

AUS DEM LEHRSTUHL FÜR
KINDERHEILKUNDE

DIREKTOR: PROF. DR. DR. W. RASCHER

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT ERLANGEN

Untersuchung zur Entwicklung des Asthmas
ehemaliger Patienten der Kinderklinik
Erlangen nach der Pubertät

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Brigitte Krenleitner
aus

München



**Gedruckt mit Erlaubnis der
Medizinischen Fakultät der Friedrich-Alexander-
Universität Erlangen-Nürnberg**

Dekan: Prof. Dr. J. Schüttler

Referent: Prof. Dr. Th. Zimmermann

Koreferent: Prof. Dr. W. Rascher

Tag der mündlichen Prüfung: 26.07.2010

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSUNG	1
1.1	Hintergrund und Ziele	1
1.2	Methoden	1
1.3	Ergebnisse und Beobachtungen	1
1.4	Praktische Schlussfolgerungen	2
1.5	Summary	2
1.5.1	Background	2
1.5.2	Methods	3
1.5.3	Results	3
1.5.4	Conclusion	3
2	EINLEITUNG	4
2.1	Prävalenz	4
2.2	Verschiedene Asthmaformen und Diagnose	4
2.2.1	Aufgabe der Haus- und Kinderärzte	4
2.2.2	Verschiedene Formen des Asthma bronchiale	4
2.2.3	Diagnosestellung	5
2.2.4	Spezielle Rolle von Lungenfunktionstests	5
2.2.5	Weitere diagnostische Möglichkeiten	6
2.3	Pathogenese	6
2.3.1	Übersicht	6
2.3.2	Rolle der bronchialen Epithelzellen	7
2.3.3	Rolle der Atemwegsmuskulatur	7
2.3.4	Verlauf der Atemwegsentszündung	7
2.3.5	Reversibilität der Veränderungen	8
2.3.6	Auslösende Faktoren	8
2.4	Therapie	8
2.4.1	Übersicht	8
2.4.2	Präventive Maßnahmen	8
2.4.3	Pharmakologische Therapie	9
2.4.4	Kausale Therapie	10
3	FRAGESTELLUNG	11
4	MATERIAL UND METHODE	12
4.1	Patienten	12
4.2	Rücklauf	12
4.3	Auswertung	12
5	ERGEBNISSE	13
5.1	Allgemeines	13

5.2	Gesundheitszustand	15
5.2.1	Beschwerden	15
5.2.2	Häufigkeit der Beschwerden	16
5.2.3	Beschwerdefreie Phase	17
5.2.4	Arbeitsausfall	17
5.2.5	Gesundheitszustand bezüglich Asthma	18
5.2.6	Gesundheitszustand bezüglich Allergien	19
5.2.7	Veränderung des Gesundheitszustandes bezüglich Asthma	20
5.2.8	Veränderung des Gesundheitszustandes bezüglich Allergien	21
5.2.9	Art der Allergien	22
5.2.10	Neurodermitis	22
5.3	Medizinische Versorgung	23
5.3.1	Ambulante medizinische Versorgung	23
5.3.2	Stationäre Behandlung	25
5.3.3	Behandlung von Allergien (Hyposensibilisierung)	25
5.4	Einfluss im Alltag, Lebensqualität	25
5.4.1	Prävention von Beschwerden	25
5.4.2	Verbesserung der Beschwerden am Arbeitsplatz und in der Wohnung	25
5.4.3	Beschwerden beim Sport	26
5.4.4	Abhängigkeit der Beschwerden	27
5.5	Zusammenhänge	29
5.5.1	Berechnung der Zusammenhänge	29
5.5.2	Gesundheitszustand und Behandlung	29
5.5.3	Gesundheitszustand und Medikamenteneinnahme	29
5.5.4	Arztbesuche und Medikamenteneinnahme	30
5.5.5	Fehlende Zusammenhänge	30
6	DISKUSSION	31
6.1	Allgemeines	31
6.1.1	Rücklauf	31
6.1.2	Alter	31
6.1.3	Geschlecht	32
6.1.4	Beruf	33
6.1.5	Rauchverhalten	34
6.2	Gesundheitszustand	35
6.2.1	Asthma	35
6.2.2	Allergien	37
6.2.3	Neurodermitis	39
6.3	Medizinische Versorgung	40
6.4	Einfluss im Alltag	44
6.4.1	Allergenvermeidung	44
6.4.2	Sport	45
6.4.3	Abhängigkeit der Beschwerden von der Jahreszeit	46
6.5	Zusammenhänge	46
6.5.1	Gesundheitszustand und medizinische Versorgung	46
6.5.2	Fehlende Zusammenhänge	47
7	ANHANG	48
7.1	Fragebogen	48
7.2	Anschreiben	56

7.3	Tabellen	57
7.3.1	Alter	57
7.3.2	Zigarettenkonsum	58
7.3.3	Beschwerden	58
7.3.4	Häufigkeit der Beschwerden	59
7.3.5	Länge der beschwerdefreien Phase	59
7.3.6	Gesundheitszustand bezüglich Asthma	60
7.3.7	Gesundheitszustand bezüglich Allergie	60
7.3.8	Veränderter Gesundheitszustand bezüglich Asthma	61
7.3.9	Veränderter Gesundheitszustand bezüglich Allergien	61
7.3.10	Art der ärztlichen Behandlung	62
7.3.11	Häufigkeit der Behandlung	62
7.3.12	Ausgeführte Sportarten	63
7.3.13	Asthma beim Sport	63
7.3.14	Zusammenhang zwischen Beschwerden, Jahreszeit und Pollenallergie	64
8	LITERATURVERZEICHNIS	65
9	LEBENS LAUF	75

1 Zusammenfassung

1.1 Hintergrund und Ziele

Die grundlegende Frage, die hinter dieser Arbeit steht, ist das Interesse, wie es den Patienten der Kinderklinik ergeht, wenn sie spätestens mit Erreichen des 18. Lebensjahres die Betreuung durch die Kinderklinik Erlangen verlassen. Wie entwickelt sich ihr Asthma, ihre Allergie, wie ist die weitere medizinische Betreuung zu beurteilen und welchen Stellenwert hat die Erkrankung im Leben der jetzt jungen Erwachsenen? Da in der Literatur diskutiert wird, ob und in welchem Ausmaß sich in der Pubertät eine asthmatische Erkrankung „verwachsen“ kann, scheint vor allem von Interesse, einen Überblick über die Beschwerden sowie die medizinische Versorgung zu bekommen.

1.2 Methoden

Hierzu wurde an die ehemaligen Patienten ein Fragebogen (siehe Anhang) mit überwiegend multiple-choice Fragen verschickt. Von den 353 versendeten Fragebögen wurden 105 ausgefüllte Fragebögen für die Untersuchung verwendet, das entspricht einem Rücklauf von 29,7%. Das durchschnittliche Alter lag bei 22,6 Jahren. Die Geschlechterverteilung war mit 50,5% (weiblich) zu 49,5% (männlich) gleichmäßig. Die Daten wurden in Microsoft Access eingegeben und mit Hilfe von SPSS 16.0 ausgewertet und graphisch dargestellt.

1.3 Ergebnisse und Beobachtungen

Es lässt sich feststellen, dass sich in den Ergebnissen der Befragten das allgemeine Bild wiederfindet, das auch in den wissenschaftlichen Veröffentlichungen erkennbar ist. Generell befinden sich wenig Patienten in konsequenter und regelmäßiger ärztlicher Behandlung, eine adäquate antiinflammatorische Langzeittherapie findet zu selten statt. Aus der vorliegenden Befragung geht hervor, dass 47,6 % der Patienten Beschwerden beim Atmen angeben, 20,9 % haben mehrmals pro Woche oder öfter Beschwerden und 21 % der Befragten geben an, seit Ende der Behandlung in der Kinderklinik keine beschwerdefreie Phase gehabt zu haben. Trotzdem befinden sich 68,8 % der Befragten nicht in regelmäßiger ärztlicher Behandlung.

Gründe hierfür sind zum einen im Übergang zwischen Kindheit und Erwachsenenalter zu sehen, zum anderen aber ganz deutlich in der mangelnden Bereitschaft der Patienten, sich trotz eines vermeintlich guten Gesundheitszustandes in ärztliche Behandlung zu begeben. Aus den Ergebnissen der Befragung

wird die deutliche Diskrepanz zwischen eigener Wahrnehmung und eigentlicher Erkrankung deutlich, die eine Erklärung für viele Ergebnisse liefert. Daraus lässt sich erklären, dass die Erkrankung keinen großen Einfluss auf das tägliche Leben der Befragten zu haben scheint. Ein großer Teil der Patienten gab keine Arbeitsausfälle an, der Anteil an Rauchern entspricht der Normalbevölkerung und nur 21% treiben keinerlei Sport, was sich durchaus mit der restlichen Bevölkerung vergleichen lässt. Die Veränderungen, die die meisten Patienten zur Vermeidung von Symptomen vorgenommen haben, beschränken sich auf Maßnahmen im Wohnraum, wie neue Matratzen oder den Verzicht auf Teppiche. Verrauchte Kneipen meiden zum Beispiel nur 14% der Befragten. Die asthmatische Erkrankung scheint im Leben der Befragten also keine dominante Rolle zu spielen.

1.4 Praktische Schlussfolgerungen

Im Rahmen der hier vorliegenden Arbeit konnte nur eine Momentaufnahme im Leben der jungen Erwachsenen gezeigt werden. Auf Grund des niedrigen Durchschnittsalters lässt sich keine eindeutige Aussage darüber machen, wie sich Asthma nach der Pubertät entwickelt. Es lässt sich aber deutlich erkennen, dass im Rahmen der medizinischen Versorgung in Bezug auf Asthma und eine sinnvolle Langzeittherapie der Erkrankung deutliche Mängel zu erkennen sind. Darüber hinaus wäre es sicher von Interesse den weiteren Verlauf der asthmatischen Erkrankung dieser Patienten zu beobachten, um weitere Aussagen treffen zu können.

Des Weiteren scheint aus den vorliegenden Daten hervorzugehen, dass ein deutliches Defizit in der medizinischen Versorgung entsteht, wenn die Patienten die Betreuung der Kinderklinik verlassen. Vor diesem Hintergrund scheint es sinnvoll, in diesem Bereich eine bessere Vernetzung anzustreben, um die weiterführende medizinische Versorgung der Patienten im Erwachsenenalter besser zu gewährleisten.

1.5 Summary

1.5.1 Background

The question of this study was how life of former patients of the Department of Paediatrics, University of Erlangen-Nürnberg looks like when they leave the medical care of the clinic latest when they become 18. How develops their asthma, their allergy, how looks their former treatment like and how is the influence of their illness in daily life of the young adults? As there is a discussion in literature if children can “grow out” their asthma in puberty the most interesting questions are about their complaints and the medical care they receive.

1.5.2 Methods

It was sent a mainly multiple-choice questionnaire to the former patients. Of the 353 questionnaires 105 could be used for the study, this is a quote of 29,7%. The average age was 22,6 years. The gender was with 50,5 female and 49,5 male almost equal. The dates were collected with Microsoft Access and evaluated and interpreted graphically with SPSS 16.0.

1.5.3 Results

In summary the results found in this study are similar to those found in literature. In general there are few patients in regular and consequent medical care, an inflammatory long-term therapy is found seldom. In this study there was found that 47,6% of the patients mention problems with breathing, 20,9% have complaints several times a week or more often and 21% had no complaint-free time since they left the medical care in the Department of Paediatrics, University Erlangen-Nürnberg. Nevertheless 68,8% of the study members do not take part of medical care regularly.

Reason for this is on the one hand the change between childhood and adolescents and on the other hand the failure of compliance of the patients to consult a doctor although they believe in a good condition. In this study you can see clearly the lack between own detection of condition and real state of health which is an explanation for a lot of results in this study. This is also an explanation for the seeming low influence of the illness in daily life of the patients. Most patients did not mention any loss of working hours, the proportion of smokers is equal to the normal population and only 21% do not practice any sports; that is also equal to the normal population. The changes in their life most persons did due to their illness are limited to actions in their houses like new mattresses or the lack of carpets. Only 14% of the patients avoid for example smoky pubs. Therefore their illness seems not to be big part of their life.

1.5.4 Conclusion

To conclude it can be said that this study only shows a small and short part of the young adult's life. Because of the young average-age there can not be given a clear statement about how the illness develops after puberty. For this it would be interesting to plan former studies to observe the former life of these patients to get more and clearer statements. But it can be shown that there are big deficits in the medical care of asthma and especially in the long-term therapy for young adults when they leave the Department of Paediatrics, University of Erlangen-Nürnberg. Therefore it seems necessary to improve networking to reach a more continuous care for the patients when they become adults.

2 Einleitung

2.1 Prävalenz

Asthma ist eine der am weitesten verbreiteten chronischen Erkrankungen der Atemwege mit steigender Prävalenz [128]. Weltweit sind derzeit ca. 300 Millionen Menschen betroffen [12].

Die Angaben über die Prävalenz von Asthma im Kindesalter unterscheiden sich weltweit sehr stark, was vor allem im Rahmen der in verschiedenen Ländern durchgeführten ISAAC-Studie (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) deutlich wird. Die größte Häufigkeit lag mit 36,7% in Großbritannien (Schottland) [62], während die niedrigsten Raten in Indien (1,6% in Akola) auftraten [1]. Deutschland lag mit 13,3% (Greifswald) im Mittelfeld [36]. In einer Studie mit Münchner Schulkindern im Alter von 9-11 Jahren wurde eine Lebenszeitprävalenz von 9,3% gefunden [135]. Bei ca. einem Drittel aller Schulanfänger in Bayern lässt sich eine allergische Sensibilisierung gegenüber Allergenen in der Luft oder in Nahrungsmitteln nachweisen.

Im Erwachsenenalter leiden in Deutschland 4-6% der Bevölkerung an allergischem Asthma. Betrachtet man allergische Manifestationen im Allgemeinen, sind 21% der Männer und 22% der Frauen betroffen [17].

2.2 Verschiedene Asthmaformen und Diagnose

2.2.1 Aufgabe der Haus- und Kinderärzte

Oft ist bei Symptomen der Atemwege der Kinder- oder Hausarzt die erste Anlaufstation. Daher ist es besonders wichtig, dass dieser die Diagnose schnell und zuverlässig stellt. Da in der Praxis eines Nicht-Spezialisten die Ausrüstung für funktionelle Tests häufig nicht vorhanden ist, liegt die Aufgabe des Generalisten darin, die Symptome richtig zu deuten und anhand verschiedener Kriterien weitere Maßnahmen in die Wege zu leiten [128].

2.2.2 Verschiedene Formen des Asthma bronchiale

Betrachtet man die verschiedenen Symptome, die im Zusammenhang mit Asthma geschildert werden, erkennt man sehr schnell die Vielschichtigkeit dieses Krankheitsbildes. Demzufolge werden zahlreiche verschiedene Formen und Ausprägungen beschrieben. Die wichtigsten sind neben dem allergischen

Asthma, welches das Häufigste ist, die infektiösbedingte Form, die analgetische Form und das Anstrengungsasthma [60]. Beim allergischen Asthma stehen die Symptome und Anfälle in einem direkten Zusammenhang mit dem auslösenden Allergen. Die Patienten zeichnen sich in der Regel durch eine allergische Anamnese aus, d.h. es bestehen Allergien gegen beispielsweise Pollen, Tierhaare oder Nahrungsmittel. Oft leiden die Patienten darüber hinaus an Neurodermitis. Bei der infektiösbedingten Form stehen als auslösende Faktoren wiederholte Erkrankungen der Atemwege im Vordergrund, während die analgetische Form vor allem im Zusammenhang mit Acetylsalicylsäure zu beobachten ist. Beim Anstrengungsasthma werden die Beschwerden durch körperliche Anstrengung hervorgerufen. Da die Übergänge zwischen den Formen fließend und die Grenzen oft nicht eindeutig sind, ist diese Einteilung nicht starr zu sehen. Trotzdem ist es sinnvoll die Ursachen zu ermitteln, da die Kenntnis des auslösenden Mechanismus und die Lokalisation der bronchialen Obstruktion für eine angemessene Behandlung hilfreich sind. Bei der bestehenden Einteilung handelt es sich primär um eine Einteilung, die nach klinischen Gesichtspunkten getroffen wurde, diese wird aber durch neuere immunologische Erkenntnisse bestätigt. Die Kenntnis der bestehenden Unterschiede sollte zu einer angepassten Diagnostik und Therapie führen [131]. Auch die Prognose ist von der Art des Asthmas abhängig.

2.2.3 Diagnosestellung

In der Praxis kommt es zur Diagnose Asthma in der Regel durch ein Zusammentreffen verschiedener Symptome wie Giemen, Kurzatmigkeit oder Husten. Es wird nach Hinweisen wie eingeschränkter Lungenvolumenkapazität oder einem atopischen Hintergrund gesucht, sowie nach dem Ausschlussverfahren vorgegangen [19]. Vor allem beim allergischen Asthma ist die Anamnese und Familiengeschichte wichtig, da hier wertvolle Hinweise gefunden werden können. Auch beim berufsbedingten Asthma steht die Anamnese klar im Vordergrund [66]. Grenzen der funktionellen Spirometrie sind mit Sicherheit bei der Untersuchung von Kleinkindern gegeben, wodurch hier ebenfalls die Anamnese eine große Rolle spielt. Gerade in diesem Alter sollte berücksichtigt werden, dass Bronchokonstriktionen häufiger von viralen Infekten ausgelöst werden, ohne dass sich daraus Asthma manifestiert [51].

2.2.4 Spezielle Rolle von Lungenvolumenstests

Zusätzlich zur Anamnese spielen zur Diagnose von Asthma Lungenvolumenstests, die funktionelle Spirometrie, eine herausragende Rolle. Die Kenntnis ob Veränderungen unter bronchodilatatorischen Medikamenten reversibel sind, kann bei der Differentialdiagnose helfen. Auch bei der Beurteilung des Schweregrades und zur Verlaufskontrolle sind diese Tests sinnvoll [82]. Allerdings wird die Auswahl

der richtigen Werte zur Differentialdiagnose Asthma-COPD; die bei Erwachsenen eine Rolle spielt, kontrovers diskutiert und ist nur mit Einschränkungen verwendbar [114]. Ein weiteres Problem der Spirometrie ist die Abhängigkeit von der Mitarbeit des Patienten, was besonders bei Kindern ein Problem sein kann. Da ein Zusammenhang zwischen der Bronchokonstriktion und dem während des Tests auftretenden Husten zu bestehen scheint [100], besteht darin eine mitarbeitsunabhängige Möglichkeit der Kontrolle.

2.2.5 Weitere diagnostische Möglichkeiten

Eine weitere Möglichkeit der Diagnose besteht in der Messung von Biomarkern im Gewebe, im Sputum und in der ausgeatmeten Luft. Anhand der im Sputum gemessenen Zahl an Eosinophilen und dem in der abgeatmeten Luft gemessenem Stickstoffmonoxid lässt sich zum Beispiel die Aktivität der Erkrankung und der Erfolg einer anti-inflammatorischen Therapie kontrollieren [96;116;125]. In der ausgeatmeten Luft gemessenes Stickstoffmonoxid hilft darüber hinaus bei der Differentialdiagnose zur COPD [86], was allerdings nur für erwachsene Patienten eine Rolle spielt. Ein weiterer Wert, der gemessen werden und einen Hinweis auf Asthma liefern kann, ist der pH-Wert in der ausgeatmeten Luft, der bei Asthmatikern durchschnittlich niedriger ist als bei vergleichbaren gesunden Kontrollpersonen [28].

Die Diagnose wird zusätzlich erschwert, da als Leitsymptom Atemnot vorliegt, welches bei vielen anderen Erkrankungen des Bronchialsystems ebenfalls auftritt. Das wiederum hat zur Folge, dass viele Erkrankungen fälschlicherweise dem Asthma zugeordnet werden [88]. Ein Beispiel hierfür ist das anstrengungsinduzierte Asthma. Wenn Symptome bei körperlicher Anstrengung in kalter Luft auftreten, aber bei einer Kaltluftprovokation im Lungenfunktionslabor keine Hinweise auf eine Bronchokonstriktion zu finden sind, sollte die Diagnose nochmals überdacht werden [124].

2.3 Pathogenese

2.3.1 Übersicht

Beim Asthma bronchiale handelt es sich um eine entzündliche Erkrankung der Atemwege. Die asthmatische Immunreaktion wird durch verschiedene zelluläre Komponenten hervorgerufen. Dazu zählen: Entzündungszellen, Strukturzellen, extrazelluläre Matrixproteine und lösliche Signalstoffe, die Mediatoren. Es handelt sich dabei um eine immunologische Reaktion auf nicht-entzündliche Allergene. An der Reaktion sind neben antigenpräsentierenden Zellen, Lymphozyten, Mastzellen,

Granulozyten, Thrombozyten und Makrophagen beteiligt [38]. Die Kommunikation zwischen den Zellen findet über Mediatoren statt, zu denen Zytokine, Chemokine, Immunglobuline, Leukotriene, Prostanoiden und viele andere gehören [8]. Die Wirkung der Immunreaktion zeigt sich an den respiratorischen Epithelzellen, den bronchialen Myofibroblasten und den glatten Muskelzellen [53].

2.3.2 Rolle der bronchialen Epithelzellen

Die bronchialen Epithelzellen bilden eine natürliche Barriere, die das Gewebe vor eingeatmeten Stoffen schützen soll. Neben der rein mechanischen Aufgabe sind sie immunologisch wirksam und setzen proinflammatorische Mediatoren wie Stickstoffmonoxid frei. Durch die Zerstörung der Epithelzellen fallen deren regulatorischen Fähigkeiten weg, wodurch möglicherweise die beobachtete Hyperreagibilität der Bronchien entsteht [52]. Durch die Immunreaktion werden bei Asthmatikern vermehrt Myofibroblasten gebildet, die durch ihre Produktion von Matrixproteinen am Umbau der Atemwege beteiligt sind.

2.3.3 Rolle der Atemwegsmuskulatur

Als eine der charakteristischen Veränderungen der Atemwegsmuskulatur ist eine Zunahme der Masse zu beobachten. Dabei handelt es sich sowohl um eine Vermehrung der Muskelzellen, als auch um eine Zunahme der Größe. Ob die verstärkte Bronchokonstriktion allerdings darauf zurückzuführen ist oder ob hier die Einlagerung extrazellulärer Matrix eine Rolle spielt ist noch umstritten.

2.3.4 Verlauf der Atemwegsentszündung

Der Verlauf der Atemwegsentszündung lässt sich in eine asthmatische Frühreaktion und in eine asthmatische Spätreaktion unterteilen. Während der Frühreaktion stehen die Allergenexposition und die Freisetzung von Mediatoren im Vordergrund, deren Wirkung die akute asthmatische Symptomatik auslöst. Ein Nachweis eosinophiler Granulozyten kann bereits 2 Stunden nach Allergenexposition stattfinden. Bei der chronischen Entzündung findet eine Veränderung der Strukturzellen statt. Neben der Freisetzung bronchokonstriktorischer Proteine finden eine Hemmung des Flimmerepithels und eine Zerstörung von Epithelzellen statt, die zu einer vollständigen Abtragung des Bronchialepithels führen kann.

Die Schädigung des Bronchialepithels führt zu einer bronchialen Hyperreagibilität, die ein Problem darstellt, da sich auf nicht-spezifische Faktoren wie kalt-feuchte Luft oder Umwelttoxinen ebenfalls eine Reaktion beobachten lässt. Ein weiteres Problem ist die verminderte Funktionstüchtigkeit des

mukoziliären Reinigungsapparates, wodurch vermehrt Infekte auftreten, da die Abwehrmechanismen geschwächt sind.

2.3.5 Reversibilität der Veränderungen

Bei der asthmatischen Frühreaktion, der Spätreaktion und der Entwicklung der bronchialen Hyperreagibilität handelt es sich um reversible Vorgänge. Als vermehrt irreversibler Vorgang ist hingegen das „Remodelling“ zu sehen, wobei es sich um eine Verdickung der Basalmembran handelt [13]. Folgen hiervon sind eine Verengung der Atemwege sowie eine Verminderung der Elastizität. Bemerkbar machen sich diese Veränderungen durch eine reduzierte Flussrate, gesteigerte bronchiale Hyperreagibilität und eine vermehrte Verengung der Atemwege nach Provokation. Unklar ist dabei noch inwieweit diese Umbauvorgänge auf die entzündliche Reaktion rückzuführen sind [133].

2.3.6 Auslösende Faktoren

Neben der Betrachtung der immunologischen Mechanismen ist es von Bedeutung welche Faktoren eine Erkrankung begünstigen können. So scheinen bei Säuglingen häufige virale Infekte, eine frühe Antibiotikagabe, sowie eine hohe Konzentration von Hausstaub bei entsprechend disponierten Individuen das Risiko zu erhöhen, im Kindesalter an Asthma zu erkranken. Hingegen scheint eine frühe Gabe fester Nahrung keine Rolle zu spielen [29;71].

2.4 Therapie

2.4.1 Übersicht

Bei der Behandlung des Asthma bronchiale gibt es vier Behandlungsansätze: präventive Maßnahmen, die nicht-kausale pharmakologische Behandlung, die immunmodulatorische Therapie und kausal ausgerichtete immunologische Therapiemöglichkeiten.

2.4.2 Präventive Maßnahmen

Bei den präventiven Maßnahmen unterscheidet man die primäre Prävention von der sekundären Prävention. Unter der primären Prävention versteht man alle Maßnahmen oder Verhaltensweisen durch die eine Manifestation der Erkrankung verhindert werden soll. Dazu gehört vor allem bei entsprechend familiär vorbelasteten Personen an erster Stelle die Allergenvermeidung, sowohl zuhause als auch am Arbeitsplatz. Im Säuglingsalter wird zusätzlich eine möglichst allergenfreie Ernährung und

Stillen empfohlen. Unter sekundärer Prävention werden alle Maßnahmen verstanden, die bei bereits bestehendem Asthma eine Verschlechterung verhindern sollen. Auch hier stehen die Vermeidung asthmaauslösender Situationen im Vordergrund, sowie die asthmagerechte Gestaltung des Wohnraums und der Verzicht auf Nikotin. Alle präventiven Maßnahmen können bei stärkerem Schweregrad der Erkrankung nicht als alleinige Therapie herangezogen werden, sie sollten aber immer eine Rolle spielen und gegebenenfalls die pharmakologische Therapie ergänzen.

2.4.3 Pharmakologische Therapie

Generell lässt sich die medikamentöse Asthmatherapie in zwei Gruppen einteilen. Zum einen handelt es sich um die Bedarfsmedikation, das heißt diejenigen Medikamente welche der Patient verwendet um auftretende Symptome zu kontrollieren. Dabei handelt es sich in der Regel um rasch wirkende Beta2-Sympathomimetika wie Fenoterol, Formoterol, Salbutamol und Terbutalin. Diese haben keine Wirkung auf die inflammatorischen Vorgänge und sind somit der nicht-kausalen pharmakologischen Behandlung zuzuordnen. Alternativen dazu sind ein Anticholinergikum, einzeln oder in Kombination, sowie schnell wirkendes Theophyllin oder retardierte orale Beta2-Sympathomimetika, die den Nachteil eines deutlich langsameren Wirkeintritts haben.

Zum anderen handelt es sich um die Gruppe der Controller-Medikamente, die für eine Dauertherapie eingesetzt werden. Im Rahmen der Dauermedikation stehen verschiedene Medikamentengruppen und Wirkmechanismen zur Verfügung. Zum einen Medikamente mit antiinflammatorischem Ansatz wie Kortikosteroide oder Anti-IgE-Antikörper, andererseits Medikamente mit bronchodilatatorischer Wirkung wie Leukotrienhemmer oder langwirkende beta2-Mimetika. Bronchodilatatorische Medikamente haben keine antientzündlichen Effekte und sind daher zum alleinigen Einsatz nicht zu empfehlen. Die besten Ergebnisse scheint eine Kombinationstherapie zu erzielen, die sowohl antiinflammatorisch als auch bronchodilatatorisch wirkt [106].

Bei intermittierendem Asthma mit seltenen Beschwerden, die zum Beispiel durch Allergenkontakt ausgelöst werden, wird zunächst keine Dauertherapie empfohlen. Für persistierendes Asthma hingegen werden inhalative Kortikosteroide in ansteigender Dosierung empfohlen. Für Schweregrad 3 steht zusätzlich ein inhalatives langwirksames Beta2- Sympatomimetikum zu Verfügung, sowie als Alternativen Montelukast und retardiertes Theophyllin. Bei schwergradig persistierendem Asthma der Stufe 4 kann zusätzlich ein systemisches Glukokortikosteroid verschrieben werden. Zuvor sollten jedoch Punkte wie Therapietreue, Inhalationstechnik, eine anhaltende Allergenexposition und die Diagnose eingehend überprüft werden, da orale Glukokortikosteroide in der Dauertherapie ein hohes Nebenwirkungsrisiko haben. Die Einstufung in die verschiedenen Schweregrade und die daraus

resultierende Therapie sollte bei andauernden Beschwerden überprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Gleiches gilt, wenn über einen Zeitraum von 3 Monaten eine optimale Asthmakontrolle besteht [32], eine Reduktion der Medikamente kann dann erwogen werden.

Eine Einteilung in intermittierendes Asthma ist dann gegeben, wenn die Symptome tagsüber seltener als einmal pro Woche auftreten und der Patient dazwischen asymptomatisch ist. Nächtliche Symptome dürfen nicht öfter als zweimal pro Monat auftreten. Öfter auftretende Beschwerden gelten als persistierendes Asthma. Dabei sollte bei allen Formen des persistierenden Asthmas nicht auf eine Dauermedikation verzichtet werden [44]. Diese Richtwerte sind für unbehandeltes Asthma zu sehen.

2.4.4 Kausale Therapie

Als einzige kausale Therapie der allergischen Form des Asthmas steht bisher die spezifische Immuntherapie (Hyposensibilisierung) zur Verfügung. Die Wirkung der Behandlung scheint über verschiedene Mechanismen erreicht zu werden. Dabei spielen neben blockierenden allergenspezifischen IgG-Antikörpern, eine Reduktion von Entzündungsmediatoren im Nasensekret, die Reduktion eosinophiler Granulozyten und eine Abnahme der Reagibilität allergenspezifischer T-Zellklone, sowie eine Abnahme der Sekretion von IL4 eine Rolle. Ziel ist dabei eine Reduktion der entzündlichen Prozesse und somit eine Abnahme der Beschwerden um bis zu 70%. Da diese Therapie in ihrer Wirkung und hinsichtlich möglicher Komplikationen umstritten ist, wird sie hauptsächlich für die Behandlung der schweren Insektenallergie empfohlen. Grundsätzlich ist die Therapie sinnvoll für Allergien, deren Exposition nicht gemieden werden kann, denen der Patient einen Großteil des Jahres ausgesetzt ist und bei denen ein klarer Zusammenhang zwischen dem Allergen und der Symptomatik besteht [70]. Außerdem ist sie sinnvoll bei Allergien die zu lebensbedrohlichen Situationen führen können, wie z.B. im Rahmen einer Wespenallergie.

Auf dem Gebiet der Immunmodulation, zum Beispiel im Bereich der T-Zell-Antwort, werden sich in Zukunft vermutlich noch viele neue Therapieansätze ergeben, die allerdings in ihrer Wirksamkeit noch erprobt werden müssen [122].

Probleme bei der Umsetzung der verschiedenen Therapieansätze macht in vielen Fällen die mangelnde Mitarbeit der Patienten, denen der Nutzen einer Dauermedikation oft schwer verständlich ist und für die eine Allergenvermeidung im Alltag nicht immer ausreichend durchführbar ist [56].

3 Fragestellung

An der Kinderklinik in Erlangen werden Patienten in der Asthma- und Allergiesprechstunde von Prof. Zimmermann behandelt, bis die Behandlung durch den Hausarzt übernommen wird oder die Kinder das 18. Lebensjahr erreichen und somit zu alt für die Betreuung in der Kinderklinik werden. In der Regel gibt es keine Rückmeldungen, wie sich das Asthma und somit der Patient weiter entwickelt. Gerade die Zeit der Pubertät ist von besonderem Interesse, da in der Literatur immer wieder diskutiert wird, in welchem Maß Kinder ihrem Asthma entwachsen können, bzw. wie sich die Erkrankung nach der Pubertät entwickelt. Findet tatsächlich eine dauerhafte Heilung statt, mit einem Ausbleiben der Symptome? Dabei könnte die Hormonumstellung in der Pubertät eine entscheidende Rolle spielen. Eine andere Überlegung ist, dass viele Patienten nach dem Ende ihrer Zeit in der Kinderklinik aus der medizinischen Versorgung fallen. Das heißt nicht mehr ausreichend betreut werden und somit nicht mehr in Statistiken auftauchen und nicht mehr als erkrankt gelten.

Diese Arbeit möchte einen Überblick geben, über den Gesundheitszustand, die medizinische Versorgung und den Einfluss von Asthma auf das tägliche Leben junger Erwachsener. Es soll untersucht werden, wie sich der Gesundheitszustand nach der Pubertät entwickelt hat, welche ärztliche Hilfe in Anspruch genommen wird, welche Medikation stattfindet und welche Beschwerden die Patienten noch haben. Welchen Einfluss die Erkrankung auf das Berufsleben hat und welche Maßnahmen ergriffen werden, um asthmatische Symptome zu vermeiden.

4 Material und Methode

4.1 Patienten

Um die Frage nach dem Gesundheitszustand und der medizinischen Versorgung ehemaliger Patienten der Asthma- und Allergiesprechstunde der Kinderklinik Erlangen zu klären, wurde an die Patienten per Post ein Fragebogen (siehe Anhang) zur Beantwortung verschickt. Dieser Fragebogen bestand aus 22 Fragen, die im Überwiegenden durch Ankreuzen zu beantworten waren. Der Fragebogen wurde selbst entworfen, unter Berücksichtigung der weltweiten ISAAC-Studie. Er wurde im Zeitraum von März 2006 bis August 2007 an ehemalige Patienten der Kinderklinik Erlangen verschickt, wobei nur Patienten der Jahrgänge 1987 oder älter angeschrieben wurden, um diejenigen Patienten zu erreichen, die nicht mehr in der Kinderklinik in Behandlung sind und sich bereits nach der Pubertät befinden. Namen, Geburtsdaten und Adressen wurden dem SAP- System der Kinderklinik entnommen. Alle Patienten waren in den Jahren 1998-2002 in der Allergie- und Asthmasprechstunde bei Prof. Zimmermann.

4.2 Rücklauf

Es wurden insgesamt 353 Fragebögen verschickt. 56 (15,9%) Patienten konnten nicht erreicht werden, da sie unbekannt verzogen sind. 171 (48,4%) Patienten beantworteten den Fragebogen nicht, 2 (0,6%) waren verstorben und an 18 (5,1%) Patienten wurde der Fragebogen versehentlich verschickt, sie waren wegen anderer Beschwerden in der Kinderklinik in Behandlung. Für die Studie konnten also 105 Fragebögen ausgewertet werden, was einem Rücklauf von 29,7% entspricht.

4.3 Auswertung

Die Daten wurden in Microsoft Access eingegeben und mit SPSS 16.0 für Windows ausgewertet. Bei zweifelhaften Angaben oder nicht Beantwortung einer Frage wurde „keine Angabe“ eingegeben.

Bei Fragen, die mit freiem Text zu beantworten waren, wie z.B. nach dem Beruf oder nach Medikamenten wurden Kategorien geschaffen, um die Antworten zu bündeln.

Mit den vorhandenen Daten konnten Häufigkeiten und einfache Zusammenhänge graphisch aufbereitet werden, sowie im Fall des Alters ein Mittelwert berechnet werden.

5 Ergebnisse

5.1 Allgemeines

Bei den befragten Patienten handelt es sich um 105 ehemalige Patienten der Kinderklinik Erlangen im Alter von 20 bis 39 Jahren, wobei der Mittelwert bei 22,6 Jahren liegt, mit einer Standardabweichung von 2,89 und somit eine deutliche Verschiebung zu jüngeren Jahrgängen vorliegt (Abb.1, siehe Anhang Tab.1). Die Geschlechtsverteilung ist gleichmäßig, es handelt sich um 50,5% weibliche Patienten und 49,5% männliche Patienten.

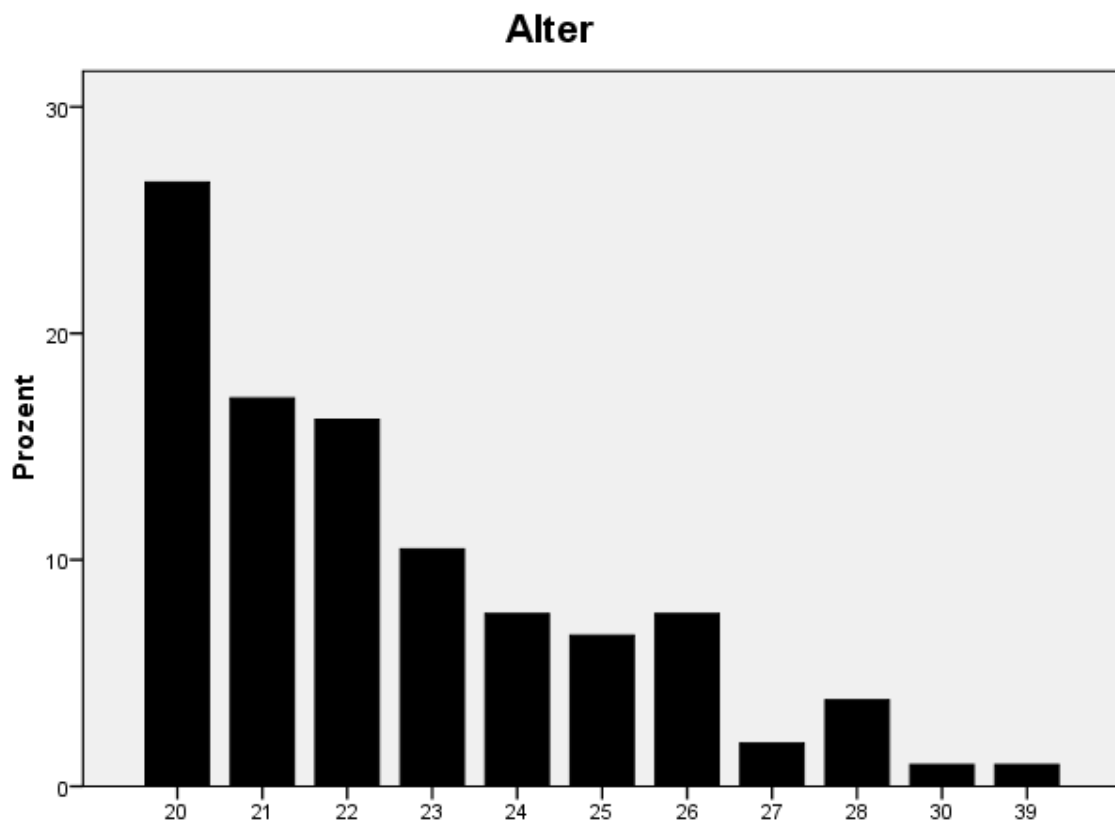


Abbildung 1: Altersverteilung

Bei der Altersverteilung ist eine deutliche Verschiebung zu jüngeren Jahrgängen, bedingt durch das erst 1989 eingeführte Computersystem, zu erkennen.

Betrachtet man die Berufe, die zu Kategorien zusammengefasst wurden, ist zu erkennen, dass mit 52,4% viele Akademiker vertreten sind, während die Gruppe der Handwerker mit 12,4% gering vertreten ist. Die restlichen Prozente verteilen sich auf Sozialwesen (12,4%), Bürotätigkeit (11,4%), unbekannt (7,7%) und sonstige Berufe (3,9%).

Nach ihrem Zigarettenkonsum gefragt, gaben 75,2% der Patienten an Nichtraucher zu sein, 8,6% rauchen bis zu 5 Zigaretten pro Tag und 11,4% rauchen mehr als 5 Zigaretten pro Tag. 4,8% machten keine Angabe (Abb.2, siehe Anhang Tab.2).

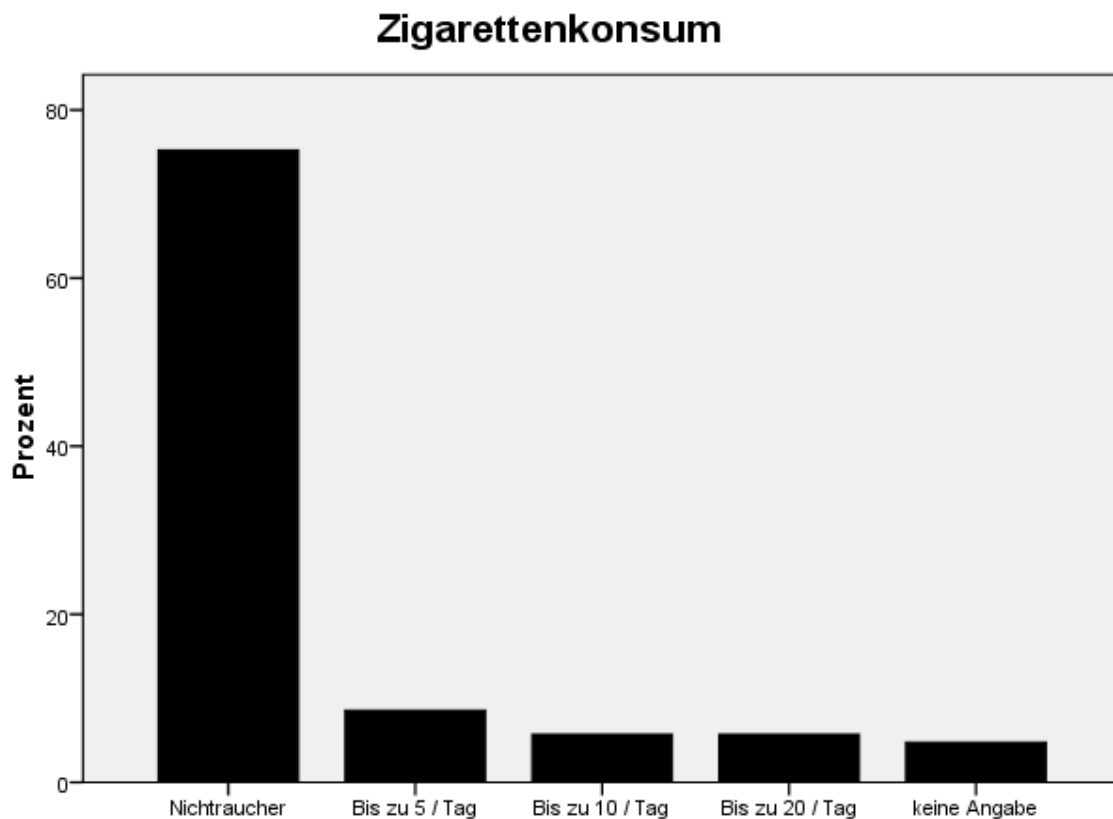


Abbildung 2: Rauchverhalten der Patienten

Um das Rauchverhalten der Patienten einschätzen zu können, wurden die Patienten nach der Anzahl der am Tag gerauchten Zigaretten gefragt und entsprechende Gruppen gebildet. Bei einem hohen Prozentsatz der Befragten handelt es sich um Nichtraucher.

5.2 Gesundheitszustand

5.2.1 Beschwerden

Nach ihren Beschwerden gefragt, gaben 16,2% der Befragten an, keine Beschwerden zu haben. Die anderen kreuzten folgende Beschwerden aus dem atopischen Formenkreis an, wobei Mehrfachantworten möglich waren. 47,6% gaben Beschwerden beim Atmen an, 23,8% häufiger Husten, 13,3% häufige Infekte, 42,9% vermehrt Schnupfen, 26,7% Augenrötung, 20% Augentränen, 18% Asthma, 29,5% Juckreiz auf der Haut, 21,0 % Nahrungsunverträglichkeit, 15,2% nächtliche Atembeschwerden und 39,0% Asthma beim Sport (Abb.3, siehe Anhang Tab.3).

Beschwerden

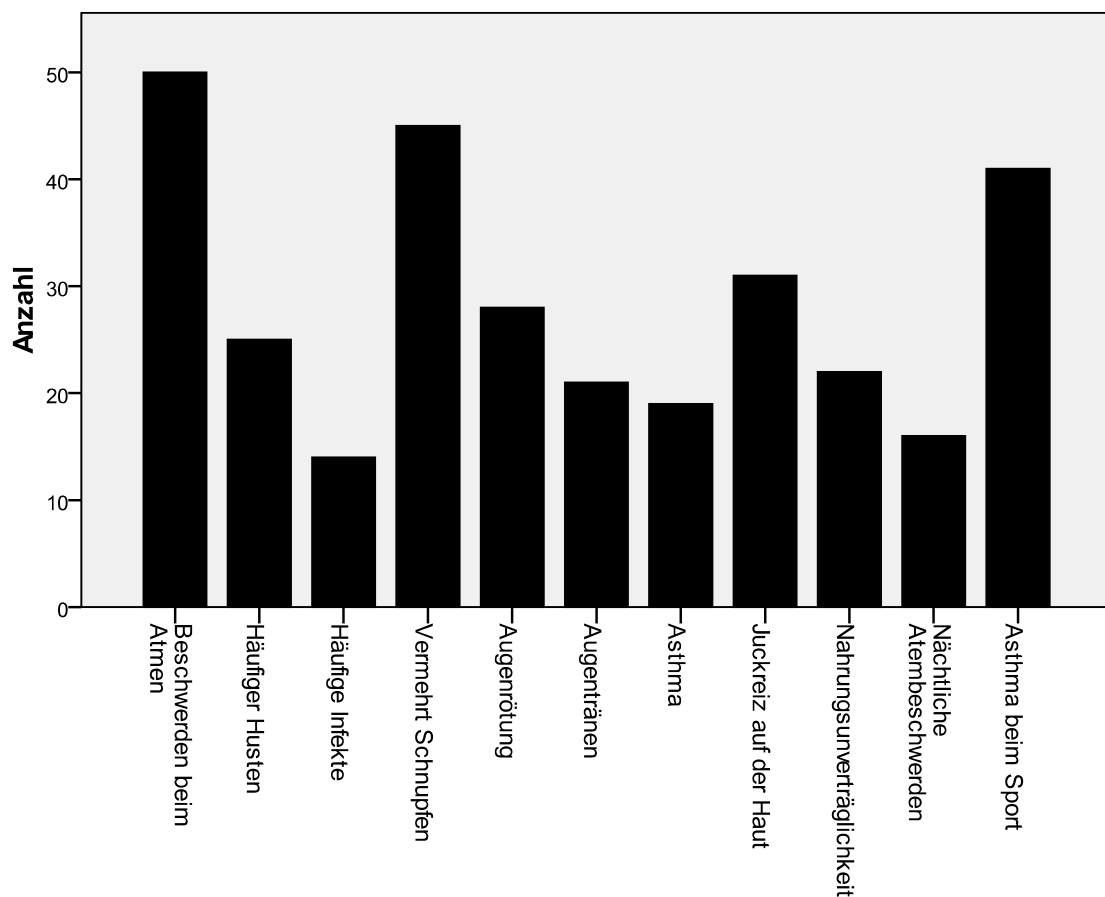


Abbildung 3: Momentane Beschwerden

Die Patienten kreuzten an, welche Beschwerden momentan bei ihnen auftreten. Mehrfachantworten waren möglich. Alle zur Auswahl gestellten Antworten entstammten dem atopischen Formenkreis.

5.2.2 Häufigkeit der Beschwerden

Die Patienten wurden nach der Häufigkeit ihrer Beschwerden gefragt. Hierbei gaben 7,6% täglich, 13,3% mehrmals pro Woche, 21,9% mehrmals pro Monat, 23,8% alle 3-4 Monate, 13,3% einmal im Jahr und 4,8% seltener als einmal pro Jahr Beschwerden an. 8,6% gaben keine Beschwerden an (Abb.4, siehe Anhang Tab.4).

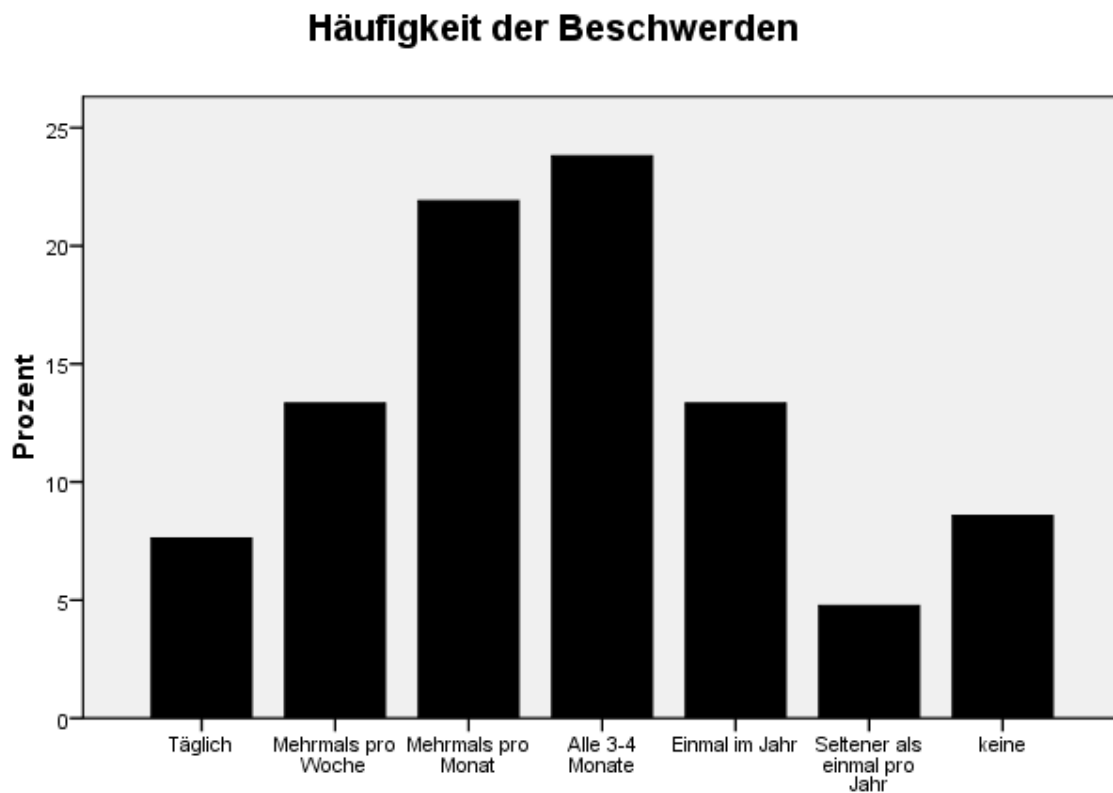


Abbildung 4: Häufigkeit der Beschwerden

Die Patienten gaben die Häufigkeit ihrer Beschwerden an, die zeitliche Einteilung war vorgegeben.

5.2.3 Beschwerdefreie Phase

Auf die Frage, ob seit Ende der Behandlung in der Kinderklinik eine längere beschwerdefreie Phase festgestellt werden konnte, gaben 28,6% an, dass diese länger als drei Jahre andauerte. 3 Jahre gaben 6,7% an, 15,2% 1 Jahr, 11,4% 6 Monate, 3,8% 3 Monate und 21% gaben an, keine beschwerdefreie Phase gehabt zu haben. (Abb.5, siehe Anhang Tab.5)

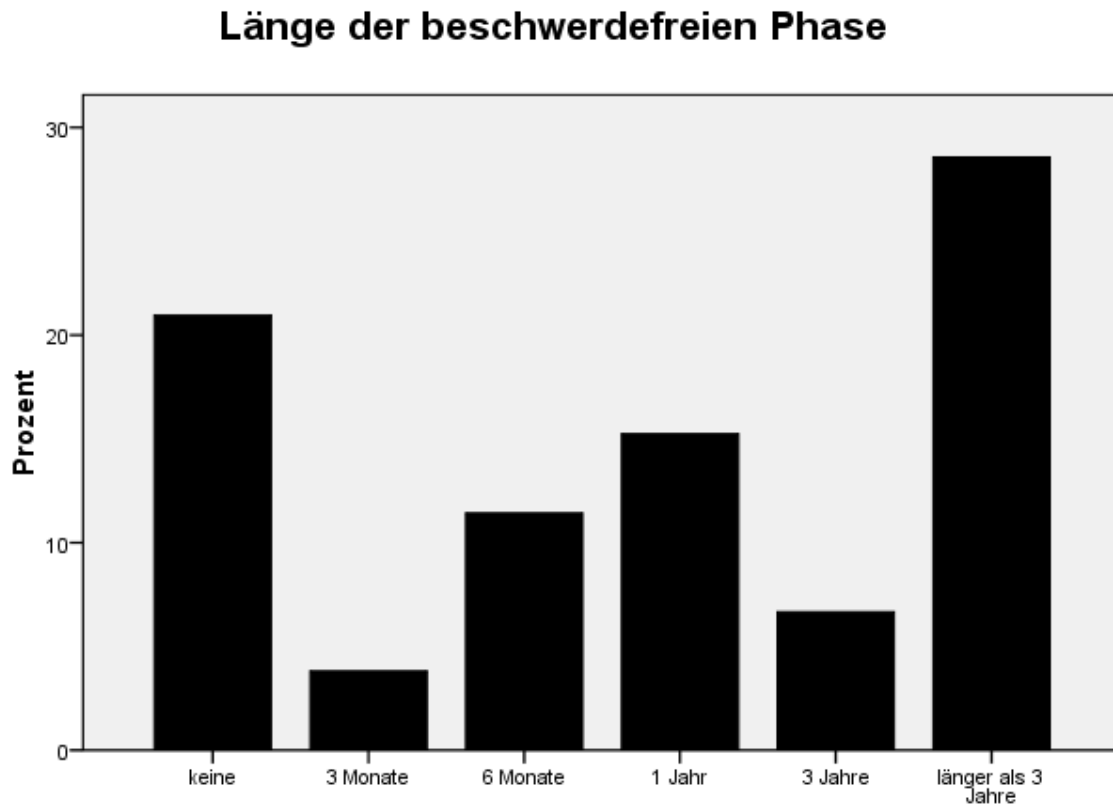


Abbildung 5: Länge der beschwerdefreien Phase

Die Patienten gaben die Dauer der längsten beschwerdefreien Phase seit Ende der Behandlung in der Kinderklinik an. Die zeitliche Einteilung war vorgegeben.

5.2.4 Arbeitsausfall

Des Weiteren wurde nach dem Arbeitsausfall des letzten Jahres in Tagen gefragt. Dabei gaben 82,9% an, keinen Tag auf Grund ihres Asthmas nicht arbeitsfähig gewesen zu sein. 9,5% gaben 0-5 Tage, 6,7% 5-10 Tage und nur 1% mehr als 10 Tage an.

5.2.5 Gesundheitszustand bezüglich Asthma

Die Patienten wurden im Rahmen des Fragebogens gebeten ihren Gesundheitszustand bezüglich Asthma und Allergien heute und im Vergleich zum Ende ihrer Behandlung in der Kinderklinik einzuschätzen. Als Grundlage diente eine Skala, die in Anlehnung an die Schulnoten von 1= sehr gut bis 6= sehr schlecht bzw. 1= viel besser bis 6= wesentlich schlechter reichte.

Dabei gaben 79,1% ihren Gesundheitszustand bezüglich Asthma als gut oder sehr gut an. Keiner bezeichnete seinen Gesundheitszustand bezüglich Asthma als sehr schlecht und nur ein Befragter gab schlecht (5) an. 23,8% bewerteten mit 3 und 14,3% mit 4 (Abb.6, siehe Anhang Tab.6).

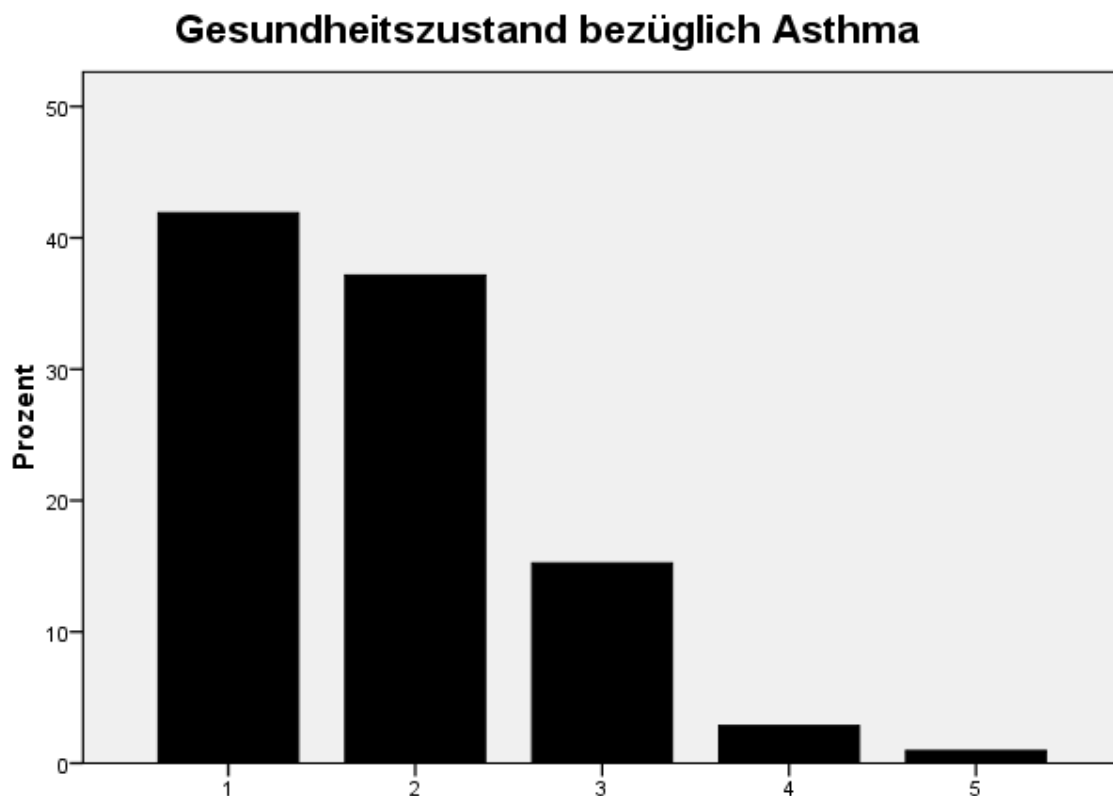


Abbildung 6: Gesundheitszustand bezüglich Asthma

Die Befragten wurden gebeten ihren Gesundheitszustand bezüglich Asthma einzuschätzen. Die Einteilung erfolgte in Anlehnung an das schulische Notensystem von 1=sehr gut bis 6=sehr schlecht.

5.2.6 Gesundheitszustand bezüglich Allergien

Anders sah die Verteilung bei der Frage nach dem Gesundheitszustand bezüglich Allergien aus. Als Grundlage diente die bereits oben erwähnte Skala in Anlehnung an das Schulnotensystem. Hier bewerteten nur 47,6% der Befragten ihren Zustand mit gut oder sehr gut, während 3,8% sehr schlecht und 5,7% schlecht ankreuzten. 14,3% vergaben die Bewertung 4 und 23,8% die Bewertung 3 (Abb.7, siehe Anhang Tab.7).

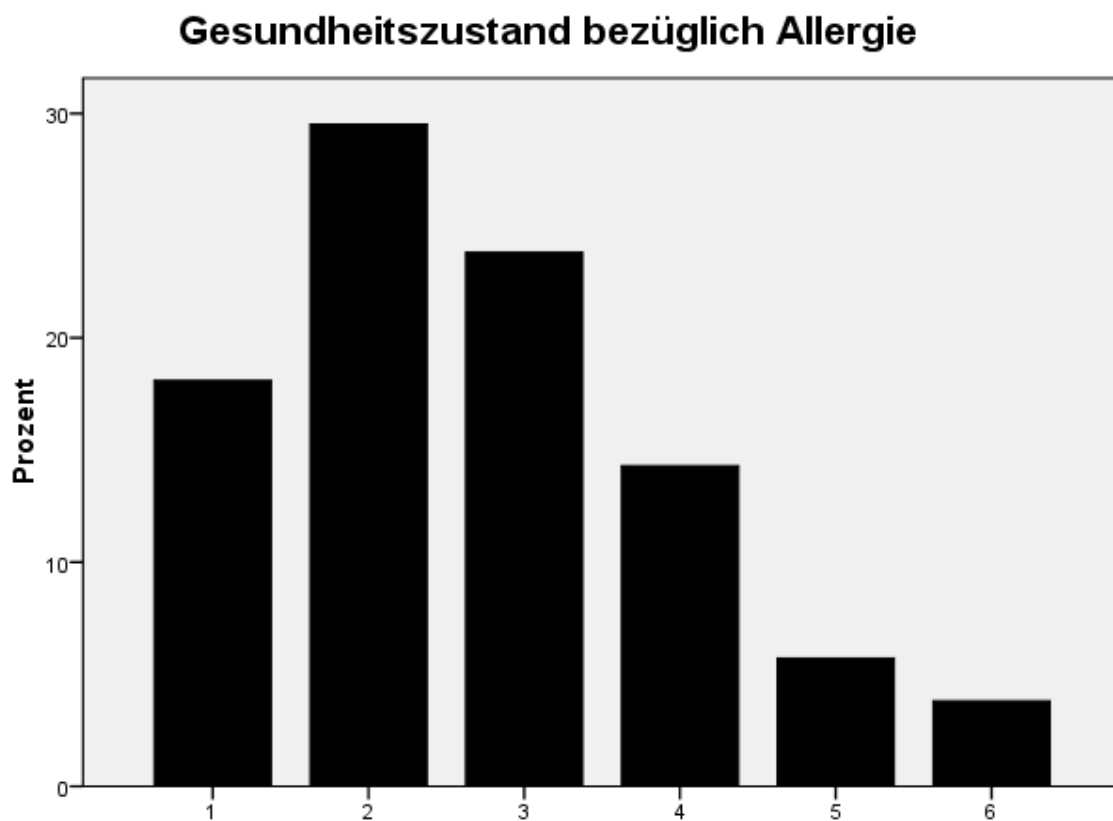


Abbildung 7: Gesundheitszustand bezüglich Allergie

Die Befragten wurden gebeten ihren Gesundheitszustand bezüglich Allergien einzuschätzen. Die Einteilung erfolgte in Anlehnung an das schulische Notensystem von 1=sehr gut bis 6=sehr schlecht.

5.2.7 Veränderung des Gesundheitszustandes bezüglich Asthma

Nach einem Vergleich zwischen dem jetzigen Gesundheitszustand und dem Gesundheitszustand nach Ende der Behandlung in der Kinderklinik gefragt, sah die Verteilung bezüglich Asthma folgendermaßen aus: 41,0% wesentlich besser, 29,5% besser, 1,9% wesentlich schlechter und 24,8% im Mittelfeld (Bewertung 3 und 4). Die Bewertung schlechter (5) vergab kein Patient (Abb.8, siehe Anhang Tab.8).

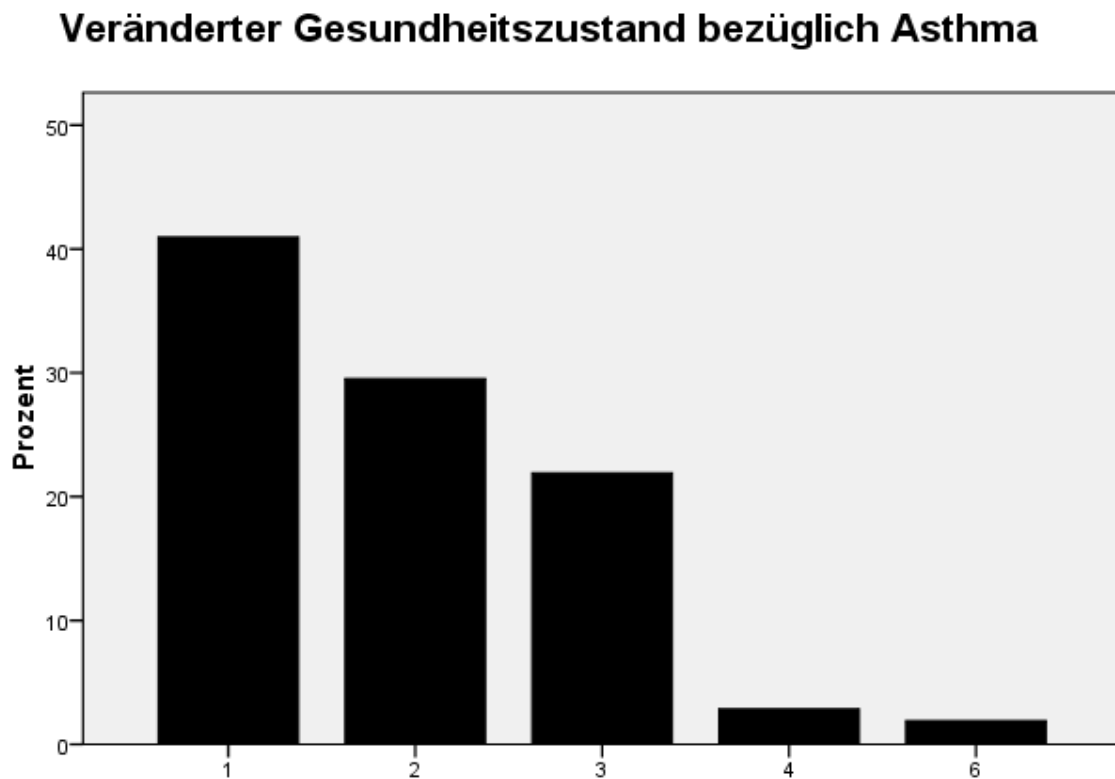


Abbildung 8: Veränderter Gesundheitszustand bezüglich Asthma

Die Patienten wurden gebeten, die Veränderung ihres Gesundheitszustandes nach Ende der Behandlung in der Kinderklinik bezüglich Asthma einzuschätzen. Die Skala orientiert sich an dem schulischen Notensystem von 1=wesentlich besser bis 6=wesentlich schlechter.

5.2.8 Veränderung des Gesundheitszustands bezüglich Allergien

Bezüglich der Veränderung des Gesundheitszustands mit Blick auf Allergien zeigt sich ein anderes Bild. Nur 25,7% bewerteten ihren Zustand mit wesentlich besser bzw. 21,9% mit besser. 3,8 % gaben wesentlich schlechter und 1,9% schlechter an. 40,9% lagen mit ihrer Bewertung im Mittelfeld (Bewertung 3 und 4) (Abb.9, siehe Anhang Tab.9).

Veränderter Gesundheitszustand bezüglich Allergien

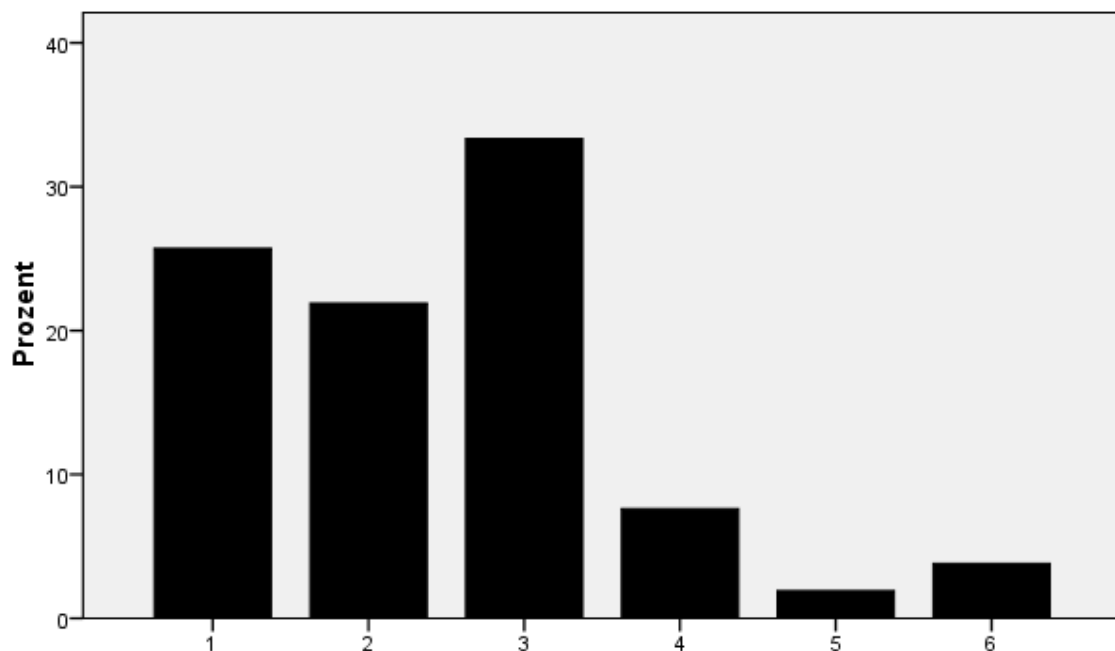


Abbildung 9: Veränderter Gesundheitszustand bezüglich Allergien

Die Patienten wurden gebeten, die Veränderung ihres Gesundheitszustandes nach Ende der Behandlung in der Kinderklinik bezüglich Allergien einzuschätzen. Die Skala orientiert sich an dem schulischen Notensystem von 1=wesentlich besser bis 6=wesentlich schlechter.

5.2.9 Art der Allergien

Außerdem wurden die Patienten nach bekannten Allergien befragt. Die meisten gaben mit 60% eine Pollenallergie an, gefolgt von Hausstaub (54,3%) und Tierhaaren (44,8%). 37,1% der Befragten gaben eine Lebensmittelallergie an, wobei am häufigsten Obst und Nüsse genannt wurden. 14,2% gaben eine Allergie auf ein Medikament an, wobei hier am häufigsten die Kategorie Antibiotikum genannt wurde.

5.2.10 Neurodermitis

Im Rahmen des Fragebogens wurde nochmals einzeln nach Neurodermitis gefragt, was ebenfalls zu den atopischen Erkrankungen gezählt wird. Dabei gaben 61,9% der Befragten an, nicht an Neurodermitis zu leiden, bei 14,3% ist die Erkrankung unverändert, bei 20,0% hat sich die Krankheit verbessert und nur 3,8% gaben an, dass sich ihre Neurodermitis seit Ende der Behandlung in der Kinderklinik verschlechtert hat.

5.3 Medizinische Versorgung

Ein weiterer Teil des Fragebogens beschäftigte sich mit der Frage nach der medizinischen Versorgung, d.h. in welchem Rahmen findet eine Versorgung statt, bei welcher ärztlichen Fachrichtung und in welcher Häufigkeit.

5.3.1 Ambulante medizinische Versorgung

68,6% der Befragten gaben an, momentan auf Grund ihres Asthmas und/oder Atembeschwerden nicht in ärztlicher Behandlung zu sein. 11,4% sind beim Hausarzt in Behandlung, 18,1% beim Facharzt und 1,9% beim Heilpraktiker (Abb.10, siehe Anhang Tab.10).

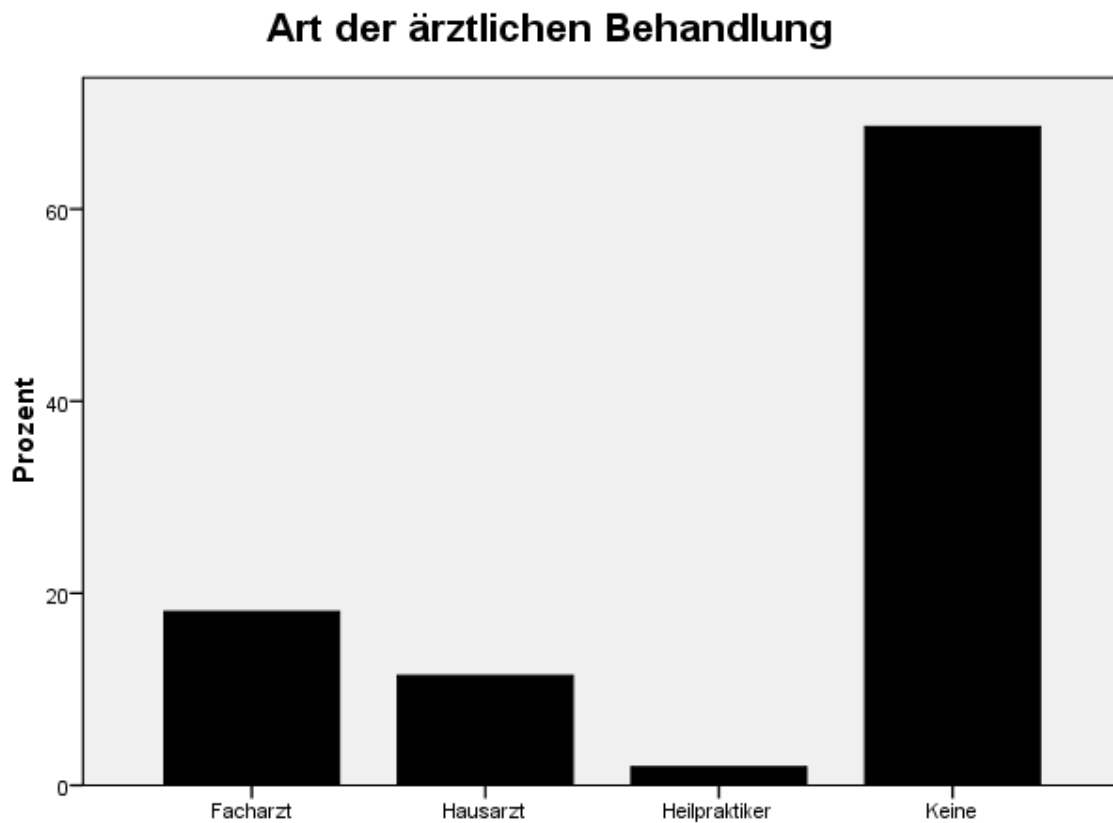


Abbildung 10: Art der ambulanten ärztlichen Behandlung

Die Patienten wurden gefragt, ob und bei welchem Arzt sie momentan wegen Asthma und/oder Atembeschwerden in Behandlung sind. Die abgebildete Einteilung war vorgegeben, des Weiteren hatten die Patienten die Möglichkeit selbst andere Fachrichtungen anzugeben. Dies wurde von keinem Patienten genutzt.

Die Frage nach der Häufigkeit der Behandlung ergibt folgendes: 5,7% der Befragten gehen öfter als alle 3 Monate auf Grund von Asthma und/oder Atembeschwerden zum Arzt. 9,5% gehen alle 3 Monate, 7,6% alle 6 Monate, 8,6% jährlich und 14,3% noch seltener zum Arzt. 51,4% kreuzten „gar nicht“ an (Abb.11, siehe Anhang Tab.11).

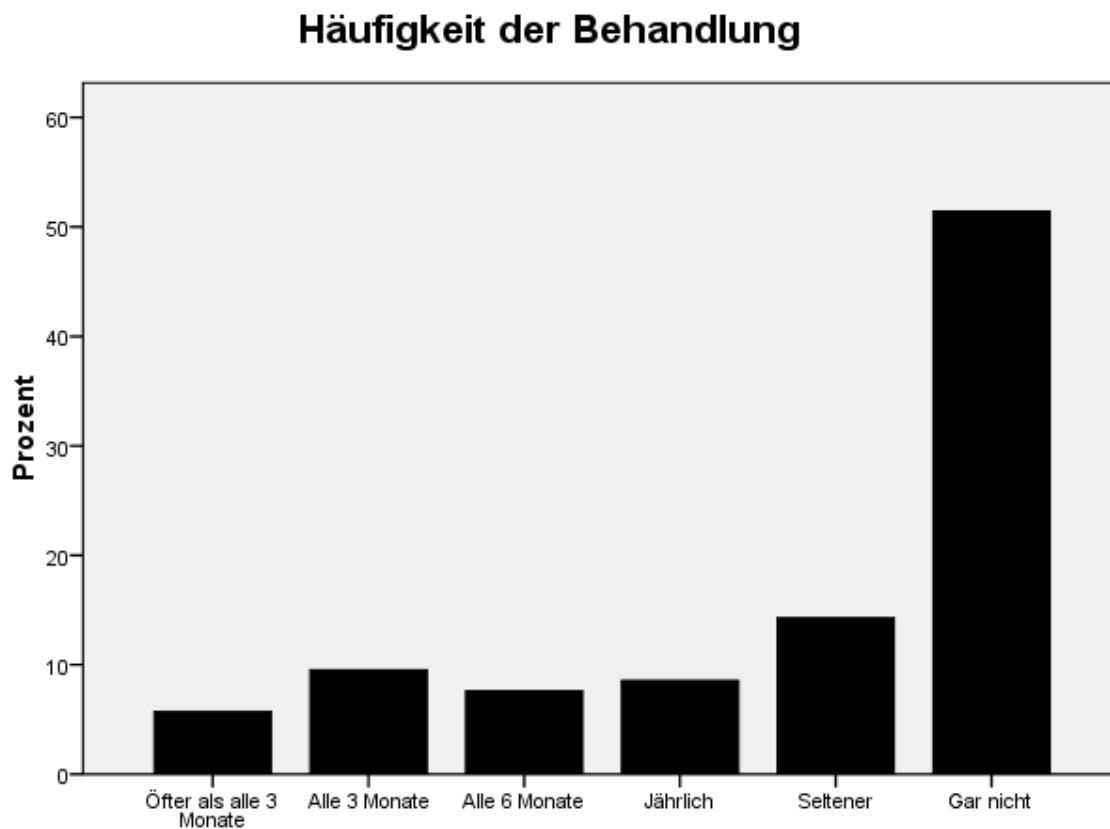


Abbildung 11: Häufigkeit der ambulanten Behandlung

Die Patienten gaben an, wie häufig sie wegen Asthma und/oder Atembeschwerden in Behandlung sind. Die zeitliche Einteilung war vorgegeben.

Dieses spiegelt sich auch in der Frage nach regelmäßiger Medikamenteneinnahme wieder. 55,2% gaben an, keine Medikamente regelmäßig zu verwenden; weitere 75,2% gaben an, nicht zu inhalieren.

5.3.2 Stationäre Behandlung

Des Weiteren wurden die Patienten danach gefragt, ob sie seit Ende der Behandlung in der Kinderklinik in stationärer Behandlung waren. Dabei gaben 85,7% an, seitdem nicht wegen Asthma und/oder Atembeschwerden in stationärer Behandlung gewesen zu sein. 5,7% waren überhaupt nur einmal in stationärer Behandlung, 4,8% waren seltener als einmal pro Jahr, 1,0% waren ca. einmal pro Jahr und 1,9% öfter als einmal pro Jahr in stationärer Behandlung.

5.3.3 Behandlung von Allergien (Hyposensibilisierung)

Außerdem wurden die Patienten befragt, ob sie auf Grund ihrer Allergie in Behandlung sind bzw. ob bei ihnen jemals eine Hyposensibilisierung vorgenommen wurde und falls ja, mit welchem Ergebnis. Bei 26,6% der Befragten wurde bereits einmal eine Hyposensibilisierung vorgenommen. Davon beurteilten 13,3% die Behandlung mit „keine Wirkung“, 9,5% mit „gute Wirkung, aber noch leichte Beschwerden“; 8,6% stellten kaum eine Wirkung fest und nur 1,9% sind praktisch beschwerdefrei.

Über die Dauer der Wirkung wurden wenige Angaben gemacht. Nur 4,8% gaben an länger als 5 Jahre eine Besserung bemerkt zu haben, 1% gaben 3-5 Jahre an, 6,7% 1-3 Jahre und 2,9% kürzer als 1 Jahr.

5.4 Einfluss im Alltag, Lebensqualität

Eine weitere Fragestellung bezieht sich auf die Lebensqualität der Asthmapatienten, bzw. inwieweit die Erkrankung Einfluss auf das tägliche Leben hat. Dabei ist auch von Interesse welche Maßnahmen die Patienten ergreifen um ihre Symptome zu vermindern.

5.4.1 Prävention von Beschwerden

Auf die Frage welche Maßnahmen sie zur Symptomvermeidung ergriffen, gaben 50,5% der Befragten an, keinerlei Maßnahmen zu ergreifen. 29,5% verwenden vor bestimmten Situationen Medikamente, 14,3% haben zur Vermeidung von Symptomen kein Haustier, 13,3% meiden verrauchte Kneipen und 1,9% machen Entspannungsübungen.

5.4.2 Verbesserung der Beschwerden am Arbeitsplatz und in der Wohnung

41,9% der Befragten sahen keine Notwendigkeit ihren Arbeitsplatz oder Wohnraum auf Grund von Beschwerden zu verändern. Ebenfalls 41,9% tauschten ihre Matratzen aus, 41,0% entfernten ihre

Tepiche, 33,3% verbieten in ihrer Wohnung das Rauchen, 12,4% haben ihr Haustier abgeschafft und 7,6% haben besondere Geräte angeschafft, wie z.B. Luftentfeuchter.

5.4.3 Beschwerden beim Sport

Des Weiteren wurden die Patienten befragt ob sie regelmäßig Sport treiben. Darauf antworteten 21% mit „nein“. Am häufigsten war mit 54,3% Ausdauersport und 11,4% Fitnessstudio vertreten. Außerdem wurden Kampfsport, Ballsport und Reiten genannt. Weitere Sportarten wurden in der Gruppe „andere“ zusammengefasst (Abb.12, siehe Anhang Tab.12). Beschwerden beim Sport gaben 37,1% der Befragten an. Dabei konnte keine Sportart festgestellt werden, bei der häufiger Beschwerden angegeben wurden (Abb.13, siehe Anhang Tab.13).

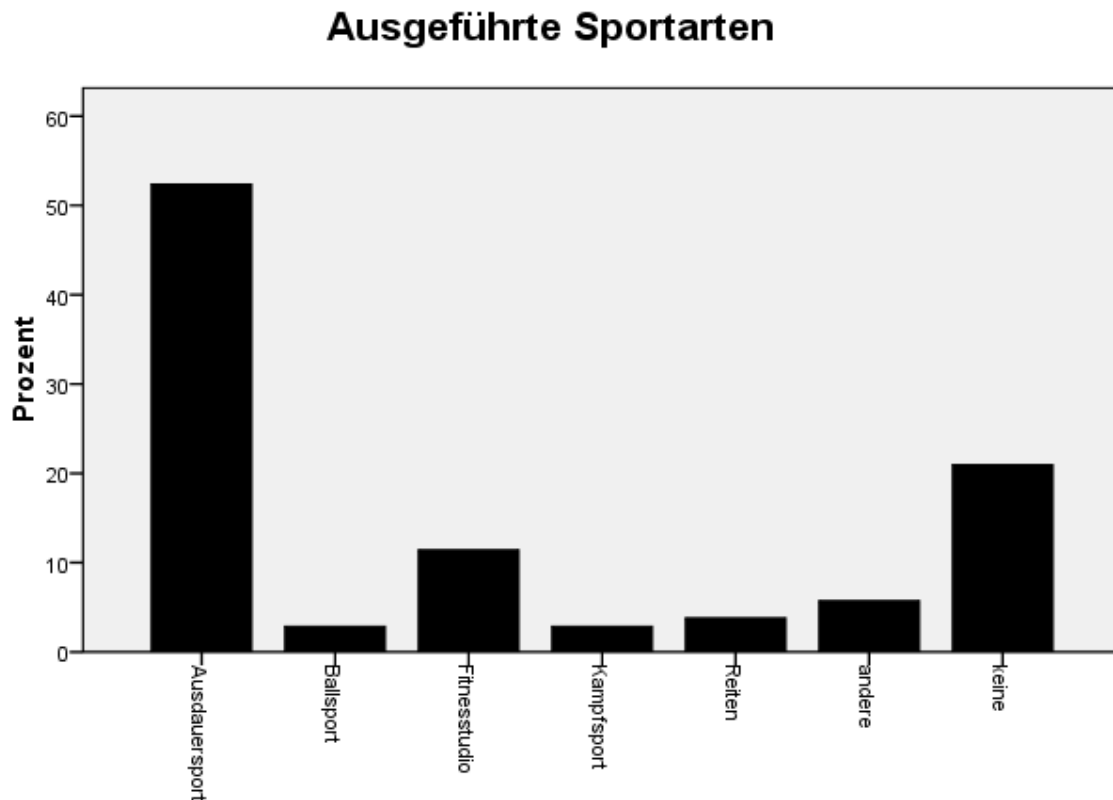


Abbildung 12: Ausgeführte Sportarten

Die Patienten wurden gefragt, welche Sportarten sie regelmäßig ausführen. Neben einer Auswahl an Möglichkeiten gaben die Patienten zahlreiche Sportarten selbst an. Bei der Auswertung wurden nach Art der Belastung und des Sports sinnvolle Gruppen gebildet. Sportarten die keiner Gruppe zugeordnet werden konnten wurden unter „andere“ zusammengefasst.

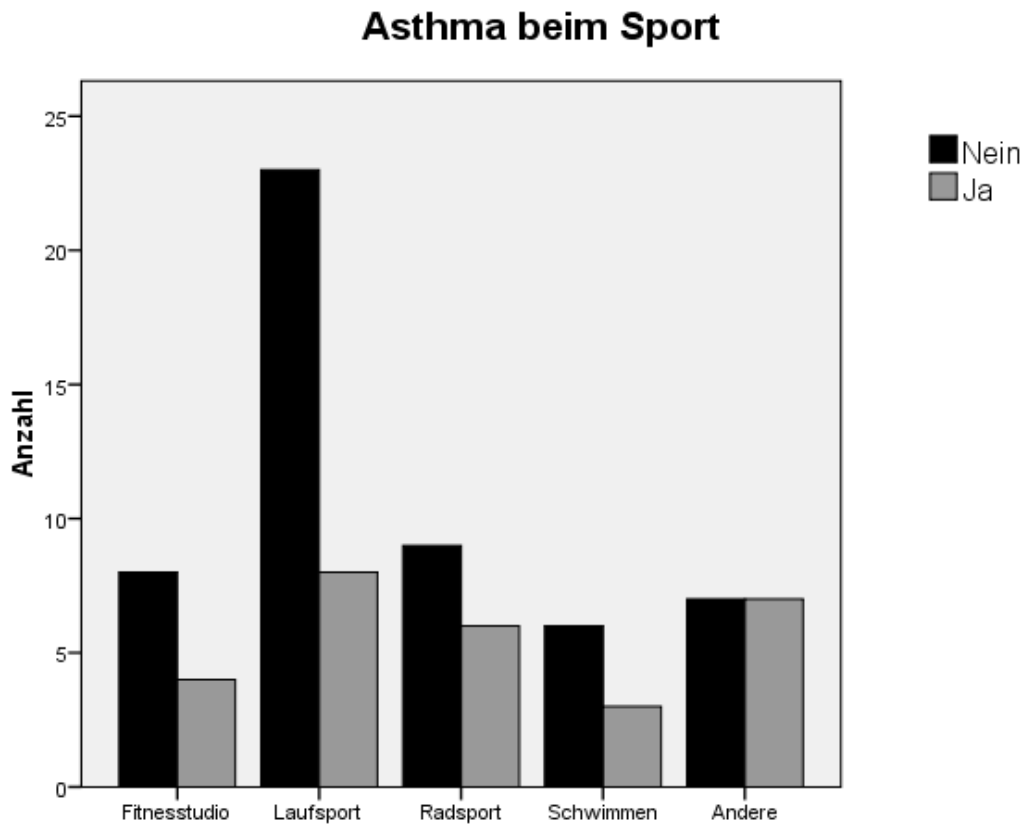


Abbildung 13: Asthma beim Sport

Zu den am häufigsten genannten Sportkategorien wurde angegeben, ob die Patienten beim Sport Asthma haben. Weniger häufig genannte Sportarten wurden unter „andere“ zusammengefasst.

5.4.4 Abhängigkeit der Beschwerden

Außerdem sollte noch festgestellt werden, ob ein Zusammenhang der Symptome zu bestimmten Situationen oder auch Tages- und Nachtzeiten festgestellt werden kann. 12,4% der Befragten konnten keinerlei Abhängigkeit feststellen. 67,6% konnten eine Abhängigkeit von der Jahreszeit feststellen, wobei 38,1% verstärkt bei Pollenflug, 16,2% verstärkt im Winter und 6,7% verstärkt im Sommer Symptome bemerken. Dabei ist zu erkennen, dass eine Abhängigkeit von der Jahreszeit im Zusammenhang mit einer vorhandenen Pollenallergie zu stehen scheint. Ein großer Teil der Patienten, die einen Zusammenhang mit den Jahreszeiten feststellen, haben eine Pollenallergie. Bei den Patienten,

die keine Zusammenhänge mit den Jahreszeiten feststellen können, überwiegt der Anteil derjenigen ohne Pollenallergie (Abb.14, siehe Anhang Tab.14).

Zusammenhang zwischen Beschwerden, Jahreszeit und Pollenallergie

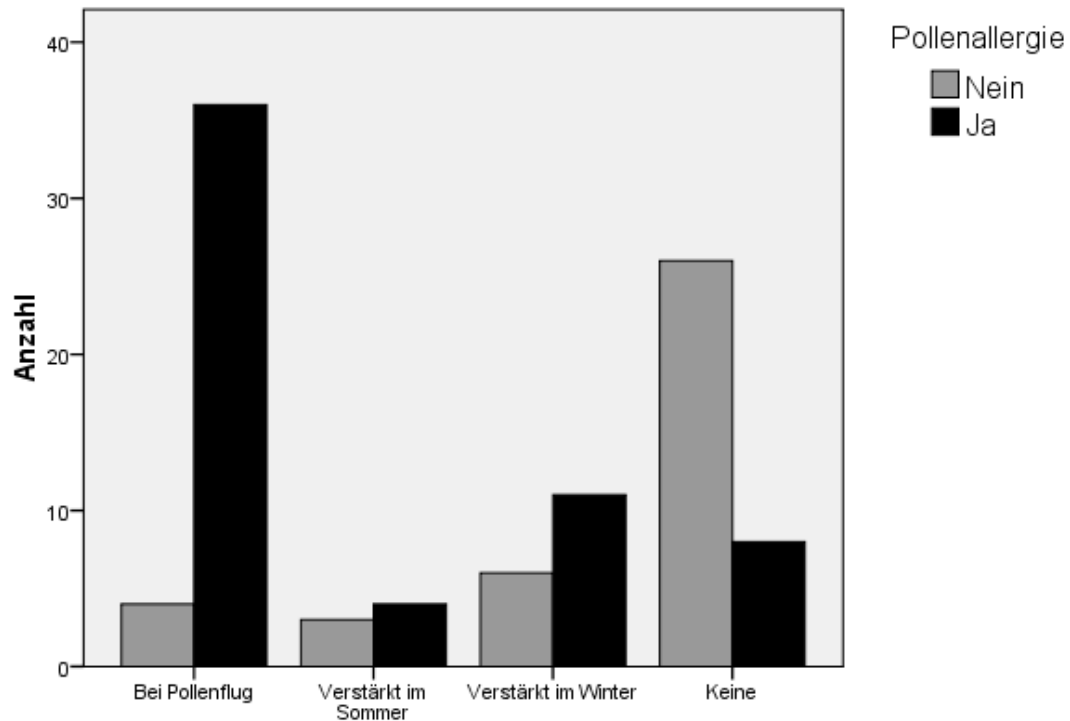


Abbildung 14: Zusammenhang zwischen Beschwerden, Jahreszeit und Pollenallergie

Die Abhängigkeit der Beschwerden mit der Jahreszeit wurde in Beziehung zu einer vorhandenen Pollenallergie gesetzt.

Betrachtet man die Abhängigkeit von der Tageszeit, so stellen nur 37,1% der Patienten hier einen Zusammenhang fest. Dabei weisen 11,4% der Patienten nachts vermehrt Symptome auf, 9,5% am Tag und 8,6% in den frühen Morgenstunden.

Symptome bei Tierkontakt gaben 36,2% an, bei Aufenthalt in bestimmtem Räumen 18,1%, bei Zigarettenrauch 21,9% und bei Sport 37,1%. 14,5% gaben diverse Zusammenhänge an, wie z.B. Belastung im Beruf.

5.5 Zusammenhänge

5.5.1 Berechnung der Zusammenhänge

Um einen Zusammenhang der erhaltenen Daten zu erkennen, wurde mit Hilfe von SPSS die erwartete Häufigkeit berechnet, das heißt die statistische Wahrscheinlichkeit dass eine bestimmte Angabe getroffen wird, wenn kein Zusammenhang besteht. Diese berechnet sich aus dem Produkt der betreffenden Zeilen- und Spaltensumme, geteilt durch die Gesamtsumme der Häufigkeiten (erwartete Häufigkeit = $\text{Zeilensumme} * \text{Spaltensumme} / \text{Gesamtsumme der Häufigkeiten}$). Die erwartete Häufigkeit wurde mit der tatsächlichen Häufigkeit verglichen. Durch eine Abweichung ist bereits ein Zusammenhang zu erkennen. Um festzustellen wie ob beide Häufigkeiten signifikant von einander abweichen, wurden die standardisierten Residuen in SPSS berechnet. Diese berechnen sich aus der Differenz der beobachteten und der tatsächlichen Häufigkeit, dividiert durch die Wurzel aus der erwarteten Häufigkeit ($\text{beobachtete Häufigkeit} - \text{erwartete Häufigkeit} / \sqrt{\text{erwartete Häufigkeit}}$). Bei einem Wert >2 wurde von einem signifikanten Zusammenhang der Variablen ausgegangen [22]. Dieses Vorgehen wurde für alle im Folgenden erwähnten Zusammenhänge verwendet. Über die Stärke des Zusammenhangs kann dadurch keine Aussage getroffen werden.

5.5.2 Gesundheitszustand und Behandlung

Berechnet man die standardisierten Residuen der Variable „Gesundheitszustand heute in Bezug auf Asthma“ und der Variable „Häufigkeit der Behandlung“, lässt sich erkennen, dass ein Zusammenhang besteht, das heißt die erwartete Häufigkeit stimmt nicht mit der beobachteten überein. So lässt sich feststellen, dass ein besser bewerteter Gesundheitszustand dazu führt, dass weniger häufig eine Behandlung stattfindet. So gehen 79,5% der Patienten, die ihren Gesundheitszustand mit 1=sehr gut bewerteten gar nicht zum Arzt, während 100% der Patienten, die ihren Gesundheitszustand mit 4 bewerten öfter als alle 3 Monate zum Arzt gehen. Des Weiteren lässt sich mit dieser Methode feststellen, dass Patienten, die ihren Zustand schlechter beurteilen öfter zum Facharzt als zum Hausarzt gehen.

5.5.3 Gesundheitszustand und Medikamenteneinnahme

Betrachtet man hingegen die standardisierten Residuen der Variable „regelmäßige Medikamenteneinnahme“ im Zusammenhang mit dem angegebenen Gesundheitszustand stellt man fest, dass kein Zusammenhang zwischen der Einnahme von Medikamenten und der Bewertung des

Gesundheitszustandes in Hinblick auf Allergien zu bestehen scheint. Betrachtet man den Zusammenhang zwischen der Medikamenteneinnahme und der Beurteilung des Gesundheitszustands bezüglich Asthma erkennt man lediglich bei den Patienten, die ihren Zustand mit sehr gut bewerteten einen statistischen Zusammenhang zur Einnahme von Medikamenten. Diese Patienten gaben weniger häufig an, regelmäßig Medikamente einzunehmen.

5.5.4 Arztbesuche und Medikamenteneinnahme

Ein weiterer statistischer Zusammenhang lässt sich zwischen der Einnahme von Medikamenten und dem Besuch von Ärzten feststellen. So nehmen Patienten, die angaben nicht in ärztlicher Behandlung zu sein, seltener Medikamente ein, als Patienten, die sich beim Hausarzt oder Facharzt in Behandlung befinden. Außerdem lässt sich tendenziell feststellen, dass Patienten, die öfter einen Arzt aufsuchen auch öfter Medikamente einnehmen, wobei dies nicht statistisch zu belegen ist.

5.5.5 Fehlende Zusammenhänge

Wurde bei der Betrachtung der standardisierten Residuen keine statistisch signifikante Abweichung der erwarteten von der tatsächlichen Häufigkeit gefunden, wurde davon ausgegangen, dass kein relevanter Zusammenhang besteht.

Kein Zusammenhang lässt sich hinsichtlich der Medikamenteneinnahme und dem Geschlecht feststellen, ebenso wenig zum Zeitpunkt des letzten Anfalls.

Des Weiteren scheinen weder das Halten eines Haustiers, das Geschlecht, das Alter, Sport oder Rauchen einen Einfluss auf den subjektiven Gesundheitszustand der Befragten Personen zu haben.

Ebenfalls kein Zusammenhang lässt sich feststellen, vergleicht man das Alter der Befragten und die Länge der symptomfreien Phase.

6 Diskussion

6.1 Allgemeines

6.1.1 Rücklauf

Betrachtet man die Ergebnisse einer schriftlichen Befragung, ist zunächst interessant, welche Patienten geantwortet haben. Lässt sich ein Muster erkennen, dass eventuell die Ergebnisse beeinflusst? Findet hier schon eine Selektion der Patienten statt? Zu der Frage, welche Patienten einen Fragebogen in der Regel nicht beantworten, gibt es in der Literatur wenig Aussagen. In den vorhandenen Studien ist es allerdings so, dass auf die wichtigen Parameter wie Prävalenz von respiratorischen Symptomen durch die fehlenden Antworten kein Einfluss zu entstehen scheint [10;20;67;103]. Es lässt sich allerdings feststellen, dass unter den Nicht-Antwortenden in der Regel ein höherer Prozentsatz Raucher ist und das Bildungsniveau niedriger ist, d.h. es finden sich in dieser Gruppe weniger Akademiker und mehr handwerkliche Berufe bzw. Ausbildungsberufe. Für gewisse Fragestellungen kann die Kenntnis dieser Tatsache durchaus von Bedeutung sein. Generell sind die Gründe für eine fehlende Antwort mangelnde Zeit, fehlendes Interesse, fehlender Nutzen oder auch Vergesslichkeit. Mit einem Rücklauf von 30% liegt die Studie in einem Bereich, der auch in anderen Studien erzielt werden konnte. Eine norwegische Studie [21] untersuchte, ob die Rücklaufquote gesteigert werden kann, wenn eine zusätzliche Option besteht, den Fragebogen im Internet zu beantworten. In dieser Studie war das nicht der Fall, die abnehmenden Rücklaufquoten liegen scheinbar nicht daran, dass die Patienten den Weg zur Post scheuen. Allerdings scheint es einen Unterschied bezüglich der Vollständigkeit der Fragebögen zu geben. Fragebögen, die über das Internet ausgefüllt werden, weisen eine höhere Vollständigkeit auf als herkömmliche Fragebögen [65]. Daher wäre es durchaus sinnvoll in Zukunft häufiger auf dieses Medium zurückzugreifen. Bei der Beantwortung der Fragebögen der norwegischen Studie konnte kein Unterschied hinsichtlich des Alters festgestellt werden. Es hat sich nicht gezeigt, dass ältere Patienten einen Fragebogen generell öfter ausfüllen.

6.1.2 Alter

Bei der vorliegenden Befragung lässt sich eine deutliche Verschiebung der Altersverteilung zu jüngeren Jahrgängen feststellen. Der Grund hierfür liegt darin, dass die Patientendaten dem SAP-

System der Klinik entnommen sind und dieses System erst 1989 an der Klinik eingeführt wurde. Aus diesem Grund sind in diesen Daten wenig Patienten enthalten, deren Pubertät länger als 10 Jahre zurück liegt. Bereits R. J. Roorda hat in seinem Artikel [104] die Frage aufgebracht, inwieweit Studien aussagekräftig sind, die keinen längeren Zeitraum berücksichtigen. Bei der Frage, ob Kinder ihrem Asthma „entwachsen“ können, d.h. ob sie nach der Pubertät auf Dauer symptomfrei sind, muss berücksichtigt werden, wie lange die Patienten ohne Symptome sind. So ist es durchaus möglich, dass Patienten, die seit Jahren ohne Symptome sind, als „geheilt“ gelten, obwohl es sein kann, dass es sich dabei nicht um eine Heilung sondern nur um eine längere symptomfreie Phase handelt. Auch nach langer symptomfreier Phase kann es zu einem Rückfall kommen. Daher ist das niedrige Durchschnittsalter der Patienten in dieser Arbeit bei vielen Fragestellungen zu berücksichtigen.

6.1.3 Geschlecht

In der vorliegenden Untersuchung war die Beteiligung männlicher und weiblicher Patienten ausgeglichen, während in einer norwegischen Studie 10% mehr Frauen teilnahmen [21]. Der Grund hierfür liegt eventuell an dem jüngeren Alter der Studienteilnehmer und der hohen Anzahl an Akademikern, die unabhängig vom Geschlecht bereit sind, sich die Zeit zum Ausfüllen des Fragebogens zu nehmen, da ihnen der wissenschaftliche Nutzen bekannt ist.

Betrachtet man den Einfluss des Geschlechts auf die Entstehung von Asthma, lässt sich feststellen, dass vor der Pubertät männliche Patienten ein höheres Risiko haben zu erkranken, während nach der Pubertät Männer und Frauen gleichermaßen betroffen sind [104]. Die Erklärung hierfür ist möglicherweise, dass das männliche Sexualhormon Testosteron eine antiinflammatorische Wirkung hat, während das weibliche Sexualhormon proinflammatorisch wirkt und somit eine fördernde Wirkung auf Allergien und Asthma hat. Leider ist über die genauen Zusammenhänge und den Einfluss der Hormone bisher nur wenig bekannt [132]. Andererseits wird diskutiert, dass die unterschiedliche Entwicklung der asthmatischen Erkrankung, die in der Pubertät beginnt, etwas mit der Veränderung im Verhalten der Geschlechter zu tun haben könnte. So beginnen weibliche Patienten ihre Symptome zu übertreiben, während männliche Patienten ihre Symptome eher verleugnen [130]. Da diese Beobachtung eher einen geringen Effekt zu haben scheint, sind die Gründe für die geschlechtsspezifischen Veränderungen vermehrt bei den in der Literatur diskutierten Gründen wie hormonelle Veränderungen, unterschiedliches Rauchverhalten und Größenzunahme der männlichen Atemwege zu suchen.

6.1.4 Beruf

Die Patienten wurden nach ihrem Beruf gefragt, da einerseits interessant ist, ob es einen Zusammenhang gibt, zwischen der Wahl eines Berufes und der bestehenden Diagnose Asthma und zum anderen ob der ergriffene Beruf Einfluss auf die weitere Entwicklung des Krankheitsbildes Asthma hat. Nach Wiebert [136] nehmen Patienten mit der Diagnose Asthma weniger Rücksicht auf eine mögliche Allergenexposition als Patienten mit allergischer Rhinitis. Letztere hoffen durch eine Allergenvermeidung eine Verschlechterung der Erkrankung oder die Entstehung von Asthma zu verhindern. In einer Münchner Studie wurden Jugendliche nach ihren Berufswünschen gefragt, die bereits 7 Jahre zuvor an der ISAAC-Studie teilgenommen hatten. Diese Daten wurden mit einer Umfrage unter Jugendlichen verglichen, die keine allergische Vorgeschichte haben [101]. Dabei war kein statistischer Zusammenhang zwischen Asthma, allergischer Rhinitis, Dermatitis und der Auswahl von Berufen mit Asthma-Risiko zu erkennen. Die Auswahl von Berufen mit einem niedrigen Allergenpotential scheint also eine untergeordnete Rolle zu spielen. Neben der Wahl des Berufes ist auch von Interesse wie sich eine asthmatische Erkrankung auf das Berufsleben auswirkt. In einer europäischen Studie gaben ein hoher Prozentsatz der Befragten an, auf Grund ihres Asthmas schlechtere berufliche Aussichten zu haben [35]. In einer britischen Studie hingegen wurde der Effekt von Asthma in der Krankengeschichte auf das Arbeitsleben von Jugendlichen (Alter 23) untersucht und dabei festgestellt, dass nur ein geringer Einfluss zu bestehen scheint [112]. Untersucht wurde in dieser Studie unabhängig von sozialen Faktoren, wie lange die Befragten jeweils nach Schulabschluß ohne Arbeitsplatz waren, ob sie einen Vollzeitjob hatten und ob sie längere Zeit auf Grund ihres Asthmas nicht arbeiten konnten.

Über den Einfluss des Berufes auf die Erkrankung kann mit Hilfe dieses Fragebogens keine nähere Aussage getroffen werden, da es sich bei den Befragten um einen hohen Prozentsatz an Akademikern handelt. Bei der Diskussion, ob der Beruf Einfluss auf die Erkrankung hat, geht es in aller Regel um Berufe mit einem hohen allergenen Potential. Das heißt der Berufstätige hat einen Beruf ergriffen, in dem er täglich Stoffen ausgesetzt ist, die allergische Reaktionen und somit auch Asthma auslösen können. Eine besondere Rolle spielt hier auch das berufsbedingte Asthma, bei dem die Beschwerden und Symptome nur am Arbeitsplatz auftreten. Diesen Patienten ist in der Regel mit einem Berufswechsel geholfen.

6.1.5 Rauchverhalten

In vielen Studien wird die Frage aufgeworfen, inwieweit Rauchen Einfluss auf die Entwicklung von asthmatischen Symptomen hat und es scheint erwiesen, dass Raucher ein höheres Risiko haben [84]. Aus diesem Grund stellt sich umgekehrt auch die Frage, ob junge Erwachsene mit asthmatischen Symptomen in ihrer Krankengeschichte seltener mit dem Rauchen anfangen als willkürlich befragte Jugendliche. Das scheint nicht der Fall zu sein. In der ISAAC-Studie lag die Prävalenz der Raucher bei 16,2%, und somit unter dem Prozentsatz in der vorliegenden Befragung. In mehreren Studien wird bestätigt, dass unter Asthmatikern ein höherer Prozentsatz Raucher vorhanden ist als in Vergleichsgruppen. Eine niederländische Studie wirft hierzu die Frage auf, worin der Grund dafür liegen könnte [126]. Ist der Grund darin zu suchen, dass mehr Raucher Asthma bekommen und nicht damit aufhören können und deshalb mehr Raucher in diesen Gruppen auftauchen oder sind jugendliche Asthmatiker stärker gefährdet das Rauchen auszuprobieren? Beide Gründe scheinen zuzutreffen. Letztere Überlegung scheint durch die vorliegende Befragung bestätigt zu werden. Zu erwarten wäre eigentlich, dass in einer Gruppe, die bereits in der Kindheit mit der Diagnose Asthma konfrontiert worden ist, kaum Raucher zu finden sind, da diese Patienten sowohl für die Risiken des Rauchens als auch für die Risiken im Zusammenhang mit ihrer Krankheit deutlich sensibilisiert sein sollten. In einer englischen Studie [5] liegt der Prozentsatz der Raucher unter den befragten Asthmatikern mit annähernd 30% sogar noch höher. Der Grund dafür mag an dem höheren Alter der Befragten liegen. Es geht aus dieser Studie leider nicht hervor, wann die Patienten an Asthma erkrankt sind, daher kann auch keine Aussage darüber getroffen werden, ob die Patienten zuerst an Asthma erkrankt sind oder bereits vor der Diagnose mit dem Rauchen begonnen haben. Bei Patienten, bei denen erst im Erwachsenenalter Asthma diagnostiziert wurde, erscheint es wahrscheinlicher dass sie bereits vorher rauchten. In der englischen Studie wird auch ein klarer Zusammenhang zwischen dem Rauchverhalten und der Schwere der Symptome gesehen, was aus den Daten der vorliegenden Befragung nicht hervorgeht. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass in dem vorliegenden Fragebogen nur nach dem subjektiven Gesundheitszustand gefragt wurde. Der Grund für den Einfluss des Rauchens auf die Erkrankung liegt an der inflammatorischen Genese von Asthma. Hierbei spielen vor allem Makrophagen, Neutrophile und Eosinophile eine Rolle [14]. Diese Zellen werden in hohem Maße in den Atemwegen von Rauchern gefunden und begünstigen somit die Entstehung von Asthma, sowie eine schwerere Ausprägung. Eine weitere Rolle scheint Leukotrien E4 zu spielen. Es lässt sich im Urin von Asthmatikern in höherem Maß nachweisen als bei gesunden Kontrollpersonen. Dieser Wert ist bei Asthmatikern die zusätzlich rauchen deutlich erhöht, was auf einen Zusammenhang hinweist [42]. Bereits sechs Wochen nachdem die Patienten mit dem Rauchen aufhörten, zeigte sich ein Effekt durch Verbesserung der Lungenfunktion und eine Verminderung der

Anzahl an neutrophilen Zellen im Sputum [26]. Rauchen hat darüber hinaus einen Einfluss auf die medikamentöse Therapie von Asthmapatienten. So scheint bei Rauchern die Wirkung inhalativer Kortikosteroide verringert zu sein [75;77], wodurch eine effektive Kontrolle der Erkrankung erschwert wird. Bisher ist der genaue Mechanismus noch unbekannt. Jedoch ist die durch Zigarettenrauch bedingte Resistenz gegenüber Kortikosteroiden zumindest teilweise reversibel, wenn der Patient mit dem Rauchen aufhört [80]. Daher scheint es unerlässlich im Rahmen der Asthmabehandlung der Nikotinentwöhnung einen höheren Stellenwert einzuräumen. Vielen Patienten ist durchaus bewusst, dass sie auf Grund ihrer Erkrankung mit dem Rauchen aufhören sollten und sie sind auch motiviert [31]. In vielen Fällen scheint es allerdings an notwendigen Informationen zu fehlen, die eine weitere Motivation bewirken könnten. Im Rahmen der Behandlung von Kindern und jungen Erwachsenen ist der Schwerpunkt klar in der Prävention zu sehen, um einen Beginn des Rauchens und somit eine Verschlechterung der Prognose zu verhindern [57]. Hierbei ist es gerade bei Jugendlichen wichtig auch die Eltern miteinzubeziehen, die durch Aufklärung, Gespräche oder auch Verbote in diesem Alter noch Einfluss nehmen können [93]. Des Weiteren beschreibt die niederländische Untersuchung einen Zusammenhang zum Geschlecht und zum Rauchverhalten der Mutter. So scheinen junge Frauen deren Mütter rauchen, stärker gefährdet zu sein mit dem Rauchen zu beginnen als junge Männer deren Mütter nicht rauchen. Da in der vorliegenden Fragebogenauswertung nicht nach dem Rauchverhalten der Eltern gefragt wurde, kann hierzu keine Aussage getroffen werden.

6.2 Gesundheitszustand

6.2.1 Asthma

Betrachtet man den Gesundheitszustand der befragten Personen lässt sich ein eindeutiger Trend feststellen. Im Vergleich bewerteten die Befragten ihren Gesundheitszustand bezüglich Asthma als deutlich besser als bezüglich Allergien. Bei dieser Fragestellung wurde nach dem subjektiven Eindruck der Patienten gefragt. Objektive Parameter wie die Lungenfunktion können dadurch nicht berücksichtigt werden. In diese Fragestellung fließt nur der subjektive Zustand ein, das heißt nicht alle Patienten, die hier eine gute Bewertung abgaben, haben tatsächlich verringerte Asthmasymptome. Eine wichtige Rolle spielt eine gute Kontrolle der Erkrankung. Denn auch mit einem weiterhin bestehenden Asthma, das gut kontrolliert ist und dadurch wenig Symptome zeigt, kann der Patient seinen Zustand als sehr gut empfinden. Er hat keine Beschwerden und im täglichen Leben nur geringe Einschränkungen. Bei der Frage nach der Veränderung des Zustandes muss man berücksichtigen, dass hierbei auch wieder nur nach der subjektiven Veränderung gefragt wurde. Das heißt, es kann weder

eine Aussage darüber getroffen werden, in welchem Ausmaß die Symptome in der Kindheit vorhanden waren, noch in welcher Ausprägung sie jetzt vorhanden sind. Aber es kann eine Aussage über die Veränderung aus Sicht der Patienten gemacht werden, das heißt, ob sich aus Sicht des Patienten die Erkrankung im Laufe der Jahre verändert hat und in welcher Weise, ob sie sich verbessert oder verschlechtert hat. Bei dieser Betrachtung muss berücksichtigt werden, dass der Patient älter geworden ist und gerade im Übergang von der Kindheit zum Erwachsenen sich die Sicht auf eine chronische Erkrankung verändern kann. So ist es zum Beispiel denkbar, dass ein Patient in seiner Kindheit sein Asthma als sehr störend im Alltag empfunden hat und somit stärker an der Krankheit gelitten hat, als ein Patient Mitte zwanzig, der gelernt hat mit seiner Krankheit zu leben. Dieser Patient würde jetzt seinen Gesundheitszustand als besser beschreiben, obwohl sich eventuell objektiv sein Gesundheitszustand kaum verändert hat. Andererseits fällt die Kontrolle durch die Eltern weg, was durch eine mangelnde ärztliche und medikamentöse Kontrolle zu einer Verschlechterung der Symptome führen kann. Mit dieser Frage kann also nur eine Beschreibung des Gesundheitszustandes durch die Befragten erfolgen und keine Aussage darüber getroffen werden, ob die Patienten, die einen sehr guten Gesundheitszustand angeben, noch Asthma haben. Darüber hinaus scheint es in manchen Studien, als ob für einen Rückgang des Asthmas nicht, wie bisher vermutet, allein eine allergische Disposition von Bedeutung ist [109], sondern dass psycho-soziale Faktoren eine wichtige Rolle spielen [3]. Auch vor diesem Hintergrund scheint es von Bedeutung den Rückgang von Asthmasymptomen in der Pubertät zu untersuchen. Es stellt sich natürlich dann die Frage in welchem Ausmaß neben der hormonellen Veränderung auch die psychische Veränderung eine Rolle spielt.

Die Auskünfte der Patienten werden zusätzlich relativiert, betrachtet man, dass 79,1% der Befragten ihren Zustand bezüglich Asthma als gut oder sehr gut einschätzen und bezüglich Allergien immerhin noch 47,6 %. Fragt man aber nach Beschwerden geben nur 16,2% an, keine Beschwerden zu haben, während 47,6% der Befragten Beschwerden beim Atmen angeben. So scheint es, dass viele Befragte ihren Gesundheitszustand als gut einschätzen obwohl sie durchaus Beschwerden haben. Für einen subjektiv als gut oder sehr gut empfundenen Gesundheitszustand scheint also nicht die Abwesenheit jeglicher Symptome von Bedeutung zu sein. Es stellt sich die Frage, was der Grund für diese Differenz ist. Außerdem lässt sich erkennen, dass eine gute Bewertung des Gesundheitszustandes nicht den Rückschluss zulässt, dass der Patient sein Asthma überwunden hat. Darüber hinaus muss beachtet werden, ab wann ein Patient als „asthmafrei“ gilt. Das heißt nach welcher Zeit bzw. wie lange muss eine beschwerdefreie Phase anhalten, damit man davon ausgehen kann, der Patient ist geheilt und bleibt dauerhaft ohne Symptome. In unserer Befragung geben 28,6% an, seit Ende der Behandlung in der Kinderklinik eine beschwerdefreie Phase von über drei Jahren gehabt zu haben, aber nur 16,2% haben zur Zeit keine Symptome. Drei Jahre scheinen daher als Beobachtungszeitraum nicht ausreichend. In diesem Zusammenhang tritt auch die Frage auf, mit welchen Kriterien in den

verschiedenen Studien beurteilt wird, wie viele Patienten mit kindlichem Asthma tatsächlich geheilt sind. Es scheint, dass die doch sehr unterschiedlichen Ergebnisse unter anderem ihren Ursprung darin haben, dass verschiedene Zeiträume beobachtet wurden. So ist der Prozentsatz symptomfreier Patienten in kürzeren Untersuchungen vermutlich deshalb höher, da nicht berücksichtigt werden kann, ob es sich nur um eine längere symptomfreie Phase handelt oder ob es tatsächlich zu einem dauerhaften Rückgang der Symptome gekommen ist. Roorda vertritt in seinem Artikel [104] die Meinung, dass viele Jugendliche, die keine Symptome aufweisen, dennoch eine bestehende Obstruktion und Überempfindlichkeit der Atemwege haben. Weiter ist er der Meinung, dass möglicherweise einige Fälle des „Erwachsenenasthma“ ihren Ursprung in der Kindheit haben und nur eine längere Phase der Symptomfreiheit vorangegangen ist. In der Literatur wird ein kompletter Rückgang meist nach einer symptomfreien Zeit von zwei bis fünf Jahren angenommen, was nicht unbedingt für eine komplette und dauerhafte Heilung steht, wie aus der vorliegenden Befragung hervorgeht. Andere Studien nehmen die Symptomfreiheit am Ende der Untersuchung als Anhaltspunkt, was noch weniger aussagekräftig erscheint. Um tatsächlich verlässliche Aussagen über die langfristige Entwicklung der Symptome nach der Pubertät zu treffen, sind Studien mit deutlich längeren Beobachtungszeiträumen notwendig. Zusätzlich muss bei der Bewertung der Studien darauf geachtet werden, welche Kriterien für eine Symptomfreiheit zu Grunde gelegt werden. Auf Grund der vorliegenden Ergebnisse scheint eine Befragung der Patienten ohne Lungenfunktionstests nicht ausreichend zu sein um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten.

6.2.2 Allergien

Nach ihren Allergien gefragt, gaben 60% der Befragten eine Allergie auf Pollen an, was die am häufigsten genannte Allergie ist. In der Normalbevölkerung dürfte die Prävalenz für eine Pollenallergie bzw. Heuschnupfen etwa bei 11% liegen [142], geht man davon aus, dass die Daten für Deutschland mit denen der Schweiz vergleichbar sind. Betrachtet man allerdings die Prävalenz unter Patienten mit Asthma erhält man deutlich höhere Zahlen. In einer australischen Studie fand man unter Kindern mit Asthma einen Prozentsatz von 80-90% für eine gleichzeitige Pollenallergie [123]. Wichtig ist der Zusammenhang zwischen einer Pollenallergie und Asthma zum einen dahingehend, dass Patienten mit einer Pollenallergie ein höheres Risiko haben an Asthma zu erkranken [105], zum anderen scheint bei vorliegendem Asthma eine zusätzliche Pollenallergie die medikamentöse Kontrolle zu erschweren. Trotzdem werden viele Allergiker in Europa zu wenig behandelt [85], teilweise weil sie zu selten oder

unregelmäßig den Arzt konsultieren, was sich auch an den Daten der vorliegenden Befragung zeigt. Obwohl viele Patienten mit ihrem Gesundheitszustand bezüglich Allergien nicht zufrieden sind, befinden sich nur wenige in dauerhafter ärztlicher Betreuung. Dabei scheint die wirkungsvolle Kontrolle einer Pollenallergie hinsichtlich möglicher oder bestehender asthmatischer Symptome durchaus relevant.

Ein weiterer wichtiger Faktor ist eine Allergie auf Hausstaub. In der Bevölkerung der Schweiz leiden 8,9% daran [142], somit handelt es sich um eine weit verbreitete Allergie. In der vorliegenden Befragung lag die Zahl der Allergiker auf Hausstaub bei 54,3%, das heißt der Einfluss einer Hausstauballergie auf Asthma ist durchaus von Interesse. Der Zusammenhang zwischen einer Hausstauballergie und einer deutlicheren Ausprägung von Asthma konnte in internationalen Studien bestätigt werden [24;45]. In einer Studie aus den Niederlanden [27] wurde untersucht, wie sich eine Exposition auf Asthmaparameter auswirkt. Hierzu wurden Patienten untersucht, die bisher noch nicht unter einem manifesten Asthma leiden. Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass die Vermeidung einer Allergenexposition bereits innerhalb eines kurzen Zeitraums zu einer Verbesserung der asthmarelevanten Parameter führt. Sie schlossen daraus, dass bei bekannten Allergikern die Vermeidung einer Exposition eine Entstehung von Asthma verhindern könnte. In Anlehnung an diese Ergebnisse scheint auch der Umkehrschluss naheliegend, dass bei bestehendem Asthma und einer Allergie eine Vermeidung von Allergenen zu einer verbesserten Kontrolle der Symptome führen kann. In der Literatur wird bisher der Effekt von Maßnahmen zur Reduzierung der Allergenexposition wie z.B. Schutzüberzüge von Matratzen diskutiert [48], so dass kaum eine Aussage getroffen werden kann, inwieweit Asthmasymptome dadurch tatsächlich reduziert werden können.

Eine weitere in der Bevölkerung weit verbreitete Allergie ist die Tierhaarallergie. In der vorliegenden Studie wurde ganz allgemein nach einer Allergie gegen Tierhaare gefragt, ohne die Art des Tieres näher zu bestimmen. In der Literatur finden sich größtenteils Studien zu der Frage nach einer Katzenhaarallergie. Dabei scheint es sich um die am häufigsten in der Bevölkerung vertretene Tierhaarallergie zu handeln, so dass die anderen Tierarten im Allgemeinen vernachlässigt werden können. Die Prävalenz der Gesamtbevölkerung für eine Allergie auf Katzenhaare wird in der Schweiz mit 3,8% der Erwachsenen angegeben und 6,4% der Kinder [142]. Da diese Untersuchung aus den Jahren 1991-1993 stammen, stellt sich die Frage, was aus den Kindern dieser Studie geworden ist. Warum fanden sich unter den Erwachsenen der Studie deutlich weniger Allergiker als unter den Kindern? Liegt der höhere Prozentsatz bei den Kindern an den sich verändernden Umweltbedingungen und wie hoch ist die Prävalenz heute? Zur Beantwortung dieser Fragen werden weitere Studien benötigt. In unserer Untersuchung wurden 44,8% Allergiker auf Tierhaare gefunden, da es sich um ein selektiertes Patientengut handelt. Durch diese Zahl wird deutlich der bestehende

Zusammenhang zwischen Allergien und Asthma bestätigt. Es scheint erwiesen, dass eine Sensibilisierung auf Katzen in der Kindheit zu einem höheren Risiko führt, als Jugendlicher an Asthma oder Heuschnupfen zu erkranken [108].

Von Interesse ist auch die Unverträglichkeit von Lebensmitteln. Gerade diese Allergie kann einen sehr großen Einfluss auf die Lebensqualität der Betroffenen haben, deren Prozentsatz mit 37,1% in der vorliegenden Befragung hoch ist. Darüber hinaus wird immer wieder diskutiert, welchen Einfluss die Ernährungsgewohnheiten auf die Asthmakontrolle haben. In welchem Ausmaß kann Asthma durch Lebensmittel ausgelöst werden und wie kann eine Diät bei der Kontrolle der Symptome helfen? Obwohl sich der Effekt objektiv kaum nachweisen lässt, geben in einer Studie 79% der Patienten, die Anweisungen zur Nahrungsaufnahme erhalten hatten, an, dass sich ihre Symptome dadurch gebessert haben [140]. In einer amerikanischen Studie scheint es einen Zusammenhang zwischen einer Lebensmittelallergie und dem Schweregrad des Asthmas zu geben. Patienten mit einer oder mehreren Lebensmittelallergien hatten einen höheren Gebrauch oraler Steroide und eine höhere Zahl an Klinikaufenthalten [18]. Studien, die einen Zusammenhang zwischen IgE-vermittelter Nahrungsmittelallergie und allergischen Erkrankungen untersuchen, kommen zu dem Ergebnis, dass ein erhöhter IgE-Spiegel nur bei 1,3% der Untersuchten nachgewiesen werden konnte, sich unter diesen aber ein Zusammenhang zwischen einer Allergie auf Erdnuss/Shrimps und diagnostiziertem Asthma feststellen lässt [139]. Daraus schlossen die Autoren, dass ein genereller Zusammenhang wahrscheinlich ist, aber weitere Studien benötigt werden.

In der Bevölkerung liegt die Prävalenz einer Medikamentenunverträglichkeit bei ca. 7,8% [47]. Auch hier liegt der Prozentsatz, wie erwartet, in der vorliegenden Patientengruppe auf Grund der Selektion höher als in der Normalbevölkerung. Besonders erwähnt werden sollte hier generell noch die Sonderform des acetylsalizylsäureabhängigen Asthmas, die bei den hier Befragten allerdings nicht vorkam.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass zwischen Allergien und Asthma ein starker Zusammenhang besteht, dessen Mechanismen zu einem großen Teil noch unklar sind. Weitere Studien in diese Richtung sind notwendig und für zukünftige Behandlungsmöglichkeiten von großer Bedeutung.

6.2.3 Neurodermitis

Da Asthma zu den Erkrankungen des atopischen Formenkreises gehört, wurden die Patienten auch nach Neurodermitis befragt. 31,1% der Befragten gaben an, jemals an Neurodermitis erkrankt zu sein. In einer englischen Studie [110] liegt der Prozentsatz mit 46% etwas höher. Der Grund dafür könnte

darin liegen, dass die hier Befragten deutlich älter sind und Neurodermitis zu den Erkrankungen zählt, die im Laufe des Lebens zurückgehen können. Das zeigt sich darin, dass 20% der Patienten mit Neurodermitis angeben, ihre Erkrankung hätte sich seit der Zeit in der Kinderklinik verbessert. Möglich ist auch, dass manche Patienten eine frühere Erkrankung nicht angeben, da diese schon seit Kindertagen nicht mehr relevant und daher in Vergessenheit geraten ist.

6.3 Medizinische Versorgung

Ein großes Problem in der Behandlung von Asthmatikern ist die medizinische Versorgung. Immer wieder wird in der Literatur diskutiert, dass ein großer Teil der erkrankten Patienten eine unzureichende oder gar keine Behandlung erhält. Dabei scheint es nicht nur an einer mangelnden Umsetzung der Leitlinien für Asthmapatienten von Seiten der behandelnden Mediziner zu liegen, sondern zu einem großen Teil an der mangelnden Akzeptanz durch die Patienten und deren unzureichendes Wissen über ihre eigene Erkrankung. Dazu zählt nicht nur fehlendes Verständnis über die Entstehung von Asthma, sondern auch eine nicht korrekte Anwendung von Inhalatoren, fehlende Notfallpläne, bis hin zu Patienten, denen nicht bewusst ist, dass sie Asthma haben [115]. Betrachtet man die vorliegende Befragung lässt sich erkennen, dass ein großer Teil der Patienten (68,6%) angaben momentan nicht in ärztlicher Behandlung zu sein und 51,4% der Patienten gar nicht zum Arzt gehen. Das erklärt auch, warum in Studien nur ein kleiner Teil der Patienten (35%) eine gute Asthmakontrolle aufweisen [117]. In einer kanadischen Studie wurde untersucht, ob sich an der mangelnden Asthmakontrolle in den Jahren 1997-2002 etwas verändert hat; es konnte keine signifikante Verbesserung festgestellt werden [30]. Da es sich bei Asthma um eine chronische Erkrankung handelt, ist eine regelmäßige ärztliche Kontrolle zwingend notwendig, was auch daran zu erkennen ist, dass Patienten, die nicht in ärztlicher Behandlung sind, nicht frei von Beschwerden sind. Das passt auch mit den Ergebnissen einer Übersichtsarbeit zusammen, in der Studien aus den Jahren 1997-2003 einbezogen wurden, in der ebenfalls festgestellt wurde, dass Patienten durchaus bereit sind eine schlechte Asthmakontrolle zu tolerieren [54]. Woran liegt es also, dass die Patienten trotz wiederkehrender Beschwerden nicht zum Arzt gehen bzw. diesen viel zu selten aufsuchen? Zum einen ist festzustellen, dass viele Patienten zu wenig über ihre Krankheit informiert sind und daher auch keine Notwendigkeit und keinen Nutzen an regelmäßigen Arztbesuchen erkennen. So wurde in einer Studie festgestellt, dass lediglich 7,8% der befragten Asthmatiker wissen, dass es sich um eine Entzündung der Atemwege handelt [9], während einem Großteil offensichtlich nicht klar ist, welche Mechanismen ihrer Krankheit zu Grunde liegen. Für viele Patienten bedeutet eine Abwesenheit von Symptomen eine Abwesenheit der Erkrankung selbst. Daher ist es nicht verwunderlich, dass nur

17,6% der in dieser Studie Befragten wissen, dass zur Asthmakontrolle inhalative Kortikosteroide am Besten geeignet sind [9]. Generell lässt sich in vielen Studien erkennen, dass unter den Patienten eine große Unwissenheit bezüglich ihrer Erkrankung herrscht [54]. Ohne das grundlegende Verständnis der Mechanismen ist es für viele Patienten nicht einsichtig, warum eine dauerhafte Medikation wichtig ist, auch in Abwesenheit von Symptomen [55]. Weitere Gründe für die ungenügende Compliance der Patienten sind eine mangelnde Überzeugung vom Nutzen der Therapie, die Angst vor Nebenwirkungen, nicht übereinstimmende Therapieziele zwischen Behandler und Patient sowie soziale und ökonomische Faktoren [61]. In verschiedenen Studien wurde untersucht, welchen Einfluss eine bessere Aufklärung und Schulung der Patienten auf Parameter wie ungeplante Arztbesuche, Zahl der Asthmanfälle und Gebrauch von Bedarfsmedikamenten hat. Eine Studie der Siemens-BKK konnte zeigen, dass bereits eine dreimalige Schulung von zwei Stunden zu besseren Ergebnissen führt [33]. Auf Grund der geringen Fallzahl und der kurzen Studiendauer von 6 Monaten sind die Ergebnisse nur bedingt aussagekräftig, aber es ist ein deutlicher Trend erkennbar. Eine spanische Studie konnte zeigen, dass bereits eine fünfminütige Unterweisung zu einer Verbesserung der Asthmakontrolle, Verringerung von Exazerbationen und weniger Klinikaufenthalten führt [90]. Im Bereich der Patientenaufklärung scheinen noch viele Defizite zu bestehen, deren Beseitigung nicht nur für den Patienten einen großen Nutzen darstellen würde, sondern auch teure Notfallbehandlungen reduzieren könnte.

Neben der Schulung der Patienten bezüglich der Fakten ihrer Erkrankung scheint auch das Arzt-Patienten-Verhältnis eine wichtige Rolle zu spielen. Nur wenn der Patient seine Symptome korrekt schildert, kann auch eine adäquate Therapie eingeleitet werden. Berichtete der Patient nur teilweise von seinen Beschwerden oder untertreibt diese, kann es leicht zu einer zu niedrigen Einstufung und somit zu einer unzureichenden Behandlung kommen [54]. Auf der anderen Seite ist es die Pflicht des Arztes sich ausreichend in der Fachliteratur zu informieren und die wissenschaftlichen Erkenntnisse in geeigneter Form an seine Patienten weiterzugeben [55]. Wichtig ist außerdem die Lebensumstände des Patienten zu kennen und einzubeziehen. So hat eine andauernde Allergenexposition oder Rauchen einen nicht zu vernachlässigenden Einfluss auf die Wirkung der Therapie, was dem Patienten verständlich sein muss. Weiterer Klärungsbedarf besteht sicherlich hinsichtlich der Diskrepanz zwischen der angewandten Asthmatherapie und den nationalen und internationalen Leitlinien [61]. Bei der Wahl der Therapie durch den behandelnden Arzt spielen nicht nur objektive Kenntnisse eine Rolle sondern auch die Erfahrungen und Überzeugungen des Arztes. So scheinen die Richtlinien den Hausärzten durchaus bekannt zu sein, allerdings spielen bei der Behandlung oft patientenbezogene und psychosomatische Faktoren eine große Rolle [61]. Außerdem ist eine unterschiedliche Sichtweise der Ziele bei Arzt und Patienten festzustellen [129]. Während der Mediziner die Therapie auf Prävention, Mortalität und Morbidität ausrichtet, stehen für den Patienten Faktoren wie die eigene

Lebensqualität im Vordergrund. Daher ist es wichtig gemeinsame Ziele festzusetzen und zusammen Entscheidungen zu treffen, um die Compliance zu erhöhen. Ein weiteres Problem der Hausärzte scheint darin zu liegen, dass die Richtlinien fachlich klar formuliert sind, aber es fehlen Hinweise wie die konkrete Umsetzung stattfinden kann, wie zum Beispiel die Kommunikation mit dem Patienten aussehen könnte [89]. In einer schweizer Studie wurden Fragebögen an Hausärzte und Fachärzte verschickt. Dabei war auffällig, dass zwar 87% der Ärzte den Nutzen einer Asthmaschulung sehen, aber lediglich 24% der Hausärzte ihren Patienten einen schriftlichen Behandlungsplan mitgeben [119;119]. Auf Grund der geringen Rücklaufquote kann man annehmen, dass tatsächlich noch weniger Hausärzte schriftliche Pläne verteilen, da eine Selektion anzunehmen ist. Vermutlich haben mehr Ärzte den Fragebogen beantwortet, die sich für Asthma interessieren und somit auch eher bereit sind ihren Patienten schriftliche Behandlungspläne anzufertigen.

Auch in der Asthmaschulung ist es von Interesse neue Medien einzubeziehen. Da ein gut informierter Patient von erheblicher Bedeutung ist, sollte jede Möglichkeit genutzt werden, das Wissen der Patienten mit einfachen Mitteln zu verbessern. So wurde zum Beispiel in drei englischen Kliniken an Kinder im Alter von 7-14 Jahren neben einer Broschüre eine CD-ROM mit einem interaktiven Programm ausgegeben. Die Kontrollgruppe erhielt nur eine Broschüre. Bereits nach einem Monat konnte gezeigt werden, dass die Kinder der Versuchsgruppe einen deutlich höheren Wissensstand hatten und nach 6 Monaten war in dieser Gruppe der Verbrauch an oralen Steroiden geringer und die Tage der Schulabwesenheit weniger [87]. Auch eine internet-basierte Schulung stellt eine interessante Möglichkeit gerade für Jugendliche dar. Es scheint als könnten auf diesem Weg vor allem Jugendliche angesprochen werden, deren Asthma schlecht kontrolliert ist [127]. Der Nutzen von Asthmaschulungen generell konnte in weiteren Studien nachgewiesen werden [98;107;119;141].

Neben der mangelnden Aufklärung der Patienten haben zusätzliche Faktoren Einfluss auf eine unzureichende Asthmakontrolle. Je älter der Patient ist, umso wahrscheinlicher ist eine schlechte Kontrolle. Des Weiteren sind ein niedriges Einkommen von Bedeutung, sowie ein geringerer Schweregrad der Erkrankung [99].

Um die medizinische Versorgung von Asthmapatienten zu standardisieren und zu verbessern wurde 1993 „GINA“ -Global Initiative for Asthma- gegründet [11]. Darin enthalten ist eine Einteilung in vier Asthmaschweregrade, Richtlinien für die jeweilige Medikation sowie eine Einteilung nach dem Grad der Asthmakontrolle. In der Fassung von 2006 richtet sich die Medikation nicht nur nach dem Schweregrad der Erkrankung sondern auch nach dem Grad der Asthmakontrolle [46;69] (siehe 1.4.3.). Ziel ist diese Richtlinie flächendeckend umzusetzen.

Vor diesem Hintergrund ist es bemerkenswert, dass nur 10,5% der hier Befragten angeben, regelmäßig inhalative Kortikoide zu nehmen. Auf der anderen Seite geben 26,7% der Patienten die Beschwerden beim Atmen haben an, mehrmals pro Monat oder öfter Beschwerden zu haben. Weitere 8,6% geben alle 3-4 Monate Beschwerden an. Hier zeigt sich eine deutliche medikamentöse Unterversorgung in der Dauertherapie.

Unter den im Rahmen dieser Studie Befragten gaben 26,6% an, mit einer Hyposensibilisierung behandelt worden zu sein. Da sehr wenige Angaben zur Dauer der Behandlung gemacht wurden, lassen sich die Ergebnisse kaum bewerten. Auf Grund der langen Behandlungsdauer von 3-5 Jahren liegt die Vermutung nahe, dass bei einigen Patienten auch deshalb eine schlechte Wirkung erzielt wurde, da die Behandlung nicht über die gesamte Dauer stattgefunden hat. Das würde erklären, weshalb 13,5% keine Wirkung bemerkten und 8,6% kaum eine Wirkung. Von den 9,5% der Befragten, die eine gute Wirkung bemerkten, gab ein Großteil eine Dauer der Wirkung von 1-3 Jahren an. Vor diesem Hintergrund stellt sich auch die Frage, wie sinnvoll eine langwierige Behandlung ist, deren Wirkdauer begrenzt ist. In der Literatur hingegen finden sich Angaben von 4-5 Jahre Wirkdauer nach Beendigung der Therapie [34].

Da in den Fragebögen nicht gefragt wurde, gegen welches Allergen die Hyposensibilisierung stattgefunden hat, sind die Angaben nur bedingt aussagekräftig. So scheint es, dass bei einer Allergie gegen Hausstaub eine Behandlung zu einem deutlichen Rückgang der zusätzlich benötigten Medikamente führen kann [25;94]. In einer anderen Studie bezüglich Pollen war der Effekt zwar zu erkennen, führte aber nicht zu signifikanten Ergebnissen [91]. Allerdings hat hier die Behandlung nur über einen kürzeren Zeitraum stattgefunden. Der Einfluss der Dauer der Behandlung wird auch in der Studie von Williams deutlich. Zwar kann auch durch eine kurze, hochdosierte Therapie eine Verbesserung erreicht werden, aber es wird deutlich, dass durch eine längere Dauer, hier zwei Jahre, noch eine weitere Verbesserung möglich ist [137]. Eine zusätzliche Rolle spielt die Art der spezifischen Immuntherapie, das heißt, ob die Therapie sublingual, subkutan oder pharmakologisch, das heißt hauptsächlich mit nasalen Steroide und Antihistaminika, stattfindet. Dabei scheinen die besten Ergebnisse für Erwachsene bei der sublingualen Methode erreicht zu werden [7], bei Kindern dagegen scheint diese Methode weniger effektiv. Wiederholt wird in der Literatur diskutiert, in welchem Rahmen Nebenwirkungen auftreten. Generell wird empfohlen eine Hyposensibilisierung nur von einem erfahrenen Allergologen mit ausgebildetem Team durchführen zu lassen, damit eventuell auftretende lebensbedrohliche Reaktionen sofort und adäquat behandelt werden können. Eine Studie aus dem Jahr 2007 kommt zu dem Ergebnis, dass die Gefahr von Nebenwirkungen in der Literatur größer dargestellt wird, als sie tatsächlich zu sein scheint. Dabei sind die Reaktionen auf modifizierte Allergene seltener und schwächer als bei der Verwendung unbehandelter Allergene [23]. Zahlreiche

Studien kommen zu dem Ergebnis, dass es sich bei der spezifischen Immuntherapie um eine sichere Methode der Behandlung handelt [81], dabei scheint ebenfalls die Art der Verabreichung einen Einfluss zu haben, die sublinguale Therapie wird am Besten toleriert [7;43;95]. Generell scheint die Hyposensibilisierung bei enger Indikationsstellung und einer korrekten Durchführung durchaus eine sinnvolle, ergänzende Therapiemöglichkeit zu sein.

6.4 Einfluss im Alltag

6.4.1 Allergenvermeidung

Neben der medikamentösen Behandlung von Asthma steht bei allergischem Asthma auch die Allergenvermeidung als zusätzliche Maßnahme zur Verfügung, was sich auch in den Leitlinien wiederfindet [37]. Zusätzlich zu einer Unterdrückung der Entzündungsreaktion durch Medikamente soll durch Veränderungen im Haushalt die Allergenexposition verringert und dadurch eine Verbesserung der respiratorischen Parameter erreicht werden [41]. In einer neueren Studie aus den USA wird dieser Effekt allerdings in Frage gestellt. Hier konnte keine Verbesserung durch Allergenvermeidung im Haushalt bei Erwachsenen festgestellt werden [138], im Gegensatz zu zahlreichen Studien mit Kindern, die in der Literatur zu finden sind. Neben der Veränderung von Arbeitsplatz und Wohnung zählen zu den normalerweise empfohlenen Maßnahmen das Abschaffen eines Haustieres, die Vermeidung von verrauchten Kneipen oder ähnliches. Innerhalb der Wohnung können folgende Maßnahmen ergriffen werden: Rauchverbot in der Wohnung, Entfernen von Teppichen und anderen Staubfängern, Incaseing von Matratzen, Verwendung bestimmter Bettbezüge, Anschaffung besonderer Geräte wie Luftreiniger oder ähnliches. Die Akzeptanz der Patienten bzw. der Eltern ist je nach Maßnahme sehr unterschiedlich. Eine Verwendung von Incaseings zum Beispiel hat bei entsprechend geschulten Patienten eine hohe Akzeptanz, während gerade das Abschaffen eines Haustieres nicht leicht fällt. Obwohl ein hoher Prozentsatz der Befragten eine Allergie gegen Tierhaare angibt, haben nur 12,4% ihr Haustier auf Grund von Beschwerden abgeschafft und 14,3 % gaben an zur Vermeidung von Symptomen kein Haustier zu besitzen, während 56,2 % ein Haustier mit Fell oder Federn besitzen. Leider finden sich in der Literatur wenige Studien über den Effekt das Haustier abzuschaffen, während es viele kontroverse Studien darüber gibt, ob ein Haustier insbesondere eine Katze in der Kindheit nicht sogar einen allergievermeidenden Effekt haben kann [6;79;92]. Trotzdem scheint es, dass bei bestehender Sensibilisierung ein Haustier negative Auswirkungen hat [59;79], bzw. dass das Abschaffen des Haustieres zu einer Verbesserung der Symptome führen kann [4;97;111]. Außerdem scheint die Prävalenz für Asthma und respiratorische Symptome bei Kindern, die in einem Haushalt mit einem Tier leben, erhöht [2;15]. Gerade bei der Frage nach dem Einfluss von Haustieren ist es ein Problem, dass sich Tierhaare in der Kleidung festsetzen [79] und von anderen Personen in

der Umgebung des Asthmatikers verteilt werden können. So konnte in schwedischen Schulklassen eine hohe Dichte an Allergenen festgestellt werden, was durchaus einen Einfluss auf sensibilisierte Personen haben kann [16]. Eine Reduzierung des Tierkontakts erscheint für sensibilisierte Personen auf jeden Fall sinnvoll. Bei manchen anderen Empfehlungen zur Prävention stellt sich die Frage nach der Wirksamkeit. So ist zum Beispiel die Effizienz von Luftreinigern zur Reduzierung von Tierallergenen in der Wohnung nicht eindeutig [40;64]. Die Verwendung allergenundurchlässiger Matratzenbezüge zur Reduzierung von Hausstaub alleine scheint ebenfalls keinen ausreichenden Effekt zu haben, daher scheint eine Kombination mit anderen Maßnahmen notwendig [83].

6.4.2 Sport

Nach ihren Sportgewohnheiten gefragt, gaben nur 21% der Befragten an, keinerlei Sport zu treiben. Durch das Risiko einer Verschlechterung der asthmatischen Beschwerden während körperlicher Anstrengung, tritt immer wieder die Frage auf, welcher Sport für Asthmatiker geeignet ist, in welchem Rahmen und mit welcher Intensität. Da der generelle Nutzen von Sport für das kardiopulmonale System ohne Zweifel ist, stellt sich die Frage, wie sich das Risiko sportbedingter Symptome reduzieren lässt [63]. Hier scheint vor allem die Dauermedikation von Bedeutung zu sein. Diejenigen Patienten, die während dem Sport fatale Asthmaattacken erlitten, hatten größtenteils keine Medikamente zur Langzeitkontrolle [63]. Bereits im Schulsport zeigt sich die Problematik. Asthmatische Kinder werden häufig vom Schulsport befreit, obwohl die Teilnahme für ihre Entwicklung und die Therapie des Asthmas wichtig wäre [39;78]. Leider lässt sich feststellen, dass viele Lehrer unzureichend geschult sind, die Sportstunden auch den Bedürfnissen der Schüler mit Asthma anzupassen oder zumindest die Notfallmedikamente der Schüler zu überprüfen [39]. Ein auf Asthmatiker abgestimmtes Intervalltraining scheint zu verbesserten Ergebnissen in der Lungenfunktion zu führen [113], was Sport als zusätzliche nichtmedikamentöse Asthmatherapie interessant macht. Es scheint also nicht nötig, auf Grund von Angst vor Asthmaattacken auf Sport zu verzichten; wichtig ist ein angepasstes Trainingsprogramm, welches einen Asthmatiker trotz seiner Erkrankung in die Lage versetzt Sport auszuüben. Möglich ist das sogar über das Niveau eines Freizeitsportlers hinaus [76]. Wichtig für die Beschwerdefreiheit beim Sport scheint die gewählte Sportart zu sein. Ein höheres Risiko für Beschwerden findet sich bei Ausdauersportarten und Sportarten die an der kalten Luft, wie zum Beispiel Skifahren, ausgeübt werden [73]. Beim Ausdauersport scheint sich der negative Effekt bei Freizeitsportlern in Grenzen zu halten, da in unserer Umfrage 54,3% der Befragten angaben Ausdauersport zu betreiben. Generell lässt sich anhand unserer Daten keine Tendenz erkennen, welche Sportart besonders geeignet für Asthmatiker ist. Generell gilt als günstige Sportart für

Asthmatiker, besonders bei Kindern, Judo [68], da es bei geringem Risiko die soziale Kompetenz und das Körpergefühl verbessert [58].

6.4.3 Abhängigkeit der Beschwerden von der Jahreszeit

Betrachtet man die Abhängigkeit der Beschwerden von der Jahreszeit, lässt sich feststellen, dass ein großer Teil der Patienten seine Beschwerden von der Jahreszeit abhängig erlebt. Für Patienten, die ihre Beschwerden vermehrt bei Pollenflug erleben, ist die Erklärung im Zusammenhang mit einer Allergie gegen Pollen zu finden [102]. Während der Pollenflugsaison steigt die bronchiale Hypersensibilität bei Allergikern an und bleibt auch nach Abklingen des Pollenflugs noch bestehen, während bei gesunden Personen keine Veränderung der Sensibilität über den gesamten Zeitraum festzustellen ist [49]. Ob allergische Patienten Asthmasymptome entwickeln, scheint unter anderem von der Dauer und der Intensität der Pollenflugsaison und vom Rauchverhalten des Patienten abhängig zu sein [118].

Bei Patienten, die ihre Beschwerden vermehrt im Winter angeben scheint die kalte Witterung und die damit verbundene erhöhte Reagibilität der Bronchien eine Rolle zu spielen. Im Zusammenhang mit anstrengungsinduziertem Asthma spielt sowohl eine Pollenallergie als auch eine kalte Umgebungstemperatur eine Rolle [50;134]. In einer Studie mit schwedischen Profi-Skifahrern lässt sich klar der Zusammenhang mit kalter Luft erkennen. Die großen Mengen sehr kalter Luft, die beim Wintersport von den Athleten eingeatmet werden, führen vermehrt zu asthmatischen Symptomen als in der Normalbevölkerung [72]. Möglich ist auch im Winter der Einfluss von Pollen [74] und sollte daher nicht außer Acht gelassen werden. Auch vermehrte Infekte der Atemwege im Winter können zu einer Zunahme der Symptome im Winter führen [120;121].

6.5 Zusammenhänge

6.5.1 Gesundheitszustand und medizinische Versorgung

Betrachtet man die gefundenen Zusammenhänge, erscheinen diese durchwegs logisch und konsequent. Patienten, die ihren Gesundheitszustand als sehr gut oder gut und somit als zufrieden stellend empfinden, sind weniger häufig wegen Asthma und/oder Atembeschwerden in ärztlicher Behandlung. Diese selteneren Arztbesuche zeigen sich in der Anzahl der eingenommenen Medikamente. Diejenigen Patienten, die selten oder gar nicht in ärztlicher Behandlung sind, nehmen kaum regelmäßig Medikamente zu sich, obwohl es für die langfristige Asthmakontrolle vorteilhaft wäre. Dass viele Patienten trotzdem Beschwerden aufweisen lässt sich in dieser Fragebogenauswertung deutlich erkennen. Da diese Patienten sich allerdings nicht in ärztlicher Behandlung befinden, fehlt der

Ansatzpunkt zur Aufklärung und eventuellen Änderung der Verhaltensweise. Es scheint, dass die Patienten erst mit zunehmender subjektiver Verschlechterung des Gesundheitszustandes regelmäßig einen Arzt aufsuchen. Erst wenn die Symptome für den Patienten nicht mehr tolerabel sind, begibt er sich in ärztliche Behandlung. Dabei scheinen die Patienten durchaus ein hohes Maß an Beschwerden zu tolerieren bevor sie einen Arzt aufsuchen. Wenn sie sich dann zu einem Arztbesuch entschließen, fällt die Wahl deutlich öfter auf den Facharzt. Es scheint der subjektiv empfundene Gesundheitszustand ausschlaggebend für die Arztwahl zu sein. Ein anderer Grund dafür könnte aber auch sein, dass es sich bei den in fachärztlicher Betreuung befindlichen Patienten um jene handelt, deren Asthma schlechter kontrollierbar ist und die aus diesem Grund von ihrem Hausarzt an den Facharzt überwiesen wurden und somit auch einen schlechteren Gesundheitszustand angeben.

6.5.2 Fehlende Zusammenhänge

Das Geschlecht scheint in dieser Untersuchung keinen Einfluss auf die Einnahme von Medikamenten zu haben, ebenso wenig auf den Gesundheitszustand. Einige Lebensumstände, die in vielen Veröffentlichungen als negativ für den Gesundheitszustand diskutiert werden, scheinen auf den vom Patienten empfundenen Zustand keinen Einfluss zu haben. Weder Patienten, die ein Haustier halten, Rauchen oder Sport treiben schätzten in der vorliegenden Befragung ihren Zustand schlechter ein. Auch dafür kann es verschiedene Erklärungen geben. Gerade beim Halten eines Haustieres spielen viele Faktoren eine Rolle, so dass man nicht generell sagen kann, dass ein Einfluss besteht. Bezüglich des Rauchens scheint es zwar erwiesen, dass ein schädlicher Einfluss besteht, aber wie bereits mehrfach erwähnt, heißt ein guter subjektiver Gesundheitszustand noch lange nicht, dass keine schädlichen Einflüsse vorhanden sind. Und wenn der Patient seinen Zustand nicht als schlecht ansieht, ergibt sich für ihn kaum die Motivation mit dem Rauchen aufzuhören.

Betrachtet man das Alter der Befragten ergibt sich hieraus kein Zusammenhang mit dem Gesundheitszustand und auch nicht mit dem Zeitpunkt des letzten Asthmaanfalls. Da die hier Befragten Patienten eine nur sehr kleine Altersspanne abdecken und eine starke Häufung zu jüngeren Jahrgängen zu erkennen ist, ist vor dem Hintergrund eines eventuell wiederkehrenden Asthmas kaum eine Aussage zu treffen, ob die Befragten tatsächlich eine Besserung ihrer Erkrankung nach der Pubertät erleben. Zu wenige der befragten Patienten sind in einem Alter, in dem von einer anhaltenden Besserung ausgegangen werden kann. Es gibt aber auch keine Hinweise darauf, dass bei den hier Befragten die älteren Jahrgänge ihren Gesundheitszustand als schlechter einstufen.

7 Anhang

7.1 Fragebogen

Fragebogen

Name:

Vorname:

Adresse:

Telefon:

Geburtsdatum:

Größe:

Gewicht:

Berufliches Umfeld

1. Welchen Beruf oder welche Tätigkeit üben Sie momentan aus?

2. Treten am Arbeitsplatz Asthmabeschwerden auf?

Ja

Nein

3. An wie vielen Tagen konnten Sie im letzten Jahr auf Grund Ihres Asthmas nicht arbeiten?

- 0 bis zu 5 5-10 mehr als 10

Gesundheitszustand

4. Welche Beschwerden treten bei Ihnen auf? (Mehrfachnennung möglich)

- Beschwerden beim Atmen
 Häufiger Husten
 Häufige Infekte
 Vermehrt Schnupfen
 Augenrötung
 Augentränen
 Asthma
 Juckreiz auf der Haut
 Nahrungsunverträglichkeit
 Nächtliche Atembeschwerden
 Asthma beim Sport/ körperliche Belastung
 Andere: _____
- Keine

5. Falls Sie Beschwerden haben, wie oft treten diese auf?

- Täglich
 Mehrmals pro Woche
 Mehrmals pro Monat
 Alle 3-4 Monate
 Einmal im Jahr
 Seltener als einmal pro Jahr

6. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand (auf einer Skala von 1=sehr gut bis 6=sehr schlecht) beschreiben?

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) in Bezug auf Ihr Asthma: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) in Bezug auf Ihre Allergie: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Wie schätzen Sie Ihren Zustand im Vergleich zu Ihrem Zustand am Ende der Behandlung in der Kinderklinik ein? (1=viel besser, 6=wesentlich schlechter)

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) in Bezug auf Ihr Asthma: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) in Bezug auf Ihre Allergie: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Asthma

7. Wann hatten sie den letzten Asthmaanfall (ungefähres Datum, Monat/Jahr)?

8. Sind Ihre Asthmabeschwerden abhängig von

a) der Jahreszeit?

- Verstärkt im Sommer
- Verstärkt im Winter
- Bei Pollenflug
- Nein

b) der Tageszeit?

Verstärkt

- Nachts
- Am Tag
- In den frühen Morgenstunden
- Nein

c) sonstiges

- Tierkontakt

- Bei Aufenthalt in bestimmten Räumen
- Zigarettenrauch
- Sport
- _____

9. Hatten Sie seit Ende der Behandlung in der Kinderklinik eine längere beschwerdefreie Phase?

Ja,

- 3 Monate
- 6 Monate
- 1 Jahr
- 3 Jahre
- länger als 3 Jahre
- Nein

Therapie

10. Sind Sie momentan wegen Asthma und/ oder Atembeschwerden in ärztlicher Behandlung?

Ja, bei

- Hausarzt
- Facharzt
- Heilpraktiker
- Andere: _____
- Nein, ich bin nicht in ärztlicher Betreuung

11. Wie oft sind Sie wegen Asthma und/oder Atembeschwerden in Behandlung?

- Öfter als alle 3 Monate
- Alle 3 Monate
- Alle 6 Monate
- Jährlich
- Seltener

Gar nicht

12. Waren Sie - seit Sie nicht mehr in der Kinderklinik in Behandlung sind - wegen Asthma und/oder Atembeschwerden im Krankenhaus in stationärer Behandlung?

Ja,

- Ca. einmal pro Jahr
- Öfter als einmal pro Jahr
- Seltener als einmal pro Jahr
- Überhaupt nur einmal

Wann zuletzt? (ungefähres Datum, Jahr/ Monat)

Nein

13. Nehmen Sie regelmäßig Medikamente?

- Ja
- Nein

Falls, Sie Medikamente nehmen, welche (Namen, Dosis)?

Inhalieren Sie?

- Ja
- Nein

Falls Sie Inhalieren, welche Medikamente (Namen und Dosis)?

14. Ergreifen Sie bestimmte Maßnahmen, um Beschwerden zu vermeiden?

(Mehrfachnennung möglich)

Ja,

- Ich vermeide den Besuch von Freunden mit Haustieren
- Ich vermeide den Besuch von verrauchten Kneipen
- Entspannungsübungen
- Anwendung von Medikamenten vor bestimmten Situationen
- Andere: _____

Nein

Allergien

15. Haben Sie aktuell Allergien? (Mehrfachnennung möglich)

Ja

- Pollen
- Hausstaub
- Tierhaare
- Medikamente: _____
- Nahrungsmittel: _____
- sonstige: _____

Nein

16. Sind Sie wegen Allergien in Behandlung? (Mehrfachnennung möglich)

Ja

- Hyposensibilisierung mit Spritzen
- Hyposensibilisierung mit Tropfen zum Einnehmen
- Hyposensibilisierung mit Tabletten
- Pulverinhalation
- Andere: _____

Nein

17. Wurde bei Ihnen schon einmal eine Hyposensibilisierung vorgenommen?

Ja

- a) In welchem Zeitraum (Datum von – bis) _____
- b) mit welchem Ergebnis?

-
- Keine Wirkung
 - kaum
 - Gute Wirkung, aber noch leichte Beschwerden
 - Praktisch beschwerdefrei

c) Wie lange hielt die Wirkung an?

- kürzer als 1 Jahr
- 1-3 Jahre
- 3-5 Jahre
- länger als 5 Jahre

Nein

18. Haben Sie auf Grund Ihrer Allergie Ihre Wohnung/ Arbeitsplatz verändert?
(Mehrfachnennung möglich)

Ja

- Teppiche entfernt
- Neue Matratzen
- Haustier abgeschafft
- Schimmelpilzsanierung
- Rauchverbot in der Wohnung
- Anschaffung besonderer Geräte, z.B. Luftfilter, Ionisator
- andere: _____

Nein

19. Wurde bei Ihnen je eine Neurodermitis (Atopisches Ekzem, Endogenes Ekzem, juckender Hautausschlag in Ellebeugen/ Knie/ Hals) festgestellt?

a) Ja

Nein

b) Falls Sie die Frage mit Ja beantwortet haben: Hat sich der Zustand diesbezüglich seit Ende der Behandlung in der Kinderklinik

verbessert

-
- verschlechtert
 unverändert

Lebensumstände

20. Rauchen Sie derzeit?

Ja

- Zigaretten Bis zu 5 / Tag
 Bis zu 10 / Tag
 Bis zu 20 / Tag
 Mehr als 20 / Tag

- Zigarre
 Pfeife

Nein, aber ich habe früher geraucht von _____ bis _____

Nein, ich habe nie geraucht

21. Haben oder hatten Sie ein Haustier?

Ja

- Hund Katze Vogel Nagetier

Andere: _____

Nein

Hat sich Ihr Gesundheitszustand durch das Haustier verändert?

- Verschlechtert
 Unverändert
 Verbessert

22. Treiben Sie Sport?

Ja

- Laufsport
 Fitnessstudio
 Schwimmen
 Kampfsport

Reiten

Andere: _____

Nein

7.2 Anschreiben

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient!

Hiermit möchten wir Sie um Ihre Unterstützung bei einer wissenschaftlichen Studie bitten, die in Zusammenarbeit mit der Poliklinik für Kinder und Jugendliche der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg durchgeführt wird. Bei der Durchsicht unserer Unterlagen stellten wir fest, dass Sie in der Kinderklinik in Behandlung waren. Nun möchten wir Sie bitten den beiliegenden Fragebogen möglichst sorgfältig und detailliert auszufüllen. Natürlich werden Ihre Daten vertraulich behandelt und die Teilnahme ist vollkommen freiwillig.

Das Ziel dieser Untersuchung ist eine Bestandsaufnahme über den momentanen Gesundheitszustand und die Behandlung der Patienten, die früher in der Kinderklinik betreut wurden. Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Ansprechpartner: Brigitte Krenleitner

Tel.: 0160/3036809

e-mail: BiggiKrenleitner@hotmail.com

Bitte senden Sie uns den ausgefüllten Bogen innerhalb der nächsten 3 Wochen an die folgende Adresse zurück:

Prof. Dr. med Th. Zimmermann
Allergologie, Pulmologie
Klinik für Kinder und Jugendliche
Loschgestr.15
91054 Erlangen

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

Mit freundlichen Grüßen!

7.3 Tabellen

7.3.1 Alter

	Häufigkeit	Prozent
20	28	26,7
21	18	17,1
22	17	16,2
23	11	10,5
24	8	7,6
25	7	6,7
26	8	7,6
27	2	1,9
28	4	3,8
30	1	1,0
39	1	1,0
Gesamt	105	100,0

Tabelle 1: Altersverteilung (in Jahren)

Bei der Altersverteilung ist eine deutliche Verschiebung zu jüngeren Jahrgängen, bedingt durch das erst 1989 eingeführte Computersystem, zu erkennen.

7.3.2 Zigarettenkonsum

	Häufigkeit	Prozent
Nichtraucher	79	75,2
Bis zu 5 / Tag	9	8,6
Bis zu 10 / Tag	6	5,7
Bis zu 20 / Tag	6	5,7
keine Angabe	5	4,8
Gesamt	105	100,0

Tabelle 2: Rauchverhalten der Patienten

Um das Rauchverhalten der Patienten einschätzen zu können, wurden die Patienten nach der Anzahl der am Tag gerauchten Zigaretten gefragt und entsprechende Gruppen gebildet. Bei einem hohen Prozentsatz der Befragten handelt es sich um Nichtraucher.

7.3.3 Beschwerden

	Anzahl	Prozent
Beschwerden beim Atmen	50	47,6%
Vermehrt Schnupfen	45	42,9%
Asthma beim Sport	41	39,0%
Juckreiz auf der Haut	31	29,5%
Augenrötung	28	26,6%
Häufiger Husten	25	23,8%
Nahrungsunverträglichkeit	22	21,0%
Augentränen	21	20,0%
Asthma	19	18,1%
Nächtliche Atembeschwerden	16	15,2%
Häufige Infekte	14	13,3%

Tabelle 3: Momentane Beschwerden

Die Patienten kreuzten an, welche Beschwerden momentan bei ihnen auftreten. Mehrfachantworten waren möglich. Alle zur Auswahl gestellten Antworten entstammten dem atopischen Formenkreis.

7.3.4 Häufigkeit der Beschwerden

	Häufigkeit	Prozent
Täglich	8	7,6
Mehrmals pro Woche	14	13,3
Mehrmals pro Monat	23	21,9
Alle 3-4 Monate	25	23,8
Einmal im Jahr	14	13,3
Seltener als einmal pro Jahr	5	4,8
Keine Beschwerden	9	8,6
keine Angabe	7	6,7
Gesamt	105	100,0

Tabelle 4: Häufigkeit der Beschwerden

Die Patienten gaben die Häufigkeit ihrer Beschwerden an, die zeitliche Einteilung war vorgegeben.

7.3.5 Länge der beschwerdefreien Phase

	Häufigkeit	Prozent
keine	22	21,0
3 Monate	4	3,8
6 Monate	12	11,4
1 Jahr	16	15,2
3 Jahre	7	6,7
länger als 3 Jahre	30	28,6
keine Angabe	14	13,3
Gesamt	105	100,0

Tabelle 5: Länge der beschwerdefreien Phase

Die Patienten gaben die Dauer der längsten beschwerdefreien Phase seit Ende der Behandlung in der Kinderklinik an. Die zeitliche Einteilung war vorgegeben.

7.3.6 Gesundheitszustand bezüglich Asthma

	Häufigkeit	Prozent
1	44	41,9
2	39	37,1
3	16	15,2
4	3	2,9
5	1	1,0
Keine Angabe	2	1,9
Gesamt	105	100,0

Tabelle 6: Gesundheitszustand bezüglich Asthma

Die Befragten wurden gebeten ihren Gesundheitszustand bezüglich Asthma einzuschätzen. Die Einteilung erfolgte in Anlehnung an das schulische Notensystem von 1=sehr gut bis 6=sehr schlecht.

7.3.7 Gesundheitszustand bezüglich Allergie

	Häufigkeit	Prozent
1	19	18,1
2	31	29,5
3	25	23,8
4	15	14,3
5	6	5,7
6	4	3,8
Keine Angabe	5	4,8
Gesamt	105	100,0

Tabelle 7: Gesundheitszustand bezüglich Allergie

Die Befragten wurden gebeten ihren Gesundheitszustand bezüglich Allergien einzuschätzen. Die Einteilung erfolgte in Anlehnung an das schulische Notensystem von 1=sehr gut bis 6=sehr schlecht.

7.3.8 Veränderter Gesundheitszustand bezüglich Asthma

	Häufigkeit	Prozent
1	43	41,0
2	31	29,5
3	23	21,9
4	3	2,9
6	2	1,9
Keine Angabe	3	2,9
Gesamt	105	100,0

Tabelle 8: Veränderter Gesundheitszustand bezüglich Asthma

Die Patienten wurden gebeten, die Veränderung ihres Gesundheitszustandes nach Ende der Behandlung in der Kinderklinik bezüglich Asthma einzuschätzen. Die Skala orientiert sich an dem schulischen Notensystem von 1=wesentlich besser bis 6=wesentlich schlechter.

7.3.9 Veränderter Gesundheitszustand bezüglich Allergien

	Häufigkeit	Prozent
1	27	25,7
2	23	21,9
3	35	33,3
4	8	7,6
5	2	1,9
6	4	3,8
Keine Angabe	6	5,7
Gesamt	105	100,0

Tabelle 9: Veränderter Gesundheitszustand bezüglich Allergien

Die Patienten wurden gebeten, die Veränderung ihres Gesundheitszustandes nach Ende der Behandlung in der Kinderklinik bezüglich Allergien einzuschätzen. Die Skala orientiert sich an dem schulischen Notensystem von 1=wesentlich besser bis 6=wesentlich schlechter.

7.3.10 Art der ärztlichen Behandlung

	Häufigkeit	Prozent
Facharzt	19	18,1
Hausarzt	12	11,4
Heilpraktiker	2	1,9
Keine	72	68,6
Gesamt	105	100,0

Tabelle 10: Art der ambulanten ärztlichen Behandlung

Die Patienten wurden gefragt ob und bei welchem Arzt sie momentan wegen Asthma und/oder Atembeschwerden in Behandlung sind. Die abgebildete Einteilung war vorgegeben, des Weiteren hatten die Patienten die Möglichkeit selbst andere Fachrichtungen anzugeben. Dies wurde von keinem Patienten genutzt.

7.3.11 Häufigkeit der Behandlung

	Häufigkeit	Prozent
Öfter als alle 3 Monate	6	5,7
Alle 3 Monate	10	9,5
Alle 6 Monate	8	7,6
Jährlich	9	8,6
Seltener	15	14,3
Gar nicht	54	51,4
keine Angabe	3	2,9
Gesamt	105	100,0

Tabelle 11: Häufigkeit der ambulanten Behandlung

Die Patienten gaben an, wie häufig sie wegen Asthma und/oder Atembeschwerden in Behandlung sind. Die zeitliche Einteilung war vorgegeben.

7.3.12 Ausgeführte Sportarten

	Häufigkeit	Prozent
Ausdauersport	55	52,4
Ballsport	3	2,9
Fitnessstudio	12	11,4
Kampfsport	3	2,9
Reiten	4	3,8
Andere	6	5,7
Keine	22	21,0
Gesamt	105	100,0

Tabelle 12: Ausgeführte Sportarten

Die Patienten wurde gefragt welche Sportarten sie regelmäßig ausführen. Neben einer Auswahl an Möglichkeiten gaben die Patienten zahlreiche Sportarten selbst an. Bei der Auswertung wurden nach Art der Belastung und des Sports sinnvolle Gruppen gebildet. Sportarten die keiner Gruppe zugeordnet werden konnten wurden unter „andere“ zusammengefasst.

7.3.13 Asthma beim Sport

	Nein	Ja
Fitnessstudio	8	4
Laufsport	23	8
Radsport	9	6
Schwimmen	6	3
Andere	8	8

Tabelle 13: Asthma beim Sport

Zu den am häufigsten genannten Sportkategorien wurde angegeben, ob die Patienten beim Sport Asthma haben. Weniger häufig genannte Sportarten wurden unter „andere“ zusammengefasst (Angabe in Anzahl der Patienten).

7.3.14 Zusammenhang zwischen Beschwerden, Jahreszeit und Pollenallergie

	Keine Pollenallergie	Pollenallergie	Gesamt
Verstärkte Beschwerden bei Pollenflug	4	36	40
Verstärkte Beschwerden im Sommer	3	4	7
Verstärkte Beschwerden im Winter	6	11	17
Keine	26	8	34

Tabelle 14: Zusammenhang zwischen Beschwerden, Jahreszeit und Pollenallergie

Die Abhängigkeit der Beschwerden von der Jahreszeit wurde in Beziehung zu einer vorhandenen Pollenallergie gesetzt (Angabe in Anzahl der Patienten).

8 Literaturverzeichnis

References

1. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis and atopic eczema: ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. *Lancet* 1998; 351:1225-32.
2. Abdulrazzaq YM, Bener A, DeBuse P. Pet ownership in the UAE: its effect on allergy and respiratory symptoms. *J Asthma* 1995; 32:117-24.
3. Ago Y, Teshima H, Nagata S, Inoue S, Ikemi Y. Psychosomatic studies of allergic disorders. *Psychother Psychosom* 1979; 31:197-204.
4. Akiyama K. [Environmental allergens and allergic diseases]. *Rinsho Byori* 1997; 45:13-8.
5. Althuis MD, Sexton M, Prybylski D. Cigarette smoking and asthma symptom severity among adult asthmatics. *J Asthma* 1999; 36:257-64.
6. Apelberg BJ, Aoki Y, Jaakkola JJ. Systematic review: Exposure to pets and risk of asthma and asthma-like symptoms. *J Allergy Clin Immunol* 2001; 107:455-60.
7. Arena A, Barbatano E, Gammeri E, Bruno M, Riva G. Specific immunotherapy [correction of immunotheraphy] of allergic diseases: a three years perspective observational study. *Int J Immunopathol Pharmacol* 2003; 16:277-82.
8. Arima M, Fukuda T. Prostaglandin D2 receptors DP and CRTH2 in the pathogenesis of asthma. *Curr Mol Med* 2008; 8:365-75.
9. Backer V, Ulrik CS, Harving H, Lange P, Soes-Petersen U, Plaschke PP. Management of asthma in adults: do the patients get what they need--and want? *Allergy Asthma Proc* 2007; 28:375-81.
10. Bakke P, Gulsvik A, Lilleng P, Overa O, Hanoa R, Eide GE. Postal survey on airborne occupational exposure and respiratory disorders in Norway: causes and consequences of non-response. *J Epidemiol Community Health* 1990; 44:316-20.
11. Bateman ED, Hurd SS, Barnes PJ, Bousquet J, Drazen JM, FitzGerald M, Gibson P, Ohta K, O'Byrne P, Pedersen SE, Pizzichini E, Sullivan SD, Wenzel SE, Zar HJ. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. *Eur Respir J* 2008; 31:143-78.
12. Batra J, Chatterjee R, Ghosh B. Inducible nitric oxide synthase (iNOS): role in asthma pathogenesis. *Indian J Biochem Biophys* 2007; 44:303-9.
13. Beeh KM, Buhl R. [Pathogenesis of bronchial asthma--unveiling new therapeutic prospects]. *Med Klin (Munich)* 2001; 96:15-25.
14. Bellido CJ. [Asthma and smoking: an unfortunate combination]. *Arch Bronconeumol* 2007; 43:340-5.

15. Bener A, Mobayed H, Sattar HA, Al-Mohammed AA, Ibrahimi AS, Sabbah A. Pet ownership: its effect on allergy and respiratory symptoms. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2004; 36:306-10.
16. Berge M, Munir AK, Dreborg S. Concentrations of cat (Fel d1), dog (Can f1) and mite (Der f1 and Der p1) allergens in the clothing and school environment of Swedish schoolchildren with and without pets at home. *Pediatr Allergy Immunol* 1998; 9:25-30.
17. Bergmann KC, Bergmann RL, Bauer CP, Dorsch W, Forster J, Schmidt E, Schulz J, Wahn U. Atopie in Deutschland. Untersuchung zur Vorhersagemöglichkeit einer Atopie bei Geburt. Erste Ergebnisse der multizentrischen Allergiestudie. *Dt.Ärzteblatt* 90, 1341-7. 1993.
18. Berns SH, Halm EA, Sampson HA, Sicherer SH, Busse PJ, Wisnivesky JP. Food allergy as a risk factor for asthma morbidity in adults. *J Asthma* 2007; 44:377-81.
19. Britton J. Symptoms and objective measures to define the asthma phenotype. *Clin Exp Allergy* 1998; 28 Suppl 1:2-7.
20. Brogger J, Bakke P, Eide GE, Gulsvik A. Contribution of follow-up of nonresponders to prevalence and risk estimates: a Norwegian respiratory health survey. *Am J Epidemiol* 2003; 157:558-66.
21. Brogger J, Nystad W, Cappelen I, Bakke P. No increase in response rate by adding a web response option to a postal population survey: a randomized trial. *J Med Internet Res* 2007; 9:e40.
22. Bühl A., SPSS 14. Pearson studium 10.Auflage, S.260-. 2008.
23. Casanovas M, Martin R, Jimenez C, Caballero R, Fernandez-Caldas E. Safety of immunotherapy with therapeutic vaccines containing depigmented and polymerized allergen extracts. *Clin Exp Allergy* 2007; 37:434-40.
24. Cazzoletti L, Marcon A, Corsico A, Janson C, Jarvis D, Pin I, Accordini S, Bugiani M, Cerveri I, Gislason D, Gulsvik A, de Marco R. Asthma Severity According to Global Initiative for Asthma and Its Determinants: An International Study. *Int Arch Allergy Immunol* 2009; 151:70-9.
25. Cevit O, Kendirli SG, Yilmaz M, Altintas DU, Karakoc GB. Specific allergen immunotherapy: effect on immunologic markers and clinical parameters in asthmatic children. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2007; 17:286-91.
26. Chaudhuri R, Livingston E, McMahon AD, Lafferty J, Fraser I, Spears M, McSharry CP, Thomson NC. Effects of smoking cessation on lung function and airway inflammation in smokers with asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 174:127-33.
27. Cloosterman SG, Hofland ID, Lukassen HG, Wieringa MH, Folgering HT, van der Heide S, Brunekreef B, van Schayck CP. House dust mite avoidance measures improve peak flow and symptoms in patients with allergy but without asthma: a possible delay in the manifestation of clinical asthma? *J Allergy Clin Immunol* 1997; 100:313-9.
28. Coop C, Hagan LL, Dice JP. Exhaled breath condensate pH in the evaluation of asthma. *Allergy Asthma Proc* 2008; 29:51-4.

-
29. Cornell A, Shaker M, Woodmansee DP. Update on the pathogenesis and management of childhood asthma. *Curr Opin Pediatr* 2008; 20:597-604.
 30. Cowie RL, Underwood MF, Sin DD, Sharpe HM, Bell NR, Man SF. Asthma control and management in the community: indices in 1997 compared with indices in 2002. *Can Fam Physician* 2006; 52:750-1.
 31. de Granda-Orive JI, Escobar JA, Gutierrez T, Albiach JM, Saez R, Rodero A, Gallego V, Pena T, Herrera A. Smoking-related attitudes, characteristics, and opinions in a group of young men with asthma. *Mil Med* 2001; 166:959-65.
 32. Deutsche Atemwegsliga e.V. und der deutschen Gesellschaft für Pneumologie. Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von Asthma. 2005.
 33. Dhein Y, Barczok M, Breyer GO, Hellmann A, Oblinger P, Weber M, Gaus W, Bulenda D. [Evaluation of a modular out-patient education program for adult asthmatics with office-based specialists--results of a controlled, randomized multicenter trial]. *Z Arztl Fortbild Qualitätssich* 2006; 100:431-9.
 34. Di Rienzo V, Marcucci F, Puccinelli P, Parmiani S, Frati F, Sensi L, Canonica GW, Passalacqua G. Long-lasting effect of sublingual immunotherapy in children with asthma due to house dust mite: a 10-year prospective study. *Clin Exp Allergy* 2003; 33:206-10.
 35. Dockrell M, Partridge MR, Valovirta E. The limitations of severe asthma: the results of a European survey. *Allergy* 2007; 62:134-41.
 36. Duhme H, Weiland SK, Rudolph P, Wienke A, Kramer A, Keil U. Asthma and allergies among children in West and East Germany: a comparison between Munster and Greifswald using the ISAAC phase I protocol. *International Study of Asthma and Allergies in Childhood. Eur Respir J* 1998; 11:840-7.
 37. Fernandez-Caldas E. Dust mite allergens: mitigation and control. *Curr Allergy Asthma Rep* 2002; 2:424-31.
 38. Finotto S, Galle PR, Neurath MF. [Immunopathogenesis of bronchial asthma]. *Pneumologie* 2000; 54:412-8.
 39. Forck I, Marzhauser A, Weisser B. [Bronchial asthma and sport. State of knowledge on bronchial asthma of primary physical education teachers in Schleswig-Holstein]. *Pneumologie* 2008; 62:226-30.
 40. Francis H, Fletcher G, Anthony C, Pickering C, Oldham L, Hadley E, Custovic A, Niven R. Clinical effects of air filters in homes of asthmatic adults sensitized and exposed to pet allergens. *Clin Exp Allergy* 2003; 33:101-5.
 41. Frisk M, Blomqvist A, Stridh G, Sjoden PO, Kiviloog J. Occupational therapy adaptation of the home environment in Sweden for people with asthma. *Occup Ther Int* 2002; 9:294-311.
 42. Gaki E, Papatheodorou G, Ischaki E, Grammenou V, Papa I, Loukides S. Leukotriene E(4) in urine in patients with asthma and COPD--the effect of smoking habit. *Respir Med* 2007; 101:826-32.

43. Garcia-Marcos L, Lucas Moreno JM, Garde JG. Sublingual specific immunotherapy: state of the art. *Inflamm Allergy Drug Targets* 2007; 6:117-26.
44. Gelfand EW. Advances in therapy for adult asthma. *Clin Cornerstone* 2008; 8:62-75.
45. Gent JF, Belanger K, Triche EW, Bracken MB, Beckett WS, Leaderer BP. Association of pediatric asthma severity with exposure to common household dust allergens. *Environ Res* 2009; 109:768-74.
46. Gillissen A, Wirtz H, Hoheisel G. [New perspectives in GINA Asthma Guideline 2006]. *Med Klin (Munich)* 2007; 102:399-403.
47. Gomes E, Cardoso MF, Praca F, Gomes L, Marino E, Demoly P. Self-reported drug allergy in a general adult Portuguese population. *Clin Exp Allergy* 2004; 34:1597-601.
48. Gotzsche PC, Johansen HK. House dust mite control measures for asthma: systematic review. *Allergy* 2008; 63:646-59.
49. Gudelj I, Plavec D, Susac A, Cvitanovic S, Tudoric N. [Bronchial reactivity in patients with seasonal allergic rhinitis]. *Lijec Vjesn* 2002; 124:305-9.
50. Helenius IJ, Tikkanen HO, Haahtela T. Occurrence of exercise induced bronchospasm in elite runners: dependence on atopy and exposure to cold air and pollen. *Br J Sports Med* 1998; 32:125-9.
51. Herting E. [Asthma in children - is it different?]. *Internist (Berl)* 2008; 49:1326-34.
52. Holgate ST. The airway epithelium is central to the pathogenesis of asthma. *Allergol Int* 2008; 57:1-10.
53. Holgate ST. Pathogenesis of asthma. *Clin Exp Allergy* 2008; 38:872-97.
54. Holgate ST, Price D, Valovirta E. Asthma out of control? A structured review of recent patient surveys. *BMC Pulm Med* 2006; 6 Suppl 1:S2.
55. Horne R, Price D, Cleland J, Costa R, Covey D, Gruffydd-Jones K, Haughney J, Henrichsen SH, Kaplan A, Langhammer A, Ostrem A, Thomas M, van der Molen T, Virchow JC, Williams S. Can asthma control be improved by understanding the patient's perspective? *BMC Pulm Med* 2007; 7:8.
56. Howell G. Nonadherence to medical therapy in asthma: risk factors, barriers, and strategies for improving. *J Asthma* 2008; 45:723-9.
57. Hublet A, De Bacquer D, Boyce W, Godeau E, Schmid H, Vereecken C, De Baets F, Maes L. Smoking in young people with asthma. *J Public Health (Oxf)* 2007; 29:343-9.
58. Huhnerbein J, Achtzehn R, Kriegel V. [Judo in a training group for children with asthma]. *Kinderarztl Prax* 1993; 61:264-8.
59. Jaakkola JJ, Jaakkola N, Piipari R, Jaakkola MS. Pets, parental atopy, and asthma in adults. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 109:784-8.
60. Jager L. [New viewpoints in the pathogenesis and therapy of bronchial asthma]. *Z Gesamte Inn Med* 1979; 34:suppl-63.

-
61. Juniper EF. The impact of patient compliance on effective asthma management. *Curr Opin Pulm Med* 2003; 9 Suppl 1:S8-10.
 62. Kaur B, Anderson HR, Austin J, Burr M, Harkins LS, Strachan DP, Warner JO. Prevalence of asthma symptoms, diagnosis and treatment in 12-14 year old children across Great Britain (international study of asthma and allergies in childhood, ISAAC UK). *BMJ* 1998; 316:118-24.
 63. Kemper P. [Asthma and sport--risk and chance]. *Pneumologie* 2008; 62:367-71.
 64. Kilburn S, Lasserson TJ, McKean M. Pet allergen control measures for allergic asthma in children and adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;CD002989.
 65. Kongsved SM, Basnov M, Holm-Christensen K, Hjollund NH. Response rate and completeness of questionnaires: a randomized study of Internet versus paper-and-pencil versions. *J Med Internet Res* 2007; 9:e25.
 66. Kopferschmitt-Kubler MC, Popin E, Pauli G. [The diagnosis and management of occupational asthma.]. *Rev Mal Respir* 2008; 25:999-1012.
 67. Kotaniemi JT, Hassi J, Kataja M, Jonsson E, Laitinen LA, Sovijarvi AR, Lundback B. Does non-responder bias have a significant effect on the results in a postal questionnaire study? *Eur J Epidemiol* 2001; 17:809-17.
 68. Kriegel VG. [Experiences and effects with 6 years of judo training in ambulatory rehabilitation of bronchial asthma in childhood]. *Rehabilitation (Stuttg)* 1998; 37:36-43.
 69. Kroegel C. [Global Initiative for Asthma Management and Prevention--GINA 2006]. *Pneumologie* 2007; 61:295-304.
 70. Kroegel C. *Asthma bronchiale: Pathogenetische Grundlagen, Diagnostik, Therapie*. Thieme . 2002.
Ref Type: Generic
 71. Lambrecht BN, van Rijt LS. Infections and asthma pathogenesis: a critical role for dendritic cells? *Novartis Found Symp* 2006; 279:187-200.
 72. Larsson K, Ohlson P, Larsson L, Malmberg P, Rydstrom PO, Ulriksen H. High prevalence of asthma in cross country skiers. *BMJ* 1993; 307:1326-9.
 73. Larsson L. [Asthma is no obstacle for physical activity or high-level athletics]. *Lakartidningen* 1998; 95:4752-3, 4756.
 74. Laurent J, Decoux L, Ickovic MR, Le Gall C, Gacouin JC, Sauvaget J, Lafay M. Winter pollinosis in Paris. *Allergy* 1994; 49:696-701.
 75. Lazarus SC, Chinchilli VM, Rollings NJ, Boushey HA, Cherniack R, Craig TJ, Deykin A, DiMango E, Fish JE, Ford JG, Israel E, Kiley J, Kraft M, Lemanske RF, Jr., Leone FT, Martin RJ, Pesola GR, Peters SP, Sorkness CA, Szeffler SJ, Wechsler ME, Fahy JV. Smoking affects response to inhaled corticosteroids or leukotriene receptor antagonists in asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 175:783-90.
 76. Lecheler J. [Exercise-induced asthma]. *Med Klin (Munich)* 2002; 97 Suppl 2:25-32.

-
77. Lemiere C, Boulet LP. Cigarette smoking and asthma: a dangerous mix. *Can Respir J* 2005; 12:79-80.
 78. Leonard JC. [Is the asthmatic child able to play sports?]. *Arch Pediatr* 1999; 6:465-8.
 79. Liccardi G, D'Amato G, D'Amato L, Salzillo A, Piccolo A, De Napoli I, Dente B, Cazzola M. The effect of pet ownership on the risk of allergic sensitisation and bronchial asthma. *Respir Med* 2005; 99:227-33.
 80. Livingston E, Thomson NC, Chalmers GW. Impact of smoking on asthma therapy: a critical review of clinical evidence. *Drugs* 2005; 65:1521-36.
 81. Lombardi C, Gargioni S, Melchiorre A, Tiri A, Falagiani P, Canonica GW, Passalacqua G. Safety of sublingual immunotherapy with monomeric allergoid in adults: multicenter post-marketing surveillance study. *Allergy* 2001; 56:989-92.
 82. Lonita D. [Pulmonary function tests in asthma]. *Pneumologia* 2008; 57:70-4.
 83. Luczynska C, Tredwell E, Smeeton N, Burney P. A randomized controlled trial of mite allergen-impermeable bed covers in adult mite-sensitized asthmatics. *Clin Exp Allergy* 2003; 33:1648-53.
 84. Mallol J, Castro-Rodriguez JA, Cortez E. Effects of active tobacco smoking on the prevalence of asthma-like symptoms in adolescents. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2007; 2:65-9.
 85. Maurer M, Zuberbier T. Undertreatment of rhinitis symptoms in Europe: findings from a cross-sectional questionnaire survey. *Allergy* 2007; 62:1057-63.
 86. McCormack MC, Enright PL. Making the diagnosis of asthma. *Respir Care* 2008; 53:583-90.
 87. McPherson AC, Glazebrook C, Forster D, James C, Smyth A. A randomized, controlled trial of an interactive educational computer package for children with asthma. *Pediatrics* 2006; 117:1046-54.
 88. Meister W, Dehnert I, Fischer JF, Leupold W, Mohorn W, Wallenstein G, Zochert J. [Suggestions for diagnosis and differential diagnosis of bronchial asthma (author's transl)]. *Z Erkr Atmungsorgane* 1980; 155:352-63.
 89. Moffat M, Cleland J, van der Molen T, Price D. Poor communication may impair optimal asthma care: a qualitative study. *Fam Pract* 2007; 24:65-70.
 90. Morell F, Genover T, Reyes L, Benaque E, Roger A, Ferrer J. [Monitoring of asthma outpatients after adapting treatment to meet international guidelines]. *Arch Bronconeumol* 2007; 43:29-35.
 91. Moreno-Ancillo A, Moreno C, Ojeda P, Dominguez C, Barasona MJ, Garcia-Cubillana A, Martin S. Efficacy and quality of life with once-daily sublingual immunotherapy with grasses plus olive pollen extract without up dosing. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2007; 17:399-405.
 92. Oberle D, von Mutius E, von Kries R. Childhood asthma and continuous exposure to cats since the first year of life with cats allowed in the child's bedroom. *Allergy* 2003; 58:1033-6.

-
93. Otten R, Engels RC, Eijnden RJ. The relative contributions of parenting practices in smoking behavior of adolescents with and without asthma. *Nicotine Tob Res* 2007; 9:109-18.
 94. Ozdemir C, Yazı D, Gocmen I, Yesil O, Aydoğan M, Semic-Jusufoğlu A, Bahçeciler NN, Barlan IB. Efficacy of long-term sublingual immunotherapy as an adjunct to pharmacotherapy in house dust mite-allergic children with asthma. *Pediatr Allergy Immunol* 2007; 18:508-15.
 95. Passalacqua G, Canonica GW. Allergen-specific sublingual immunotherapy for respiratory allergy. *BioDrugs* 2001; 15:509-19.
 96. Pijnenburg MW, de Jongste JC. Exhaled nitric oxide in childhood asthma: a review. *Clin Exp Allergy* 2008; 38:246-59.
 97. Plaschke P, Janson C, Balder B, Lowhagen O, Jarvholm B. Adult asthmatics sensitized to cats and dogs: symptoms, severity, and bronchial hyperresponsiveness in patients with furred animals at home and patients without these animals. *Allergy* 1999; 54:843-50.
 98. Plaza V, Cobos A, Ignacio-García JM, Molina J, Bergonon S, García-Alonso F, Espinosa C. [Cost-effectiveness of an intervention based on the Global INitiative for Asthma (GINA) recommendations using a computerized clinical decision support system: a physicians randomized trial]. *Med Clin (Barc)* 2005; 124:201-6.
 99. Ponte EV, Petroni J, Ramos DC, Pimentel L, Freitas DN, Cruz AA. [Perception of asthma control in asthma patients]. *J Bras Pneumol* 2007; 33:635-40.
 100. Purokivi M, Koskela HO, Koistinen T, Magga J, Peuhkurinen K, Kiviniemi V, Kontra KM. Utility of cough response during hypertonic histamine challenge in diagnosing asthma. *Respir Med* 2008; 102:1379-84.
 101. Radon K, Huemmer S, Dressel H, Windstetter D, Weinmayr G, Weiland S, Riu E, Vogelberg C, Leupold W, von Mutius E, Goldberg M, Nowak D. Do respiratory symptoms predict job choices in teenagers? *Eur Respir J* 2006; 27:774-8.
 102. Reid MJ, Moss RB, Hsu YP, Kwasnicki JM, Commerford TM, Nelson BL. Seasonal asthma in northern California: allergic causes and efficacy of immunotherapy. *J Allergy Clin Immunol* 1986; 78:590-600.
 103. Ronmark E, Lundqvist A, Lundback B, Nystrom L. Non-responders to a postal questionnaire on respiratory symptoms and diseases. *Eur J Epidemiol* 1999; 15:293-9.
 104. Roorda RJ. Prognostic factors for the outcome of childhood asthma in adolescence. *Thorax* 1996; 51 Suppl 1:S7-12.
 105. Rzehak P, Schoefer Y, Wichmann HE, Heinrich J. A prospective study on the association between hay fever among children and incidence of asthma in East Germany. *Eur J Epidemiol* 2008; 23:17-22.
 106. Saleh JA. Combination therapy in asthma: a review. *Niger J Med* 2008; 17:238-43.
 107. Schacher C, Dhein Y, Munks-Lederer C, Vollmer T, Worth H. [Evaluation of a structured outpatient education program for adult asthmatics]. *Dtsch Med Wochenschr* 2006; 131:606-10.

108. Schafer T, Wolke G, Ring J, Wichmann HE, Heinrich J. Allergic sensitization to cat in childhood as major predictor of incident respiratory allergy in young adults. *Allergy* 2007; 62:1282-7.
109. Sears MR. Consequences of long-term inflammation. The natural history of asthma. *Clin Chest Med* 2000; 21:315-29.
110. Shamssain MH, Shamsian N. Prevalence and severity of asthma, rhinitis, and atopic eczema: the north east study. *Arch Dis Child* 1999; 81:313-7.
111. Shirai T, Matsui T, Suzuki K, Chida K. Effect of pet removal on pet allergic asthma. *Chest* 2005; 127:1565-71.
112. Sibbald B, Anderson HR, McGuigan S. Asthma and employment in young adults. *Thorax* 1992; 47:19-24.
113. Sidiropoulou MP, Fotiadou EG, Tsimaras VK, Zakas AP, Angelopoulou NA. The effect of interval training in children with exercise-induced asthma competing in soccer. *J Strength Cond Res* 2007; 21:446-50.
114. Silvestri IC, Pereira CA, Rodrigues SC. Comparison of spirometric changes in the response to bronchodilators of patients with asthma or chronic obstructive pulmonary disease. *J Bras Pneumol* 2008; 34:675-82.
115. Sinclair BL, Clark DW, Sears MR. How well do New Zealand patients understand and manage their asthma? A community study. *N Z Med J* 1987; 100:674-7.
116. Snell N, Newbold P. The clinical utility of biomarkers in asthma and COPD. *Curr Opin Pharmacol* 2008; 8:222-35.
117. Soriano JB, Rabe KF, Vermeire PA. Predictors of poor asthma control in European adults. *J Asthma* 2003; 40:803-13.
118. Staikuniene J, Sakalauskas R. [The immunological parameters and risk factors for pollen-induced allergic rhinitis and asthma]. *Medicina (Kaunas)* 2003; 39:244-53.
119. Steurer-Stey C, Fletcher M, Vetter W, Steurer J. Patient education in asthma: a survey of physicians' knowledge of the principles and implementation of self management in practice. *Swiss Med Wkly* 2006; 136:561-5.
120. Tarlo SM, Broder I, Corey P, Chan-Yeung M, Ferguson A, Becker A, Rogers C, Okada M, Manfreda J. The role of symptomatic colds in asthma exacerbations: Influence of outdoor allergens and air pollutants. *J Allergy Clin Immunol* 2001; 108:52-8.
121. Tarlo SM, Broder I, Corey P, Chan-Yeung M, Ferguson A, Becker A, Warren P, Simons FE, Sherlock C, Okada M, Manfreda J. A case-control study of the role of cold symptoms and other historical triggering factors in asthma exacerbations. *Can Respir J* 2000; 7:42-8.
122. Taube C, Buhl R. [Immunomodulation therapy for allergic asthma. What is already possible, what is to come?]. *Dtsch Med Wochenschr* 2008; 133:727-32.
123. Taylor PE, Jacobson KW, House JM, Glovsky MM. Links between pollen, atopy and the asthma epidemic. *Int Arch Allergy Immunol* 2007; 144:162-70.

-
124. Ternesten-Hasseus E, Johansson EL, Bende M, Millqvist E. Dyspnea from exercise in cold air is not always asthma. *J Asthma* 2008; 45:705-9.
 125. Ueno T, Kataoka M, Hirano A, Iio K, Tanimoto Y, Kanehiro A, Okada C, Soda R, Takahashi K, Tanimoto M. Inflammatory markers in exhaled breath condensate from patients with asthma. *Respirology* 2008; 13:654-63.
 126. Van de Van MO, Engels RC, Kerstjens HA, Van den Eijnden RJ. Bidirectionality in the relationship between asthma and smoking in adolescents: a population-based cohort study. *J Adolesc Health* 2007; 41:444-54.
 127. van der Meer V, van Stel HF, Detmar SB, Otten W, Sterk PJ, Sont JK. Internet-based self-management offers an opportunity to achieve better asthma control in adolescents. *Chest* 2007; 132:112-9.
 128. van Weel C, Bateman ED, Bousquet J, Reid J, Grouse L, Schermer T, Valovirta E, Zhong N. Asthma management pocket reference 2008. *Allergy* 2008; 63:997-1004.
 129. Varsano S. [Reasons for the gap between asthma in reality and GINA guidelines]. *Harefuah* 2007; 146:280-5, 317.
 130. Venn A, Lewis S, Cooper M, Hill J, Britton J. Questionnaire study of effect of sex and age on the prevalence of wheeze and asthma in adolescence. *BMJ* 1998; 316:1945-6.
 131. Virchow JC, Jr. [Bronchial asthma: extrinsic, intrinsic or mixed?]. *Wien Med Wochenschr* 1996; 146:415-8.
 132. von Mutius E. Progression of allergy and asthma through childhood to adolescence. *Thorax* 1996; 51 Suppl 1:S3-S6.
 133. Warner SM, Knight DA. Airway modeling and remodeling in the pathogenesis of asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2008; 8:44-8.
 134. Weiler JM, Ryan EJ, III. Asthma in United States olympic athletes who participated in the 1998 olympic winter games. *J Allergy Clin Immunol* 2000; 106:267-71.
 135. Wellie O, Duhme H, Streit U, von Mutius E, Keil U, Weiland SK. [Application of geographical information systems in epidemiological studies exemplified by the ISAAC study in Munich]. *Gesundheitswesen* 2000; 62:423-30.
 136. Wiebert P, Svartengren M, Lindberg M, Hemmingsson T, Lundberg I, Nise G. Mortality, morbidity and occupational exposure to airway-irritating agents among men with a respiratory diagnosis in adolescence. *Occup Environ Med* 2008; 65:120-5.
 137. Williams A, Henzgen M, Rajakulasingam K. Additional benefit of a third year of specific grass pollen allergoid immunotherapy in patients with seasonal allergic rhinitis. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2007; 39:123-6.
 138. Wisnivesky JP, Sampson H, Berns S, Kattan M, Halm EA. Lack of association between indoor allergen sensitization and asthma morbidity in inner-city adults. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 120:113-20.

139. Woods RK, Thien F, Raven J, Walters EH, Abramson M. Prevalence of food allergies in young adults and their relationship to asthma, nasal allergies, and eczema. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002; 88:183-9.
140. Woods RK, Weiner J, Abramson M, Thien F, Walters EH. Patients' perceptions of food-induced asthma. *Aust N Z J Med* 1996; 26:504-12.
141. Worth H. Techniques and impact of education in adult asthmatics. *Monaldi Arch Chest Dis* 1994; 49:71-5.
142. Wuthrich B, Schindler C, Leuenberger P, Ackermann-Liebrich U. Prevalence of atopy and pollinosis in the adult population of Switzerland (SAPALDIA study). *Swiss Study on Air Pollution and Lung Diseases in Adults. Int Arch Allergy Immunol* 1995; 106:149-56.

9 Lebenslauf

Geburtsdatum 06. Juni 1980
Geburtsort München
Eltern Bernhard Krenleitner
Gerda Krenleitner
Geschwister Susanne Krenleitner

Schulbildung

1986-1990 Grundschule an der Gebelestraße München
1990-1999 Wilhelm-Hausenstaim-Gymnasium München
1999 Schulabschluss mit der allgemeinen Hochschulreife

Freiwilliges Soziales Jahr:

1999-2000 Freiwilliges Soziales Jahr in der Eltern-Kind-Initiative KIKI e.V.
München

Studium

September 2000 Immatrikulation an der Universität Regensburg für das Fach
Zahnmedizin
September 2001 Naturwissenschaftliche Vorprüfung
April 2003 Zahnärztliche Vorprüfung
Dezember 2005 Zahnärztliche Prüfung und Approbation als Zahnärztin

Zahnärztliche Praxis

April 2006 Vorbereitungsassistentin bei Dr. Georg Lang, Hüttenbach
April 2008 Vorbereitungsassistentin bei Dr. Alfred Plank, Neumarkt
Ab Januar 2009 Angestellte Zahnärztin bei Dr. Christina Jürgensen, Nürnberg