

# Bakkalaureatsarbeit

Wendner Christina  
05 33 954

## Asthma Bronchiale

Medizinische Universität Graz:

Interne

Univ.-Prof. Dr. med. Univ.Horn Sabine  
Klinische Abteilung für Nephrologie und Hämodialyse  
Auenburgerplatz 15  
8036 Graz

Datum der Einreichung: 27. Oktober 2009

## **Ehrenwörtliche Erklärung**

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Bakkalaureatsarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebene Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Weiters erkläre ich, dass ich diese Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt habe.

Graz, am: 27. Oktober 2009

Unterschrift: Wendner Christina

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	5
2. Die Lunge.....	6
2.1 Aufbau der Atemwege.....	6
2.2 Physiologie der Atmung.....	8
2.3 Häufige Erkrankungen der unteren Luftwege.....	9
3. Asthma Bronchiale.....	10
3.1 Definition Asthma Bronchiale.....	10
3.2 Symptome Asthma Bronchiale.....	11
3.3 Epidemiologie Asthma Bronchiale.....	12
3.4 Ursachen Asthma Bronchiale.....	12
3.4.1 Allergie.....	13
3.4.2 Verschiedenen Allergene.....	15
3.4.3 Allergisches Asthma.....	16
3.5 Diagnose.....	16
3.6 Behandlung.....	18
4. Asthmatherapie.....	18
4.1 Allgemeine nichtmedikamentöse therapeutische Maßnahmen.....	18
4.2 Kausaltherapie.....	19
4.3 Pharmakologische Behandlung.....	20
4.3.1 Glukokortikoide.....	20
4.3.2 Kurzwirksame und langwirksame $\beta$ 2-Sympathikomimetika.....	21
4.3.3 Histamin-Rezeptorantagonisten.....	22
4.3.4 Moderne Asthmatherapie.....	23
4.3.5 Ziele der Asthmatherapie.....	25
4.3.6 Stufenplan der Asthmatherapie für Erwachsene.....	25
4.3.7 Schwerer Asthmaanfall/Status asthmaticus.....	27
5. Psychologische Aspekte des Asthmas.....	27
5.1 Psychologische Interventionsmöglichkeiten.....	28
5.1.1 Entspannungs- Atemtechniken.....	30
6. Schlussfolgerung.....	32
Literaturverzeichnis.....	34



## 1. Einleitung

Asthma Bronchiale ist eine der häufigsten und komplexen Erkrankungen und hat erhebliche gesundheitspolitische und ökonomische Auswirkungen. Aufgrund der Häufigkeit zählt Asthma Bronchiale zu den großen Volkskrankheiten der westlichen Welt.

Immer mehr Menschen wird mitgeteilt an Asthma Bronchiale erkrankt zu sein.

Trotz besserer diagnostischer und therapeutischer Behandlungsmöglichkeiten nimmt die Letalität nicht ab, im Gegenteil viele Menschen sterben aufgrund ihrer Erkrankung.

Doch warum erkranken immer wieder so viele Menschen an Asthma Bronchiale?

Welche Behandlungsmöglichkeiten gibt es? Was soll man machen wenn man plötzlich an Asthma Bronchiale erkrankt ist?

Diese Fragen stellen sich die Menschen, die plötzlich mitgeteilt bekommen haben, an Asthma Bronchiale erkrankt zu sein. Doch genau die Aufklärung und die Information dieses Krankheitsbildes ist für den Patienten und deren Angehörigen ein sehr wichtiger Teil, besser mit den Symptomen der Krankheit umzugehen.

Denn der richtige Einsatz der richtigen Medikamente zur richtigen Zeit kann eine Verschlechterung und eine Notfallsituation verhindern.

In meiner Familie gab es einen Todesfall aufgrund Asthma Bronchiale und weitere Verwandte leiden auch an dieser Krankheit.

Genau das ist der Grund warum ich dieses Thema zu meinem Bakkalaureatsthema gewählt habe. Ich möchte mit dieser Arbeit mein Wissen hinsichtlich Asthma Bronchiale weiter vertiefen, um vielen Menschen wichtige Tipps und Informationen weitergeben zu können. Ebenso möchte ich auch anderen Menschen mit meiner Arbeit, einen Einblick in die Krankheit Asthma Bronchiale gewähren. Viele kennen die Krankheit doch niemand weiß genau was die Auslöser oder die Risiken sind und das es tödlich enden kann.

Am Anfang meiner Arbeit beschreibe ich den Lungenaufbau und nenne kurz und bündig häufige Atemwegserkrankungen.

Danach steige ich schon mit meinem Hauptthema Asthma Bronchiale ein und beschreibe auch genau wie diese chronische Atemwegserkrankung entstehen kann.

Ein wichtiger Punkt für mich persönlich ist auch die Allergie als Auslöser von Asthma Bronchiale. Immer mehr Menschen leiden an verschiedenen Allergien und bekommen dadurch Asthma Bronchiale. Doch vielen Menschen ist es unklar, dass eine Allergie so einen großen und schwerwiegenden Schaden anrichten kann. Dadurch möchte ich auch in diesen Bereich für mehr Aufklärung sorgen.

Ebenso steht die Asthmatherapie im Mittelpunkt und erfasst einen großen Teil meiner Arbeit. Am Ende der Arbeit greife ich zu meiner Schlussfolgerung und fasse nochmals die wichtigsten Gedanken und Beobachtungen zusammen.

## **2. Lunge**

Die Lunge liegt geschützt im Brustkorb und ist ein Organ wie ein Schwamm der mit Luft gefüllt ist, denn würde man die Lunge ausbreiten, käme man auf eine Fläche auf der man Fußball spielen könnte. Der rechte Lungenflügel besteht aus einem Ober-, Unter- und Mittellappen. Der linke wieder rum besteht nur aus einen Ober- und Unterlappen. Zu jedem Lungenlappen gehört eine große Bronchie mit begleitender Arterie. Der innere Teil der linken Lunge ist vom Herzen überdeckt.

Die Lunge wird durch Rippen und Muskulatur von hinten und von der Seite begrenzt und sie sitzt auf den Zwerchfellmuskel.

Die Oberfläche der Lunge wird von einer feuchten, spiegelnden Haut umgeben, die ins Brustfell übergeht. Der Überzug der Rippen nennt sich Rippenfell. Ein Wasserfilm sorgt bei Atembewegungen, dass das Rippenfell und das Lungenfell ohne Geräusche sich verschieben können. Bei einer Verletzung des Rippenfells tritt Luft aus der Lunge aus und die Lunge fällt zusammen.<sup>1</sup>

### **2.1 Aufbau der Atemwege**

Die Atmung ist für die Erhaltung des Lebens bedeutend und somit benötigen wir eine gut funktionierende Lunge. Damit der Vorgang des Ein- und Ausatmens ebenso klappen kann müssen auch die einzelnen Stationen der Atemwege gesund sein, damit diese Vorgänge einwandfrei arbeiten können.

---

<sup>1</sup> (Maier 1994, S. 18)

Der Aufbau und ebenso die Funktionen der Atmungsorgane sind wichtig zu wissen, um die Veränderungen der Asthma Bronchiale besser zu verstehen.

Der erste Weg ist die Nase, bzw. (im hinderlicheren Fall) der Mund. In der Nase wird die Atemluft auf Körpertemperatur erwärmt und mit der durchbluteten Nasenschleimhaut befeuchtet. Staub und Schmutzteilchen werden durch die Flimmerhärchen wieder nach außen befördert.

Das Problem der Mundatmung ist, dass die Staub und Schmutzteilchen nicht gefiltert werden und somit im Rachen nicht die ideale vorgewärmte, gereinigte Luft ankommt.

Der Kehlkopf oder auch Larynx genannt bzw. der Kehlkopfdeckel ist ein wichtiger Teil der Atemwege, denn er verschließt die Luftröhre beim Schlucken und somit können keine Lebensmittel in die Luftröhre hineindringen.

Unter dem Kehlkopfdeckel sitzen die Stimmbänder die für Hustenstöße und Schleimbeförderung zuständig sind.

Die letzte Station vor den Bronchien ist die Luftröhre oder auch Trachea genannt. Diese ist mehr als 1 cm dick und von ihm aus teilen sich die 2 Hauptbronchien der Lunge.

Entzündete Nasennebenhöhlen, das können Stirn-, Kiefer-, Keilbein- und Siebbeinhöhlen sein, stehen im entzündeten Zustand unter dringendem Verdacht, Asthma zu fördern.

Doch dies ist medizinisch noch nicht mit letzter Sicherheit geklärt.

Ebenso wie Schnupfen oder Verengungen im Nasenraum. Daher müssen diese immer gründlich behandelt werden.

Die nächste Station sind die Bronchien die sich als immer wieder verzweigenden Röhren darstellen und durch diese wird Luft in die Lunge eingeströmt. Aus der Luftröhre geht rechts und links je ein Hauptbronchus hervor, der sich wieder rum in immer kleiner werdende Nebenbronchien aufteilen.

Dies wird Bronchialbaum genannt und die Luft durchläuft bis in die feinsten Verästelungen, sprich die Bronchiolen, die in die Lungenbläschen auch gennant Alveolen übergehen. Diese sind von einem dichten Blutkapillarnetz umgeben. Hier findet nun zwischen den Lungenbläschen und den Blutkapillaren der Gasaustausch statt.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> (Möller 1996, S. 10-12)

## 2.2 Physiologie der Atmung

Der Gasaustausch findet in der Lunge und in den Körperzellen statt und es handelt sich dabei um die Zufuhr von Sauerstoff und dem Abtransport von Kohlendioxid. In der Lunge findet der Gasaustausch in den Alveolen auch genannt Lungenbläschen statt. Um kurz zu erwähnen, es gibt 300 Millionen Alveolen, die mit einem Netz von Kapillaren umgeben sind und die Gesamtoberfläche beträgt 70 Quadratmeter. Das heißt innerhalb kürzester Zeit kann der Sauerstoff der Alveolen in die spitzenförmig umgebenden Blutkapillaren abweichen und erleichtert ebenso den Übergang von Kohlendioxid in die Lungenbläschen.

Es befindet sich eine kleine Membran zwischen dem Blut und dem Sauerstoff, die sich Alveolenwand nennt. Die Sauerstoff und die Kohlendioxidmoleküle müssen durch diese Alveolenwand gehen. Es entsteht ein Druckunterschied durch den Reichtum an Sauerstoff der Einatemluft und durch die Armut des Sauerstoffes hinter der Membran. Somit wird ein Sog erzeugt, der Sauerstoffmoleküle solange durch die Membran zieht, bis zwischen dem Blut und der Luft ein Druckausgleich hergestellt wird.

Von der rechten Herzkammer (Ventriculus dexter) wird sauerstoffarmes kohlendioxidreiches Blut über die Lungenschlagader in den Lungenkreislauf gepumpt.

Das Blut in den Lungenkapillaren reichert sich mit dem Sauerstoff an und diffundiert dabei durch die Lungenbläschenwände und Kapillarwände. Man bezeichnet es auch als Blut-Luft-Schranke. In der anderen Richtung kommt Kohlendioxid aus den Kapillaren in die Lungenbläschen. Dies geschieht passiv, also ohne Energie.

Nun befindet sich in den ableitenden Ästen der Kapillaren kohlendioxidarmes, sauerstoffreiches Blut und gelangt in den linken Herzvorhof (Atrium sinistrum) über die Lungenvenen. Somit gelangt es dann von der linken Herzkammer (Ventriculus sinister) in den Körperkreislauf.

Durch Diffusionsvorgänge gelangt der Sauerstoff direkt in die roten Blutkörperchen und gibt es ins Gewebe weiter. <sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> (Möller 1996, S. 15-16)

## 2.3 Häufige Erkrankungen der unteren Luftwege

Verschiedene Reize sowie Tabak, Infektionen oder Allergien können auf die Bronchien als Entzündung reagieren. So kann es zu einer Verengung auch genannt Obstruktion der Bronchien kommen.

### Bronchitis:

Unter Verengung versteht man das Anschwellen der Bronchialschleimhaut und dadurch wird mehr Schleim produziert und die Bronchialmuskulatur verkrampft sich. Somit entsteht Husten, Atemnot, Kurzatmigkeit und ein Pfeifen beim Ausatmen.

Bei Kindern ist die Bronchialschleimhaut extrem empfindlich und besonders eng, sodass Kleinkinder und Säuglinge oft von einer Verengung der Bronchien betroffen sind.

Bis zum 6. Lebensjahr haben Kinder mindestens einmal an einer Bronchitis mit pfeifender Ausatmung gelitten.

Es ist nicht einfach zu vorhersagen ob es sich bei der ersten Bronchitis um eine harmlose virusausgelöste obstruktive Bronchitis ohne Langzeitprobleme handelt oder um den Beginn eines chronischen Asthma Bronchiales.<sup>4</sup>

### COPD:

Rauchen ist einer der häufigsten Reize für die Entstehung der Krankheit COPD. COPD nennt sich Chronisch obstruktive Lungenerkrankung und ist eine vermeidbare und behandelbare Krankheit. Diese Krankheit wird charakterisiert durch die Atemflussbehinderung die mit den Jahren immer mehr zunimmt.

### Pneumonie:

Doch auch seltene Bakterien, Viren oder Pilze sind Auslöser für Lungenerkrankungen. Pneumonie auch genannt Lungenentzündung entsteht dadurch. Diese Art der Erkrankung kann sich hinsichtlich des Zustandes des Patienten und der Art des Erregers ganz unterschiedlich entwickeln.

Man beschreibt diese Krankheit als eine chronisch verlaufende Entzündung der Lungenbläschen. Hier kommt es zu einer vermehrten Durchblutung und Anschwellung des

---

<sup>4</sup> (www.allergie-asthma-online.de, 11.August 2009, 14:19).

betroffenen Arealen der Lunge. Diese Krankheit führt in Westeuropa am häufigsten zum Tod und wird daher stationär behandelt.

### Lungenembolie:

Auch eine Lungenembolie ist eine häufige Erkrankung die durch verschleppte Elemente über die Blutbahn wie zum Beispiel Tumorteile, Blutgerinnsel, Fruchtwasser oder Luft entsteht. Es ist ein Verschluss eines Blutgefäßes. Diese Krankheit kann ebenso lebensbedrohlich sein.<sup>5</sup>

Die letzte meiner ausgewählten häufigsten Erkrankungen der unteren Atemwege ist die Krankheit Asthma Bronchiale. Ich werde diese aber hier nicht beschreiben, sondern als Hauptpunkt in meiner Arbeit behandeln.

Diese Erkrankung ist sehr komplex und beinhaltet sehr viele Reize und Auslöser, deshalb habe ich diese Krankheit ausgewählt und sie zu meiner Aufgabe gemacht.

Zusätzlich werde ich auch auf den Auslöser, der Allergie genauer eingehen, da immer mehr Leute an verschiedenen Allergien leiden und keine Ahnung haben, dass die Auswirkung von einer Allergie in Asthma enden kann.

## **2. Asthma Bronchiale**

### **3.1 Definition Asthma Bronchiale**

Asthma ist eine chronisch entzündliche Erkrankung der Atemwege die durch variable Atemwegsobstruktion, spontan oder nach adäquater Behandlung oder durch bronchiale Hyperreagibilität charakterisiert wird.

Asthma Bronchiale wird vom „Griechischen“ übersetzt und hat die Bedeutung von Keuchen.

Es entsteht eine plötzlich auftretende Atemnot, die auf Verengung der Bronchien bzw. der Bronchiolen zurückzuführen sind und die Atmung wird als keuchend beschrieben.

Diese Krankheit kann durch eine Überempfindlichkeit und/ oder einer chronischen Entzündung der Bronchialschleimhaut verursacht werden.

---

<sup>5</sup> (www.best-med-link.de, 11. August 2009, 14:43)

Es gibt das allergische und das endogene Asthma. Die Ursachen und Auslöser dieser Krankheit sind meist mehrere Faktoren.

Ein typischer Zeitpunkt für Atemnot bei einem Asthmapatienten ist die Nacht und die frühen Morgenstunden. Den zu dieser Zeit sind die vom Körper ausgeschiedenen Botenstoffe Adrenalin und Kortison am geringsten. Diese beiden sind aber Gegenspieler der asthmatischen Fehlregulation.

Um den Verdacht auf Asthma Bronchiale aufklären zu können ist es am besten den „Schleimversuch“-Test zu machen. Da sollte man in ein Glas husten und wenn man das Glas umdreht und der Schleim bleibt am Glas kleben ist das ein Hinweis auf Asthma. Der Grund dafür ist die Fehlsteuerung der Bronchialzellen.<sup>67</sup>

### **3.2 Symptome Asthma Bronchiale**

Der Asthmaanfall kann durch verschiedene Ursachen ausgelöst werden, die ich in den nächsten Punkten erklären werde. Bei einem Anfall treten immer 3 Dinge zugleich auf. Zum einen verkrampft die Bronchialmuskulatur, zum anderen schwillt die Bronchialschleimhaut an und somit wird der Durchschnitt der Bronchien verringert und bildet einen zähen und klebrigen Schleim.

Dadurch kommt es zu einer extremen Einengung der Bronchien und Atemnot entsteht. Es entsteht eine Erhöhung des Herzschlags. Mit leichten Fällen kann der Körper selbst fertig werden, somit heißt das, dass der Anfall spontan enden kann.

Das Problem bei Asthma ist das der Patient die Luft zwar einatmen kann, doch er hat starke Probleme beim Ausatmen.

Es entsteht, weil das Röhrensystem verengt ist und die Atemluft durchströmen muss. Die Schleimfetzen an den Bronchialwänden geraten in Schwingung und somit wird das keuchen oder auch pfeifende Atemgeräusch erzeugt. Auch der Hustenreiz ist sehr quälend und somit ist die körperliche Leistungsfähigkeit sehr eingeschränkt.

Am Anfang tritt die Luftnot bei einem Asthmaanfall nur Anfallsweise auf, genauer gesagt, es kann zwischen den Anfällen auch längere beschwerdefreie Zeiträume geben. Desto länger die Asthmaerkrankung dauert, desto mehr verdrängt sie den Anfallscharacter. Wenn man Asthma

---

<sup>6</sup> (Maier 1994, S. 153)

<sup>7</sup> (Zwirner 1990, S. 17)

Bronchiale nicht behandelt werden in der Spätphase die beschwerdefreien Intervalle immer kürzer, so spricht man dann von Dauerasthma. Das heißt man kann es nicht mehr heilen, sondern den Patienten helfen die Lebensqualität aufrecht zu erhalten.<sup>8</sup>

### **3.3 Epidemiologie Asthma Bronchiale**

Weltweit hat die Erkrankung Asthma Bronchiale bis zu 30% je nach Region zugenommen. Es werden bis zu 100 Millionen Asthmapatienten auf der ganzen Welt geschätzt. Asthma kommt am meisten in Australien und Neuseeland vor. Am wenigsten jedoch bei südostasiatischen und pazifischen Eingeborenen. Die Steigerung der Asthmaerkrankten in den letzten 20 Jahren ist noch nicht ganz geklärt, doch Hygiene ist eine der neuen Faktoren die das Immunsystem beanspruchen. Denn das Immunsystem wird in unserer heutigen Zeit sehr unterfordert, sodass eine Überbewertung von anderen Fremdstoffen kommen kann. Deshalb spielen allergieauslösende Stoffe eine immer größere Rolle.

Sehr häufig sind Kinder von Asthma Bronchiale betroffen. Fast jedes 8. Kind unter 10 Jahren leidet unter Asthma, das heißt 10 bis 15% der Kinder erkranken an Asthma Bronchiale.

Bei den Erwachsenen sind es 5-7% die an der Erkrankung Asthma Bronchiale leiden. Insgesamt sind das bei etwa 8 Millionen Menschen. Die Sterblichkeit in Mitteleuropa beträgt 1-8 Menschen von 100.000 Einwohnern pro Jahr an Asthma. Die Therapie von Asthma ist mittlerweile schon sehr voran geschritten, trotz dem haben sich die Zahlen hinsichtlich der Sterblichkeit nicht verringert.

Ein oft weiterer Grund für die hohe Zunahme an Asthma ist, das viele PatientInnen den Schweregrad ihrer Krankheit sehr oft unterschätzen und die Behandlungsanweisungen der Ärzte teilweise nicht beachtet werden.<sup>9</sup>

### **3.4 Ursachen Asthma Bronchiale**

Der Wichtigkeit und Häufigkeit nach gibt es folgende Auslöser.

---

<sup>8</sup> (Möller 1996, S. 24-25)

<sup>9</sup> ([www.lungenärzte-im-netz.de](http://www.lungenärzte-im-netz.de), 16. August 2009, 19:10)

1. Allergien: Hier spricht man vom äußeren oder exogenen-allergischen Asthma. Die Stoffe die dies auslösen erreichen den Körper durch Einatmung, Verschlucken, über die Haut oder auf dem Blutweg.
2. Reizstoffe: wie Rauch, Staub, Kälte, Wärme, Medikamente und Infektionen verursachen das Reizasthma. Bei ca. 10 bis 20 Prozent besteht eine Überempfindlichkeit auf Schmerzmittel.
3. Körperliche Anstrengung: Das nennt man Anstrengungsasthma.
4. Seelische Reize: die sind unbewusst oder bewusst, diese wirken im Sinne von Verstärkern.

Es gibt auch einige Krankheiten bei denen man zu Asthma Bronchiale neigen kann. Die Gefahr an Asthma zu erkranken ist bei solchen Patienten sehr groß. Diese Krankheiten sind vor allem Neurodermitis, Milchschorf als Säugling, Nasenpolypen und Heuschnupfen. Das war ein kleiner Überblick auf die Ursachen durch die Asthma entstehen kann bzw. durch welche Krankheiten Asthma ausgelöst werden. Doch ich habe mich für das Thema Allergie entschieden und werde genau den Ablauf erklären wie eine Allergie entsteht. Ebenso werde ich einige typische Allergien aufzählen und erklären wie genau es durch eine Allergie zu einem Asthma werden kann.<sup>10</sup>

### **3.4.1 Allergisches Asthma**

Einige Menschen leiden unter allergischen Reaktionen, doch sie sind nicht in ärztlicher Behandlung. Viele nehmen die Beschwerden niesen, geschwollene Augen und Juckreiz hin und wissen gar nicht wie gefährlich dies enden kann bzw. was dadurch für eine Krankheit entstehen kann.

Der Körper des Menschen besitzt eine Grenzbarriere und diese besitzt einige Einrichtungen, um den Körper mit seinen verschiedenen Organen vor schädlichen äußeren Einflüssen wie

---

<sup>10</sup> (Maier 1994, S. 155-160)

Hitze, Kälte oder körperfremden Stoffen wie Viren, Bakterien, Parasiten oder Chemikalien zu schützen. Dies nennt man Antigene.

Durch die Körperöffnungen könne unerwünschte Fremdkörper ins Körperinnere eindringen und Schaden anrichten. Diese Fremdstoffe werden durch Schleim, Tränenflüssigkeit, Speichel, Schweiß und Flimmerhärchen wieder nach außen befördert. Zusätzlich wirken die meisten Flüssigkeiten chemisch denn Mikroorganismen über, sodass sie nach dem Eindringen gleich abgetötet werden. Manche Fremdstoffe überwinden die erste Barriere und gelangen somit in den Körper. Hier wird dann ein weiteres Schutzsystem aufgebaut das sich Immunsystem nennt. Ohne dem Immunsystem wären wir nicht existenzfähig.

Es unterscheidet körperfremde Stoffe von körpereigenen anhand der Zellstruktur und leitet somit die entsprechenden Gegenmaßnahmen zur Vernichtung ein.

Das Immunsystem beruht auf 2 Arten von Lymphozyten. Zum einen die B-Zellen die beim Eindringen fremder Körperzellen Eiweißkörper produzieren und man Antikörper nennt. Zum anderen die T-Zellen, die die körperfremden Stoffe also die Allergene entsorgen.

Anhand der B-Zellen werden die feindlichen Zellen gebunden und neutralisiert. Angenommen man hat eine Infektionserkrankung hilft dieser als Schutzmechanismus für den Körper. Bei der Allergie ist es ähnlich doch da läuft das Immunsystem Amok und setzt seine Abwehr gegen Fremdstoffe ein, die für den Körper an sich kaum oder gar keine Gefahr darstellen. Zum Beispiel Tierhaare, Pollen, Hausstaubmilben oder bestimmte Nahrung.

Die B-Lymphozyten kommen in Kontakt mit den fremden Körperstoffen und produzieren Antikörper die man als Immunglobuline bezeichnet. Diese Antikörper ergreifen körperfremde Allergene. Tagelang kann es dauern bis ein Allergen anhand seiner Struktur erkannt wird und die passenden Antikörper produziert werden. Das Immunsystem hat ein gutes Gedächtnis und erkennt somit solche Eindringlinge sofort wieder und kann rascher Antikörper produzieren weil es ja schon sensibilisiert wurde. Hier kann es noch zu keinen Symptomen führen doch wie ich schon vorhin erwähnt habe, wird bei Erneuten Einbruch der Allergene die Antikörper rascher und setzen sich auf die Mastzellen fest. Hier werden die Allergene gebunden und es bewirkt, dass die Mastzellen ihre Überträgersubstanzen ausschütten, die zu den allergischen Symptomen führen. Die Mastzellen sind mit Bläschen gefüllt und man nennt sie Überträgersubstanzen.

Die Auswirkungen von solch einem Histaminausstoß können sein dass die Schleimhäute sich anfangen zum Entzünden und Anschwellen, teilweise wird auch Schleim abgesondert. Nase, Augen und Mund beginnen zu jucken.

Die Luftröhre schwillt ebenso an und somit zieht sich auch die Bronchialmuskulatur zusammen.

An diesen Orten treten dann die T-Lymphozyten auf die eine weitere Produktion von Antikörpern reduzieren und beenden.

Im Prinzip sorgt der Körper selbst, dass die Krankheiten von uns selbst wieder geheilt werden. Doch bei manchen Menschen kann das Immunsystem nicht von gefährlichen oder ungefährlichen Stoffen unterscheiden. Daher werden zu viele Antikörper produziert, somit wird zu viel Histamin ausgeschüttet und die dadurch hervorgerufenen Symptome machen die Allergie aus. In diesen Fall reagiert das Immunsystem beim zweiten Eindringen in den Körper eines Antigens wieder heftig und schnell.<sup>11</sup>

### **3.4.2 Verschiedenen Allergene**

Das Erscheinungsbild aller möglichen allergischen Erkrankungen ist äußerst vielfältig. Die Symptome sind sehr unterschiedlich. Das heißt einige die auf Tierhaare sehr allergisch reagieren und meist geschwollenen Augen besitzen, können auch Atembeschwerden bekommen. Die Ursache der allergischen Überreaktion lässt sich nicht unbedingt denselben Symptomen zuordnen. Man findet zum Teil keine unmittelbare Ursache für eine allergische Reaktion. Wir unterscheiden verschiedene Allergien. Zum einen die saisonale Allergie, hier spricht man von der Blühsaison von bestimmten Pflanzen. Zum anderen gibt es die Allergien, die das ganze Jahr bei uns sind. Die meisten Allergene sind Speisen und Getränke, Insektenstiche, Kleidung, Medikamente, Baumaterialien, Schadstoffe in der Luft, Pollen, Tierhaare, Hausstaubmilben, Schimmelpilze, Metalle und Wasch/Putz/Pflegemittel. Es gibt natürlich noch andere unzählige Allergene.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> (Antonic/ Rentschler 1996, S. 16-54)

<sup>12</sup> (Antonic/Rentschler 1996, S. 16- 40)

### 3.4.3 Allergisches Asthma

Das normale Asthma unterscheidet sich ein bisschen vom allergischen Asthma. Die Ursachen sind unterschiedlich, jedoch nicht der Mechanismus dieser Fehlfunktion und die Symptome. Beim nichtallergischen Asthma werden die Bronchien durch Staub, Abgase, Tabak oder kalte Luft gereizt, so kommt es zur Verkrampfung der Bronchien. Das Allergische Asthma wird durch die Allergene ausgelöst wie schon vorhin erwähnt durch Allergene.

Das Nichtallergische Asthma ist ca. 5. bis 10. mal häufiger als das Allergische Asthma. Es ist auch bekannt das mehrere Auslöser bei ein und demselben Menschen nachweisbar ist, sodass beide Asthmaformen allergisch und nicht allergisch nebeneinander vorkommen. Man kann nach einiger Zeit auch das jahrelang bestehende Allergieasthma verlieren und aber ein nicht allergisches Asthma bekommen.<sup>13</sup>

### 3.5 Diagnose

Es kann sehr lange Dauern bis ein Betroffener mal einsieht, dass er an einer Allergie leidet. Manche kämpfen sehr lange an den Dauer bzw. Heuschnupfen oder an den ständigen Atemproblemen an. Erst wenn die Symptome diffuser werden, nichts mehr als Bagatelle empfunden werden kann, sucht der Betroffene einen Arzt auf.

Der Arzt kann in keinen Fall sofort sagen um welche Allergie mit den zuständigen Symptomen es sich handelt.

Es ist also sehr wichtig, dass man sich selbst über längere Zeit beobachtet und gewisse Regelmäßigkeiten herausfindet. Die Selbstbeobachtung ist die wichtigste Voraussetzung für eine gezielte Therapie, die nicht nur mit Medikamenten die Symptome für einige Zeit unterdrückt, sondern vielleicht über Vermeidung der Allergene oder eine Hyposensibilisierung das Übel für alle Zeit beseitigt. Wichtig ist auch das man weiß ob bestimmte Verwandte dieselben Beschwerden besitzt oder wann genau diese Beschwerden begonnen haben.

Der erste Schritt der Diagnose beim Arzt ist der Bluttest. Den bei bestimmten Allergien ist eine spezielle Art der weißen Blutkörperchen erhöht. Am besten ist es wenn sich die

---

<sup>13</sup> (Maier 1994, S. 154-157)

Antikörper im Blut nachweisen lassen und nicht erst im Kulturgefäß gezüchtet werden müssen.

Ein oft sehr unangenehmer Test für manche ist der Hauttest. Da verwendet man Allergenextrakt der unter Verdacht stehenden Stoffe, die für die Allergie des Patienten verantwortlich sein könnten.

Zur Kontrolle testet der Arzt eine nichtallergische Substanz und Histamin mit. Die Stelle mit Histamin wird sich röten und heftig anschwellen und die andere Stelle wird keine Reaktion auslösen. Der Kontrolltest mit Kochsalz ist nötig, um herauszufinden, ob allein durch die mechanische Verletzung der Haut (die Stoffe werden in die Haut geritzt) eine Reaktion erfolgt. Man testet immer mehr Allergene gleichzeitig. Wenn es nötig ist kann man weitere Tests mit anderen Tierallergenen, Pollen, Mehlen, Stäuben anschließen. Auch die Lebensmittel oder Körperprodukte lassen sich in dieser Art und Weise gut testen.

Ob diese Tests zu hundert Prozent gut sind ist sehr fraglich. Denn einige Patienten die im Test auf Allergen positiv reagieren, können im Alltag bis jetzt noch nicht überempfindlich reagiert haben. Hin und wieder kann es sogar passieren das alle verwendeten Testextrakte eine Reaktion zeigen, dh. das das Immunsystem auf mechanische Reize der Haut mit Histaminabsonderungen reagiert. Der Test kann auch negativ ausfallen und der Patient kann trotzdem eine Allergie haben. Um dies alles richtig zu deuten ist der Kontrolltest mit Histamin wichtig, denn wenn an dieser Stelle keine Rötung vorliegt, heißt das, dass der Patient unter Einfluss eines Anti-Allergie-Mittels steht.

Es gibt verschiedene Arten wie der Hauttest angewandt werden kann. Mit dem Reibetest, den Scratch Test, dem Pflaster Test, dem Intrakutantest oder dem Pricktest.

Der am häufigsten angewandte Test früher war der der Scratch Test. Hier bringt der Arzt den Allergenextrakt auf die Haut an der Beugeseite eines Unterarms auf und ritzt nun mit einer Lanzette die Haut oberflächlich an. So kann der Allergenextrakt in die Haut gelangen. Der heutzutage am häufigsten angewandte Test ist der Prick Test. Hier wird entweder am Rücken oder am Unterarm ebenso die Lösung raufgetropft und danach mit einer dünnen Nadel gepiekt. Nach ca. 20 min. kann das Ergebnis abgelesen werden. Bilden sich Quaddeln so kann man davon ausgehen das der Betroffene sensibilisiert wurde.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> (Antonic/Rentschler 1996, S.20-37)

### **3.6 Behandlung**

Mit Medikamenten versucht der Arzt die Wirkung des von den Mastzellen bei einer allergischen Reaktion ausgeschütteten Überträgerstoffs, des Histamins, zu neutralisieren oder von vornherein eine Freisetzung dieses Stoffes zu unterbinden.

Die erste Wahl sind Medikamente bei allergischen Symptomen die zur Gruppe der Antihistaminika gehören. Das sind Arzneimittel die die Wirkung des Histamins im Gewebe neutralisieren.

Doch immer mehr Menschen mit Allergien lassen sich Hyposensibilisieren. Hier versucht man einen Allergiker gegen die Auslöser seiner Allergie unempfindlich zu machen. Dem Patienten wird das betreffende Allergen in steigender Konzentration unter die Haut gespritzt, sodass sich sein Immunsystem langsam an die Allergieauslösenden Stoffe gewöhnt und nicht mehr mit den bekannten Symptomen reagiert. Diese Form der Therapie gehört zu den wirksamsten Therapien gegen allergische Leiden.<sup>15</sup>

## **4. Asthmathherapie**

Im Vordergrund der Behandlung von Asthma bronchiale steht die Wiederherstellung und Aufrechterhaltung einer uneingeschränkten pulmonalen Ventilation. Dazu dienen allgemeine Maßnahmen und aber auch spezielle medizinische Ansätze. Im letzteren Fall können auch in pathogenetische Prozesse wie kausale, antientzündliche und symptomatische oder bronchodilatatorische Maßnahmen unterteilt werden.<sup>16</sup>

### **4.1 Allgemeine nichtmedikamentöse therapeutische Maßnahmen**

Viele Schritte können die individuellen Beschwerden und den chronischen Verlauf von Asthma positiv beeinflussen und erlaubt ebenso eine Reduktion der antientzündlichen Therapie. Allererst ist die Vermeidung des ursächlich verantwortlichen Allergens durch eine Reihe möglicher Maßnahmen. Solange die Exposition mit den potentiell auslösenden Faktoren fortbesteht, ist die Wirksamkeit jeder dieser Therapien begrenzt.

---

<sup>15</sup> (Antonic/ Rentschler 1996, S. 56-80)

<sup>16</sup> (Kroegel 1998, S. 72, zit. nach Kroegel/Luttman/Mathys/Virchow 1995, S. 546-559)

Es kommt zu einer Schulung des Betroffenen, auch die Eltern bzw. die Familie werden miteinbezogen. Das größte Ziel ist es, dem Betroffenen über die Krankheit und deren Ursachen aufzuklären und ihn auf Weise für eine qualifizierte Mitarbeit zu gewinnen.

#### Einige Inhalte der Asthmaschulung:

- Lernen der richtigen Inhalationstechnik
- Trotz der Erkrankung die alltäglichen Anforderungen bewältigen
- Vermeidung von Anfallsursachen
- Sinnvolle Gestaltung von Urlaub und Freizeit
- Richtige Einschätzung des Krankheitsverlaufes unter Nutzung des peak flow-Meters
- Rechtzeitiges Erkennen von drohenden Exazerbationen und die gute Anpassung der Arzneimitteldosierung<sup>17</sup>

## **4.2 Kausaltherapie**

Asthmaformen die ätiologisch eindeutig zuzuordnen sind können sich auf eine Kausaltherapie beschränken. Beim allergischen Asthma bieten sich heute nur begrenzte Möglichkeiten für eine Kausaltherapie an, entweder durch Allergenkarrenz oder als Hyposensibilisierungsbehandlung (siehe Seite 17).

#### Allergenkarrenz:

So gut es geht müssen alle relevanten Allergene einbezogen werden. Zum Beispiel sind solche Maßnahmen bei berufsbedingtem Asthma durch einen Arbeitsplatz- oder Berufswechsel (Bäcker, Müller...) umzusetzen. Bei Hausstaubmilbenallergie gibt es einige Möglichkeiten, zum Beispiel die intensive Reinigung von Matratzen, Kissen unter Verwendung von Akarizida. Es ist auch sehr wichtig, dass man Teppiche und Polstermöbeln und andere Staubtragende Stoffe vermeidet.

Bei einer Tierallergie ist das konsequente Entfernen des jeweils verantwortlichen Tieres aus der Wohnung indiziert.

---

<sup>17</sup> (Kroegel 1998, S. 72-74)

Zusätzlich sollten auch alle anderen unspezifischen Ursachen gemieden werden, die auf der Basis der bronchialen Hyperreaktivität zu Asthmaanfällen führen, wie Staub, Rauch, Reizgase und aktives bzw. passives Rauchen.<sup>18</sup>

### **4.3 Pharmakologische Behandlung**

Es gibt 3 Gruppen von Pharmaka die sich nach ihrer dominierenden, pharmakologischen Wirkung und ihren pharmakokinetischen Eigenschaften unterscheiden lassen. Die antiinflammatorisch wirkende Substanzen besitzen keinen unmittelbaren bronchodilatatorischen Effekt und eignen sich somit nicht nur zur Notfallbehandlung asthmatischer Erkrankung. Die Wirkung beeinflusst jedoch die der asthmatischen Entzündung zugrunde liegenden Prozesse und somit den Verlauf und der Schwere der chronisch bronchialen Erkrankung. Daher werden sie als langfristig wirkende präventive Medikamente angesehen. Da gehören die Kortikosteroide und auch die Dinatriumcromoglycat und Nedocromilnatrium dazu. Einige besitzen auch antientzündliche Eigenschaften wie Phosphodiesterase Hemmer. Ebenso auf die Atemwegsentzündung einen inhibitorischen Einfluss haben die Leukotrien Rezeptorantagonisten. Im Gegensatz zu den antientzündlichen Substanzen wirken symptomatische Bronchodilatoren direkt auf die glatte Muskulatur oder auf die neurale Regulation des Bronchotonus ein. Nach Wirkdauer und Wirkungseintritt lassen sich diese Medikamente unterscheiden.<sup>19</sup>

#### **4.3.1 Glukokortikoide**

Sie gelten als die wirksamsten und haben dadurch eine dominierende Rolle bei der Asthmatherapie. Die pharmakologische Wirksamkeit erstreckt sich auf verschiedenen Ebenen der asthmatischen Entzündung. Sie schließt die humorale, die pathophysiologische, die zelluläre und molekulare Mechanismen ein. Das Wirkprofil der Kortikosteroide bilden der inhibitorische Effekt auf entzündliche Proteine, die Zellmigrationsmechanismen, die zelluläre Viabilität, sowie die Aktivierung antientzündlicher Mechanismen.

---

<sup>18</sup> (Kroegel 1998, S. 74-75)

<sup>19</sup> (Kroegel 1998, S. 72-78)

Es ist bewiesen das Kortikosteroide über die direkte Hemmung von Transkriptionsfaktoren wie zum Beispiel das, Activator Protein indirekt auf die Translationsprozesse in Entzündungszellen Einfluss nehmen. Das Ergebnis der pharmakologischen Wirkung der Glukokortikoide kann sich bei längerer Anwendung auch in einer Verringerung der bronchialen Hyperreaktivität äußern. Zusätzlich können sie auch die Expression der  $\beta$ -2 Rezeptoren fördern und damit die Wirkungsbedingungen und Ansprechbarkeit für  $\beta$ -2 Mimetika verbessern.

Die Kortikoide wurden nach der Kortisonsynthese in die Asthmatherapie eingeführt, entweder oral oder per injectionen. Danach kamen die inhalierbaren Präparate mit vorwiegend lokaler Wirksamkeit.<sup>20</sup>

### **4.3.2 Kurzwirksame und langwirksame $\beta$ 2-Sympathikomimetika**

#### Kurzwirksame $\beta$ 2-Sympathikomimetika:

Die Antiasthmatika lassen sich vorwiegend mit bronchodilatatorischer Wirkung nach Wirkeintritt und –dauer in lang- bzw. kurzwirksame Substanzen untergliedern. Zu den letztgenannten Bronchodilatoren zählen die kurzwirksamen  $\beta$ 2-Mimetika, Antichoölinergika, kurzwirksames, nichtretardiertes Theophyllin und Epinephrin/Adrenalin. Die  $\beta$ -Sympathikomimetika sind eine der ältesten Antiasthmatika und die stärksten gegenwärtig verfügbaren Bronchospasmolytika. Die Zusatzwirkungen sind zum einen die Verringerung der Permeabilität im Bereich der Kapillaren und zum anderen die Verbesserung der mukoziliären Clearance. Weiters können sie bei ausreichender Dosierung die allergische Sofortreaktion der Bronchien weitgehend hemmen, während die verzögerte Reaktion unbeeinflusst bleibt.

Auch diese Medikamente sind nicht frei von Nebenwirkungen. Tremor, kardiovaskuläre Stimulation in der Form einer Tachykardie, Kopfschmerzen, Unruhe und Hypokaliämie beobachtet. Am besten ist die inhalative Applikation, denn die hat am wenigsten Nebenwirkungen.

Die Wirkung vom Dosier Aerosol kann von 3 bis maximal 5 Stunden nach Applikation anhalten. Die richtige Atemtechnik ist wichtig für den optimalen Effekt. Bei Kleinkindern kann die Applikation durch Verwendung eines Spacers erleichtert werden. Bei älteren Patienten können auch Ultraschall- bzw. Düsen-Vernebler eingesetzt werden.

---

<sup>20</sup> (Kroegel 1998, S.79-82, zit. nach Barnes/Pederson 1993, S.1-26)

Für die parenterale Anwendung stehen Fenoterol, Reproterol und Terbutalin zur Verfügung. Diese werden am meisten beim Status asthmaticus eingesetzt. Die Gefahr besteht durch diese leicht anwendbaren sowie rasch und zuverlässig wirkenden Präparate durch ihren unkontrollierten Einsatz des Patienten selbst.

#### Langwirksame $\beta$ 2-Sympathikomimetika:

Im Gegensatz zu den kurzwirksamen besitzen die langwirksamen bronchialerweiternden Medikamente einen verzögernden Wirkeintritt und eine 2- bis 4fach längere Wirkdauer.

Daher eignen sich langwirksame  $\beta$ 2-Mimetika nicht nur zur Notfalltherapie.

Die 2 langwirksamen  $\beta$ 2-Sympathikomimetika Formoterol und Salmoterol bieten bei einigen Patienten eine Erweiterung der Asthmabehandlung. Der Wirkungsmechanismus ähnelt dem der kurzwirksamen  $\beta$ 2-Mimetika. Dabei wird die verlängerte Wirkdauer mit den lipophilen physikochemischen Eigenschaften in Verbindung gebracht, ohne dass der Mechanismus gegenwärtig in allen Einzelheiten verstanden wird. Die Indikation erfolgt daher bei mittelschwerer bis schwere Asthmaformen oder Erkrankungen mit nächtlich betonter Symptomatik.<sup>21 22</sup>

### **4.3.3 Histamin-Rezeptorantagonisten**

Die Histamin-Rezeptorantagonisten der 1. Generation haben neben der antihistaminischen Wirkung einige antientzündliche Eigenschaften. Die Generation 2. sind aufgrund ihrer geringeren Liguorgängigkeit besser verträglich als die Substanzen der 1. Generation. Neben ihrer symptomatischen Wirkung als Histamin 1-Rezeptorblocker besitzen sei offenbar eine nicht H1-Rezeptor vermittelte antientzündliche Wirkkomponente, auch wenn die hier zugrunde liegenden molekularen Mechanismen noch nicht im Detail bekannt sind. Cetirizin hemmt die Gewebsinfiltration durch eosinophile Granulozyten sowie unterschiedliche Effektorfunktionen der Zelle. Für die entzündungshemmende Therapie beim Asthma haben sich diese Substanzen bisher in der empfohlenen Dosierung jedoch nicht qualifiziert.<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> (Kroegel 1998, S. 86-92, zit. nach Barnes/Pauwels 1994, S. 579-591)

<sup>22</sup> (Kroegel 1998, S. 86-92, zit. nach Barnes 1996, S. 738-745)

<sup>23</sup> (Kroegel 1998, S. 85, zit. nach Kroegel/Herzog/Knöchel/Julius/Wagnetz/Virchow/Luttmann 1996, S. 449-464)

#### **4.3.4 Moderne Asthmatherapie**

Die Einteilung der Modernen Asthmatherapie erfolgt in 3 Stufen. Die erste ist die präventive, antientzündliche Basistherapie. Die zweite ist die präventive, bronchodilatatorische Basistherapie und die letzte ist die bronchodilatatorische Behandlung mit schnellwirksamen bronchialerweiternden Medikamenten, die sich nach den Symptomen richten.

Diese Stufen sollen zeigen, dass eine präventive antientzündliche und bronchodilatatorische Therapie auch im beschwerdefreien Intervall bei Nachweis einer bronchialen Hyperreagibilität indiziert ist. Diese Behandlung wird durch eine an den klinischen Beschwerden orientierte symptomatische Therapie mittels kurzwirksamen  $\beta$ 2-Mimetika ergänzt. Regelmäßige Kontrollen erlauben eine individuelle Anpassung der Therapie und eine Anpassung der Dosierung. Ist die Exazerbation auch mit oralen Kortikosteroiden und einer maximalen symptomatischen Therapie nicht beherrschbar, sollte eine stationäre Abklärung und auch Behandlung erfolgen.

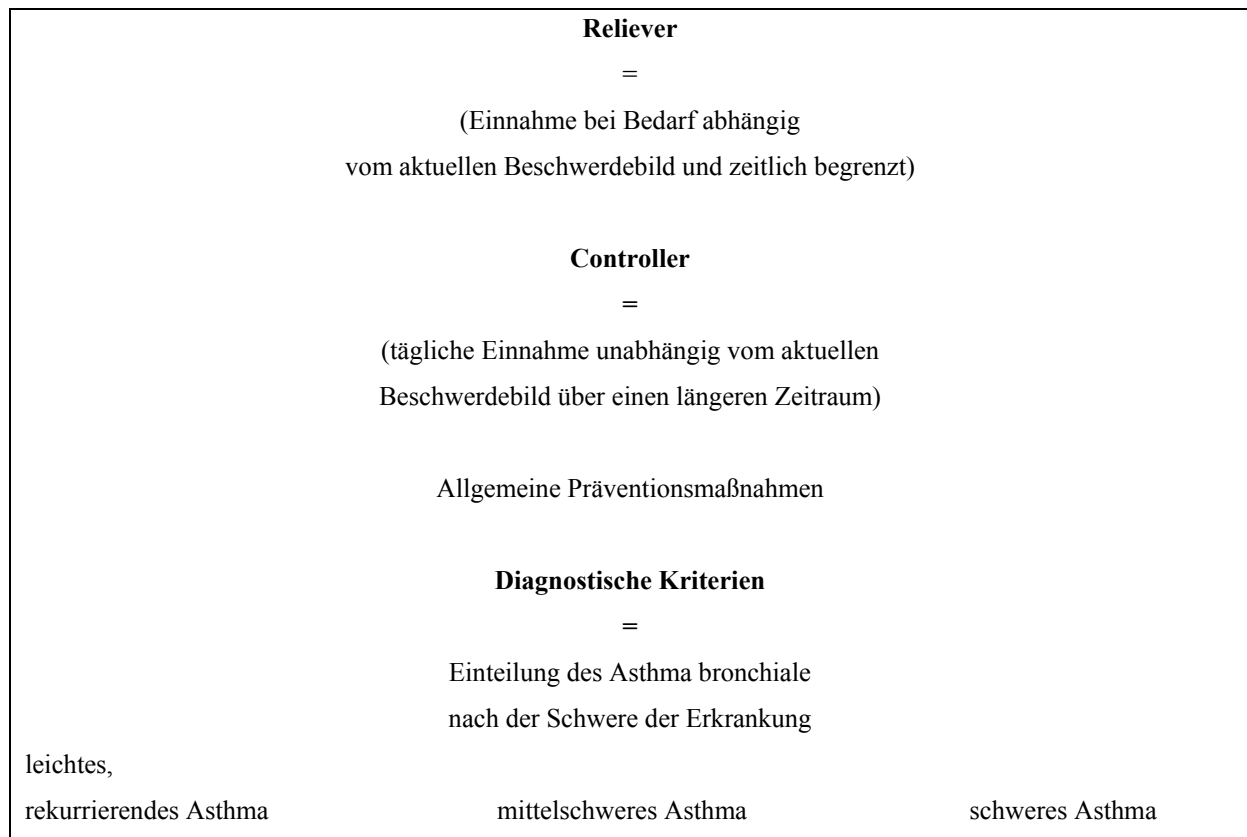
#### **4.3.5 Stufenplan der Asthmatherapie**

Von den Internationalen Consensuspapieren wurden in den letzten Jahren auch nationale Therapieempfehlungen erarbeitet, die den Besonderheiten des jeweiligen Landes angepasst sind. Die neuen Vorstellungen der Pathogenese in Verbindung mit den Wirkungsmechanismen der zur Verfügung stehenden Medikamente machen eine solche Orientierungshilfe sinnvoll. Vor allem die antientzündliche Basistherapie soll beim Asthma herausgestellt werden. Auch die aktive Einbeziehung des Patienten in die Behandlung wird in diesen Empfehlungen ein großer Stellenwert eingeräumt. Diese Therapierichtlinien orientieren sich an den Empfehlungen der Deutschen Atemwegsliga zur Asthmabehandlung. Deswegen wurde versucht, den dynamischen Prozess der Verschlechterung, Verbesserung der Erkrankung durch graphische Elemente Ausdruck zu verleihen. Zusätzlich wurde die Therapie des Asthmas mit Hilfe der Begriffe Controller und Reliever systematisiert und vereinfacht.

Unter Controllern versteht man Medikamente, die unabhängig vom aktuellen Befinden täglich über einen längeren Zeitraum mit dem Ziel eingenommen werden, die entzündlichen Atemwegsveränderungen zu reduzieren und den Bronchotonus zu vermindern. Die Reliever

sind Medikamente, mit denen eine bronchiale Obstruktion und die korrespondierende Symptomatik kurzzeitig beseitigt werden können.<sup>24</sup>

Graphische Darstellung:



Diese Therapie besteht unabhängig vom Schweregrad aus 3 Komponenten. Der Allgemeinen Präventionsmaßnahmen, den mindestens ein Controller Medikament und den mindestens ein Reliever-Medikament.

Bei leichteren Asthmaformen kommt man neben den Maßnahmen zur Allergenvermeidung in der Regel mit einem Controller und einem Reliever aus. Jedoch erhöht sich mit zunehmender Schwere der Erkrankung auch die Zahl der Medikamente, und zwar die aus der Gruppe der Controller. Die Reliever kommen bei drohenden Asthmaattacken in den Einsatz.

<sup>24</sup> (Kroegel 1998, S. 93-94, zit. nach Wettengel 1994, S. 57-67)

### **4.3.6 Ziele der Asthmatherapie**

Die Ziele sind die Wiederherstellung bzw. Erhaltung einer normalen oder der bestmöglichen Lungenfunktion. Auch die Vermeidung von Asthmaanfällen und die Verminderung einer krankheitsbedingten Beeinträchtigung der körperlichen oder geistigen Entwicklung sind ein großes Ziel der Therapie.

Auch Nebenwirkungen durch die Medikamente sollten nicht auftreten müssen und es sollte auch der Bedarf an zusätzlichen raschwirksamen Beta2-Sympathomimetika zur Symptomlinderung nicht gebraucht werden.

Die Basis des Schemas bildet ein Sockel mit den Kriterien zur Erfassung des Schweregrades des Asthmas (siehe graphische Darstellung auf Seite 24). Hier folgen die Maßnahmen, die auf die Vermeidung beschwerdeauslösender Ursachen wie zum Beispiel Allergene, Rauchen oder andere inhalative Irritantien, Analgetika,  $\beta$ -Blocker abzielen. Darüber befindet sich die Gruppe der Controller-Medikamente, welche die regelmäßige Einnahme die Grundlage für möglichst lange beschwerdefreie Intervalle und wenig Exazerbationen bildet. Auch die Gruppe der Reliever Medikamente wird hier angeschlossen. Diese sollen nämlich dazu beitragen, eine trotz Controller Therapie auftretende Symptomatik zu kupieren.

Das Schema integriert ferner Maßnahmen, die auf die Vermeidung beschwerdeauslösender Ursachen wie zum Beispiel Allergene, Rauchen oder andere inhalative Irritantien, Analgetika und auf  $\beta$ -Blocker abzielen.<sup>25</sup>

### **4.3.7 Stufenplan der Asthmatherapie für Erwachsene**

Der Verlauf von Asthma ist in den frühen Krankheitsphasen durch wechselnde Beschwerden charakterisiert. Wenn die Atemnot nur gelegentlich (bis 3 mal/Woche) auftritt, genügt die Anwendung  $\beta_2$ -Mimetika bei Bedarf. Werden die Beschwerden häufiger, wird eine Basistherapie mit Medikamenten der Controllergruppe entsprechend den Therapieempfehlungen erforderlich. Gegenwärtig gelten topische Kortikosteroide hierzu als Mittel der Wahl, doch nur in seltenen Fällen kommen auch nichtsteroidales DNCG oder Nedocremil in Frage.

Die Therapieempfehlungen des Asthmas für Erwachsene liegen den Richtlinien der Deutschen Atemwegsliga zugrunde. Diese graphische Überarbeitung (siehe graphische

---

<sup>25</sup> (Deutschen Atemwegsliga e.V./ Deutschen Gesellschaft für Pneumologie 2005, S. 6.)

Darstellung auf Seite 26) soll jedoch im Gegensatz zur Originalveröffentlichung den dynamischen Character des Asthmas herausstellen. Die bildliche Differenzierung zwischen allgemeinen Maßnahmen und Controller bzw. Reliever Medikamenten soll darüber hinaus die Elemente der modernen Asthmabehandlung deutlicher zum Ausdruck bringen.<sup>26</sup>

Graphische Darstellung:

<b><u>Reliever (Bedarfsmedikation)</u></b>		
-Inhalatives kurzwirksames β2-Mimetikum bei Bedarf	-inhalatives kurzwirksames β2-Mimetikum bei Bedarf -gegebenenfalls in Kombination mit Anticholinergikum	-inhalatives kurzwirksames β2-Mimetikum bei Bedarf -in Kombination mit Anticholinergikum -nichtretardiertes Theophyllin -orales kurzwirksames β2-Mimetikum
<b><u>Controller (Dauermedikation)</u></b>		
-inhalatives Kortikosteroid -ggf. DNCG oder -Nedocromil	-inhalatives Kortikosteroid -langwirksames β2-Mimetikum -retardiertes Theophyllin -orales β2-Mimetikum	-inhalatives Kortikosteroid -langwirksames β2-Mimetikum -retardiertes Theophyllin -orales β2-Mimetikum und -orales Kortikosteroid
<b><u>Allgemeine Präventionsmaßnahmen</u></b>		
<b><u>Diagnostische Kriterien</u></b>		
-Symptome häufiger als 3/Woche -PEF 60-80% des Sollwertes	-Symptome mehrfach täglich, häufiger auch nachts -körperliche Aktivität Eingeschränkt -PEF morgens kleiner als 60% des Sollwertes	-anhaltende schwere Symptome -körperliche Aktivität stark eingeschränkt -PEF morgens kleiner als 50% des Sollwertes -größere tageszeitliche Schwankungen
leichtes, rekurrierendes Asthma	mittelschweres Asthma	schweres Asthma

<sup>26</sup> (Kroegel 1998, S. 95, zit. nach Wettengel 1994, S. 57-67)

### **4.3.8 Schwerer Asthmaanfall/Status asthmaticus**

Die Anzeichen für eine drohende Asthmaattacke sind erstmals vorausgegangene ernste Asthmaepisoden, das heißt Intubation oder Bewusstlosigkeit. Auch eine kürzlich stattgefunden Hospitalisierung und Notfallbehandlung oder die Zunahme der nächtlichen Beschwerden sind Anzeichen für Asthmaattacken. Weiters sind zunehmende Begrenzungen der täglichen körperlichen Aktivität bis hin zur Immobilität, aber auch die zunehmend häufigere Einnahme von  $\beta$ 2-Mimetika am Tag und/oder in der Nacht Anzeichen. Der Abfall des Peak Flow Wertes auf weniger als 60 % des individuellen Sollwertes ist auch ein sehr ausschlaggebender Punkt.

Der Status asthmaticus ist durch eine ausgeprägte Dyspnoe, Sprechbeeinträchtigung, eine Atemfrequenz von mehr als 25/min und einen peak flow der weniger als 50 % des individuellen Sollwertes charakterisiert. Die Übergänge sind fließend. Eine frühzeitige therapeutische Intervention kann die Entwicklung einer Attacke verhindern. Die Behandlung des schweren Asthma im Schema beinhaltet bereits eine Reihe von Medikamenten, die auch im Rahmen der Asthmaattacke eingesetzt werden. Es könnte daher sinnvoll sein, in Zukunft als vierte Spalte auch die Behandlung des Status asthmaticus dem Schema anzufügen.

Die Therapie erfolgt mit 2-4 Hüben eines kurzwirkenden  $\beta$ 2-Mimetikums in Abständen von 10 Minuten (wichtig mit Inhalationshilfe). Zusätzlich 200 mg Theophyllin langsam intravenös (Überdosierung bei bestehender oraler Dauertherapie), und Sauerstoff 2-4 l/min.

Auch nicht zu vergessen 500-1000 mg Prednisolon intravenös als Initialdosis, gefolgt von 100 mg Prednisolon intravenös in 4 stündigem Abstand.

Zu der Kontrolle des Asthma Bronchiale eignen sich dynamische Lungenfunktionsparameter, der Grad der bronchialen Hyperreagibilität und bestimmte laborchemische Parameter.<sup>27</sup>

## **5. Psychologische Aspekte des Asthmas**

Bei Asthma Bronchiale konnte bisher keine befriedigende wünschenswerte ätiologische Definition erbracht werden. Kliniker, Allergologen, Psychosomatiker und Pathologen nehmen unterschiedliche Sichtweisen ein, da meist eine kausale Therapie der Erkrankung nicht möglich ist. Daher kann es nicht verwundern, wenn über die Bedeutung psychologischer Faktoren bei der Entstehung und Entwicklung der Krankheit gleichfalls eine breite Vielfalt an

---

<sup>27</sup> (Haen/Uhl 1996, S. 14-19)

Meinungen vorherrschend ist. Das sie eine Rolle spielen wird erst in den ersten Asthmonographien der Geschichte von John Floyer aus dem Jahre 1698 deutlich, in der die 3 Ursachen Katarrh, Wetterwechsel und die Hysterie angeführt worden sind. Vom klinischen Eindruck her scheint der psychische Einfluss auf die Atemwegsobstruktion gleichfalls eindeutig zu sein, wenn Pollenallergiker zum Beispiel schon beim Anblick eines Fotos von der grünen Sommerwiese einen Anfall bekommen.

Kinder jedoch provozieren willkürlich Anfälle, um sie taktisch geschickt einzusetzen.

Doch trotz dieser Evidenzen der Beteiligung psychologischer Faktoren sind sich die Fachleute weitgehend darüber einig, dass bei der Genese von Asthma somatische Ursachen ausschlaggebend sind, jedoch der Verlauf und Schwere psychisch mitbedingt sein können. In der Literatur wird kein einziger Fall beschrieben, bei dem die Krankheit allein und eindeutig aufgrund einer psychischen Problematik entstanden ist. Deter (1986) kommt zu dem Schluss dass, 30% der Asthmapatienten die psychosoziale Situation für die Aufrechterhaltung der Krankheit eine große Bedeutung besitzt. Eine integrative Sichtweise des Patienten als biopsychosoziales System ist die theoretische Voraussetzung für eine effektive Intervention, um die Krankheit langfristig in den Griff zu bekommen. Psychosoziale Faktoren spielen dabei vor allen Dingen bei der Auslösung von Anfällen, Hyperreagibilität der Krankheitsbewältigung (Coping) und der Compliance eine große Rolle.

Man spricht bei 20 bis 40% aller Anfälle, die psychisch ausgelöst oder weiter verstärkt werden und beispielsweise kurz nach einer emotionalen Erregung auftreten. Zu solchen Erregungen zählt vor allem die intensive Angst, da der Asthmatiker eine ständige Lebensbedrohung wahrnehmen kann.

Emotionale Reaktionen wie Lachen, Weinen, Wut und Ärger könne über das autonome Nervensystem direkt einen Anfall provozieren. Anders dienen ungünstige familiäre Verarbeitungsmuster und Verhaltensweisen wie sozialer Rückzug oder sekundärer Krankheitsgewinn eher als Mediation und Verstärkungsbedingungen eines Asthmaanfalles.<sup>28</sup>

## **5.1 Psychologische Interventionsmöglichkeiten**

Bei der therapeutischen Betreuung müssen medizinische, physiotherapeutische, psychologische und pädagogische Behandlungskonzepte ineinandergreifen, um Asthma

---

<sup>28</sup> (Müller/Probst 1997, S. 154-155 zit. nach Walter 1993)

effektiv bekämpfen zu können. Anhand der ätiologischen Annahmen können sozio- und psychotherapeutische Maßnahmen nur die Symptome und nicht die Ursachen angehen. Psychische Faktoren haben einen sehr starken Einfluss auf den Verlauf der Krankheit, dass sie unbedingt in das therapeutische Gesamtkonzept miteinbezogen werden sollten. Die Ziele sind auf das gesamte biopsychosoziale System abgestimmt. Die Anfälle sollen reduziert werden, die Lungenfunktion und Körperwahrnehmung verbessert werden. Die Angst soll abgebaut werden und die Eigenverantwortlichkeit bei der Compliance soll gesteigert und das Asthmamanagement soll effektiver gestaltet werden. Der Atemwegswiderstand und der Bronchospasmus soll ebenso reduziert werden.

Eines der wichtigsten Dinge ist, dass die Integration des sozialen Umfeldes ermöglicht sowie die kognitiven, emotionalen und Verhaltensmuster des Patienten adaptiver gestaltet werden.

Jores und Kerekjarto (1967) schlagen folgende Schwerpunkte der medizinischen Versorgung vor:

1. Förderung der aktiven Mitarbeit des Patienten zur Lösung seiner Probleme
2. gemeinsame Untersuchung der Auslösesituation des Symptoms des Asthmaanfalles
3. bewusst eingesetzte Zuwendung und persönliche Unterstützung des Patienten
4. bewusste und unbewusste Belastungen erarbeiten, die den Anfällen vorausgehen, um den Anfällen so ihre Unberechenbarkeit zu nehmen
5. Patienten mit dem Schicksal einer chronischen Krankheit versöhnen und ehrgeizige Lebenspläne realistisch gestalten
6. die allgemeine Haltung des Ankämpfens in ein Akzeptieren der Krankheit umwandeln
7. Fokussieren auf Gefühle der Wut und des Ärgers, um die partielle Äußerung solcher Gefühle zu ermöglichen

Bei den in folgenden vorzustellenden konkreten psychologisch bedeutsamen Maßnahmen unterscheiden Lecheler und Walter zwischen solchen Interventionen, die sich auf die unmittelbaren Symptome der Krankheit beziehen (wie zum Beispiel Entspannungsverfahren oder Biofeedback) und solchen die das psychosoziale Umfeld betreffen (wie zum Beispiel Verhaltenstraining oder Patientenschulungen).<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> (Müller/Probst 1997, S. 160-161, zit. nach Walter/Köhl/Biberger/Bochmann/Petermann/Lecheler 1994, S.2-4)

### 5.1.1 Entspannungs- und Atemtechniken

Um den Patienten allgemein besser auf eine spezifische Therapie vorzubereiten und sie weniger anfällig für übermäßige physiologische Erregung zu machen, können zahlreiche Entspannungstechniken eingesetzt werden, die zum Teil auch auf die Mechanismen verschiedener Konditionierungsabläufe zurückgreifen.

Autosuggestionstechniken oder Autogenes Training können den Umgang mit der Angst vor lebensbedrohlichen Situationen erleichtern, indem sie der Selbstberuhigung und muskulären Entspannung dienen. Sehr leicht lernen Asthmapatienten das autogene Training in Gruppen von 6 bis 12 Patienten. Die Gruppendynamik ist motivationsförderlich ist. 3-6 Sitzungen täglicher Übung sind ausreichend für den Patienten. Die Grundpraktiken der Atemübung und der Sonnengeflechtsübung tragen zur Verbesserung der gestörten Atmungsphysiologie bei. Bei dieser Atemübung lernt der Patient passiv auszuatmen, sich währenddessen dabei zu entspannen und seine Angst zu überwinden.

Bei der Sonnengeflechtsübung lernt der Asthmatiker die bewusste Wahrnehmung der Expirationsphase durch die Verbindung zur spürbaren Wärme im Bauchraum, was die Abdominal- zu Lasten der Thorakalatemmung verstärkt.

Als weitere Entspannungsübung lässt sich die progressive Muskelentspannung nach Jacobsen (1990) einsetzen, bei der über die abwechselnde Anspannung und Entspannung verschiedener Muskelpartien auch ein leichter Anstieg der Lungenfunktionswerte erreicht werden kann.

Die Durchführung einer bestimmten Atemgymnastik ist ebenso wichtig und wird durch Biofeedbackmethoden sinnvoll unterstützt. Obwohl den meisten gymnastischen Übungen ein gesicherter Hintergrund fehlt, sollten sie zum Basisprogramm einer Asthmathherapie gehören.

Auch wenn die akute Überblähung der Lungen durch das alleinige Anwenden einer Atemtechnik nicht verhindert werden kann, so lässt sich mit Hilfe des Trainings der Inspirationsmuskeln einschließlich des Zwerchfells die Gesamtventilation steigern. Der Patient erhält dazu über einen leicht messbaren Lungenfunktionsparameter wie die Vitalkapazität eine direkte Rückmeldung über den Lernerfolg. Dadurch geht eine Erhöhung der Motivation einher, da leichte Leistungssteigerungen, die selbst herbeigeführt werden können, zur Fortsetzung der Bemühungen anspornen.

Lecheler und Walter (1995) weisen darauf hin, dass eine krankengymnastische Atemtherapie auf verschiedene Weisen in ein gesamtes Verhaltenstraining für Asthmapatienten mit einbezogen werden sollte:

1. Training von Ausatemtechniken wie der Lippenbremse, was den bronchialen Kollaps verhindern kann
2. Erlernen atemerleichternder Körperstellungen wie dem Kutschersitz
3. Erlernen einer optimalen Hustentechnik wie zum Beispiel dem Anhalten der Luft zwischen den Hustenattacken
4. Sekret drainage durch das Erlernen krankengymnastischer Lagerungstechniken, wozu jedoch viel Selbstdisziplin vonnöten ist

Auf der anderen Seite wurde von Richter und Dahme (1982) die positiven Effekte für verhaltenstherapeutischer oder entspannungstechnischer Verfahren für nicht erwiesen. Doch auch wenn sich spezifische Effekte der verschiedenen Techniken nur schwer nachweisen lassen, so können auch unspezifische Wirkungen der Beruhigung und Motivationssteigerung als Voraussetzung für andere therapeutische Interventionen sehr sinnvoll sein.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> (Probst/Müller 1997, S. 162-163, zit. nach Nolte 1995, S. 1-6)

## 6. Schlussfolgerung

Mein Fokus in den vorhergehenden Punkten lag im Bereich der Asthmatherapie mit dem Einsatz von Pharmakologischen Mitteln. Es wurde ersichtlich gemacht, dass die Auswahl der medikamentösen Therapie anhand der Stufenpläne die Schwere des Asthmas abzuleiten ist. Anhand dieses Stufenschemas habe ich herausgefunden, dass  $\beta$ 2-Mimetika im Gegensatz zu früheren Empfehlungen nicht mehr die First-Line Therapie ist. Im Vordergrund steht die Behandlung mit entzündungshemmenden Substanzen.

Die kurzwirksamen  $\beta$ 2-Mimetika bleiben jedoch schon als Zusatzmedikation bei der symptomatischen Asthmabehandlung weiterhin unentbehrlich.

Die Entwicklung langwirksamer  $\beta$ 2-Mimetika stellt somit einen neuen wissenschaftlichen Fortschritt in der Therapie des Asthma bronchiale dar. Doch nur der breite Einsatz in der täglichen Praxis kann den endgültigen Stellenwert dieser neuen therapeutischen Möglichkeit klären.

Nach dem derzeitigen Stand der wissenschaftlichen Forschung sollte der Patient anhand der Lebensqualität (aufgrund der 2 täglichen Anwendung sehr praktikabel)  $\beta$ 2-Sympatomimetika in Verbindung mit antientzündlichen Substanzen wie zum Beispiel Glukokortikoide zu sich nehmen.

Darüber hinaus habe ich aber noch herausgefunden, dass die psychischen Bewältigungsprozesse, die jeder Patient beim Umgang mit der Krankheit entwickelt hat, optimiert werden müssen. Die Ziele der verschiedenen Maßnahmen sind dabei auf eine deutliche Verbesserung der Compliance ausgerichtet, um über Krankheits- und Behandlungseinsicht die Eigenverantwortlichkeit zu fördern.

Als interdisziplinäres Programm lassen sich die genannten und andere Interventionsmöglichkeiten in Patientenschulungen verwirklichen, deren positive Auswirkungen auf verschiedene Parameter bereits nachgewiesen werden konnte.

Der langfristige Therapieerfolg setzt darum eine gute Compliance voraus, die durch Patienteninformation und –Schulung sichergestellt werden muss.

Ich war sehr positiv überrascht über die vielen Studien und die Forschung die ich im Bereich der Asthmatherapie und der psychologischen Intervention gelesen habe.

Ich hoffe sehr stark, dass im Bereich der Forschung hinsichtlich Asthma Bronchiale noch sehr viel Forschungsarbeit geleistet wird, um auf noch bessere Therapien und Präventionen zu stoßen, die ein Leben lang wirksam sind und eine gute Lebensqualität schaffen können.

## Literaturquellen

1. Manfred/Möller (1996): Asthma und Chronische Bronchitits, Küttigen/Aarau, Midena Verlag
2. Gerda/Rentschler, Magda/Antonic (1996): Allergien, Küttigen/Aarau, Midena Verlag
3. Karl/Maier (1994): Der Atmungskompass, Leoben, Kneipp Verlag Österreich
4. Helmut/Zwirner (1990): Asthma und allergischer Schnupfen, Homburg/Saar, Selbstverlag
5. Ekkehard/Haen, Doris/Uhl (1996): Asthma Bronchiale – Leben mit einer chronischen Atemwegserkrankung, Stuttgart/München, Medpharm ScientificPublic
6. W./Jorde, Mönchengladbach (1993): Allergologie für die Praxis, München/Deisenhofen, Dustri-Verlag
7. Deutschen Atemwegsliga e.V. , Deutschen Gesellschaft für Pneumologie (2005): Leitline zur Diagnostik und Therapie von Asthma, Stuttgart/New York, Georg Thieme Verlag
8. C./Kroegel (1998): Asthma Bronchiale – Pathogenetische Grundlagen, Diagnostik, Therapie, Stuttgart/New York, Georg Thieme Verlag
9. Dirk/Probst, Dieter/Müller (1997): Asthma Bronchiale und Foradil, Stuttgart/New York, Georg Thieme Verlag

## Sekundärliteratur

1. Barnes, P. J., S. Pederson (1993): Efficacy and safety of inhaled corticosteroids
2. Barnes, P. J., R. A. Pauwels (1994): Theophyllin in the management of asthma
3. Barnes, P. J. (1996): New drugs for Asthma, Clin. Exp. Allergy 26
4. Kroegel, C., W. Luttmann, H. Mathys, J. C. Virchow (1995): Grundlagen und Anwendung der modernen antientzündlichen Therapie des Asthma Bronchiale, Internist 36
5. Kroegel, C., V. herzog, B. Knöchel, P. Julius, D. Wagnetz, J.C. Virchow jr., W. Luttmann (1996): Antiinflammatory actions of histamine H1 receptor antagonists unrelated to H1 receptor blockade, Clin. Immunther 5
6. Nolte D. (1979): Pathophysiologische Grundlagen der Atemgymnastik bei obstruktiven Atemwegserkrankung
7. Walter H-J. (1993): Verhaltenstherapie bei multiplen Kinderängsten
8. Walter H-J., Köhl C., Biberger A., Bochmann F., Lecheler J. (1994): Konzeption und Erfolge des stationären Asthma-Verhaltens-Trainings, Prävention und Rehabilitation
9. Wettengel, R., et al (1994): Empfehlungen der Deutschen Atemwegsliga zum Asthma-Management bei Erwachsenen und bei Kindern, Med. Klinik 89

## Internetquellen

1. [www.allergie-asthma-online.de](http://www.allergie-asthma-online.de), Stand: 11. August 2009, 14:19
2. [www.best-med-link.de](http://www.best-med-link.de), Stand: 11. August 2009, 14:43