

**Aus dem
Institut für Allgemeinmedizin
der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Stefan Wilm**

**Kontrolle und Therapie der arteriellen Hypertonie
in der hausärztlichen Praxis
unter Berücksichtigung des kardiovaskulären Risikos**

**Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität
Düsseldorf**

vorgelegt von

Martin Schumacher

2013

Als Inauguraldissertation gedruckt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

gez. Univ.-Prof. Dr. Joachim Windolf
Dekan

Referent: Univ.-Prof. Dr. Heinz-Harald Abholz
Koreferentin: Univ.-Prof. Dr. Dr. Andrea Icks

Für meine Eltern

Teile dieser Arbeit wurden veröffentlicht:

Mortsiefer, A., Wegscheider, K., Lintges, C., Schumacher, M., Abholz, H.-H., in der Schmitten, J., 2008, Verbesserung der hausärztlichen Bluthochdruckbehandlung durch leitliniengestützte Interventionen sowie Untersuchung zu deren Erfolgsabhängigkeit von der Arzt-Patientenbeziehung, dem Geschlecht und der sozialen Stellung/Lebenssituation des Patienten – Abschlussbericht. Förderzeitraum 05.2005 – 10.2007.

Förderkennzeichen BMBF 01 GL 0501

Mortsiefer, A., Meysen, T., Schumacher, M., Lintges, C., Stamer, M., Schmacke, N., Wegscheider, K., Abholz, H.-H., in der Schmitten, J., 2008, CRISTOPH – A cluster-randomised intervention study to optimise the treatment of patients with hypertension in General Practice. BMC Family Practice Vol. 9 - 33

Kontrolle und Therapie der arteriellen Hypertonie in der hausärztlichen Praxis unter Berücksichtigung des kardiovaskulären Risikos

Martin Schumacher

Diagnose und Therapie eines arteriellen Hypertonus sind zentraler Bestandteil hausärztlicher Tätigkeit, die vorliegende Untersuchung gilt daher der Kontrolle und Therapie dieser Patientengruppe. Um dem paradigmatisch neuen *Konzept des kardiovaskulären Gesamtrisikos* Rechnung zu tragen, welches die Therapieindikation am individuellen Gesamtrisiko bemisst, wurde dies bei allen Patienten berechnet und nach Ausprägung des Risikos klassifiziert sowie mit den klassischen Blutdruckgrenzwerten verglichen.

Es zeigte sich in einer Stichprobe von 3.355 Patienten aus 89 hausärztlichen Praxen (48% männlich, mittleres Alter 64 Jahre) bei etwas weniger als einem Viertel manifeste kardiovaskuläre Erkrankungen und es erfüllten nur 29% dieser Risikogruppe der Sekundärprävention die derzeitigen Leitlinienempfehlungen zur Therapie – im Durchschnitt wurden 2,2 Medikamente verordnet, eine Blutdruckkontrolle bei Verwendung des üblichen Grenzwertes von >140/90 mmHg wurde bei 53% erreicht. In der Primärprävention entfielen 2/3 der Patienten auf die mittels dem Risikorechner SCORE definierte Hochrisikogruppe. Die Blutdruck-Kontrollraten betragen 37% (Primärprävention – hohes Risiko) und 55% (Primärprävention – niedriges Risiko). Hier wurden im Mittel 2 Medikamente verordnet.

Diese Befunde sind zwar etwas besser als in manchen anderen internationalen und nationalen Untersuchungen, bestätigen aber im wesentlichen deren Feststellung, dass bei der hausärztlichen Blutdruckeinstellung ein wesentliches Optimierungspotenzial sowohl in der Primär- als auch insbesondere in der Sekundärprävention kardiovaskulärer Erkrankungen, auch im Kontext mit dem Konzept der risiko-adaptierten Hypertonus-Behandlung, besteht. Die verwendete Darstellung der Blutdruckkontrolle einer untersuchten Population nach kardiovaskulärem Risiko ermöglicht insoweit eine differenziertere Beurteilung der Blutdrucktherapie und damit eine Fokussierung vermehrter klinischer Aufmerksamkeit und Therapieintensität auf diejenigen Bereiche hohen Risikos, bei denen ein größtmöglicher Grenznutzen gegeben wäre. Durch dafür geeignete Untersuchungen wäre zu klären, aus welchen Gründen Hausärzte in ihren Verordnungen und / oder Patienten hinsichtlich der Akzeptanz dieser Empfehlungen so weit hinter den Leitlinien-Empfehlungen zurückbleiben.

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ASS	Acetylsalicylsäure
BMI	Body Mass Index
CVR	Cardiovascular Risk (kardiovaskuläres Risiko)
DMP	Disease Management Program
ESC	European Society of Cardiology
IQWiG	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
ITT	intention to treat
k.A.	keine Angabe
KHK	Koronare Herzkrankheit
LOCF	last observation carried forward
mmHg	Millimeter-Quecksilbersäule
NICE	National Institute of Clinical Excellence
NTT	number needed to treat
paVk	periphere arterielle Verschlusskrankheit
SCORE	Systematic Coronary Risk Evaluation (10-Jahres-Mortalitätsrate)
TAH	Thrombozytenaggregationshemmer

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
1.1.	Die Therapie des Bluthochdrucks zwischen Grenzwertkontrolle und Betrachtung des kardiovaskulären Gesamtrisikos	1
1.2	Fragestellungen der vorliegenden Untersuchung	3
2	HINTERGRUND	5
2.1	Die Blutdruckkontrolle als bisheriger Behandlungsansatz	6
2.2	Kardiovaskuläres Gesamtrisiko - neues Modell der Bluthochdruckbehandlung	7
2.2.1	Der Wandel in der Indikationsstellung der Bluthochdruckbehandlung	7
2.2.2	Die veränderte Betrachtung des Risikobegriffs – absolut statt relativ	8
2.2.3	Der Paradigmenwechsel - Behandlung von Gesamtrisiko statt Risikofaktoren	9
2.3	Bluthochdruckpatienten mit höchstem CVR: die Sekundärprävention	11
2.4	Bluthochdruck in Deutschland – epidemiologische Studien	12
2.4.1	Studien an Bevölkerungs- und Praxisstichproben	13
2.4.2	Studien an sekundärpräventiv behandelten Patienten	13
2.5	Aktuelle medikamentöse Behandlung des Bluthochdrucks	15
2.5.1	Aktuelle medikamentöse Behandlung in der Sekundärprävention	17
3	METHODEN	19
3.1	Avisierte Stichprobengröße	19
3.2	Festlegung der Arztpraxen für die Datenerhebung	20
3.3	Rekrutierung der Studienteilnehmer	20
3.4	Datenerhebung	21
3.4.1	Arztfragebogen	21
3.5	Maßnahmen zum Datenmanagement und Datenschutz	24
3.5.1	Arztdaten	24

3.5.2	Patientendaten	24
3.5.3	Datenmonitoring	25
3.5.4	Datenverarbeitung	25
3.6	Die statistische Analyse	25
4	ERGEBNISSE	27
4.1	Mitwirkung, Rücklauf und Dropout im Verlauf der Datenerhebung	27
4.1.1	Zusammenfassung (Flowchart)	27
4.1.2	Rekrutierung der Studienteilnehmer	28
4.1.3	Der Verlauf der Datenerhebung	28
4.2	Ergebnisse der Untersuchung	28
4.2.1	Kardiovaskuläre Erkrankungen und ihre Verteilung im hausärztlichen Umfeld	30
4.2.2	Kardiovaskuläre Risikofaktoren und Gesamtrisiko in der Studienpopulation	31
4.2.3	Die medikamentöse Therapie nach Risikogruppen	32
4.2.4	Die antihypertensive Medikation nach Risikogruppen	33
4.2.5	Die Effektivität der Bluthochdruckbehandlung (Blutdruck-Kontrolle) unter Berücksichtigung des kardiovaskulären Risikos	35
5	DISKUSSION	37
5.1	Versorgungsepidemiologie	38
5.1.1	Die Blutdruckkontrolle unter Berücksichtigung des kardiovaskulären Risikos	38
5.1.2	Bluthochdrucktherapie in der Praxis mittels Verordnung von Antihypertensiva	41
5.1.3	Therapie der Sekundärprävention-Patienten	42
5.1.4	Ausmaß der Statin-Therapie	43
5.1.5	Kombinierter Leitlinien-Endpunkt Sekundärprävention	43
5.1.6	Raucherstatus in der Studienpopulation	44
5.2	Limitationen der Untersuchungen und deren Einfluss auf die Methodik	45
5.2.1	Repräsentativität	45
5.2.2	Datenvalidität: Blutdruck, Cholesterin und Raucherstatus	48
5.2.3	Monitoring der Datenvalidität	49
6	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	50

7	LITERATUR	52
8	TABELLENVERZEICHNIS	57
9	DANKSAGUNG	58

1 Einleitung

1.1. Die Therapie des Bluthochdrucks zwischen Grenzwertkontrolle und Betrachtung des kardiovaskulären Gesamtrisikos

Die Diagnose und Therapie des Bluthochdrucks, der arteriellen Hypertonie, sind für den hausärztlich tätigen Mediziner eine zentrale Tätigkeit im Rahmen seiner alltäglichen Praxis. Da der Bluthochdruck eine wesentliche Einflussgröße (ein Risikofaktor) für die kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität der Bevölkerung ist, steht seine medizinische Bedeutung außer Frage, zudem epidemiologische Studien zeigen, dass – je nach Studie – ein Drittel bis über die Hälfte der Bevölkerung über dem 40. Lebensjahr einen Blutdruck jenseits der aktuell durch Leitlinien als Grenzwert festgelegten 140/90 mmHg und somit einen Risikofaktor für schwerwiegende und kostenintensive Folgeerkrankungen wie den akuten Myokardinfarkt, zerebrale Insulte oder die koronare Herzkrankheit aufweist. Dabei liegt größtenteils, etwa zu 95%, ein idiopathischer, sogenannter essentieller Hypertonus vor, für den keine behandelbare Ursache eruierbar ist. Dieser ist somit auch hauptsächlich in der hausärztlichen Praxis zu therapieren. Die sekundären Hypertonien mit Ursachen wie beispielsweise Nierenveränderungen, primärem Hyperaldosteronismus, Phäochromozytom oder Aortenisthmusstenose spielen in der Praxis eine untergeordnete Rolle.

Die somit gegebene besondere Bedeutung der Hypertonie für sowohl den individuellen Patienten als auch das Gesundheitssystem einer Volkswirtschaft liegt aufgrund dieser Prävalenzzahlen auf der Hand. Trotzdem zeigen die derzeit vorliegenden Versorgungsstudien eine als unbefriedigend einzustufende Behandlung des Bluthochdrucks: In den unterschiedlichen Untersuchungen werden bei etwa nur einem Drittel der untersuchten Populationen unter Therapie Blutdruckwerte unter bereits besagten 140 / 90 mmHg erzielt, und das trotz umfangreich zur Verfügung stehender Therapieoptionen – sowohl medikamentös als auch den Lebenswandel betreffend.

Im Gegensatz zur bekannten Einstellung des Blutdrucks gemäß einem definierten Grenzwert, die seit Jahrzehnten praktiziert wird, empfehlen neuere internationale Studien jedoch seit einigen Jahren, den Bluthochdruckpatienten individuell hinsichtlich seines kardiovaskulären Gesamtrisikos (*Cardiovascular Risk* – im folgenden abgekürzt als CVR) zu betrachten und dementsprechend zu behandeln. Hierbei werden die bekannten einzelnen kardiovaskulären Risikofaktoren wie z.B. Blutdruck, Raucherstatus oder Cholesterin erhoben und nicht mehr isoliert für sich, sondern gemeinsam betrachtet, so dass eine individuelle Indikation und Therapiezielsetzung für einen Bluthochdruckpatienten erfolgen kann. Dazu werden sogenannte „*Risk Scores*“ herangezogen, Rechentafeln, an denen individuelle Kriterien je nach Erfüllung oder Nichterfüllung zusammengenommen eine individuelle Prognose für den jeweiligen Patienten ermöglichen, meist als Morbiditäts- oder Mortalitätsrisiko über einen Zeitraum von 5 oder 10 Jahren. Auf der Basis dieses individuell berechneten Risikos soll dann eine Entscheidung hinsichtlich der Behandlungsindikation bei einem Patienten erfolgen. Bekannte Beispiele sind die „SCORE“-Tafeln (Keil U et al. 2005), der „PROCAM“-Score (Assmann G et al. 2002), der „Framingham Risk Score“ (Wilson PW et al. 1998) oder der Hausarztrechner ARRIBA (Baum E et al. 2002, Hirsch O et al. 2011).

Somit sind in der ärztlichen Praxis nicht mehr dichotome Entscheidungen zwischen „krank“ und „gesund“ für einzelne Parameter zu fällen, sondern vielmehr mit den bekannten kardiovaskulären Risikofaktoren eines Patienten ein individuelles Gesamtrisiko zu erheben. Dieses Vorgehen legt nahe, eine Therapie in der Folge dann mit dem Patienten in Bezug auf Indikation und die notwendige Intensivität zu diskutieren, womit das Gesamtrisiko-Konzept scheinbar nebenbei zur Ablösung einer tendenziell paternalistischen Patientenführung durch eine gemeinschaftliche Konkordanzentscheidung von Arzt und Patient im Sinne des „*Shared Decision Making*“ beiträgt.

Eine Abkehr von der Grenzwertbehandlung hin zur Behandlung eines Gesamtrisikos kann somit zu wesentlich unterschiedlichen Bewertungen desselben Blutdruckwertes bei unterschiedlichen Individuen führen. Bei sonst unauffälligem Risikoprofil (also einem niedrigen CVR) mag eine moderate Änderung des Lebensstils zu empfehlen sein,

bei identischen Blutdruckwerten, aber ausgeprägten weiteren Risikofaktoren (also einem hohen CVR) jedoch eher die Eskalation einer medikamentösen Therapie.

Diese Änderung in der Betrachtung des Bluthochdrucks im Gesamtkontext der kardiovaskulären Erkrankungen stellt somit eine Abkehr von dem traditionellen Konzept einer grenzwertgesteuerten Diagnostik und Therapie dar und ermöglicht dem Arzt gleichzeitig eine wesentlich individuellere Beratung und Betreuung seiner Patienten mit Bluthochdruck.

Das Konzept des kardiovaskulären Gesamtrisikos ist auch nicht ohne Konsequenz für die Bewertung der empirisch gegebenen Blutdrucktherapie in der hausärztlichen Praxis. Aus der Gesamtrisiko-Perspektive ist es ein wesentlicher Unterschied, ob eine – traditionell gesprochen – „ungenügende“ Blutdruckeinstellung (definiert als Überschreitung eines Grenzwerts, z.B. $> 140/90$) ein Subkollektiv mit niedrigem oder aber mit hohem Gesamtrisiko betrifft. Das Gesamtrisiko-Konzept legt also eine differenzierte Sichtweise nahe, welche die erfolgreiche Blutdruckkontrolle zum vorliegenden Gesamtrisiko in Beziehung setzt. Auf der Basis der für diese Arbeit durchgeführten Literaturrecherche ist zu sagen, dass eine solche differenzierte, CVR-gewichtete Betrachtung des hausärztlichen Blutdruckmanagements in Deutschland bisher noch nicht versucht worden ist.

In engem Zusammenhang mit dieser Thematik steht die Frage nach der Auswahl und Intensität medikamentöser Antihypertensiva bei der hausärztlichen Therapie des Bluthochdrucks. Denn die Häufigkeit unerwünschter Arzneimittelwirkungen steigt mit der Anzahl der verordneten Medikamente, dementsprechend ist die patientenseitige Einnahme-Compliance mit der Anzahl der Medikamente negativ korreliert. Es ist daher von Interesse zu untersuchen, mit welcher Zahl verordneter Blutdruckmedikamente die Nicht-Erreichung einer suffizienten Blutdruck-Kontrolle einhergeht.

1.2 Fragestellungen der vorliegenden Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung hat zum Ziel, Ausmaß, Mittel und Erfolg der derzeitigen Blutdrucktherapie bei Patienten in der hausärztlichen Praxis zu beschreiben, und zwar in Abhängigkeit vom kardiovaskulären Gesamtrisiko der Patienten.

Dabei wird zu prüfen sein, ob die Berücksichtigung des kardiovaskulären Gesamtrisikos im Vergleich zu am traditionellen Grenzwert-Konzept orientierten Untersuchungen zu neuen Erkenntnissen hinsichtlich der Effektivität hausärztlicher Blutdruckbehandlung führt.

Neben dem Erfolg der Blutdruck-Einstellung (Blutdruck-Kontrolle) gilt das Untersuchungsinteresse der Frage, wie intensiv und mit welchen verfügbaren Wirkstoffgruppen Patienten mit Bluthochdruck in der hausärztlichen Praxis behandelt werden, wiederum in Abhängigkeit von ihrem kardiovaskulären Gesamtrisiko.

2 Hintergrund

Das „neue“ Konzept des kardiovaskulären Risikos (CVR) ist seit längerem bekannt, dennoch findet die „alte“ grenzwertgesteuerte Therapie weiterhin oft Anwendung (Wenzel U et al. 2001; Okonofua EC et al. 2006). Dies korreliert mit vielen Untersuchungen, die sich mit der Implementation neuer Erkenntnisse in das alltägliche Arbeiten beschäftigen (van Steenkiste B et al. 2004; Torley D et al. 2005; Treweek S et al. 2005; van Steenkiste B et al. 2007). Veränderungen finden hier nicht abrupt statt und ein Konzept löst das andere ab, die Übergänge sind fließend (Davis DA et al. 1995; Oxman AD et al. 1995; Grimshaw JM et al. 1998; Thorsen T et al. 1999).

Einer Phase der Verbreitung der neuen Erkenntnis folgt eine Umsetzungsphase, in der die wissenschaftlich anerkannte Neuerung neben dem bisherigen wissenschaftlichen und insbesondere praktischen Vorgehen weiter nebeneinander bestehen.

So lässt sich das Konzept des kardiovaskulären Risikos in Grundidee und Entwicklung bereits Jahrzehnte zurückverfolgen (Rose G 1967, Rose G 1970, Rose G 1975, Rose G 1981, Rose G 1985), während das traditionelle bis heute in Forschung und Praxis zu finden ist (Wolf-Maier K et al. 2004, Geller JC et al. 2007, MW 2008) und vermutlich noch lange bestehen bleiben wird. Beide sind aktuell und in der Fachliteratur wie Lehrbüchern der Inneren Medizin zu finden; sie stehen somit in gewisser Weise noch in Konkurrenz, sowohl in wissenschaftlichen Veröffentlichungen als auch im hausärztlichen und spezialisierten fachärztlichen Alltag der ambulanten Versorgung (Schneider CA et al. 2001, Switzer GE et al. 2003, Heidrich J et al. 2005).

Der eindeutige Trend der wissenschaftlichen Literatur und die mehrheitlich korrespondierende Entwicklung der Leitlinien medizinischer Fachgesellschaften (ESC Guidelines 2007) in den letzten Jahren erlauben es aber, von einem Paradigmenwechsel hin zum Konzept des kardiovaskulären Risikos (Donner-Banzhoff N et al. 2005, Whitworth JA 2005) zu sprechen.

2.1 Die Blutdruckkontrolle als bisheriger Behandlungsansatz

In der Behandlung des Bluthochdrucks wurde in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts das Konzept der „Blutdruckkontrolle“ verfolgt, dessen Ziel darin bestand, den Blutdruck eines Patienten unter den jeweils gültigen Grenzwert – aktuell 140/90 mmHg – einzustellen. Sofern Änderungen des Lebensstils wie Rauchverzicht, körperliche Betätigung, Gewichtsreduktion dazu nicht ausreichten, sollte dies medikamentös erfolgen – bis hin zur erfolgreichen „Kontrolle“ des Blutdrucks. Als Richtschnur entwickelten Fachgesellschaften hierzu Empfehlungen, in denen besagte Grenzwerte festgelegt wurden, wobei die Grenzwerte im zeitlichen Verlauf unter dem Eindruck des immer besser belegten ungefähr linearen Zusammenhangs von Blutdruck und Herz-Kreislauf-Erkrankungen von systolisch 180 über 160 auf zuletzt 140 mmHg und darunter gesenkt wurden. Der Behandlungserfolg konnte somit an gemessenen Blutdruckwerten unter der Therapie festgemacht werden, vom Arzt wurde die Kenntnis der Grenzwerte erwartet und diese als Richtschnur zum Stellen der Indikation zur Therapie gemacht.

Wesentliches Merkmal dieses Konzepts war somit die konsequente Identifikation aller Menschen mit ‚zu hohem‘ Blutdruck jenseits des Grenzwertes und deren effektive Therapie, also die erfolgreiche ‚Blutdruckkontrolle‘ unterhalb der definierten Grenze (Farrow L et al. 1988).

Das Konzept der Grenzwertkontrolle entstand auf dem Boden von Erkenntnissen, die seit den 50er Jahren des vergangenen Jahrhunderts in empirischen Untersuchungen erbracht wurden. So gelang es erstmals, kausale Zusammenhänge zwischen dem Tabakrauchen und insbesondere Herz-Kreislauf-Erkrankungen nachzuweisen (Doll R et al. 1954, Doll R et al. 1994). Andere Untersuchungen zeigten, dass sowohl der Blutdruck als auch das Cholesterin (und hier besonders dessen LDL-Fraktion) innerhalb gewisser Grenzen ungefähr linear mit dem Risiko für Schlaganfall und Herzinfarkt korreliert sind (Dawber TR et al. 1951, Chobanian AV et al. 2003).

2.2 Kardiovaskuläres Gesamtrisiko - neues Modell der Bluthochdruckbehandlung

Die Entwicklung dieses neuen Konzeptes, welches das bisherige Bluthochdruck-Konzept der Grenzwertkontrolle zunehmend ablöst, geht mit einer Veränderung der ärztlichen Perspektive, Denk- und Vorgehensweise einher. Namentlich lassen sich drei Entwicklungen beschreiben, welche das ärztliche Handeln wesentlich verändern. Diese Änderungen erfolgen fließend und finden teilweise derzeit noch statt, eine komplette Durchdringung des ärztlichen Alltags in Deutschland kann derzeit nicht behauptet werden:

Zum ersten weicht der traditionelle dichotome Indikationsbegriff einem probabilistischen Modell der Indikation, eine Entscheidung fällt nicht mehr einfach in ein Schwarz- Weiß- oder Ja-Nein-Schema. Zum zweiten wird nun der Bewertung eines individuellen Nutzens der absoluten gegenüber der relativen Risikoreduktion ein höherer Stellenwert beigemessen. Und drittens wird das kardiovaskuläre Risiko zunehmend mit einer ganzheitlichen Betrachtungsweise beurteilt, welche alle bekannten Risikofaktoren gemeinsam zu berücksichtigen versucht – was letztendlich das Konzept des kardiovaskulären Gesamtrisikos im engeren Sinne ausmacht.

Diese Veränderungen sollen nun im Folgenden näher betrachtet werden.

2.2.1 Der Wandel in der Indikationsstellung der Bluthochdruckbehandlung

In der Geschichte der modernen Schulmedizin, wie wir sie beginnend mit dem Ende des 19. Jahrhunderts kennen, war die Frage nach der Notwendigkeit einer Maßnahme – also die Indikation – für lange Zeit eine Entscheidung zwischen Ja oder Nein. Entweder ist sie notwendig oder nicht (Anschütz F 1982). Diese Herangehensweise findet ihren Ursprung in den Gegebenheiten der Akutmedizin, beispielsweise in der Notfallmedizin oder Chirurgie. Innerhalb der gegebenen Umstände eines Falls ist eine Entscheidung zu treffen, ob eine gewählte Maßnahme zum Erfolg führt oder nicht, verbunden mit einer hohen Wahrscheinlichkeit für die eintretenden Folgen. Handlungsspielraum für die Entscheidung war somit kaum gegeben. Man spricht hier vom dichotomen Modell der Indikation.

Ebenso unterstützt dieses Modell das althergebrachte ärztliche Selbstverständnis mit einer paternalistischen Prägung des Handelns: Eine empfohlene bzw. angeordnete Maßnahme wird durch den Patienten angenommen - oder eben nicht. Das Ziel der Behandlung wird hier durch den Arzt vorgegeben, gewünschtes Patientenverhalten ist – zugespitzt formuliert (vergleiche dazu ein Beispiel aus der ärztlichen Standespresse, MW 2008) – der Gehorsam, auch *Compliance* genannt (Chrostowska M und Narkiewicz K, 2010).

Im Verlauf der Entwicklung der modernen Medizin kam es durch den Fortschritt und die gestiegene Lebenserwartung in den westlichen Gesellschaften besonders in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu einer Zunahme des Anteils an chronischen Erkrankungen, bei deren protrahierten Verlauf eine direkte Korrelation zwischen therapeutischer Maßnahme und Wirkung beim Patienten nicht mehr gegeben war. Zudem war hier oftmals kein heilender Ansatz in der Therapie, sondern zumeist nur ein lindernder, herauszögernder oder vorbeugender Aspekt gegeben. Eine Eindeutigkeit des Falles wie in der Akutmedizin – der Blinddarm ist entzündet, Abhilfe schafft nur die Appendektomie – ist hier nicht mehr gegeben, so dass dem Patienten auch kein direkter Zusammenhang zwischen einer Therapie und seiner Gesundheit unmittelbar ersichtlich ist. Diese Veränderung des Krankheitsspektrums und damit einhergehend der therapeutischen Möglichkeiten mögen zur Entwicklung des ärztlichen Selbstverständnisses als Berater beigetragen haben, in letzter Konsequenz als gleichgestellter Partner des Patienten im Sinne von „*Shared Decision Making*“, bei dem auch trotz entsprechender Empfehlung eine ablehnende Entscheidung des Patienten akzeptiert wird (Katz J, 1984). Das Ergebnis des mit „*Shared Decision Making*“ bezeichneten Aushandlungsprozesses wird als Konkordanz bezeichnet (Brock DW, 1991).

2.2.2 *Die veränderte Betrachtung des Risikobegriffs – absolut statt relativ*

Dieser zunächst statistische Aspekt der Betrachtung eines individuellen Risikos eines Patienten kommt umso umfangreicher zum Tragen, wenn es um die Empfehlung zu einer Therapie geht. Dabei spielt auch die subjektive Größe einer Zahl eine Rolle, denn der Wert einer relativen Risikoreduktion kann aufgrund seines meist zweistelligen Charakters sehr eindrucksvoll sein. Dagegen bewegt sich das absolute Risiko – zumeist

ausgedrückt als Morbidität oder Mortalität auf eine bestimmte Populationsgröße – in der Regel in einem einstelligen Bereich, so dass hier subjektiv eine wesentlich geringere Relevanz wahrgenommen werden kann.

So konnte durch Studien belegt werden, dass durch den Einsatz von Antihypertensiva oder Statinen eine relative kardiovaskuläre Risikoreduktion um etwa 20 bis 25 % erreichbar ist (Volpe M et al. 2004). Dieser Wert scheint eindrucksvoll; legt man aber ein von Anfang an niedriges absolutes kardiovaskuläres Risiko einer Person zugrunde, so wird hier u.U. eine nicht nennenswerte und nicht relevante Risikoreduktion erfolgen – im Umkehrschluss stellt die Reduktion eines ursprünglich hohen absoluten Risikos eine relevante Verbesserung dar (Alderman MH 1993). Die Indikation zur Therapie wird also umso dringlicher, je höher das gesamte kardiovaskuläre Ausgangsrisiko einer Person ist.

In Zahlen ausgedrückt: Die Senkung einer 10-Jahres-Mortalitätsrate von 3,2% um ein Viertel auf 2,4% gilt als nicht relevant: $100 / 0,8 = 125$ Personen müssten 10 Jahre lang behandelt werden, um einen Todesfall zu vermeiden. Diese Zahl ist die sogenannte number needed to treat (NNT, vergleiche Moore A et al. 2008). Die Senkung einer 10-Jahres-Mortalitätsrate von 24% um ein Viertel auf 18% dagegen gilt als relevant bei einer NNT von $100/6 = 17$.

Daraus erklärt sich auch beispielsweise das Ergebnis diverser Studien, warum nur Personen mit hohem bis höchstem Risiko für einen Myokardinfarkt von einer Statintherapie profitierten (Donner-Banzhoff N et al. 2008, Manuel DG et al. 2006). War das Ausgangsrisiko bereits zu Beginn der Untersuchung niedrig, war der absolute Effekt der medikamentösen Therapie so schwach ausgeprägt, dass er nicht nachweisbar war. Würde die Stichprobe mit entsprechendem Aufwand so groß gewählt, dass auch marginale absolute Risikodifferenzen statistisch signifikant nachweisbar wären, so änderte dies nichts an der fehlenden klinischen Relevanz.

2.2.3 Der Paradigmenwechsel - Behandlung von Gesamtrisiko statt Risikofaktoren

Angesichts der mit dem Gesamtrisikokonzept verbundenen Erkenntnisse geriet die Willkür von Grenzwerten in die Kritik, da diese kaum auf den individuellen Patienten

eingehen und zudem große Teile der Bevölkerung pathologisieren und in letzter Konsequenz medikalisieren (Borgers D, 1982).

Um die Behandlung von Patienten am Gesamtrisiko statt an einzelnen Risikofaktoren zu verstehen, sind als konzeptionelle Grundlage das unter 2.2.1 erläuterte probabilistische Modell der Indikation sowie die unter 2.2.2 beschriebene Unterscheidung von relativer und absoluter Risikoreduktion heranzuziehen. Das Zusammenspiel aller bekannten kardiovaskulären Risikofaktoren in seiner Bedeutung für die Therapieentscheidung konnte somit als anwendbares Modell für die Patientenversorgung alltagstauglich gemacht werden (Jackson R et al. 2005).

Das Gesamtrisiko ergibt sich dabei durch die einzelnen kardiovaskulären Risikofaktoren, die sich bei Vorhandensein nicht einfach zum Gesamtrisiko addieren, sondern potenzieren können, wie Untersuchungen gezeigt haben. Zu berücksichtigen sind hier neben dem Bluthochdruck auch das Lebensalter, das Geschlecht, Raucherstatus, Diabetes mellitus, erhöhtes (LDL-)Cholesterin, mangelnde körperliche Bewegung, stattgehabte kardiovaskuläre Ereignisse, eine positive Familienanamnese und sozialer Stress (Chobanian AV et al. 2003).

Die nicht beeinflussbaren Risikofaktoren Alter und Geschlecht bestimmen zu einem wesentlichen Anteil bereits das kardiovaskuläre Risiko, wie ein Blick auf die erwähnten Risiko-Rechentafeln („Scores“) zeigt. Entscheidend ist nun die Konstellation weiterer Risikofaktoren. Kommen mehrere Faktoren hinzu, so folgt daraus eine deutliche Erhöhung des Risikos, während beispielsweise nur ein einzelner Faktor wie ein mäßig ausgeprägter Bluthochdruck nur ein minimal höheres absolutes Risiko im Vergleich zum „Grundrisiko“ mit sich bringt, das durch die unveränderbaren Risikofaktoren Alter, Geschlecht und genetische Belastung determiniert ist. Behandelt man nun ein Individuum mit Bluthochdruck, aber niedrigem absoluten kardiovaskulären Gesamtrisiko, wird ein kaum relevanter Effekt erzielt. Im Gegensatz dazu lässt sich bei einer Person mit multiplen beeinflussbaren Risikofaktoren und somit hohem Gesamtrisiko eine aussichtsreiche Risikoreduktion mittels einer Therapie erreichen (Rose G 1985).

Die statistisch begründete Nutzenerwartung kann dem Patienten auf diese Weise anschaulich erläutert und Indikation und Wille zur Therapie samt Therapietreue

besprochen werden, wie es auch aktuelle Publikationen empfehlen (Volpe M et al. 2004; Jackson R et al. 2005; Krones T et al, 2008). Für die hausärztliche Praxis wurde dazu auf der Basis der Framingham-Daten ein besonders geeigneter, mittlerweile auch elektronischer verfügbarer Risikorechner entwickelt („ARRIBA“: Baum E et al. 2002; Hirsch O et al. 2011).

Zusammenfassend ist die Therapieindikation anhand einzelner Risikofaktoren mit Abweichung vom Normwert (Bluthochdruck, Cholesterinerhöhung) von einer ganzheitlichen Betrachtungsweise des kardiovaskulären Gesamtrisikos abgelöst worden, das bei steigender absoluter Größe auch einen steigenden absoluten Therapiebenefit verspricht.

2.3 Bluthochdruckpatienten mit höchstem CVR: die Sekundärprävention

Besonderes Augenmerk in der Bluthochdruckbehandlung kommt der Sekundärprävention zu, also der Behandlung von Patienten mit bereits stattgehabtem kardiovaskulären Ereignis. Dies umfasst insbesondere Personen mit einem Myokardinfarkt oder Schlaganfall in der Vorgeschichte.

Studien und daraus abgeleitete Leitlinienempfehlungen betonen das hohe Rezidivrisiko für diese Gruppe (Dawber TR et al. 1951, Eur Heart J 2001). Allein das Vorliegen eines stattgehabten Ereignisses bedeutet das Vorliegen einer Risikokonstellation, die jedes kalkulierbare Risiko im Bereich der Primärprävention deutlich übersteigt. Entsprechend umfassend sind die Empfehlungen zur medikamentösen Therapie - auf diese wird im späteren Text eingegangen -, da aufgrund des relativ hohen wahrscheinlichen Nutzen von einer Therapieindikation grundsätzlich ausgegangen wird (Bundesärztekammer et al. 2008).

Die oben genannten CVR-Rechner beziehen sich daher ausnahmslos nur auf die Primärprävention, wo individuelle Gesamtrisiken unter Berücksichtigung der Ausprägung von Risikofaktoren kalkulierbar sind. In der Sekundärprävention gilt eine maximale Risikoerhöhung unabhängig von der Ausprägung einzelner Risikofaktoren und damit eine entsprechende Therapieindikation als gegeben.

2.4 Bluthochdruck in Deutschland – epidemiologische Studien

Auf die in der Einleitung thematisierten epidemiologischen Gegebenheiten in Deutschland soll nun detaillierter eingegangen werden.

Untersuchungen hinsichtlich des Bluthochdrucks und seiner Behandlung sind aufgrund der hohen Relevanz des Themas bereits in großer Anzahl durchgeführt worden. Die Versorgungsforschung untersuchte im Sinne des traditionellen Grenzwert-Konzeptes die einzelnen bekannten Risikofaktoren und den Erfolg ihrer Behandlung, also beim Bluthochdruck die Senkung unter den festgelegten Grenzwert. Dies erfolgte je nach Studie entweder in Bevölkerungs- oder Praxisstichproben (Sharma AM et al. 2004, Hedblad B et al. 2006, Mori H et al. 2006, Primatesta P et al. 2006, Ong KL et al. 2007). Auf das Konzept des kardiovaskulären Gesamtrisikos nehmen sie keinen Bezug, sind aber im Rahmen der vorliegenden Untersuchung als Vergleichsdaten wertvoll.

Die Studien kommen dabei unabhängig von einander immer wieder zu der Bestätigung der sogenannten „Drittelregel“ in der Bluthochdruckbehandlung (Chobanian AV et al. 2003).

Diese besagt, dass

- 1 in den untersuchten Stichproben circa ein Drittel der Bluthochdruck-Fälle unerkannt sind,
- 2 nur etwa ein Drittel der Menschen mit bekanntem Bluthochdruck therapiert werden und
- 3 nur etwa ein Drittel der medikamentös behandelten Menschen mit Hypertonie ‚Blutdruckkontrolle‘ aufweisen, also einen Blutdruck unterhalb des empfohlenen Grenzwerts.

Neben den Untersuchungen, die allgemein auf den Bluthochdruck in Populationen eingehen, ist auch die besonders intensiv zu versorgende Gruppe der Patienten in der kardiovaskulären Sekundärprävention Objekt diverser Studien der Versorgungsforschung. Auch auf diese soll im Verlauf eingegangen werden.

2.4.1 Studien an Bevölkerungs- und Praxisstichproben

Für Deutschland wurden in der Literaturrecherche für diese Untersuchung drei verfügbare Originalarbeiten gefunden, die sich mit der derzeitigen Behandlung des Bluthochdruckes hierzulande beschäftigen. In diesen Arbeiten wurden Populationen ohne Unterscheidung zwischen kardiovaskulärer Primär- und Sekundärprävention untersucht.

Parameter	Wolf-Meier et al. 2004	Sharma et al. 2004	Thamm et al. 2004
Einschlusskriterien (Jahre)	35-74	alle	k.A.
Altersspanne (Jahre)	35-74	16-102	18-79
Stichprobengröße	7124	38345	7124
Prävalenz Hypertonie	55%	52%	30%
mittleres Alter (Jahre)	k.A.	52	k.A.
Anteil Männer	k.A.	k.A.	k.A.
mittlerer Blutdruck (mmHg)	k.A.	k.A.	152/85
„Blutdruckkontrolle“ < 160/95	61%	k.A.	81%
„Blutdruckkontrolle“ < 140/90	30%	15-26%	47%

Tabelle 1: Blutdruckkontrolle und andere kardiovaskuläre Parameter in Deutschland (Wolf-Meier et al 2004; Sharma et al 2004; Thamm et al. 2004). k.A.: keine Angaben.

Es lässt sich ablesen, dass die Prävalenz von Bluthochdruck je nach gewählter Stichprobenart deutlich über 30% liegt. Die „Control Rate“, also hier der Anteil der behandelten Patienten, die mittels medikamentöser Behandlung unter dem geforderten Grenzwert von 140/90 mmHg liegen, ist hier zwischen einem Drittel und knapp der Hälfte der Stichproben zu finden. Wird ein höherer Grenzwert zugrunde gelegt, wie dies vor einigen Jahren noch üblich war, liegt die Control Rate erwartungsgemäß höher (vergleiche Tabelle 1).

Die Studien sind aufgrund ihrer unterschiedlichen Stichprobenzusammensetzungen und den jeweils verfügbaren Ergebnisparametern nicht als repräsentativ für die gesamte deutsche Bevölkerung zu sehen, erlauben aber dennoch einen Vergleich mit den Ergebnissen dieser Untersuchung.

2.4.2 Studien an sekundärpräventiv behandelten Patienten

Einen besonderen Part in der Behandlung von Patienten mit der Diagnose arterieller Hypertonus stellen Personen der kardiovaskulären Sekundärprävention dar, also solche mit bereits stattgehabtem kardiovaskulärem Ereignis wie einem Myokardinfarkt oder einem Apoplex. Diese erfordern eine besonders konsequente medikamentöse Therapie (vergleiche 2.5.1).

Über die Versorgung von Sekundärpräventionpatienten in Deutschland liegen Erhebungen vor, von denen im folgenden zwei vorgestellt werden (vergleiche Tabelle 2). Es handelt sich dabei um die EUROASPIRE-Studie (Eur Heart J 2001, Boersma E et al. 2003), in welcher 1999-2000 die Versorgungsdaten von Patienten mit koronarer Herzkrankheit (KHK) aus Routinedaten und Patienteninterviews 6-24 Monate nach einem kardiovaskulären Ereignis erhoben wurden. Eine weitere Erhebung ist die Aufarbeitung von Versorgungsdaten aus dem Zwischenbericht der AOK Westfalen-Lippe zum DMP-KHK (AOK Bundesverband 2008).

Nachteilig bei der Euroaspire-Studie ist die eingeschränkte Repräsentativität, da ein Einschluss in die Studie mit der telefonischen Erreichbarkeit zwecks Interview verbunden war. Hinzu kommt, dass durch den Zeitraum von 6 bis 24 Monate nach stattgehabtem Ereignis bei den Studienteilnehmern nur ein relativ kurzer Zeitraum nach dem Ereignis erfasst und somit wenig über die Effektivität der Langzeittherapie ausgesagt wird.

Im DMP KHK sind nur die am DMP teilnehmenden Patienten erfasst und daher eine bestimmte Patientengruppe repräsentiert, nämlich solche, die die entsprechenden Bedingungen erfüllen und die gewillt waren, am DMP teilzunehmen. Ein Bias lässt sich hier nicht ausschließen, so dass z.B. wenig motivierte, schwer erreichbare sowie privat versicherte Patienten durch diese Daten nicht repräsentiert sind.

Der Anteil der Patienten mit „kontrolliertem“ Blutdruck (<140/90 mmHg) in diesen Studien liegt bei einem guten Drittel (Euroaspire) bzw. mehr als der Hälfte (DMP KHK, vergleiche Tabelle 2). Wesentliche Aussage beider Untersuchungen ist somit die noch verbesserungswürdige Versorgungslage von Patienten der Sekundärprävention, da eine konsequente leitliniengerechte Therapie selbst im durchstrukturierten DMP bei weitem nicht erreicht wurde.

Therapeutische Zielgrößen bei KHK-Patienten (in %)	EUROASPIRE Deutschland 2001	EUROASPIRE Europa 2001	Zwischenbericht DMP-KHK der AOK Westfalen/Lippe 2008
Blutdruckkontrolle (RR < 140/90 mmHg)	37,0	49,6	54,8
Betablocker	68,1	62,9	73,5
Statine	67,6	60,8	66,3
TAH	86,3	85,9	80,4
Nichtraucheranteil	83,2	78,9	85

Tabelle 2: Erreichung therapeutischer Zielgrößen (Blutdruckkontrolle, Medikamentenverordnung, Raucherstatus) bei Patienten bei Patienten mit KHK (EUROASPIRE; Zwischenbericht DMP-KHK der AOK Westfalen / Lippe). RR: Blutdruck nach Riva-Rocci.

2.5 Aktuelle medikamentöse Behandlung des Bluthochdrucks

Die medikamentöse Bluthochdruckbehandlung ist in stetem Wandel, einerseits durch wechselnde Therapieempfehlungen seitens der Leitlinien, andererseits durch die Einführung neuer Wirkstoffe durch die Pharmaindustrie. Die Empfehlungen hinsichtlich Wirkstoffen der ersten Wahl wurden immer wieder neu bewertet, so auch während der Datenerhebungen für diese Untersuchung. Dabei wurden sowohl medizinisch-pharmakologische als auch gesundheitsökonomische Aspekte differenziert betrachtet (Meysen T et al. 2008).

An erster Stelle sei die Wirkstoffgruppe der Diuretika erwähnt, wobei dies vorrangig die Wirkstoffe Hygroton (vor allem in den USA verbreitet) und das im europäischen Raum bekanntere Hydrochlorothiazid betrifft. Die ALLHAT-Studie belegte den ausgeprägten Nutzen von Hygroton bei günstigen Therapiekosten und empfahl das günstige Hygroton als Antihypertensivum der ersten Wahl (ALLHAT 2002). Dies zog umfangreiche Kritik und Diskussionen in der Fachwelt nach sich, was aufgrund der Größe des Marktes für antihypertensive Medikamente nachvollziehbar ist und hier auch wirtschaftliche Interessen ihren Ausdruck finden (Davis BR et al. 2004). Auch in Deutschland wurde die Umsetzung der wesentlichen Erkenntnisse der ALLHAT-Studie durch das Institut für Qualität im Gesundheitswesen mit deutlicher Kritik durch die Fachgesellschaften (IQWiG 2007b) in einer vorläufigen Stellungnahme kommentiert (IQWiG 2007a), wobei dabei noch keine endgültigen Therapieempfehlungen durch das IQWiG ausgesprochen wurden.

Eine weitere antihypertensive Wirkstoffgruppe ist die der Beta-Adrenorezeptorenblocker (im folgenden Betablocker genannt). Diese seit Jahrzehnten bekannten und weiterentwickelten Wirkstoffe stehen im Zuge der Neubewertung der einzelnen Wirkstoffgruppen ebenfalls in der Diskussion. Lange Zeit als nebenwirkungsarmes Medikament der ersten Wahl angesehen, erschienen in letzter Zeit einige Publikationen, die diese Stellung hinterfragten (vergleiche den Überblick in Meysen T et al. 2008), worauf es auch hier zu Diskussionen kam.

Die aktuellen Empfehlungen der Deutschen Hochdruckliga sehen Betablocker weiterhin in der Reihe der Therapieoptionen der ersten Wahl (DHL 2005), während dies beispielsweise in Großbritannien durch die dortige Institution für Qualität im Gesundheitswesen, das National Institute of Clinical Excellence, anders beurteilt wird (NICE 2006). Und auch das IQWiG sieht Betablocker hinsichtlich ihrer Effektivität hinter den bereits erwähnten Diuretika (IQWiG 2007a). Dennoch sind in Deutschland Betablocker weiterhin eine häufige Verordnung, auch in der Monotherapie der arteriellen Hypertension, insbesondere dort, wo weitere Indikationen für Betablocker bestehen wie das Vorliegen einer koronaren Herzerkrankung.

Unter gesundheitsökonomischer Sicht kritisch zu betrachten ist der Wettbewerb zwischen den schon länger verfügbaren und bewährten ACE-Hemmern – deren

Bedeutung auch aus der Behandlung der Herzinsuffizienz nicht mehr wegzudenken ist - und der erst seit einigen Jahren hinzugekommenen AT1-Blocker. Vom Wirkprinzip ähnlich sind die AT1-Blocker noch deutlich teurer als ACE-Hemmer bei bislang nicht bewiesenem Effektivitätsvorteil. Bei Kontraindikationen oder Nebenwirkungen der ACE-Hemmer kann hier eine Indikation zum AT1-Blocker, den sogenannten Sartanen, bestehen, jedoch sieht hier das NICE ebenfalls keinen Vorteil durch die neuere Wirkstoffgruppe und bringt dies in seinen Empfehlungen auch zum Ausdruck (NICE 2006). Die Leitlinien der Deutschen Hochdruckliga sehen derzeit ACE-Hemmer und Sartane gleichberechtigt in ihren Empfehlungen als Mittel der ersten Wahl (DHL 2005).

Zwischenzeitlich deutlich in den Hintergrund gerückt war die Gruppe der Kalziumantagonisten. Auch als Antiarrhythmika eingesetzt, hatten diese zeitweise nur noch eine Empfehlung zur erweiterten Bluthochdrucktherapie in der Zweier-, Dreier- oder Viererkombination von Wirkstoffen. Dies wurde anhand neuerer Studiendaten mittlerweile wieder dahingehend geändert, dass Kalziumantagonisten heute auch als Therapieoption der ersten Wahl in Erwägung gezogen werden können, auch in der Monotherapie (DHL 2005).

Da in der medikamentösen Therapie somit laut einschlägiger Leitlinien keine eindeutige Abstufung der einzelnen Wirkstoffgruppen hinsichtlich ihres Einsatzes besteht, hat der Hausarzt diesbezüglich therapeutische Freiheit, wobei insbesondere auf Besonderheiten (Komorbidität, Verträglichkeiten) beim individuellen Patienten zu achten ist. Umso interessanter ist es, in welchem Umfang die einzelnen Wirkstoffgruppen – als Mono- oder Kombinationstherapie – in einer hausärztlichen Patientenstichprobe zum Einsatz kommen (vergleiche 1.2 – Fragestellung dieser Untersuchung).

2.5.1 Aktuelle medikamentöse Behandlung in der Sekundärprävention

Das für die Sekundärprävention empfohlene Behandlungskonzept ist in einschlägigen Leitlinien durchweg etabliert (Chobanian AV et al. 2003, De Backer G et al. 2003), nämlich die konsequente Therapie mittels stringenter Blutdrucksenkung unter den Grenzwert von 140 mmHg systolisch und 90 mmHg diastolisch (Betablocker, Diuretika und Kalziumantagonisten können hier sowohl als Mono- als auch als

Kombinationstherapie eingesetzt werden), Thrombozytenaggregationshemmung (ASS, Clopidogrel), Blutfettsenkung und Atheroskleroseplaque-Stabilisierung (Statine).

Außer der Blutdrucksenkung wird speziell beim Myokardinfarkt den ACE-Hemmern noch die Verminderung des myozytären „Remodelings“ des Herzmuskels zugeschrieben, daher sind diese ebenfalls im Behandlungskonzept erste Wahl (Beckwith C et al. 1993). Die Nephroprotektivität sowie die Indikation bei Herzinsuffizienz (NVL HI 2009), was bei einem Großteil von Post-Infarkt-Patienten von Relevanz ist, sind zwei weitere Vorteile der ACE-Hemmer, so dass diese entsprechend großzügig indiziert sind.

Die aktuellen Leitlinien postulieren, dass eine optimale Sekundärprävention obligat alle genannten Komponenten (Blutdruckkontrolle, Thrombozytenaggregationshemmung, Statin-Verordnung, ACE-Hemmer) beinhaltet, sofern keine individuellen Kontraindikationen vorliegen.

3 METHODEN

Die hier beschriebene Untersuchung erfolgt an den Daten der Basiserhebung einer an der Abteilung Allgemeinmedizin der Universitätsklinik Düsseldorf durchgeführten Interventionsstudie. Die Studie wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Förderinitiative Versorgungsforschung gefördert (BMBF Fkz. 01 GL 0501). Der Verfasser war hieran von Mai 2005 bis September 2006 als studentische Hilfskraft aus Projektmitteln beteiligt. Die Studie wurde von der Ethik-Kommission der Medizinischen Fakultät der Heinrich Heine-Universität Düsseldorf genehmigt (Studien-Nr. 2715, Bescheid vom 02.12.05).

In dieser cluster-randomisierten Interventionsstudie wurde die Vermittlung des Konzepts der CVR-adaptierten Hypertoniebehandlung bei Hausärzten durch einen komplexen peer-gestützten Ansatz gegenüber dem bloßen postalischen Versenden von Informationsmaterial untersucht. Die Hypothese lautete, dass die Reduktion des CVR bei Patienten, die von durch Peers fortgebildeten Hausärzten betreut wurden, stärker ausfallen würde als bei Patienten, die von durch eine postalische Zusendung fortgebildeten Hausärzten betreut wurden.

Die für diese Interventionsstudie erhobenen Baselinedaten stellen die Grundlage der vorliegenden Arbeit dar. Auf den im Folgenden vorgestellten Fragebögen finden sich im Rahmen des geschilderten größeren Kontextes auch Fragen, die über die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit hinausgehen und über deren Auswertung an anderer Stelle zu berichten ist.

3.1 Avisierte Stichprobengröße

Die avisierte Größe der Stichprobe ergab sich aus der Fallzahlplanung für die Interventionsstudie und betrug 2x 2040 Patienten.

3.2 Festlegung der Arztpraxen für die Datenerhebung

Es wurden drei Studienregionen so ausgewählt, dass sie durch die drei für die Intervention erforderlichen Studien-Peers zur besseren Betreuung der teilnehmenden Arztpraxen schnell zu erreichen waren (ein sogenanntes *Convenience Sample*). Diese Bedingungen erfüllten Regionen um Mönchengladbach, Aachen und Köln.

3.3 Rekrutierung der Studienteilnehmer

Als Einschlusskriterien für die Teilnahme als Studienarzt wurden folgende Bedingungen definiert:

- mindestens 300 kassenärztliche Behandlungsfälle pro Quartal
- typisch hausärztliche Tätigkeit, also z.B. keine überwiegend psychotherapeutisch tätigen Ärzte

Aus den regionalen Arztregistern der Kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein erfolgte eine zufällige Auswahl der Hausärzte. Die ausgewählten Hausärzte erhielten zunächst ein Informationsschreiben per Fax zugesendet. Innerhalb der nächsten zwei bis vier Tage erfolgte eine telefonische Kontaktaufnahme. In diesem Telefonat wurden Bezug nehmend auf das Schreiben der Studienablauf erklärt. Dieses Vorgehen wurde weitergeführt, bis 102 Hausärzte für die Teilnahme an der Studie gewonnen werden konnten.

Als zeitlicher Aufwand für das Ausfüllen der Bögen wurden insgesamt vier bis sechs Stunden veranschlagt. Den teilnehmenden Ärzten wurden mehrere Anreize genannt, sich dem zusätzlichen administrativen Aufwand zu unterziehen. Es wurde der ideelle Wert der Unterstützung hausärztlicher Forschung betont, deren Ziel es ist, hausärztliche Tätigkeit zu verbessern und zu erleichtern („von Hausärzten für Hausärzte“), sowie ein Dienst an der Wissenschaft, der auch für die Patienten bemerkbar und von diesen erfahrungsgemäß geschätzt wird.

Ebenso wurde der Aspekt der Fortbildung erwähnt, da es sich um eine kostenlose, durch die Ärztekammer Nordrhein zertifizierte Fortbildung durch die Zusendung des schriftlichen Manuals und ggf. das Peer-Gespräch im Rahmen der Interventionsstudie

handelte. Nicht zuletzt konnte eine Aufwandsentschädigung für die Teilnahme in Höhe von € 300 gezahlt werden, zuzüglich € 40 für die Helferin und ihre Dokumentationsarbeit. Die Mittel hierzu stammten aus dem Finanzierungsplan der übergeordneten Interventionsstudie.

3.4 Datenerhebung

Einschlusskriterien:

Die teilnehmenden Ärzte wurden gebeten, während ihrer Sprechstunde konsekutiv 40 Patienten in die Studie einzuschließen, unabhängig davon, ob sich die Patienten wegen der Behandlung ihres Bluthochdrucks oder aus anderem Anlass in die Sprechstunde begaben. Patienten, die nur zur Rezeptaussstellung den Anmeldebereich der Praxis frequentierten, aber nicht die Sprechstunde aufsuchten, sollten nicht rekrutiert werden, um einer Selektion seitens des Praxispersonals entgegenzuwirken. Ebenfalls ausgeschlossen waren Notfälle.

Einschlusskriterien waren:

- Der Patient ist seit mindestens sechs Monaten mit der Diagnose Hypertonie in dieser Praxis in Behandlung, unabhängig davon, ob eine medikamentöse Behandlung erfolgt oder nicht
- Alter 40 -75 Jahre
- Lebenserwartung nach ärztlichem Ermessen mindestens ein Jahr

3.4.1 Arztfragebogen

Der Dokumentationsbogen für die Basiserhebung wurde durch den Hausarzt ausgefüllt. Die Initialien des Patienten sowie seine Praxis-EDV-Nummer sollten vermerkt werden, um eine anonyme Wiedererkennung des Patienten im Rahmen des fernmündlichen Datenmonitorings zu ermöglichen. Das Vorliegen der oben genannten medizinischen Einschlusskriterien sollte durch Ankreuzen bestätigt werden. Folgende allgemeinen Parameter wurden erfasst: Geschlecht, Geburtsjahr, Raucherstatus.

Zur Anamnese des Patienten wurden manifeste kardiovaskuläre Erkrankungen (koronare Herzkrankheit, zerebraler Insult sowie periphere arterielle Verschlusskrankheit) sowie das Vorliegen eines Diabetes mellitus und einer Niereninsuffizienz erfragt.

An Befunden waren der aktuell gemessene Blutdruck sowie der letzte Blutdruckwert aus der Krankenakte zu notieren. Die beiden letzten Cholesterinwerte sollten aus der Krankenakte in den Dokumentationsbogen übertragen werden. Daneben wurde die aktuelle kardiovaskuläre Medikation erfasst.

Der Original-Fragebogen wird auf der Folgeseite abgedruckt (siehe Abb. 1).

Für die Berechnung der populationsbezogenen Blutdruckparameter wie der „*Control Rate*“ (Anteil der Patienten mit RR < 140/90 bzw. < 160/95 mmHg) wurde der Mittelwert aus den zwei durch den Arzt auf dem Fragebogen dokumentierten Blutdruckwerten des jeweiligen Patienten herangezogen.

Die „*Control Rate*“ wurde sowohl gemäß dem aktuell empfohlenen Grenzwert von 140/90 mmHg als auch gemäß dem früher geltenden Grenzwert von 160/95 mmHg berechnet, entsprechend dem Vorgehen in einer für diese Arbeit als Orientierung herangezogenen Publikation (Wolf-Maier et al. 2004). Dies ermöglicht eine differenziertere Beurteilung der Blutdruckeinstellung – da der Blutdruck ein linearer Risikofaktor ist, ist es nicht gleichgültig, ob der Großteil der nicht < 140/90 eingestellten Patienten unter oder über 160/95 mmHg liegt. Zudem ist es gerade mit Blick auf Patienten mit niedrigem kardiovaskulären Gesamtrisiko von Interesse, die Einhaltung eines nur moderaten Grenzwerts klären, da eine stärkere Blutdrucksenkung in dieser Gruppe keinen wesentlichen zusätzlichen Nutzen im Sinne einer absoluten Risikoreduktion erbringt.

c Abteilung für Allgemeinmedizin – Universitätsklinikum Düsseldorf
Studie „Hypertonie & kardiovaskuläres Risiko“



Patientendaten

① Praxis-EDV-Nr. Geschlecht w m Geburtsjahr 19

② *Einschlusskriterien*

Ja Pat. ist 40-75 Jahre alt, seit mindestens 6 Monaten wegen Hypertonie in meiner Betreuung und leidet nicht an einer Erkrankung, die ein Ableben innerhalb eines Jahres erwarten lässt

Begleiterkrankungen

Z.n. Myokardinfarkt oder Z.n. PTCA / Stent / Bypass-OP Ja Nein

Z.n. Apoplex / TIA oder Z.n. Carotis-TEA / -PTA Ja Nein

Z.n. peripherem Verschuß oder Z.n. Bypass-OP / Stent / PTA Ja Nein

Diabetes mellitus Ja Nein

Chron. Niereninsuffizienz (= Kreatinin w \geq 1,4 / m \geq 1,5 mg/dl) Ja Nein

③ *Raucherstatus - bitte erfragen -*

Patient ist Raucher Ja Nein *Exraucher < 1 Jahr gelten als Raucher*

④ *Befunde*

heutiger RR Datum: mmHg

letzter RR Datum: mmHg

letztes Cholesterin Datum: mg/dl

vorletztes Cholesterin Datum: mg/dl

nicht erhoben nicht erhoben

⑤ Raum für Anmerkungen zu **Besonderheiten** bei diesem Patienten:

Aktuelle kardiovaskuläre Medikation

Diuretikum ACE-Hemmer Statin

Betablocker AT-II-Blocker andere

Kalziumantagonist ASS

⑥ *Schätzung des kardiovaskulären Gesamtrisikos*

Wie hoch schätzen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Patient innerhalb der nächsten 10 Jahre an einer kardiovaskulären Erkrankung (Myokardinfarkt, Apoplex) **versterben** wird?

unter 5% 5 bis unter 10% 10 bis unter 15% 15 bis unter 20% 20 bis unter 25% 25 bis unter 30% 30% oder höher weiß nicht / keine Angabe

Einschätzung der Arzt-Patient-Beziehung

Wie bewerten Sie die Vertrauensbeziehung zwischen Ihnen und diesem Patienten?

Bitte eine Zahl ankreuzen: 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = befriedigend, 4 = ausreichend; 5 = mangelhaft

1 2 3 4 5 weiß nicht / keine Angabe

Abb. 1: Arztfragebogen zur Datenerhebung

3.5 Maßnahmen zum Datenmanagement und Datenschutz

3.5.1 Arztdaten

Zur Anonymisierung wurde jeder Dokumentationsbogen mit einer Codenummer für den Arzt sowie einer fortlaufenden Nummerierung für insgesamt 40 Patienten versehen. Die Zuordnung der Arzt-Codenummer zu den teilnehmenden Ärzten wurde dokumentiert, um das nach der Datenerhebung folgende Monitoring zu ermöglichen. Jeder Kontakt zu den teilnehmenden Ärzten in schriftlicher oder telefonischer Form sowie jeder Eingang von Daten wurde in der Ärzte-Datenbank erfasst. Diese Daten wurden benötigt, um nach dem anvisierten Abschlusstermin der jeweiligen Erhebungen in den einzelnen Arztpraxen durch weitere telefonische und schriftliche Erinnerungen eine höchstmögliche Rücklaufquote von Fragebögen zu erhalten.

3.5.2 Patientendaten

Alle patientenbezogenen Daten gingen in anonymisierter Form auf nummerierten Dokumentationsbögen bei der Studienleitung ein. Jedem Patienten wurde eine Datensatz-Nummer zugeordnet, die der laufenden Nummer des verwendeten Dokumentationsbogens entsprach. Für die weitere Datenverarbeitung der Patientendaten wurden ausschließlich diese Datensatznummern verwendet.

Zusätzlich wurden von den teilnehmenden Ärzten auf den Dokumentationsbögen die Praxis-EDV-Nummern der eingeschlossenen Patienten dokumentiert, um das stichprobenartige Datenmonitoring durchführen zu können. Die angegebenen Praxis-EDV-Nummern wurden nach Abschluss des Datenmonitorings gelöscht und gingen nicht in die Datenauswertung ein.

Die Mitglieder der Studiengruppe erhielten zu keiner Zeit Einblick in die Praxis-EDV bzw. Krankenakten der teilnehmenden Ärzte. Ein Rückschluss auf die Person des Patienten war somit für die Studiengruppe anhand der Praxis-EDV nicht möglich. Das beschriebene Vorgehen sollte sowohl dem Datenschutz Rechnung tragen als auch das Datenmonitoring ermöglichen.

3.5.3 Datenmonitoring

Ziel des Studienmonitoring war zum einen die Vervollständigung fehlender oder unplausibler Daten. Zum anderen hatte das Monitoring zum Ziel, die Datenqualität zu evaluieren. Fehlende oder unplausible Angaben des Studienarztes in der Datenerhebung wurden bei der Dateneingabe notiert und in einem anschließenden Monitoring-Telefonat nachrecherchiert.

3.5.4 Datenverarbeitung

Sämtliche erhobenen Daten wurden per EDV erfasst und ausgewertet. Es erfolgte eine Prüfung der Richtigkeit der Daten durch Range-, Validitäts- und Konsistenz-Checks. Nicht plausible oder fehlende Daten wurden im Rahmen des Monitorings – falls möglich – korrigiert bzw. ergänzt. Die Korrekturbelege werden zusammen mit den Prüfbögen aufbewahrt.

Die validierten Daten wurden in der Datenbank MS Excel abgelegt und dem Biostatistiker elektronisch übermittelt. Nach Eingabe aller Daten wurde die Datenbank am Studienende geschlossen.

3.6 Die statistische Analyse

Die statistische Aufbereitung der Daten erfolgte zum Zweck der Beschreibung der Baseline-Daten mit den Mitteln der deskriptiven Statistik unter Verwendung des Statistik-Programms SPSS.

Für den Begriff der Blutdruckkontrolle im Rahmen der statistischen Auswertung wurde der in den entsprechenden Leitlinien aktuelle Grenzwert von 140/90 mmHg sowie der ältere Grenzwert von 160/95 mmHg ausgewählt, so dass Blutdruckkontrolle in dieser Arbeit als systolische und diastolische Blutdruckwerte unter den voran genannten jeweiligen Grenzwerten definiert wurde und anhand dieser Festlegung der Anteil der *Control Rate* in der Studienpopulation bestimmt werden konnte.

In der Sekundärprävention gelten allgemeinverbindliche Empfehlungen für die Behandlung aller Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen. Neben der Blutdruckkontrolle wird für alle Patienten – sofern keine Kontraindikationen vorliegen – die Verordnung von Statinen und ASS empfohlen. Es erscheint somit naheliegend, als Parameter zur Beurteilung einer adäquaten bzw. leitlinien-konformen Behandlung aus folgenden Parametern einen kombinierten Therapie-Endpunkt zu bilden:

- der Verordnung von TAH
- der Verordnung eines Statins sowie
- der Erreichung eines verschärften Blutdruck-Grenzwerts (<130/80 mmHg)

In der deskriptiven Statistik wurden die Patienten in die kardiovaskulären Risikoklassen nach De Backer G et al. 2003 eingeteilt, da die Risikoberechnung mit dem dort angegebenen SCORE-Risikorechner vorgenommen wurde. Dies bedeutet, dass die Einteilung in der Primärprävention in eine Niedrigrisiko-Gruppe (SCORE <5%) sowie in eine Hochrisiko-Gruppe (SCORE \geq 5%) erfolgte. Eine dritte zu betrachtende Gruppe bildete sich aus den Patienten der Sekundärprävention, für die eine Berechnung des kardiovaskulären Risikos nach SCORE nicht möglich ist.

Alle drei Gruppen wurden dann jeweils getrennt voneinander betrachtet.

Die medikamentöse Therapie wurde zum einen nach Verordnungshäufigkeit der einzelnen Wirkstoffklassen – sowohl aufgeteilt auf die drei Risikoklassen als auch in der Gesamtstudienpopulation – beschrieben. Des weiteren wurde für die Patienten mit einer Monotherapie die Häufigkeit der eingesetzten Medikamente (als Antihypertensivum erster Wahl) erfasst.

4 ERGEBNISSE

4.1 Mitwirkung, Rücklauf und Dropout im Verlauf der Datenerhebung

Die Erhebung der hier verwendeten Daten erfolgte in hausärztlichen Praxen und wurde durch die teilnehmenden Ärzte selbst durchgeführt. Im Folgenden wird zunächst der Ablauf (s. Abb. 2) und das Ergebnis der Datenerhebung an sich dargestellt.

4.1.1 Zusammenfassung (Flowchart)

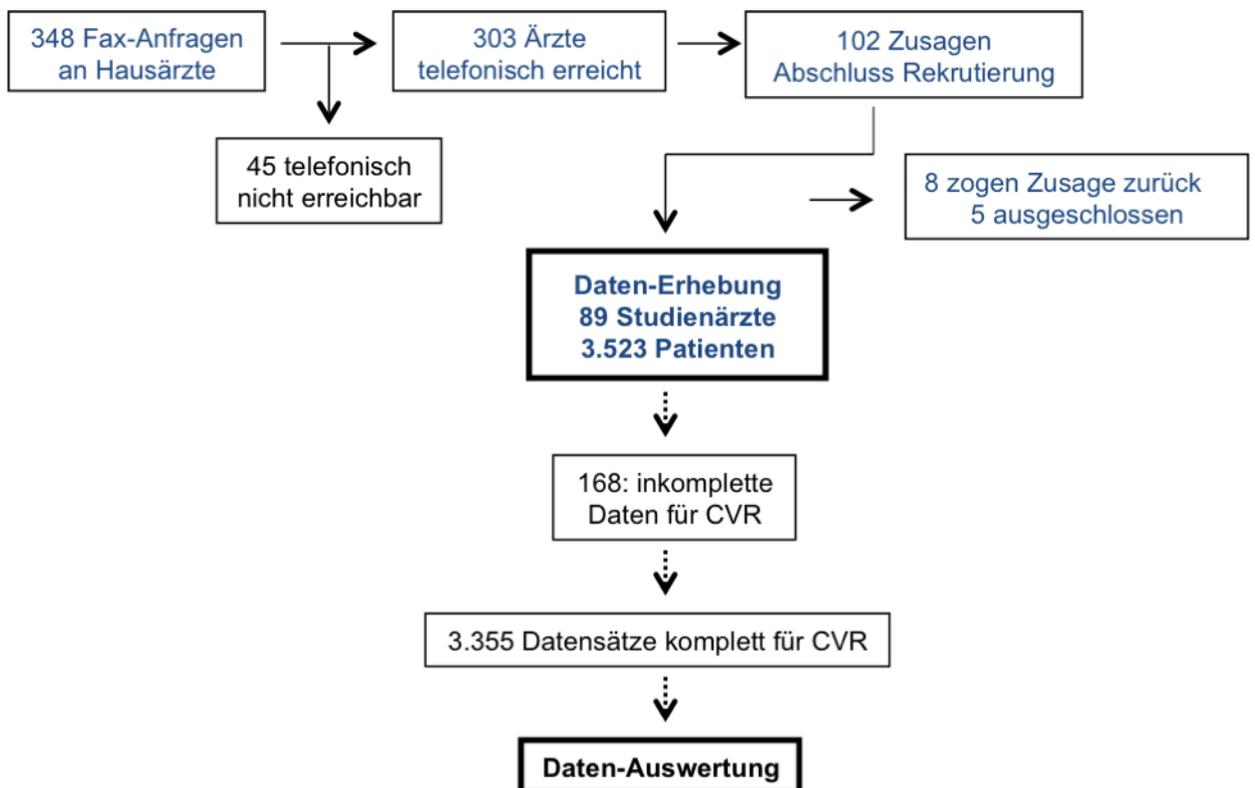


Abb. 2: Verlauf der Rekrutierung der Studienärzte sowie der Verlauf der Datenerhebung

4.1.2 Rekrutierung der Studienteilnehmer

Es wurden insgesamt – fraktioniert über einen Zeitraum von 3 Monaten – 348 Fax-Anfragen an niedergelassene Hausärzte der Region verschickt. 303 Ärzte wurden in den dem Fax folgenden 3 - 7 Tagen telefonisch erreicht. Von diesen äußerten 47%, sie könnten sich an das Fax nicht erinnern oder hätten es verlegt; 28% wünschten und erhielten eine nochmalige Fax-Zusendung des Anschreibens.

Die fraktionierte Kontaktierung erfolgte solange, bis die avisierte Anzahl von 102 Zusagen für die Teilnahme an der Studie vorlag. Dies war nach 303 Telefonkontakten der Fall (vorläufige Mitwirkungs-Rate: 34%). Eine Non-Responder-Befragung erfolgte nicht.

4.1.3 Der Verlauf der Datenerhebung

Von den 102 teilnehmenden Ärzten, die eine Zusage gegeben hatten, zogen 8 diese zurück. Von den verbleibenden 94 teilnehmenden Ärzten mussten weitere 5 wegen unvollständiger oder fragwürdiger Daten ausgeschlossen werden, so dass die Erhebung mit 89 teilnehmenden Ärzten durchgeführt wurde.

Diese 89 teilnehmenden Ärzte rekrutierten 3.523 (im Mittel je 39,6) Patienten. Bei 3.355 dieser Patienten waren die für die Formel zur Errechnung der 10-Jahres-Mortalität nach SCORE benötigten Risikodaten vollständig erhoben.

4.2 Ergebnisse der Untersuchung

Da das Konzept des kardiovaskulären Gesamtrisikos eine risiko-adaptierte Betrachtung nahelegt, wurden die Daten nach diesen drei Risikoklassen ausgewertet.

Von 3.355 Patienten (95% der ausgewerteten Fragebögen) lagen alle für die Risikoberechnung in der Primärprävention nach modifizierter SCORE-Formel erforderlichen Parameter oder aber die Angabe einer kardiovaskulären Erkrankung (KHK, Apoplex oder pAVK) vor, woraus sich die Zugehörigkeit in die Patientengruppe der Sekundärprävention ergab. Diese Patienten verteilen sich wie folgt auf die drei avisierten Risikogruppen:

Die Abkürzungen „low“, „high“, „sek“ und „all“ werden im Folgenden in den Tabellen verwendet. Dabei handelt es sich um die drei vordefinierten Risikoklassen nach dem Konzept des kardiovaskulären Gesamtrisikos. „low“ steht für die Niedrigrisiko-Gruppe der Patienten in der Primärprävention (SCORE < 5%), „high“ für die Hochrisikogruppe (SCORE ≥ 5%). „sek“ steht für die Gruppe der Patienten in der Sekundärprävention, also mit stattgehabtem kardiovaskulärem Ereignis (abgefragt wurden koronare Herzkrankheit, Apoplex, paVt). „all“ ist die Gesamtzahl aller auswertbaren Patientenfälle.

Hierbei zeigt sich wie in Tabelle 3 dargestellt, dass etwa ein Drittel zur Niedrigrisikogruppe gehört und fast ein Viertel in die Gruppe der Sekundärprävention. Den größten Anteil der Studienpopulation stellt jedoch die Hochrisikogruppe der Primärprävention mit fast der Hälfte aller auswertbaren Studienteilnehmer.

Risikoklasse	n	%
Primärprävention SCORE < 5% Niedrigrisiko-Gruppe (low)	983	29,3%
Primärprävention SCORE ≥ 5% Hochrisiko-Gruppe (high)	1602	47,7%
Sekundärprävention (sek): das CVR ist sehr hoch, aber nicht mittels Risikorechner kalkulierbar	770	23,0%
Gesamt (all)	3355	100,0%

Tabelle 3: Verteilung der Patienten gemäß vorab definierter Risikoklassen

4.2.1 Kardiovaskuläre Erkrankungen und ihre Verteilung im hausärztlichen Umfeld

Innerhalb der Gruppe der Sekundärprävention zeigt sich, dass über zwei Drittel an einer koronaren Herzkrankheit leiden, nämlich 68% bzw. 16% aller ausgewerteten Patienten. Dahinter folgen mit etwas über einem Viertel Betroffener (27%) der Apoplex und die periphere arterielle Verschlusskrankheit (siehe Tabelle 4).

Kardiovaskuläre Manifestation	% von sek	% von all
Koronare Herzkrankheit	68	16
Apoplex	27	6
periphere arterielle Verschlusskrankheit	27	6

Tabelle 4: Häufigkeit kardiovaskulärer Erkrankungen

„sek“: Sekundärprävention. „all“: Gesamtpopulation.

Unter „Koronare Herzkrankheit“ wurde das Fragebogen-Item „Z.n. Myokardinfarkt / Z.n. PTCA / Stent / Bypass-OP“ zusammengefasst. „Apoplex“ subsummiert das Item „Z.n. Apoplex / TIA / Z.n. Carotis-TEA /-PTA, „periphere arterielle Verschlusskrankheit die Frage nach „Z.n. peripherem Verschluss / Z.n. Bypass-OP / Stent / PTA“ (vergleiche 3.4.1).

4.2.2 *Kardiovaskuläre Risikofaktoren und Gesamtrisiko in der Studienpopulation*

In der nachstehenden Tabelle 5 sind als kardiovaskuläre Risikofaktoren anerkannte Parameter zusammengefasst.

Es zeigt sich, dass der Risikofaktor „Geschlecht“ durchaus zum Tragen kommt – zwar sind insgesamt 48% Männer in der Studienpopulation, sie stellen allerdings 51% der Hochrisikogruppe in der Primärprävention und dominieren die Sekundärpräventionsgruppe mit 66%. Blutdruckkontrolle im Sinne der Grenzwertbehandlung findet sich in der Niedrigrisikogruppe der Primärprävention (Mittelwerte systolisch / diastolisch 133/82 mmHg) und in der Sekundärprävention, in der eine strikte Risikobehandlung zur Anwendung kommen soll (Mittelwerte 136/80 mmHg). Leicht über den aktuell definierten Grenzwerten liegt die Hochrisikogruppe mit im Mittel 142/83 mmHg.

Der Raucheranteil zeigt sich in den Gruppen nah beieinander mit im Mittel einem Fünftel Raucher in der Gesamtgruppe, wobei die Patientengruppe in der Sekundärprävention mit 23% Raucheranteil etwas größer ist als in der Primärprävention. Cholesterin als Risikofaktor ist lediglich in der Sekundärprävention mit 199 mg/dl knapp unter der empfohlenen Grenze von 200 mg/dl, die beiden anderen Gruppen liegen im Mittel deutlich darüber (218 bzw. 226 mg/dl).

Mit steigendem Alter ist auch in den vorliegenden Ergebnissen ein höheres kardiovaskuläres Gesamtrisiko gegeben – die Niedrigrisikogruppe ist mit im Mittel 55 Jahren deutlich jünger als die Hochrisiko- und Sekundärpräventionsgruppe (68 respektive 66 Jahre).

Insgesamt konnte in der Primärprävention für die Niedrigrisikogruppe (SCORE < 5%) als mittleres kardiovaskuläres Gesamtrisiko 2% ($\pm 1,4$) errechnet werden, während die Hochrisikogruppe (SCORE $\geq 5\%$) 14% ($\pm 8,8$) aufweist.

Kardiovaskulärer Risikofaktor	low	high	sek	all
Männliches Geschlecht ** (%)	28	51	66	48
Alter (Mittelwerte in Jahren) **	55	68	66	64
Aktiver Raucher/in (%) **	19	18	23	20
Cholesterin (Mittelwerte in mg/dl) **	218	226	199	218
RR systolisch (Mittelwerte in mmHg) **	133	142	136	138
RR diastolisch (Mittelwerte in mmHg)	82	83	80	82
CVR nach modifiz. SCORE-Formel (%)	2±1,4	14±8,8	n.a.	n.a.

Tabelle 5: Kardiovaskuläre Risikofaktoren nach Risikogruppe

n.a. = nicht anwendbar (Der Risikorechner SCORE kann nur in den Gruppen der Primärprävention angewendet werden).

„low“: Niedrigrisikogruppe der Primärprävention. „high“: Hochrisikogruppe der Primärprävention. „sek“: Sekundärprävention. „all“: Gesamtpopulation.

RR: Blutdruck. Mit ** markierte Angaben finden Eingang in die Berechnung des kardiovaskulären Risikos nach SCORE

4.2.3 Die medikamentöse Therapie nach Risikogruppen

Es werden in der Gesamtpopulation im Mittel 2 (± 1) antihypertensive Medikamente eingesetzt, wobei die höchste Anzahl mit 2,3 (± 1) in der Sekundärpräventionsgruppe vorkommt – die Anzahl nimmt mit dem kardiovaskulären Gesamtrisiko ab (Primärprävention: Hochrisikogruppe 2 ± 1 , Niedrigrisikogruppe $1,8 \pm 0,9$) wie in Tabelle 6 dargestellt.

Die für die Patienten in der Sekundärprävention geforderte Verordnung eines TAH oder einer oralen Antikoagulation findet sich bei 68%, die Verordnung eines Statins bei 66%.

Maßnahmen	low	high	sek	all
Verordnung von ASS oder andere TAH (%)	7	18	68	26
Verordnung eines Statins (%)	16	24	64	31
Anzahl Antihypertensiva (Mittelwert \pm SD)	1,8 \pm 0,9	2 \pm 1	2,3 \pm 1	2 \pm 1

Tabelle 6: Therapeutische Maßnahmen nach Risikogruppe

„low“: Niedrigrisikogruppe der Primärprävention. „high“: Hochrisikogruppe der Primärprävention. „sek“: Sekundärprävention. „all“: Gesamtpopulation.

TAH: Thrombozytenaggregationshemmer. o.A.: orale Antikoagulation. SD: Standardabweichung vom Mittelwert

4.2.4 Die antihypertensive Medikation nach Risikogruppen

Das am häufigsten verordnete Antihypertensivum ist in allen drei Risikogruppen der Betablocker mit einer Häufigkeit von über 50 % bei allen Patienten; in der Sekundärprävention werden fast drei Vierteln aller Patienten Betablocker verordnet (73%). In der Gesamtzahl der Verordnungen folgen die ACE-Hemmer, die ebenfalls stark in der Sekundärprävention bei 63 % dieser Patienten Anwendung finden. Erst danach kommen die in Studien mit ihrem Nutzen belegten Diuretika, die etwa gleich stark wie die ACE-Hemmer in der Primärprävention eingesetzt werden („low“ 43 vs. 41 %, „high“ jeweils 51 %,) jedoch im Gesamtvergleich in der Sekundärprävention etwas weniger (52 vs. 63 %). Die wieder an Bedeutung zunehmenden Kalzium-Antagonisten werden etwa einem Viertel der Gesamtzahl aller Patienten verordnet. Zuletzt folgen die als Austauschpräparat für die ACE-Hemmer postulierten AT-1-Blocker mit Verordnungen bei 18 % aller ausgewerteten Studienteilnehmer.

Antihypertensivum	low	high	sek	Verordnung in % (all)
Diuretikum	43	51	52	49
Betablocker	55	52	73	58
Kalzium-Antagonist	19	30	29	26
ACE-Hemmer	41	51	63	51
AT-1-Blocker	20	18	16	18

Tabelle 7: Häufigkeit von Antihypertensiva nach Risikogruppe (Mehrfachtherapie möglich)
„low“: Niedrigrisikogruppe der Primärprävention. „high“: Hochrisikogruppe der Primärprävention. „sek“: Sekundärprävention. „all“: Gesamtpopulation
Andere als die hier genannten Antihypertensiva wurden nicht erfragt.

Von der Ausgangsstichprobe von 3.355 Patienten, für die sich das CVR berechnen ließ, erhielten 1.156 (34 %) eine antihypertensive Monotherapie. Andere als die hier genannten Antihypertensiva wurden nicht erfragt. Dabei zeigt sich, dass auch bei Monotherapie die Betablocker mit 43,1 % das am häufigsten verordnete Medikament sind. Die Diuretika werden als alleinstehendes Medikament lediglich bei 6,7 % aller Monotherapien und damit am seltensten von allen erfragten Wirkstoffgruppen eingesetzt. Den Betablockern folgen in der Verordnungshäufigkeit die ACE-Hemmer mit 29,6 %, danach bereits die AT-1-Blocker mit 11,5 %. Bei 9,2 % aller Patienten kommen Kalzium-Antagonisten als alleiniges Therapeutikum zum Einsatz.

Andere Wirkstoffgruppen als die in den Tabellen 7 und 8 aufgeführten wurden nicht erfragt.

Antihypertensivum bei Monotherapie	n	N	Verordnung in %
Diuretikum	77	1156	6,7
Betablocker	498	1156	43,1
Kalzium-Antagonist	106	1156	9,2
ACE-Hemmer	342	1156	29,6
AT-1-Blocker	133	1156	11,5

Tabelle 8: Antihypertensivum erster Wahl (Monotherapie)

n: Anzahl Verordnungen der jeweiligen Medikamente als Monotherapie.

N: Gesamtzahl Patienten mit Monotherapie.

4.2.5 Die Effektivität der Bluthochdruckbehandlung (Blutdruck-Kontrolle) unter Berücksichtigung des kardiovaskulären Risikos

Tabelle 9 gibt Auskunft über die die in dieser Untersuchung gefundene Effektivität der Bluthochdruckbehandlung.

Die Blutdruck-Kontrolle oder *Control Rate* nach traditionellem Verständnis, also grenzwert-definiert (RR <140/90 mmHg) und ohne Differenzierung nach kardiovaskulärem Risiko, lag mit 46% bei knapp der Hälfte der untersuchten Population. Bei einem Grenzwert von 160/95 mmHg betrug die Control Rate 82%.

Berücksichtigt man die drei von der European Society of Cardiology (DeBacker 2003) empfohlenen Risikogruppen (vergleiche Tabelle 3), so zeigt sich ein differenzierteres Bild. In der Niedrigrisikogruppe und in der Gruppe der Sekundärprävention beträgt die Blutdruckkontrolle 55 bzw. 53%, während in der Hochrisikogruppe nur 37% eine Blutdruckkontrolle aufweisen.

Der für die Patienten in der Sekundärprävention definierte Leitlinienendpunkt Blutdruckkontrolle + TAH + Statin als medikamentöse Therapie wird von 29% erreicht.

Erfolgsparameter	low	high	sek	all
<i>Control Rate</i> < 140/90 mmHg (%)	55	37	53	46
<i>Control Rate</i> < 160/95 mmHg (%)	87	78	86	82
Komb. Leitlinien-Endpunkt Sekundärprävention: RR < 140/90 UND TAH UND Statin (%)	2	5	29	10

Tabelle 9: Control Rate nach Risikogruppen

„low“: Niedrigrisikogruppe der Primärprävention. „high“: Hochrisikogruppe der Primärprävention. „sek“: Sekundärprävention. „all“: Gesamtpopulation.

5 DISKUSSION

Diese Untersuchung liefert Erkenntnisse zur Versorgungsepidemiologie kardiovaskulärer Risikofaktoren; hier werden – soweit bekannt erstmals – Daten zu Behandlungsintensität und –erfolg in der hausärztlichen Praxis in Abhängigkeit von der kardiovaskulären Risikoklasse vorgelegt.

Die sogenannte Blutdruck-Kontrollrate (*Control Rate*) für die alternativen Grenzwerte <140/90 und <160/95 mmHg liegt im Mittel bei 46% (82%) und damit bei weitem höher als von anderen berichtet. Die Raucherquote beträgt 20% und liegt somit geringfügig niedriger als in anderen Erhebungen (Gesundheit in Deutschland, 2006).

Bei Menschen, die bereits manifest kardiovaskulär erkrankt sind, finden sich gegenüber früheren Studien Hinweise sowohl für intensivere Medikamentenverordnung als auch für einen höheren Behandlungserfolg hinsichtlich der Blutdruckkontrolle. Gleichzeitig ist gerade in dieser Gruppe ein weiteres hohes Potential für Verbesserungen erkennbar; nur 29% erfüllen den hier postulierten kombinierten Leitlinien-Endpunkt aus Blutdruckkontrolle (RR < 130/80 mmHg), Verordnung von ASS und Verordnung von Statinen.

Ein Drittel aller Studienpatienten erhielt eine antihypertensive Monotherapie. Antihypertensivum der ersten Wahl war hier nur in 7% der Fälle ein Diuretikum, während die Betablocker (58%) vor den ACE-Hemmern (30%) und Kalzium-Antagonisten (9%) dominierten; AT1-Blocker wurden in 11,5% der Fälle als Monotherapeutikum eingesetzt. Betrachtet man Mono- und Kombinationstherapie zusammen, waren Diuretika nur in jedem zweiten Fall Teil der antihypertensiven Pharmakotherapie.

5.1 Versorgungsepidemiologie

5.1.1 Die Blutdruckkontrolle unter Berücksichtigung des kardiovaskulären Risikos

Die in dieser Untersuchung ermittelte Rate der unter 140/90 (bzw. 160/95) mmHg eingestellten Patienten (*Control Rate*) in der Gesamtpopulation von 46% (bzw. 82%) liegt deutlich höher als in einigen vergleichbaren Studien (vergleiche Tabelle 1), z.B. Wolf-Meier et al. 30% (bzw. 61%), Sharma et al. 15-26% (nur <140/90 mmHg), nur Thamm et al. zeigten ein ähnliches Ergebnis mit 47% (bzw. 81%). Für diese Abweichung im Sinne der externen Validität gibt es mehrere Erklärungsmöglichkeiten.

Die Zahlen könnten ein Hinweis darauf sein, dass sich die Versorgung im zurückliegenden Jahrzehnt in Richtung einer intensiveren Behandlung von Bluthochdruck verändert hat. Möglicherweise haben Rahmenbedingungen wie die Einführung der Disease-Management-Programme (DMP) in Deutschland für KHK und Diabetes mellitus seit 2002 die Aufmerksamkeit für die Behandlung kardiovaskulärer Risikofaktoren erhöht.

Eine andere mögliche Erklärung könnte lauten, dass die Unterschiede durch die unterschiedlichen Stichproben zu erklären sind, insofern nämlich die vorliegende oder auch die bisherigen Untersuchungen nicht als repräsentativ gelten können. Es kann kein Anspruch auf bundesdeutsche Repräsentativität dieser Untersuchung erhoben werden aufgrund des räumlichen Zusammenhangs der Orte, an denen die Untersuchung durchgeführt wurde.

Sicher ist jedoch, dass bei der Rekrutierung durch die teilnehmenden Ärzte fast ausschließlich medikamentös behandelte Patienten mit Hypertonie berücksichtigt wurden. Die schlechtere Blutdruckkontroll-Rate in anderen Studien wäre dann dadurch erklärbar, dass dort ein nennenswerter Anteil von Patienten mitgezählt wird, bei denen ein erhöhter, jedoch vom Hausarzt als nicht behandlungsbedürftig bewerteter Bluthochdruck besteht. Dabei könnte man dann für diese Studien vermuten, dass es sich überwiegend um Patienten der Niedrigrisiko-Gruppe handeln, bei denen im Kontext des kardiovaskulären Gesamtrisikos tatsächlich keine Medikamente indiziert sind und bei denen die Frage der „Blutdruckkontrolle“ daher von geringerer Bedeutung ist.

Schließlich könnte das vorliegende Ergebnis ein Resultat sozial erwünschter Angaben seitens der teilnehmenden Ärzte sein – wie in allen Studien, bei denen durch das Praxispersonal statt durch ein Studienteam gemessen wird.

Anders als in bisherigen Studien wurde hier in der Primärprävention die *Control Rate* für den Blutdruck nach dem kardiovaskulären Risiko (CVR) der Patienten ausgewertet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der gemessene Blutdruck selbst in die Berechnung des CVR eingeht, somit also keine unabhängige Beziehung zwischen Blutdruck und CVR besteht.

Bei der Interpretation des Ergebnisses hat man sich zudem zu vergegenwärtigen, dass es sich bei der Studienpopulation dieser Untersuchung um eine Auswahl von Patienten handelt, für die sämtlich die Diagnose „Hypertonie“ vorliegt. Die ermittelte Verteilung des CVR ist somit höher als in der unausgelesenen Praxispopulation, da der Bluthochdruck einen wesentlichen Einfluss auf die Höhe des CVR hat.

So ist es erklärbar, dass in der Gruppe der Patienten mit niedrigem CVR (10-Jahres-Mortalität nach SCORE < 5%) mit 55% eine höhere *Control Rate* vorliegt als in der Gruppe mit hohem CVR (SCORE ≥ 5%), nämlich 37% (Tabelle 9). Vergleichsdaten aus anderen Studien liegen für diese Auswertungsart nicht vor.

Die vergleichsweise niedrige Blutdruck-Kontrollrate von 37% in der Hochrisikogruppe der Primärprävention legt nahe, dass hier ein nicht unerhebliches Potential zur Senkung des CVR besteht und somit eine Intensivierung der Therapie indiziert wäre.

Für die Untergruppe der Sekundärprävention zeigte sich eine *Control Rate* von 53%, was deutlich höher liegt als in früheren Studien. Neueste Zwischenauswertungen aus dem DMP KHK zeigen Blutdruck-Kontrollraten bis zu 55% (AOK Bundesverband 2008). Möglicherweise hat sich auch bei dieser Untersuchung die Einführung der DMP KHK und Diabetes ab dem Jahre 2002 bemerkbar gemacht.

In der vorliegenden Untersuchung wurde die Einschreibung in ein DMP nicht erfragt, und eine Subanalyse derjenigen sekundärpräventiv behandelten Patienten, bei denen keine KHK und kein Diabetes vorliegt und die somit nicht in einem DMP eingeschrieben sein können, wurde nicht durchgeführt. Diese Gruppe wäre vermutlich zu klein für eine verwertbare Aussage. So muss offen bleiben, ob die Einführung der

DMP auf die Versorgung aller kardiovaskulär manifest erkrankten Patienten „ausgestrahlt“ hat und ob Faktoren wie z.B. eine erhöhte allgemeine Aufmerksamkeit bei Ärzten und Patienten diese Entwicklung befördert hat.

Zusammenfassend spricht hinsichtlich des Konzepts der „Blutdruckkontrolle“ vieles dafür, dass das traditionelle Konzept der Bestimmung einer globalen Blutdruckkontrolle (als Parameter für die gesamte Studienpopulation) mehrere Schwächen aufweist und die Differenzierung der Blutdruckkontrolle nach kardiovaskulärem Risiko eine Verbesserung des Informationswertes verspricht.

Zum einen ist die Beziehung zwischen Blutdruck und CVR linear, so dass die „rote Linie“ bei einer Grenze wie z.B. 140/90 mmHg wenig rational erscheint: Ein Kollektiv A mit Patienten, die alle einen Blutdruck von 141/80 mmHg haben (mittlerer RR 141/80 mmHg), würde eine *Control Rate* von 0% aufweisen, während bei einem Kollektiv B, von dem die Hälfte der Patienten einen Blutdruck von 139/90 mmHg, die andere Hälfte aber einen Blutdruck von 190/120 mmHg hätte (mittlerer RR 165/105 mmHg), eine *Control Rate* von 50% gemessen würde, obwohl Kollektiv B gegenüber A einem deutlich erhöhten Risiko durch den Blutdruck unterläge.

Zum anderen lässt das Konzept der Blutdruckkontrolle das kardiovaskuläre Gesamtrisiko außer Acht und muss daher heute als obsolet angesehen werden. Ein Blutdruck von z.B. 155/90 mmHg hat bei einem Patienten mit sehr niedrigem CVR keine relevante Bedeutung für das kardiovaskuläre Risiko und stellt somit keine gut begründete Indikation zur medikamentösen anti-hypertensiven Therapie dar, während derselbe Blutdruck bei einem Patienten mit hohem CVR bzw. manifester kardiovaskulärer Erkrankung eine dringende Empfehlung zu effektiver Blutdrucktherapie rechtfertigt.

Um aussagekräftige Abbildungen der Versorgungsrealität und des Versorgungspotentials von Kollektiven zu gewinnen, ist es erforderlich, die Erfolgsparameter für die Einstellung des Blutdrucks in Abhängigkeit vom individuellen CVR, aber auch von der Anzahl bereits eingenommener Antihypertensiva zu definieren.

5.1.2 Bluthochdrucktherapie in der Praxis mittels Verordnung von Antihypertensiva

Die Anzahl der im Mittel verordneten Antihypertensiva (Wirkstoffe) lag in der Primärprävention bei 1,8 in der Niedrigrisiko- und 2,0 in der Hochrisiko-Gruppe sowie in der Sekundärprävention bei 2,3 (Tabelle 6). Diese niedrigen Zahlen legen nahe, dass bei diesen Patienten mit Indikation zur Intensivierung der Therapie vielfach ein nennenswertes Potential zur Verbesserung der Bluthochdruckbehandlung bestand.

Die Verteilung der am häufigsten verordneten Substanzklassen mit Betablockern (57%), ACE-Hemmern (51%), Diuretika (49%), Kalziumantagonisten (26%) und AT1-Blockern (18%) zeigt (Tabelle 7), dass die diesbezügliche Diskussion der letzten Jahre die Praxis insoweit nicht erreicht bzw. dort keine Wirkung entfaltet hat: Offenbar hat zum einen die in jüngster Zeit vorgenommene kritische Bewertung von Betablockern bislang keinen Einfluss auf deren Verordnung und zum anderen wird der dringenden Empfehlung, Diuretika aufgrund ihrer unübertroffenen Effektivität und Kosteneffizienz als Mittel der ersten Wahl zu bevorzugen und zumindest in Kombinationstherapien regelmäßig zu berücksichtigen, nicht gefolgt.

Diese Einschätzung gewinnt an Gewicht, wenn die mit nur einem Antihypertensivum behandelten Patienten separat betrachtet werden (Tabelle 8). Als Mittel der ersten Wahl dominieren wiederum die Betablocker (43%) mit deutlichem Vorsprung vor den ACE-Hemmern (30%), während die Diuretika mit nur 7% vertreten sind. Die aufgrund ihrer höheren Kosten als Reservemedikamente vorgesehenen AT1-Blocker werden dagegen in 11,5% der Fälle eingesetzt, was in der Regel nicht mit der Unverträglichkeit von ACE-Hemmern wird begründet werden können, da im Fall der Monotherapie ja andere Ausweichmöglichkeiten bestehen.

Hinsichtlich der Betablocker ist zu berücksichtigen, dass mit der Koronaren Herzkrankheit und der Herzinsuffizienz zwei häufige (und häufig koexistente) Diagnosen gegeben sind, bei denen diese Präparate unabhängig vom Blutdruck indiziert sind. Dazu passt, dass die Verordnungsrate der Betablocker in der Sekundärprävention 73% betrug. Doch auch im primärpräventiv behandelten Kollektiv wurden Betablocker in 55 bzw. 52% (Niedrig- bzw. Hochrisikogruppe) eingesetzt (Tabelle 7).

Zusammenfassend verweisen diese Erkenntnisse auf ein ganz erhebliches Einsparpotenzial im Bereich der Antihypertensiva, aber auch, wie im Fall der

Betablocker, auf die Problematik der erheblichen Latenz bei der Vermittlung neuer Erkenntnisse in die Praxis und die daraus folgende Gewichtung bei der Verordnung einer antihypertensiven Medikation. Möglicherweise ist die im Bereich der Antihypertensiva besonders starke Präsenz von Pharmavertretern in den hausärztlichen Praxen einer der Faktoren, die die Verbreitung neuerer Erkenntnisse beeinflussen.

Anzuregen sind qualitative und quantitative Forschungsprojekte mit dem Ziel, die Hindernisse bei der Verordnung kosteneffizienter Antihypertensiva besser zu verstehen und in der Folge geeignete Interventionen bzw. Anreizstrukturen zu konzipieren.

5.1.3 Therapie der Sekundärprävention-Patienten

Die Bewertung der Verordnung von Thrombozytenaggregationshemmern (TAH) wie z.B. ASS oder Clopidogrel erfolgt entsprechend der unterschiedlichen Indikation bezogen auf das ermittelte kardiovaskuläre Risiko. In der Sekundärprävention erhalten mehr als zwei Drittel (68%) der Patienten eine leitliniengemäße Therapie mit TAH (Tabelle 6). Diese Zahl liegt dennoch niedriger als die bereits referierten Verordnungsraten für TAH bei in DMP eingeschriebenen Patienten mit KHK von über 80% (AOK 2008).

Zu berücksichtigen ist hier, dass in der vorliegenden Untersuchung unausgelesene Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen eingeschlossen sind, deren kardiovaskuläres Ereignis oft bereits viele Jahre zurückliegt. Ein gewisses Absinken der Verordnungsraten der TAH nach Entlassung z.B. aus einer Rehabilitationsklinik ist im längeren Verlauf vermutlich zu erwarten, da sich ggf. erst später eine Unverträglichkeit für den Patienten herausstellt und da die Langzeit-*Compliance* nicht so hoch wie die Einnahmetreue während eines stationären Aufenthaltes oder im ersten Jahr danach zu erwarten ist.

Mit Blick auf diese Faktoren erscheint die TAH-Verordnungsquote in der Sekundärprävention als relativ gut.

In der Primärprävention besteht vor dem Hintergrund des Gesamtrisiko-Konzepts allein für die Patienten mit hohem CVR eine mögliche Indikation für TAH; hier fand sich eine Verordnungsraten von 17%.

In der Niedrigrisiko-Gruppe erhielten immerhin noch 6,5% der Patienten ASS oder andere TAH. Es ist nicht bekannt, ob in diesen Fällen andere vertretbare Indikationen für TAH (wie z.B. Vorhofflimmern, sofern orale Antikoagulation abgelehnt wird oder kontraindiziert ist) gegeben waren. Andernfalls wäre zu folgern, dass für diese Gruppe eine Überversorgung besteht.

Die doppelt so hohe Verordnungsrate für TAH in der Hochrisiko- im Vergleich zur Niedrigrisiko-Gruppe primärpräventiv behandelter Patienten kann andererseits als Indiz dafür angesehen werden, dass Hausärzte die höhere kardiovaskuläre Gefährdung im Sinne des CVR der Patienten in ihre Behandlung mit einbezogen.

5.1.4 Ausmaß der Statin-Therapie

Die Verordnungsrate für Statine ist ebenfalls je nach CVR-Risikoklasse sehr unterschiedlich. In der Sekundärprävention werden mit 64% nahezu zwei Drittel leitliniengemäß mit Statinen versorgt (Tabelle 6). Diese Zahl bewegt sich im Rahmen anderer aktueller Querschnittsstudien z.B. aus dem DMP KHK und liegt deutlich höher als in älteren Erhebungen.

In der Primärprävention liegt die Statin-Verordnungsrate in der Niedrigrisiko-Gruppe mit 16% nur wenig tiefer als diejenige der Hochrisiko-Gruppe mit 24%. Bei der Beurteilung dieser Verordnungsraten ist zu berücksichtigen, dass der Cholesterinwert im Serum als Resultat der Statintherapie in die Berechnung des CVR eingeht. Ein Teil der Patienten in der Niedrigrisiko-Gruppe erreichen ihr niedriges CVR somit als Folge einer Statintherapie, die folglich für diese Subpopulation indiziert ist. Für einen Großteil der Patienten mit niedrigem kardiovaskulären Risiko ist jedoch trotz möglicherweise bestehender hoher Cholesterin-Ausgangswerte aufgrund des insgesamt günstigen Risikoprofils keine Statintherapie indiziert. Dies ist als Hinweis auf eine mögliche Überversorgung in nennenswertem Umfang anzusehen.

5.1.5 Kombiniertes Leitlinien-Endpunkt Sekundärprävention

Den explorativ formulierten, kombinierten Leitlinien-Endpunkt von verschärfter Blutdruckkontrolle (< 130/80), Einnahme von TAH und von Statinen erreichten lediglich 29% der Patienten in der Sekundärprävention (Tabelle 9).

Im Hinblick auf die jeweils bei über 50% liegenden Quoten für die Erreichung der drei einzelnen „Targets“ lässt sich feststellen, dass die Mehrzahl der Patienten zwar einzelne therapeutische Zielgrößen erreicht, aber nur in weniger als einem Drittel der Fälle alle drei von den Leitlinien geforderten Kriterien erfüllen.

Als Erklärung für diese Hinweise auf mangelnde Leitlinientreue in der Sekundärprävention könnte mangelnde Kompetenz auf Seiten des Arztes oder mangelnde „Compliance“ auf Seiten des Patienten herangezogen werden.

Alternativ sollte auch die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, dass sich Arzt und Patient bereits mit der Erreichung von ein oder zwei Zielen zufrieden geben und vor dem Hintergrund vielfältiger Alltagsrisiken das in den Leitlinien vermittelte Ziel einer Risikoprofiloptimierung aus grundsätzlichen Erwägungen heraus nicht teilen. Dies ist im Kontext des Gesamtrisikokonzepts insofern nicht abwegig, als die absolute Risikoreduktion einer Therapiemaßnahme vom Ausgangsrisiko abhängt und daher bei der zweiten Maßnahme geringer ausfällt als bei der ersten, bei der dritten geringer als bei der zweiten und so fort.

Eine weitere alternative Erklärungsmöglichkeit liegt in der Multimorbidität vieler Patienten, welche in der Polypharmakotherapie eine Priorisierung therapeutischer Ziele erforderlich macht (Mecking D, 2008).

5.1.6 Raucherstatus in der Studienpopulation

Der in unserem Gesamtkollektiv ermittelte Raucheranteil von 20% (Tabelle 5) liegt zwar niedriger als in der Gesamtbevölkerung mit 27% (Gesundheit in Deutschland, 2006), jedoch höher als der Mittelwert von 17% laut eines Mikrozensus in der für diese Studie relevanten Altersgruppe ab 40 Jahren (Völzke H et al. 2006). Einer weiteren Studie zufolge liegt der Raucheranteil in einer allgemeinärztlichen Gesamt-Praxispopulation ebenfalls bei 17% (Gingter C et al. 2008).

Zu berücksichtigen ist weiterhin, dass es sich hier um die Angabe des Arztes handelt, d.h. es wurden nur diejenigen Patienten erfasst, die dem Arzt gegenüber ihren positiven Raucherstatus zu erkennen gegeben haben und bei denen der Arzt diese Angabe dokumentiert bzw. sich dessen bei Studiendokumentation erinnert hat. Da die Angabe „Raucher“ im Rahmen einer hausärztlichen Konsultation als sozial unerwünscht gilt,

darf vermutet werden, dass der Anteil der wirklichen Raucher in der Studienpopulation dieser Untersuchung höher als 20% liegt.

Der Anteil von Rauchern in der Sekundärprävention übersteigt mit 22,8% geringfügig den Raucheranteil in beiden Subgruppen der Primärprävention (19,3% in der Niedrigrisiko-Gruppe, 18,4% in der Hochrisiko-Gruppe). Bemerkenswert ist, dass im Vergleich dazu der Raucheranteil von Teilnehmern im DMP KHK bei lediglich 14% liegt (AOK Bundesverband 2008). In der EUROASPIRE-Studie, die wie erwähnt bei Patienten mit manifester KHK innerhalb von 6-12 Monaten nach Klinikentlassung durchgeführt wurde, wurde ein Raucheranteil von ca. 18% ermittelt. Diese Befunde weisen darauf hin, dass die hier untersuchte Population im Vergleich zu bisherigen Studien einen breiteren, repräsentativeren Ausschnitt aus der Praxispopulation darstellt.

5.2 Limitationen der Untersuchungen und deren Einfluss auf die Methodik

5.2.1 Repräsentativität

Es war das Ziel dieser Untersuchung, eine repräsentative Stichprobe von Patienten mit der Diagnose „arterieller Bluthochdruck“ in der allgemeinärztlichen Praxis zu gewinnen.

Im Folgenden werden im ersten Schritt prinzipielle Überlegungen zur Repräsentativität auf der Ebene des Einschlusses der teilnehmenden Ärzte sowie auf der Ebene des Einschlusses der Patienten gemacht. Anschließend werden anhand des Vergleichs mit einschlägigen Kenndaten weitere Überlegungen zur Repräsentativität angestellt (externe Validierung).

Die drei ausgewählten Regionen Aachen, Mönchengladbach und Köln, in welchen die eingeschlossenen Ärzte rekrutiert wurden, liegen im Gebiet der kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein (im Folgenden abgekürzt mit KVNo). Ländliche, kleinstädtische und städtische Praxisstandorte sind gleichermaßen vertreten. Aufgrund unterschiedlicher regionaler Versorgungsbedingungen in Deutschland lässt sich eine Einschränkung der Repräsentativität dieser Regionen für das gesamte Bundesgebiet nicht ausschließen. Eine vergleichende strukturelle Analyse der Studienarztgruppe

dieser Untersuchung mit dem gesamten Versorgungsgebiet der KVNo bzw. dem Bundesgebiet steht noch aus. In der Versorgungsforschung in Deutschland wurden jedoch in Bezug auf die Ausprägung kardiovaskulärer Risikofaktoren in der Bevölkerung und ihrer Behandlung bisher keine allgemeinen Einwände bei der Extrapolation von Ergebnissen gemacht, die lediglich im Bereich einer bestimmten kassenärztlichen Vereinigung erhoben wurden.

Die Auswahl der angeschriebenen teilnehmenden Ärzte in einem Postleitzahlen-Gebiet erfolgte nach zufälliger Auswahl, so dass auf dieser ersten Rekrutierungsebene keine Selektion stattfand. Das Kollektiv der teilnehmenden Hausärzte ist jedoch notwendigerweise nicht mehr eine Zufallsauswahl, sondern umfasst nur diejenigen Ärzte, die zur Mitarbeit an einer solchen Untersuchung motiviert waren. Als mögliche Gründe für diese Motivation ist zu vermuten:

- Interesse an der Thematik der Studie,
- Bereitschaft zur Unterstützung allgemeinärztlicher Forschung,
- den gewährten finanziellen Anreiz.

Die Teilnehmerquote von knapp einem Drittel der angefragten Ärzte liegt für deutsche Verhältnisse recht hoch, so dass man annehmen könnte, dass keine extreme Selektion auf Praxisebene stattgefunden hat.

Der Einschluss der Patienten in die Untersuchung sollte konsekutiv erfolgen, d.h. es sollten unabhängig vom Behandlungsanlass alle Patienten, die zur Sprechstunde erschienen und die Einschlusskriterien erfüllten, in die Studie aufgenommen werden.

Dieses häufig angewendete Verfahren zur Gewinnung einer repräsentativen Stichprobe in der ambulanten Medizin führt jedoch zu einer Überrepräsentation von Patienten, die häufig eine Praxis besuchen. Ein diesbezüglich repräsentativerer Querschnitt wäre jedoch nur zu erzielen, in dem aus einer Liste aller einer Praxis zugehörenden Patienten eine zufällige Auswahl getroffen und einbestellt würde. Dieses Vorgehen war jedoch nicht vorgesehen, da es einen im Rahmen dieser Untersuchung nicht realisierbaren Aufwand bedeutet hätte.

Die Regeln zum konsekutiven Patienteneinschluss wurden von der überwiegenden Anzahl der Studienpraxen eingehalten. Bei etwa einem Drittel der Studienpraxen kam es jedoch zu einem – teilweise über Monate – verzögerten Rücklauf der Datenerhebung, woraus geschlussfolgert werden kann, dass die Regel der konsekutiven Einschleusung hier nicht befolgt wurde.

Es wurde nicht eingeplant und konnten mangels zeitlicher und personeller Ressourcen auch nicht im Nachhinein realisiert werden, die Konsekutivität der eingeschlossenen Patienten anhand von Praxislisten zu überprüfen und zu quantifizieren. In telefonischer Rücksprache mit den teilnehmenden Ärzten wurde durch diese oft berichtet, dass die Teilnahme an der Untersuchung vielfach vergessen und unter dem Eindruck alltäglicher Belastungen wochenlang hinausgeschoben worden ist. Wenn die Ärzte dann wieder daran dachten, Patienten einzuschleusen, befolgten sie nach eigenem Bekunden auch wieder die Regel der Konsekutivität.

Insofern ist es möglich, dass selbst bei monatelangen Rekrutierungszeiträumen eine zufällige Patientenstichprobe zustande gekommen ist. Es kann jedoch umgekehrt nicht ausgeschlossen werden, dass in diesen Praxen vermehrt bestimmte – z.B. im Urteil der betreffenden Ärzte gut ansprechbare, „unkomplizierte“ oder auch hinsichtlich kardiovaskulärer Risikofaktoren eher gut (oder eher schlecht) eingestellte – Patienten rekrutiert wurden. Die Bedeutung des unselektierten Patientengutes wurde jedoch gegenüber den teilnehmenden Ärzten stets betont, um diese entsprechend dafür zu sensibilisieren.

Aus den erhobenen Daten geht hervor, dass in allen CVR-Risikogruppen nahezu 98% aller Patienten mindestens ein Blutdruckmedikament einnehmen. Aus bevölkerungsbezogenen Versorgungsstudien geht jedoch hervor, dass bis zu einem Drittel aller Menschen mit bekannter Hypertonie nicht medikamentös behandelt werden. Der hohe Anteil an medikamentös behandelten Hypertonie-Patienten in dieser Untersuchung legt den Schluss nahe, dass das Faktum der medikamentösen Behandlung eines Patienten eine wesentliche Rolle beim Einschluss der Patienten in die Studie gespielt hat.

Das formale Einschlusskriterium lautete demgegenüber lediglich „bekannte arterielle Hypertonie“. Mögliche Gründe dafür, dass nur wenige Hypertoniker ohne medikamentöse Dauertherapie in die Studie eingeschlossen wurden, sind:

- fehlende Dokumentation von Dauerdiagnosen in der EDV-Krankenakte, sodass diese Patienten nicht als Hypertoniker erkannt wurden;
- mögliche negative Selektion besonders „*incompliant*“ erscheinender Patienten (Therapieverweigerer) seitens der teilnehmenden Ärzte.

Für die Interpretation der Ergebnisse folgt, dass es sich hier um eine (nahezu reine) Stichprobe von Patienten mit medikamentös behandeltem arteriellem Hypertonus handelt. Dies hat erhebliche Auswirkungen auf den Vergleich z.B. der mittleren Blutdruck-Kontroll-Rate mit anderen Studien; hier ist dieser Parameter jedoch von untergeordneter Bedeutung, da eine Auswertung nach kardiovaskulärer Risikoklasse vorgenommen wurde.

5.2.2 *Datenvalidität: Blutdruck, Cholesterin und Raucherstatus*

Die Validität der verwendeten Blutdruck- und Cholesterin-Daten ist in zweierlei Hinsicht diskussionswürdig.

Zum einen beruht diese Untersuchung auf dem Vergleich zweier Einzel-Blutdruckwerte, bei deren Erhebung keine standardisierten Bedingungen eingehalten wurden. Das in der Literatur empfohlene Prozedere zur standardisierten Erhebung des Bluthochdrucks (Pickering TG et al. 2005) war im Rahmen dieser Praxisstudie ohne die Verfügbarkeit von Studienassistenten, die diese Erhebung durchgeführt hätten, nicht realisierbar; es handelt sich um ein methodisches Defizit, das diese Untersuchung mit vielen anderen teilt, gerade wenn Daten aus der Praxissoftware extrahiert werden. Soweit der daraus resultierende Fehler systematisch ist, führt er am ehesten zur Messung eines zu hohen Blutdrucks, wenn nämlich die Ruhebedingungen vor der Blutdruckmessung nicht eingehalten werden. Da die Ergebnisse eine im Kontext der externen Validierung vergleichsweise gute Blutdruckeinstellung dokumentieren, kommt diesem Fehler vermutlich keine große Bedeutung zu.

Zum anderen besteht zudem die Gefahr, dass die teilnehmenden Ärzte die Blutdruck- und Cholesterindaten entsprechend der Erwartung sozialer Erwünschtheit zu niedrig angegeben haben. Das dies der Fall ist, lässt sich nicht mit letzter Sicherheit ausschließen. Allerdings wurden eine Reihe von Maßnahmen ergriffen, um dem entgegenzuwirken bzw. den Fehler möglichst klein zu halten:

Die teilnehmenden Ärzte wurden in den Rekrutierungsgesprächen explizit darauf hingewiesen, dass sich die Untersuchung besonders auch für die schlecht eingestellten Hypertoniker interessiert und nicht an beschönigenden Daten interessiert ist, um die realen Bedingungen der hausärztlichen Praxis darstellen zu können. Hier wurde ein Bündnis mit den teilnehmenden Ärzten gesucht und nach einem subjektiven Eindruck häufig auch gefunden.

Die teilnehmenden Ärzte wurden auf die Möglichkeit hingewiesen, in einem Freitextfeld zu den Besonderheiten und Schwierigkeiten des dokumentierten Falls Stellung zu nehmen, was vielfach genutzt wurde, um entsprechend erhöhte Blutdruckwerte zu erklären. Es ist wenig plausibel, dass Ärzte einerseits bei manchen Patienten zu hohe Werte dokumentieren und erklären, aber gleichzeitig bei anderen Patienten die Werte nach unten korrigieren.

Die teilnehmenden Ärzte wurden darum gebeten, nicht nur den aktuellen Blutdruckwert sondern auch den letzten in der Krankenakte dokumentierten RR-Wert einzutragen. In der Auswertung ergaben sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen den aktuell gemessenen und den in der Vergangenheit liegenden Blutdruckwerten.

5.2.3 Monitoring der Datenvalidität

Der im Projektverlauf unter den Gesichtspunkten Praktikabilität und Ökonomie entwickelte Ansatz eines retrospektiven Monitoring der Datenvalidität hat sich in der Durchführung als nicht tragfähig erwiesen. Eine überlegene Alternative hat sich unter den gegebenen Umständen jedoch auch im Rückblick nicht dargestellt.

Retrospektiv wäre es also wünschenswert gewesen, zum einen ein überzeugendes Monitoring-Konzept in einem Zug mit der Datenerhebung zu konzipieren. Zum anderen zeigt sich, dass hier ebenfalls eine Pilotierung des Verfahrens, welche nicht erfolgt ist, rückblickend sinnvoll gewesen wäre.

6 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Die vorliegende Untersuchung gilt der Kontrolle und Therapie der arteriellen Hypertonie in einer Stichprobe von hausärztlich behandelten Patienten. Um dem paradigmatisch neuen *Konzept des kardiovaskulären Gesamtrisikos* Rechnung zu tragen, welches die Therapieindikation nicht mehr an der Überschreitung einzelner Grenzwerte, sondern am individuellen Gesamtrisiko bemisst, wurde die Effektivität der Blutdruckbehandlung nicht nur – wie traditionell üblich – durch die Berechnung der globalen Blutdruck-Kontrollrate untersucht. Vielmehr wurden das kardiovaskuläre Gesamtrisiko aller Patienten berechnet und die Stichprobe gemäß Empfehlungen der European Society of Cardiology in drei Risikoklassen unterteilt (Sekundärprävention – höchstes Risiko, Primärprävention – hohes Risiko, Primärprävention – niedriges Risiko). Dies ermöglicht eine differenzierte Betrachtung der Blutdruck-Kontrolle in Abhängigkeit vom kardiovaskulären Risiko, wie sie bisher noch nicht beschrieben worden ist.

Grundlage der Berechnungen war eine Stichprobe von 3.355 Patienten aus 89 hausärztlichen Praxen; dabei handelt es sich um die Baseline-Daten einer kontrollierten Interventionstudie. 48% waren männlichen Geschlechts, das mittlere Alter betrug 64 Jahre. Bei etwas weniger als einem Viertel der Patienten bestanden manifeste kardiovaskuläre Erkrankungen (Sekundärprävention). In der Primärprävention entfielen 2/3 der Patienten auf die Hochrisikogruppe (definiert durch eine kalkulierte 10-Jahresmortalität nach SCORE $\geq 5\%$), und das übrige Drittel auf die Niedrigrisikogruppe (SCORE $< 5\%$).

Die Blutdruck-Kontrollraten betragen bei Verwendung des üblichen Grenzwerts von $<140/90\text{mmHg}$ 46% (global) sowie 53% (Sekundärprävention – höchstes Risiko), 37% (Primärprävention – hohes Risiko) und 55% (Primärprävention – niedriges Risiko). Legt man alternativ einen weniger anspruchsvollen Grenzwert von $<160/95\text{mmHg}$ zugrunde, so finden sich Blutdruckkontrollraten von 82% (global) sowie 86%

(Sekundärprävention – höchstes Risiko), 78% (Primärprävention – hohes Risiko) und 87% (Primärprävention – niedriges Risiko).

Diese Befunde sind zwar etwas besser als in manchen anderen internationalen und nationalen Untersuchungen, bestätigen aber im wesentlichen deren Befund, dass bei der hausärztlichen Blutdruckeinstellung ein wesentliches Optimierungspotenzial besteht. Die in dieser Studie erstmals verwendete Darstellung der Blutdruckkontrolle einer untersuchten Population nach kardiovaskulärem Risiko – anstelle der traditionellen globalen Blutdruck-Kontrollrate – ermöglicht insoweit eine differenziertere Beurteilung der Blutdrucktherapie und damit eine Fokussierung vermehrter klinischer Aufmerksamkeit und Therapieintensität auf diejenigen Bereiche (hohen Risikos), bei denen ein größtmöglicher Grenznutzen gegeben ist.

Die untersuchten Patienten erhielten im Mittel 2 Antihypertensiva (Wirkstoffe); auch in der Gruppe der sekundärpräventiv behandelten Patienten waren es nicht mehr als 2,2. Bei der Verordnung von Antihypertensiva fiel die niedrige Verschreibungsrate für Diuretika auf (im Mittel 49%, bei Monotherapie 7%), obwohl diese Wirkstoffgruppe aufgrund der Studienergebnisse in den letzten Jahren im Hinblick auf Nutzen- und Kostenaspekte eine deutliche Aufwertung erfahren hatte. Die im aktuellen wissenschaftlichen Diskurs als weniger effektiv geltenden Betablocker waren hingegen mit Abstand die am häufigsten verschriebene Substanzklasse (58% gesamt, in der Monotherapie 53%). In der Sekundärprävention erfüllten nur 29% aller Patienten einen explorativ kombinierten Leitlinien-Endpunkt aus Verordnung von TAH, Verordnung eines Statins sowie gegebener Blutdruckkontrolle < 140/90 mmHg.

Auch diese Ergebnisse deuten auf ein wesentliches Optimierungspotential sowie in der Primär- als auch insbesondere in der Sekundärprävention kardiovaskulärer Erkrankungen im Konzept der CVR-adaptierten Hypertonus-Behandlung in der hausärztlichen Praxis. Vorher wäre allerdings durch dafür geeignete Untersuchungen zu klären, aus welchen Gründen Hausärzte in ihren Verordnungen und / oder Patienten hinsichtlich der Akzeptanz dieser Empfehlungen (*Compliance*) so weit hinter den Leitlinien-Empfehlungen zurückbleiben.

7 LITERATUR

1. Alderman MH. Blood pressure management: individualized treatment based on absolute risk and the potential for benefit. *Ann Intern Med* 1993; 119: 329-35
2. Anschütz F. Indikation zum ärztlichen Handeln. Lehre, Diagnostik, Therapie, Ethik. Berlin, New York: Springer, 1982
3. AOK-Bundesverband. Evaluations-Zwischenbericht zum DMP KHK der AOK Westfalen-Lippe. *prodialog* 2008; 6: 1
4. Assmann G, Cullen P, Schulte H. A simple scoring scheme for calculating the risk of acute coronary events based on the 10-year-follow-up of the PROCAM study. *Circulation* 2002; 105: 310-315
5. Banait G, Sibbald B, Thompson D, Summerton C, Hann M, Talbot S. Modifying dyspepsia management in primary care: a cluster randomised controlled trial of educational outreach compared with passive guideline dissemination. *Br J Gen Pract* 2003; 53: 94-100
6. Baum E. Beratung nach dem ARRIBA-Herz-Konzept. *Der Lipid Report* 2002; 3./4.: 55-56
7. Beckwith C, Munger MA. Effect of ACE inhibitors on ventricular remodeling and survival following myocardial infarction. *Ann Pharmacother* 1993; 27: 755-766
8. Boersma E, Keil U, de Bacquer D, de Backer G, Pyorala K, Poldermans D. Blood pressure is insufficiently controlled in European patients with established coronary heart disease. *J Hypertens* 2003; 21: 1831-40
9. Borgers D. Risikofaktorenmedizin und Primärprävention beim milden Bluthochdruck. In Abholz H-H, Borgers D, Karmaus W, Korporal J, eds. *Risikofaktorenmedizin: Konzept und Kontroverse*; 91-104. Berlin, New York: Walter de Gruyter Verlag, 1982
10. Brock DW. The ideal of shared decision making between physicians and patients. In Pellegrino ED, Veatch RM, Langan J, eds. *Ethics, trust, and the professions: Philosophical and cultural aspects*, 28-47. Washington D.C.: Georgetown University Press, 1991
11. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jr. *restlichen Autoen? The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: the JNC 7 report.* *JAMA* 2003; 289: 2560-72
12. Chrostowska M, Narkiewicz K. Improving patient compliance with hypertension treatment: mission possible? *Curr Vasc Pharmacol* 2010; 8: 804-807

13. Davis BR, Furberg CD, Wright JT, Jr., Cutler JA, Whelton P. ALLHAT: setting the record straight. *Ann Intern Med* 2004; 141: 39-46
14. Davis DA, Thomson MA, Oxman AD, Haynes RB. Changing physician performance. A systematic review of the effect of continuing medical education strategies. *JAMA* 1995; 274: 700-705
15. Dawber TR, Meadors GF, Moew FE, Jr. Epidemiological approaches to heart disease: the Framingham Study. *Am J Public Health* 1951; 41: 279-281
16. de Backer G, Ambrosioni E, Borch-Johnsen K, Brotons C, Cifkova R, Dallongeville J. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: Third joint task force of European and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J* 2003; 24: 1601-1610.
17. Deutsche Hochdruckliga e.V. Leitlinien zu Diagnostik und Behandlung der arteriellen Hypertonie. *Nieren- und Hochdruckkr* 2005; 34: 481-498
18. Doll R, Peto R, Wheatley K, Gray R, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 40 years' observations on male British doctors. *BMJ* 1994; 309: 901-911
19. Doll R, Hill AB. The mortality of doctors in relation to their smoking habits; a preliminary report. *Br Med J* 1954; 1: 1451-1455
20. Donner-Banzhoff N, Sönnichsen A. Strategies for prescribing statins. *BMJ* 2008; 336: 288-289
21. Donner-Banzhoff N. Perspektiven der Hypertoniebehandlung in der hausärztlichen Praxis. *Z Arztl Fortbild Qualitätssich* 2001; 95: 333-338
22. Forrow L, Wartman SA, Brock DW. Science, ethics, and the making of clinical decisions. *JAMA* 1988; 259: 3161-3167
23. Geller JC, Cassens S, Brosz M, Keil U, Bernarding J, Kropf S. Achievement of guideline-defined treatment goals in primary care: the German Coronary Risk Management (CoRiMa) study. *Eur Heart J* 2007; 28: 3051-3058
24. Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Berlin 2006
25. Gtinger C, Wilm S, Abholz H-H. Is COPD a rare disease? - Prevalence and identification rates in smokers aged 40 years and over within General Practice in Germany. *Fam Pract* 2008; 26: 3-9
26. Grimshaw JM, Thomson MA. What have new efforts to change professional practice achieved? *Cochrane Effective Practice and Organization of Care Group*. *J R Soc Med* 1998; 91 Suppl 35: 20-25
27. Hedblad B, Nerbrand C, Ekesbo R, Johansson L, Midlov P, Brunkstedt I. High blood pressure despite treatment: results from a cross-sectional primary healthcare-based study in southern Sweden. *Scand J Prim Health Care* 2006; 24: 224-230
28. Heidrich J, Behrens T, Raspe F, Keil U. Knowledge and perception of guidelines and secondary prevention of coronary heart disease among general practitioners and internists. Results from a physician survey in Germany. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2005; 12: 521-529

29. Hirsch O, Keller H, Krones T, Donner-Banzhoff N. Acceptance of shared decision making with reference to an electronic library of decision aids (arriba-lib) and its association to decision making in patients. An evaluation study. *Implement Sci* 2011; 7: 7
30. Jackson R, Lawes CMM, Bennett DA, Milne RJ, Rodgers A. Treatment with drugs to lower blood pressure and blood cholesterol based on an individual's absolute cardiovascular risk. *Lancet* 2005; 365: 434-441
31. Katz J. *The Silent World of Doctor and Patient*. New York: The Free Press, 1984
32. Keil U, Fitzgerald AP, Gohlke H, Wellmann J, Hense H-W. Risikoabschätzung tödlicher Herz-Kreislauf-Erkrankungen: Die neuen SCORE-Deutschland-Tabellen für die Primärprävention. *Dtsch Arztebl* 2005; 102: B 1526-B 1530
33. Krones T, Keller H, Sonnichsen A, Sadowski E M, Baum E, Wegscheider K. Absolute cardiovascular disease risk and shared decision making in primary care: a randomized controlled trial. *Ann Fam Med* 2008; 6: 218-227
34. EUROASPIRE II Study Group. Lifestyle and risk factor management and use of drug therapies in coronary patients from 15 countries; principal results from II Euro Heart Survey Programme. *Eur Heart J* 2001; 22: 554-572
35. Manuel DG, Kwong K, Tanuseputro P, Lim J, Mustard CA, Anderson GM. Effectiveness and efficiency of different guidelines on statin treatment for preventing deaths from coronary heart disease: modelling study. *BMJ* 2006; 332: 1419
36. Mecking D. Fünf Medikamente – mehr braucht kein Patient. *Rheinisches Ärzteblatt* 2008; 8: 3
37. Meysen T, Abholz H-H. Neuere Entwicklungen zur Indikationsstellung einer Hochdrucktherapie sowie zur Frage einer Hierarchie antihypertensiver Substanzen. *Z Allg Med* 2006; 82: 263-267
38. Moore A, McQuay HJ. Was ist die Number Needed To Treat (NNT)? *Z Allg Med* 2008; 84: 161-164
39. Mori H, Ukai H, Yamamoto H, Saitou S, Hirao K, Yamauchi M. Current status of antihypertensive prescription and associated blood pressure control in Japan. *Hypertens Res* 2006; 29: 143-151
40. MW. Löcher im Gehirn wecken die Compliance: Renitente Hypertoniker zur CT schicken! *Medical Tribune* 2008; 43: 16
41. Donner-Banzhoff N, Held K, Laufs U, Trappe H-J, Werdan K, Zerkowski H-R. Nationale Versorgungsleitlinie (NVL): Chronische Koronare Herzkrankheit (KHK). Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, and Arbeitsgemeinschaft wissenschaftlich-medizinischer Fachgesellschaften. 2008
42. Ertl G, Hardt R, Herrmann-Lingen C, Hoppe U, Mische E, Mörike K, Müller GA, Muth C, Scherer M, Schubert I, Schwab B, Sindermann J, Störk S, Tschöpe D, Werner K-G. Nationale Versorgungsleitlinie (NVL): Herzinsuffizienz. Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, and Arbeitsgemeinschaft wissenschaftlich-medizinischer Fachgesellschaften. 2009

43. North of England Hypertension Guideline Development Group. Essential hypertension: Managing adult patients in primary care - Report No. 111; NICE Guideline CG 18. 2006
44. Okonofua EC, Simpson KN, Jesri A, Rehman SU, Durkalski VL, Egan BM. Therapeutic inertia is an impediment to achieving the healthy people 2010 blood pressure control goals. *Hypertension* 2006; 47: 345-351
45. Ong KL, Cheung BM, Man YB, Lau CP, Lam KS. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among United States adults 1999-2004. *Hypertension* 2007; 49: 69-75
46. Oxman AD, Thomson MA, Davis DA, Haynes RB. No magic bullets: a systematic review of 102 trials of interventions to improve professional practice. *CMAJ* 1995; 153: 1423-1431
47. Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, Falkner BE, Graves J, Hill MN. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals: part 1: blood pressure measurement in humans: a statement for professionals from the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. *Circulation* 2005; 111: 697-716
48. Primatesta P, Poulter NR. Improvement in hypertension management in England: results from the health survey for England 2003. *J Hypertens* 2006; 24: 1187-1192
49. Rose G. A proposed trial of heart disease prevention in industry. *Trans Soc Occup Med* 1970; 20: 109-111
50. Rose G. Assumptions concerning prevention of maladapted behaviour. *Sociol Rev* 1967; 15: 193-212
51. Rose G. From epidemiology to prevention. *Verh Dtsch Ges Kreislaufforsch* 1975; 41: 30-37
52. Rose G. Sick individuals and sick populations. *Int J Epidemiol* 1985; 14: 32-38
53. Rose G. Strategy of prevention: lessons from cardiovascular disease. *Br Med J* 1981; 282: 1847-1851
54. Schneider CA, Hagemeister J, Pfaff H, Mager G, Hopp HW. Guideline-adequate knowledge in internists and general practitioners about the diagnosis and treatment of arterial hypertension. *Z Arztl Fortbild Qualitatssich* 2001; 95: 339-344
55. Sharma AM, Wittchen HU, Kirch W, Pittrow D, Ritz E, Goke B. High prevalence and poor control of hypertension in primary care: cross-sectional study. *J Hypertens* 2004; 22: 479-486
56. Switzer GE, Halm EA, Chang CC, Mittman BS, Walsh MB, Fine MJ. Physician awareness and self-reported use of local and national guidelines for community-acquired pneumonia. *J Gen Intern Med* 2003; 18: 816-823
57. The ALLHAT Officers and Coordinators for the ALLHAT Collaborative Research Group. Major outcomes in high-risk hypertensive patients randomized to angiotensin-converting enzyme inhibitor or calcium channel blocker vs diuretic: The antihypertensive and lipid-lowering treatment to prevent heart attack trial (ALLHAT). *JAMA* 2002; 288: 2981-97

58. Mancia G, DeBacker G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, Grassi G, Heagarty A, Kjeldsen S, Laurent S, Narkiewicz K, Ruilope L, Rynkiewicz A, Schmieder R, Struijker Boudier H, Zanchetti A. The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2007; 28: 1462-1536
59. Thorsen T, Mäkelä M. Changing professional practice. Theory and practice of clinical guidelines implementation. Copenhagen: Danish Institute for Health Services Research, 1999
60. Torley D, Zwar N, Comino EJ, Harris M. GPs' views of absolute cardiovascular risk and its role in primary prevention. *Aust Fam Physician* 2005; 34: 503-507
61. Treweek S, Flottorp S, Fretheim A, Havelsrud K, Kristoffersen DT, Oxman A. Guidelines in general practice - are they read and are they used? *Tidsskr Nor Laegeforen* 2005; 125: 300-303
62. van Steenkiste B, van der Weijden T, Stoffers HEJH, Kester ADM, Timmermans DRM, Grol R. Improving cardiovascular risk management: A randomized, controlled trial on the effect of a decision support tool for patients and physicians. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2007; 14: 44-50
63. van Steenkiste B, Weijden T, Stoffers HEJH, Grol R. Barriers to implementing cardiovascular risk tables in routine general practice. *Scand J Prim Health Care* 2004; 22: 32-37
64. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Vergleichende Nutzenbewertung verschiedener antihypertensiver Wirkstoffgruppen als Therapie der ersten Wahl bei Patienten mit essentieller Hypertonie. IQWiG. Auftrag A05-09, Version 2.0, 2007
65. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Vergleichende Nutzenbewertung verschiedener antihypertensiver Wirkstoffgruppen als Therapie der ersten Wahl bei Patienten mit essentieller Hypertonie. Dokumentation und Würdigung der Stellungnahmen zum Berichtsplan 1.0. IQWiG. Auftrag A05-09, Version 1.0, 2007
66. Volpe M, Alderman MH, Furberg CD, Jackson R, Kostis JB, Laragh JH. Beyond Hypertension. Toward guidelines for cardiovascular risk reduction. *Am J Hypertens* 2004; 17: 1068-1074
67. Völzke H, Neuhauser H, Moebus S., Baumert J, Berger K, Sang A. Rauchen: Regionale Unterschiede in Deutschland. *Dtsch Arztebl* 2006; 103: A 2784
68. Wenzel U, Roben T, Schweitzer G, Stahl RA. The treatment of arterial hypertension. An inquiry among doctors in general practice. *Dtsch Med Wochenschr* 2001; 126: 1454-1459
69. Whitworth JA. Blood pressure and control of cardiovascular risk. *Vasc Health Riss Manag* 2005; 1: 257-260
70. Wiesen PKW. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation* 1998; 97: 1837-1847
71. Wolf-Maier K, Cooper RS, Kramer H, Banegas JR, Giampaoli S, Joffre's MR. Hypertension treatment and control in five European countries, Canada, and the United States. *Hypertension* 2004; 43: 10-17

8 TABELLENVERZEICHNIS

- Tabelle 1: Blutdruckkontrolle und andere kardiovaskuläre Parameter (Deutschland)
- Tabelle 2: Erreichung therapeutischer Zielgrößen (Blutdruckkontrolle, Medikamentenverordnung, Raucherstatus) bei Patienten mit KHK
- Tabelle 3: Verteilung der Patienten gemäß vorab definierter Risikoklassen
- Tabelle 4: Häufigkeit kardiovaskulärer Erkrankungen, nach Risikogruppe
- Tabelle 5: Kardiovaskuläre Risikofaktoren nach Risikogruppe
- Tabelle 6: Therapeutische Maßnahmen oder Erfolgsparameter
- Tabelle 7: Häufigkeit von Antihypertensiva nach Risikogruppe
- Tabelle 8: Antihypertensivum erster Wahl (Monotherapie)
- Tabelle 9: *Control Rate* nach Risikogruppen

9 DANKSAGUNG

Herrn Prof. Dr. Abholz danke ich für die Möglichkeit der wissenschaftlichen Arbeit zur Anfertigung dieser Dissertation in der damaligen Abteilung und jetzigem Institut für Allgemeinmedizin des Universitätsklinikums Düsseldorf.

Ganz besonders danke ich dem Betreuer meiner Dissertation, Herrn Dr. in der Schmitt, für die Zeit und Geduld, die er für mich während der Durchführung und Anfertigung aufbrachte, sowie seine unerschütterliche Zuversicht und Motivation, die der Fertigstellung letztendlich den Weg bahnte.

Ebenso gilt mein Dank den beiden anderen Mitgliedern meiner Arbeitsgruppe, Herrn Dr. Achim Mortsiefer und Herrn Tobias Messen für die stets aufmerksame Unterstützung und die gute Zusammenarbeit.

Meinen Eltern danke ich für die Unterstützung und die lebendige Anteilnahme an meiner Arbeit.

Abschließend gilt großer Dank meiner Frau Cathrin für jegliche Unterstützung beim Verfassen und Abschließen der Dissertation.

Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere an Eides statt, dass die Dissertation selbständig und ohne unzulässige fremde Hilfe erstellt worden ist und die hier vorgelegte Dissertation nicht von einer anderen Medizinischen Fakultät abgelehnt worden ist.

09.05.2012, Martin Schumacher