

Arzneimittelanalysen

Judith Günther
Anette Zawinell

Was tun bei Heuschnupfen?

Allergische Erkrankung

- Vorbeugen
- Vermeiden
- Arzneimittel zur Behandlung der Symptome
- Arzneimittel zur Therapie des Immunsystems

WIdO Wissenschaftliches
Institut der AOK

Inhaltsverzeichnis

1	Allergische Erkrankungen.....	4
1.1	Symptome.....	5
1.2	Allergene und ihre Wirkung im Körper	5
2	Was verordnet Ihr Arzt bei Allergien?.....	6
3	Symptombehandlung: Welche Antiallergika sind sinnvoll?	12
3.1	H ₁ -Antihistaminika zur inneren Anwendung	12
3.1.1	Wie wirken H ₁ -Antihistaminika?	12
3.1.2	Welche H ₁ -Antihistaminika sind für Sie geeignet?	12
3.1.3	Was kosten H ₁ -Antihistaminika?	13
3.1.4	Was sollten Sie beachten?	14
3.2	Mastzellstabilisatoren für Augen und Nase	14
3.2.1	Wie wirken Mastzellstabilisatoren?	14
3.2.2	Sind diese Arzneimittel für Sie geeignet?	14
3.2.3	Was kosten Mastzellstabilisatoren?	14
3.2.4	Was sollten Sie beachten?	15
3.3	Lokale Antihistaminika.....	16
3.3.1	Wie wirken lokale Antihistaminika?	16
3.3.2	Sind diese Arzneimittel für Sie geeignet?	16
3.3.3	Was kosten lokale Antihistaminika?.....	16
3.3.4	Was sollten Sie beachten?	16
3.4	Cortisonhaltige Nasensprays.....	17
3.4.1	Wie wirken cortisonhaltige Nasensprays?	17
3.4.2	Sind diese Arzneimittel für Sie geeignet?	17
3.4.3	Was kosten cortisonhaltige Nasensprays?	18
3.4.4	Was sollten Sie beachten?	18
3.5	Alpha-Sympathomimetika.....	19
3.5.1	Wie wirken Alpha-Sympathomimetika?.....	19
3.5.2	Sind diese Arzneimittel für Sie geeignet?	19
3.5.3	Was kosten Alpha-Sympathomimetika?	19
3.5.4	Was sollten Sie beachten?	19
3.6	Antihistaminikahaltige Cremes und Gele	20
3.6.1	Wie wirken antihistaminikahaltige Cremes und Gele?	20
3.6.2	Sind diese Arzneimittel für Sie geeignet?	20
3.6.3	Was kosten antihistaminikahaltige Cremes und Gele?	20
3.6.4	Was sollten Sie beachten?	21
3.6.5	Wie wirken Kombinationen von Alpha-Sympathomimetika und Antihistaminika?	21
3.6.6	Sind diese Arzneimittel für Sie geeignet?	21
3.6.7	Was kosten Kombinationen von Alpha-Sympathomimetika und Antihistaminika?	22
3.6.8	Was sollten Sie beachten?	22

4	Allergenspezifische Immuntherapie: Welche Hyposensibilisierungsmittel sind sinnvoll?	23
4.1	Wie funktioniert eine Hyposensibilisierung?	23
4.2	Wann ist eine Hyposensibilisierung sinnvoll?	24
4.3	Gegen welche Allergene ist ein Nutzen nachgewiesen worden?	24
4.3.1	Was kosten Hyposensibilisierungsmittel?	25
4.4	Sublinguale oder subkutane allergenspezifische Immuntherapie?	25
5	Strategien für nicht medikamentöse Maßnahmen	28
5.1	Allergien vorbeugen.....	28
5.2	Allergene meiden.....	28
6	Literatur.....	31

1 Allergische Erkrankungen

Allergien sind überschießende unerwünschte Reaktionen des Körpers auf normalerweise gesundheitlich unbedenkliche Substanzen unserer Umwelt. Zu den typischen Krankheitsbilder zählen Heuschnupfen, atopisches Ekzem, allergisches Asthma, Kontaktallergien, Nahrungsmittelallergien und Insektengiftallergien.

Nach Angaben des Robert-Koch-Instituts leiden ca. 20 % der Erwachsenen und 13 % der Kinder in Deutschland allein an allergischem Schnupfen. Mit diesen Werten liegt Deutschland innerhalb der europäischen Nachbarstaaten im Mittelfeld.

Analysen zur Allergisierungsrate ergaben interessante Ergebnisse: So zeigten die Personengruppen, die ihre Kindheit noch im ungeteilten Deutschland erlebt hatten, ähnlich häufig Allergien. Unterschiede traten jedoch bei den unter 40-Jährigen auf: Je jünger die Menschen aus Westdeutschland waren, desto höher war ihre Sensibilisierungsrate. Im Osten dagegen zeigten die Menschen gleichbleibende Werte. Eine im Jahr 1998 durchgeführte Befragung des Robert-Koch-Instituts bestätigt diesen deutlichen Unterschied zwischen den östlichen und westlichen Bundesländern: Die Frage, ob allergische Krankheiten vorliegen, wurde in den westlichen Bundesländern häufiger bejaht als in den östlichen Ländern (Hermann-Kunz 1999 a und b).

Insbesondere bei der allergischen Rhinitis besteht ein hohes Risiko, dass die Erkrankung in Asthma übergeht und damit ein so genannter „Etagenwechsel“ droht. Gegenüber „Nasengesunden“ ist das Risiko, innerhalb von sieben Jahren ein Asthma zu entwickeln, drei- bis siebenmal so hoch (Bachert 2002).

Die nachfolgende Beschreibung von Wirkungen und Risiken der am häufigsten eingesetzten Antiallergika und Hyposensibilisierungsmittel in der ambulanten Versorgung in Deutschland wie auch die Tipps zur Vorbeugung und Vermeidung vom Kontakt mit Allergenen basieren auf verschiedenen Quellen, die interessierte Patienten zur Vertiefung zusätzlich nutzen können.

Weiterführende Informationen zu Wirkweise, Bewertung, Kosten der medikamentösen Therapie sowie Maßnahmen zur Vorbeugung und Vermeidung mit Allergenen finden sich hier:

- Bausenwein T, Heimann D, Darschin C, Vogel G (2005): Hilfe! Asthma Patienten-Handbuch für unbeschwertes Atmen. AOK-Bundesverband, Deutscher Hausärzteverband e. V. und Gunther Vogel ZDF (Hrsg.). Lizenz durch ZDF Enterprises GmbH. Im Internet aufgesucht am 11.01.2006 unter http://www.aok.de/bund/download/pdf/asthma_handbuch.pdf.
- Stiftung Warentest (2006): Medikamente im Test – Allergische Erkrankungen. Im Internet aufgesucht am 11.01.2006 unter <http://www.stiftung-warentest.de>.

- Zawinell A und Schwabe U (2006): Antiallergika; in: Schwabe U/Paffrath D (Hrsg.): Arzneiverordnungs-Report 2005. Heidelberg; Springer-Verlag.

1.1 Symptome

Meist sind Augen, Nase, Haut und Bronchien bei einer allergischen Erkrankung betroffen. Am Auge röten sich die Bindehäute, die Augen beginnen zu tränen. Die Nasenschleimhaut juckt und schwillt an. Hinzu kommt ein wässriger Schnupfen, die Nase ist verstopft. Auf der Haut bilden sich Quaddeln, Bläschen oder andere Ausschläge. Bei schweren Formen können auch die Bronchien betroffen sein und es kommt zu asthmatischen Beschwerden wie Atemnot, pfeifenden Atemgeräuschen und Hustenattacken.

Lebensbedrohlich ist der anaphylaktische Schock: Die Blutgefäße weiten sich im gesamten Organismus. Dann strömt zu wenig Blut zum Herzen zurück, der Blutdruck sinkt drastisch ab und der Kreislauf bricht zusammen.

1.2 Allergene und ihre Wirkung im Körper

Fast alle Substanzen in unserer Umwelt können eine Allergie auslösen. Die wichtigsten Auslöser sind momentan Ausscheidungen der Hausstaubmilben, Tierhaare bzw. Tierhautschuppen, Baumpollen (bes. Birke, Erle, Haselnuss), Gräserpollen, Kräuterpollen, Schimmelpilze und Insektengifte. Dabei reagiert der Körper auf die normalerweise gesundheitlich unbedenklichen Substanzen mit heftigen Entzündungsreaktionen. Eine wichtige Rolle spielt das Gewebshormon Histamin. Tritt die allergieauslösende Substanz mit dem Körper in Kontakt, schüttet der Körper aus seinen Mastzellen – weiße Blutkörperchen, die aus dem Knochenmark stammen und normalerweise eine wichtige Rolle bei der Immunabwehr spielen – massenhaft Histamin und andere Botenstoffe aus. Diese Botenstoffe führen dann an unterschiedlichen Orten im Körper zu zahlreichen Folgereaktionen. Die durch Histamin ausgelöste Erweiterung der Gefäße und ein starker Flüssigkeitsaustritt führt an Auge und Nase zu den oben beschriebenen Symptomen. An den Bronchien zieht sich die Muskulatur zusammen, ein Asthmaanfall kann ausgelöst werden oder Atemnot entstehen.

Die Bereitschaft für das Auftreten einer Allergie erhöht sich, wenn

- der Körper schon in den ersten Lebensmonaten artfremdes Eiweiß verarbeiten muss, beispielsweise wenn Babys nicht gestillt werden oder
- das Immunsystem sich zu selten mit Krankheitserregern auseinander setzen konnte, beispielsweise wenn Infekte im Kindesalter ständig unterdrückt werden. Dann reagiert der Organismus auf Stoffe aus Natur und Umwelt oft überempfindlich.
- Darüber hinaus spielen Umweltbelastungen und eine „allergenreiche“ Ernährung bei der Entstehung von Allergien eine bedeutende Rolle.

2 Was verordnet Ihr Arzt bei Allergien?

Die medikamentöse Behandlung kann in zwei Gruppen unterteilt werden: So können entweder die Allergiesymptome gelindert und im besten Fall ganz unterdrückt werden oder das Immunsystem wird über einen langen Zeitraum dahingehend trainiert, mit den Allergenen in der Umwelt zurechtzukommen (Hyposensibilisierung).

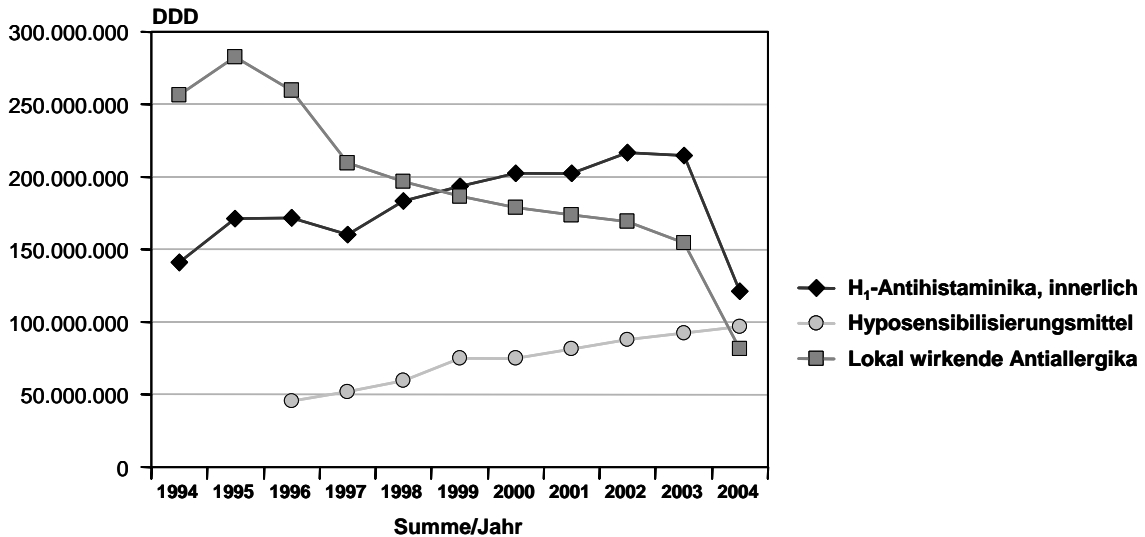
Symptome lindern

Die größte Arzneimittelgruppe, die in den letzten zehn Jahren gegen allergische Symptome zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung verordnet wurden, waren die **H₁-Antihistaminika** in Tablettenform. Ihr Arzt verschreibt sie zur innerlichen Behandlung des Heuschnupfens, der allergischen Bindehautentzündung und der Urtikaria („Nesselsucht“). In den vergangenen Jahren ist die Anzahl der Verordnungen dieser Medikamente kontinuierlich gewachsen: Im Jahr 2003 wurden über 200 Millionen Tagesdosen an gesetzlich krankenversicherte Patienten verordnet. Dieser Wert bedeutet, dass die Arzneimittelmenge für 200 Millionen Behandlungstage ausreicht. Unter der Annahme, dass diese Arzneimittel im Rahmen einer Dauerversorgung eingesetzt werden, weil die betroffenen Patienten das ganze Jahr über an allergischen Symptomen leiden und diese Arzneimittel durchgängig einnehmen müssen, heißt das: Von den 70 Millionen Versicherten hätten mit dieser Verordnungsmenge im Jahr 2003 etwa eine halbe Million Patienten behandelt werden können.

Neben den H₁-Antihistaminika zur inneren Anwendung werden gegen Allergien **auch lokal wirkende Arzneimittel in Form von Nasensprays, Augentropfen und Cremes** eingesetzt. Zu dieser Gruppe zählen alle Mittel, die am Auge, in der Nase und auf der Haut zur lokalen Behandlung allergischer Erkrankungen eingesetzt werden wie zum Beispiel Antihistaminika, Mastzellstabilisatoren, cortisonhaltige Mittel und gefäßverengende Mittel. Diese wurden noch Anfang der 90er Jahren am häufigsten gegen allergische Beschwerden verschrieben. Im Jahr 2003 wurden insgesamt 155 Millionen Tagesdosen dieser Medikamente verordnet.

Auffällig ist ein drastischer Verordnungsrückgang der innerlich anzuwendenden H₁-Antihistaminika und der lokal wirkenden Antiallergika im Jahr 2004 (*siehe Abbildung 1*). Grund hierfür ist das GKV-Modernisierungsgesetz (GMG): Apothekenpflichtige, nicht verschreibungspflichtige Arzneimittel sind seitdem von der Versorgung (§ 31 SGB V) zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung ausgeschlossen. Da ein Großteil der Wirkstoffe dieser beiden Gruppen nicht rezeptpflichtig ist, können Ärzte – bis auf wenige Ausnahmen – diese Arzneimittel ihren Patienten über 12 Jahre nicht mehr zu Lasten der gesetzlichen Krankenkassen verordnen. Als gesetzlich Krankenversicherter müssen Sie die Arzneimittel selbst in der Apotheke zahlen.

Abbildung 1

Verordnungsentwicklung Antiallergika 1994 bis 2004 in Tagesdosen

Klassifikationsdaten für Hyposensibilisierungsmittel ab 1996 verfügbar

Datenbasis: GKV-Arzneimittelindex im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO)

Die gut erprobten Wirkstoffe Cetirizin (Cetirizin Hexal, Cetirizin-ratiopharm, Zyrtec, Cetirizin Stada, Cetirizin AL) und Loratadin (Lorano, Loratadin-ratiopharm, Loratadin STADA, Lora-Lich, Loragalen) gehören zu den **H₁-Antihistaminika** der zweiten Generation, bei denen Nebenwirkungen auf das Zentralnervensystem nur noch wenig ausgeprägt sind. Sie machen daher nur wenig oder kaum müde. Beide Wirkstoffe sind aufgrund ihrer guten Verträglichkeit und ihres hohen Erprobungsgrades inzwischen nicht mehr verschreibungspflichtig und auch als günstige Generika im Handel. Bis einschließlich 2003 wurden beide rezeptfreien Wirkstoffe immer häufiger zur symptomatischen Behandlung allergischer Erkrankungen auf Kassenrezept verordnet. Aufgrund der gesetzlichen Änderungen zu Beginn des Jahres 2004 sind die Verordnungen insbesondere der rezeptfreien, wenig sedierenden Antihistaminika jedoch deutlich zurückgegangen.

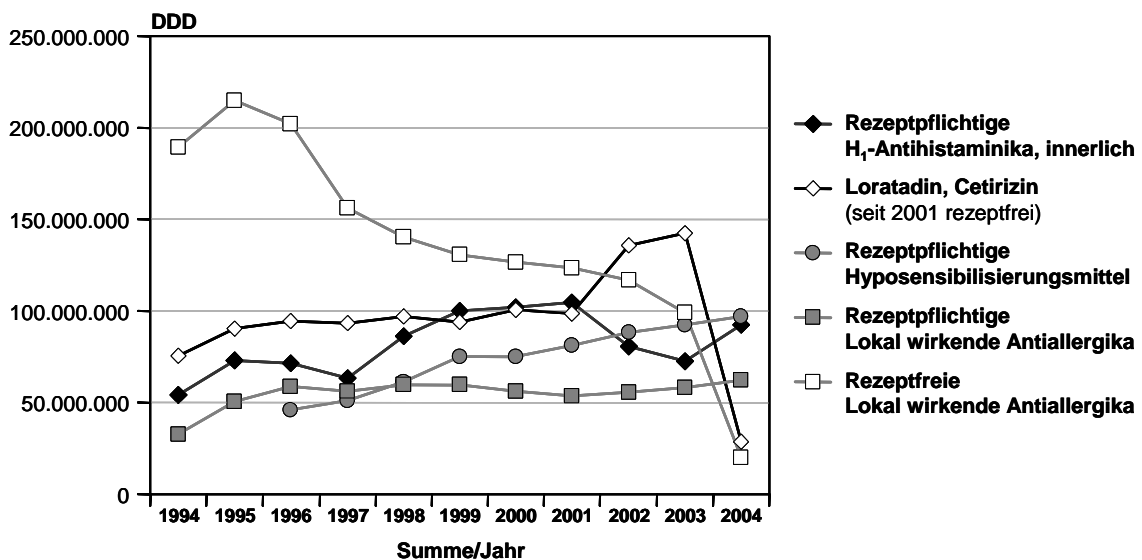
Anders sieht dies für die verschreibungspflichtigen Antihistaminika zu innerlichen Anwendung aus. Neuere, noch rezeptpflichtige **wenig sedierende H₁-Antihistaminika** wie Levocetirizin (XUSAL/A/-akut) und Desloratadin (Aerius) bieten keine therapeutischen Vorteile gegenüber den bewährten Substanzen Loratadin und Cetirizin. Loratadin wird beispielsweise im Körper in Desloratadin umgewandelt und Levocetirizin ist lediglich die linksdrehende Form von Cetirizin. Die Packungspreise dieser Substanzen liegen aber dennoch ungefähr 2- bis 3mal höher als die der Loratadin- und Cetirizingenerika.

Da es sich bei diesen beiden Wirkstoffen im Sinne des Patentgesetzes um „neue“ Arzneimittel handelt, sind sie verschreibungspflichtig und können damit weiterhin Erwachsenen und Kindern über 12 Jahren zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung verordnet werden. Trotz des fehlenden therapeutischen Zusatznutzens dieser Wirkstoffe wurden Levocetirizin und Desloratadin im Jahre 2004 deutlich häufiger verordnet. Es ist daher aus pharmakologisch-therapeutischen Gründen sinnvoll und gut begründbar, wenn Loratadin und Cetirizin bei der schweren allergischen Rhinitis verordnet werden dürfen. Eine entsprechende gesetzliche Ausnahme wurde inzwischen beschlossen.

Besonders kritisch ist zudem ein Verordnungszuwachs des verschreibungspflichtigen Wirkstoffs Terfenadin zu hinterfragen (z. B. Terfenadin Stada, Terfenadin AL, Hisfedin, Terfenadin-ratiopharm, Terfemudin). Dieser Wirkstoff besitzt gegenüber den anderen **wenig sedierenden H₁-Antihistaminika** ein deutlich höheres Risiko für Herzrhythmusstörungen. Höher dosierte Arzneiformen von Terfenadin wurden aufgrund dieser Nebenwirkung im September 1998 aus dem Handel genommen. Therapeutisch ist es nicht zu rechtfertigen, solche Wirkstoffe den gut erprobten und verträglichen Substanzen Loratadin und Cetirizin vorzuziehen.

Abbildung 2

Verordnungsentwicklung Antiallergika 1994 bis 2004 nach Rezeptpflichtigkeit in Tagesdosen



Klassifikationsdaten für Hyposensibilisierungsmittel ab 1996 verfügbar

Datenbasis: GKV-Arzneimittelindex im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WiDo)

WiDo 2006

Rezeptfreie Mittel sind gemäß GKV-Modernisierungsgesetz grundsätzlich nicht mehr auf Kassenrezept ordnungsfähig, es sei denn, das Rezept wird einem Kind vor Vollendung seines 12. Lebensjahres oder einem Kind mit Entwicklungsstörungen vor Vollendung seines 18. Lebensjahres verordnet. Daneben führt der Gesetzgeber aber in

der sogenannten „OTC-Übersicht“ Ausnahmen auf, wann rezeptfreie Arzneimittel dennoch vom Arzt zu Lasten einer gesetzlichen Krankenversicherung verordnet werden dürfen. Dies ist der Fall, wenn die Arzneimittel bei der Behandlung schwerwiegender Erkrankungen als Therapiestandard gelten (nach § 34 Abs. 1 Satz 2). Bis Ende 2005 konnten rezeptfreie, antiallergische Mittel deshalb auf Rezept verordnet werden, wenn sie im Rahmen einer Notfallbehandlung bei Bienen-, Wespen- oder Hornissenallergie zum Einsatz kamen, eine schwere, wiederkehrende Nesselsucht oder ein schwer wiegender anhaltender Juckreiz behandelt werden musste. Im November des vergangenen Jahres wurde jedoch vereinbart, diese gesetzliche Regelung auszuweiten. Tritt die Ausweitung in Kraft, dürfen auch Patienten, die unter schwer wiegenden Formen eines allergischen Schnupfens leiden und bei denen eine Behandlung mit kortisonhaltigen Nasensprays nicht ausreicht, wieder von ihren Ärzten rezeptfreie innerlich anzuwendende Antihistaminika auf Kassenrezept verordnet bekommen.

Immunsystem trainieren

Ziel der allergenspezifischen Immuntherapie ist es, den Patienten unempfindlicher gegen die allergieauslösende Substanz zu machen. Wird eine solche Therapie durchgeführt, werden Hyposensibilisierungsmittel verordnet. Während in den letzten zehn Jahren lokal anzuwendende Arzneimittel wie Augentropfen, Nasensprays und Cremes immer weniger verschrieben wurden, verzeichnen die Hyposensibilisierungsmittel einen stetigen Verordnungszuwachs auf letztlich knapp 100 Millionen Tagesdosen im Jahr 2004. Die Verordnungen reichten aus, um 2004 mehr als 260.000 Patienten mit einer allergenspezifischen Immuntherapie das ganze Jahr über zu versorgen.

Saisongeschäft

Innerlich anzuwendende H₁-Antihistaminika und Antiallergika zur Anwendung am Auge, an der Nase und auf der Haut lindern die akuten Symptome einer Allergie. Sie werden vom Arzt verordnet, wenn ein Patient mit akuten allergischen Beschwerden in die Praxis kommt. Betrachtet man die Menge der Verordnungen im Jahresverlauf, so nehmen die Verschreibungen der Antiallergika mit Beginn der Blütezeit der Pollen ab Februar oder März zu und erreichen in der Pollensaison im April bis Juni ein Maximum.

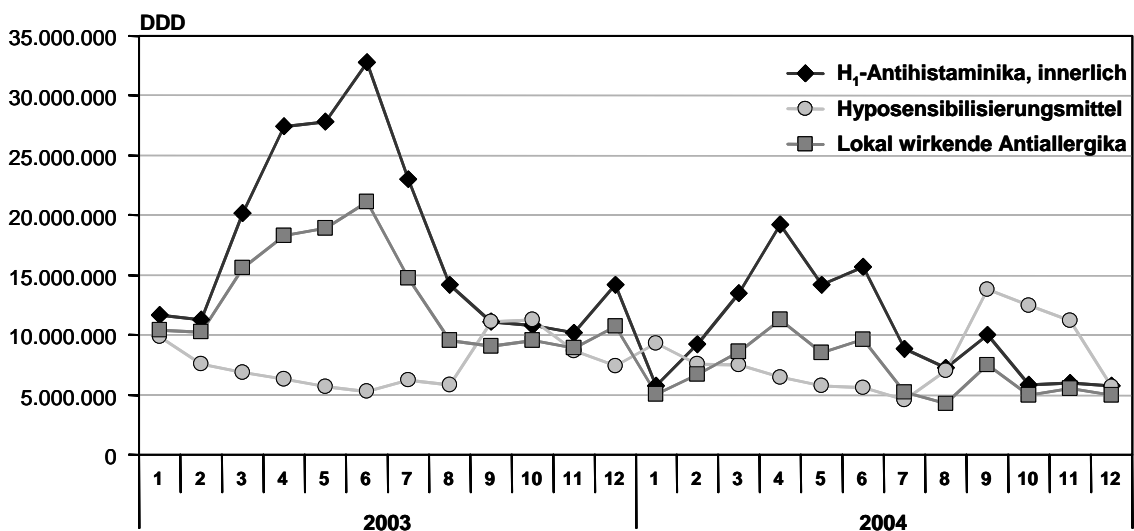
Im Jahr 2003 lag das Verordnungsmaximum im Juni bei nahezu 31 Millionen Tagesdosen. In den Herbst- und Wintermonaten gehen dann die Verordnungen von Antiallergika auf deutlich niedrigere Werte zurück. Im Jahr 2003 wurde in den einzelnen Herbstmonaten nur noch ein Drittel der Verordnungen veranlasst wie im Monat Juni. Aufgrund der gesetzlichen Änderungen wurden im Jahr 2004 gesetzlich krankenversicherten Patienten zwar erheblich weniger Antiallergika verschrieben. Der typische saisonale Verlauf lässt sich jedoch – auf einem deutlich niedrigeren Niveau – ähnlich wie im Vorjahr auch für 2004 noch verfolgen.

Während der allergenspezifischen Immuntherapie sollte ein Kontakt mit dem Allergen vermieden werden. So wird bei saisonalen Allergenen die Therapie bis zur Maximaldosis außerhalb der Allergensaison eingeleitet, in der Saison unterbrochen oder mit einer reduzierten Dosierung durchgeführt, um nach Saisonende wieder auf die Maximaldosis

gesteigert zu werden. Daher werden Hyposensibilisierungsmittel vor allem gegenläufig zu den Antiallergika in den Herbst- und Wintermonaten verordnet. Auffällig ist, dass 2004 wiederum ein deutlicher Zuwachs der verschreibungspflichtigen und damit auch für gesetzlich Krankenversicherte erstattungsfähigen Hyposensibilisierungsmittel stattgefunden hat.

Abbildung 3

Saisonale Schwankungen bei den Verordnungen der Antiallergika 2003 und 2004 nach Tagesdosen



Datenbasis: GKV-Arzneimittelindex im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO)

WIdO 2006

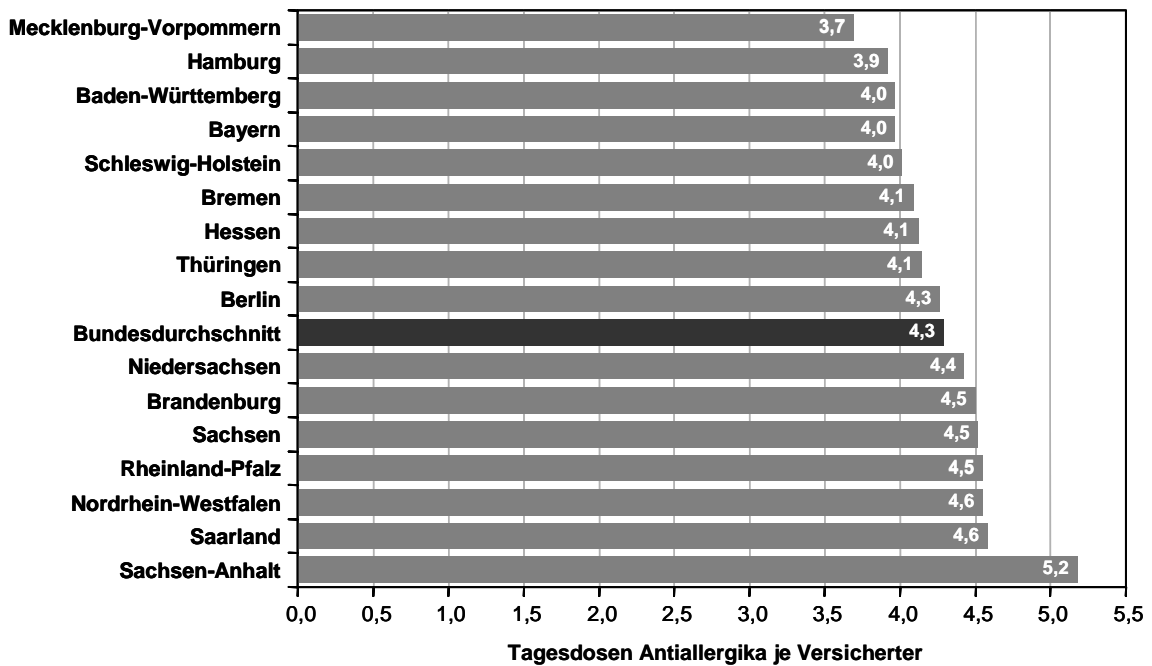
Regionale Unterschiede

Studien zur Gesundheitssituation in Deutschland im Jahre 1998 haben gezeigt, dass in Ostdeutschland allergische Erkrankungen nicht so häufig verbreitet waren wie in den alten Bundesländern. Diese Unterschiede können die aktuellen Arzneimittelverordnungsanzahlen des Jahres 2004 nicht bestätigen: So belegt das Bundesland Sachsen-Anhalt bei der Versorgung mit Antiallergika einen deutlichen Spitzenplatz mit 5,2 Tagesdosen je Versicherter. Bei der Analyse der Antiallergika-Versorgung zeigt sich, dass jeder ostdeutsche Versicherte im Jahr 2004 im Durchschnitt 4,5 und jeder westdeutsche Versicherte 4,25 Tagesdosen erhalten hat. Dabei entfällt im Bundesdurchschnitt 30 % der Antiallergika-Verordnung auf ein Hyposensibilisierungsmittel: In den fünf neuen Bundesländern erreichen diese einen Anteil von knapp 40 %. Auch bei den lokal wirkenden Antiallergika zeigen sich im Ost-West-Vergleich deutlich Unterschiede: Knapp 30 % entfallen auf diese Antiallergikagruppe im Westen, in den fünf neuen Bundesländern jedoch nur 22 %. Gleichauf liegen die Verordnungsmengen in den neuen und alten Bundesländern bei den H₁-Antihistaminika mit einem Anteil von jeweils 40 % an allen Antiallergika. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Mehrverbrauch in den fünf neuen Bundesländern durch den verstärkten Einsatz von Hypo-

sensibilisierungsmittel verursacht wird. In Teilen wird dieser Mehrverbrauch im Westen durch einen höheren Verbrauch an lokal wirkenden Antiallergika kompensiert.

Abbildung 4

Regionale Unterschiede bei den Verordnungen der Antiallergika 2004 nach Tagesdosen je Versicherte



Datenbasis: GKV-Arzneimittelindex im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WiDO)

WiDO 2006

Tabelle 1

Tagesdosen der verordneten Antiallergika je 1.000 Versicherte im Jahr 2004

Region	H ₁ -Antihistaminika	Hyposensibilisierungsmittel	Lokal wirkende Antiallergika	Antiallergika gesamt
West	1,7	1,3	1,2	4,3
Ost	1,7	1,7	1,0	4,5
Bund	1,7	1,4	1,2	4,3

Datenbasis: GKV-Arzneimittelindex im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WiDO)

WiDO 2006

3 Symptombehandlung: Welche Antiallergika sind sinnvoll?

3.1 H₁-Antihistaminika zur inneren Anwendung

3.1.1 Wie wirken H₁-Antihistaminika?

Antihistaminika entsprechen in ihrem chemischen Aufbau in etwa dem Gewebehormon Histamin. Sie besetzen die Bindestellen für Histamin im Gewebe, sodass die körpereigenen Histamine dort nicht mehr andocken können. Damit verhindern sie auch allergische Reaktionen – allerdings nicht vollständig, weil diese auch noch von anderen Botenstoffen (Mediatoren) ausgelöst und unterhalten werden. Wie lange die Allergie unterdrückt wird, hängt auch davon ab, wie stark und wie lange ein Antihistaminikum wirkt.

3.1.2 Welche H₁-Antihistaminika sind für Sie geeignet?

Antihistaminika sind lang erprobte und bewährte Mittel. Die älteren Substanzen – Clemastin, Dimetinden, Hydroxyzin – gehören zu den Antihistaminika der ersten Generation, die schläfrig, unaufmerksam, träge und benommen machen und noch eine relevante atropinähnliche Restwirkung im Körper haben (Atropin ist ein Nervenbotenstoff, der zahlreiche Reaktionen an Muskeln und Blutgefäßen beeinflusst). Darauf beruhen die meisten unerwünschten Wirkungen dieser Mittel und ebenso die Gegenanzeigen. Stiftung Warentest wertet die Mittel "mit Einschränkung geeignet", da die müde machende Wirkung tagsüber sehr störend ist. Werden die Mittel zur Nacht eingenommen, kann die schlafanstoßende Wirkung aber nützlich sein.

Cetirizin, Desloratadin, Fexofenadin, Levocetirizin, Loratadin, Mizolastin, Ebastin, Azelastin und Terfenadin zählen zur zweiten Generation dieser Wirkstoffgruppe. Bei ihnen ist diese atropinähnliche Restwirkung kaum noch vorhanden, sie machen nicht oder nur wenig müde.

Cetirizin, Desloratadin, Levocetirizin und Loratadin, aber auch Azelastin sind als nicht oder nur wenig müde machende Antihistaminika geeignet, um allergische Reaktionen zu lindern.

Ebastin ist ein erst seit 2002 im deutschen Markt verfügbares Antiallergikum, das in seiner chemischen Struktur eine Verwandtschaft zu Terfenadin zeigt. Das Mittel hat keine relevanten therapeutischen Vorteile gegenüber anderen wenig müde machenden Wirkstoffen (Fricke und Schwabe 2004).

Fexofenadin ist ein weniger gut erprobtes Mittel und erhält von der Stiftung Warentest die Wertung "auch geeignet".

Mizolastin ist bezüglich seiner Verträglichkeit am Herzen noch nicht abschließend zu bewerten und daher nach Auffassung der Stiftung Warentest nur „mit Einschränkung geeignet“.

Terfenadin ist wegen seiner möglichen Störwirkungen am Herzen „wenig geeignet“.

3.1.3 Was kosten H₁-Antihistaminika?

Eine Übersicht über die verordnungstärksten Produkte der einzelnen Wirkstoffe mit Verordnungen, Umsatz, Tagesdosen und deren Kosten gibt *Tabelle 2*.

Tabelle 2

Wenig sedierende H₁-Antihistaminika

Wirkstoff	Verordnungsstarke Arzneimittel	Verordnungen in Tsd.	Umsätze in Tsd. Euro	Tagesdosen in Tsd.	Kosten je Tag in Euro
Cetirizin	Cetirizin Hexal	227	2.207	4.521	0,49
Cetirizin	Cetirizin-ratiopharm	123	1.183	3.058	0,39
Cetirizin	Zyrtec	112	2.642	2.601	1,02
Cetirizin	Cetirizin STADA	100	924	2.247	0,41
Cetirizin	Cetirizin AL	21	196	502	0,39
Loratadin	Lorano	62	670	2.188	0,31
Loratadin	Loratadin-ratiopharm	30	323	1.060	0,30
Loratadin	Loratadin STADA	15	160	520	0,31
Loratadin	Lora-Lich	7	79	257	0,31
Loratadin	Loragalen	6	52	184	0,28
Levocetirizin	XUSAL/A/-akut	795	22.905	29.426	0,78
Desloratadin	Aerius	654	18.980	24.195	0,78
Ebastin	Ebastel	151	4.046	5.324	0,76
Mizolastin	Zolim	138	4.840	5.921	0,82
Mizolastin	Mizollen	63	2.406	3.163	0,76
Azelastin	Allergodil Tabs	43	848	943	0,90
Fexofenadin	Telfast	402	13.855	20.687	0,67
Terfenadin	Terfenadin Stada	34	568	903	0,63
Terfenadin	Terfenadin AL	22	355	558	0,64
Terfenadin	Hisfedin	12	201	279	0,72
Terfenadin	Terfenadin-ratiopharm	10	163	229	0,71
Terfenadin	Terfemundin	5	91	142	0,64

Sedierende H₁-Antihistaminika

Dimetinden	Fenistil/-retard	724	5.900	5.542	1,06
Hydroxyzin	AH3 N	39	822	690	1,19
Clemastin	Tavegil	120	1.136	1.347	0,84

Datenbasis: GKV-Arzneimittelindex im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WiDO)

WiDO 2006

3.1.4 Was sollten Sie beachten?

Es gibt keine qualitativen Unterschiede zwischen verschreibungspflichtigen und verschreibungsfreien wenig sedierenden Antihistaminika. Sie sollten lang erprobten und verträglichen Wirkstoffen wie Cetirizin oder Loratadin gegenüber den neueren Substanzen den Vorzug geben. Ein Preisvergleich sowohl zwischen einzelnen Apotheken als auch zwischen den Produkten einzelner Hersteller kann sich hier lohnen.

Wenn Sie bei einer gesetzlichen Krankenversicherung versichert sind und unter einem schwer wiegenden allergischen Schnupfen leiden, der mit einem cortisonhaltigen Nasenspray nicht ausreichend behandelt werden kann, darf Ihnen Ihr Arzt dieses rezeptfreie Mittel in Zukunft wahrscheinlich wieder zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung verordnen. Hierzu muss eine bereits vereinbarte gesetzliche Ausweitung der Ausnahmeliste (siehe oben) in Kraft treten. Eine Verordnung ist auch möglich, wenn Sie das Antihistaminikum im Rahmen einer Notfallbehandlung bei Bienen-, Wespen- oder Hornissenallergie benötigen, wenn Sie an einer schweren, wiederkehrende Nesselsucht leiden oder wenn bei Ihnen ein schwer wiegender anhaltender Juckreiz behandelt werden muss. Terfenadin sollten Sie aufgrund der möglichen Nebenwirkungen nicht einnehmen.

3.2 Mastzellstabilisatoren für Augen und Nase

3.2.1 Wie wirken Mastzellstabilisatoren?

Cromoglicinsäure und Nedocromil reichern sich in den Mastzellen im Gewebe an und behindern die Freisetzung von Histamin und anderen Entzündungsstoffen (Leukotriene, Zytokine). Da die Wirkstoffe in Wasser leicht, in Fett aber nur schlecht löslich sind, gelangen sie nur relativ langsam ins Gewebe.

3.2.2 Sind diese Arzneimittel für Sie geeignet?

Akute Beschwerden lassen sich mit cromoglicin- bzw. nedocromilhaltigen Nasensprays und Augentropfen nicht beeinflussen. Stehen sie in den Zellen jedoch nach etwa zwei Wochen konsequenter Anwendung in ausreichender Menge zur Verfügung, setzen diese kaum Histamin und andere Botenstoffe frei, die Entzündungen anregen. Auf diese Weise lässt sich die Entzündungsreaktion vermeiden – damit bleiben auch weitere allergische Reaktionen aus. Einen sehr starken Nies- und Juckreiz können die Wirkstoffe allerdings meist nicht vollständig unterdrücken.

3.2.3 Was kosten Mastzellstabilisatoren?

Eine Übersicht über die verordnungstärksten Produkte der cromoglicin- bzw. nedocromilhaltigen Nasensprays und Augentropfen mit Verordnungen, Umsatz, Tagesdosen und deren Kosten gibt *Tabelle 3*.

Tabelle 3

Lokale Mastzellstabilisatoren

Wirkstoff	Verordnungsstarke Arzneimittel	Verordnungen in Tsd.	Umsätze in Tsd. Euro	Tagesdosen in Tsd.	Kosten je Tag in Euro
Cromoglicinsäure	Cromohexal Nasenspray	74	649	571	1,14
Cromoglicinsäure	Cromo-ratiopharm Nasensp.	32	274	240	1,14
Cromoglicinsäure	Vividrin Nasenspray	27	248	202	1,23
Cromoglicinsäure	cromo pur von ct Nasenspray	17	148	135	1,10
Cromoglicinsäure	DNCG Stada Nasenspray	11	93	83	1,13
Cromoglicinsäure	Cromohexal-Augentropfen	39	180	960	0,19
Cromoglicinsäure	Cromo-ratiopharm Augentr.	18	89	462	0,19
Cromoglicinsäure	Vividrin Augentropfen	19	104	423	0,25
Cromoglicinsäure	Crom Ophtal	16	85	387	0,22
Cromoglicinsäure	Cromo-CT Augentropfen	8	38	202	0,19

Datenbasis: GKV-Arzneimittelindex im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO)

WIdO 2006

3.2.4 Was sollten Sie beachten?

Cromoglicinsäure- und nedocromilhaltige Augentropfen und Nasensprays sollten vorbeugend ungefähr zwei Wochen vor der für Sie gefährlichen Saison angewendet werden, damit sie ihre volle Wirkung entfalten können.

Um diese Zeit zu überbrücken oder wenn cromoglicinsäure- oder nedocromilhaltige Arzneimittel nicht ausreichend wirken, können Antihistaminikatabletten sinnvoll sein.

Einige Präparate enthalten den Konservierungsstoff Benzalkoniumchlorid. In Nasensprays beeinträchtigt Benzalkoniumchlorid die Bewegungen der Flimmerhärchen und damit die Selbstreinigung der Nasenschleimhaut. Auch die Augen können durch Konservierungsmittel geschädigt werden, besonders wenn Sie diese Mittel lange Zeit anwenden. Sie sollten Präparate ohne Konservierungsstoffe vorzuziehen (weitere Hinweise zu Konservierungsmitteln in Augentropfen finden Sie im Internet unter <http://www.medikamente-im-test.de>).

Da es sich hier um verschreibungsfreie Präparate handelt, die zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung nur noch für Kinder bis zu 12 Jahren erstattet werden, lohnt es sich auch hier, Preisvergleiche zwischen den einzelnen Präparaten verschiedener Hersteller sowie zwischen einzelnen Apotheken durchzuführen.

3.3 Lokale Antihistaminika

3.3.1 Wie wirken lokale Antihistaminika?

Wie die innerlich angewendeten Antihistaminika besetzen auch die lokal anzuwendenden Augentropfen und Nasensprays die Bindestellen (Rezeptoren) für das Gewebeshormon Histamin. Damit verhindern sie die allergischen Reaktionen – allerdings oft nicht vollständig, weil diese auch noch von anderen Substanzen ausgelöst und unterhalten werden. Wie lange die Allergie unterdrückt wird, hängt davon ab, wie stark und wie lange ein Antihistaminikum wirkt. Augentropfen und Nasensprays wirken direkt auf der Bindehaut beziehungsweise in der Nasenschleimhaut, also dort, wo sich die allergischen Beschwerden zeigen, und nicht anderswo im Körper. Allerdings gelangen die Mittel in geringem Umfang über die Nasenschleimhaut oder die Bindehaut des Auges auch in den Blutkreislauf.

3.3.2 Sind diese Arzneimittel für Sie geeignet?

Azelastin und Levocabastin gehören beide zu den nicht oder nur wenig müde machenden Antihistaminika. Sie sind nicht rezeptpflichtig.

Olopatadin und Epinastin sind erst 2004 in den Handel gekommen. Wie auch Emedastin das seit 1999 im deutschen Markt verfügbar ist, bieten sie keine relevanten therapeutischen Vorteile gegenüber den älteren Wirkstoffen (Fricke und Schwabe 2000 und 2005).

3.3.3 Was kosten lokale Antihistaminika?

Eine Übersicht über die verordnungsstärksten Produkte der Antihistaminika Nasensprays und Augentropfen mit Verordnungen, Umsatz, Tagesdosen und deren Kosten gibt *Tabelle 4*.

3.3.4 Was sollten Sie beachten?

Es gibt keine qualitativen Unterschiede zwischen rezeptpflichtigen und verschreibungsfreien lokal anzuwendenden Antihistaminika.

Einige Präparate enthalten den Konservierungsstoff Benzalkoniumchlorid. In Nasensprays beeinträchtigt Benzalkoniumchlorid die Bewegungen der Flimmerhärchen und damit die Selbstreinigung der Nasenschleimhaut. Auch die Augen können durch Konservierungsmittel geschädigt werden, besonders wenn Sie diese Mittel lange Zeit anwenden. Sie sollten Präparate ohne Konservierungsstoffe vorziehen (weitere Hinweise zu Konservierungsmitteln in Augentropfen finden Sie im Internet unter <http://www.medikamente-im-test.de>).

Reicht es nicht aus, Antihistaminika lokal anzuwenden, können zusätzlich cromoglicinsäurehaltige Arzneimittel oder innerlich anzuwendende Antihistaminika eingenommen werden. Wenn Sie das Präparat selbst kaufen, lohnt sich ein Preisvergleich zwischen einzelnen Apotheken wie auch zwischen den Produkten einzelner Hersteller.

Tabelle 4

Lokale Antihistaminika

Wirkstoff	Verordnungsstarke Arzneimittel	Verordnungen in Tsd.	Umsätze in Tsd. Euro	Tagesdosen in Tsd.	Kosten je Tag in Euro
Levocabastin	Livocab/-direkt Nasenspray	103	2.401	974	2,46
Azelastin	Allergodil	108	2.828	3.037	0,93
Azelastin	Vividrin akut	2	20	22	0,88
Levocabastin	Livocab/-direkt Augentropfen	40	559	1.312	0,43
Levocabastin	Levophta	5	72	167	0,43
Olopatadin	Opatanol	57	991	1.416	0,70
Azelastin	Allergodil Augentropfen	22	241	1.122	0,21
Azelastin	Loxin	16	168	785	0,21
Azelastin	Vividrin akut Azelastin AT	3	28	116	0,24
Epinastin	Relestat	24	471	611	0,77
Emedastin	Emadine	21	401	521	0,77

Datenbasis: GKV-Arzneimittelindex im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO)

WIdO 2006

3.4 Cortisonhaltige Nasensprays

3.4.1 Wie wirken cortisonhaltige Nasensprays?

Glukokortikoide hemmen oder unterdrücken die Entzündung in der Nasenschleimhaut. Die hier aufgeführten Wirkstoffe sind spezielle Glukokortikoide, die über die Nasenschleimhaut nur in geringer Menge in den Kreislauf übertreten.

3.4.2 Sind diese Arzneimittel für Sie geeignet?

Die therapeutische Wirksamkeit von cortisonhaltigen Nasensprays bei allergischem Schnupfen ist belegt. Die Mittel sollten nach Ansicht der Stiftung Warentest aber in der Regel nur angewendet werden, wenn Antihistaminika oder Cromoglicinsäure nicht ausreichend wirksam waren, wenn es sich also um eine schwer wiegende Form eines allergischen Schnupfens handelt.

Dexamethason ist ein Glucocorticoid, das in hohem Maße von der Schleimhaut aufgenommen wird. Daher ist hier das Auftreten von systemischen Nebenwirkungen höher.

Bei Daueranwendung können die Wirkstoffe die Nasenschleimhaut schädigen. Sämtliche cortisonhaltige Nasenmittel sind daher auch verschreibungspflichtig.

3.4.3 Was kosten cortisonhaltige Nasensprays?

Eine Übersicht über die verordnungsstärksten Produkte der cortisonhaltigen Nasensprays mit Verordnungen, Umsatz, Tagesdosen und deren Kosten gibt *Tabelle 5*.

Tabelle 5

Cortisonhaltige lokal wirkende Antiallergika

Wirkstoff	Verordnungsstarke Arzneimittel	Verordnungen in Tsd.	Umsätze in Tsd. Euro	Tagesdosen in Tsd.	Kosten je Tag in Euro
Mometason	Nasonex	1.127	22.481	24.946	0,90
Fluticason	Flutide Nasal	85	2.244	3.250	0,69
Budesonid	Pulmicort Topinasal	99	2.304	4.015	0,57
Budesonid	Budes Nasenspray	34	767	1.721	0,45
Budesonid	Aquacort Nasenspray	24	514	1.203	0,43
Budesonid	Budapp nasal	0	0	0	0,40
Flunisolid	Syntaris	146	2.671	5.205	0,51
Triamcinolon	Rhinisan	158	3.129	4.444	0,70
Triamcinolon	Nasacort	40	981	1.202	0,82
Beclometason	Beclorhinol	116	2.314	3.186	0,73
Beclometason	Beclomet Nasal Orion	54	1.162	1.648	0,71
Beclometason	Beclometason-ratiopharm	41	809	1.107	0,73
Beclometason	Beconase	29	533	713	0,75
Beclometason	Rhinivict Nasal	17	342	466	0,73
Dexamethason	Dexa Rhinospray Mono	86	1.528	1.919	0,80
Dexamethason	Dexa Siozwo mit Dexamethason	39	560	560	1,00
Dexamethason	Solupen N	53	797	416	1,92

Datenbasis: GKV-Arzneimittelindex im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO)

WIdO 2006

3.4.4 Was sollten Sie beachten?

Einige Präparate enthalten als Konservierungsstoff Benzalkoniumchlorid, das die Bewegungen der Flimmerhärchen und damit die Selbstreinigung der Nasenschleimhaut beeinträchtigt. Sie sollten daher Mittel ohne Konservierungsstoffe vorziehen.

3.5 Alpha-Sympathomimetika

3.5.1 Wie wirken Alpha-Sympathomimetika?

Alpha-Sympathomimetika verengen die Blutgefäße der Augenbindehaut. Der Effekt wird schnell sichtbar: Die Augen sind nicht mehr gerötet. Das hat den Wirkstoffen den Namen "Weißmacher" eingetragen. Da aus verengten Blutgefäßen nur wenig Flüssigkeit austreten kann, tränen die Augen nicht mehr und sondern kaum noch Sekret ab. Auf diese Weise gehen die Symptome der allergischen Bindehautentzündung zurück. In das Allergiegesehen selbst greifen diese Mittel nicht ein.

3.5.2 Sind diese Arzneimittel für Sie geeignet?

Die Mittel dürfen nicht länger als fünf bis sieben Tage angewendet werden, denn solange das Medikament wirkt, ist die Bindehaut schlecht durchblutet. Lässt die Wirkung nach, reagiert die Bindehaut mit verstärkter Durchblutung und das Auge rötet sich wieder. Werden die Mittel daraufhin erneut angewendet, kann sich ein Langzeitgebrauch entwickeln. Dieser birgt das Problem, dass die Schleimhaut der Augen austrocknet und sich die Bindehaut entzünden kann. Der Teufelskreis lässt sich nur durchbrechen, indem die Mittel konsequent weggelassen werden und abgewartet wird, bis das Auge von sich aus wieder weiß wird. Da die Präparate bei einer allergischen Bindehautentzündung aber in der Regel über einen längeren Zeitraum angewendet werden müssen, werden diese Mittel von der Stiftung Warentest als nur „mit Einschränkung geeignet“ bewertet.

3.5.3 Was kosten Alpha-Sympathomimetika?

Eine Übersicht über die verordnungstärksten Produkte der Alpha-Sympathomimetika mit Verordnungen, Umsatz, Tagesdosen und deren Kosten gibt *Tabelle 6*.

3.5.4 Was sollten Sie beachten?

Die Mittel dürfen nicht länger als fünf bis sieben Tage angewendet werden, denn solange das Medikament wirkt, ist die Bindehaut schlecht durchblutet. Eine länger andauernde Anwendung sollten Sie nicht durchführen.

Außerdem enthalten einige Präparate den Konservierungsstoff Benzalkoniumchlorid. In Nasensprays beeinträchtigt Benzalkoniumchlorid die Bewegungen der Flimmerhärchen und damit die Selbstreinigung der Nasenschleimhaut. Auch die Augen können durch Konservierungsmittel geschädigt werden, besonders wenn Sie diese Mittel lange Zeit anwenden. Sie sollten Präparate ohne Konservierungsstoffe vorziehen (weitere Hinweise zu Konservierungsmitteln in Augentropfen finden Sie im Internet unter <http://www.medikamente-im-test.de>).

Tabelle 6

Alpha-Sympathomimetika

Wirkstoff	Verordnungsstarke Arzneimittel	Verordnungen in Tsd.	Umsätze in Tsd. Euro	Tagesdosen in Tsd.	Kosten je Tag in Euro
Naphazolin	Proculin	15	58	974	0,06
Naphazolin	Naphazolin-Kanoldt	2	6	44	0,14
Naphazolin	Tele-Stulln N /- mono	0	2	27	0,08
Naphazolin	Idril N sine	0	3	9	0,36
Naphazolin	Vaso Nit	0	0	3	0,17
Tetryzolin	Yxin	39	169	2.871	0,06
Tetryzolin	Ophthalmin N/sine	18	81	1.475	0,05
Tetryzolin	Berberil N	20	91	1.314	0,07
Tetryzolin	Vasopos N	2	9	171	0,05
Tetryzolin	Evello N	0	1	28	0,05

Datenbasis: GKV-Arzneimittelindex im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WiDO)

WiDO 2006

3.6 Antihistaminikahaltige Cremes und Gele

3.6.1 Wie wirken antihistaminikahaltige Cremes und Gele?

Äußerlich aufzutragende Antihistaminika dringen nicht schnell und nicht tief genug in die Haut ein. Wenn die Mittel dennoch Juckreiz lindern können, so beruht das eher auf dem Kühleffekt der wasserhaltigen Zubereitung.

3.6.2 Sind diese Arzneimittel für Sie geeignet?

Die in den Präparaten enthaltenen Wirkstoffe können selbst Allergien auslösen. Dies gilt auch bei der Behandlung allergischen Hauterkrankungen. Sie sollten nicht angewendet werden und gelten nach Stiftung Warentest als "wenig geeignet". Für die Behandlung allergischer Hauterkrankungen eignen sich Antihistaminika (siehe Kapitel 3.1) zum Einnehmen.

3.6.3 Was kosten antihistaminikahaltige Cremes und Gele?

Eine Übersicht über die verordnungstärksten Produkte der antihistaminikahaltigen Cremes und Gele mit Verordnungen, Umsatz, Tagesdosen und deren Kosten gibt *Tabelle 7*.

Tabelle 7

Topische Antihistaminika

Wirkstoff	Verordnungsstarke Arzneimittel	Verordnungen in Tsd.	Umsätze in Tsd. Euro	Tagesdosen in Tsd.	Kosten je Tag in Euro
Bamipin	Soventol Gel	20	88	130	0,68
Chlorphenoxamin	Systral Gel/Creme	27	117	172	0,68
Clemastin	Tavegil Gel	11	56	85	0,66
Dimetinden	Fenistil Gel	218	1.077	1.637	0,66

Datenbasis: GKV-Arzneimittelindex im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WiDO)

WiDO 2006

3.6.4 Was sollten Sie beachten?

Die in den Präparaten enthaltenen Wirkstoffe können selbst Allergien auslösen.

3.6.5 Wie wirken Kombinationen von Alpha-Sympathomimetika und Antihistaminika?

Zur Behandlung allergischer Symptome am Auge sind auch einige Kombinationspräparate erhältlich. Bei diesen Augentropfen wurden Substanzen aus zwei unterschiedlichen Gruppen miteinander kombiniert: Naphazolin und Tetryzolin sind Alpha-Sympathomimetika. Dies sind gefäßverengende Mittel, die die Symptome einer Bindehautentzündung zurückdrängen sollen. Der Effekt wird schnell sichtbar: Weil die Wirkstoffe die Blutgefäße rasch eng stellen, wirken die Augen nicht mehr gerötet. Die Mittel dürfen jedoch nicht auf Dauer angewendet werden, da sie ansonsten die Bindehaut schädigen können.

Antazolin und Pheniramin sind Antihistaminika. Antihistaminika in Augentropfen behindern die Freisetzung von Histamin direkt auf der Bindehaut. So wirken die Mittel vorwiegend dort, wo sich die allergischen Beschwerden auch zeigen und nicht anderswo im Körper. Sie können aber in geringem Umfang über die Bindehaut des Auges auch in den Blutkreislauf gelangen.

3.6.6 Sind diese Arzneimittel für Sie geeignet?

Es ist nicht ausreichend nachgewiesen, dass die fixe Kombination aus einem Antihistaminikum mit einem Alpha-Sympathomimetikum zur Behandlung einer allergischen Bindehautentzündung gegenüber einer alleinigen kurzzeitigen Anwendung der gefäßverengenden Mittel Vorteile hat. Alpha-Sympathomimetika sollten höchstens fünf bis sieben Tage lang angewendet werden. Bei einer allergischen Bindehautentzündung ist jedoch eine wesentlich längere Behandlungsdauer erforderlich. Arzneimittel mit Kombinationen aus gefäßverengenden Stoffen und Antihistaminika sind deshalb auch nach

Ansicht der Stiftung Warentest zur Behandlung Ihrer allergischen Beschwerden „wenig geeignet“. Bei akuten allergischen Symptomen am Auge ist die Verwendung von Augentropfen, die nur ein Antihistaminikum enthalten, vorzuziehen.

3.6.7 Was kosten Kombinationen von Alpha-Sympathomimetika und Antihistaminika?

Eine Übersicht über die verordnungstärksten Produkte der antihistaminikahaltigen Kombinationen mit Verordnungen, Umsatz, Tagesdosen und deren Kosten gibt *Tabelle 8*.

Tabelle 8

Alpha-Sympathomimetika und Antihistaminika, Kombinationen

Wirkstoff	Verordnungsstarke Arzneimittel	Verordnungen in Tsd.	Umsätze in Tsd. Euro	Tagesdosen in Tsd.	Kosten je Tag in Euro
Naphazolin, Kombinationen	Oculosan N	3	43	260	0,16
Naphazolin, Kombinationen	Konjunktival	4	33	174	0,19
Naphazolin, Kombinationen	Antistin-Privin	3	40	157	0,26
Tetryzolin, Kombinationen	Spersallerg	8	99	625	0,16
Tetryzolin, Kombinationen	Allergopos N	10	48	553	0,09

Datenbasis: GKV-Arzneimittelindex im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO)

WIdO 2006

3.6.8 Was sollten Sie beachten?

Sie sollten auf die Anwendung dieser Arzneimittel verzichten.

4 Allergenspezifische Immuntherapie: Welche Hyposensibilisierungsmittel sind sinnvoll?

Die allergische Rhinitis ist ein bedeutender Risikofaktor für die Entstehung von Asthma. Meistens findet ein solcher Etagenwechsel im Kindesalter statt. Eine vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte multizentrische Allergiestudie (MAS) hat die Allergieentwicklung bei Kindern in Deutschland untersucht. Die MAS-Studie zeigte, dass 5-jährige Kinder mit einer Graspollen-Allergie in 34 Prozent der Fälle innerhalb von zwei Jahren ein Asthma entwickeln. Um die Entwicklung aufzuhalten, empfiehlt die WHO- Initiative ARIA (Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma) neben der Allergenmeidung und einer medikamentösen Therapie die allergenspezifische Immuntherapie. Die deutschen Fachgesellschaften sind bei ihrer Empfehlung etwas zurückhaltender. In ihrer gemeinsam erstellten Nationalen Versorgungsleitlinie zu Asthma (2005) empfehlen sie die spezifische Immuntherapie als Maßnahme zur Asthma-Prävention unter folgenden Einschränkungen. Eine Immuntherapie wird zur Vermeidung der Weiterentwicklung des Asthmas bei Personen empfohlen, die bereits erste Krankheitszeichen von Asthma zeigen und gleichzeitig an allergischer Rhinitis leiden (Sekundärprävention). Zur Tertiärprävention, also bei Patienten, die bereits massiv unter Asthma leiden, sollte die spezifische Immuntherapie in Erwägung gezogen werden, wenn allergische Asthmasymptome vorliegen und diese nicht mit einer Allergenmeidung und Medikamenten kontrollierbar sind.

4.1 Wie funktioniert eine Hyposensibilisierung?

Während Arzneimittel wie Antihistaminika, Mastzellstabilisatoren und Corticoiden gegen die Symptome der Allergie – Schleimhautschwellung und Entzündung – wirken, ist die immunspezifische Immuntherapie darauf ausgerichtet, den Krankheitsverlauf der Allergie zu beeinflussen. Bei einer Hyposensibilisierung werden dem Körper in regelmäßigen Abständen sehr geringe Dosen der allergenauslösenden Substanz zugeführt. Dabei wird die Allergenlösung entweder gespritzt (Subkutane Immuntherapie SKIT) oder über die Mundschleimhaut aufgenommen (Sublinguale Immuntherapie SLIT). Die Dosis wird langsam gesteigert, bis über einen längeren Zeitraum eine Erhaltungsdosis verabreicht werden kann. Insgesamt dauert eine Hyposensibilisierung in der Regel drei Jahre. Die subkutane Behandlung erfolgt anfangs in täglichen oder wöchentlichen Abständen, die Erhaltungsdosis wird in vierwöchigen Abständen verabreicht. Bei der sublingualen Verabreichung werden die Allergene als Tropfen oder lösliche Tabletten während zwei Minuten unter der Zunge behalten und anschließend entweder ausgespuckt oder geschluckt. In der Einleitungsphase müssen die Allergene täglich dosiert werden. Daran schließt sich eine Erhaltungsphase an, in der die Tropfen oder Tabletten mehrmals wöchentlich sublingual eingenommen werden. Nach und nach kann der Körper dabei unempfindlicher gegen das Allergen werden. Kommt der Allergiker nach Ab-

schluss der Therapie wieder mit dem Allergieauslöser in Kontakt, reagiert er dann nicht mehr mit heftigen Allergiereaktionen.

4.2 Wann ist eine Hyposensibilisierung sinnvoll?

Eine Hyposensibilisierung ist sinnvoll, wenn es nicht möglich ist, die allergieauslösende Substanz zu meiden oder wenn die übliche Arzneitherapie zur Kontrolle der Allergiesymptome nicht ausreicht. Fragen Sie ihren Arzt, wie die Erfolgsaussichten bei Ihnen aussehen und ob es mögliche Alternativen zur Immuntherapie gibt. Wichtig ist, dass er Sie über die möglichen Nebenwirkungen informiert und Ihnen genau erklärt, wie Sie sich während der Therapie verhalten müssen. Die Therapie erstreckt sich über mehrere Jahre, Sie müssen daher bereit sein, während dieser Zeit regelmäßig die Behandlung durchzuführen. Voraussetzung für eine erfolgreiche Immuntherapie ist, dass ein bestimmtes Allergen für die Krankheitssymptome verantwortlich ist. Dies kann der Arzt durch Hauttests und einen Nachweis spezifischer Antikörper feststellen. Bei der spezifischen subkutanen Immuntherapie konnten Untersuchungen zeigen, dass ein frühzeitiger Behandlungsbeginn verhindern kann, dass sich die Allergie verschlimmert, die Lungen erfasst und asthmatische allergische Beschwerden hinzukommen. Besonders erfolgreich ist die spezifische subkutane Immuntherapie bei Kindern ab 6 Jahren und Jugendlichen und bei neu entstandenen Allergien in den ersten Jahren. Eine obere Altersgrenze besteht jedoch nicht.

4.3 Gegen welche Allergene ist ein Nutzen nachgewiesen worden?

Die allergenspezifische Immuntherapie ist eine wirksame Behandlung von Insektengiftallergien (WHO Position Paper 1998). Für allergisches Asthma, schwere allergische Bindehautentzündung und Heuschnupfen ist der Nutzen vor allem dann nachgewiesen, wenn die Allergie nur auf ein Allergen zurückzuführen ist. Die Erfolgsquote sinkt, wenn der Körper auf viele verschiedene Pollen reagiert oder wenn es sich um eine ganzjährig auftretende Allergie handelt. Die Hyposensibilisierung sollte nur mit standardisierten Allergenextrakten durchgeführt werden, da nur hierfür die Wirksamkeit in Studien nachgewiesen wurde. Die Hälfte der verordnungstärksten Hyposensibilisierungsmittel im Jahr 2004 waren Individualrezepturen. Leider lässt sich anhand der Deklaration und der Präparatebezeichnung durch den Hersteller nicht erkennen, ob es sich bei diesen Mitteln um ein Einzelallergen handelt oder ob es eine Allergenmischung ist. Es lässt sich daher nicht nachvollziehen, in wie weit für diese Mittel eine Wirksamkeit nachgewiesen wurde.

Tabelle 9

Bei welchen Allergenen ist die Wirksamkeit der SKIT nachgewiesen?

Allergen	Hinweise/ Einschränkungen
Insektengift	Bei Kindern und Erwachsenen wirksam.
Pollen	Bei Kindern und Erwachsenen mit allergischer Rhinokonjunktivitis, und/oder leichtem bis mittelschwerem Asthma.
Hausstaubmilben und Tierepithelien	Bei Kindern und Erwachsenen mit allergischer Rhinokonjunktivitis, und/oder leichtem bis mittelschwerem Asthma. Allerdings ist eine Meidung der Tiere bzw. der Berufsallergene zu bevorzugen.
Schimmelpilze	Bei saisonaler Rhinokonjunktivitis oder Asthma, die/das durch Alternaria- oder Cladosporiumsporen ausgelöst wird.

Nach Eng et al. 2004 und Ring et al. 2004

WIdO 2006

4.3.1 Was kosten Hyposensibilisierungsmittel?

Eine Übersicht über die verordnungstärksten Produkte der Hyposensibilisierungsmittel mit Verordnungen, Umsatz, Tagesdosen und deren Kosten gibt *Tabelle 10*.

4.4 Sublinguale oder subkutane allergenspezifische Immuntherapie?

Immer häufiger wird die sublinguale Immuntherapie als Alternative zur subkutanen Therapie empfohlen. Als Vorteil wird aufgeführt, dass die Therapie auch zu Hause durchgeführt werden kann, dass die schmerzhaften Injektionen entfallen und dass das Risiko von schwerwiegenden Nebenwirkungen geringer ist. Bei der subkutanen Therapie sind lebensbedrohliche anaphylaktische Reaktionen möglich. Die Injektionsbehandlung darf daher nur von Ärzten durchgeführt werden, die die Zusatzbezeichnung „Allergologe“ führen oder über ausreichende Erfahrungen in diesem Bereich verfügen und gegebenenfalls eine geeignete Notfalltherapie einleiten können.

Bereits 1998 hat die WHO auch die sublinguale allergenspezifische Immuntherapie bewertet. Sie kam damals in ihrem Positionspapier zu dem Schluss, dass diese Therapieform eine mögliche Alternative zur subkutanen Immuntherapie für Erwachsene zur Behandlung saisonaler Allergien sein kann. Allerdings forderte die WHO weitere Studien, um die Therapie gegenüber der subkutanen Injektionstherapie einzuschätzen (WHO Position Paper 1998). In einem drei Jahre später veröffentlichten Positionspapier der WHO (ARIA, Bousquet 2001) wurde die sublinguale Immuntherapie bereits als Alternative zur subkutanen Immuntherapie nicht nur bei Erwachsenen, sondern auch bei Kindern bezeichnet. Die deutschen Fachgesellschaften sind vorsichtiger und schließen sich nicht den ARIA-Empfehlungen an. Nach ihrer Meinung liegen noch nicht für alle Allergene ausreichende Erfahrungen vor, daneben sei die Langzeitwirkung noch nicht geklärt und die optimalen Allergendosen noch nicht bekannt (Sennekamp 2002).

Tabelle 10

Hyposensibilisierungsmittel

Wirkstoff	Verordnungsstarke Arzneimittel	Verordnungen in Tsd.	Umsätze in Tsd. Euro	Tagesdosen in Tsd.	Kosten je Tag in Euro
Gräserpollen	Alk/7/depot SQ Gräser+Roggen	55	14.385	11.071	1,30
Gräserpollen	Allergovit Graes./ Roggen	22	5.292	1.843	2,87
Gräserpollen	Allergovit Graes./Getreide	22	5.209	1.817	2,87
Gräserpollen	Purethal Gräser	15	3.705	1.370	2,70
Gräserpollen	Novo-Helisen dep.Gräs./Rogg.	5	1.257	653	1,98
Hausstaub	Alk-depot SQ Milbe	26	7.195	7.225	1,00
Hausstaub	Novo-Helisen D.farin./ptero.	26	6.507	6.191	1,05
Hausstaub	Purethal Milben Mischung	9	2.074	768	2,70
Hausstaub	Staloral Milben D.far./D.pt.	7	1.516	578	2,62
Hausstaub	BU-Pangramin Milbe SLIT	4	1.001	482	2,08
Baumpollen	Allergovit Birke/Erle/Haseln	36	8.601	3.006	2,86
Baumpollen	Purethal-Bäume	14	3.421	1.267	2,70
Baumpollen	Novo-Helisen dep.Birk,Erl,Ha	7	1.584	803	1,97
Baumpollen	Alk 7/-depot SQ Birke	4	1.141	781	1,46
Baumpollen	Staloral Birke/Erle/Haseln.	7	1.711	651	2,63
Insektengift	Alk-depot/lyophil SQ Wespe	18	7.988	5.980	1,34
Insektengift	Alk-depot/lyophil. SQ Biene	4	1.271	1.288	0,99
Insektengift	Venomil Wespe	4	1.073	827	1,30
Insektengift	Reless Wespe	4	1.120	508	2,21
Insektengift	Venomenhal Wespe	1	371	210	1,77
Blütenpollen	Alk/7-depot SQ Beifuß	3	650	470	1,38
Blütenpollen	Allergovit Beifuß	2	379	133	2,84
Blütenpollen	Novo-Helisen depot Beifuß	0	64	39	1,63
Blütenpollen	Purethal Beifuß	0	104	38	2,70
Blütenpollen	Allergovit Wegerich	0	13	5	2,93
Verschiedene	Alk 7/-depot SQ Frühblüher	47	12.370	8.601	1,44
Verschiedene	Depigoid Leti	22	5.655	3.836	1,47
Verschiedene	Tyrosin Tu T.O.P.	17	3.770	3.455	1,09
Verschiedene	Allerbio indiv. Zubereitung	21	3.670	2.907	1,26
Verschiedene	Novo Helisen indiv. Zubereit.	17	4.135	2.702	1,53

Datenbasis: GKV-Arzneimittelindex im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO)

WIdO 2006

Eine gemeinsame Auswertung von 22 Studien der Cochrane-Library über die Wirksamkeit der sublingualen Immuntherapie bei allergischer Rhinitis, die im letzten Jahr veröffentlicht wurde (Wilson 2005), zeigte, dass die sublinguale Immuntherapie im Vergleich mit Scheinmedikamenten die Rhinitissymptome und den Verbrauch an Medikamenten senkte. Eine Unterauswertung, in der nur die Kinder in den Studien betrachtet

wurden, zeigte allerdings keinen signifikanten Effekt. Die Autoren wiesen zusätzlich darauf hin, dass sie aufgrund unzureichender Daten keine Aussage über die optimale Allergen-Dosierung machen konnten.

Es lässt sich festhalten, dass zunehmend Anhaltspunkte für die Wirksamkeit der sublingualen Therapieform vorliegen. Nach wie vor ist aber die subkutane allergische Immuntherapie besser erprobt und gut dokumentiert. Insbesondere für die Anwendung der sublingualen Immuntherapie bei Kindern fehlen noch aussagekräftige Studien. Die Mitglieder der Fachkommission der Schweizerischen Gesellschaft für Allergologie und Immunologie (SGAI) kommen daher zu dem Schluss, dass die subkutane allergische Immuntherapie aktueller Standard bleibt und auch bei Kindern ab dem 6. Lebensjahr bei entsprechender Indikation empfohlen werden kann (Eng et al. 2004).

5 Strategien für nicht medikamentöse Maßnahmen

5.1 Allergien vorbeugen

Neugeborene sollten mindestens sechs Monate lang gestillt werden. Der Darm des Säuglings ist vor allem in den ersten Lebensmonaten sehr durchlässig. Werden ihm in dieser Zeit beispielsweise über Fertigmilchnahrung Eiweißstoffe zugeführt, die für den kindlichen Organismus artfremd sind, ist das oft der erste Anstoß für eine allergische Reaktion. Muttermilch dagegen enthält keine solchen Eiweißstoffe, sondern ist exakt auf den kindlichen Organismus abgestimmt. Kinder, die nicht gestillt werden können und allergiegefährdet sind (zum Beispiel, weil beide Elternteile an einer Neurodermitis leiden), sollten ausschließlich mit hypoallergener Fertignahrung gefüttert werden, die von solchen Eiweißstoffen weitgehend frei ist und mit der sich das Allergierisiko verringern lässt.

Wenn Sie auf Pollen allergisch reagieren, sollten Sie sich in der Apotheke einen Pollenflugkalender besorgen. Eine aktuelle Pollenflugvorhersage der Wetterdienste ist auch in den meisten Tageszeitungen abgedruckt oder im Internet abzurufen. Außerdem gibt es telefonische Ansgedienste.

Wenn Sie Ihre Haare jeden Abend waschen (und ebenso Bürste und Kamm), sind sie zumindest in der Nacht pollenfrei.

Wollen Sie eine Ausbildung beginnen, in der Sie mit Allergenen in Berührung kommen können (zum Beispiel als Bäcker, im Friseurhandwerk oder in der Chemiebranche), sollten Sie vorher abklären, auf welche Stoffe Sie allergisch reagieren.

5.2 Allergene meiden

Sicher: Es wird nicht möglich sein, alle allergenauslösende Substanzen aus Ihrem Leben zu verbannen, doch zumindest können Sie die Zahl deutlich reduzieren. Mit ein paar Tricks und ein bisschen Disziplin können Sie sich eine gesündere Umgebung für ein besseres Leben schaffen.

Milben

Hausstaubmilben aus dem Wege zu gehen ist ein fast unmögliches Unterfangen. Denn wie der Name schon sagt, findet man diese mikroskopisch kleinen Lebewesen bzw. ihren Kot nahezu überall, wo Staub ist.

Hier ein paar Tricks für Ihr Zuhause:

- Versuchen Sie, Teppiche aus den Zimmern Ihrer Wohnung zu entfernen bzw. greifen Sie auf solche Textilien zurück, die sich gut waschen lassen. Als Alternative können Sie auf Böden setzen, die mehrmals wöchentlich gewischt werden können.
- Auf Staubfänger wie Gardinen, Bilder, hohe Regale mit Bücher- oder Kuschtierreihen sollten Sie verzichten.
- Stichwort: Kuschtier. Oft wollen Kinder nicht auf die geliebten Schmusetierchen verzichten. Das müssen sie auch nicht. Wenn Sie die Stofftiere regelmäßig zwei Tage lang einfrieren oder bei 60° waschen, sind sie wieder milbenfrei.
- Versehen Sie eine milbenfeindliche Matratze mit einem Überzug, der keine Milben und keinen Staub durchlässt. Im guten Fachhandel sind Matratzen und Bettzeug speziell für Allergiker erhältlich.
- Bettzeug mit Federn und Tierhaaren sollte man generell meiden.
- Die Bettwäsche sollte mindestens einmal pro Woche, der Matratzenüberzug einmal monatlich gewaschen werden.
- Regelmäßig alle Zimmer gut durchlüften.

Schimmelpilze

Schimmelpilze bilden Sporen, die – ähnlich wie Pollen – an die Luft abgegeben werden. Sie kommen sowohl in schlecht belüfteten, feuchten Häusern und Wohnungen als auch in der freien Natur vor. So vielfältig die Schimmelpilzarten sind – es gibt über 200.000 –, so unterschiedlich sind auch die Beschwerden. Ein paar einfache Tipps können helfen:

- „Schimmel-Lieblingsorte“ wie Kühlschränke oder Keller sollten regelmäßig – am besten von einer nicht-allergischen Person – gereinigt werden.
- Verzichteten Sie nach Möglichkeit auf Klimaanlage und Raumbefeuchter. Sie sind meist nicht nur Schimmel-, sondern auch „Milben-Schleudern“. Möchten oder können Sie darauf nicht verzichten, müssen die Geräte regelmäßig gewartet und die Filter gewechselt werden.
- Feuchte Flecken an den Wänden, hinter Holzverkleidungen oder Kacheln müssen so schnell wie möglich entfernt werden.
- Lüften Sie regelmäßig bei weit geöffnetem Fenster. Lieber kurz und dafür „per Durchzug“ als über Stunden mit nur gekipptem Fenster.
- Vorsicht rund um Biotonne und den Gelben Sack. Hier tummeln sich die Sporen der Schimmelpilze besonders gerne.
- Zimmerpflanzen sind problematisch, da Erde ein hervorragender Speicher für Schimmelpilze ist. Bei nachgewiesener Schimmelpilzallergie wird empfohlen, ganz auf Zimmerpflanzen zu verzichten. Wenn Sie auf Zimmerpflanzen nicht verzichten wollen, sollten Sie auf Hydrokulturen umsteigen. Aber auch Hydrokulturen bieten offensichtlich Schimmelpilzen Zuflucht.

Pollen

Pollenstaub aus dem Weg zu gehen, ist während der Blütezeit einfach unmöglich. Einige Pollen können mehrere hundert Kilometer weit fliegen. Dennoch gibt es ein paar kleine Tricks, eine hohe Pollenbelastung zu verringern:

- Pollen haften gut an Kleidung. Trocknen Sie deshalb Ihre Wäsche besser nicht im Freien. Außerdem empfiehlt es sich, die Kleidung nicht im Schlafzimmer abzulegen, damit Sie Ihren Schlafplatz möglichst allergenfrei halten.
- Duschen Sie, bevor Sie zu Bett gehen. So können Sie die meisten Allergene von Haut und Haar entfernen und haben keine ungebetenen Allergiegäste auf dem Kopfkissen.
- Versuchen Sie, mit dem Rauchen aufzuhören. Die ständige Reizung der Atemwege schafft eine freie Bahn für den Angriff auf die Schleimhäute durch Asthmaauslöser. Außerdem verstärkt sich die Dauerentzündung der Bronchien.

Haustiere

Allergien wirken nicht nur die Tierhaare, sondern auch Speichel, Hautschuppen und der Urin. Bei Katzen bspw. wirken Bestandteile im Speichel besonders allergieauslösend. Leider schlecken sich Katzen ständig über das Fell. Die gute Nachricht für Tierfreunde: Es gibt deutliche Unterschiede bei den einzelnen Rassen. Dass man auf eine bestimmte Hunderasse allergisch reagiert hat, heißt nicht unbedingt, dass dies bei einer anderen auch so sein muss. Generell gilt aber: Auch wer nur gelegentlich unter Asthma leidet, sollte sich besser kein Haustier anschaffen. Gleichzeitig heißt dies aber auch, dass ein Haustier nicht zwingend aus den eigenen vier Wänden verbannt werden muss, wenn sich das Asthma in Grenzen hält. Bitte fragen Sie den behandelnden Arzt nach seiner Empfehlung.

So verbannen Sie die Allergene aus Ihrer Wohnung:

- Die Wohnung „trocken“ legen, weg mit Luftbefeuchtern.
- Richtig durchlüften.
- Statt Teppichen wischbare Böden, besonders in den Schlafräumen.
- Für die verbliebenen Teppiche und Polster einen speziellen Hygienestaubsauger mit Feinstaubfilter benutzen und den Beutel häufig und regelmäßig wechseln.
- Gardinen und Stores durch abwaschbare Rollos ersetzen.
- Staubfänger aller Art in der Wohnung reduzieren.
- Matratzen alle vier Jahre erneuern.
- Allergiker-Matratzen und -Bettwäsche verwenden.
- Für ältere Textilien: Spezialbezüge für Matratzen und Bettzeug benutzen.

6 Literatur

- Bachert C (2002): Allergic Rhinitis and its impact on Asthma (ARIA) – What Does it Mean for the Future of SIT? Arbeiten aus dem Paul-Ehrlich-Institut, Band 94.
- Bausenwein T, Heimann D, Darschin C, Vogel G (2005): Hilfe! Asthma-Patienten-Handbuch für unbeschwertes Atmen. AOK-Bundesverband, Deutscher Hausärzterverband e. V. und Gunther Vogel ZDF (Hrsg.). Lizenz durch ZDF Enterprises GmbH. Im Internet aufgesucht am 11.01.2006 unter http://www.aok.de/bund/download/pdf/asthma_handbuch.pdf.
- Bousquet J, Van Cauwenberge P, Khaltaev N (2001): ARIA Workshop Group. World Health Organization. Allergic rhinitis and its impact on asthma. *J Allergy Clin Immunol.* 2001. 108: S147-S334.
- Eng P, Hauser C, Helbling A, Schmid-Grendelmeier P, Spertini F, Bircher A (2004): Spezifische Immuntherapie in der Schweiz – sublingual oder subkutan? *Schweiz Med Forum* 4: 1269-1276.
- Fricke U und Schwabe U (2000): Neue Arzneimittel; in: Schwabe U/Paffrath D (Hrsg.): *Arzneiverordnungs-Report 1999*. Springer-Verlag Heidelberg.
- Fricke U und Schwabe U (2004): Neue Arzneimittel; in: Schwabe U/Paffrath D (Hrsg.): *Arzneiverordnungs-Report 2003*. Springer-Verlag Heidelberg.
- Fricke U und Schwabe U (2006): Neue Arzneimittel; in: Schwabe U/Paffrath D (Hrsg.): *Arzneiverordnungs-Report 2005*. Springer-Verlag Heidelberg.
- Hermann-Kunz E (1999 a): Häufigkeit allergischer Krankheiten in Ost- und Westdeutschland; *Gesundheitswesen* 61: 100-105.
- Hermann-Kunz E (1999 b): Heuschnupfenprävalenz in Deutschland – Ost-West-Vergleich und zeitlicher Trend; *Gesundheitswesen* 61: 100-105.
- Lau S, Nickel R, Niggemann B, Gruber C, Sommerfeld C, Illi S, Kulig M, Forster J, Wahn U, Groeger M, Zepp F, Kamin W, Bieber I, Tacke U, Wahn V, Bauer CP, Bergmann R, von Mutius E; MAS-Group (2002). The development of childhood asthma: lessons from the German Multicentre Allergy Study (MAS); *Paediatr Respir Rev* 3: 265-272.
- Kleine-Tebbe J, Fuchs T, Klimek L, Kühr U, Lepp U, Niggemann B, Rakoski J, Renz H, Saloga J, Simon J (2000): Die spezifische Immuntherapie (Hyposensibilisierung) mit Allergenen. Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie; *Allergo J* 9: 317-324.
- Nationale Versorgungs-Leitlinie Asthma (2005) Im Internet aufgesucht am 10.02.2006 unter:
http://www.leitlinien.de/versorgungsleitlinien/asthmaindex/pdf/nvl_asthma_lang.pdf.

- Ring J, Fuchs T, Schultze-Werminghaus G (Hrsg.) (2004) DGAI, ÄDA, DAAU: Weißbuch Allergie in Deutschland, 2. Aufl. Urban und Vogel München.
- Sennekamp J, Fuchs Th, Hornung B., Kersten W, Klimek L, Leupold W, Merk H, Rebien W, Schultze-Wenninhaus G (2002): Empfehlungen zur praktischen Durchführung der spezifischen Immuntherapie mit Allergenen. *Allergo J* 11: 332-338.
- Stiftung Warentest (2006): Medikamente im Test – Allergische Erkrankungen. Im Internet aufgesucht am 11.01.2006 unter <http://www.stiftung-warentest.de>.
- WHO Position Paper (1998): Allergen immunotherapy: therapeutic vaccines for allergic diseases. *Allergy* 53 (Suppl 1) 1-42.
- Zawinell A und Schwabe U (2006): Antiallergika; in: Schwabe U/Paffrath D (Hrsg.): *Arzneiverordnungs-Report 2005*. Springer-Verlag Heidelberg.