



Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien

Träger:

Bundesärztekammer

Kassenärztliche Bundesvereinigung

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen
Medizinischen Fachgesellschaften

PatientenLeitlinie Asthma

Diese Broschüre ist eine Begleitinformation zur Nationalen
VersorgungsLeitlinie Asthma.

Im Internet abrufbar unter:

www.asthma.versorgungsleitlinie.de.

Zum Nachweis der wissenschaftlichen Belege (auch
Evidenz genannt) gelten die dort angeführten Quellen.

Version 1.3

September 2008

Basierend auf der Fassung vom Februar 2006

© äzq



Ersetzt durch Konsultationsfassung, 2. Aufl.

Inhaltsverzeichnis

Was diese Information bietet.....	2
Um welche Erkrankung es sich handelt	3
Welche Untersuchungen notwendig sind	13
Welche Behandlungsmöglichkeiten es gibt	24
Wie Sie sich auf den Notfall vorbereiten können.....	43
Was Sie für sich tun können.....	47
Was Sie bei körperlicher Anstrengung und Sport beachten sollten.....	50
Wer an der Behandlung beteiligt ist.....	52
Wo Sie Rat und Unterstützung finden	54
Kleines Glossar.....	58
Zusammenfassung.....	72
Ihr Wissen über Ihre Erkrankung.....	74
Ihre Fragen an uns	75
Impressum.....	77

Was diese Information bietet

Diese Patientenleitlinie richtet sich an Menschen mit Asthma und Eltern asthmakranker Kinder. Betroffene und Angehörige können hier – zusätzlich und ergänzend zum Arztgespräch – Hilfen, Anregungen und Antworten auf wichtige Fragen finden.

Bei der Behandlung des Asthmas ist Ihr Arzt auf Ihre Mitarbeit, Motivation und Initiative angewiesen. Voraussetzungen dafür sind, dass Sie:

- gut über Ursachen, Auslöser, Untersuchungs- und Behandlungsmöglichkeiten informiert sind;
- Sicherheit im Umgang mit der Erkrankung erlernen;
- die Reaktionen Ihrer Atemwege besser einschätzen können;
- Probleme und Schwierigkeiten formulieren und mit Ihrem Arzt besprechen.

Die Patientenleitlinie soll dazu beitragen, dass Sie die Ursachen, die typischen Krankheitszeichen, sowie Untersuchungs- und Behandlungsmöglichkeiten kennen lernen beziehungsweise besser verstehen.

Sie erfahren, was Sie selbst tun können, um ihre gesundheitliche Situation fühlbar zu verbessern. Außerdem finden Sie eine Übersicht über weitere Informationsangebote und Adressen von Selbsthilfeorganisationen und medizinischen Fachgesellschaften.

Diese Patientenleitlinie ist eine Begleitinformation zur Nationalen VersorgungsLeitlinie® Asthma. Leitlinien stellen Empfehlungen für Ärzte dar. Da sich diese Patienteninformation streng an einer solchen ärztlichen Empfehlung orientiert, hat sie ebenfalls den Charakter einer Leitlinie. Aus diesem Grund wurde die Bezeichnung Patientenleitlinie gewählt. Die in Verbindung mit der Behandlung angeführten Maßnahmen und Medikamente wurden auf ihre Wirksamkeit hin wissenschaftlich untersucht und ausgewählt. Die Autoren der Nationalen VersorgungsLeitlinie® Asthma sind Experten, die den für diese Erkrankung entscheidenden medizinischen Fachgesellschaften angehören.

Die Literaturquellen, die den Informationen zugrunde liegen, können unter

www.asthma.versorgungsleitlinien.de eingesehen werden.

Um welche Erkrankung es sich handelt

Asthma ist eine chronische, das heißt lang andauernde und anfallsweise auftretende Erkrankung der Atemwege. Man unterscheidet dabei allergisches Asthma und nichtallergisches Asthma. Es gibt aber auch Mischformen.

Menschen mit Asthma neigen dazu, auf unterschiedliche Einflüsse mit Schleimhautschwellung der Atemwege zu reagieren. Hierdurch kann es zu Ansammlung von zähem Schleim und Verengung der Atemwege kommen.

Für den Betroffenen bedeutet dies vorübergehende oder dauerhafte Krankheitszeichen wie:

1. pfeifende Atmung,
2. trockener Husten,
3. Engegefühl in der Brust und/oder
4. Luftnot.

Asthma ist eine häufige Erkrankung! Drei bis sechs von hundert Erwachsenen und etwa eines von zehn Kindern sind daran erkrankt. Damit ist Asthma die häufigste chronische Erkrankung im Kindesalter.

Warum Asthma heute – gerade bei Kindern – öfter auftritt als noch vor ein paar Jahrzehnten, ist noch ungeklärt. Bei Säuglingen und Kleinkindern wird Asthma anfangs häufig durch Infekte der Atemwege ausgelöst, später steht im Kindesalter das allergische Asthma im Vordergrund.

Ist Asthma heilbar?

Da die genaue Ursache für das Asthma noch unbekannt ist, ist es bis heute nicht möglich, Asthma zu heilen. Man kennt den entscheidenden Schritt, der bei einem Patienten zum Beispiel zu einer Allergie – das bedeutet eine überstarke Abwehrreaktion des Bronchialsystems – führt, noch nicht im Detail. Menschen, die an Asthma leiden, können eine solche Abwehrreaktion des Bronchialsystems zwar dauerhaft günstig beeinflussen, aber nicht verhindern.

In mindestens einem von drei Fällen verschwindet ein kindliches Asthma im Erwachsenenalter ganz oder verläuft wesentlich weniger schwer. Das Umgekehrte ist allerdings auch möglich.

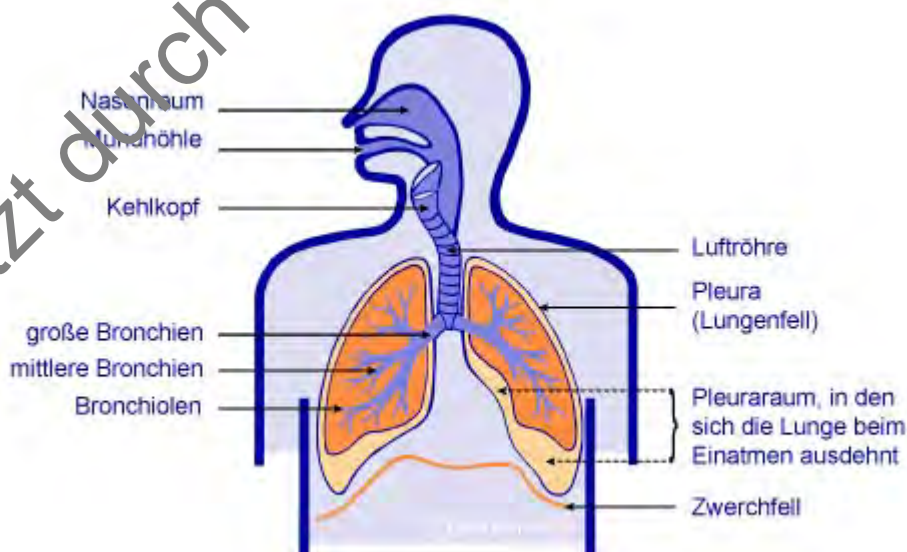
Asthma ist eine Erkrankung, die sich sehr gut behandeln lässt. Menschen mit Asthma müssen nicht lebenslang an Beschwerden leiden! In den allermeisten Fällen ist es durch eine gute Behandlung möglich, die anfallsfreien Zeiträume zu verlängern und die Beschwerden zu lindern.

Sowohl durch Medikamente als auch durch bestimmte Atemtechniken und das Vermeiden spezieller Stoffe und Situationen (so genannte Trigger) ist Asthma in den meisten Fällen gut behandelbar. In den folgenden Abschnitten wird ausgeführt, wie eine solche „gute Behandlung“ aussehen kann und warum es für jeden Asthmatiker gilt, Experte für die eigene Erkrankung zu werden und mit dem Arzt eine ganz persönliche Behandlungsstrategie zu entwickeln.

Wie funktioniert unsere Atmung?

Um besser verstehen zu können, welche Auswirkungen Asthma auf die Atemwege und den menschlichen Organismus hat, ist es wichtig, die normalen Abläufe der Atmung im menschlichen Körper zu kennen.

Der Aufbau der gesunden Lunge

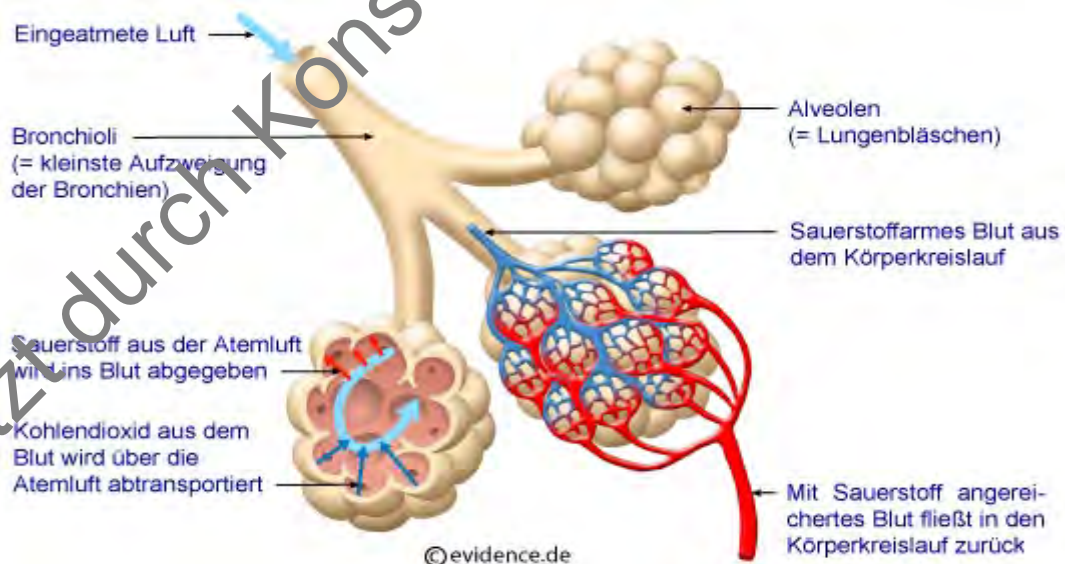


Wir atmen jede Minute viele Male ein und aus. Das passiert normalerweise unbewusst, also ohne dass wir uns darauf konzentrieren müssen. Beim Atmen wird unser Blut mit Sauerstoff aus der Luft angereichert.

Unsere Lunge ist aufgebaut wie ein Baum mit einem Stamm, Ästen und Zweigen. Der Stamm ist die Luftröhre. Die Hauptbronchien bilden zwei große Hauptäste, an die sich Bronchien und Bronchiolen als viele kleine Äste und Zweige anschließen. Am äußersten Ende der kleinsten Zweige befinden sich, vergleichbar mit den Blättern des Baumes, die so genannten Lungenbläschen oder Alveolen.

Die Lungenbläschen werden von Blut umspült. In den Lungenbläschen findet ein Gasaustausch statt. Sauerstoff aus der eingeatmeten Luft wird gegen Abfallprodukte aus dem Blut (zum Beispiel Kohlendioxid) getauscht. Der Sauerstoff wandert mit den roten Blutkörperchen in alle Regionen des Körpers und die gasförmigen Abfallprodukte werden ausgeatmet. Dieser Austausch funktioniert nur in den Lungenbläschen. Deswegen ist es wichtig, dass die Atemluft ungehindert bis dorthin strömen kann.

Aufbau der Lungenbläschen (auch Alveolen genannt)



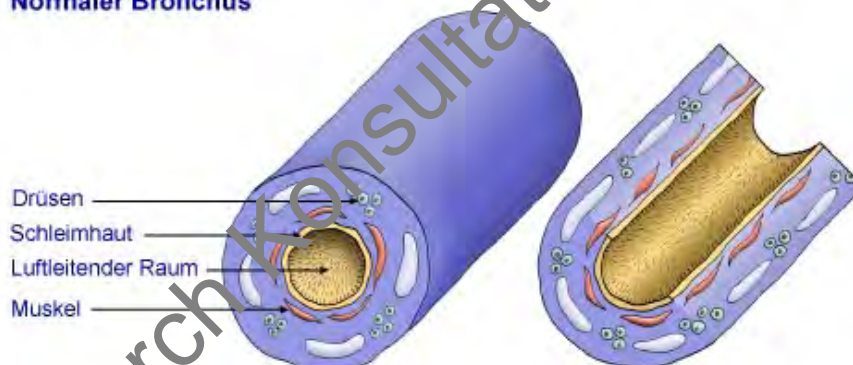
Was passiert in den Atemwegen eines Asthmatikers?

Die Atemwege eines Asthmatikers reagieren auf bestimmte Auslöser mit einer viel zu heftigen Entzündungsreaktion. Solche Auslöser können zum Beispiel Kälte, Stress, Infekte, starke Gerüche, kalte Luft, Sprays oder ansonsten harmlose Stoffe, wie zum Beispiel Pollen, Hausstaubmilben, Tierhaare oder Schimmelpilzsporen sein.

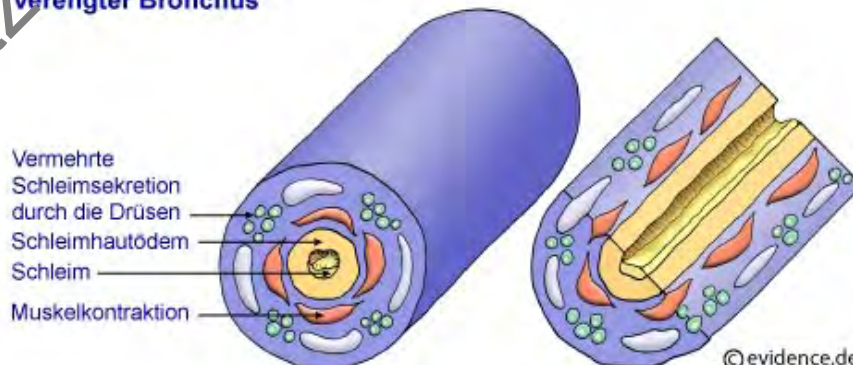
Wie bei jeder Entzündung kommt es zu Rötung und vermehrter Durchblutung. Die Schleimhaut schwillt an und ihre Zellen bilden zähen Schleim, der sich leicht in den Bronchien ansammelt. Zusätzlich verkrampft sich die Bronchialmuskulatur. Dies geschieht unwillkürlich, wir können es nicht beeinflussen. Alles zusammen führt dazu, dass der Durchmesser der Bronchien enger wird und die Atemluft nicht mehr ungehindert aus- und einströmen kann.

Normaler und verengter Bronchus

Normaler Bronchus



Verengter Bronchus



©evidence.de

Zusammenfassung

Wie sich ein Asthmapatient fühlt

Versuchen Sie einmal, eine Kerze zunächst ganz normal und dann durch einen Strohhalm auszublasen. Durch den engen Strohhalm ist es viel schwieriger. So kräftig Sie auch hinein blasen, es kommt viel weniger „Wind“ zum Ausblasen bei der Kerze an. So ähnlich geht es Ihnen, wenn sich Ihre Atemwege durch die Asthmaerkrankung zeitweise stark verengen. Beim Asthma ist also das Ausatmen problematisch!

Was sind die Auslöser einer Asthmaerkrankung?

Die ständige Entzündungsbereitschaft ist das Grundproblem der Asthmaerkrankung und man weiß noch immer nicht genau, warum sie sich bei manchen Menschen entwickelt. Sie entsteht nicht durch Viren, Bakterien oder Schadstoffe, kann aber durch diese und andere schädliche feste oder gasförmige Stoffe verstärkt werden. Sie führt dazu, dass die Reaktion auf äußere Einflüsse und Reize viel stärker ausfällt, als es eigentlich notwendig und sinnvoll wäre.

Hinzu kommt, dass die entzündliche Schwellung der Atemwege bei vielen Asthmatikern durch Stoffe verstärkt oder sogar ausgelöst wird, die eigentlich gar keine Abwehrreaktion auslösen können. Das können zum Beispiel Gräserpollen oder Staub sein. Die betroffenen Menschen reagieren allergisch, das heißt übertrieben auf eigentlich „ungefährliche“ Substanzen. Deswegen spricht man bei diesen Menschen vom allergischen Asthma. Stoffe wie Pollen, Staub, Tierhaare oder auch bestimmte Medikamente, die die Schwellung der Atemwege verstärken oder sogar einen Asthmaanfall auslösen können, nennt man Allergene.

Welche Krankheitszeichen sind typisch für Asthma?

Asthma betrifft vor allem die Atemwege. Krankheitszeichen von auffälliger, erschwelter oder pfeifender Atmung über Husten und Engegefühl in der Brust bis hin zu Luftnot können beim asthmakranken Kind oder Erwachsenen auftreten. Atemnot tritt anfallsartig und häufig auch nachts auf. Typisch für die

Asthmaerkrankung ist zudem, dass die Beschwerden durch bestimmte Stoffe oder Situationen ausgelöst oder verstärkt werden. Stoffe, die Asthma auslösen können sind zum Beispiel Pollen bei allergischem Asthma. Situationen, die Asthma auslösen können, sind zum Beispiel Anstrengung, Klimawechsel, oder Aufregung.

Bei Kindern, besonders bei Kleinkindern können auch andere Krankheitszeichen wie Bauchschmerzen dazu kommen. Generell sollten Eltern aufmerksam werden, wenn Ihr Kind auffällig häufig an Entzündungen der Bronchien erkrankt, an die sich eine Phase anschließt, in der die Kinder erschwert und/oder pfeifend atmen. Das gilt besonders für zwei bis fünfjährige Kinder. Ältere Kinder fallen eher durch trockenen Husten und Atemnotanfälle auf.

Viele asthmakranke Kinder und Erwachsene husten oder bekommen Luftnot, wenn Sie sich anstrengen oder Sport treiben. Alle diese Krankheitszeichen und Beschwerden sind vor allem für Kinder eine große Belastung. Sie engen sie in ihren Spiel- und Entwicklungsmöglichkeiten und in ihrer Leistungsfähigkeit in der Schule ein. Das kann bei Ihrem Kind zu Angst und Unruhe führen. Darum ist es wichtig, dass Sie und Ihr Kind lernen, mit Asthma umzugehen, um besser damit leben zu können.

Zusammenfassung

Welche Auslöser zu Asthma führen

Beim Asthma kommen mehrere Dinge zusammen:

Eine ständige, nicht durch äußere Einflüsse ausgelöste Entzündungsbereitschaft in den Atemwegen und äußere Einflüsse (auch als Trigger bezeichnet), die die bestehende Entzündung verstärken.

Beides führt zu einer verstärkten Schwellung der Schleimhaut in den Atemwegen.

Dabei verkleinert sich der Durchmesser der Bronchien und die Atemluft kann nicht mehr ungehindert ein- und ausströmen. Patienten mit Asthma fällt vor allem das Ausatmen schwer.

Anzeichen für einen Asthmaanfall sind: eine pfeifende Atmung, trockenen Husten, ein Engegefühl in der Brust oder sogar Luftnot.

Eine Asthmaerkrankung kann bei jedem Patienten in unterschiedlichen Schweregrade auftreten (siehe Seite 10). Obwohl Asthma als chronische Erkrankung zeitweise für Sie kaum merklich sein kann, muss sie ständig kontrolliert und in Abhängigkeit vom Schweregrad behandelt werden. Ihr Arzt wird Ihnen deshalb eine Behandlung empfehlen, die Ihrem individuellen Zustand entspricht.

Einteilung der Asthma-Schweregrade

Schweregrad 1 – zeitweise auftretend (auch "intermittierendes Asthma" genannt)

- gelegentlich Beschwerden tagsüber (weniger als einmal pro Woche) und/oder
- kurze Beschwerdezunahme von einigen Stunden bis zu einigen Tagen und/oder
- nächtliche Beschwerden bis zu zweimal im Monat.

(Bei Kindern oder Jugendlichen: zeitweise auftretender Husten und/oder leichte Atemnot mit beschwerdefreien Intervallen über zwei Monate).

Schweregrad 2 – geringgradig häufig auftretend (auch als "geringgradig persistierendes Asthma" bezeichnet)

- Beschwerden tagsüber zwischen einmal pro Woche bis einmal am Tag und/oder
- nächtliche Beschwerden mehr als zweimal im Monat und/oder
- Beeinträchtigung der körperlichen Aktivität und Schlaf infolge Beschwerdezunahme.

(Bei Kindern oder Jugendlichen: Das Intervall zwischen den Beschwerden liegt unter zwei Monaten).

Schweregrad 3 – mittelgradig anhaltend auftretend (auch als "mittelgradig persistierendes Asthma" bezeichnet)

- tägliche Beschwerden und/oder
- nächtliche Beschwerden mehr als ein mal pro Woche und/oder
- Beeinträchtigung der körperlichen Aktivität und Schlaf infolge Beschwerdezunahme und/oder
- tägliche Bedarfsmedikation erforderlich.

(Bei Kindern oder Jugendlichen: Beschwerden treten an mehreren Tagen in der Woche und auch nachts auf).

Schweregrad 4 – schwergradig anhaltend auftretend (auch als "schwergradig persistierendes Asthma" bezeichnet)

- anhaltende tägliche Beschwerden und/oder
- häufige Beschwerdezunahme und/oder
- häufig nächtliche Beschwerden und/oder
- Einschränkung der körperlichen Aktivität

(Bei Kindern oder Jugendlichen: anhaltende tägliche Beschwerden, häufig auch nachts).

Der Verlauf der Erkrankung führt nicht automatisch von einem niedrigen zu einem höheren Schweregrad. Vielmehr kann es durch gute Behandlung oder auch spontan zur Verringerung des Schweregrades kommen, zum Beispiel nach Abheilung eines Infektes.

Zusammenfassung

Beschwerden, die bei Asthma auftreten können

- Husten, pfeifende Atmung, Atemnot und Engegefühl in der Brust können bei einem Asthma vorhanden sein.
- Diese Beschwerden können einzeln oder zusammen auftreten.
- Häufigkeit, Intensität und Dauer dieser Symptome sind sehr unterschiedlich.

Was passiert beim Asthmaanfall?

Ein Asthmaanfall beginnt meist mit Husten, pfeifender Atmung und Kurzatmigkeit. Aus der Kurzatmigkeit wird Atemnot. Die Atemnot kann unterschiedlich stark sein. Besonders das Ausatmen fällt schwer. Je schlechter die „verbrauchte“ Luft, die eigentlich wieder ausgeatmet werden müsste, aus der Lunge herausströmen kann, desto schwieriger wird es, „frische“ Luft einzuatmen. Bei starker Atemnot können sowohl Kinder als auch erwachsene Asthmatiker ein Engegefühl in der Brust haben. Das ist für den Betroffenen beängstigend.

Die eigentliche Gefahr beim Asthmaanfall ist der Sauerstoffmangel. Angst und Panik tragen dazu bei, dass die Atmung sich weiter verschlechtern kann. Dies kann in einen Teufelskreis von Atemnot, Angst, weitere Verschlechterung der Atmung, mehr Angst und so weiter münden, was dann unter Umständen zu ernsthaftem Sauerstoffmangel führt.

Zusammenfassung

Was beim Asthmaanfall wichtig ist

Bei einem Asthmaanfall ist es für Betroffene, Angehörige oder zufällig dabeistehende Personen wichtig:

- Ruhe zu bewahren;
- dem Asthmatiker zu helfen, von ihm eingeübte Techniken wie Lippenbremse und Kutschersitz anzuwenden;
- dem Betroffenen zu helfen, die richtigen Medikamente in korrekter Darreichungsform (als Spray oder Tablette) und Menge einzunehmen. Die Art der Medikamente richtet sich nach einem speziellen Stufenplan. Er ist für Erwachsene und Kinder unterschiedlich.
- wenn nötig, einen Arzt zu rufen.

Wann muss ich zum Arzt gehen?

Wenn Sie Ihren Arzt zum ersten Mal wegen pfeifender Atmung, trockenem Husten und/oder anfallsartig auftretender Luftnot aufsuchen, wird er versuchen herauszubekommen, ob Sie wirklich an Asthma leiden oder ob eine andere Erkrankung hinter Ihren Beschwerden steckt. Auch ohne Luftnot und pfeifende Atmung kann ein trockener Husten ein Hinweis auf Asthma sein. Darunter versteht man einen Husten, der in kurzen Abständen immer wieder auftritt oder länger als 3 Wochen anhält. Treten diese Symptome auf, sollten Sie einen Arzt aufsuchen.

Neben einer Befragung und einer körperlichen Untersuchung gibt es eine Reihe weiterer technischer Untersuchungen, die den Verdacht auf eine Asthmaerkrankung bestätigen oder widerlegen. Sollte sich bestätigen, dass Sie an Asthma leiden, wird Ihr Arzt Ihnen eine Behandlung vorschlagen, die auf Sie speziell abgestimmt ist.

Entscheidend für den Behandlungserfolg ist Ihre Mitwirkung, denn die Hauptarbeit liegt bei Ihnen! Sie besteht in der Umsetzung des Erlernten im täglichen Leben. Der Gewinn für Sie besteht in einer besseren Lebensqualität.

Die Aufgabenteilung zwischen Ihrem Arzt und Ihnen bei der Behandlung Ihres Asthmas sieht folgendermaßen aus:

- Ihr Arzt führt die Untersuchungen und Kontrollen durch und entwirft mit Ihnen einen Behandlungsplan. Dieser Plan umfasst Medikamente und andere Maßnahmen.
- Eine gute Asthmaschulung hilft Ihnen, alles über Asthma und Ihre Atemwege zu erlernen und sich Gedanken über Behandlungsmöglichkeiten zum Umgang mit der Erkrankung in Ihrer speziellen Lebenssituation, ihrem häuslichen und sozialen Umfeld zu machen.
- Außerdem werden in einer Asthmaschulung Techniken und Hilfsmittel erklärt, gezeigt und wenn möglich auch eingeübt.

Das sind zum Beispiel:

- Inhalationstechniken
- der Gebrauch von Dosieraerosolen mit Vorschalthilfe
- das Führen eines Asthmatagebuchs
- die Benutzung eines Peak-Flow-Meters
- der Medikamenteneinsatz in Verbindung mit dem Ampelschema
- das Verhalten in Notsituationen und vieles mehr.

Versuchen Sie es als Chance zu sehen, dass Ihr Wohlergehen und Ihre Gesundheit in Ihrer Hand liegen. Welche Hilfen es gibt und was Sie selber tun können, wird im Kapitel „Was Sie für sich tun können“ ausführlich beschrieben.

Welche Untersuchungen notwendig sind

Bei Asthma, wie auch bei vielen anderen Erkrankungen, gilt: Es gibt keine einzelne Untersuchung, die sicher bestätigt, dass Sie an Asthma leiden. Eine sichere Aussage kann man erst machen, wenn die Ergebnisse verschiedener Untersuchungen zusammen geführt werden.

Eine Befragung, eine körperliche Untersuchung und das Messen der Lungenfunktion sollten immer durchgeführt werden, wenn Ihr Arzt den Verdacht hat, dass Sie an Asthma leiden. Die Lungenfunktion wird durch eine Peak-Flow-Messung und Spirometrie gemessen. Eine ausführliche Darstellung dieser Untersuchungen und wer sie durchführt, finden Sie auf den folgenden Seiten.

Befragung und körperliche Untersuchung

Die Befragung und die körperliche Untersuchung stehen im Mittelpunkt des Arztbesuches. Sowohl im ersten Gespräch als auch im weiteren Verlauf der Behandlung (oder besser: der „Zusammenarbeit“) ist Ihr Arzt auf Ihre Berichte und Erfahrungen angewiesen.

Zusammenfassung

Ihr Beitrag zur körperlichen Untersuchung

Um sich ein genaues Bild von Ihren Beschwerden zu machen, wird Ihr Arzt Ihnen viele gegebenenfalls auch persönliche Fragen stellen. Besonders wichtig ist die Frage, welche Beschwerden wann auftreten und unter welchen Bedingungen sie wieder abklingen. Sie sollten dies alles genau beobachten und aufschreiben bevor Sie zum Arzt gehen. Sehen Sie Ihren Arzt als Partner und scheuen Sie sich nicht, ihm Ihre Sorgen, Bedenken und Einwände mitzuteilen.

Bei der körperlichen Untersuchung wird einerseits nach Ihrem allgemeinen gesundheitlichen Zustand geschaut.

Andererseits werden spezielle Bereiche untersucht um:

- den Verdacht, dass Sie an Asthma erkrankt sind, zu bestätigen;
- sicher zu gehen, dass keine andere Erkrankung hinter Ihren Beschwerden steckt;
- eine „Bestandsaufnahme“ Ihrer Lunge zu machen, auf die Ihr Arzt sich in späteren Kontrolluntersuchungen beziehen und an der er den Erfolg der Behandlung messen kann und
- den Schweregrad Ihrer Erkrankung zu ermitteln.

Das Messen der Lungenfunktion

Mit Hilfe von Lungenfunktionsprüfungen kann man darstellen, wie leistungsfähig Ihre Lunge ist. Beim Asthmatiker ist es besonders wichtig zu messen, ob die Atemluft frei und ungestört durch die Bronchien strömen kann oder ob der normale Atemfluss durch eine Verengung der Bronchien gestört ist. Um dies darzustellen, eignen sich zwei Methoden: die Peak-Flow-Messung und die Spirometrie. Die Peak-Flow-Messung können Patienten selbst durchführen, die Spirometrie erfolgt durch den Hausarzt. Eine weitere Methode zur Messung der Lungenfunktion ist die Bodyplethysmographie. Diese Untersuchung führt der Lungenfacharzt durch.

Wie funktioniert die Peak-Flow-Messung?

Der Peak-Flow-Wert sagt etwas über die asthmatypische Verengung der Bronchien aus. Diese Messung dient der Beobachtung und Kontrolle des Ausmaßes der Erkrankung. Das Peak-Flow-Meter ist ein kleines handliches Gerät, in das Sie, nach tiefem Luftholen, mit aller Kraft hineinpusten.

Das Peak-Flow-Meter misst die Geschwindigkeit des Luftstroms beim Ausatmen. Die Kraft Ihres Atemstoßes ist abhängig von der Weite beziehungsweise der Verengung Ihrer Bronchien. Erinnern Sie sich noch an das Beispiel mit dem Strohhalm, durch den Sie eine Kerze ausblasen? Die Stärke der Atmung, beziehungsweise den „Wind“, der dabei entsteht, misst das Peak-Flow-Meter. Der Messwert wird in Liter pro Minute (l/min) angegeben.

Zusammenfassung

Die Peak-Flow-Messung führen Sie selbst durch

Die Peak-Flow-Messung ist die wichtigste Untersuchung für Sie. Der englische Begriff Peak flow bedeutet stärkste Strömung. Der deutsche Fachbegriff hierfür ist die Messung des Spitzenflusses. Sie müssen regelmäßig den Peak-Flow-Wert selbständig zu Hause messen, die Ergebnisse der Messung notieren und dann mit Ihrem Arzt besprechen.

Messung des Spitzenflusses



Ihr eigenes Peak-Flow Protokoll

Die regelmäßige Messung des Peak-Flow-Wertes durch Sie selbst und die tägliche Aufzeichnung der Messergebnisse im so genannten Peak-Flow-Protokoll ist nicht nur für Ihren Arzt, sondern auch für Sie eine Hilfe, um Sie im selbständigen Umgang mit Ihrer Asthmaerkrankung zu unterstützen.

Der einzelne Wert spielt dabei keine so große Rolle. Wichtig ist die Beobachtung des Verlaufs aller Messwerte. Anhand der sich verändernden Werte können Sie auf einfache Art und Weise den derzeitigen Zustand Ihres Bronchialsystems und damit auch die Wirkung Ihrer Medikamente ablesen. Deswegen ist es wichtig, dass Sie im Peak-Flow-Protokoll auch vermerken, welche Medikamente Sie vor der Messung eingenommen haben.

Damit die Ergebnisse Ihrer Messung aussagekräftig und vergleichbar sind, sollten Sie täglich zur selben Zeit und in derselben Position (am besten im Stehen) messen. Sie sollten grundsätzlich die Werte **aller** Messungen – auch der aufgrund von Beschwerden durchgeführte Extramessungen – ins Peak-Flow-Protokoll eintragen.

Beim Peak-Flow-Wert geht es nicht darum, Ihre Werte mit Werten anderer Menschen zu vergleichen. Vielmehr kommt es darauf an, Ihren persönlichen „Bestwert“ zu ermitteln. Dieser Wert ist der beste Wert, den Sie innerhalb eines längeren Zeitraumes wiederholt gemessen haben.

Alle neuen Werte können Sie mit diesem Bestwert vergleichen. So finden Sie schnell heraus, wie leistungsfähig Ihre Atemwege am Tag der jeweiligen Messung sind. Gleichzeitig sagt das Peak-Flow-Protokoll etwas darüber aus, ob Ihre Medikamente ausreichen, um Sie vor Beschwerden und Asthmaanfällen zu schützen.

Zusammenfassung

Wie Sie den Peak-Flow-Wert richtig messen

Die Peak-Flow-Messung wird folgendermaßen durchgeführt:

1. Vorbereiten: Nehmen Sie bei jeder Messung die gleiche Position ein. Das heißt:
 - eine aufrechte Haltung einnehmen, am besten stehen,
 - den Zeiger des Gerätes in Nullstellung bringen,
 - das Gerät gerade halten,
 - möglichst tief einatmen,
 - das Mundstück in den Mund nehmen und die Lippen darum schließen.
2. Messen: möglichst kräftig und schnell in das Gerät ausatmen (es kommt auf die „Windgeschwindigkeit“, nicht auf die Menge der Luft an), dreimal messen.
3. Ablesen und Aufschreiben: den höchsten Wert der drei Messungen aufschreiben. Wenn Sie vor der Messung ein Medikament eingenommen haben, notieren Sie dies bitte unbedingt.
4. Gerät säubern.
5. Werte mit dem Arzt besprechen: Die von Ihnen gemessenen und in das Peak-Flow-Protokoll eingetragenen Werte sollten Sie beim nächsten Arztbesuch gemeinsam mit Ihrem Arzt diskutieren.
6. Hilfestellung: Zeigen Sie Ihrem Arzt, wie Sie die Peak-Flow-Messung durchführen, damit er Sie dabei unterstützen kann, den Peak-Flow-Wert korrekt zu messen.

Das Ampelschema

Um sich einen schnellen Überblick über Ihre derzeitige Situation zu verschaffen, können Sie in Verbindung mit Ihren bei der Peak-Flow-Messung gemessenen Werten das Ampelschema anwenden:



GRÜN – Ihr Peak-Flow-Wert ist besser als 80 Prozent Ihres Bestwertes.

Das bedeutet: Ihre Medikamente, und zwar genau so, wie Sie sie jetzt einnehmen, schützen Sie ausreichend vor Beschwerden. Weiter so!

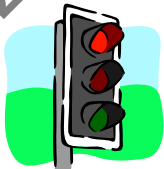


GELB – Ihr Peak-Flow-Wert liegt zwischen 60 Prozent und 80 Prozent Ihres Bestwertes.

Wie steht es mit Husten, pfeifender Atmung und Luftnot?

Das bedeutet: Ihre Medikamente schützen Sie zurzeit nicht optimal vor Beschwerden. In Absprache mit Ihrem Arzt sollten Sie die Menge der einzelnen Medikamente steigern.

Vereinbaren Sie dazu für die nächsten Tage einen Arzttermin!



ROT – Ihr Peak-Flow-Wert liegt unter 60 Prozent Ihres Bestwertes.

Haben Sie zurzeit auch nächtliche Beschwerden?

Nehmen Sie Ihre Bedarfsmedikamente ein und messen Sie nach 20 Minuten erneut. Steigt der Peak-Flow-Wert nicht an: Rufen Sie einen Arzt!

Prüfung der Lungenfunktion durch Spirometrie

Die aussagekräftigste Untersuchung zur Messung der Lungenfunktion und zur Beurteilung der Atemwege beim Asthma ist die Spirometrie. Sie kann beim Hausarzt durchgeführt werden. Sie blasen dazu in das Mundstück eines Gerätes, das die Kraft misst, mit der Sie ausatmen. Gleichzeitig wird die Menge der ausgeatmeten Luft bestimmt. Die Resultate werden in Kurven und Zahlen abgebildet.

Spirometrie-Untersuchung



Mit Hilfe der Spirometrie können verschiedene Werte gemessen werden:

FEV-Wert

Der FEV-Wert (auch als forciertes expiratorisches Volumen bezeichnet) wird bestimmt, indem Sie aufgefordert werden, schnell und kräftig die ganze Luft auszuatmen. Menge und Druck dieser „Ausatmung“ werden aufgezeichnet.

Einsekundenkapazität, FEV1

(auch als forciertes expiratorisches Einsekundenvolumen, Atemstoßtest oder Tiffenau-Test bezeichnet).

Der FEV1-Wert bezeichnet die Menge Luft, die in der ersten Sekunde der FEV-Messung ausgeatmet wird. Dieser Wert ist einer der wichtigsten Parameter bei der Lungenfunktionsdiagnostik. Wenn Ihre Bronchien durch eine Asthmakrankheit verengt sind, können Sie normalerweise nicht so viel und so schnell ausatmen wie ein Gesunder. In einer beschwerdefreien Zeit kann allerdings auch ein Mensch mit Asthma normale Werte bei der FEV1-Messung erreichen. Der FEV1-Wert ist leicht zu messen und sollte bei jedem Menschen mit Asthma bestimmt werden. Er eignet sich auch gut zur Verlaufskontrolle, da alte und neue Werte miteinander verglichen werden können.

Vitalkapazität

Die Vitalkapazität bezeichnet die Menge Luft, welche Sie in der Lunge maximal aufnehmen können. Für die Messung müssen Sie zunächst langsam tief Luft holen und danach ausatmen, soviel Sie können.

Broncholysetest

Die Ergebnisse der Spirometrie werden noch aussagekräftiger, wenn der Patient nach der ersten Messung ein Asthmamedikament erhält, das die Bronchien erweitert. Mit diesem Broncholysetest wird geprüft, ob die Bronchien durch Medikamente erweitert werden können. Dieser Test wird auch als Messung der so genannten Reversibilität der Atemwegsverengung bezeichnet. Fallen die Ergebnisse der zweiten Messung besser aus als die der ersten (das heißt, wenn sich der FEV1-Wert verbessert), spricht dies für eine Bronchialverengung bei der ersten Messung und damit für das Vorliegen eines Asthma.

Weitere Parameter der Lungenfunktionsprüfung sind:

AZV = Atemzugvolumen

IRV = Inspiratorisches Reservevolumen

ERV = Expiratorisches Reservevolumen

RV = Residualvolumen

Die Werte dieser Messungen spielen aber keine wichtige Rolle in der Beurteilung des Asthmas.

Zusammenfassung

Peak-Flow Messung und Spirometrie

Die Peak-Flow-Messung und die Spirometrie dienen dazu festzustellen, wie leistungsfähig Ihre Lunge ist.

Die Ergebnisse der Peak-Flow-Messung und der Spirometrie werden noch aussagekräftiger, wenn Sie nach der ersten Messung:

1. ein Asthmedikament bekommen, das die verengten Bronchien erweitert und dann noch einmal gemessen wird. Fällt dieses Ergebnis dann besser aus als vor der Einnahme des Medikamentes, kann man sagen, dass Ihre Bronchien vorher verengt waren. Das Asthmedikament hat Ihnen geholfen und daher leiden Sie sehr wahrscheinlich an Asthma.
2. eine Zeit lang laufen oder Fahrrad fahren – sich also körperlich belasten – und dann erneut gemessen wird. Diese zusätzliche Untersuchung ist besonders wichtig, wenn Sie zum Zeitpunkt der Untersuchung keine Beschwerden haben und die Messung der Einsekundenkapazität normale Werte ergeben hat. Durch die körperliche Belastung verengen sich bei fast allen Asthmatikern die Bronchien und das Ergebnis der Messung wird schlechter ausfallen als vor der körperlichen Belastung.
3. zu Hause in regelmäßigen Abständen weiter messen und die Ergebnisse in ein Peak-Flow-Protokoll eintragen. Beim Asthmatiker fällt auf, dass die Peak-Flow-Werte häufig sehr unterschiedlich sind und zwischen eher guten und schlechteren Werten hin- und herschwanken. Diese so genannte Peak-Flow-Variabilität ist ein typisches Merkmal der Asthmaerkrankung.

Prüfung der Lungenfunktion durch Bodyplethysmographie

Eine weitere Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit Ihrer Lungen zu messen, ist die Bodyplethysmographie (auch als Ganzkörper-Plethysmographie oder große Lungenfunktion bezeichnet). Die Plethysmographie kann zusätzliche Leistungen der Lunge messen und noch genauere Werte darstellen. Während der Untersuchung sitzen Sie in einer Glaskammer, wie in einer Telefonzelle. Die Bodyplethysmographie wird beim Lungenfacharzt durchgeführt. Sie ist in der Regel nur notwendig, wenn die oben genannten Untersuchungen keine klaren Ergebnisse erbracht haben.

Röntgen der Lunge

Ein Röntgenbild der Lunge wird bei der Erstuntersuchung vom Arzt normalerweise nur dann in Erwägung gezogen, wenn die Beschwerden und Untersuchungsbefunde nicht typisch für Asthma sind.

Untersuchungen im Labor

Die Untersuchung des Blutes im Labor ist immer dann notwendig, wenn nicht ganz klar ist, ob Sie tatsächlich an Asthma oder an einer anderen Erkrankung leiden. Normalerweise kann dies bereits durch die Befragung, die körperliche Untersuchung und die Messung der Lungenfunktion hinreichend geklärt werden.

Tests für Allergiker

Wenn Sie an allergischem Asthma leiden, reagieren Ihre Atemwege überempfindlich auf an sich ungefährliche Stoffe wie zum Beispiel Pollen, Hausstaubmilben oder Nahrungsmittel.

Für die Behandlung des allergischen Asthmas ist es notwendig, durch eigene Beobachtungen und durch Tests bei einem allergologisch geschulten Arzt herauszufinden, welche Substanzen das sind. Denn ein erster, effektiver und nebenwirkungsarmer Schritt der Behandlung ist das Vermeiden solcher Allergie auslösenden Stoffe, die auch als Allergene bezeichnet werden. So können auch Beschwerden und Asthmaanfälle vermieden werden.

Zusammenfassung

Allergisches Asthma – wie es festgestellt wird

Beim Ausfindigmachen der Allergene kommt es auf Sie an! Ihre Beobachtungen sind die Grundlage für weitere Untersuchungen beim Spezialisten. Mit Spezialist ist hier ein pneumologisch besonders qualifizierter, an der fachärztlichen Versorgung teilnehmender Arzt gemeint. Pneumologisch qualifizierte Ärzte sind für den Bereich der Kinderheilkunde auch Kinderärzte mit der Zusatzbezeichnung Allergologie.

Fragen wie: Wann oder wodurch könnten die Beschwerden ausgelöst worden sein, können nur Sie beantworten! Zum Beispiel können Beschwerden auftreten während der Sommermonate, abends, während der Arbeit, nach dem Genuss bestimmter Lebensmittel, beim Betten aufschütteln, und so weiter.

Der Spezialist kann dann mit Hautteste (so genannten Allergietest) oder direkter Reizung der Atemwege durch das Einatmen bestimmter Substanzen bestätigen, ob Ihre Vermutung zutrifft.

Ein Allergietest kann sinnvoll sein, wenn unklar ist, welche Stoffe (Allergene) Ihre Beschwerden auslösen. Die Krankheitszeichen bei allergischem Asthma treten nämlich nur dann auf, wenn Sie mit diesen Stoffen in Berührung kommen. Das hat dann auch Konsequenzen für Ihre Behandlung.

Auch kann ein Blick auf den Pollenflugkalender und auf die Bio-Wettervorhersage auf mögliche Gefahren aufmerksam machen.

Welche Behandlungsmöglichkeiten es gibt

Ziele der Behandlung von Asthma sind in Abhängigkeit von Alter und Begleiterkrankungen:

- die Vermeidung
 - von akuten und chronischen Krankheitserscheinungen (zum Beispiel von Asthmaanfällen und Beschwerden),
 - einer krankheitsbedingten Beeinträchtigung der physischen, psychischen und geistigen Entwicklung bei Kindern und Jugendlichen,
 - einer krankheitsbedingten Beeinträchtigung der körperlichen und sozialen Aktivitäten im Alltag,
 - eines Fortschreitens der Erkrankung,
 - von unerwünschten Wirkungen der Therapie;
- zu erreichen, dass Ihre Lunge und Atemwege bestmöglich arbeiten;
- die Verbesserung der Lebensqualität bei Asthma und
- die Verringerung des Risikos, an Folgen des Asthmas zu sterben.

Zusammenfassung

Asthmabehandlung – was müssen Sie beachten?

Bei der Behandlung des Asthmas müssen Sie mit Ihrem Arzt zusammen arbeiten. Nur Sie selber stecken in Ihrem Körper und können genau schildern, ob und wie ein bestimmtes Medikament oder eine Maßnahme Ihnen hilft, Ihre Beschwerden in den Griff zu bekommen. Selbstdurchgeführte Peak-Flow-Messungen und das Peak-Flow-Protokoll helfen Ihnen dabei, dieses „Gefühl“ zu objektivieren.

Sie können lernen einzuschätzen, welche Stoffe und Situationen Sie vermeiden müssen, welche Verhaltensweisen Sie vor neuen Asthmaanfällen schützen und was Ihnen beim Auftreten der Beschwerden am besten und schnellsten hilft.

Wenn Ihr Arzt sichergestellt hat, dass es sich um Asthma handelt und Ihre Beschwerden nicht durch eine andere Erkrankung ausgelöst wurden, sollten Sie gemeinsam einen Behandlungsplan erstellen. Darin sollte festgelegt werden, welche Medikamente Sie vorbeugend nehmen, was beim Asthmaanfall zu tun ist und wie und wo Sie sich weiter über Asthma informieren können. Das kann zum Beispiel bei einer Asthmaschulung geschehen.

Kann man Asthma nur mit Medikamenten behandeln?

Nein. Die Asthmamedikamente sind ein wirksames und häufig auch notwendiges Mittel, um Verschlechterungen vorzubeugen, Beschwerden zu lindern und gefährliche Situationen in den Griff zu bekommen.

Aber gerade beim Asthma steht fest:

Auch das beste Asthmamedikament wirkt immer nur so gut, wie Sie als Betroffener damit umgehen können. Denn nur wenn Sie Ihre Medikamente richtig anwenden, können diese ihre volle Wirkung entfalten.

Neben dem zuverlässigen und souveränen Umgang mit Medikamenten (dazu gehört auch das richtige Einschätzen der Wirkung, die das Medikament bei Ihnen hat) ist das Vermeiden von Stoffen, die Asthma auslösen oder verschlimmern, ein wichtiger Teil der Behandlung.

Weitere wirkungsvolle Maßnahmen zur Vorbeugung beziehungsweise Behandlung der Erkrankung sind

- körperliches Training;
- Atemgymnastik;
- Asthmaschulung
- Gewichtsabnahme bei Übergewicht;
- Maßnahmen zum positiven Umgang mit Stress beziehungsweise Angst.

Zusammenfassung

Asthmapatienten sollen ihre individuellen Auslöser herausfinden und meiden

Die Auslöser für einen Asthmaanfall sind bei jedem Asthmapatienten unterschiedlich. Trotzdem lassen sich einige Allergene und Reizstoffe charakterisieren und somit meiden. Man unterscheidet spezifische und unspezifische Auslöser.

Spezifische Auslöser: Die häufigste Form des Asthmas ist das allergische Asthma auf Allergene, die mit der Atemluft eingeatmet werden. Die häufigsten eingeatmeten Allergene sind: Pollen, Hausstaubmilben, Tierhaare und Schimmelpilze.

Seltener kommen Allergien auf Nahrungsmittel oder Überempfindlichkeiten auf Medikamente als Ursache eines Asthmaanfalls in Frage. Medikamente, die eine Allergie auslösen können, sind zum Beispiel Aspirin® sowie Schmerz- und Rheumamittel.

Unspezifische Auslöser: Bei Menschen mit überempfindlichen Bronchien können auch unspezifische Reize zu einer Zunahme asthmatischer Beschwerden führen. Unspezifische Reize stehen nicht mit einer Allergie in Verbindung.

Erkältungen (virale Infekte)

Erkältungen werden meist durch Viren verursacht. Sie führen zu einer zusätzlichen vorübergehenden Schädigung der bronchialen Schleimhaut und sind eine häufige Ursache für eine Verschlechterung des Asthmas.

Unspezifische Reizstoffe (auch Trigger genannt):

Unspezifische Reize sind zum Beispiel kalte Luft, Staub, Gerüche, chemische und physikalische Reizstoffe, Anstrengung oder psychische Einflüsse.

Tabakrauch

Zigaretten- und anderer Tabakrauch ist ein sehr starker Reizstoff, der Asthma-Symptome verschlimmert und den Verlauf ungünstig beeinflusst. Kinder mit Asthma sind davon sehr betroffen.

Was ist bei Asthmamedikamenten zu beachten?

Um Asthma erfolgreich behandeln zu können, gibt es zwei Hauptgruppen von Medikamenten:

1. **Medikamente, die langsamer und vorbeugend wirken.** Diese Medikamente werden als Kontrollmedikamente (englisch: „Controller“) bezeichnet und als Dauertherapie verabreicht. An erster Stelle steht das Kortison. Kontrollmedikamente unterdrücken die ständige Entzündungsbereitschaft der Atemwege und wirken damit auf

längere Sicht gegen das Hauptproblem der Asthmaerkrankung an.

2. Medikamente, deren Wirkung schnell eintritt, aber nicht so lange anhält.

Das sind vor allem die Medikamente, die die Bronchien erweitern. Sie werden bei Bedarf eingenommen und deshalb als Bedarfsmedikamente (englisch auch als „Reliever“) bezeichnet. Hierzu gehören vor allem raschwirksame Betamimetika, wie zum Beispiel Salbutamol.

Die Einnahme von Asthma-Medikamenten hat die Symptomlinderung der Luftknappheit oder Luftnot und die Behandlung der Entzündungsbereitschaft der Atemwege zum Ziel. Die medikamentöse Behandlung richtet sich nach der Erkrankungsform, ihrem Schweregrad und ist bei Kindern und Jugendlichen und Erwachsenen unterschiedlich.

Die Einnahme von Medikamenten erfolgt nach einem Behandlungsplan (dem so genannten Stufenschema), in dem unterschiedliche Medikamente oder das Zusammenspiel einzelner Medikamente für unterschiedliche Ausprägungen beziehungsweise Schweregrade der Beschwerden vorgesehen sind.

Da sich der Schweregrad Ihrer Asthmaerkrankung verändern kann, muss auch die Behandlung an die veränderte Situation angepasst werden. Das bedeutet, dass dann eine andere „Behandlungsstufe“ aus dem Stufenschema für Sie in Frage kommt.

Die nachfolgend angeführten Stufenschemata der medikamentösen Behandlung sind der Nationalen Versorgungsleitlinie Asthma entnommen. Im Internet abrufbar unter:

www.asthma.versorgungsleitlinien.de.

Stufenschema für Erwachsene

Die **Bedarfstherapie** ist für jeden Schweregrad der Erkrankung gleich und besteht in der Gabe eines inhalativen rasch wirksamen Beta-2-Sympathomimetikums.

Die **Dauertherapie** ist abhängig vom Schweregrad der Erkrankung:

Stufe 1: Intermittierendes Asthma

Keine Dauertherapie erforderlich.

Stufe 2: Geringgradig persistierendes Asthma

Dauertherapie mit inhalativem Corticosteroid (ICS) in niedriger Dosis.

Stufe 3: Mittelgradig persistierendes Asthma

Inhalatives Corticosteroid in niedriger bis mittlerer Dosis plus inhalatives langwirksames Beta-2-Sympathomimetikum (gegebenenfalls als feste Kombination).

In begründeten Fällen Alternativen zu langwirksamen Beta-2-Sympathomimetika oder zusätzliche Optionen:

- Steigerung der Dosis des inhalativem Corticosteroid;
- Montelukast;
- retardiertes Theophyllin;
- retardiertes orales Beta-2-Sympathomimetikum.

Stufe 4: Schwergradig persistierendes Asthma

Inhalatives Corticosteroid in hoher Dosis plus inhalatives langwirksames Beta-2-Sympathomimetikum (gegebenenfalls als feste Kombination).

Und eine oder mehrere der zusätzlichen Optionen:

- retardiertes Theophyllin;
- systemische Corticosteroide (intermittierend oder dauerhaft) in der niedrigsten noch effektiven Dosis.

Stufenschema für Kinder

Die **Bedarfstherapie** ist für jeden Schweregrad der Erkrankung gleich und besteht in der Gabe eines inhalativen rasch wirksamen Beta-2-Sympathomimetikums.

Alternativen: Anticholinergika (zum Beispiel: Ipratropiumbromid), Theophyllin in Lösung, eventuell auch kombinierte Medikationsmöglichkeit mit raschwirksamen Beta-2-Sympathomimetika.

Die **Dauertherapie** ist abhängig vom Schweregrad der Erkrankung:

Stufe 1: Intermittierendes Asthma

Keine Dauertherapie erforderlich.

Eine vorübergehende anti-entzündliche inhalative Therapie zum Beispiel bei rezidivierenden, infektgetriggerten Bronchialobstruktionen im Säuglings- oder Kleinkindesalter sowie bei kurzfristigem Allergenkontakt (zum Beispiel mit Birkenpollen oder bei sporadischem Tierkontakt) älterer Kinder ist möglich.

Stufe 2: Geringgradig persistierendes Asthma

Therapie der ersten Wahl: niedrig dosiertes inhalatives Corticosteroid.

Alternativtherapien:

- Cromone (DNCG, Nedocromil);
- Montelukast:
Bei Belastungsasthma als Monotherapie zugelassen, bei Kleinkindern im Alter von ein bis sechs Jahren ist Montelukast den langwirksamen Beta-2-Sympathomimetika vorzuziehen, ist für Stufe 4 in Deutschland noch nicht zugelassen. Versuch über vier bis acht Wochen möglich.

Stufe 3: Mittelgradig persistierendes Asthma

Vor Dosissteigerung des inhalativen Corticosteroids beziehungsweise vor add-on-Therapie oder Gabe oraler Corticosteroide: Vorstellung in einem allergologisch-pneumologischen Schwerpunkt (Praxis oder Zentrum).

Inhalatives Corticosteroid in mittlerer Dosis plus eine der folgenden Optionen:

- inhalatives langwirksames Beta-2-Sympathomimetikum
Im Vorschulalter gibt es kaum Wirksamkeits- oder Sicherheitsdaten, deshalb hier nur in Ausnahmefällen;
- Theophyllin;
- Montelukast:
Bei Belastungsasthma als Monotherapie zugelassen, bei Kleinkindern im Alter von ein bis sechs Jahren ist Montelukast den langwirksamen Beta-2-Sympathomimetika vorzuziehen, ist für Stufe 4 in Deutschland noch nicht zugelassen. Versuch über vier bis acht Wochen möglich.

Stufe 4: Schwergradig persistierendes Asthma

Vor Dosissteigerung des inhalativen Corticosteroids beziehungsweise vor add-on-Therapie oder Gabe oraler Corticosteroide: Vorstellung in einem allergologisch-pneumologischen Schwerpunkt (Praxis oder Zentrum).

Inhalatives Corticosteroid in hoher Dosis plus inhalatives langwirksames Beta-2-Sympathomimetikum (gegebenenfalls als feste Kombination) und eine oder mehrere der zusätzlichen Optionen:

- Montelukast:
Bei Belastungsasthma als Monotherapie zugelassen, bei Kleinkindern im Alter von ein bis sechs Jahren ist Montelukast den langwirksamen Beta-2-Sympathomimetika vorzuziehen, ist für Stufe 4 in Deutschland noch nicht zugelassen. Versuch über vier bis acht Wochen möglich.
- Retardiertes Theophyllin;
- systemische Corticosteroide (intermittierend oder dauerhaft) in der niedrigsten noch effektiven Dosis.

Zusammenfassung

Wie Sie Ihre Erkrankung selbst einschätzen

Ihre Krankheitsaktivität können Sie grob anhand folgender Fragen abschätzen:

Wenn Sie über die letzten vier Wochen nachdenken, haben Sie...

- nachts gut geschlafen, ohne Husten oder Atembeschwerden?
- am Tag keine typischen Beschwerden verspürt (Husten, pfeifende Atmung, Brustenge, Atemnot)?
- Ihre täglichen Aktivitäten weitgehend ungehindert ausführen können?

Ihre Antworten:

dreimal Ja = niedrige Krankheitsaktivität
einmal Nein, zweimal Ja = mittlere Krankheitsaktivität
zwei bis dreimal Nein = hohe Krankheitsaktivität

Wie Sie wahrscheinlich selber festgestellt haben oder feststellen werden, ist die Krankheitsaktivität, also die Stärke und Häufigkeit der Beschwerden, nicht immer gleich. Auf eine Verbesserung oder Verschlechterung können Sie in Absprache mit Ihrem Arzt durch veränderten Einsatz der Medikamente anhand des Stufenschemas reagieren.

Bevor die Medikamente im Sinne einer höheren Stufe umgestellt werden, sollen Sie sicher gehen, dass Sie die Dosieraerosole oder Pulverinhalatoren richtig anwenden und ausreichend auf das Vermeiden allergieauslösender Stoffe achten.

Ihr Arzt kann Ihnen anhand der Stufenschemata erklären, welche Medikamente für Ihren speziellen Fall in Frage kommen.

Wie werden Asthmamedikamente eingenommen?

Anders als andere Organe sind die Atemwege nach außen hin offen. Deswegen müssen Asthmamedikamente in der Regel nicht geschluckt und über das Blut an ihren Wirkort gebracht werden. Stattdessen kann man Sie inhalieren, also einatmen. So kommen sie auf direktem Weg dorthin, wo sie wirken sollen: in die Bronchien.

Tabletten müssen Sie als Asthmatiker im Allgemeinen nur selten einnehmen. Ausnahmen bilden: ein Asthmaanfall, schwergradiges Asthma oder Asthma im Kindesalter.

In Dosieraerosolen oder Pulverinhalatoren werden die wirksamen Substanzen so gelagert, dass die Wirkstoffe in der Luft verteilt und eingeatmet werden können.

Damit das Medikament gerade in den kleineren Bronchien ankommt und dort wirken kann, ist es wichtig, das richtige „Einatmen“ des Medikaments zu erlernen. Gerade Kindern fällt das manchmal schwer.

Deshalb gibt es eine Reihe von „Inhalationshilfen“, die die Aufnahme des Medikaments in die Atemwege erleichtern sollen. Beispiele hierfür sind Autohaler, Turbohaler oder Aerolizer. Über die Vor- und Nachteile der einzelnen Geräte, sowie deren Handhabung und Reinigung sollten Sie sich bei Ihrem Arzt oder bei einer Schulung informieren.

Dosieraerosole

Beim Dosieraerosol wird das Medikament in Form vieler winziger Tröpfchen versprüht.



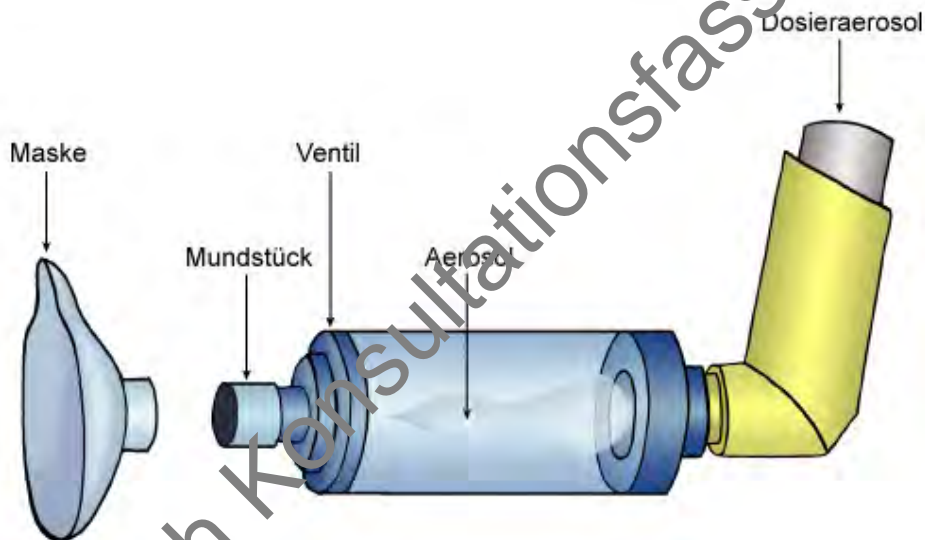
Pulverinhalatoren

Beim Pulverinhalator wandert das Medikament als winziges Pulverteilchen in die Atemwege. Damit die Pulverteilchen möglichst weit in die Atemwege hineingelangen und nicht bereits im Rachen hängen bleiben, werden Sie an winzige Milchsäureteilchen angehängt. Trotzdem bleiben viele Anteile von Dosieraerosol und Pulver bereits in Mund oder Rachen hängen.



Inhalator mit Vorschaltkammer

Eine Vorschaltkammer kann verhindern, dass Medikamente im Mund oder Rachen hängen bleiben. Für eine solche Vorschaltkammer wird oft die englische Bezeichnung Spacer (das bedeutet Raum) benutzt. Ein Spacer ist eine Art Mundstück mit einer größeren Luftkammer. Er wird auf das Dosieraerosol oder den Pulverinhalator aufgesetzt. Die luftgefüllte Kammer des Spacers, die sich jetzt zwischen Ihrem Mund und dem Medikament befindet, wird durch einen Sprühstoß mit Tröpfchen oder Pulvernebel gefüllt. Den Inhalt des Spacers atmen Sie nun wie gewohnt ein. Viele der größeren Medikamententeilchen, die sowieso nicht die kleineren Atemwege erreichen können, bleiben auf diese Weise am Spacer hängen und nicht an Ihrer Mundschleimhaut.



Pulverinhalatoren haben gegenüber Dosieraerosolen den Vorteil, dass das Auslösen zur Aktivierung der Wirkstoffe und das Einatmen nicht genau im selben Moment stattfinden müssen. Leider lösen sie mit ihren kleinen Pulverteilchen aber öfter Husten aus als Dosieraerosole.

Zusammenfassung

Tipps zur richtigen Inhalation der Asthmamedikamente

- Lassen Sie sich vor dem ersten Gebrauch ausführlich erklären, wie Ihr spezielles Gerät funktioniert und wie man es benutzt.
- Führen Sie Ihrem Arzt (auch unaufgefordert) vor, wie Sie das Gerät benutzen.
- Achten Sie auch auf so einfache Dinge wie das Entfernen von Schutzkappen oder Hüllen vor dem Gebrauch.
- Viele Dosieraerosole müssen vor dem Gebrauch geschüttelt werden.
- Bei vielen Geräten ist es wichtig, sie während des Gebrauchs richtig herum zu halten (zum Beispiel Behälter nach oben).
- Manche Geräte müssen nachgefüllt oder Zusätze von Geräten (zum Beispiel Spacer) müssen gereinigt werden.
- Genau wie Tabletten sind auch Dosieraerosole oder Pulverinhalatoren irgendwann aufgebraucht. Stellen Sie sicher, dass Sie früh genug ein neues Gerät besorgen beziehungsweise das Gerät auffüllen lassen.

Für die korrekte Handhabung eines Dosieraerosols sollten Sie folgende grundsätzliche Regeln beachten:

- Kappe abnehmen;
- kräftig schütteln;
- Kopf ganz gerade halten;
- vollständig ausatmen;
- Mundstück mit den Lippen fest umschließen;
- gleichmäßig und tief einatmen;
- gleichmäßig und tief durch den Inhalator einatmen, danach die Luft fünf bis zehn Sekunden lang anhalten



- Kappe abnehmen
- kräftig schütteln



- Kopf ganz gerade halten
- vollständig ausatmen
- Mundstück mit den Lippen fest umschließen
- gleichmäßig und tief einatmen



- gleichmäßig und tief durch den Inhalator einatmen, danach die Luft ca. 5 - 10 Sek. anhalten

Was ist bei der Medikamenteneinnahme zu beachten?

Das Wissen über Einsatzmöglichkeiten und Verwendung der Asthmamedikamente gibt Sicherheit und Lebensqualität. Asthma lässt sich sehr gut behandeln. Allerdings muss man bei den einzelnen Medikamenten bestimmte Dinge beachten, um sie sicher und erfolgreich verwenden zu können.

Kortison

Kortison ist ein Hormon, das der Körper in der Nebenniere auch selber herstellt. Hormone sind Botenstoffe innerhalb des Körpers. Sie werden eingesetzt, wenn der Körper sich auf neue Situationen einstellen muss (zum Beispiel auf Stress, Anspannung, Ruhe, Wachstum, Fortpflanzung und so weiter). Die verschiedenen Hormone haben unterschiedliche Aufgaben. Das Kortison ist besonders in Stresssituationen gefragt. Zusätzlich reguliert es das Abwehrsystem (Immunsystem) des Körpers und kann unter anderem Entzündungsreaktionen abschwächen. Das macht man sich bei allergischen Erkrankungen, die ja eine überschießende Abwehrreaktion darstellen, zu Nutze. Auch in den Atemwegen kann Kortison ständige Entzündungsreaktionen oder eine zu starke Entzündungsbereitschaft abschwächen.

Viele Menschen, die an Asthma erkrankt sind, benutzen ihre Dosieraerosole oder Pulverinhalatoren zur schnellen Erweiterung der Bronchien zu häufig (wie Betamimetika zum Beispiel Salbutamol) und ihr Kortison zum Inhalieren nicht regelmäßig.

Nehmen Sie auch Ihr Kortison zuverlässig und regelmäßig ein. Es kann gut sein, dass Sie dadurch Ihre Medikamente für die akute, schnelle Hilfe seltener brauchen. Die gute Wirksamkeit des Kortisons wurde durch viele wissenschaftliche Untersuchungen verdeutlicht. Es hat sich gezeigt, dass Patienten durch eine zuverlässige Vorbeugung mit Kortison Notfallbehandlungen, Krankenhausaufenthalte und nächtliche Husten- beziehungsweise Luftnotattacken vermindern konnten.

Wie alle Hormone ist auch das Kortison sehr vielseitig. Deswegen treten bei der Behandlung mit Kortison leider nicht nur erwünschte, sondern auch unerwünschte Effekte, so genannte Nebenwirkungen, auf.

Bei der Verwendung von Kortison können auftreten:

- Heiserkeit und
- Pilzbefall der Mundschleimhaut (auch als Mund-Soor bezeichnet).

Um diese unerwünschten Wirkungen zu vermeiden, sollten Sie Ihren Mund unbedingt ausspülen und die Zähne putzen oder gegebenenfalls etwas essen, wenn Sie Kortison benutzt haben!

Bei besonders schwerem Asthma oder in besonderen Situationen kann auch die vorübergehende Einnahme von Kortison in Tablettenform notwendig werden.

Bei der Einnahme von Kortisontabletten über längere Zeit können auftreten:

- Gewichtszunahme und Anstieg des Blutzuckers (Kortison wirkt auch auf den Eiweiß-, Fett- und Zuckerhaushalt);
- Knochenentkalkung (zum Beispiel Osteoporose) und Störungen im Mineral-Haushalt (zum Beispiel Calcium);
- die Haut kann bei langer Behandlung dünner werden und schon bei kleinen Verletzungen bluten;
- das Entstehen von Grauem oder Grünem Star kann begünstigt werden.

Wenn Sie Kortison**tabletten** dauerhaft einnehmen müssen, sollten Sie auf viel körperliche Bewegung und eine ausgewogene Ernährung achten, um die oben genannten Nebenwirkungen abzuschwächen.

Die meisten der genannten Nebenwirkungen treten nur auf, wenn Sie Kortison in Form von Tabletten und über einen längeren Zeitraum einnehmen.

Kortison zum Inhalieren verursacht wesentlich seltener und schwächer ausgeprägte Nebenwirkungen.

Nebenwirkungen, ob kurz- oder längerfristig, sollten Sie unbedingt mit Ihrem Arzt besprechen. Gegebenenfalls kann man den Wirkstoff wechseln.

Beim Asthma sollten Kortisontabletten nur in einem schweren Stadium regelmäßig eingesetzt werden (möglichst unter Einbeziehung eines Lungenfacharztes), wenn man die

Beschwerden mit anderen Maßnahmen nicht mehr beherrschen kann.

Kinder sollten Kortison in geringst möglichen Mengen und nicht als Tablette zu sich nehmen. Jede Art von Kortisonbehandlung sollte bei Kindern unter kinderärztlicher Kontrolle stattfinden. Dazu gehören beispielsweise regelmäßige Messungen der Körpergröße und – besonders bei Unwohlsein oder plötzlich auftretenden Bewusstseinsstörungen – die Kontrolle des Blutzuckers.

Zusammenfassung

Kortison: Kein Grund zur Angst

Kortison ist wie kein anderes Medikament geeignet, Ihre Asthmaerkrankung in den Griff zu bekommen. Bedenken Sie aber immer: Kortison ist ein Medikament, das auf lange Sicht wirkt und vor gefährlichen Asthmaanfällen schützt (ein so genannter Controller).

Eine schnelle, wohltuende Wirkung, wie Sie sie von den krampflösenden und Bronchien erweiternden Medikamenten kennen, können Sie beim Kortison nicht erwarten.

Umso wichtiger ist es, dass Sie dieses vorbeugende und schützende Medikament regelmäßig einnehmen.

Sprechen Sie über alle Nebenwirkungen mit Ihrem Arzt!

Rasch wirksame Betamimetika

Betamimetika werden, wie alle Asthamedikamente, vom Arzt verschrieben. Als Dosieraerosol oder Pulver können Sie sie bei Bedarf, also bei Beschwerden oder Luftnot benutzen. Sie erweitern die Bronchien, wirken aber nicht gegen die ständige Entzündungsbereitschaft der Atemwege. Deswegen werden Sie als schnellwirksames Bedarfsmedikament und nicht zur Vorbeugung eingesetzt. Eine Ausnahme gilt für Beschwerden, die beim Sport entstehen. Vor dem Sport (bei Schülern vor dem Sportunterricht) kann auch ein einzuatmendes Betamimetikum kurzfristig vorbeugen.

Wenn Sie Ihr Bronchien erweiterndes Spray zu häufig einsetzen, können sich allerdings auch Nebenwirkungen, insbesondere

Herzrasen, Zittern, Unruhe und Schlaflosigkeit einstellen. Alle stark Bronchien erweiternden Mittel, allen voran das Adrenalin, führen einen Stress- oder Jagdzustand herbei, der immer auch mit Herzklopfen und allgemeiner Aktivität und Unruhe einhergeht.

Zusammenfassung

Bedarfstherapie mit rasch wirksamen Betamimetika

Betamimetika werden bei Bedarf, also bei Beschwerden oder Luftnot benutzt. Sie erweitern die Bronchien, wirken aber nicht gegen die ständige Entzündungsbereitschaft der Atemwege.

Und das sollten Sie noch beachten:

Ein zu häufiger Gebrauch der Bedarfsmedikamente ist ein Zeichen dafür, dass Ihre Asthmaerkrankung nicht gut kontrolliert ist und Sie möglicherweise Ihr vorbeugendes Medikament (Kortison) vernachlässigt haben.

Wenn es Patienten gut geht, neigen sie dazu, ihre Medikamente abzusetzen. Das kann gefährlich werden. Die Dosierung und vor allem die Änderung der Dosierung müssen Sie mit Ihrem Arzt absprechen.

Sprechen Sie über alle Nebenwirkungen mit Ihrem Arzt!

Was tun bei Asthma in der Schwangerschaft und Stillzeit?

In der Schwangerschaft gilt für Asthmatikerinnen der Grundsatz: Ein Asthmaanfall ist für Ihr Kind in der Regel ungünstiger als die Medikamente zur Asthmabehandlung! Glücklicherweise werden die meisten Asthmamedikamente ohnehin inhaliert (also eingeatmet) und gelangen so nur in winzigen Mengen in den Körper.

Als Asthmatikerin sollten Sie Ihrem Arzt jedoch umgehend Bescheid geben, wenn Sie schwanger sind. Es werden dann in der Regel zusätzliche Kontrolluntersuchungen für Kind und Mutter angesetzt. Auch beim Ungeborenen können die Bronchien erweiternden Medikamente Theophyllin und Betamimetika Herzrasen verursachen, wenn sie in zu großen Mengen oder zu häufig eingenommen werden.

Kinder asthmakranker Mütter haben ein dreifach erhöhtes Risiko, selber an Asthma zu erkranken. Da das Stillen mit Muttermilch dieses Risiko vermindert und gestillte Kinder weniger häufig an Asthma erkranken, sollten auch Asthmatikerinnen Ihre Kinder stillen! Asthmamedikamente können während der Stillzeit wie üblich eingenommen werden.

Zusammenfassung

Asthma in der Schwangerschaft

Schwangere und Stillende, die an Asthma leiden, sollten stets mit Ihrem Lungenfacharzt und Ihrem Gynäkologen im Gespräch bleiben.

Wichtige Hinweise:

- Schwangerschaft kann Asthmabeschwerden bessern oder verschlechtern;
- Rauchen ist noch schädlicher als bei gesunden Schwangeren;
- Ein akuter Asthmaanfall tritt unter der Geburt nur selten auf.

Tipps zur Medikamenteneinnahme in der Schwangerschaft:

- Keine Änderung der Basistherapie (wie etwa Kortison, Betamimetika, Theophyllin, Leukotrienantagonisten).
- Während der Stillzeit soll die anti-asthmatische Medikation wie üblich eingenommen beziehungsweise durchgeführt werden.
- Die medikamentöse Therapie des akuten Asthmaanfalls in der Schwangerschaft erfolgt wie bei nicht schwangeren Asthmatikerinnen.

Welche alternativen Methoden wirken bei Asthma?

Wir wissen aus Umfragen und Untersuchungen, dass viele Menschen, die an Asthma und Allergien leiden, alternative Heilmethoden und Medikamente einnehmen oder ausprobieren. Diese Methoden und Medikamente können jedoch erst generell empfohlen werden, wenn die positiven Erfahrungen einzelner Patienten durch wissenschaftliche Untersuchungen – die große Patientenzahlen mit einbeziehen – bestätigt werden konnten.

Leider gibt es zu fast allen alternativen Heilmethoden beim Asthma keine oder nur ungenügende wissenschaftliche Erkenntnisse. So nahmen an vielen Studien nur sehr, sehr wenige Patienten teil oder es wurden Verbesserungen gemessen, die so minimal waren, dass Sie für die Patienten im Alltag praktisch nicht von Bedeutung sind. Einige wenige Behandlungsmethoden wurden unter strengen wissenschaftlichen Bedingungen untersucht, zeigten aber nicht die gewünschte Wirksamkeit.

Es kann aber durchaus sein, dass Sie mit der einen oder anderen alternativen Behandlungsmethode gute Erfahrungen gemacht haben. Solange eine Behandlung aber nicht wissenschaftlich untersucht und Ihre positive Wirksamkeit mit Hilfe großer Patientenzahlen „bestätigt“ wurde, ist sie nicht auf alle – oder die Mehrzahl der – Asthmatiker übertragbar (im Gegensatz zu den anderen Empfehlungen dieser Patientenleitlinie).

Zusammenfassung

Alternative Methoden in der Asthmaabehandlung

- Es spricht in der Regel nichts dagegen, alternative Behandlungsmethoden in Absprache mit Ihrem Arzt auszuprobieren.
- Seien Sie jedoch skeptisch, wenn „Wundermittel“, „Allheilmittel“ oder besonders teure Medikamente oder Behandlungsmethoden (von zum Teil selbsternannten Experten) angepriesen werden.
- **Lassen Sie sich nicht dazu bewegen, die bewährte Therapie abzusetzen.**

Wie Sie sich auf den Notfall vorbereiten können

Im Notfall sollten Sie wissen, was zu tun ist! Sie können gemeinsam mit Ihrem Arzt einen persönlichen Selbstbehandlungsplan (Notfallplan) erarbeiten.

Zusammenfassung

Selbstbehandlungsplan im Notfall

Folgende Bausteine kommen in einem solchen Selbstbehandlungsplan für den Notfall vor:

- **Peak-Flow-Messung;**
- an die Situation angepasste selbstständige Medikamenteneinnahme;
- medizinische Hilfe anfordern.

Einen Selbstbehandlungsplan können Sie allerdings nur umsetzen, wenn Sie folgende Fähigkeiten erlernt haben:

- Messung des Peak-Flow Wertes;
- Inhalationstechniken (= korrektes Einatmen von Medikamenten);
- Atemtechniken (wie Lippenbremse und andere);
- Körperhaltung (zum Beispiel Kutschersitz);
- Erkennung und Einschätzung der Beschwerden;
- Selbstständige Anpassung der Menge (Dosierung) der Bedarfs- und Notfallmedikamente an die Schwere der Beschwerden;
- Einschätzung der Notwendigkeit, einen Arzt (oder Notarzt) zu alarmieren.

Tritt ein Asthmaanfall bei Kindern unter zwölf Jahren auf, bei dem das Kind unter starker Atemnot leidet und gegebenenfalls nicht mehr richtig sprechen kann, ist sofort ein Notarzt zu rufen! Der Hinweis „akute Atemnot“ ist für das Notfall-Team hilfreich und sollte bei der Alarmierung des Notarztes gegeben werden.

Um auf eine Notfallsituation vorbereitet zu sein, sollten Sie Ihre Rezepte frühzeitig verlängern und ausreichend Medikamente mit in den Urlaub nehmen.

Atemtechniken und Atem erleichternde Körperhaltungen können Sie unter Anleitung in einer Lungensportgruppe oder einer Asthmaschulung erlernen. Dort werden in der Regel auch Techniken für ein leichteres Abhusten und Übungen zur Stärkung der Atemmuskulatur eingesetzt.

Atemtechniken

Eine hilfreiche Atemtechnik ist die Lippenbremse. Sie verengen beim Ausatmen die Lippenöffnung. Die Lippen liegen locker aufeinander, so dass die Luft beim langsamen Ausatmen länger in der Mundhöhle bleibt und ein leichter Druck in der Mundhöhle entsteht. Dieser Druck setzt sich in den Atemwegen fort und verhindert, dass kleinere, bereits verengte Bronchien „zusammenklappen“. Die Atemwege bleiben weit.

1. Ausgangsposition
Lippen liegen locker aufeinander



2. Ausatmen
Die Lippenöffnung ist verengt



Mit Hilfe der Lippenbremse können Sie bei Luftnot ruhiger und effektiver atmen.

Atemerleichternde Körperhaltung

Zum Erleichtern des Atmens kann man auch verschiedene Körperhaltungen einnehmen, wie zum Beispiel den Kutschersitz, die Torwarthaltung oder das Abstützen der Arme im Stehen, zum Beispiel auf einer Stuhllehne.

Der Kutschersitz

Bei erschwerter Atmung können Sie Ihre Atemmuskulatur unterstützen, indem Sie sich hinsetzen, vorbeugen und die Unterarme auf den Oberschenkeln oder einer Tischplatte abstützen.

Die Torwarthaltung

Im Stehen leicht in die Knie gehen und bei leicht vorgebeugtem Oberkörper die Hände auf den Oberschenkeln abstützen.

Abstützen der Arme

Im Stehen leicht nach vorne beugen und beide Arme auf einer Stuhllehne abstützen.



1. Kutschersitz



2. Torwarthaltung



3. Abstützen der Arme im Stehen

Zusammenfassung

Das sollten Sie im Notfall beachten

Bei einem **schweren Asthma-Anfall** sollten Sie folgendes beachten:

1. **Ruhe** bewahren;
2. Lippenbremse und Kutschersitz;
3. zwei bis vier Hübe Ihres Bedarfsmedikamentes;
4. Kortison **tablette** einnehmen, wie von Ihrem Arzt in Ihrem persönlichen Notfallplan empfohlen;
5. Notarzt rufen: Telefonnummer 112;
bitte angeben:
 - a.) ob Kind oder Erwachsener und
 - b.) akute Luftnot;
6. Achten Sie darauf, wenn möglich, dass ein Krankentransport sitzend erfolgt.

Ersetzt durch Konsultationsfassung 2. Aufl.

Was Sie für sich tun können

Sie selbst müssen alles tun, um das Asthma in den Griff zu bekommen. Um Ihr Asthma erfolgreich zu behandeln, sollten Sie Experte für Ihre Atemwege, Ihre Medikamente und Ihre Peak-Flow-Messung werden.

Sie sollten erlernen, wie Sie und Ihre Atmung auf bestimmte Stoffe und Situationen reagieren und wie Ihre Umgebung auf Sie einwirkt. Ihr Arzt und eine gute Schulung helfen Ihnen dabei. Es ist möglich, mit Asthma gut zu leben. Das können auch Sie schaffen!

Denken Sie immer daran:

- dass eine chronische Erkrankung wie Asthma einer dauernden Kontrolle beziehungsweise Therapie bedarf;
- dass man den Umgang mit einer Erkrankung lernen kann. Versuchen Sie eine Asthmaschulung zu besuchen. Ob dies ambulant oder stationär erfolgen sollte, klären Sie am besten mit Ihrem Arzt;
- sich auch selbst zu informieren und bei Ihrem Arzt nachzufragen, wenn Sie etwas nicht verstanden haben.

Lernen Sie

- Ihre Beschwerden zu erkennen, zu werten und auch selbst zu kontrollieren zum Beispiel durch Führen eines Asthmatagebuchs. (Asthmatagebücher können Sie bei Selbsthilfeorganisationen bestellen, die Adressen finden Sie in dieser Broschüre);
- Medikamente in ihren Wirkungen und Nebenwirkungen kennen;
- spezielle Atemtechniken und Atem erleichternde Körperhaltungen, um die Beschwerden im Falle eines Anfalls zu mildern;
- die korrekte Anwendung der Inhalationstechnik, Peak-Flow-Messungen und das Ampelschema.

Scheuen Sie sich nicht:

- Ihr Umfeld zu sensibilisieren, indem Sie offen mit Ihrer Erkrankung umgehen. Ihre Familie, Freunde, Lehrer oder andere Personen müssen wissen, was im Falle eines Asthmaanfalls passieren kann, damit Sie entsprechend reagieren und Ihnen helfen können.
- Ihrem Umfeld (Kindergarten, Schule, Arbeitsplatz, Freunde und andere) mitzuteilen, wenn Sie Atemnot haben.
- Ihre inhalierbaren Medikamente für jedermann sichtbar zu nehmen.
- Rat zu suchen, wenn Sie sich durch Ihre Erkrankung ermutigt fühlen. Sie sind damit nicht allein! Hilfreich kann es sein, sich an eine Selbsthilfegruppe zu wenden.

Achten Sie auf Folgendes:

- **Rauchen Sie nicht** und meiden Sie Umgebungen, in denen geraucht wird.
- **Vermeiden Sie Ihre Allergieauslöser**, wenn Sie an allergischem Asthma leiden. Solche Auslöser können Nahrungsmittel, Tierhaare, Hausstaub und so weiter sein. Welche Allergene das in Ihrem Fall sind, muss durch einen speziellen Allergietest ermittelt werden.
- Sollten Sie bemerken, dass sich Ihre Beschwerden möglicherweise durch ein neues **Medikament** verschlechtern (meist keine Asthmamedikamente, sondern zum Beispiel Schmerzmittel oder Medikamente, die Sie wegen anderer Beschwerden einnehmen), scheuen Sie sich nicht, Ihrem Arzt diese Vermutung mitzuteilen! Verschlechterungen der Beschwerden können gehäuft bei folgenden Medikamenten auftreten:
 - Antibiotika (Sie werden bei vor allem eitrigen Entzündungen zur Bekämpfung von Bakterien eingesetzt, zum Beispiel bei Lungenentzündung);
 - Aspirin und Schmerzmittel mit ähnlicher Wirkungsweise (zum Beispiel Diclofenac oder Ibuprofen);
 - Naturheilkundliche Heilmittel wie zum Beispiel Gelee Royal oder Echinacea;
 - Beta-Blocker (Sie werden zur Behandlung des Bluthochdrucks und der Herzschwäche eingesetzt. Beta-Blocker bewirken eine Verengung der Bronchien und sind der „Gegenspieler“ der bronchienerweiternden

Betamimetika. Auch Beta-Blocker, die in Augentropfen enthalten sind, können auf die Lunge wirken und dort die Bronchien verengen).

- Kontrollieren Sie **Ihr Gewicht**. Bei übergewichtigen Asthmatikern ist eine Gewichtsreduktion zu empfehlen.
- Nehmen Sie bei Anstrengungs-Asthma vor der körperlichen Betätigung die vom Arzt verordneten bronchienerweiternden Medikamente ein. Beginnen Sie körperliche Betätigungen nicht ohne ein geeignetes Aufwärmtraining.
- Achten Sie darauf, dass Ihr Arzt mit Ihnen und für Sie einen schriftlichen Therapie- und Notfallplan erarbeitet.
- Weisen Sie darauf hin, dass Sie im Falle eines Krankentransportes sitzend transportiert werden

Haben Sie keine Angst vor:

Kortisoninhalation

Es ist eine sehr wirksame Art, um Ihr Asthma zu behandeln, ohne die Nebenwirkungen von Kortisontabletten oder Kortisoninfusionen zu haben.

Impfungen

Für Asthmatiker sollten die Empfehlungen der ständigen Impfkommision gelten. Kinder die an Asthma leiden, sollten auch die zum jeweiligen Zeitpunkt der Entwicklung empfohlenen Impfungen erhalten. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt über dieses wichtige Thema!

Was Sie bei körperlicher Anstrengung und Sport beachten sollten

Viele Asthmatiker bekommen Husten, pfeifende Atmung oder Luftnot, wenn sie sich anstrengen (so genanntes Anstrengungs-Asthma). Deswegen wird häufig gemutmaßt, Sport sei für Asthmatiker ungesund. Das stimmt jedoch nicht. Sowohl für Erwachsene als auch für Kinder gilt: Sport und körperliche Aktivität sind auch für Asthmatiker wichtig und gesund.

Ein paar Regeln müssen allerdings eingehalten werden. So ist es zum Beispiel entscheidend, welche Sportart Sie betreiben wollen oder bereits betreiben. Wählen Sie eine Sportart aus, in der Sie langsam anfangen können und sich erst nach und nach belasten müssen. Weiterhin ist es günstig, den Sport regelmäßig zu betreiben, um Ihren Körper an die Anstrengung zu gewöhnen und im Training zu bleiben. Jeden morgen schwimmen zu gehen ist günstiger, als alle zwei Wochen ausgiebig zu joggen, womöglich noch mit einem schnellen Sprint verbunden.

Gerade für Asthmatiker ist es wichtig, sich vor jeder sportlichen Aktivität aufzuwärmen und am Ende die Belastung beziehungsweise das Tempo wieder langsam und schrittweise zurück zu fahren. Abrupte Wechsel sind eine Belastung, auf die Ihre Atemwege unter Umständen sofort mit Atembeschwerden oder Luftnot reagieren.

Vor jeder sportlichen Aktivität können Sie sich mit Medikamenten vor Anstrengungs-Asthma schützen. Besprechen Sie mit Ihrem Arzt genau, welches Medikament Sie vor dem Sport als Schutz und welches Sie gegebenenfalls bei Beschwerden, die während der körperlichen Belastung auftreten, einnehmen sollen.

Kinder, die an Asthma erkrankt sind, können mit ein bisschen Übung und Vorbereitung am Sportunterricht teilnehmen. Voraussetzung ist allerdings, dass sie selbstständig mit den Medikamenten umgehen können und ein Gefühl für die eigenen Beschwerden bekommen haben.

Generell gilt auch hier:

- vor dem Sportunterricht Bedarfsmedikamente als Schutz einnehmen;
- immer zuerst aufwärmen und die Belastung nie abrupt beenden;
- nicht „bis zum Äußersten gehen“, sondern die Kondition langsam steigern;
- Asthmaanfälle, die trotzdem auftreten, sind in der Regel mit Atemtechnik und Bedarfsmedikamenten in den Griff zu bekommen.

Die Eltern von Kindern mit Asthma müssen die Schule über die Krankheit und die verordneten Maßnahmen informieren.

Obwohl spezielle Asthasportgruppen immer noch selten sind, können Sie mittlerweile in vielen Städten in Lungensportgruppen gemeinsam mit anderen Asthmatikern aktiv werden oder sich gründlich über mögliche sportliche Aktivitäten informieren. In diesen Lungensportgruppen trainieren auch Patienten mit anderen chronischen Lungenerkrankungen. Fragen Sie beim Deutschen Allergie- und Asthmabund, bei der regionalen Atemwegsliga, der Patientenliga Atemwegserkrankungen, der Kontaktstelle für Selbsthilfe oder einer Selbsthilfegruppe nach. Adressen finden Sie in dieser Broschüre.

Wer an der Behandlung beteiligt ist

Der wichtigste ärztliche Ansprechpartner in der Langzeitbetreuung wird Ihr **Hausarzt** sein. Bei ihm laufen alle Informationen über Ihre Erkrankung und deren Behandlung zusammen.

Wenn es erforderlich ist, überweist er Sie oder Ihr Kind an einen **Facharzt** (zum Beispiel an einem Pneumologen oder einen Lungenfacharzt) beziehungsweise an eine fachlich besonders spezialisierte Einrichtung. Der Facharzt wird Sie wieder zu Ihrem Hausarzt überweisen, wenn Ihr Zustand sich verbessert hat.

Eine Einweisung in ein Krankenhaus ist notwendig, wenn:

- ein lebensbedrohlicher Anfall zu befürchten ist;
- die Behandlung bei einem hartnäckigen Anfall nicht anschlägt oder;
- bei Schwangeren mit Asthma Verdacht auf Gefährdung des ungeborenen Kindes besteht;
- bei Kindern (eventuell auch bei Erwachsenen) mit Asthma der Verdacht auf eine schwere Entzündung der Atemwege und der Lunge besteht.

Eine Rehabilitationsmaßnahme ist insbesondere zu erwägen:

- bei schweren Asthmaformen mit bedeutenden Krankheitsfolgen, trotz angemessener medizinischer Betreuung;
- bei schweren medikamentös bedingten Folgekomplikationen und;
- wenn medizinisch indizierte nicht-medikamentöse Therapieverfahren (zum Beispiel eine Schulung oder eine Trainingstherapie) ambulant nicht erfolgen können.

Hinweise:

- Es besteht für Versicherte die Möglichkeit, sich in so genannte strukturierte Behandlungsprogramme (auch Disease Management Programme genannt) einzuschreiben, die für verschiedene chronische Erkrankungen (auch für Asthma) eingerichtet wurden. Sie haben das Ziel, die Versorgung von chronisch kranken Patienten zu verbessern.
Wenn Sie nähere Auskünfte zu einem solchen Programm

wünschen, wenden Sie sich bitte an Ihren Arzt, eine Selbsthilfeorganisation oder an Ihre Krankenkasse.

- Wer sich über die Qualität von Krankenhäusern informieren möchte, der kann das ab jetzt tun. Alle deutschen Krankenhäuser sind gesetzlich verpflichtet worden, regelmäßig standardisierte Qualitätsberichte im Internet zu veröffentlichen. Wenn Sie hierzu nähere Auskünfte wünschen, wenden Sie sich bitte an Ihren Arzt, eine Selbsthilfeorganisation oder an Ihre Krankenkasse.

Ersetzt durch Konsultationsfassung, 2. Aufl.

Wo Sie Rat und Unterstützung finden

Rat und Unterstützung beim Umgang mit einer Erkrankung zu erhalten, ist immer von Vorteil, wenn es darum geht, mit einer chronischen Erkrankung leben zu lernen! Eine wichtige Rolle spielen hier die Selbsthilfeorganisationen und Unterstützungsangebote.

Wo sich eine Selbsthilfegruppe in Ihrer Nähe befindet, können Sie bei der Nationalen Kontakt- und Informationsstelle zur Anregung und Unterstützung von Selbsthilfegruppen (NAKOS) erfragen:

Nationale Kontakt- und Informationsstelle zur Anregung und Unterstützung von Selbsthilfegruppen (NAKOS)

Wilmerdorfer Straße 39
10627 Berlin
Telefon: 0 30 / 31 01 89 60
Fax: 0 30 / 31 01 89 70
E-Mail: selbsthilfe@nakos.de
Internet: www.nakos.de

Spezielle Angebote für Asthmapatienten finden Sie unter den folgenden Adressen:

Deutscher Allergie- und Asthmapatientenverband e.V.
Fliethstraße 114, 41061 Monchengladbach
Telefon: 0 21 61 / 81 49 40
Fax: 0 21 61 / 81 49 430
E-Mail: info@daab.de
Internet: www.daab.de

Deutsche Lungenstiftung e.V.
Herrenhäuser Kirchweg 5, 30167 Hannover
Telefon: 05 11 / 21 55 110
Fax: 05 11 / 21 55 113
E-Mail: deutsche.lungenstiftung@t-online.de
Internet: www.lungenstiftung.de

Patientenliga Atemwegserkrankungen e.V.
Berliner Straße 84, 55276 Dornheim
Telefon: 0 61 33 / 35 43
Fax: 0 61 33 / 92 45 57
E-Mail: pla@patientenliga-atemwegserkrankungen.de
Internet: www.patientenliga-atemwegserkrankungen.de

Deutsche Atemwegsliga e.V.
Im Prinzenpalais: Burgstraße, 33175 Bad Lippspringe
Telefon: 0 52 52 / 93 36 15
Fax: 0 52 52 / 93 36 16
E-Mail: Atemwegsliga.Lippspringe@t-online.de
Internet: www.atemwegsliga.de

Arbeitsgemeinschaft Lungensport in Deutschland e.V.,
c/o PCM, Wormser Straße 81, 55276 Oppenheim
Telefon: 0 61 33 / 20 21
Fax: 0 61 33 / 20 24
E-Mail: lungensport@onlinehome.de
Internet: www.lungensport.org

Weitere ausführlichere Informationen zu Asthma finden Sie auch im Internet oder in Broschüren:

Für Erwachsene Patienten mit Asthma

Titel: Aufatmen in Deutschland – Wegweiser für Patientinnen und Patienten mit Lungen- und Atemwegserkrankungen.

Herausgegeben von: Deutscher Allergie- und Asthmabund e.V. und Patientenliga Atemwegserkrankungen e.V.

Erscheinungsjahr: 2002.

Im Internet erhältlich unter:

www.aufatmen-in-deutschland.de/pages/home.php3

Unter dieser Internetseite sind für die Länder Hessen, Rheinland Pfalz, Nordrhein-Westfalen und Bayern Wegweiser für Asthmapatienten verfügbar. Diese Wegweiser erklären Erkrankungen der Lunge und bieten eine Übersicht über Versorgungsstrukturen und Unterstützungsangebote.

Titel: Asthma ohne Angst.

Autoren: Bernd Richter und Reiner Göttinger.

Verlag: Kirchheim Mainz.

Erscheinungsjahr: 1998.

Zu bestellen bei:

www.bol.de/shop/bde_homestartseite/suchartikel/asthma_ohne_angst/bernd_richter/ISBN3-87409-254-2/ID3049008.html

Titel: Allergien. Ratgeber für ein besseres Verständnis.

Herausgegeben von: Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft und Gmünder ErsatzKasse.

Verlag: Düsseldorf: nexus GmbH.

Erscheinungsjahr: 2005.

Zu bestellen bei der Gmünder ErsatzKasse, Hauptverwaltung, Gottlieb-Daimler-Str. 19, 73521 Schwäbisch Gmünd.

Im Internet erhältlich unter:

www.akdae.de/45/Allergien.pdf

Titel: Patientenleitlinie Asthma.

Herausgegeben von: Medizinisches Wissensnetzwerk evidence.de der Universität Witten/Herdecke.

Erscheinungsjahr: 2004.

Im Internet erhältlich unter:

www.patientenleitlinien.de/Asthma/Asthma.html

Titel: Asthma bronchiale. Eine Information für Patienten und Angehörige.

Herausgegeben von: Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AKdÄ) und der Techniker Krankenkasse.

Verlag: Odenthal: nexus GmbH.

Erscheinungsjahr: 2002.

Zu bestellen bei der Techniker Krankenkasse, Hauptverwaltung, 22291 Hamburg. ISBN 3-933779-15-4.

Im Internet erhältlich unter:

www.akdae.de/45/Asthma.pdf

Für Kinder und Eltern betroffener Kinder:

Titel: Ich habe Asthma - Na und? Ein Ratgeber für Kids.

Herausgegeben von: Robert Koch Institut.

Erscheinungsjahr: 2005a.

Im Internet erhältlich unter:

www.kiggs.de/kids/ratgeber/index.4ml

Titel: Ratgeber Asthma für Eltern.

Herausgegeben von: Robert Koch Institut.

Erscheinungsjahr: 2005b.

Im Internet erhältlich unter:

www.kiggs.de/eltern/ratgeber/Asthma/index.html

Titel: Asthmaschulung im Kindes und Jugendalter.

Herausgegeben von: Arbeitsgemeinschaft Asthmaschulung e.V.

Erscheinungsjahr: 2004.

Im Internet erhältlich unter:

www.Asthmaschulung.de/index2.htm

Bitte beachten Sie!

Broschüren oder Internetangebote sollen das Gespräch mit Ihrem Arzt unterstützen, können es aber niemals ersetzen.

Ersetzt durch Konsultationsfassung, 2. Aufl.

Kleines Glossar

Hier erklären wir Fachbegriffe, die wir in unserer Broschüre verwendet haben:

Allergene

Substanzen, die allergische Reaktionen auslösen können. Am häufigsten wirken Pflanzenpollen, Hausstaubmilben, Schimmelpilze sowie Tierhaare als Allergene.

Allergenkarenz

Vermeidung von Substanzen, die allergische Reaktionen auslösen können (siehe **Allergene**).

Allergie

Von einer Allergie spricht man, wenn eine angeborene oder erworbene Veränderung der Reaktionsfähigkeit des Immunsystems gegenüber körperfremden sowie eigentlich unschädlichen Stoffen vorliegt.

Allergietest

Test zur Ermittlung von Allergieauslösern (siehe **Allergenen**). Dieser kann durch direkte Reizung der Atemwege durch das Einatmen bestimmter Substanzen oder durch Aufbringen von Substanzen auf die Haut (so genannte Hauttest) erfolgen.

Allergisches Asthma

Von einem allergischen Asthma spricht man dann, wenn die Beschwerden durch bestimmte Stoffe (Tierhaare, Hausstaub, Pollen, siehe auch **Allergene**) hervorgerufen werden. Siehe auch **Asthma**.

Alveolen

Lungenbläschen am äußeren Ende der Bronchioli, den kleinsten Aufzweigungen der **Bronchien**.

Alternative Heilmethoden

Alternative Heilmethoden, Naturheilmittel oder Naturheilverfahren werden in der Wissenschaft als Komplementäre Medizin bezeichnet. Dazu gehören Verfahren zur Diagnose, Behandlung

und Vorbeugung, die die konventionelle Medizin ergänzen. Das geschieht durch Konzepte, die in der „Schulmedizin“ üblicherweise nicht vorkommen. Das Spektrum an Methoden und Mitteln in der komplementären Medizin ist verwirrend groß. Dazu zählen bekannte Therapien wie Massagen, Misteltherapie und Kneippanwendungen, aber auch Geistheilung oder Ayurveda. Für viele dieser Verfahren liegt derzeit noch kein wissenschaftlicher Nachweis zur Wirksamkeit vor.

(Nach www.stiftung-warentest.de/online/gesundheit_kosmetik/meldung/1299645/1299645.html)

Ampelschema

Das Ampelschema ist eine Hilfestellung die gemessenen Peak-Flow-Werte einzuordnen um die Konsequenz für die Medikamenteneinnahme festzustellen.

Anamnese

Vorgeschichte der Erkrankung nach den Angaben des Patienten. Sie wird vom Arzt durch Befragen des Patienten erhoben.

Anschlussheilbehandlung

Eine Anschlussheilbehandlung (AHB) ist definiert als stationäre Leistung zur **Rehabilitation**, die sich unmittelbar oder im engen zeitlichen Zusammenhang an eine Krankenhausbehandlung anschließt.

Anstrengungs-Asthma

Die Atemwege von Asthmatikern reagieren auf unspezifische Reize, wie trockene und kalte Luft, überempfindlich und verengen sich. Körperliche Belastung gehört neben Allergien und Infektionen zu den wichtigsten Auslösern eines Asthmaanfalls. In den meisten Fällen ist Anstrengungs-Asthma ein Hinweis auf unzureichende Kontrolle des Krankheitsbildes. Deshalb sollte die Therapie überprüft werden.

Antibiotika

Antibiotika sind Substanzen (in Medikamenten), die Bakterien, Pilze und andere Mikroorganismen abtöten beziehungsweise in ihrer Vermehrungsfähigkeit beeinträchtigen. Sie haben keine Wirkung auf Viren.

Asthma

(griechisch: "Keuchen"). Auf bestimmte Reize reagieren die Bronchien bei Asthmatikern im Gegensatz zu gesunden Personen überempfindlich. Die Bronchien verkrampfen und verengen sich, der Betroffene kann die eingeatmete Luft nicht mehr richtig ausatmen und leidet unter Atemnot. Spricht man von „Asthma“, ist tatsächlich oft das „Asthma bronchiale“ genannt.

Asthmaanfall

Bei einem Asthmaanfall verkleinert sich der Durchmesser der Bronchien und die Atemluft kann nicht mehr ungehindert ein- und ausströmen (vor allem das Ausatmen fällt dann sehr schwer). Man erkennt den Asthmaanfall an pfeifender Atmung, trockenem Husten, einem Engegefühl in der Brust oder sogar Luftnot.

Asthmaschulung

In der Asthmaschulung geht es darum zu lernen:

- was im Notfall zu tun ist;
- was in der eigenen Lunge während eines Asthmaanfalls passiert;
- Auslöser ausfindig zu machen und zu vermeiden;
- die Zeichen des eigenen Körpers richtig einzuschätzen;
- ein Peak-Flow-Protokoll zu führen;
- warum Asthma entsteht und wie es behandelt werden kann;
- welchen Vorteil körperliches Training für den Asthmatiker hat.

Asthmaschulungen werden von Hausärzten, Lungenfachärzten, Kinderärzten, Akut- und Reha-Kliniken sowie Selbsthilfeorganisationen angeboten.

Asthmasportgruppe

Siehe **Lungensportgruppe**.

Asthma-Symptome

Siehe **Symptome**.

Asthmatagebuch

Das Asthmatagebuch dient dem Eintrag der gemessenen aktuellen **Peak-Flow-Werte**. Neben diesen Werten sollen aber auch andere Besonderheiten ins Asthmatagebuch eingetragen werden, wie zum Beispiel:

- persönliche Beschwerden (Husten, Auswurf, Atemnot);
- Einsatz der Notfallmedikamente;
- Besonderheiten, wie nächtliche Atemnot;
- andere Besonderheiten, wie Bronchialinfekt, Fieber.

Atemerleichternde Körperhaltungen

Es gibt ganz bestimmte Körperhaltungen oder Körperstellungen, die das Atmen erleichtern.

Die Bekanntesten sind dabei:

- Seitenlage im Bett, auf der Liege oder Couch;
- Kutschersitz, wobei man im Sitzen die Unterarme auf die etwas gespreizten Oberschenkel legt;
- Reitsitz, wobei man rittlings auf einem Stuhl sitzt und die Arme auf die Stuhllehne legt;
- Torwarthaltung, wobei man sich breitbeinig hinstellt, den Oberkörper vorbeugt und die Hände auf den Oberschenkel legt und den Körper so abstützt;
- Abstützen im Stehen, wobei man sich mit einer Hand an einer Wand oder an einem Baum leicht abstützt.

Atemgymnastik

umfasst eine Vielzahl von Übungen zur Verbesserung der Atmung. Atemgymnastik zielt auf die physiologisch richtige Atmung des Asthmatikers. Dafür sollte die gesamte Atemmuskulatur regelmäßig trainiert sowie die Zwerchfell- (Bauch-) Atmung, Brustatmung und Flankenatmung bewusst geübt werden. Darüber hinaus sollten Atem erleichternde Techniken und Körperhaltungen eingeübt werden.

Atemtechnik

Die bekannteste Atemtechnik bei beginnender Atemnot ist die so genannte „Lippenbremse“ (siehe **Lippenbremse**). Die Einatemtechnik dient der Erweiterung der Atemwege.

- Atmen Sie extrem langsam und tief ein.
- Halten Sie anschließend die Luft für einige Sekunden an.

Basistherapie

Siehe **Dauertherapie**.

Belastungsasthma

Siehe **Anstrengungs-Asthma**.

Betamimetikum

Medikamentengruppe, die wegen ihrer erweiternden Wirkung auf die Bronchien eine große Bedeutung für die Behandlung von Asthma haben. Sie werden auch **Beta₂-Sympatho-Mimetika**, Sympathomimetika beziehungsweise Adrenergika genannt. Betamimetika gibt es als rasch wirkendes Spray oder als Pulver (=Notfallspray), aber auch als langwirkendes Spray oder Pulver. Darüber hinaus gibt es Adrenergika und Betamimetika als Tabletten, auch als Retard-Tabletten.

Bluthochdruck

Der Bluthochdruck (auch Hypertonie genannt) ist eine Kreislauferkrankung, bei der in den Blutgefäßen ein erhöhter Druck herrscht. Laut WHO (Weltgesundheitsorganisation) ist ein Blutdruck bis 140/80 mmHg normal, ab 160/95 mmHg sollte behandelt werden.

Bodyplethysmographie

Die Ermittlung des Atemwegwiderstandes und der Lungenkapazität mittels Bodyplethysmograph (kurz ‚Body‘) ist die beste und genaueste Methode zur Bestimmung der Lungenfunktion eines Patienten. Dafür begibt sich der Patient in eine geschlossene, gläserne Messkammer, die an eine Telefonzelle erinnert, und atmet durch ein Rohr, das mit einem Aufzeichnungs- und Analysegerät außerhalb der Messkammer verbunden ist. Die Untersuchung wird vor allem in Lungenfacharztpraxen und in lungenärztlich ausgerichteten Kliniken oder Ambulanzen durchgeführt.

Bronchien

(Mehrzahl): Atemwege mit größerem und kleinerem Durchmesser, in denen Luft transportiert wird. Die kleinsten Aufzweigungen heißen Bronchioli. Einzahl: Bronchus.

Bronchitis

Mehrzahl: Bronchitiden. Entzündung der Bronchien.

Bronchodilatator

Ein Medikament, das die zusammengezogenen Muskeln entspannt und damit die Atemwege erweitert. Die Luft kann wieder besser durch die Atemwege fließen.

Bronchokonstriktion

Verkrampfung der Atemwege. Die Bronchien werden von Muskeln umgeben, die sich zusammenziehen und die Bronchien einschnüren. Durch die Verengung kann die Luft nicht mehr ungehindert fließen.

Chronisch

Bezeichnet eine Situation oder eine Krankheit, die längere Zeit vorhanden ist und andauert.

Controller

(englisch: control=kontrollieren). Medikamente zur Dauertherapie, die gegen die Entzündung der Bronchialschleimhaut eingesetzt werden (**Basis- oder Dauertherapeutika** beim Asthma). Sie müssen langfristig und regelmäßig eingenommen werden, auch wenn die Betroffenen beschwerdefrei sind. Controller beeinflussen die Entzündung der Bronchien. Controller bewirken, dass Betroffene seltener Asthmaanfälle bekommen und eine Verschlechterung der Erkrankung aufgehalten wird. Zu ihnen gehören **Kortikosteroide, Leukotrienantagonisten, Theophyllinpräparate**. Siehe auch **Reliever**.

Cortison (auch Corticosteroide genannt)

Siehe **Kortison**

Dauertherapie (auch Basistherapie)

Diese Form der Behandlung ist erforderlich, wenn eine Krankheit andauert und sich nur langsam verbessert, wie zum Beispiel die Entzündung beim Asthma. Das Medikament zur Dauertherapie muss regelmäßig und im Allgemeinen langfristig eingenommen werden, auch wenn die Beschwerden nicht immer gleich stark verspürt werden. Siehe auch **Controller**.

Differentialdiagnose

Eine Diagnose ist die Erkennung und Benennung einer Krankheit. Eine Differentialdiagnose dient zur Unterscheidung ähnlicher Krankheitsbilder.

Dosieraerosol

Ein Dosieraerosol ist ein Inhalationsgerät zur Abgabe von Asthma-Medikamenten in Form eines Sprays (Aerosols), das bei jedem Sprühstoß das Medikament als Gas-Wirkstoff-Gemisch (Aerosol) in bestimmter Menge und gleich bleibender Zusammensetzung zum Inhalieren freigibt.

Einsekundenkapazität

Luftmenge, die bei kräftigster Ausatmung in einer Sekunde ausgestoßen werden kann. Der Wert wird im Zuge der **Lungenfunktionsprüfungen** ermittelt. Bei Asthma bronchiale sind die Werte zeitweise erheblich verringert.

Exazerbation

Verschlimmerung, Steigerung beziehungsweise Wiederaufbrechen einer Erkrankung (beziehungsweise eines oder mehrerer Symptome) – zum Beispiel Entwicklung eines Asthma-Anfalls.

Hausstaubmilbe

Winzige Organismen, die besonders in feuchtwarmen Wohnungen vorkommen. Die Milben befinden sich im Hausstaub. Ein besonders bevorzugter Aufenthaltsort ist das Schlafzimmer.

Hyperreaktivität

Überempfindlichkeit, Überreaktion.

ICS

Abkürzung für „Inhalative Corticosteroide“ (=Kortison zur Inhalation).

Inhalation

Einnahme eines Medikamentes über die Atemwege. Bei der Inhalation wird der Wirkstoff in Form winziger Teilchen von der Kehle bis in die kleinen Atemwege transportiert. Das Medikament (das Inhalat) wird mit einem Inhalator (siehe **Inhalationshilfen**) verabreicht.

Inhalationshilfen

Geräte, die die Aufnahme von Medikamenten in die Atemwege erleichtern sollen (zum Beispiel Autohaler, Turbuhaler, Aerolizer und andere). Informationen über Vor- und Nachteile sowie Handhabung und Reinigung erhalten Sie bei Ihrem Arzt oder in einer **Asthmaschulung**.

Inhalationstechniken

Asthmamedikamente werden inhaliert (eingeatmet). Dies geschieht mit Hilfe von Dosieraerosolen, Pulverinhalatoren und den entsprechenden Hilfsmitteln. Wichtig ist, den Umgang gemeinsam mit dem behandelnden Arzt und/oder in einer Patientenschulung genau zu erlernen.

Intermittierendes Asthma

Nicht immer, sondern nur zeitweise vorhandene Beschwerden. Siehe auch **Persistierendes Asthma**.

Kortikosteroide (auch Corticosteroide)

Auf der Grundlage von Kortison hergestellte Medikamente.

Kortison (auch Cortison)

Ein körpereigenes, von der Nebenniere produziertes, lebenswichtiges Hormon. Es dient unter anderem der Verhinderung oder Verringerung von allergischen Reaktionen und Entzündungen.

Kutschersitz

Beim Kutschersitz liegen die Unterarme auf den Knien, der Kopf ist nach vorne geneigt, Schultern und Nacken sind entspannt. Schließen Sie die Augen und atmen Sie ruhig und gleichmäßig.

Leukotrienantagonisten

Medikamente, die gegen eine bestimmte Substanz, die Leukotriene wirken (zum Beispiel Montelukast). Leukotriene wirken an der Atemmuskulatur verengend und wirken bei der Entzündung der Atemwege mit.

Lippenbremse

Die „Lippenbremse“ ist eine besondere Atemtechnik. Sie setzt den Atemwiderstand herab und erleichtert die Ausatmung. Legen Sie die Lippen beim Ausatmen so übereinander, dass die Luft nur durch einen schmalen Spalt entweichen kann. Lassen Sie ganz langsam die Luft ausströmen. Dabei sollten Sie die Wangen nur leicht blähen und die Luft langsam ausatmen – nicht herauspressen. Atmen Sie extrem langsam und tief ein. Halten Sie anschließend die Luft für einige Sekunden an. Das erweitert Ihre Atemwege. Anschließend atmen Sie wie beschrieben aus.

Lungenfunktionsprüfungen

Untersuchungsverfahren mit Messgeräten, um die Funktionsfähigkeit der Lunge und die Atemtätigkeit beurteilen zu können. Dazu gehören unter anderem: **Peak-Flow-Messung, Spirometrie, Bodyplethysmographie.**

Lungensportgruppe

Joggen, Schwimmen, Fahrradfahren, Tanzen - das sind einige der Sportarten, die in Lungensportgruppen betrieben werden. 450 dieser Sportgruppen gibt es inzwischen in Deutschland. Meist sind die Sportgruppen Teil eines Behinderten- oder Rehabilitations-Sportvereins, der je nach Bundesland Mitglied des jeweiligen Landesbehinderten-Sportverbandes (BSV) sein sollte. Für die Gruppen verantwortlich ist ein Übungsleiter. Er muss über eine entsprechende Lizenz des Landesbehinderten-Sportverbandes für Asthasport oder Lungensport verfügen. Die Ausbildung und Lizenzvergabe regelt der Deutsche Behinderten-Sportverband. Jede Lungensportgruppe wird von einem Arzt begleitet.

(Nach: www.aerztezeitung.de/docs/2005/05/26/29aa3701.asp?cat=/medizin/sport)

Montelukast

Asthmamittel aus der Gruppe der **Leukotrienantagonisten**.

Nationale VersorgungsLeitlinie

Bei einer Versorgungs-Leitlinie handelt es sich um eine Orientierungs- und Entscheidungshilfe über die angemessene ärztliche Vorgehensweise bei speziellen gesundheitlichen Problemen. Sie wird von einer Expertengruppe erstellt, deren Mitglieder verschiedenen medizinischen Fachgesellschaften für das betreffende Erkrankungsgebiet angehören. Die Angaben zu Untersuchungen und Behandlungen der beschriebenen Erkrankungen stützen sich auf wissenschaftliche Nachweise. Eine Versorgungs-Leitlinie ist aber kein „Kochbuch“ für Ärzte. Jeder Patient hat seine individuelle Krankengeschichte. Das muss der Arzt bei der Behandlung berücksichtigen. Siehe auch www.versorgungsleitlinie.de

Peak-Flow-Messung

(peak flow = stärkste Strömung, deutscher Fachbegriff: Messung des Spitzenflusses).

Mit dem Peak-Flow-Meter, einem einfachen Gerät, können Sie selbst messen, mit welchem Spitzenfluss Sie ausatmen können. Zuerst wird so viel Luft wie möglich eingeatmet. Dann wird die Luft so kräftig wie möglich in das Mundstück des Peak-Flow-Meters ausgeatmet. Dabei wird ein Kolben im Inneren des Gerätes bewegt und die Anzeige zeigt den maximalen Luftstrom. Die Werte sollten Sie in einem Asthmatagebuch notieren und zum nächsten Arztbesuch mitbringen.

Peak-Flow-Meter

Gerät zur Peak-Flow-Messung.

Peak-Flow-Protokoll

Dient der täglichen Aufzeichnung der Ergebnisse der **Peak-Flow-Messung** und ist ein Teil des **Asthmatagebuches**.

Peak-Flow-Variabilität

Für einen Asthmatiker typische Unterschiede in den **Peak-Flow-Werten**, die zwischen eher guten und schlechten Werten schwanken.

Peak-Flow-Wert

Ergebnis der Peak-Flow-Messung.

Persistierendes Asthma

Es wird zwischen intermittierendem (zeitweilig aussetzendem) und persistierendem (beharrendem) Asthma unterschieden, wobei das persistierende Asthma in persistierend leicht, persistierend mittelschwer und persistierend schwer eingeteilt wird.

Pneumologe

Facharzt für Lungenkrankheiten.

Pulverinhalator

Arzneimittelbehältnis, in dem der Wirkstoff als feines Pulver vorliegt. Der Wirkstoff wird durch den Atemzug in die Lunge transportiert.

Rehabilitation

Alle medizinischen, psychotherapeutischen, sozialen und beruflichen Maßnahmen, die eine Wiedereingliederung eines Kranken in Familie, Gesellschaft und Berufsleben zum Ziel haben. Diese Maßnahmen sollen es den Patienten ermöglichen, besser mit krankheitsbedingten Problemen fertig zu werden. Sie schließen sich in der Regel an eine stationäre Heilbehandlung an.

Reliever

Bei der medikamentösen Therapie des Asthmas müssen zwei Behandlungsstrategien unterschieden werden. Zum einen kommen Medikamente zum Einsatz, die eine akute Atemnot sofort lindern (zum Beispiel raschwirksame **Betamimetika**). Diese Medikamente werden Reliever (englisch relieve = lindern) genannt. Sie wirken sofort und werden je nach Bedarf angewandt. Deshalb werden **Reliever** auch oft als **Bedarfstherapie** bezeichnet. An der allgemeinen Krankheitssituation ändern Reliever nichts. Dazu sind Medikamente erforderlich, die eine dauerhafte Kontrolle über die Krankheitsentwicklung ausüben. Diese Medikamente werden **Controller** (englisch control = kontrollieren) genannt.

Retard-Tabletten

Tabletten, deren Wirkung lange anhält.

Spacer

Eine Art Mundstück mit einer größeren Luftkammer, die auf das **Dosieraerosol** beziehungsweise den **Pulverinhalator** aufgesetzt wird. Die luftgefüllte Kammer des Spacers wird durch einen Sprühstoß mit Tröpfchen oder Pulvernebel gefüllt. Der Inhalt des Spacers wird eingeatmet. Viele der größeren Medikamententeilchen, die sowieso nicht die kleineren Atemwege erreichen können, bleiben auf diese Weise am Spacer hängen und nicht an der Mundschleimhaut.

Spirometrie

Lungenfunktionsprüfung mit Messung des Lungenvolumens und der **Einsekundenkapazität**.

Ständige Impfkommission

Die Ständige Impfkommission - abgekürzt STIKO - besteht aus 16 Experten, die vom Bundesminister für Gesundheit berufen werden. Diese treffen sich zweimal jährlich, um sich mit den gesundheitspolitisch wichtigen Fragen zu Schutzimpfungen und Infektionskrankheiten in Forschung und Praxis zu beschäftigen und entsprechende Richtlinien herauszugeben. Ihren Sitz hat die STIKO am Robert-Koch-Institut in Berlin.

Stufenschema

Behandlungsplan, in dem unterschiedliche Medikamente oder das Zusammenspiel einzelner Medikamente für unterschiedliche Ausprägungen (Schweregrade) der Beschwerden vorgesehen sind. Diese Art von Behandlungsplan stellt für Ärzte und Patienten sowohl eine Orientierungshilfe als auch einen Behandlungswegweiser dar.

Sympatomimetika

Siehe Betamimetika.

Symptome

Anzeichen, Hinweise auf eine Krankheit. Zum Beispiel Husten und pfeifendes Atemgeräusch bei Asthma.

Systemische Therapie

Behandlung mit Medikamenten (zum Beispiel mit **Kortison-Tabletten**), die nicht nur an der gewünschten Stelle des Körpers (zum Beispiel **Bronchien**) wirken, sondern überall dort, wo sie durch den Blutkreislauf hingebacht werden. Die systemische Therapie steht im Gegensatz zur **topischen** Therapie.

Theophyllin

Asthmamittel, welches mit Koffein oder Teein chemisch verwandt ist. Es wirkt entspannend auf die **Bronchien**. Wegen möglicher Nebenwirkungen – insbesondere bei hoher Dosis – muss die Einnahme regelmäßig durch Blutuntersuchungen beim Arzt überwacht werden.

Topische Medikamente

Bei der topischen Therapie kommt die Wirksubstanz – zum Beispiel **Kortison** als **Inhalat** (ICS) – nur an die Organe (zum Beispiel **Bronchien**), wo die Wirkung auch erzielt werden soll.

Torwarthaltung

Bei der Torwarthaltung stehen Sie breitbeinig und stützen die Hände bei leicht vorgebeugtem Oberkörper auf den Oberschenkeln ab.

Trigger

Reize, Auslöser einer Überreaktion (zum Beispiel einer Asthmaverschlechterung) bei dafür empfindlichen Personen.

Triggervermeidung

Siehe **Allergenkarenz**.

Quellen des Glossars:

1. Bundesärztekammer, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Gesellschaft (Hrsg). Nationale Versorgungsleitlinie Asthma 2005. Berlin. Internet: www.versorgungsleitlinien.de
2. Deutsche Atemwegsliga. Info Asthasport. Bad Lippspringe 2001. Internet: www.atemwegsliga.de/pages/download_info.php3
3. Medizinisches Wissensnetzwerk evidence.de der Universität Witten/Herdecke. Patientenleitlinie Asthma 2004. Internet: www.patientenleitlinien.de/Asthma/asthma.html
4. Patientenliga Atemwegserkrankungen. Patientenwörterbuch Lunge. Dienheim ohne Jahreszahl. Internet: www.patientenliga-atemwegserkrankungen.de/index-glossar.html
5. Steurer-Stey C, Heitz M, Wildhaber J. Glossar, Asthainfo.ch, Zürich 2003. Internet: www.asthainfo.ch

Ersetzt durch Konsultationsfassung, 2. Aufl.

Zusammenfassung

Erkrankung

Asthma ist eine chronische, das heißt lang andauernde oder immer wiederkehrende Erkrankung der Atemwege. Sie tritt häufig auf, vor allem Kinder sind immer öfter betroffen.

Beschwerden

Asthma kann trockenen Husten, pfeifende Atmung und Luftnot (bei Kindern und Kleinkindern auch Bauchschmerzen) verursachen. Die Beschwerden entstehen durch eine ständige Entzündungsbereitschaft der Bronchialschleimhaut und ein überempfindliches Bronchialsystem. Die Atemwege eines Asthmatikers reagieren mit Schleimbildung und Verengung der Bronchien übertrieben auf normalerweise ungefährliche Stoffe oder Situationen (englisch: Trigger).

Behandlung

Die Behandlung erfolgt durch verschiedene Medikamente, die in der Regel inhaliert werden.

- Zur **Vorbeugung von Beschwerden** dienen Medikamente, die auf lange Sicht die ständige Entzündungsbereitschaft der Atemwege hemmen. Dazu eignet sich vor allem Kortison zum Einatmen.
- Zur **schnellen Erleichterung bei Beschwerden** dienen Bedarfsmedikamente, die die Bronchien schnell erweitern. Dazu eignen sich vor allem kurzwirksame Betamimetika.
- Im **Notfall** kommen Bedarfsmedikamente als Spray und/oder mit dem Vernebler plus Kortison als Tablette zum Einsatz.

Behandlung nicht ohne Sie

Bei der Behandlung des Asthmas ist die Zusammenarbeit von Arzt und betroffenem Patienten besonders wichtig. Wichtige Bestandteile der Behandlung und der Dokumentation von Behandlung und Krankheitsverlauf kann und sollte ein Patient, der an Asthma leidet, selbstständig zu Hause durchführen.

Dazu gehören:

- die selbstständige und tägliche Peak-Flow-Messung und das Führen eines Peak-Flow-Protokolls (gegebenenfalls Asthma-Kalender);
- die selbstständige Einschätzung des aktuellen Schweregrades der Erkrankung;
- die selbstständige Handhabung der Bedarfsmedikamente;
- das Vermeiden von Asthma auslösenden Faktoren und Situationen.

Erlernen können Sie diese Fähigkeiten gemeinsam mit Ihrem Arzt und in einer Asthmaschulung.

Notfälle

Besprechen Sie das Vorgehen im Notfall mit Ihrem Arzt. Sorgen Sie dafür, dass Sie immer ausreichend Medikamente zur Verfügung haben. Dies gilt nicht nur für zu Hause, sondern auch für Ihren Urlaub.

Ersetzt durch Konsultationsfassung, 2. Aufl.

Ihr Wissen über Ihre Erkrankung

Nachfolgend haben wir eine kleine Checkliste zusammengestellt. Damit können Sie überprüfen, ob Sie ausreichend über Ihre Erkrankung informiert sind. Die Punkte, die Sie mit **NEIN** beantwortet haben, sollten Sie mit Ihrem Arzt besprechen.

Ich weiß jetzt:	JA	NEIN
...welche Untersuchungen durchgeführt werden müssen, um festzustellen, ob ich an Asthma leide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...um welche Erkrankungsform des Asthma es sich bei mir handelt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... welchen Schweregrad meine Erkrankung hat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...ob und welche Beeinträchtigungen ich in Zukunft haben werde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...wie meine Erkrankung genau behandelt wird	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...welchen Nutzen die Behandlung für meine Lebensqualität hat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...mit welchen Risiken und Nebenwirkungen der Behandlung ich rechnen muss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...wie ich meine Medikamente richtig anwende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...wie ich selbst die Peak-flow-Messung richtig durchführen und deuten kann	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...ob und wann ich zur Behandlung ins Krankenhaus muss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...ob ich eine Rehabilitationsmaßnahme brauche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...in welchen Abständen bzw. wann ich in Zukunft meinen Arzt aufsuchen sollte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... was ich selbst zu meiner Gesunderhaltung beitragen kann	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...wo ich weiteren Rat und Unterstützung erhalten kann	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ihre Fragen an uns



Sie können uns dabei unterstützen, diese Patienteninformation weiter zu verbessern. Ihre Anmerkungen und Fragen werden wir bei der nächsten Überarbeitung berücksichtigen. Trennen Sie einfach diese und die folgende Seite heraus und senden sie an:

Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin
Redaktion „Patienteninformation Asthma“
Wegelystraße 3 / Herbert-Lewin-Platz
10623 Berlin

Wie sind Sie auf die Broschüre aufmerksam geworden?

- Im Internet (Suchmaschine)
- Gedruckte Werbeanzeige/Newsletter (Wo? Welchen?):
- Organisation (Welche?):
- Ihr Arzt/Ihre Ärztin hat Ihnen diese Broschüre empfohlen
- Ihr Apotheker/Ihre Apothekerin hat Ihnen diese Broschüre empfohlen
 - Sonstiges, bitte näher bezeichnen:

Was hat Ihnen an dieser Patienteninformationen gefallen?

Was hat Ihnen an diesen Patientinformationen **nicht** gefallen?



Welche Ihrer Fragen wurden in diesen Patientinformationen nicht beantwortet?



Ihre Adresse:

Vielen Dank für Ihre Hilfe!

Ersetzt durch Konsultationsfassung, 2. Aufl.

Impressum

Herausgegeben von

Bundesärztekammer (BÄK)
www.baek.de

Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV)
www.kbv.de

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen
Fachgesellschaften (AWMF)
www.awmf-online.de

in Zusammenarbeit mit den Patientenverbänden im Patientenforum bei der Bundesärztekammer

BAG Selbsthilfe
www.bag-selbsthilfe.de

Forum chronisch Kranker und behinderter Menschen im
Paritätischen
www.paritaet.org

Deutsche Arbeitsgemeinschaft Selbsthilfegruppen
www.dag-selbsthilfegruppen.de

und dem Deutschen Allergie- und Asthmabund
www.daab.de

Unter Mitarbeit des Patientengremiums NVL Asthma

- Ingrid Voigtmann,
Deutscher Allergie- und Asthmabund;
- Marliese Köster,
Deutscher Allergie- und Asthmabund;
- Andrea Wallrafen,
Deutscher Allergie- und Asthmabund;
- Christoph Nachtigäller,
BAG SELBSTHILFE;
- Armin Schafberger,
FORUM;
- Jutta Hundertmark-Mayser,
DAG SHG.

Beratung

Die Beratung erfolgt durch das Medizinische Wissensnetzwerk evidence.de der Universität Witten bei Herdecke. Wir danken dem Wissensnetzwerk evidence.de für die Nutzung wesentlicher Inhalte der Patientenleitlinie Asthma. Im Internet abrufbar unter: www.patientenleitlinien.de/Asthma/asthma.html (Autoren: Jana Isfort, Ärztin; Nik Koneczny, Facharzt für Innere Medizin; PD Dr. Martin Butzlaff, MPH; Grafiken: cand. med. Patrick Rebacz).

Redaktion und Pflege

Moderation

Dr. Sylvia Säger und Prof. Dr. Günter Ollenschläger,
Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin.

Autoren der Nationalen Versorgungsleitlinie Asthma 2005

- Prof. Dr. D. Berdel,
für die Gesellschaft für pädiatrische Pneumologie;
- Prof. Dr. R. Buhl,
für die Deutsche Gesellschaft für Pneumologie;
- Prof. Dr. R. Dierkesmann,
für die Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin;
- Prof. Dr. W. Niebling,
für die Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin;
- Dr. K. Schultz,
für die Sektion Prävention und Rehabilitation der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie;
- Prof. Dr. D. Ukena,
für die Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft;
- Prof. Dr. H. Worth,
für die Deutsche Atemwegsliga.

Layout und technische Umsetzung

Dipl.-Soz.Päd. Marga Cox und Dr. Sylvia Säger,
Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin.