöser oder Konflikte ansprechen zu können.

### **Zu 14 und 15) Bronchoprovokation und Abklärung anderer Grunderkrankungen**

Bei unauffälligem Verlauf der PEF-Messungen sollte eine weitere Abklärung durch einen Pneumologen erfolgen, falls der Patient über persistierende Beschwerden klagt und sich psychogene Ursachen als unwahrscheinlich erwiesen haben. Ursächlich für ein falsch negatives Ergebnis kann eine fehlerhafte Messung seitens des Patienten oder man-

gelnde Allergenexposition im Messzeitraum sein. Bei weiter bestehendem Verdacht auf Asthma bronchiale sollte daher in Übereinstimmung mit den meisten Leitlinien (II, III, IV, VII, IX, X) ein Bronchoprovokationstest durchgeführt werden.

Die kanadische Leitlinie (X) empfiehlt, dass dieser Test für alle Hausärzte zur Verfügung gestellt werden sollte, da diese die meisten Patienten mit mildem Asthma und unauffälliger Spirometrie sehen. Allerdings ist der Test zeitlich und technisch aufwändig und verlangt ein gewisses Maß an Routinefertigkeiten für eine valide Messung. Die Bronchoprovokationstestung sollte daher entsprechend ausgerüsteten Zentren/Pneumologen vorbehalten sein.

Darüber hinaus sollten andere Grunderkrankungen ausgeschlossen werden, wie z. B. bronchopulmonaler Infekt, allergische Rhinitis, chronische Bronchitis, COPD, Tumor, Mukoviszidose, Gastroösophagealer Reflux, Immundefizienz-Syndrom, paroxysmale nächtliche Dyspnoe bei Herzinsuffizienz oder Larynxdysfunktion. Gegebenfalls ist hier eine Überweisung zur weiteren internistischen/pneumologischen Abklärung erforderlich.

### **Zu 16) Hyperreaktives Bronchialsystem**

Die bronchiale Reaktion bei Inhalation mit Methacholin oder Histamin ist dosisabhängig. Von einer grenzgradigen bronchialen Hyperreaktivität (BHR) ist auszugehen, falls bei einer Konzentration von 4–16 mg/ml eine Reduktion von  $FEV_1$  auf weniger als 80% des Soll stattfindet (11). Bei schwerem Asthma kann eine bronchiale Reaktion bereits mit einer Konzentration <1 mg/ml ausgelöst werden.

Berücksichtigt werden muss, dass es sich bei der Bronchoprovokation um eine sensitive Untersuchung handelt, die aber nicht spezifisch für die Diagnose Asthma bronchiale ist. Zum Beispiel können auch eine aktuelle Atemwegsinfektion, allergische Rhinitis oder COPD (IV) mit



einer BHR einhergehen. Darüber hinaus gibt es auch eine unspezifische BHR ohne aktuellen Krankheitswert, die jedoch mit einem erhöhten Risiko einer Asthmaentwicklung einhergeht. Dieser Test eignet sich daher eher zum Ausschluss eines Asthma bronchiale als zur Etablierung der Diagnose (11). Bei zusätzlichem Auftreten einer asthmatischen Symptomatik ist die Diagnose Asthma bronchiale jedoch wahrscheinlich (IV, IX, X).

### Zu 17) Unauffällige Bronchoprovokation

Bei unauffälliger PEF-Messung über 14 Tage und negativer Bronchoprovokation kann die Diagnose Asthma bronchiale praktisch ausgeschlossen werden. Gegebenenfalls müssen andere Grunderkrankungen abgeklärt werden (s. Punkt 15), beziehungsweise es muss rechtzeitig an eine psychogene Ursache gedacht werden (s. Punkt 12/13).

## DISKUSSION

Mit der Darstellung des Algorithmus zur Diagnostik bei Asthma bronchiale bei Erwachsenen soll ein Beitrag für eine strukturierte Versorgung geleistet werden, wie sie im Rahmen der Disease Management-Programme gefordert ist. Unter Berücksichtigung der deutschen und internationalen Leitlinien wurde ein Weg für ein möglichst effektives Management in der hausärztlichen Praxis aufgezeigt. Dabei wurde versucht, dem spezifisch hausärztlich abwartenden Handeln mit einer gestuften Diagnostik zu entsprechen. Damit entsteht ein Gegensatz zur aufwändigen Sofortdiagnostik, die beispielsweise in einem spezialisierten Zentrum möglich wäre. Verzögerungen in der Diagnostik durch abgestuftes Vorgehen stehen hierbei im Kontrast zu Über- und Doppel-diagnostik in der spezialisierten Primärversorgung.

Für die Einbeziehung von Spezialisten im Sinne einer gestuften Diag-

nostik wurden sinnvolle und – soweit möglich – leitliniengestützte Überweisungskriterien definiert. Unter Berücksichtigung des Algorithmus sollen sowohl eine überflüssige oder doppelte Diagnostik als auch ein ungezieltes oder verzögertes Vorgehen vermieden werden.

Aufgrund der Komplexität des Fallmanagements, das auch psychosoziale Aspekte beinhaltet, sollte die Gesamtbetreuung der Patienten vorwiegend durch den Hausarzt gewährleistet sein. Zum einen kann damit der Hausarzt eine Übersicht über die gesamte durchgeführte Diagnostik mit Fremdbefunden behalten, zum anderen hat er aufgrund seiner Funktion am ehesten ein entsprechendes Vertrauensverhältnis, um dem familiären bzw. psychosozialen Kontext gerecht werden zu können.

Aber auch die Patienten sind zu einer aktiven Teilnahme an der Diagnostik und Therapie aufgerufen. Einen wesentlichen Anteil am Erfolg des geplanten DMP's wird eine Verbesserung der Mitarbeit durch Schulung der Patienten haben. Dadurch soll u.a. erreicht werden, dass Patienten möglichst zuverlässig eine PEF-Selbstmessung mit korrekter Dokumentation im Tagebuch durchführen können. Darüber hinaus sollen die Patienten anhand eines Selbstmanagement-Planes eine bessere Kontrolle über den Krankheitsverlauf und bei Notsituationen erlangen.

Dabei sollte nicht aus den Augen verloren werden, dass bei aller Strukturierung der Behandlung durch die Programme Möglichkeiten zur individuellen Gestaltung der Arzt-Patienten-Beziehung offen bleiben, so wie es in den Leitlinien selbst auch vorgesehen ist (24). Andernfalls werden die Programme sowohl bei Ärzten als auch Patienten auf Ablehnung stoßen, wie Beispiele in den USA bereits gezeigt haben (16).

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

- Der diagnostische Algorithmus, der unter Berücksichtigung der

Empfehlungen deutscher und internationaler Leitlinien entwickelt wurde, beschreibt die Entscheidungsschritte einer strukturierten und rationalen Stufendiagnostik bei Verdacht auf Asthma bronchiale bei Erwachsenen.

- Hierdurch soll eine effektive und ressourcensparende Diagnostik, vor allem in der hausärztlichen Praxis, ermöglicht werden. Da dieses komplexe Erkrankungsbild einer vielschichtigen Diagnostik bedarf, nicht zuletzt auch im Hinblick auf die psychosozialen Aspekte, ist eine effiziente Abklärung am ehesten durch den im familiären Kontext arbeitenden Hausarzt möglich. In diesem Sinne sollte eine Gesamtbetreuung durch den Hausarzt eine fragmentierte Ausschlussdiagnostik, die eine somatische Fixierung begünstigt, ablösen.

- Auch die Patienten sind zur Mitarbeit aufgerufen. Die strukturierte Diagnostik verlangt bei den Patienten eine Selbstbeobachtung und Selbstdiagnostik im Rahmen der PEF-Selbstmessung und eine Dokumentation im Tagebuch.

## ABSTRACT

### Suspected Diagnosis of Bronchial Asthma – development of an algorithm for the diagnosis of asthma in general practice

In 2003, the German Ministry of Health will publish a legal document that will allow for the implementation of disease management programmes for asthma and COPD. Examination of German asthma guidelines reveals that they do not include recommendations for a stepwise diagnostic work-up of patients with relevant symptoms in general practice. Therefore an algorithm was developed for the diagnosis of asthma in general practice, based on both national and the most important foreign guidelines providing specific advice on diagnostic procedures.

**Key words:** disease management programme, asthma, diagnostic algorithm



## LITERATUR

1. Almeida C, Braveman P, Gold MR, Szwarcwald CL, et al. (2001) Methodological concerns and recommendations on policy consequences of the World Health Report 2000. *Lancet* 357: 1692–1697
2. Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft (2001) Empfehlungen zur Therapie des Asthma bronchiale im Erwachsenenalter. 1. Aufl. Köln: Deutscher Ärzteverlag
3. Bassler D, Fessler J, Forster J, Franzen D, et al. (2001) Leitlinien-Clearingbericht „Asthma bronchiale“, verabschiedet am 19.12.2001 – Leitlinien-Clearingverfahren von Bundesärztekammer und Kassenärztlicher Bundesvereinigung in Kooperation mit der Deutschen Krankenhausgesellschaft und den Spitzenverbänden der Gesetzlichen Krankenversicherungen. <http://www.aezq.de>
4. Bodenheimer T (1999) Disease management - promises and pitfalls. *N Engl J Med* 340: 1202–1205
5. British Thoracic Society (1997) Asthma in adults and schoolchildren. *Thorax* 52 (Suppl 1): S1–S8
6. British Thoracic Society (1997) Diagnosis and management of stable COPD. *Thorax* 52 (Suppl 5): S7–S21
7. Brody DS, Hahn SR, Spitzer RL, Kroenke K, et al. (1998) Identifying patients with depression in the primary care setting: a more efficient method. *Arch Intern Med* 158: 2469–2475
8. Callahan CM, Dittus RS, Katz BP (1991) Oral corticosteroid therapy for patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. A meta-analysis. *Ann Intern Med* 114: 216–223
9. Canadian Medical Association (1999) Canadian asthma consensus report. *CMAJ* 161 (Suppl): S1–S62
10. Centre for Health Services Research (1998/1999) The Primary Care Management of Asthma in Adults – North of England Evidence Based Guideline Development Project. University of Newcastle upon Tyne. <http://www.ncl.ac.uk/pahs/research/services/practice/cogent/asthma.pdf>
11. Crapo RO, Casaburi R, Coates AL, Enright PL, et al. (2000) Guidelines for methacholine and exercise challenge testing. *Am J Respir Crit Care Med* 161: 309–329
12. Goethe JW, Maljanian R, Wolf S, Hernandez P, et al. (2001) The impact of depressive symptoms on the functional status of inner-city patients with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* 87: 205–210
13. Hellmann A (2002) Berufs- und Verbandspolitische Mitteilungen. Disease Management Asthma bronchiale – Chronisch obstruktive Bronchitis (COPD). Bundesverband der Pneumologen 56/02
14. Houweling TA, Kunst AE, Mackenbach JP (2001) World Health Report 2000: inequality index and socioeconomic inequalities in mortality. *Lancet* 357: 1671–1672
15. Hunter CJ, Brightling CE, Woltmann G, Wardlaw AJ, et al. (2002) A Comparison of the Validity of Different Diagnostic Tests in Adults With Asthma. *Chest* 121: 1051–1057
16. Iglehart J (2001) Managed Care and Quality Assurance – Lessons from the U.S. Health Care System. In: Henke K-D, Dräger C (ed) *Gesundheitssysteme am Scheideweg: Zwischen Wettbewerb und Solidarität*. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft
17. Institute for Clinical Systems Improvement (2001) *Diagnosis and Management of Asthma*. [www.icsi.org](http://www.icsi.org)
18. Löwe B, Spitzer R, Zipfel S, Herzog W (2002) *Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D)*, 2. Aufl. Karlsruhe: Pfizer
19. Nascimento I, Nardi AE, Valença AM, Lopes FL, et al. (2002) Psychiatric disorders in asthmatic outpatients. *Psychiatry Res* 110: 73–80
20. National Asthma Council Australia (2000) National Asthma Campaign. Evidence-Based Review of the Australian Six Step Asthma Management Plan. <http://www.nationalasthma.org.au/publications/ebr/index.html>
21. National Asthma Council Australia (2002) National Asthma Council. *Asthma Management Handbook*. <http://www.nationalasthma.org.au/publications/amh/amhcont.htm>
22. National Heart, Lung and Blood Institute, National Institutes of Health (1998) Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. <http://www.goldcopd.com>
23. National Heart, Lung and Blood Institute, National Institutes of Health (2002) Global Initiative for Asthma – Global Strategy for Asthma Management and Prevention. <http://www.ginasthma.com>
24. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, et al. (1996) Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ* 312: 71–72
25. Sawicki PT (2002) *Medizinische Grundlagen und therapeutische Entscheidungen im Rahmen Evidenzbasierter Disease-Management Programme*. Bonn: AOK-Bundesverband
26. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (1998) Primary Care Asthma Management – A National Clinical Guideline. <http://www.show.scot.nhs.uk/sign/pdf/sign33.pdf>
27. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JB (1999) Validation and utility of a self-report version of PRIME-MD: the PHQ primary care study. *JAMA* 282: 1737–1744
28. WHO (2000) The World Health Report 2000. <http://w3.who.org/healthreport/whr2000content.htm>
29. Wettengel R, Berdel D, Hofmann D, Krause J, et al. (1998) Empfehlungen zur Asthmatherapie bei Kindern und Erwachsenen. *Pneumologie* 52: 591–601
30. Worth H, Buhl R, Cegla U, Criege CP et al (2002) Leitlinie der Deutschen Atemwegsliga und der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie zur Diagnostik und Therapie von Patienten mit chronisch obstruktiver Bronchitis und Lungenemphysem (COPD). *Pneumologie* 56: 704–738

### Korrespondenzadresse:

Dr. med. Antonius Schneider, Universitätsklinikum Heidelberg, Medizinische Klinik und Poliklinik, Sektion Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung, Bergheimer Straße 147, 69115 Heidelberg  
Tel.: 06221-564819;  
Fax: 06221-564177;  
e-mail: antonius\_schneider@med.uni-heidelberg.de

