

## Rabattverträge

## Medizinische Probleme und Risiken bei der rabattvertragsgerechten Umstellung von Medikationen in Deutschland

In Deutschland sind zum 1. April 2007 die Arzneimittel-Rabattverträge (§ 130a, SGB V) zwischen Krankenkassen und Arzneimittelherstellern in Kraft getreten. Dies ermöglicht es Krankenkassen, Rabatte mit pharmazeutischen Unternehmen für Arzneimittel zu vereinbaren, die an ihre Versicherten verschrieben werden. Nun sollen Patienten bevorzugt das Arzneimittel des Herstellers bekommen, der mit der Krankenkasse des Patienten einen Direktvertrag geschlossen hat.

Vorteile dieses Systems sind für Patienten oftmals eine Befreiung von der Zuzahlung bei Rabattvertragspräparaten und für Krankenkassen Kosteneinsparungen durch Rabatte von Arzneimittelherstellern. Nachteile ergeben sich für Apotheken, die ärztlich verordnete Medikamente durch rabattvertragskonforme Alternativen ersetzen müssen und mehr Präparate an Lager halten bzw. öfter nachbestellen müssen. Dieser Austausch muss zudem individuell für den Patienten erfolgen, je nach Krankenkasse und aktuellen sich ändernden Rabattverträgen. Der Apotheker hat sich hierbei genau an 5 Kriterien für den Austausch von Arzneimitteln zu halten, die im Rahmenvertrag über die Arzneimittelversorgung (auf Grundlage von § 129 SGB V) festgelegt sind (Aut-Idem-Substitution):

1. gleiche(r) Wirkstoff(e)
2. gleiche Wirkstärke(n)
3. identische Packungsgröße
4. gleicher Indikationsbereich
5. gleiche oder austauschbare Darreichungsform

Trotz Einhaltung dieser Rahmenbedingungen kann der generische Austausch von Präparaten risikoreich sein, wenn sich Präparate in vermeintlich unwichtigeren Charakteristika unterscheiden als den 5 Kriterien aus dem Rahmenvertrag. Ein großes Problem stellen hierbei Unterschiede in der Teilbarkeit dar, die bei Substitution auch eine Anpassung des Dosierungsschemas erforderlich machen, da sonst Sicherheit und Wirksamkeit des Medikaments verändert werden können [9, 10]. Des Weiteren können sich vergleichbare Präparate in der Zusammensetzung wichtiger Hilfsstoffe unterscheiden (z.B. Alkohol, Sulfite oder Allergene). Einen dritten fraglichen Punkt stellt die Compliance des Patienten beim Austausch von Arzneimitteln dar. Obwohl der Austausch von Arzneimitteln durch Generika im limitierten Sortiment der Antihypertensiva keinen generellen Einfluss auf die Compliance zu haben scheint [16], kann diese aber beispielsweise durch Abweichung der substituierten Tablette in Form, Größe oder Farbe beeinflusst werden. So bevorzugten Patienten in einer dänischen Studie kleine, weiße, gewölbte Tabletten, während größere, violette Kapseln eher auf Ablehnung stießen [7].

Ziel dieser Studie war es zu untersuchen, welchen potenziellen Einfluss die unkritische Substitution von Arzneimitteln nach geltenden Rabattverträgen auf die Patientensicherheit hat.

### Methodik

Das Universitätsklinikum Heidelberg entwickelt und betreibt ein webbasiertes Arzneimittelinformationssystem (AiDKlinik®), dem eine umfangreiche Datenbank zugrunde liegt [5]. Die Datenbank enthält alle Arzneimittel des deutschen Marktes (MMI - Medizinische Medien Informations GmbH, Neu-Isenburg), die mit Präparat- bzw. Packungsinformationen hinterlegt sind (Wirkstoffe, Arzneimittelcharakteristika, Preise, etc). Darüber hinaus beinhaltet die Datenbank Wissen und Informationen der Abteilung Innere Medizin VI, Klinische Pharmakologie und Pharmakopidemiologie des Universitätsklinikums Heidelberg (Tabletten Teilbarkeit, Dosierungshinweise, etc.) [15] sowie durch regelmäßige Updates stets aktuell gehaltene Rabattvereinbarungen der Krankenkassen (ABDA-TA Pharma-Daten-Service, Eschborn). Um aus dieser Datenbank alle Präparate des deutschen Marktes herauszusuchen, zu denen rabattvertragskonforme Therapiealternativen existieren, wurden mit Hilfe von Datenbankabfragen alle Medikamente auf Gemeinsamkeiten bezüglich Wirkstoffgleichheit, gleicher Wirkstärke, gleicher Packungsgröße, gleichem ATC-Code (Code nach Anatomisch-Therapeutisch-Chemischem Klassifikationssystem, als Parameter für den Indikationsbereich) und vergleichbarer Darreichungsform miteinander verglichen. Die dabei gefundenen Präparatepackungen wurden in einem zweiten Schritt daraufhin untersucht, ob sie in den Rabattvereinbarungslisten der deutschen Krankenkassen vorhanden sind (Abb. 1). An dieser Stelle muss zwischen den Begriffen „Präparat“ und „(Präparate-)Packung“ unterschieden werden. Während das Präparat auf einer höheren Abstraktionsebene für ein (Fertig-)Arzneimittel steht, das über bestimmte Eigenschaften verfügt, bezeichnet die (Präparate-)Packung eine konkrete Einheit, in der ein Präparat an den Patienten abgegeben wird. Bei der Aut-Idem-Substitution von Medikamenten werden stets konkrete Packungen betrachtet, da deren Größe (Packungsinhalt) eines der Austausch-Kriterien ist. Aus der resultierenden Treffermenge austauschbarer Packungen wurden Paare der korrespondierenden Ausgangs- und rabattvertragskonformen Alternativpräparate gebildet. Die beiden Präparate wurden dann mit den zugehörigen Charakteristika aus

Markt- und klinisch-pharmakologischem Wissen verknüpft (Abb. 2). Durch diese Anordnung konnten Ausgangs- und Alternativpräparate aller von Rabattverträgen betroffenen Medikamente auf mögliche Unterschiede untersucht werden.

**Datenverarbeitung und Statistik**  
Die Bildung von Substitutionspaaren sowie deren Vergleich wurde mithilfe der Datenbankabfragesprache SQL (structured query language) auf einer Datenbank (Microsoft SQL-Server

2005) durchgeführt. Da keine Hypothese untersucht wurde, kamen zur Datenanalyse nur Verfahren der deskriptiven Statistik zum Einsatz (absolute und relative Häufigkeiten, Mittelwerte, Range und Mediane). Die Auswertung erfolgte mit dem Statistikprogramm R (Version 2.6.1) und Microsoft Excel 2003.

### Ergebnisse

Auf dem deutschen Markt befanden sich zum Zeitpunkt der Auswertung (Stand: 01.01.2008) 27 830 Präparate, denen 60 723 Packungen zugeordnet waren. Nicht eingeschlossen wurden Homöopathika. Insgesamt hatten 1629 Krankenkassen oder deren Bezirksdirektionen Rabattverträge mit 126 Pharmaunternehmen geschlossen, die insgesamt die bevorzugte Abgabe von 20 048 verschiedenen Arzneimittelpackungen vorsahen (durchschnittlich 5601 Packungen pro Kasse, Median: 5080, Max: 12 548, Min: 176). Eine Aut-Idem-Medikationsumstellung war für 42 347 unterschiedliche Präparatepackungen möglich. Diese

konnten in 493 041 Substitutionsmöglichkeiten auf vergleichbare Therapiealternativen umgestellt werden, wobei diese Umstellungen in 258 412 Fällen zum Austausch auf Packungen führte, die in aktuellen Rabattverträgen berücksichtigt sind. Innerhalb dieser 258 412 rabattvertragskonformen Substitutionen wurden 27 367 unterschiedliche Präparatepackungen (Ausgangspräparate) durch 17 638 andere rabattvertragskonforme Präparatepackungen (Alternativpräparate) ersetzt (Abb. 3). Beim direkten Vergleich der Paare zeigten sich folgende Unterschiede zwischen den Substitutionspartnern:

### Darreichungsform

Die Darreichungsformen der Ausgangs- und Alternativpräparate unterschieden sich in 40 648 Fällen (15,7%). Tabelle 1 zeigt für verschiedene Applikationswege die Häufigkeiten von Substitutionen, bei denen die Darreichungsform durch Anwendung der Rabattverträge modifiziert wird.

### Form, Größe und Farbe

Bei der Substitution von 243 862 Arzneimitteln mit festen oralen Darreichungsformen (Tabletten, Kapseln, Dragees, etc.) lagen in 44 020 Fällen (18,1%) Informationen zu Form (44 020), Farbe (44 020) und/oder Größe (38 804) für Ausgangs- wie auch Alternativ-Präparate vor. Beim Vergleich unterschieden sich 11 659 (26,5%) der Paare in ihrer Form (Tab. 2), während ein Farbwechsel/deutlicher Farbwechsel beim Austausch von 11 634/9789 Präparaten (26,4%/22,2%) zu verzeichnen war. Zur Untersuchung des Farbwechsels wurden die Präparate sieben Farbgruppen zugeordnet (die 6 Farbtöne weiß, rot, blau, gelb, grün und grau sowie eine Gruppe für mehrfarbige Tabletten/Kapseln). Darauf aufbauend wurden deutliche Farbwechsel als Wechsel über diese Gruppen hinweg definiert, Farbwechsel traten jedoch auch innerhalb der Farbgruppen auf (z. B. gelb → ockergelb). Hinsichtlich der Größe der Verabreichungsform wurde untersucht, wie häufig und wie stark sich die Größen der Alternativ-Präparate (in Länge, Breite oder Durchmesser) von den Ausgangspräparaten unterschieden. Insgesamt waren Größenunterschiede in 30 025 Fällen zu verzeichnen (77,4% der Substitutionen mit vorliegenden Größenangaben bzw. 12,3% aller Substitutionen). Dabei änderte sich die Größe zu 86,8% nur geringfügig ( $\Delta \leq 25\%$ ). Eine größere Dimensionsänderung lag in 10,7% bzw. 1,43% ( $\Delta > 25\%$ ,  $\Delta \leq 50\%$  bzw.  $\Delta > 50\%$ ,  $\Delta \leq 75\%$ ) der Fälle vor. Deutliche Größenunterschiede traten in 1,03% der Substitutionen auf (0,98% bei  $\Delta > 75\%$ ,  $\Delta \leq 100\%$  bzw. 0,05% bei  $\Delta > 100\%$ ).

### Teilbarkeit

Ausgehend von insgesamt 156 445 Substitutionen mit Teilbarkeitsinformationen zu Ausgangs- und Alternativpräparat konnte in 14 757 Fällen (9,43%) das Alternativpräparat nicht mehr in gleicher Weise wie das Aus-

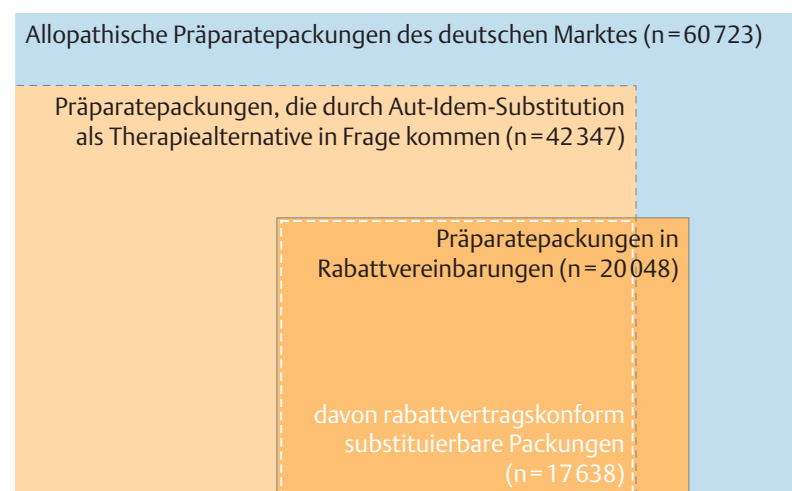


Abb. 1 Recherche nach rabattvertragskonformen Alternativpräparaten. Die Medikamente des deutschen Marktes können in Untermengen gruppiert werden: mögliche Substitutionspräparate, d. h. Präparate mit mindestens einer Packung, die als Aut-Idem-Alternative für eine andere Präparatepackung in Frage kommt, und Präparate mit in Rabattverträgen geregelten Packungen. Die Schnittmenge ergibt die zu vergleichenden Substitutionspräparate.

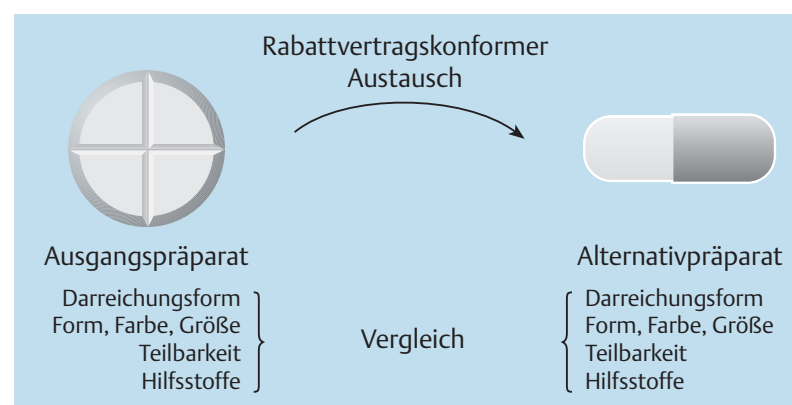


Abb. 2 Vergleich von austauschbaren Präparatepaaren (Ausgangspräparat - rabattvertragskonformer Alternativpräparat) anhand von Präparatcharakteristika.

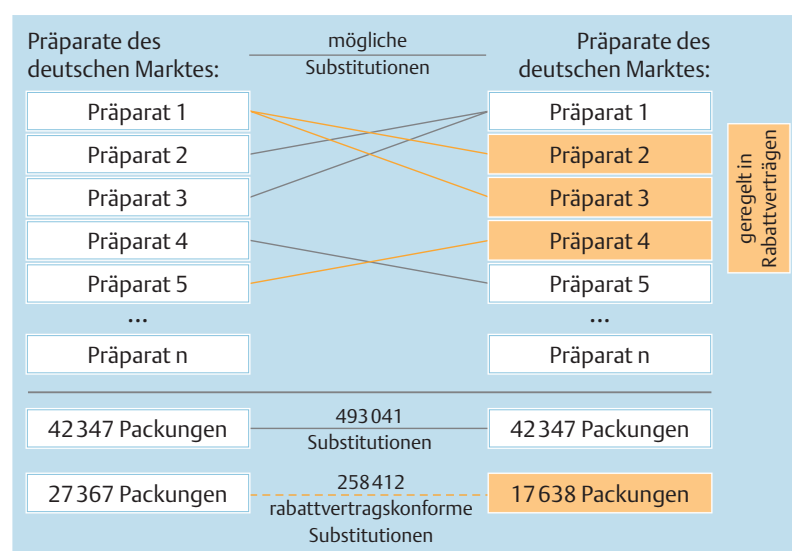


Abb. 3 Substituierbarkeit von Arzneimittelpackungen des deutschen Marktes durch andere Präparate. Der Vergleich der Eigenschaften austauschbarer Arzneimittel bezieht sich auf Präparate, wohingegen das Auffinden und die quantitative Auswertung aufgrund der Kriterien für den Aut-Idem-Austausch Bezug auf konkrete Packungen nimmt. Rabattvertragskonforme Alternativpräparate sind farblich hervorgehoben.

gangspräparat geteilt werden. Differenziert in die 3 wichtigsten Möglichkeiten der Tablettenteilung (2-fach, 3-fach, 4-fach), gingen durch den rabattvertragskonformen Medikamentenaustausch in 72,4 % die Möglichkeit das Arzneimittel zu halbieren, in 1,17 % zu dritteln und in 26,5 % zu vierteln verloren (Tab. 3).

**Hilfsstoffe**

Ausgehend von einer Liste wichtiger allergener Hilfsstoffe (Sorbinsäure, Natriumbenzoat, Cetylstearylalkohol, Benzylalkohol, Butylhydroxytoluol, Benzoesäure, Sorbitansesquioleat, Benzalkoniumchlorid, Natriumdisulfid, Butylhydroxyanisol, Lanolinalkohol, Chloracetamid, Propylenglykol, Cocamidopropylbetain, Bronopol) wurden die rabattvertragskonformen Substitutionen nach Präparaten durchsucht, die diese Stoffe beinhalten. Hierbei traten 4269 Fälle auf (1,65 % aller Substitutionen), in denen diese Hilfsstoffe in der Zusammensetzung des Substitutionspräparats, nicht aber in der des Ausgangspräparats vorhanden waren. Alternativpräparate, die im Gegensatz zum Ausgangspräparat Sulfite enthielten, wurden in 174 Fällen gefunden (0,07 %). Um dieselbe Problematik für den Hilfsstoff Ethanol zu untersuchen, wurde eine Untermenge aller 9222 Fälle betrachtet, in denen flüssige orale, systemisch wirkende Darreichungsformen substituiert wurden. Im Ergebnis waren dies 387 Fälle, bei denen Ethanol im Substitutionspräparat enthalten war (4,20 bzw. 0,15 % aller rabattvertragskonformen Substitutionen).

**Gesamtänderungsrate**

Insgesamt ergab die Datenbankanalyse 113 553 Unterscheidungen zwischen potenziell austauschbaren Präparaten, die in 81 418 der 258 412 möglichen rabattvertragskonformen Substitutionen (31,5 %) auftraten (Tab. 4). Im Durchschnitt lassen sich rein rechnerisch somit in jeder Substitution 0,44 Unterschiede in medizinisch wichtigen Präparatcharakteristika ausmachen (Median: 0; Max.: 6; Min.: 0).

**Diskussion**

De facto führen die neu eingeführten Rabattverträge in Deutschland zu einer Umverteilung der Kompetenzen und Aufgaben des medizinischen Fachpersonals im Bereich der Arzneimittel-Verschreibung und -Abgabe. Dabei obliegt dem Arzt die Auswahl eines geeigneten Präparates, das dann in der Apotheke nach bestimmten Regeln (§ 129 SGB V) auf ein in wesentlichen Punkten vergleichbares Präparat umgestellt werden muss. Aus Sicht der Patientensicherheit erfolgt die Umsetzung allerdings nach unvollständigen Regeln und an einem Ort, wo wichtige Details der Krankengeschichte nicht bekannt sein können. Dies zeigt beispielsweise die fehlende Berücksichtigung allergener Hilfsstoffe in der aktuellen Rabattvertragsregelung. Bei einem hohen Prozentsatz der Bevölkerung Deutschlands, der in einer Studie 2001 auf 28 % geschätzt wurde [14], bestehen Kontakt-Aller-

**Tab. 1** Substitutionsbedingte Änderungen der Darreichungsform, gruppiert nach Applikationswegen.

Applikationsweg	Beispiel	Häufigkeit	(%)
Oral	Tablette → Filmtablette	38486	(94,7)
Topisch	Creme → Salbe	1797	(4,42)
Nasal	Nasentropfen → Nasenspray	182	(0,45)
Parenteral	Injektionssuspension → Injektionslösung	170	(0,42)
Vaginal	Vaginal-Zäpfchen → Vaginal-Tabletten	8	(0,02)
Ophthalmisch	Augentropfen (Mehrdosenbehälter) → Einzeldosisophthiole	3	(0,007)
Rektal	Rektallösung → Suppositorium	2	(0,005)
		Σ 40648*	(100**)

\* 15,7% aller 258412 rabattvertragskonformen Substitutionen; \*\* Summe nicht exakt 100% durch Rundung der Einzelwerte

gien, häufig gegen Stoffe, die als Hilfsstoffe in Medikamenten enthalten sind (z. B. Lanolin-, Cetylstearylalkohol oder Konservierungsstoffe) [2, 14]. Da es gemäß unserer Untersuchung in über 1 % aller Substitutionen zu Änderungen in der Exposition mit allergenen Hilfsstoffen kommt, sind

Vernichtung des Säureschutzes) oder zur Gefährdung des Patienten (z. B. unkontrollierte Freisetzung großer Wirkstoffmengen [dose dumping]) führen würde [9]. Da Patienten in der Regel nicht aus eigenem Antrieb teilen, sondern weil eine entsprechende ärztliche Verordnung dazu riet [11],

**Tab. 2** Häufigkeiten der Änderungen der Tablettenform durch Substitution.

Ausgangspräparat	Austauschpräparat	oval	oblong	Sonderform	Σ
rund	rund	901 (7,73)	2186 (18,8)	712 (6,11)	3799 (32,6)
oval	rund	1106 (9,49)	1674 (14,4)	81 (0,69)	2861 (24,6)
oblong	rund	2271 (19,5)	1491 (12,8)	136 (1,17)	3898 (33,5)
Sonderform	rund	872 (7,48)	81 (0,69)	148 (1,27)	1101 (9,4)
Σ	rund	4249 (36,5)	2473 (21,2)	4008 (34,5)	929 (7,97)
		Σ	11659 (100*)		

\* Summe nicht exakt 100% durch Rundung der Einzelwerte

entsprechende Unverträglichkeitsreaktionen nach einem Aut-Idem-Wechsel möglich [13]. Außerdem kann auch der unbeabsichtigte Wechsel auf alkoholhaltige Präparate problematisch sein (Alkoholranke). Dosisrelevant und quantitativ gravierend sind auch die Änderungen der Teilbarkeit durch Substitution, die in 10 % der Fälle zu erwarten sind. Diese Zahl deckt sich genau mit dem Ergebnis einer kürzliche durchgeführten Studie, in der die rabattvertragskonforme Umstellung realer Verordnungsdaten von 425 ambulanten Polymedikations-Patienten auf die Tablettenteilbarkeit untersucht wurde [8]. In Deutschland wurde vor Einführung der Rabattverträge eine von vier oralen Darreichungsformen (Dragee, Tablette, Kapsel) geteilt [9], was welt-

weit zunehmend aus ökonomischen Gründen forciert [6] und auch vom Patienten akzeptiert wird [4]. Dies geschah allerdings in ~ 10 % der Fälle, obschon die Tabletten nicht teilbar waren und in vielen Fällen zur Zerstörung des Präparates (z. B. Vernichtung des Säureschutzes) oder zur Gefährdung des Patienten (z. B. unkontrollierte Freisetzung großer Wirkstoffmengen [dose dumping]) führen würde [9]. Da Patienten in der Regel nicht aus eigenem Antrieb teilen, sondern weil eine entsprechende ärztliche Verordnung dazu riet [11], sollte die Teilbarkeit berücksichtigt werden, auch wenn sie nicht gesetzlich vorgeschrieben ist. Ohne spezifische Unterstützung ist dies gegenwärtig schwierig, da nur in einer kleinen Minderheit der Fachinformationen und Packungsbeilagen entsprechende Hinweise enthalten sind [9]. Unsere Analyse hat gezeigt, dass über 250 000 unterschiedliche Substitutionen im heutigen deutschen Arzneimittelmarkt möglich sind. Aufgrund der Summe dieser Substitutionen ist klar, dass der Prozess nur mit elektronischer Unterstützung effizient ablaufen kann. Unsere Analyse ergab aber auch, dass die Rahmenbedingungen für den Austausch wichtige Aspekte außer Acht lassen und deshalb zu erwarten ist, dass sich für die Patienten Änderungen in der Verträglichkeit

Änderungen der Tablettengröße ( $\Delta > 75\%$ ) und in über 22 % der Fälle deutliche Veränderungen der Tablettenfarbe zu erwarten sind. Dies ist wichtig, da die Farbe eine große Rolle bei der Unterscheidbarkeit von Arzneimitteln in Multimedikationen älterer Patienten spielt, bei denen ohnehin die Gefahr von Einnahmefehlern besteht [3]. Die Größe der Verabreichungsform spielt ebenfalls eine wichtige Rolle, da größere Tabletten zu Schluckproblemen beim Patienten führen können [7]. Kleinere Tabletten hingegen können für ältere Patienten die ohnehin schwierige Handhabung (Entblästern, Teilen, etc.) noch erschweren [1]. Zusätzliche Information ist nötig, die es dem Patienten ermöglicht, die Arzneimittel wieder einer Indikation und damit einem therapeutischen Ziel zuzuordnen. Dies wirkt sich vorteilhaft auf die Therapietreue aus [12].

**Limitationen**

Die aktuelle Untersuchung ist insofern realistisch, als alle aktuell geregelten Substitutionspaare identifiziert und qualitativ analysiert wurden. Sie illustriert somit, wie vielfältig medizinische Einschränkungen der aktuellen Rabattvertragsregelung sind. Da jedoch nicht alle Arzneimittel mit gleicher Häufigkeit verschrieben werden, gibt diese Analyse keine eindeutigen Angaben zur tatsächlichen Prävalenz medizinischer Probleme bei entsprechender Substitution. Sie stellt vielmehr die Risikoanalyse dar, die eigentlich vor Einführung solcher Vertragswerke hätte ablaufen sollen. Die sehr genaue Übereinstimmung der theoretischen Häufigkeit von Teilbarkeitsproblemen mit einer Stichprobe ambulanter Patienten [8] weist allerdings darauf hin, dass das theoretische Modell tatsächlich prädiktiv ist. Eine weitere Limitation ist, dass nicht für alle Rabattvertragspräparate alle Charakteristika in der Datenbank enthalten waren. Da die Bestückung der Wissensbasen jedoch keinen erkennbaren Bezug zur Rabattvertragsregelung hat, ist keine wesentliche Verzerrung der Resultate zu erwarten und eine Extrapolation auf den gesamten Markt erscheint gerechtfertigt. Allerdings waren nicht für alle austauschbaren Präparate Informationen zu allen Parametern (z. B. Tablettengröße) verfügbar, so dass vermutet werden muss, dass mehr als die aktuell ermittelten 0,44 medizinisch bedeutsamen Unterschiede pro Substitutionspaar vorhanden sind.

**Fazit**

Trotz bestehender wichtiger und weitreichender Kriterien zur rabattvertragsbedingten Medikationsum-

stellung kann es bei der Substitution zu medizinisch relevanten Unterschieden zwischen den verordneten und den abgegebenen Arzneimitteln kommen, die den Patienten verwirren, belasten oder im schlimmsten Fall gefährden können. In dieser Studie wurde in knapp einem Drittel der Fälle mindestens ein Unterschied festgestellt. Eine Aufklärung des Patienten über genau das Arzneimittel, das in der Apotheke abgegeben wird, ist deshalb unabdingbar. Optimalerweise weiß daher bereits der verordnende Arzt, was gemäß aktueller Rabattverträge an seinen Patienten abgegeben werden kann, damit eine adäquate Beratung oder gegebenenfalls eine Verhinderung der Substitution (z. B. durch Setzen des Aut-Idem-Kreuzes auf dem Rezeptbogen) vorgenommen werden kann. Aufgrund der großen Zahl auf dem Markt befindlicher Präparate und der Fülle sich häufig ändernder Rabattverträge bedarf es hierfür allerdings elektronischer Lösungen, wie Informationssysteme und Entscheidungshilfen, die den Arzt im täglichen Entscheidungsprozess unterstützen. Andererseits wäre zu hoffen, dass mit zunehmender Zahl an Rabattverträgen die Preisunterschiede zwischen Arzneimitteln so irrelevant werden, dass diese Regelung, die medizinisch ohne Vorteile ist und deren Unbedenklichkeit bisher nicht analysiert, sondern nur postuliert wurde, bald wieder verlassen wird. Bis dann wäre es wichtig, dass bereits der Hausarzt rabattvertragskonform verschreiben kann, um administrativen Mehraufwand, Verunsicherung des Patienten und eine Re-Evaluation der tatsächlich abgegebenen Therapie nach all den medizinischen Kriterien, die bisher keine Berücksichtigung finden, zu vermeiden.

**Konsequenz für Klinik und Praxis**

- Das rabattvertragsbedingte Umstellen von Medikationen nach den bisher gültigen Kriterien kann medizinische Risiken beinhalten.
- Arzneimittelsubstitutionen sollten deshalb dem verschreibenden Arzt obliegen, um sicher zu stellen, dass weitere wichtige Patientencharakteristika (Allergien, Fingerfertigkeit, Handhabbarkeit komplexer Therapien) berücksichtigt werden, oder eine problematische Arzneimittelsubstitution gegebenenfalls (durch Setzen des Aut-Idem-Kreuzes) verhindert werden kann.

Autorenerklärung: M.G. Pruszydo, R. Quinzler, und W.E. Haefeli erklären, dass sie keine finanziellen Verbindungen mit einer Firma haben, deren Produkt in dem Beitrag eine wichtige Rolle spielt (oder mit einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt betreibt). J. Kaltschmidt ist Geschäftsführer der Firma Dosing GmbH, die das Arzneimittelinformationssystem AiDKlinik® vertreibt.

M. G. Pruszydo, R. Quinzler, J. Kaltschmidt, W. E. Haefeli

Klinische Pharmakologie und Pharmakoevidemiologie, Abteilung Innere Medizin VI, Universitätsklinikum Heidelberg

**Tab. 3** Unterschiedliche Teilbarkeiten von Substitutionspräparaten.

Ausgangspräparate	Alternativpräparate	Häufigkeit (%)
teilbar	nicht teilbar	
- halbierbar	nicht teilbar	10541 (71,4)
- drittierbar	nicht teilbar	20 (0,14)
- viertelbar	nicht teilbar	421 (2,85)
teilbar	nicht adäquat teilbar	
- halbierbar	teilbar, aber nicht halbierbar	136 (0,92)
- drittierbar	teilbar, aber nicht drittierbar	153 (1,04)
- viertelbar	teilbar, aber nicht viertelbar	3486 (23,6)
Σ teilbar	nicht (adäquat) teilbar	14757* (100**)

\* 9,43% aller 156 445 Substitutionen mit vorliegenden Teilbarkeitsinformationen; \*\* Summe nicht exakt 100% durch Rundung der Einzelwerte

**Tab. 4** Summen aller aufgetretenen Unterschiede bei der rabattvertragskonformen Arzneimittelsubstitution.

Unterschiede in	Häufigkeit
Darreichungsform	40648
Tablettenform	11659
Tablettenfarbe	11634
Tablettengröße	30025
Tablettenteilbarkeit	14757
Hilfsstoff (allergene Hilfsstoffe, Sulfite und Ethanol)	4830
Σ	113553

## Anhang: Medizinische Probleme und Risiken bei der rabattvertragsgerechten Umstellung von Inhalatoren in Deutschland

In vielen Fällen sind Arzneimitteltherapien über längere Zeit titrierte, auf den Patienten fein adjustierte Behandlungen. Jede neue Behandlungssituation und jeder Arztwechsel, wie an Schnittstellen von Versorgungssektoren üblich, kann deshalb zu Versorgungsbrüchen führen. Inhalative Applikationsformen können sich in der Handhabung wesentlich unterscheiden [5]. Ihre Bedienung stellt für die Patienten eine besondere Herausforderung dar (Abb. 1). Entsprechend groß ist der Schulungsbedarf, und entsprechend häufig sind Anwendungsfehler [4]. Auf den Austausch von Inhalatoren wurde in unserem Artikel nur kurz eingegangen [3]. In dem Artikel wurde eine Liste von vergleichbaren Darreichungsformen verwendet, wie sie bei der elektronischen Unterstützung der ärztlichen Verschreibung angewandt werden kann. In der Apotheke gelten stringenter Regeln in Form von verbindlichen Hinweisen des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA), worin für festgelegte Wirkstoffe austauschbare Darreichungsformen angegeben sind [1]. Da die genannten Budesonid-Inhalativa darin nicht enthalten sind, ist ein Darreichungsform-übergreifender Austausch eigentlich nicht möglich. Allerdings ergibt sich folgende Problematik: Unterschiedliche Inhalatoren werden unter gemeinsamen Darreichungsformen zusammengefasst. Z. B. tragen vereinzelte Budesonid-Novolizer und Budesonid-Easyhaler die gleiche Darreichungsformbezeichnung „Inhalationspulver“.

### ● Rabattvertragsgerechte Umstellung von Inhalativa

Angestoßen durch einen Leserbrief in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift haben wir alle theoretisch möglichen Substitutionen am Beispiel der Budesonid-Inhalatoren untersucht: Gegenwärtig sind 54 budesonidhaltige

Präparate in 129 Packungen zur inhalativen Verabreichung auf dem deutschen Markt. Für 12 Präparate (24 Packungen) gibt es derzeit Rabattverträge. Unter Anwendung der im Artikel im Detail beschriebenen Methodik [3] und unter Verwendung einer Apothekensoftware (ADG S3000 5.0.0 SP-22) zur Berücksichtigung der Hinweise des G-BA zum Austausch von Darreichungsformen wurden 77 mögliche rabattvertragskonforme Substitutionen in dieser Präparatgruppe identifiziert. Darunter war in 53 % (n = 41) der Fälle ein Wechsel des Inhalators zu verzeichnen. Die darin involvierten Pulverinhalatoren sind in Abb. 1 dargestellt. Aufgeführt sind auch die Besonderheiten, die Patienten beim Gebrauch der Inhalatoren berücksichtigen müssen. Die erheblichen Unterschiede in der Anwendung der Inhalatoren machen deutlich, welcher Informationsbedarf für den Patienten durch solche Umstellungen entsteht. Durch gezielte Schulung seitens des Apothekers können allerdings Inhalationsfehler vermieden und die Inhalationstechnik des Patienten verbessert werden [2]. Falls dem Patienten der Umgang mit einem neuen Inhalator nicht vermittelt werden kann und der Therapieerfolg oder die Arzneimittelsicherheit gefährdet scheint, ist es dem Apotheker gestattet, aufgrund pharmazeutischer Bedenken von einer Umsetzung der Rabattverträge abzugehen (§ 4 Absatz 3 Rahmenvertrag über die Arzneimittelversorgung nach § 129 Absatz 2 SGB V i. d. F. vom 17. Januar 2008). Derartige Ausnahmeregelungen, die dem Apotheker mehr Handlungsspielraum verschaffen, verbunden mit einer möglichen Einflussnahme des Arztes bereits bei der Verschreibung (z. B. durch elektronische Entschei-

dungsunterstützung) sind ein wichtiger Beitrag, mögliche Probleme und Risiken, die durch rabattvertragsbedingte Substitutionen entstehen können, zu minimieren. Wiederum stellt sich aber die Frage, ob der Aufwand zur Erhaltung der Sicherheit und Wirksamkeit einer Therapie in einem balancierten Verhältnis zum prognostizierten wirtschaftlichen Vorteil dieser Umsetzungen stehen. Gewiss kann gelegentlich der Wechsel auf einen einfacher bedienbaren Inhalator und eine gezielte Schulung eine Therapie für den Patienten auch vereinfachen.

W. E. Haefeli

### Korrespondenzadresse für Artikel und Anhang:

Prof. Dr. med. Walter E. Haefeli  
Universitätsklinikum Heidelberg,  
Abteilung Innere Medizin VI, Klinische Pharmakologie und Pharmakoepidemiologie  
Im Neuenheimer Feld 410  
69120 Heidelberg  
Telefon: 06221/56-8740  
e-Mail: walter.emil.haefeli@med.uni-heidelberg.de

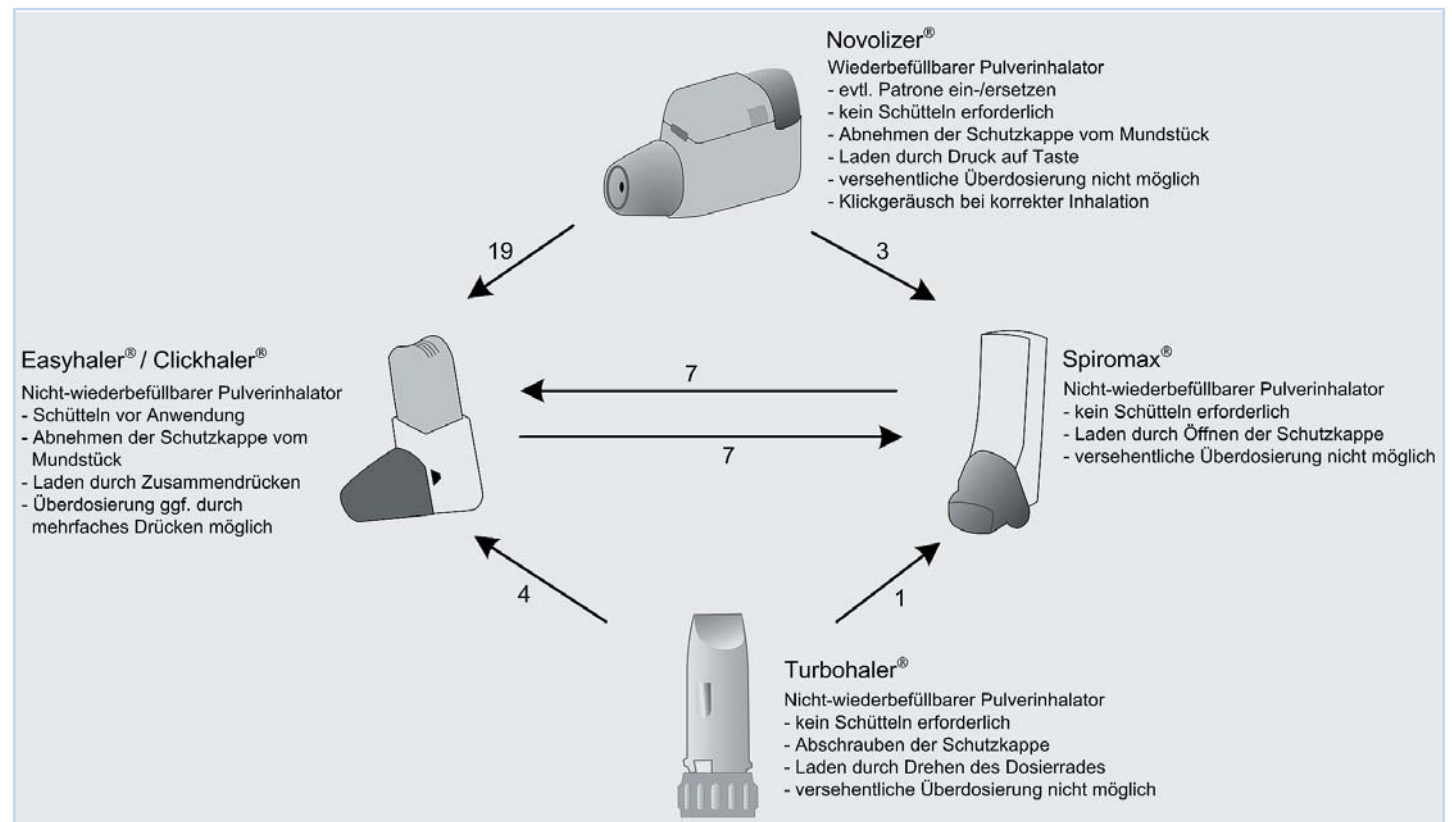


Abb. 1 Inhalatoren, die Budesonid enthalten und von der Rabattvertragsregelung betroffen sind. Die Pfeile stellen die 41 (insgesamt 77) Substitutionen dar, die mit einem Wechsel des Inhalators einhergehen. Die monodirektionalen Pfeile sind dadurch zu erklären, dass z. B. für Novolizer® und Turbohaler® aktuell keine Rabattvereinbarungen bestehen (Stand: 15.07.2008).

### Literatur

- Atkin PA, Finnegan TP, Ogle SJ, Shenfield GM. Functional ability of patients to manage medication packaging: a survey of geriatric inpatients. *Age Ageing* 1994; 23: 113-116
- Brasch J, De Groot AC. Konservierungsmittel. In: Fuchs T, Aberer W, Eds.; *Kontaktexzem. 2. wesentlich überarbeitete Auflage*. München-Deisenhofen: Dustri-Verlag Dr. Karl Feistle 2007, p. 535-545
- Burkhardt H, Gladisch R. Pharmakotherapie des älteren Menschen aus klinischer Sicht. *Internist* 2003; 44: 959-967
- Choe HM, Stevenson JG, Streetman DS, Heisler M, Standiford CJ, Piette JD. Impact of patient financial incentives on participation and outcomes in a statin pill-splitting program. *Am J Manag Care* 2007; 13: 298-304
- Kaltschmidt J, Gallin S, Haefeli WE. Essential functional requirements for an effective electronic drug information system in a hospital. *Int J Clin Pharmacol Ther* 2004; 42: 615, (Abstract)
- Miller DP, Furberg CD, Small RH. et al. Controlling prescription drug expenditures: a report of success. *Am J Manag Care* 2007; 13: 473-480
- Overgaard ABA, Højsted J, Hansen R, Møller-Sonnergaard J, Christrup LL. Patients' evaluation of shape, size and colour of solid dosage forms. *Pharm World Sci* 2001; 23: 185-188
- Quinzler R, Bertsche T, Szecsenyi J, Haefeli WE. Teilung von Tabletten: welchen Einfluss haben die Rabattverträge auf die Verordnungsqualität? *Med Klin* 2008; 103: 569-74
- Quinzler R, Gasse C, Schneider A, Kaufmann-Kolle P, Szecsenyi J, Haefeli WE. The frequency of inappropriate tablet splitting in primary care. *Eur J Clin Pharmacol* 2006; 62: 1065-1073
- Quinzler R, Haefeli WE. Tabletten teilen. *Ther Umsch* 2006; 63: 441-447
- Quinzler R, Szecsenyi J, Haefeli WE. Tablet splitting: patients and physicians need better support (letter). *Eur J Clin Pharmacol* 2007; 63: 1203-1204
- Qureshi NN, Hatcher J, Chaturvedi N, Jafar TH. Hypertension Research Group. Effect of general practitioner education on adherence to antihypertensive drugs: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2007; 335: 1030

- Rogkakou A, Guerra L, Scordamaglia A, Canonica GW, Passalacqua G. Severe skin reaction due to excipients of an oral iron treatment. *Allergy* 2007; 62: 334-335
- Schäfer T, Böhler E, Ruhdorfer S. et al. Epidemiology of contact allergy in adults. *Allergy* 2001; 56: 1192-1196
- Senger C, Pruszydlo MG, Schmitt SPW, Seidling HM, Kaltschmidt J, Haefeli WE. Successful development of a comprehensive database model integrating data of clinical research and the current drug market for computerized decision support (Abstract). *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 2007; 101: 387
- Van Wijk BL, Klungel OH, Heerdink ER, de Boer A. Generic substitution of antihypertensive drugs: Does it affect adherence? *Ann Pharmacother* 2006; 40: 15-20

### Literatur zum Anhang

- Gemeinsamer Bundesausschuss. Hinweise zur Austauschbarkeit von Darreichungsformen (aut idem/ 5 Tranchen): <http://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/anlage/11/>. 31.7.08
- Mangiapan S. Community pharmacy-based pharmaceutical care for asthma patients. *Ann Pharmacother* 2005; 39: 1817-1822
- Pruszydlo MG, Quinzler R, Kaltschmidt J, Haefeli WE. Medizinische Probleme und Risiken bei der rabattvertragsgerechten Umstellung von Medikationen in Deutschland. *Dtsch Med Wochenschr* 2008; 133: 1423-1428
- Rau JL. Practical problems with aerosol therapy in COPD. *Resp Care* 2006; 51: 158-172
- Schwald M, Schneider A, Meyer FJ. Inhalative Applikationsformen bei Asthma bronchiale und COPD. *Ther Umsch* 2006; 63: 383-390

Der Artikel ist erstmals erschienen in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift (Dtsch Med Wochenschr 2008; 133: 1423-1428, Anhang: Seite 1857-1858). Alle Rechte vorbehalten.

## Impressum

BDI aktuell wird vom Berufsverband Deutscher Internisten (BDI) e.V. herausgegeben und erscheint im Georg Thieme Verlag KG. Die Zeitung erscheint monatlich mit Doppelnummer im August/September. BDI-Mitglieder erhalten BDI aktuell im Rahmen ihres BDI-Mitgliedsbeitrags.

**Berufsverband Deutscher Internisten (BDI) e.V.** • www.bdi.de • Schöne Aussicht 5, 65193 Wiesbaden • Tel.: 0611/181 33-0 • Fax: 0611/181 33-50 • E-Mail: info@bdi.de • Präsident: Dr. med. Wolfgang Weslack • Geschäftsführer: RA Helge Rühl

**Georg Thieme Verlag KG** Stuttgart New York • www.thieme.de • Rüdigerstr. 14, 70469 Stuttgart • Tel.: 0711/8931-0, Fax: 0711/8931-235 • E-Mail: BDI-aktuell@thieme.de

### Redaktion:

Chefredakteur: Dr. med. Hans-Friedrich Spies (HFS), V.i.S.d.P. • Redaktion (Mantelteil): Dr. med. Stefanie Conrads (SC) • Layout-Entwurf (Mantelteil): Michael Zimmermann • Herstellung, Layout und Layoutentwurf (Kongresse & Services): Andrea Hartmann • Redaktion und Layout (Kongresse & Services): Sabine Kloos • Druck: L.N. Schaffrath, Marktweg 42-50, 47608 Geldern

**Weitere Mitarbeiter und Autoren dieser Ausgabe:** Klaus Schmidt (KS) sowie die namentlich unter den Artikeln genannten Autorinnen und Autoren

**Anzeigenverwaltung/-leitung:** Manfred Marggraf, pharmedia Anzeigen- und Verlagsservice GmbH,

Rüdigerstr. 14, 70469 Stuttgart, Tel.: 0711/8931-464, Fax: 0711/8931-470,

E-Mail: manfred.marggraf@pharmedia.de • Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 6.

**Kleinanzeigen** schicken Sie bitte an die BDI-Geschäftsstelle (Adresse s.o.) oder an rbornemann@bdi.de

**Wichtiger Hinweis:** Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in diesem Heft eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass die Autoren und der Verlag große Sorgfalt daran verwandt haben, dass diese Angabe dem Wissensstand bei Fertigstellung der Zeitung entspricht. Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. Jeder Benutzer ist angehalten, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in dieser Zeitung abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers. Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm auffällige Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen. Geschützte Warennamen werden nicht in jedem Fall besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

**Copyright:** Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

IA-MED Mitglied der Arbeitsgemeinschaft IA-MED Kommunikationsforschung im Gesundheitswesen e. V. gegründet 2008

IA-MED Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V.

Kardiologie

# Was tun bei neu aufgetretenem Vorhofflimmern?

Bei Patienten mit neu aufgetretenem Vorhofflimmern stellt sich in der klinischen Versorgung zunächst die Frage, ob es für diese Erstmanifestation akute (z. B. Koronarschämie, Elektrolytentgleisung) oder „chronisch-aktive“ Ursachen (z. B. Herzklappenfehler, hypertensive Herzerkrankung) gibt. Diese Ursachensuche hat insofern Bedeutung, da eine kardiale Grunderkrankung für die Prognose und zukünftige Morbidität des Patienten von größerer Bedeutung sein kann als das Vorhofflimmern selbst. Darüber hinaus besteht die berechtigte Hoffnung, bei Behandlung einer kausalen Erkrankung die Folgeerscheinung, das Vorhofflimmern, günstig zu beeinflussen. Da also die Pathogenese und Epidemiologie des Vorhofflimmerns gerade beim neu aufgetretenem Vorhofflimmern besondere Bedeutung besitzt, ist den weiteren Ausführungen zur Behandlung ein Abschnitt zu diesem Themenkomplex vorangestellt. Weitere wichtige Fragen beziehen sich auf die Durchführung der Akuttherapie und Antikoagulation sowie darauf, ob sich aus den Umständen des neu aufgetretenem Vorhofflimmerns Erkenntnisse für den mittel- bis längerfristigen Umgang bzw. Therapie dieser Arrhythmie ergeben („Strategiewahl“).

● **Pathogenese und Epidemiologie**  
Vorhofflimmern entwickelt sich in der Regel auf dem Boden einer – eventuell noch latenten – kardiovaskulären Erkrankung. Am stärksten erhöht gegenüber der Normalbevölkerung ist die Wahrscheinlichkeit bei Herzklappenfehlern (um das 1,8-/3,4-fache) und Herzinsuffizienz (um das 4,5-/5,9-fache). Als weitere unabhängige prädisponierende Faktoren kristallisierten sich in einer Auswertung der Framingham-Daten (n = 4731/38 Jahre Nachbeobachtung) Hypertonie

(1,5-/1,4-faches Risiko) und Diabetes mellitus (1,4-/1,6-faches Risiko) heraus [2]. Den größten Stellenwert als Risikofaktor hat aufgrund ihrer hohen Prävalenz ohne Zweifel die Hypertonie. Sowohl in der US-amerikanischen ATRIA-Studie als auch im „Euro Heart Survey on Atrial Fibrillation“ und in der französischen ALFA-Studie (Etude en Activité Libérale de la Fibrillation Auriculaire) war Bluthochdruck die häufigste Begleiterkrankung [5, 7]. Dem entgegen stehen die Daten der „Framingham

Heart Study“ zur Berechnung des Lebenszeitriskos für die Entwicklung von Vorhofflimmern. Dabei ergab sich nur eine schwache Korrelation zu den Blutdruckwerten. Die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Vorhofflimmern betrug für normotone (< 130/85 mm Hg) 40-jährige Männer 27,4 % und unterschied sich nur wenig gegenüber dem von hypertonen (≥ 160/100 mm Hg) 40- oder 80-jährigen Männern mit 30,7 % und 26,6 %. Ein ähnlicher Trend ergab sich für die Frauen. Im Alter von 40 Jahren und Normotonie lag ihr Vorhofflimmernrisiko bei 18,6 % versus 20,4 % bzw. 24 % im Alter von 40 bzw. 80 Jahren und Hypertonie [4]. Aufgelöst wird dieser scheinbare Widerspruch durch die Untersuchung einer italienischen Arbeitsgruppe, die eine Kohorte von 2 482 Hypertoniepatienten über bis zu 16 Jahre nachverfolgt hat. Dabei ließ sich ein statistisch signifikanter und von anderen Faktoren unabhängiger Zusammenhang zwischen (hochdruckbedingter) Linksherzhypertrophie und Inzidenz von Vorhofflimmern nachweisen. Gleichermaßen korrelierte mit dem Vorhofflimmern eine Vergrößerung des linken Vorhofs – mit statistischer Signifikanz allerdings nur für die Persistenz der Arrhythmie [9].

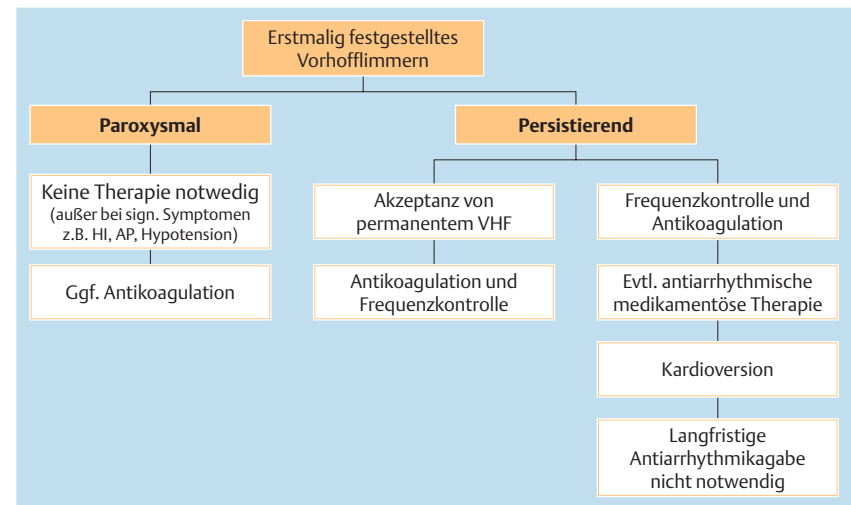
Neben den dominierenden kardiovaskulären Grunderkrankungen gibt es auch Faktoren und Begleitumstände für die Entstehung von Vorhofflimmern, die nichts oder nur indirekt mit dem Herz-Kreislauf-System zu tun haben, wie

- ▶ genetische Disposition (1,8-fach erhöhtes Risiko bei einem betroffenen Elternteil)
- ▶ endokrine Stoffwechselstörungen (Schilddrüse, Glukoseverwertung),
- ▶ chronischer Alkoholabusus,
- ▶ Ausdauersport, Vagotonie
- ▶ psychosoziale Faktoren (Typ-A-Verhalten),
- ▶ Schlafapnoesyndrom.

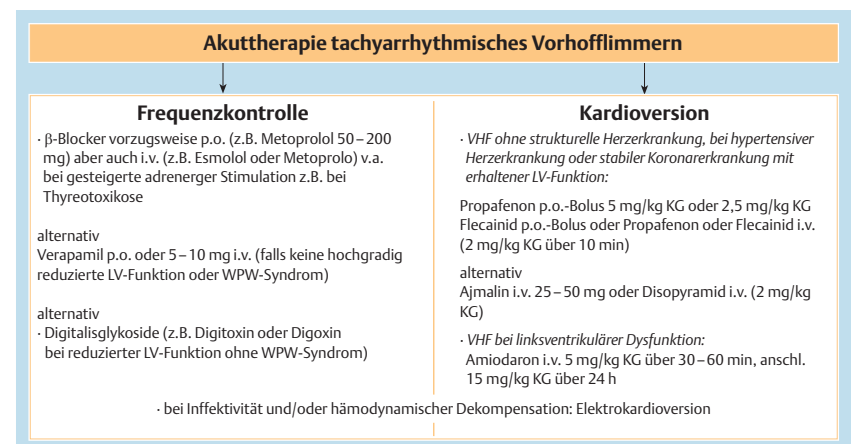
Auch transientes Vorhofflimmern kann nicht nur kardial getriggert (akuter Myokardinfarkt, Myokarditis, Interventionen), sondern auch durch exzessiven Alkoholgenuß („Holiday-Heart-Syndrom“), diagnostische Eingriffe wie beispielsweise Bronchoskopie oder auch Pharmaka mit arrhythmogenem Potenzial induziert werden. Die Prävalenz des idiopathischen

**Tab. 1** Erforderliche Diagnostik und Zusatzdiagnostik bei neu aufgetretenem Vorhofflimmern (modifiziert nach „ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for the management of patients with atrial fibrillation“ [1]).

Erforderliche Diagnostik („minimum evaluation“)	
1. Anamnese und körperliche Untersuchung um	
▶	Art und Ausprägung von Vorhofflimmer-assoziierten Symptomen zu definieren
▶	Vorhofflimmer-Typ bestimmen (erste Episode, paroxysmal, persistierend, permanent)
▶	die erste symptomatische Episode bzw. den erstmaligen Nachweis zu definieren
▶	das Verhalten gegenüber medikamentöser Therapie festzuhalten
▶	nach einer relevanten kardialen oder extrakardialen Erkrankung (z. B. Hyperthyreose, Alkoholabusus) zu suchen
2. Registrierung eines 12-Kanal-EKG:	
▶	Dokumentation des Vorhofflimmerns
▶	LV-Hypertrophie?
▶	P-Wellendauer, Morphologie der Vorhofflimmerwellen
▶	Präexzitation?
▶	Faszikelblock?
▶	Infarktzeichen?
▶	Abgrenzung zu anderen atrialen Arrhythmien
▶	Bestimmung der Frequenz, QRS-Breite, QT-Intervall (z. B. Effekte einer antiarrhythmischen Medikation)
3. transthorakales Echokardiogramm:	
▶	Klappenerkrankung?
▶	Größe des rechten bzw. linken Vorhofes
▶	Pulmonal-arterieller Druck
▶	Linksventrikuläre Hypertrophie
▶	wenn möglich linksatriale Thrombenbildung? (niedrige Sensitivität im transthorakalen Ultraschall)
▶	Zeichen einer perikardialen oder myokardialen Erkrankung?
▶	Linksventrikuläre Pumpfunktion?
4. Labor:	
▶	Schilddrüsenfunktion
▶	Nieren- und Leberfunktion
▶	Elektrolytstatus
▶	Entzündungszeichen
Zusatzdiagnostik („additional testing“)	
1. 6-Minuten-Gehstest (Frequenzkontrolle im Vorhofflimmern adäquat?)	
2. Belastungs-EKG	
▶	adäquate Frequenzkontrolle?
▶	Zur Auslösung von belastungsinduziertem Vorhofflimmern
▶	Myokardiale Ischämie) (z. B. vor Einleitung einer Klasse-IC-Medikation)
3. Langzeit-EKG oder Event-Recording	
▶	Nachweis von Vorhofflimmern
▶	Überprüfung der Frequenzkontrolle
4. Transösophageale Echokardiographie	
▶	linksatrialer Thrombus?
▶	Vor Kardioversion zum Ausschluss einer intrakardialen Thrombusbildung
5. Elektrophysiologische Untersuchung	
▶	zum Nachweis oder Ausschluss einer Vorhofflimmer-induzierenden Tachykardie wie Vorhofflattern oder andere paroxysmale supraventrikuläre Tachykardie
▶	zur Durchführung einer Vorhofflimmer-Ablation
6. Röntgen-Thorax zur Erfassung parenchymatöser oder vaskulärer pulmonaler Prozesse	



**Abb. 1** Akuttherapie bei tachyarrhythmischem Vorhofflimmern. VHF = Vorhofflimmern, HI = Herzinsuffizienz, AP = Angina pectori.



**Abb. 2** Therapiestrategien bei erstmalig festgestelltem Vorhofflimmern WPW = Wolff-Parkinson-White-Syndrom, LV = linksventrikulär, VHF = Vorhofflimmern.

Vorhofflimmerns – im angloamerikanischen Sprachraum auch als „lone atrial fibrillation“ bezeichnet – wird auf 15 % geschätzt [3]. Allerdings ist nicht quantifizierbar, wie häufig sich dahinter doch eine – noch latente – kardiovaskuläre Ursache verbirgt.

**kurzgefasst**

Kardiovaskuläre Erkrankungen wie Herzklappenfehler oder Herzinsuffizienz erhöhen das Risiko, an Vorhofflimmern zu erkranken. Die arterielle Hypertonie nimmt als Risikofaktor den größten Stellenwert ein. Auslösende Faktoren, die nur indirekt das Herz-Kreislauf-System beeinflussen, sind u. a. eine genetische Disposition, Stoffwechselstörungen, Alkoholabusus und das Schlafapnoesyndrom.

● **Diagnostisches Vorgehen bei neu aufgetretenem Vorhofflimmern**

Die Diagnose Vorhofflimmern wird in einem Anfalls-EKG (12-Kanal-EKG, Langzeit-EKG oder Event-Recording) beim Vorliegen von irregulären Vorhoferregungen mit einer Schlag-zu-Schlag wechselnden Zykluslänge der Ventrikeldepolarisation gestellt; hierbei sind Übergänge zu Vorhofflattern häufig. Beim Nachweis von neu aufgetretenem Vorhofflimmern ist die Suche nach einer zugrunde liegenden kardialen oder extrakardialen Ursache von besonderer Bedeutung. Die im Jahre 2006 erschienen Leitlinien der großen internationalen kardiologischen Fachgesellschaften empfehlen folgendes diagnostisches Vorgehen wobei zwischen einer obligat erforderlichen und einer fakultativen zusätzlichen Diagnostik unterschieden wird (Tab. 1).

● **Therapie**

**Strategiewahl und Akuttherapie**

Handelt es sich um eine spontan-terminierende Episode von erstmalig festgestelltem Vorhofflimmern, ist in aller Regel keine weitere antiarrhythmische Therapie erforderlich, es sei denn, die Arrhythmie geht mit signifikanter Hypotension, myokardialer Ischämie oder Herzinsuffizienz einher [1]. In diesem Fall kann man zur Verhinderung eines evtl. auch psychologisch belastenden Rezidivs eine zeitlich begrenzte Rezidivprophylaxe einleiten (z. B. β-Blocker, evtl. Klasse-IC-Antiarrhythmika, bei reduzierter LV-Funktion Amiodaron). Im Falle einer persistierenden Episode von neu aufgetretenem Vorhofflimmern ist es zum einen möglich, dass es sich um ein deutlich symptomatisches tachyarrhythmisches Vorhofflimmern mit der Notwendigkeit zur Akuttherapie handelt. In dieser Situation sollte man wann immer möglich einer Frequenzkontrolle den Vorzug geben; bei hämodynamischer Intoleranz kann die Notwendigkeit zur raschen elektrischen oder auch pharmakologischen Kardioversion entstehen (Abb. 1). Falls die klinische Symptomatik nicht zu einer Akuttherapie drängt, ist man vor die strategischen Alternativen einer aktiv-durchgeführten Rhythmuskontrolle (Wiederherstellung des Sinusrhythmus) oder aber Akzeptanz des Vorhofflimmerns mit dem Ziel einer Frequenzkontrolle gestellt (Abb. 2). Beim neu aufgetretenen persistierenden Vorhofflimmern wird man dazu tendieren, einen Kardioversionsversuch zu unternehmen (insbesondere wenn sich akute Auslöser identifizieren lassen, z. B. hypertensive Entgleisung, aktive Hyperthyreose). Die Kardioversion, entweder

elektrisch oder pharmakologisch (Tab. 2 und 3) sollte insbesondere dann durchgeführt werden, wenn eine relevante Arrhythmie-assoziierte Symptomatik vorliegt. Auch wenn man nach Kardioversion eines erstmalig festgestellten persistierenden Vorhofflimmerns nicht von der Notwendigkeit einer langfristigen antiarrhythmischen Therapie ausgehen muss, ist eine kurzzeitige antiarrhythmische Begleittherapie hilfreich, ein frühzeitiges Rezidiv zu vermeiden und von daher empfehlenswert. Falls das Vorhofflimmern länger als 3 Monate besteht, sollte die Antiarrhythmikabehandlung möglichst bereits vor der Kardioversion eingeleitet werden [1].

#### kurzgefasst

Bei spontan terminierendem erstmaligem Vorhofflimmern steht die Ursachenabklärung im Vordergrund. Bei persistierendem Vorhofflimmern muss nach der Frequenzkontrolle die Indikation zur Kardioversion und Sinusrhythmus-erhaltenden Therapie individuell evaluiert werden.

**Antikoagulation.** Auch beim erstmalig festgestellten Vorhofflimmern ist es insbesondere bei Patienten ohne oder mit geringen Symptomen nicht immer eindeutig, ob es sich tatsächlich um die erste Vorhofflimmerepisode handelt. Daher ist es möglich, dass sich auch in der Situation des neu aufgetretenen Vorhofflimmerns ein Embolierisiko aufgebaut hat. Die Leitlinien sehen vor, dass akut aufgetretenes Vorhofflimmern innerhalb von 48 h (Dauer des Vorhofflimmerns dokumentiert durch EKG mit Sinusrhythmus oder gut eingrenzbarem Symptombeginn innerhalb von 48 h) auch ohne vorherige orale Antikoagulation oder transösophageale Diagnostik kardiovertiert werden kann. Dennoch wird auch in dieser Situation eine periprozedurale Antikoagulation empfohlen [1]. Es konnte gezeigt werden, dass niedermolekulares Heparin weder dem unfractionierten Heparin noch einer oralen Antikoagulation unterlegen ist und aufgrund seiner einfacheren Handhabbarkeit und Steuerbarkeit als gleichwertige Alternative anzusehen ist [8]. Für die tägliche Praxis ist es daher empfehlenswert, bei neu aufgetretenem Vorhofflimmern akut eine Antikoagulation z. B. in Form mit Heparin einzuleiten. Falls man eine rasche Kardioversion anstrebt, sollte bei unklarer

**Tab. 2** Empfehlungen für die pharmakologische Kardioversion von Vorhofflimmern bis zu einer Dauer von 7 Tagen (Dofetilid, Procainamid und Disopyramid wurde wegen Nicht-Verfügbarkeit in Deutschland nicht in die Tabelle aufgenommen).

Medikament	Applikation	Empfehlungsgrad	Evidenzgrad
<i>Arzneimittel mit erwiesener Wirksamkeit</i>			
Flecainid	oral oder i. v.	I	A
Ibutilid	i. v.	I	A
Propafenon	oral oder i. v.	I	A
Amiodaron	oral oder i. v.	Ila	A
<i>Weniger effektiv oder weniger gut untersuchte Medikamente</i>			
Chinidin	oral	Ilb	B
<i>Nicht empfohlen</i>			
Digoxin	oral oder i. v.	III	A
Sotalol	oral oder i. v.	III	A

Dauer oder im Zweifel über den erstmaligen Charakter eine transösophageale Echokardiographie (TEE) durchgeführt werden, um einen manifesten linksatrialen Thrombus bzw. ein thrombogenes Milieu auszuschließen oder aber vor Kardioversion eine mindestens 4-wöchige Phase einer oralen Antikoagulation mit Vitamin-K-Antagonisten vorzuschalten. Handelt es sich um ein oligo- oder asymptomatisches Vorhofflimmern, bei dem aufgrund der klinischen Rahmensituation nicht mit einem kurzfristigen oder mittelfristigen Erhalt des Sinusrhythmus zu rechnen ist, sollte von einer Kardioversion abgesehen werden (u. a. bei Patienten mit dilatiertem linken Vorhof, hohes Lebensalter; [6]) und eine adäquate Frequenzkontrolle erzielt werden.

#### kurzgefasst

Oberstes Therapieziel ist es, eine kardiogene Embolie zu vermeiden. Akut aufgetretenes Vorhofflimmern kann innerhalb von 48 h ohne Vorbehandlung mit oraler Antikoagulation oder TEE-Diagnostik kardiovertiert werden; in unklaren Fällen oder Dauer > 48 h muss eine mehrwöchige Antikoagulation vorausgehen oder unter Heparingabe ein intrakardiale Thrombose ausgeschlossen werden.

#### Fazit

Bei neu aufgetretenem Vorhofflimmern hat die Erfassung einer kardialen (z. B. Herzklappenerkrankung) oder extrakardialen Grunderkrankung (z. B. Hyperthyreose) als Ursache des Vorhofflimmerns für die Prognose und zukünftige Morbidität des Patienten Bedeutung. Daher sind in den derzeit gültigen Leitlinien der europäischen kardiologischen

Fachgesellschaft eine minimal erforderliche Diagnostik sowie fakultative zusätzliche Untersuchungen definiert. Neben der diagnostischen Abklärung steht der behandelnde Arzt vor der Alternative die Arrhythmie aktiv zu beenden und ggf. eine medikamentöse Rezidivprophylaxe einzuleiten („Rhythmuskontrolle“) oder aber das Vorhofflimmern auch bei der erstmaligen Feststellung zu akzeptieren und für eine adäquate Ventrikelfrequenz im Rahmen eines dann persistierenden Vorhofflimmerns zu sorgen („Frequenzkontrolle“). Die Vermeidung einer kardiogenen Embolie durch die Einleitung einer Antikoagulation ist hierbei von besonderer Bedeutung und folgt einer zu individualisierenden Risikostratifikation.

Autorenerklärung: Der Autor erklärt, dass er keine finanziellen Verbindungen mit einer Firma hat, deren Produkt in diesem Artikel eine wichtige Rolle spielt (oder mit einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt).

#### Literatur

- ACC/AHA/ESC. 2006 Guidelines for the management of patients with atrial fibrillation. *Europ Heart J* 2006; 27: 1979–2030
- Benjamin EJ, Levy D, Vaziri SM et al. Independent risk factor for atrial fibrillation in a population-based cohort. *JAMA* 1994; 271: 840–844
- Benjamin EJ, Wolf PA, D'Agostino RB et al. Impact of atrial fibrillation on the risk of death. *Circulation* 1998; 98: 946–952
- Lévy S et al. Characterisation of different subsets of atrial fibrillation in general practice in France. *Circulation* 1999; 99: 3028–3035

**Tab. 3** Dosis-Empfehlungen für Arzneimittel mit erwiesener Wirksamkeit für die pharmakologische Kardioversion von Vorhofflimmern (Dofetilid wurde wegen Nicht-Verfügbarkeit in Deutschland nicht in die Tabelle aufgenommen).

Medikament	Applikation	Dosis	Potentielle Nebenwirkungen
Amiodaron	oral	stationär: 1,2–1,8 g/d bis insg. 10 g, dann 200–400 mg/d Erhaltungsdosis oder 30 mg/kg als Einzeldosis	Hypotension, Bradykardie, QT-Verlängerung, Torsades de pointes (selten), Phlebitis (i. v.), gastrointestinale Beschwerden, Obstipation
	i. v./oral	ambulant: 600–800 mg/d bis insg. 10 g, dann 200–400 mg/d Erh.-dosis 5–7 mg/kg in 30–60 min, dann 1,2–1,8 g/d kont. i. v. bis insg. 10 g, dann 200–400 mg/d Erhaltungsdosis	
Flecainid	oral	200–300 mg	Hypotension, Vorhofflattern mit hohen ventrikulären Frequenzen
	i. v.	1,5–3,0 mg/kg in 10–20 min	
Ibutilid	i. v.	1 mg in 10 min; zusätzl. 1 mg bei Bedarf	QT-Verlängerung, Torsade des pointes
Propafenon	oral	600 mg	Hypotension, Vorhofflattern mit hohen ventrikulären Frequenzen
		1,5–2,0 mg/kg in 10–20 min	
Chinidin	oral	0,75–1,5 g in separaten Dosen über 6–12 h üblicherweise mit frequenzbegrenzender Medikation	Hypotension, Torsades de pointes, gastrointestinale Beschwerden

#### Konsequenz für Klinik und Praxis

- Neu aufgetretenes Vorhofflimmern erfordert eine umfangreiche Umfeld-diagnostik zur Erfassung einer ursächlichen kardialen oder extrakardialen Erkrankung.
- Die Frequenzkontrolle des tachyarrhythmischen Vorhofflimmerns und die individuelle Indikation zur Kardioversion bei persistierendem neu aufgetretenem Vorhofflimmern stellen die wesentlichen Therapieentscheidungen dar.
- Um bei der Kardioversion eine kardiogenen Embolie zu vermeiden, ist meist auch beim neu aufgetretenem persistierendem Vorhofflimmern eine Antikoagulation erforderlich.

5 Lewalter T, Lüderitz B. Vorhofflimmern – Interventionelle Differentialtherapie unter besonderer Berücksichtigung des Lebensalters. *Dtsch Med Wochenschr* 2005; 130: 721–725

6 Lloyd-Jones DM et al. Lifetime risk for development of atrial fibrillation: the Framingham Heart Study. *Circulation* 2004; 110: 1042–1046

7 Nieuwlaar R et al. Atrial fibrillation management: a prospective survey in ESC member countries. *Eur Heart J* 2005; 26: 2422–2434

8 Stellbrink C et al. Safety and efficacy of enoxaparin compared with unfractionated heparin and oral anticoagulants for prevention of thromboembolic complications in cardioversion of nonvalvular atrial fibrillation. *Circulation* 2004; 109: 997–1003

9 Verdecchia P et al. Atrial fibrillation in hypertension: predictors and outcome. *Hypertension* 2003; 41: 218–223

#### Korrespondenz

Prof. Dr. med. Th. Lewalter  
Chefarzt der Medizinischen Klinik II  
Innere Medizin mit den Schwerpunkten Kardiologie und Internistische Intensivmedizin, St. Vincenz-Krankenhaus, Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Göttingen  
Am Busdorf 2  
33098 Paderborn

Der Beitrag ist erstmals erschienen in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift (Dtsch Med Wochenschr 2008; 133: 2033–2036). Alle Rechte vorbehalten.

#### Sportmedizin

## Muskelmasse beeinflusst Lebenserwartung

Wirkt sich nicht nur Ausdauertraining, sondern auch Muskelaufbau positiv auf die Lebenserwartung aus? Dieser Frage gingen nun J. R. Ruiz et al. in einer prospektiven Kohortenstudie nach. *BMJ* 2008; doi:10.1136/bmj.a439

Zwischen 1980 und 1989 wurden 10 265 Männer klinisch untersucht und einer genauen Kraftmessung der oberen und unteren Extremität wie auch einer Fahrradergometrie unterzogen. Unzureichende Leistung bei der Ergometrie (<85% des Sollwerts), Untergewicht und andere pathologische Befunde (z.B. im EKG) wie auch kardiovaskuläre Ereignisse in der Vorgeschichte waren Ausschlusskriterien. 8762 Männer zwischen 20 und 80 Jahren wurden nach ihrer Muskelkraft in ein schwächeres, ein mittleres und ein stärkeres Drittel eingeteilt und bis Ende 2003 im Schnitt 18,9 Jahre nachbeobachtet. Im schwächeren Drittel ereigneten sich dabei 38,9 Todesfälle auf 10 000 Patientenjahre, im mittleren 25,9 und im stärkeren 26,6 Todesfälle (p<0,01 für den linearen Trend). Für kardiovaskulär- und malignombedingte Todesfälle ergaben sich Trends gleicher Richtung auf gleichem Signifikanzniveau.

Nach Korrektur der Daten bezüglich Einflüssen von Alter, körperlicher Aktivität, BMI, klinischen Ausgangsbefunden und kardiovaskulärer Familienanamnese blieben die Ergebnisse gemessen am relativen Risiko bezüg-

lich Trend und Signifikanz unverändert. Nach zusätzlicher Berücksichtigung der Ergometrieleistungen zeigte sich bei den Todesfällen insgesamt und malignombedingt weiterhin eine signifikante inverse Korrelation zwischen Muskelkraft und Sterblichkeit während unter dieser Prämisse der Trend für kardiovaskuläre Todesfälle kein Signifikanzniveau mehr erreichte.

#### Fazit

Muskelaufbautraining scheint bei Männern einen lebensverlängernden Effekt zu haben, der noch über den bekannten Vorteil des Ausdauertrainings hinausgeht bzw. additiv dazu wirkt, so die Autoren. Ob das auch für Frauen gilt und ob sich dieser günstige Einfluss auch auf kardiovaskulär bedingte Todesfälle auswirkt, wäre durch weitere Untersuchungen zu klären.

Dr. med. Peter Pommer, Oberammergau

Der Beitrag ist erstmals erschienen in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift (Dtsch Med Wochenschr 2008; 133: 1716). Alle Rechte vorbehalten.

## Weiterbildung

## Innere Medizin immer unbeliebter bei US-Studenten?

Die Bevölkerung in den USA wird immer älter, die Zahl kranker Menschen steigt. Das Interesse amerikanischer Medizinstudenten an einer Berufslaufbahn Innerer Medizin lässt dagegen nach. Ein Ärztemangel gerade in dem Bereich, in dem viele ältere Patienten betreut werden, wird befürchtet. K. E. Hauer et al. untersuchten die Gründe für das nachlassende Interesse bei den Studenten.

JAMA 2008; 300: 1154–1164

Drei Faktoren beeinflussen vor allem die Berufswahl auf dem Gebiet der Inneren Medizin bei US-amerikanischen Studenten: studentische Erfahrungen in der Inneren Medizin, die Art der Patientenbehandlung und der Lebensstil als Arzt. Im Frühjahr 2007 führte die Clerkship Directors in Internal Medicine (CDIM) Task Force on Enhancing Student Interest in IM Careers eine Querschnittsstudie an 11 US-amerikanischen Universitäten durch. 1177 von 1439 Medizinstudenten im 4. Jahr (82 %, im Durchschnitt 27,7 Jahre alt) beteiligten sich und füllten online einen Fragebogen aus. 274 der befragten Studenten (23,2 %) planen, in der Inneren Medizin tätig zu sein, davon nur 24 (2 % insgesamt) in allgemeiner Innerer

Medizin und 27 (2,3 % insgesamt) in Kombinationen mit Innerer Medizin. Folgende Punkte, die eine Laufbahn in der Inneren Medizin attraktiv machen, wurden am häufigsten genannt: intellektuelle Herausforderung, Abwechslung, die ununterbrochene Patientenbehandlung, die Kompetenz der Assistenzärzte und die Verantwortung für Patienten während der Ausbildung. Dagegen halten folgende Faktoren eher von einer Karriere in der Inneren Medizin ab: Schreibarbeit, der Reiz anderer Fächer, typische Patienten in der Inneren Medizin, Arbeit mit nach Hause nehmen zu müssen und der Ruf, in der medizinischen Grundversorgung tätig zu sein. Studenten wählen eher die Innere Medizin aus,

wenn sie männlich sind oder eine Privatschule besucht haben.

### ● Fazit

Die Studie ergab, dass amerikanische Studenten zwar mit der Ausbildung in Innerer Medizin zufrieden sind, aber ernste Bedenken hinsichtlich Lebensqualität und gerechtem Lohn bei einer Karriere in der Inneren Medizin im Vergleich zu anderen Fächern haben. Änderungen in der Ausbildung, aber auch im klinischen Alltag sind nötig, um Studenten besser auf die komplexe Behandlung von multimorbiden älteren Patienten vorzubereiten und die zurückgehende Attraktivität der Inneren Medizin wieder zu steigern.

### ● Kommentar zur Studie

David C. Goodman kritisiert in seinem Kommentar die fehlende politische Tätigkeit in den USA, dem Mangel an Ärzten in der medizinischen Grundversorgung und der ungleichen Verteilung der Ärzte entgegenzuwirken. In den meisten anderen Industrienationen lenkt dagegen der Staat die medizinische Ausbildung und beeinflusst damit auch das medizinische Arbeitskräftepotential, z.B. in England oder Deutschland. Bei der Reform des amerikanischen Gesundheitssystems sollte nach Meinung Goodmans für diese Aufgaben eine ständige Kommission eingerichtet werden. JAMA 2008; 300: 1205–1207

Maren Schenk, Schriesheim

## Antipsychotika

## Erhöhtes Risiko für einen Schlaganfall

Das Risiko, einen Schlaganfall zu erleiden, steigt durch die Einnahme von Antipsychotika. Ganz besonders gefährdet sind Demenzpatienten, zeigte jetzt eine Studie von I.J. Douglas et al. BMJ 2008; DOI:10.1136/bmj.a1227

Die britische Arbeitsgruppe untersuchte den Zusammenhang zwischen der Einnahme typischer bzw. atypischer Antipsychotika und dem Auftreten von Schlaganfällen bei Menschen mit und ohne Demenz. Zuvor hatte die Pharmakovigilanz-Arbeitsgruppe des Ausschusses für Humanarzneimittel der Europäischen Arzneimittelagentur auf ein erhöhtes Schlaganfallrisiko nach Antipsychotika-Einnahme hingewiesen. Möglicherweise seien die Ergebnisse vorangegangener Studien aber durch Störvariablen verfälscht. Die Analyse selbstkontrollierter Fallserien sollte in der vorliegende Studie verfremdende Ergebnisse ausschließen. Aus der „General Practice Research Database“ wurden 6790 Personen gesucht, die einen Schlaganfall erlitten und mindestens einmal Antipsychotika verschrieben bekommen hatten. In jedem Fall wurden der Zeitpunkt des Schlaganfalls, Phasen der Einnahme von Antipsychotika sowie abstinenten Phasen

analysiert und die Rate-Ratio ermittelt.

Die Einnahme von Antipsychotika erhöhte das Risiko für einen Schlaganfall bei allen untersuchten Personen um 73 % (Rate-Ratio 1,73). Dabei erhöhten typische Antipsychotika wie Phenothiazine das Risiko (Rate-Ratio 1,69) mehr als atypische Antipsychotika wie Risperidon (Rate-Ratio 2,32). Besonders stark stieg das Risiko für demente Patienten (Rate-Ratio 3,50) gegenüber nichtdementen Patienten (Rate-Ratio 1,41).

### ● Fazit

Demenzpatienten sollten möglichst keine Antipsychotika einnehmen, da sonst das Schlaganfallrisiko stark ansteigt, so die Autoren.

Annett Zündorf, Jena

Die Beiträge sind erstmals erschienen in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift (Dtsch Med Wochenschr 2008; 133: 2071, bzw. 2000). Alle Rechte vorbehalten.

Anzeige  
285 x 188

## Pflegeausbildung

# Professionalisierung der Krankenpflege in Deutschland

**Die Zahl der pflegebedürftigen Menschen in Deutschland steigt: Es gibt nicht nur mehr alte, multimorbide Patienten, sondern auch mehr Patienten mit chronischen Erkrankungen. Diese Menschen brauchen eine auf ihr Krankheitsbild abgestimmte Pflege im Alltag, in Krankenhäusern und in Heimen. Dafür sind genügend Pflegenden nötig, aber auch möglichst hoch qualifizierte. Die Novellierung des Krankenpflegegesetzes 2004 hatte daher eine qualitative Neuausrichtung der Pflege zum Ziel.**

Die dreijährige Pflegeausbildung findet an staatlich anerkannten Berufsfachschulen statt, die direkt an Krankenhäusern angesiedelt oder mit diesen verbunden sind. Seit dem Krankenpflegegesetz aus dem Jahr 2004 werden die Absolventen nach der staatlichen Prüfung als Gesundheits- und Krankenpfleger/in bzw. als Gesundheits- und Kinderkrankenpfleger/in bezeichnet. Für Gertrud Stöcker, Vorsitzende des Deutschen Bildungsrats für Pflegeberufe (DBR), stellt der Zusatz „Gesundheit“ in den Berufsbezeichnungen einen Paradigmenwechsel dar: „Erstmals werden Gesundheit und Pflege miteinander verknüpft, es werden neue Ausbildungsakzente gesetzt und neue Handlungsfelder erschlossen.“ Nach dem Krankenpflegegesetz 2004 sollen auch alle Versorgungsstrukturen abgedeckt werden: Die Ausbildung soll nicht nur im stationären Bereich, sondern verstärkt auch im ambulanten Bereich stattfinden. Und es werden alle Versorgungsstrategien verfolgt: Pflegekräfte sollen nicht mehr nur kurativ handeln, sondern auch präventiv, rehabilitativ und palliativ tätig sein. „Da die praktische Ausbildung aber immer noch zum Großteil im Krankenhaus stattfindet, kommen diese Bereiche oft zu kurz“, bedauert Stöcker. „Außerdem ist die Umsetzung des Krankenpflegegesetzes Ländersache, was zu unterschiedlichen Rahmenbedingungen in den 16 Bundesländern führt.“

● **Ausbildung breiter angelegt**  
Für Josef Hug, Pflegedirektor des Städtischen Klinikums Karlsruhe, ist die neue Pflegeausbildung deutlich besser, da sie breiter angelegt ist und mehr dem realen Pflegebedarf entspricht: „Einsätze der Pflegeschüler in Sozialstationen, Rehabilitations-einrichtungen und Hospizen führen zu einem tieferen Einblick in diese Gebiete. Allerdings haben die Schüler nach den drei Jahren nicht mehr so viel praktische Erfahrung wie früher, da sie 500 Stunden weniger Praxis, dafür 500 Stunden mehr Theorie haben. Aber wegen der Spezialisierung der Krankenhäuser muss nach der Ausbildung sowieso eine gründliche Einarbeitung erfolgen.“

Die in Europa nur in Deutschland vorhandene Dreiteilung in Krankenpflege, Kinderkrankenpflege und Altenpflege bleibt zwar nach dem

Kranken- und Altenpflegegesetz erhalten, allerdings wird eine generalisierte Krankenpflegeausbildung angestrebt. Dabei erfolgt z.B. erst im dritten Jahr eine Spezialisierung zum Gesundheits- und Krankenpfleger bzw. Gesundheits- und Kinderkrankenpfleger, erklärt Stöcker, die auch Lehrerin für Pflegeberufe und Mitglied im Bundesvorstand des Deutschen Berufsverband für Pflegeberufe (DBfK) ist. „Es gibt auch Ausbildungsmodelle, bei denen alle drei Spezialisierungen in einer Erstausbildung zusammengeführt werden, so in München, Nürnberg oder Essen.“ Im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern findet die Pflegeausbildung in Deutschland außerhalb des staatlichen Bildungssystem statt. „Die Pflegeausbildung ist in Deutschland sehr trägernah organisiert“, sagt Stöcker, „und den ökonomischen Zwängen des Gesundheitssystems unterworfen, nicht dem Bildungssystem.“ Die Kranken-



G. Stöcker

und Kinderkrankenpflegeausbildung wird durch die Krankenhäuser beeinflusst und ist finanziell von der gesetzlichen Krankenversicherung abhängig; die Altenpflegeausbildung wird durch Altenheime und ambulante Pflegedienste beeinflusst und ist finanziell von der Pflegeversicherung und von Steuergeldern abhängig. Dadurch blieb auch nach der Novellierung des Krankenpflegegesetzes die Doppelrolle des Lernenden als Schüler und Arbeitnehmer erhalten. „Oft geht Arbeit vor Bildung, und Kliniken decken mit Krankenpflegeschülern ihren Personalbedarf“, so Stöcker.

● **Auf dem Weg zur universitären Pflegeausbildung**  
Seit 2004 müssen Lehrende an Pflegeschulen eine pädagogische Hochschulqualifikation haben; bisher genügte eine zweijährige Weiterbildung. Außerdem ist die Praxisbegleitung durch die Lehrer der Schule auch vor Ort, also im Krankenhaus, verpflichtend, um die Vernetzung

von schulischer und praktischer Ausbildung zu garantieren. Auf den Stationen müssen ausgebildete Mentoren zur Verfügung stehen, um zu gewährleisten, dass die Pflegeschüler richtig angeleitet werden. Für Stöcker leistet die Novellierung des Krankenpflegegesetzes 2004 einen wichtigen Beitrag zur Professionalisierung der Pflege: Die Ausbildung ist nun wissenschaftsfundiert und prozessorientiert, ausgerichtet am Pflegebedarf des Menschen in allen Lebensphasen. Während früher die Medizin die Leitwissenschaft war, ist nun die Pflegewissenschaft in den Vordergrund gerückt. Für Hug stellt die neue Ausbildung eine gute Zwischenstufe dar auf dem Weg der weiteren Akademisierung: „In fünf bis zehn Jahren wird man auch in Deutschland eine universitäre Pflegeausbildung haben wie bereits in fast allen anderen europäischen Ländern“, schätzt Hug.

● **Über 50 Pflegestudiengänge in Deutschland**  
Pflegestudiengänge gibt es in Deutschland als Regelangebot erst seit den 1990er Jahren. Zur Zeit sind es über 50 Studiengänge – mit unterschiedlichen Voraussetzungen je nach Bundesland und Hochschule, mit unterschiedlichen Abschlüssen, als Vollzeitstudium oder als berufsbegleitendes Teilzeitstudium. Nach Stöcker kann man diese Vielfalt an Studiengängen zwei Gruppen zuordnen: Zum einen gibt es die ausbildungsergänzenden Studiengänge wie Pflegepädagogik, Pflegemanagement und Pflegewissenschaft, zum anderen eigenständige Studiengänge Pflege als eine weitere Form der Erstausbildung – für Stöcker und Hug die Zukunft der Pflegeausbildung. So kann man z.B. in Mainz und München den dualen Studiengang Pflege absolvieren und erhält eine Berufszulassung sowie einen Bildungsabschluss. Absolventen des Studiengangs Pflegepädagogik können an einer Krankenpflegeschule lehren, und nach einem Pflegemanagementstudium besteht die Möglichkeit, eine Pflegedienstleitung oder Pflegedirektion zu übernehmen. Pflegewissenschaftler können in der Fort- und Weiterbildung tätig werden, Stabsstellen in Controlling oder Qualitätssicherung besetzen oder in die Forschung gehen. „Viele Absolventen haben allerdings anschließend Schwierigkeiten, einen adäquaten Arbeitsplatz in der direkten Pflege am Patienten zu erhalten, da sich viele Krankenhäuser schwer tun, studierte Pflegekräfte einzustellen – vor allem aus ökonomischen Gründen“, meint Stöcker.

● **Fort- und Weiterbildung – jetzt auch zertifiziert**  
Auch die Fort- und Weiterbildungslandschaft in der Pflege ist sehr heterogen. Grundsätzlich unterscheidet man die Aufstiegsweiterbildung, mit der man Zusatzqualifikationen erwirbt (z.B. Onkologie,

**DBfK**

Deutscher Berufsverband für Pflegeberufe: berufliche Interessenvertretung von Gesundheits- und Krankenpflegern, Gesundheits- und Kinderkrankenpflegern, Altenpflegern  
[www.dbfk.de](http://www.dbfk.de)

**DBR**

Deutscher Pflegerat: Bundesarbeitsgemeinschaft für Diskussionen der pflegeberuflichen Aus-, Fort- und Weiterbildung  
[www.bildungsrat-pflege.de](http://www.bildungsrat-pflege.de)

**DPR**

Deutscher Pflegerat Bundesarbeitsgemeinschaft der Pflegeorganisationen, Dachverband von derzeit 15 Pflegeorganisationen  
[www.deutscher-pflegerat.de](http://www.deutscher-pflegerat.de)

**CNE**

CNE-Programm: zertifizierte Fortbildung für Pflegekräfte  
[www.thieme.de/cne](http://www.thieme.de/cne)

Nephrologie, Intensivpflege oder Pflegedienstleitung), und die kontinuierliche Fortbildung oder Anpassungsweiterbildung, mit der Qualifikationen aktualisiert werden, erklärt Stöcker. Um die Fort- und Weiterbildungen vergleichbarer und durchlässiger zu machen, wird vom DBR eine modularisierte Bildungsstruktur favorisiert: Fort- und Weiterbil-



J. Hug

dungseinheiten sollen qualitativ und quantitativ nach Inhalten, Lernzielen und Kompetenzen strukturiert sein. Ein Beispiel für eine solche modulare Fortbildung ist das Fortbildungsangebot CNE, das von der Thieme Verlagsgruppe in Zusammenarbeit mit dem deutschen Pflegerat entwickelt wurde. Das Kürzel CNE steht für Certified Nursing Education – analog der Continuing Medical Education (CME) für Ärzte. Das multimediale Angebot unterstützt die Krankenhäuser bei der Schulung der fachlichen, sozialen und organisatorischen Fähigkeiten der Pflegekräfte. Neben der elektronischen Wissensplattform, die Zugriff auf zahlreiche Fachbücher, Filme, Seminare und einen Expertenrat bietet, erscheint fünfmal im Jahr das CNE-Magazin sowie die Zeitschrift CNE-Fortbildung mit vier Lerneinheiten pro Ausgabe. Zu jeder Lerneinheit kann online ein Fragebogen ausgefüllt werden. Für richtige Antworten erhält man CNE-Punkte, die von der Freiwilligen Registrierungsstelle für beruflich Pflegenden anerkannt werden. Rund 50 Kliniken haben bisher Lizenzen für dieses Fortbildungsprogramm erworben, damit gibt es bereits über 20 000 Nutzer.

● **Kollegiales Verhältnis zu den Ärzten**  
Mit fort- und weitergebildeten Pflegekräften wird die Pflegequalität

verbessert, Patienten werden zufriedener, Arbeitsabläufe können optimiert werden – und dadurch kann ein Wettbewerbsvorteil für die Klinik entstehen. In Karlsruhe beispielsweise gibt es ein strukturiertes Personalentwicklungsprogramm, in dem regelmäßig Pflegekräfte zur Fort- und Weiterbildung freigestellt werden, sagt Hug. Dies ist allerdings noch nicht überall so. Da Fort- und Weiterbildungen von Kliniken finanziert werden, entscheiden diese oft über die Inhalte. „Nach meiner Erfahrung werden Fortbildungen leichter genehmigt als Weiterbildungen, da sie zeitlich überschaubarer sind“, meint Florian Mersi, seit vielen Jahren Krankenpfleger und derzeit am Universitätsklinikum Heidelberg tätig. Zwar sind bestimmte Zusatzqualifikationen in manchen Abteilungen nötig, um eine qualitätsgesicherte Pflege zu ermöglichen, doch entsprechend weitergebildete Pflegekräfte werden nicht unbedingt besser bezahlt, sagt Mersi, der eine onkologische Weiterbildung absolviert hat. Für den erfahrenen Krankenpfleger hat sich in den letzten 20 Jahren allerdings viel getan, vor allem in der Zusammenarbeit mit den Ärzten: „Das Verhältnis ist kollegialer geworden. Nicht nur durch die Professionalisierung der Pflege ist die Zusammenarbeit mit vielen Ärzten inzwischen von gegenseitiger Wertschätzung geprägt. Beide sind ja von der Arbeit des anderen abhängig.“

Maren Schenk, Schriesheim

Der Artikel ist erstmals erschienen in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift (Dtsch Med Wochenschr 2008; 133: 1946–1947). Alle Rechte vorbehalten.



Diesen Beitrag hören:  
[www.thieme.de/dmw](http://www.thieme.de/dmw)