

Hausärztliche Leitlinie Hypertonie

Therapie der Hypertonie

Konsentierung Version 3.00
03. Februar 2010

Revision bis spätestens
Januar 2013

Version 3.00 vom 3.02.2010

F. W. Bergert
M. Braun
H. Clarius
K. Ehrental
J. Feßler
J. Gross
K. Gundermann
H. Hesse
J. Hintze
U. Hüttner
B. Kluthe
W. LangHeinrich
A. Liesenfeld
E. Luther
R. Pchalek
J. Seffrin
G. Vetter
U. Zimmermann

- 02** Kontext und Kooperation
- 03** Verantwortlichkeit
- 04** Hypertonie
 - Pathophysiologie
 - Epidemiologie
- 05** Hausärztliche Schlüsselfragen
- 06** Vorgehensweise
 - Diagnostisches Basisprogramm
- 07 Qualitätsverbesserung in Diagnostik und Therapie der Hypertoniker
- 08** Blutdruckmessung
 - Klassifikation der Blutdruckwerte bei Erwachsenen
 - Zielwerte für die Therapie
- 10 Blutdruckmessung in der Praxis
 - 24-Stunden-Blutdruckmessung
- 11 Blutdruckselbstmessung
 - Fehler bei der Blutdruckmessung
- 12** Therapie der Hypertonie
 - Übersicht
- 13 arriba-Papierversion
 - Risikokalkulations-Bogen für Männer
- 14 Risikokalkulations-Bogen für Frauen
- 15 arriba-Beratungsbogen
- 16 Maßnahmen, die der Arzneitherapie vorangehen
 - Arzneitherapie
- 17 Nichtmedikamentöse Therapie
- 19 Stufenschema der medikamentösen Therapie
- 20 Berücksichtigung von Begleiterkrankungen
- 21 Probleme und Besonderheiten
 - Implementierung
- 22 Auswahl von Diuretika
- 23 Auswahl von β -Blockern und ACE-Hemmern
- 25 Auswahl von Calciumantagonisten
 - Auswahl von AT1-Antagonisten
- 26 Vermeidung einer induzierten Hyperkaliämie
- 27 Arzneimittelinteraktion
- 28 Geschlechtsspezifische Unterschiede der Wirkung und Nebenwirkungen
- 29** Verlaufsbeobachtung
- 30** Hausärztliche Schnittstellen
- 31** Hypertensive Krise
- 32** Hypertonie in der Schwangerschaft
 - Klassifizierung hypertensiver Erkrankungen
- 33 Ambulante Betreuung
 - Überweisungskriterien
- 34 Medikamentöse Therapie nach der Entbindung
- 35** Zusammenfassung
- 36** Literatur
 - Zur Erarbeitung herangezogene Leitlinien
- 37 Zitierte Literatur
- 43** Anhang
 - Motivation zum Rauchstopp
- 44 Motivation zur gesunden Lebensweise
- 45 Berücksichtigung von Begleiterkrankungen
- 46** Multimorbidität
- 47** Evidenzkategorien
- 48** Informationen zur Leitliniengruppe Hessen
- 50** Disclaimer und Internetadressen



Bisher veröffentlichte Leitlinien

↳ Hypertonie

- Antikoagulation
- Asthma bronchiale und COPD
- Chronische Herzinsuffizienz
- Diabetes mellitus Typ 2
- Fettstoffwechselstörung
- Geriatric Teil 1: Allgemeine Geriatrie
- Geriatric Teil 2: Spezielle Geriatrie
- Hausärztliche Gesprächsführung
- Palliativversorgung
- Psychosomatische Medizin
- Schmerzen
- Stabile Angina pectoris
- Venöse Thromboembolien

Die Leitliniengruppe Hessen ist daran interessiert, Rückmeldungen und Anregungen von Kollegen und Kolleginnen zur Anwendung der Leitlinie in der Praxis zu erhalten. Bitte teilen Sie Ihre Meinung und Vorschläge der PMV forschungsguppe mit. Vielen Dank.

PMV forschungsguppe
Stichwort »Leitlinien«
Herderstraße 52-54
50931 Köln
Fax: 0221-478-6766
Email: pmv@uk-koeln.de
<http://www.pmvforschungsguppe.de>

Die **Leitliniengruppe Hessen** wurde 1998 mit dem Ziel gegründet, hausärztliche Leitlinien zu ausgewählten Themen der Pharmakotherapie für die Arbeit in Pharmakotherapiezentren zu erstellen. Die hausärztlichen Qualitätszirkel »Pharmakotherapie« gehören zu einem Programm der KV Hessen zur Qualitätssicherung. Die Verantwortung für die Inhalte der Leitlinie liegt bei der Leitliniengruppe.

Die Pharmakotherapiezentren und die Leitlinienarbeit werden von der **KV Hessen** ohne inhaltliche Einflussnahme und ohne Verantwortung für die Inhalte gefördert.

Die Moderation der Leitliniensitzungen, die wissenschaftliche Begleitung und Konzeption hausärztlicher Leitlinienerarbeitung sowie die Evaluation erfolgt durch die **PMV forschungsguppe**, Universität zu Köln.

Ein Training in Methoden der Evidenzbasierung und Unterstützung in der Strukturierung der Leitlinien erfolgte durch das **Ärztliche Zentrum für Qualität in der Medizin** (ÄZQ, Berlin). Im Rahmen eines BMGS-Projektes wurde (bis 5/2003) das Gesamtprojekt vom ÄZQ begleitet und mitevaluert. Die erarbeiteten Leitlinien werden über das ÄZQ [www.leitlinien.de] und die PMV forschungsguppe regelmäßig im Internet veröffentlicht.

- Zusammensetzung der Leitliniengruppe
- Unabhängigkeit
- Ziele und Arbeitsweise

Zusammensetzung der Leitliniengruppe

Die Mitglieder der »Leitliniengruppe Hessen – Hausärztliche Pharmakotherapie« sind praktizierende Hausärzte aus dem Bereich der KV Hessen und seit z. T. mehr als 15 Jahren als Moderatoren hausärztlicher Pharmakotherapie zirkel tätig. Sie entwickeln zu ausgewählten hausärztlich relevanten Indikationsgebieten Leitlinien. Die Leitlinien sind Bestandteil des Projektes »Hausärztliche Qualitätszirkel Pharmakotherapie«. Sie dienen gleichermaßen der Schulung der Moderatoren wie der Teilnehmer der Pharmakotherapie zirkel. Die Leitlinien werden in gedruckter Form (KVH aktuell Pharmakotherapie) und im Internet [www.leitlinien.de, www.pmvforschungsgruppe.de] veröffentlicht.

Unabhängigkeit

Die inhaltliche Arbeit der Leitliniengruppe geschieht selbstständig und ohne äußere Einflussnahme. Die Mitglieder der Leitliniengruppe Hessen sind ehrenamtlich tätig. Die KV Hessen entsendet weder Mitglieder in die Leitliniengruppe, noch werden ihnen Leitlinien vor der Veröffentlichung vorgelegt. Es bestehen keine finanziellen oder inhaltlichen Abhängigkeiten der »Hausärztlichen Leitliniengruppe Hessen« zu irgendwelchen weiteren Einrichtungen oder anderen Interessenten.

Ziele und Arbeitsweise

Die Leitliniengruppe Hessen versteht die Leitlinien als **Orientierungs- und Entscheidungshilfen** für die Versorgungsaufgaben des Hausarztes. Die Leitlinien enthalten therapeutische Handlungsempfehlungen für **typische Beschwerdebilder und Behandlungssituationen** – für den »Normalfall«. Patienten, die Besonderheiten aufweisen, müssen bedarfsgerecht nach ihren individuellen Gegebenheiten behandelt werden. Die Empfehlungen werden – so weit möglich – durch Studien und mit Evidenzgraden (s. u.) versehen. Besonderen Wert legt die Leitliniengruppe auf nichtmedikamentöse und patientenaktivierende Maßnahmen. Deren niedrigere Evidenzbewertung bedeutet nicht, dass sie weniger relevant sind, sondern zeigt nur, dass sich diese Maßnahmen weniger für die Standarduntersuchungsmethoden der evidenzbasierten Medizin (wie randomisierte klinische Studien, doppelblind) eignen und dass es schwierig ist, für diese Untersuchungen Sponsoren zu gewinnen. Die in den Leitlinien formulierten Grundsätze beruhen auf einer sorgfältig durchgeführten Leitlinien- und Literaturrecherche [106]. Bestehen bereits evidenzbasierte Leitlinien zur Thematik, werden die für die hausärztliche Pharmakotherapie wichtigen Empfehlungen übernommen. Soweit entsprechende Untersuchungen fehlen, werden aufgrund von therapeutischen Erfahrungen der praktizierenden Hausärzte im Konsens verabschiedete Empfehlungen gegeben. Zu einzelnen Fragen werden Expertenmeinungen eingeholt. Erst dieses pragmatische Vorgehen ermöglicht eine Leitlinienarbeit durch Hausärzte und schont die knappen Ressourcen. Die Leitliniengruppe beschreibt ihre Arbeitsweise in einem allgemeinen Leitlinienreport und erstellt außerdem zu jeder Leitlinie einen spezifischen Report.

- Pathophysiologie
- Epidemiologie

Pathophysiologie

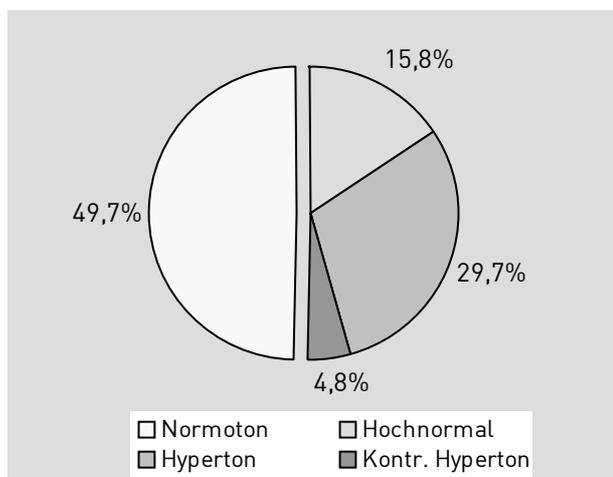
Die Ursache der essentiellen Hypertonie ist bis heute unbekannt und es ist wenig wahrscheinlich, dass es eine einzelne Ursache ist, die die verschiedenen hämodynamischen und pathophysiologischen Veränderungen erklärt. Eine genetische Prädisposition scheint für bestimmte Patienten wahrscheinlich, Umweltfaktoren wie Stress, Übergewicht und die nutritive Salzzufuhr scheinen bei diesen Patienten wirksam zu sein. Was immer die verantwortlichen Faktoren auch sein mögen, sie führen entweder über eine Vasokonstriktion (Erhöhung des peripheren Gefäßwiderstandes) oder über eine Erhöhung des Herz-Zeit-Volumens (HZV) zur Hypertonie, denn der Blutdruck ist das Produkt aus HZV und peripherem Widerstand. Im Zentrum der Erforschung der pathophysiologischen Abläufe der essentiellen Hypertonie stehen das sympathische Nervensystem und das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System.

Epidemiologie

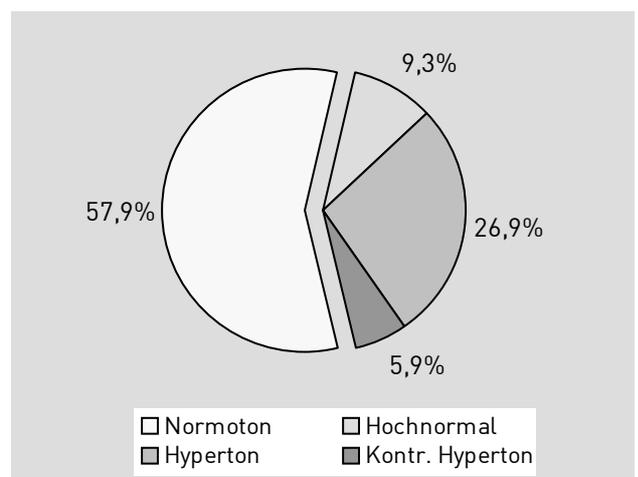
Epidemiologische Untersuchungen zur Hypertonie zeigen, dass die Prävalenz in Deutschland seit rund 20 Jahren (im Unterschied zur USA) nicht gesunken ist (wobei allerdings auch berücksichtigt werden muss, dass die Grenzwerte für die Definition einer Hypertonie herabgesetzt wurden). Nach wie vor werden Hypertoniker nicht frühzeitig als solche erkannt und bekannte Hypertoniker nicht ausreichend therapiert, d. h. nur ein Teil erreicht die Zielblutdruckwerte (s. Abb.) [33, 44, 112]. Dies ist, wie eine europäische Studie aufzeigte, auch bei Patienten mit bereits bestehender kardiovaskulärer Erkrankung zu beobachten [10].

Die epidemiologischen Daten zeigen einen deutlichen Optimierungsbedarf sowohl hinsichtlich des Erkennens der Hypertoniker als auch in Bezug auf die Therapie. Verbessert werden muss auch die Beeinflussung der Risikofaktoren wie Übergewicht, Dyslipidämien und Rauchverhalten.

Blutdruckklassen nach WHO, Männer



Frauen



Quelle: Daten einer repräsentativen Bevölkerungsbefragung in Deutschland; Bundesgesundheitsurvey 1998, nach [112]

- Versorgungsprobleme
- Ziele

Die Betreuung der Hypertoniepatienten stellt eine ureigene hausärztliche Aufgabe dar, bei der gegenwärtig jedoch folgende Bereiche noch als defizitär bezeichnet werden:

- Konsequente Umsetzung von **Screeningmaßnahmen** zum Auffinden bisher unentdeckter Hypertoniker.
- Durchführung einer **Basisdiagnostik** und die Umsetzung der Grenzwerte zur Definition einer Hypertonie (ein großer Anteil der Hypertoniker wird nicht erkannt und bekannte Hypertoniker werden nicht zufrieden stellend therapiert [28] {B}).
- Anwendung der **24h-Blutdruckmessung** zur Erkennung von »Praxishochdruck« und zur Feststellung von fehlenden nächtlichen Absenkungen [77] {B} sowie zur Therapiekontrolle.
- Identifizierung besonderer **Risikogruppen** wie Diabetiker und Patienten mit positiver Familienanamnese; Hochdruck im Alter, Diskussion der Komorbidität und Durchführung einer darauf bezogenen Arzneimitteltherapie.
- Beachtung des gesamten **kardiovaskulären Risikos** des Patienten in der Behandlung der Hypertonie sowie Durchführung einer konsequenten Behandlung (Lebensstiländerung und medikamentöse Therapie).
- Identifizierung von Problempatienten: Ältere Patienten mit Orthostase (RR-Abfall von > 15 mm Hg nach Aufstehen), Patienten mit Dauermedikation mit Interaktionspotential, z. B. NSAR, Hochdruckpatienten ohne Krankheitsempfinden.
- **Arztcompliance** in Bezug auf konsequente Blutdruckmessung bei neuen Patienten und Risikopatienten; Therapiekontrolle, Durchführung von Schulungen.

- Kenntnisse über die **Patientencompliance** (wird das Rezept eingelöst, das Arzneimittel genommen?) und der Gründe für mögliche Therapieresistenz (ist der Patient über seine Risikosituation aufgeklärt?).
- Durchführung von **Patientenschulungen** im Hinblick auf nichtmedikamentöse Maßnahmen und Selbstmanagement.
- In der **Dauertherapie** der hausärztlichen Patienten empfiehlt sich häufig eine niedrige Dosierung der Diuretika, ACE-Hemmer und Betablocker, um das Nebenwirkungsrisiko gering zu halten.

Daraus leiten sich folgende **Ziele** ab:

- Allgemeines Behandlungsziel ist die Reduktion der kardio- und zerebrovaskulären sowie der renalen Morbidität und Mortalität: vor allem Schlaganfall, Herzinsuffizienz, KHK sowie Nierenerkrankungen.
- Gerade ältere Patienten profitieren von einer konsequenten Hypertonietherapie [24, 59, 108] – die Postulat eines »Erfordernishochdrucks im Alter« ist falsch.
- Der Hypertoniker muss entdeckt, beraten, behandelt [55] und regelmäßig kontrolliert werden.
- Die Patientencompliance ist durch ausführliche Erläuterung der Therapie (Schulung) [8] zu optimieren {B}.
- Die Therapieschritte orientieren sich am kardiovaskulären Risiko des Patienten.
- Nichtmedikamentöse Maßnahmen haben eine hohe Priorität.
- Die Auswahl geeigneter Medikamente erfolgt unter Berücksichtigung der Begleiterkrankungen.

» Diagnostisches Basisprogramm

Basisprogramm zur Diagnosestellung

- Anamnese, Familienanamnese
- Körperliche Untersuchung, kardiovaskulärer Status, BMI
- Mehrmalige RR Messungen an verschiedenen Tagen und zu verschiedenen Zeitpunkten, zirkadiane Rhythmik beachten
- EKG
- Laboruntersuchungen: Blutbild, Kreatinin, Kalium, Glucose, Natrium, Harnsäure, Lipide, γ GT, Urinstatus, Mikroalbumin im Urin, TSH
- 24-Stunden-Blutdruckmessung (ABDM- ambulantes Blutdruck-Monitoring).

Ergänzende Untersuchungen:

- Echokardiographie (Linksventrikuläre Hypertrophie?)
- Belastungs-EKG je nach Risikokonstellation
- Oberbauchsonographie (Nieren, Nebennieren, Gefäße, Leber)
- Augenarztuntersuchung (Fundus)
- Schlafapnoe-Screening bei entsprechender Anamnese

- Qualitätsverbesserung in Diagnostik und Therapie der Hypertoniker

1. Schritt:

Bei allen Risikopatienten (z. B. Diabetiker, Patienten mit entsprechender Familienanamnese, Patienten mit Fettstoffwechselstörung, adipöse Patienten), bei allen Patienten mit Erstbesuch und bei allen bekannten Hypertonikern wird möglichst bei jedem Praxisbesuch der Blutdruck gemessen {C}.

Werden bei bislang nicht bekannten Hypertonikern erhöhte Werten festgestellt, ist ABDM und/oder das Basisprogramm zur Diagnosestellung durchzuführen.

2. Schritt:

Neu entdeckte Hypertoniker:

- Über Erkrankung aufklären und über Lebensstiländerungen sprechen.
- Entscheidung zur medikamentösen Therapie unter Berücksichtigung der Risikosituation für kardiovaskuläre Ereignisse des Patienten (s. w. u. mit Hilfe des Risikoscores »arriba«).
- Therapieziele und Kontrollintervalle mit Patienten festlegen.
- Alle Hypertoniker unabhängig vom Alter behandeln.
- Anleitung und Motivierung zur RR-Selbstmessung.
- Andere Erkrankungen (insbesonderen Herzinsuffizienz, Herzinfarkt, KHK, Diabetes, Niereninsuffizienz) abklären und bei der Arzneimittelauswahl berücksichtigen.
- Alternativ zu einer hochdosierten Monotherapie hat die niedrigdosierte Kombinationstherapie zur Vermeidung von Nebenwirkungen ihren Stellenwert [55].

- In der Praxis hat sich sich bei deutlich erhöhten Blutdruckwerten, bei denen davon ausgegangen werden kann, dass die Blutdruckzielwerte nicht mit einer Monotherapie erreicht werden können, ein Therapiebeginn mit niedrig dosierter Kombinationstherapie bewährt.
- Bei jüngeren Patienten (unter 55 Jahre): mit Hochdruck und Tachykardie/Stress: Betablocker (Bisoprolol, Metoprolol) [76, 125].

Bekannte Hypertoniker:

- Klären, ob Therapieziel erreicht wurde.
- Bei Nichterreichen mögliche Ursachen erfragen: Komedikation überprüfen z. B. Wechselwirkung NSAR-ACE-Hemmer, Nierenfunktion überprüfen, Compliance anhand der Verordnungsabstände.

3. Schritt:

Verlaufskontrolle:

- Wiederholte Motivierung und Schulung zur Selbstmessung.
- Kontrolle der Dokumentation der Blutdruckselbstmessung durch den Arzt.
- Validierung der Selbstmessung durch Parallelmessungen in der Praxis, nur zertifizierte RR-Messgeräte zur Selbstmessung empfehlen. Handgelenkgeräte bergen aus Erfahrung der Hausärzte größere Fehlermöglichkeiten in der Anwendung.
- Weitere Risikofaktoren beim Patienten in regelmäßigen Abständen kontrollieren.
- Bei Bedarf erneute ABDM.

- Klassifikation der Blutdruckwerte bei Erwachsenen
- Zielwerte für die Therapie

Im Folgenden sind die Interventionswerte für die Hochdruckbehandlung (= Klassifikation der Hypertonie) dargestellt. Davon zu unterscheiden sind die mit dem Patienten vereinbarten Blutdruckzielwerte

(s. unten). Die hier aufgeführten konventionell gemessenen Werte liegen höher als die Mittelwerte der 24-Stunden-Blutdruckmessung = ABDM (ambulantes Blutdruck Monitoring) [77].

Klassifikation der Hypertonie

Konventionell gemessene Werte [mm Hg] nach WHO/ISH [19] bzw. ESH/ESC [60]

Kategorie		Systolisch		Diastolisch
Optimal		< 120	und	< 80
Normal		< 130	und / oder	< 85
Hochnormal		130 - 139	und / oder	85 - 89
Hypertonie	Grad 1	140 - 159	und / oder	90 - 99
	Grad 2	160 - 179	und / oder	100 - 109
	Grad 3	≥ 180	und / oder	≥ 110
Isolierte syst. Hypertonie	Gradeinteilung wie bei Hypertonie s. o.	≥ 140	und	< 90

Grenzwerte nach ABDM [mm Hg] [77, 78, 79]

Kategorie		Systolisch	Diastolisch
Tagesmittelwert	mind. 14 Messungen	135	85
	Optimal	< 130	< 80
	Normal	< 135	< 85
	Abnormal	> 140	> 90
Nachtmittelwert	mind. 7 Messungen	120	70
	Optimal	< 115	< 65
	Normal	< 120	< 70
	Abnormal	> 125	> 75
24-h-Mittelwert:		130	80

... → ...

» Zielwerte für die Therapie (Fortsetzung)

... → ...

Generelles Therapieziel für den Ruheblutdruck ist ein Wert unter 140/90 mm Hg bei Einzelmessung unter allgemeinen und/oder medikamentösen Maßnahmen. Nach einem aktuellen Cochrane-Review weist die derzeitige Datenlage randomisierter Studien nicht darauf hin, dass eine noch weitere Blutdruckabsenkung anzustreben ist [5]. Für ihre Metaanalyse verwendeten die Autoren sieben Studien, die mehr als 22.000 Menschen untersuchten. Es zeigte sich, dass Patienten, deren Blutdruck medikamentös unter Werte von 135/85 mm Hg gehalten wurde, kein geringeres Risiko für die Ereignisse Herzinfarkt, Herzinsuffizienz, Schlaganfall, Nierenversagen oder Tod hatten [3].

Für die Subgruppen der Patienten mit Diabetes und Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz lassen sich nach Ansicht der Autoren gegenwärtig keine Empfehlungen für einen Blutdruck unter 140/90 mm Hg aussprechen. Ein Cochrane Review hierzu ist in Arbeit.

Für Patienten über 80 Jahre zeigt die HYVET-Studie [7] einen Nutzen nur bis zu einer Absenkung systolisch bis 150 mm Hg. Zu bedenken sind insbesondere Probleme, die sich durch Orthostase oder Multimedikation bei Älteren ergeben können [55].

- Blutdruckmessung in der Praxis
- 24-Stunden-Blutdruckmessung

Blutdruckmessung

Am entblößten Oberarm wird der systolische Wert bei Auftreten der ersten Geräusche, der diastolische beim völligen Verschwinden der Töne gemessen (bei Schwangeren und Jugendlichen wird der diastolische Wert beim Leiserwerden der Töne gemessen).

In der Praxis und beim Hausbesuch [71]

- Der Patient sitzt entspannt auf einem Stuhl mit Rückenlehne (ev. Unterarmlehnen). Beidarmiges Messen zu Beginn, weichen die Werte wiederholt um ≥ 10 mm Hg voneinander ab, wird in Zukunft am Arm mit den höheren Werten gemessen (bei größerer Differenz weitere diagnostische Abklärung in Bezug auf Subclavian-steal-Syndrom). Messung erst nach 5 Minuten Ruhe **im Sitzen** bei aufgelegtem Unterarm und in Herzhöhe.
- Oberarmumfang und Manschettengröße beeinflussen die Messgenauigkeit [19],

< 24 cm Oberarmumfang:	10 cm Breite,
24-32 cm:	12-13 cm;
33-41 cm:	15 cm
> 41 cm:	18 cm.
- Die Gummimanschette sollte mindestens 80% des Oberarmes umschließen.
- Zügiges Aufblasen der Manschette bis ca. 30 mm Hg über den erwarteten Wert, dann langsam und gleichmäßig (2-3 mm Hg pro Herzschlag) entlüften. Stethoskop auf die körpernahe Hälfte der Ellenbeuge.
- Werte **im Stehen** am locker hängenden Oberarm in Herzhöhe messen. Cave: Kurz hintereinander durchgeführte Messungen führen zu falschen Messwerten {C}, mindestens 1 Minute Pause einhalten.
- Bei Arrhythmie ist die Blutdruckmessung schwierig. Messungen mit Stethoskop.

24-Stunden-Blutdruckmessung = ABDM (ambulantes Blutdruck Monitoring)

Die ABDM-Messung wird zur Diagnostik und zur Therapieüberprüfung (nach ca. 4 bis 6 Wochen) durchgeführt.

Auf korrektes Anlegen der richtig ausgewählten (s. o.) Manschette ist besonders zu achten, das Verrutschen ist zu verhindern, damit die einwandfreie Lage des Messfeldes während des gesamten Messzeitraumes gewährleistet ist. Die genaue Instruktion des Patienten ist für die Aussagekraft der Untersuchung von Bedeutung. Die Anlage sollte am entblößten Oberkörper erfolgen, damit beim abendlichen Entkleiden nicht die Manschette abgenommen werden muss. Der Patient sollte während des Messzeitraumes ein Protokoll führen (Belastungen, Einnahmezeitpunkte der Medikamente, Mahlzeiten etc.) [77, 86, 97, 110] {B}.

Für eine aussagekräftige Interpretation werden Messreihen über Tag (mind. 14 Messungen, z. B. alle 30 Minuten in der Zeit von 9-21 Uhr) und über Nacht (mind. 7 Messungen, z. B. von 1 bis 6 Uhr) empfohlen, s. oben, Tab. Grenzwerte nach ABDM [19, 78, 79] {C}.

Die in der Klassifikation (s. oben) und in der Tabelle zur Behandlungsstrategie (s. u.) genannten Werte beruhen auf konventionell gemessenen Werten, die höher liegen als die Mittelwerte der ABDM-Messung [77]. Erhöhung nächtlicher Blutdruckwerte oder ein ungenügendes Absinken (weniger als 10%) des Blutdrucks in der Nacht (sog. Non-Dipper) bedürfen der weiteren Abklärung (z. B. Schlafapnoe, sekundäre Hypertonie). Außerdem kann anhand der Auswertung der ABDM eine patientenindividuelle zirkadiane Blutdruckschwankung erkannt und im Patientenmanagement mit bedarfsgerechter Einnahme der Medikation reagiert werden.

- Blutdruckselbstmessung
- Fehler bei der Blutdruckmessung

Blutdruckselbstmessung

Die Zahl der Patienten, die ihren Blutdruck selbst regelmäßig messen, wird ständig größer. Sie setzt die Schulung und Kontrolle des Patienten voraus. Auf sorgfältige Dokumentation in einem Blutdruckpass bei der Selbstmessung ist zu achten (ggf. Speicher-Chip im Gerät) {C}. Patientenpersönlichkeit beachten [8] {B}. Das Gerät zur Blutdruckselbstmessung sollte gemäß validiertem Prüfprotokoll mit einem Prüfsiegel der Hochdruckliga versehen sein (<http://www.hochdruckliga.de> - Prüfsiegel). Die Patienten sollen den Blutdruck morgens und abends (vor Einnahme einer 2. Medikamentendosis) messen.

Die **häufigsten Fehler** bei der Blutdruckmessung – in der Praxis wie bei der Selbstmessung – sind:

- Benutzung eines nichtvalidierten Messgerätes
- Benutzung der falschen Manschettenbreite (zu schmal oder zu breit)
- Nichtbeachten der Messregeln (Ruhe, Sitzen, Messen auf Herzhöhe, zu rascher Druckablass, Nachpumpen etc.)
- Falsche Handhabung (Armbeugung beim Messen, Manschette über Kleidung, Mikrofon falsch platziert, Oberarm durch Kleidung eingengt)
- Fehlen des standardisierten Messprotokolls (Selbstmessung)
- Unvollständige Dokumentation (Selbstmessung)
- Nicht repräsentativer Tagesablauf (ABDM)
- Zu wenige Messungen (ABDM)
- Zu rasche Messwiederholung

Fallstricke beim Blutdruckmessen [adaptiert nach 24]

Einflussgröße	Einfluss auf systolischen/diastolischen Wert (mm Hg)	Evidenzklasse [Lit.]
<i>technisch</i>		
Manschette zu schmal	- 8/+ 8	Ib [95]
Liegend versus sitzend	kein Effekt bis + 3 mm Hg im Liegen/- 2 bis 5 mm Hg im Liegen	Ib [75]
Armhaltung	± 8/± 8 mm Hg (pro 10 cm über oder unter Herzhöhe)	Ib [126]
<i>personenbezogen</i>		
Erwartungsbias (Erwartungshaltung des Arztes)	Rundung auf die nächsten 5-10/5-10	Ib [73]
Unterhaltung bei der Messung	+ 17/+ 13	Ib [57]
akute Kälteexposition	+ 11/+ 8	II [101]
Rauchen	+ 10/+ 8 mm Hg für 30 und mehr Minuten	IV [25]
Kaffeekonsum	+ 10/+ 7 mm Hg für zwei Stunden und weniger	IV [25]
Alkoholkonsum	+ 8/+ 7 mm Hg (bis zu 3 h nach Aufnahme)	Ib [87]
Dehnung von Harnblase oder Darm	+ 27/+ 22	IV [111]
körperliche Aktivität	- 5/- 11 bzw. - 4/- 8 mm Hg für 1 Stunde bzw. länger	IV [52]

Weitere Hinweise auf Einflussfaktoren sind in der Leitlinie Hypertonie des medizinischen Wissensnetzwerks evidence.de [Tabelle 7H] zu finden.

- **Aufklärung über Erkrankungsbild**, die Risikosituation und das realistische (krankheitsspezifische) Behandlungsziel {C}. Patienten auf Notwendigkeit der Dauertherapie hinweisen.
- **Ermittlung des kardiovaskulären Gesamtrisikos** (z. B. mit Hilfe von arriba; s. w. u.).
- **Erstellung des Therapieplans** zusammen mit dem Patienten [8] {B}, möglichst einfaches Therapieschema (Einmalgabe/Tag).
- Motivierung und Schulung zur Selbstmessung, da dadurch das Erreichen der Zielblutdruckwerte unterstützt wird [13] {A}.
- Information des Patienten über Zeitpunkte der Blutdruckmessung, Erläuterung der Fragestellung, z. B. morgens vor der Medikamenteneinnahme zur Kontrolle der 24-Stundenwirkung.
- Einleitung der Therapie (nach »arriba«).
Lebensstiländerung (Rauchen, Bewegung, Gewicht, Ernährung, Alkohol) {A} für mindestens 6 Monate in Abhängigkeit vom Schweregrad der Hypertonie und Risikostratifizierung [Lit. s. nichtmedikamentöse Therapie], Weiterführung der nichtmedikamentösen Maßnahmen unter Arzneimitteltherapie.
- Hinweise an den Patienten zum richtigen Zeitpunkt der Arzneimittelaufnahme: morgens so früh wie möglich.
- Aufklärung des Patienten, dass zu Beginn der blutdrucksenkenden Therapie subjektive Beeinträchtigungen wie Müdigkeit und Abgeschlagenheit auftreten können, Aufklärung über Wirkung und Nebenwirkung der Medikamente [8] {B} und vor allem über die Folgen einer nicht konsequenten Therapie (s. HOT zu den Folgen unzureichender Einstellung [32]).
- Regelmäßige Patientengespräche [8] {B}.
- Kontrollen anfangs engmaschig, später je nach Patientenpersönlichkeit und Begleiterkrankungen {C}. Ein Ansprechen auf die Therapie kann in der Regel erst nach vier bis sechs Wochen beurteilt werden [19].
- **Langsame Blutdrucksenkung** {C}. Patienten mit Orthostase: Blutdruckeinstellung auf Werte im Stehen.
- Bei alten Patienten **Sturzgefahr** bei zu starker Blutdrucksenkung (iatrogene Erhöhung des Sturzrisikos durch Antihypertensiva [37, 84])
- Reduktion der Medikamente bzw. Auslassversuch bei Patienten, bei denen über mehrere Monate normotone Blutdruckwerte vorlagen, z. B. nach Gewichtsreduktion, Änderung der Lebensgewohnheiten, Wegfall von Risikofaktoren [6]. Cave: Wiederanstieg, auch noch nach Monaten!
- Hochdruckpass {C}

Hochdrucktherapie ist meist Dauertherapie {C}

Zur Indikationsstellung für die antihypertensive Therapie empfiehlt sich eine Orientierung am kardiovaskulären Gesamtrisiko. Die Leitliniengruppe Hessen empfiehlt hierfür das Instrument »arriba« als Risikoscore. Dieses bietet zugleich eine Hilfestellung für das Gespräch mit dem Patienten über die Möglichkeiten, das Risiko durch lebensstiländernde Maßnahmen und Medikamente zu mindern (zu »arriba« s. die folgenden Seiten).

- arriba-Papierversion
- Risikokalkulations-Bogen für Männer

Risikokalkulations-Bogen für Männer

ARRIBA-Herz ®	Absolutes und relatives Risiko – Individuelle Beratung in der Allgemeinpraxis		Männer
----------------------	--	--	---------------

1 Aufgabe gemeinsam definieren: individuelles Gesamtrisiko für Herzinfarkt und Schlaganfall bestimmen, Patient einbeziehen in Entscheidung

2 Risiko subjektiv: Befürchtungen, Erwartungen, Wünsche, Fragen

3.1 Risiko objektiv: messen und Punkte addieren

Bei manifester Arteriosklerose (z.B. KHK, Apoplex, pAVK) → hohes Risiko (~ 50% in 10 Jahren). Weiter bei Punkt 3.3

Alter (Jahre)	20-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79
Basisrisiko Alter	-9	-4	0	3	6	8	10	11	12	13
Raucher - JA	8		5		3		1		1	
Gesamt-Cholesterin (mg/dl)	<160	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	160 - 199	4	3	3	2	1	1	0	0	0
	200 - 239	7	5	5	3	1	1	0	0	0
	240 - 279	9	6	6	4	2	2	1	1	1
	280 - 329	11	8	8	5	3	3	2	1	1
>330	Familiäre Hyperlipidämie wahrscheinlich									
HDL -Cholesterin (mg/dl)	>60 (mg/dl)	50-59 (mg/dl)			40-49 (mg/dl)			<40 (mg/dl)		
		-1	0	1	1	2	2			
Blutdruck systol. (mmHg)	<120	120 - 129	130 - 139	140 - 159	160 - 179	≥180				
Ohne Blutdruck-senkende Medikation	0	0	1	1	2	Blutdruck-senkung sinnvoll				
Mit Blutdruck-senkender Medikation	0	1	2	2	3					

3.2 Risiko objektiv: in Wahrscheinlichkeit umrechnen, mit Bevölkerung vergleichen

Zusatzrisiken:

- Familienanamnese
Wenn manifeste KHK bei Verwandten 1. Grades (bei Frauen unter 65, bei Männern unter 55 J.): => Risiko x 1,5
- Diabetes (falls bekannt):
Hb_{A1c} < 6: Risiko normal
Hb_{A1c} 6.1-8: Risiko x 1,2
Hb_{A1c} 8.1-10: Risiko x 1,6

Verantwortlich für den Inhalt:
Prof. Dr. med. N. Donner-Banzhoff, MHSa;
Dr. med. U. Popert;
Dr. med. A. Sönnichsen;
Abt. für Allgemeinmedizin, Universität Marburg

Quelle Bevölkerungsdaten:
Bundesgesundheitsurvey RKI

Quelle Risikoformel:
Framingham-Studie/ATPIII adaptiert

Version 3.5

<http://www.arriba-hausarzt.de/material/software.html> [22]

- arriba-Papierversion
- Risikokalkulations-Bogen für Frauen

Risikokalkulations-Bogen für Frauen

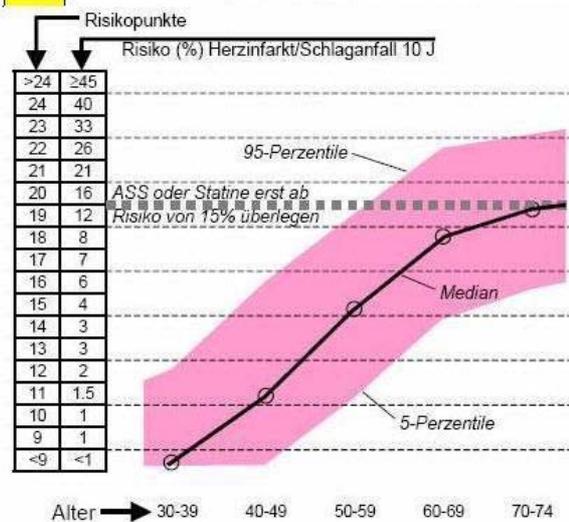
ARRIBA-Herz®	Absolutes und relatives Risiko – individuelle Beratung in der Allgemeinpraxis	Frauen
---------------------	---	---------------

- 1** **Aufgabe gemeinsam definieren:** individuelles Gesamtrisiko für Herzinfarkt und Schlaganfall bestimmen, Patient einbeziehen in Entscheidung
- 2** **Risiko subjektiv:** Befürchtungen, Erwartungen, Wünsche, Fragen
- 3.1** **Risiko objektiv:** messen und Punkte addieren

Bei manifester Arteriosklerose (z.B. KHK, Apoplex, pAVK) → hohes Risiko (~ 50% in 10 Jahren). Weiter bei Punkt 3.3

Alter (Jahre)	20-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79
Basisrisiko Alter	-7	-3	0	3	6	8	10	12	14	16
Raucher - JA	9		7		4		2		1	
Gesamt-Cholesterin (mg/dl)	<160	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	160 - 199	4	3	3	2	2	1	1	1	1
	200 - 239	8	6	6	4	4	2	2	1	1
	240 - 279	11	8	8	5	5	3	3	2	2
	280 - 329	13	10	10	7	7	4	4	2	2
>330	Familiäre Hyperlipidämie wahrscheinlich									
HDL -Cholesterin (mg/dl)	>60 (mg/dl)		50-59 (mg/dl)			40-49 (mg/dl)		<40 (mg/dl)		
	-1		0			1		2		
Blutdruck systol. (mmHg)	<120	120 - 129	130 - 139	140 - 159	160 - 179	Blutdruck-senkung sinnvoll				
	0	1	2	3	4					
Mit Blutdruck-senkender Medikation	0	3	4	5	6					

3.2 Risiko objektiv: in Wahrscheinlichkeit umrechnen, mit Bevölkerung vergleichen



Zusatzrisiken:

- **Familienanamnese**
Wenn manifeste KHK bei Verwandten 1. Grades (bei Frauen unter 65, bei Männern unter 55 J.): => Risiko x 1,5
- **Diabetes (falls bekannt):**
Hb_{A1c} < 6: Risiko normal
Hb_{A1c} 6.1-8: Risiko x 1,2
Hb_{A1c} 8.1-10: Risiko x 1,6

Verantwortlich für den Inhalt:

Prof. Dr. med.
N. Donner-Sanzhoff, MHS;
Dr. med. U. Popert,
Dr. med. A. Sönnichsen;
Abt. für Allgemeinmedizin,
Universität Marburg

Quelle Bevölkerungsdaten:
Bundesgesundheitsurvey RKI

Quelle Risikoformel:
Framingham-Studie/ATPIII adaptiert

Version 3.8

<http://www.arriba-hausarzt.de/material/software.html> [22]

- arriba-Papierversion
- arriba-Beratungsbogen

Bewegung 2-3x pro Woche
Fisch 2x pro Woche
Blutdrucksenkung
ASS 100mg pro Tag
Statin
5 Beiderseitige
6 Absprache über weiteres Vorgehen: Verhaltensänderungen (Rauchen, Bewegung, Ernährung) und Medikamente. Was zuerst?
Termin Nachbesprechung?

Beratungsbogen

ARRIBA-Herz ®	Name: _____ Datum: _____ Arzt: _____	Beratungsbogen
----------------------	---	-----------------------

3.3 Risiko objektiv: Wahrscheinlichkeit optisch darstellen

Stellen Sie sich 100 Menschen vor, welche die gleichen Werte haben wie Sie. Von diesen werden in den nächsten 10 Jahren einen Herzinfarkt oder Schlaganfall erleiden oder daran sterben; werden gesund bleiben.

Wenn alle 100 „Doppelgänger“ 10 Jahre lang Vorbeuge-Maßnahmen durchführen, werden weitere nicht betroffen sein; trotz Prävention werden erkranken oder sterben.

Risikopunkte	😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊
Alter:	😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊
Rauchen:	😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊
Ges.-Chol.:	😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊
HDL-Chol.:	😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊
Blutdruck:	😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊
Summe:	😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊
Zusatzrisiken (Familienanamnese, Diabetes – siehe lamin. Bogen)	😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊
10-Jahres-Risiko:	😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊 😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊 😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊

4 Information über Möglichkeiten zur Vorbeugung (Prävention)

Vorbeuge - Maßnahmen	Relative Risikominderung	Individueller Plan
Rauch-Stopp	ca. 35%	
Bewegung 2-3x pro Woche > 30 Minuten	ca. 35%	
Fisch 2x pro Woche oder Omega-3-Fettsäuren	ca. 15%	
Blutdrucksenkung mit Medikamenten	ca. 25%	
ASS 100mg pro Tag	ca. 20%	
Statin	ca. 20-25%	

5 Beiderseitige Bewertung der Möglichkeiten: Alternativen, Vor- und Nachteile

6 Absprache über weiteres Vorgehen: Verhaltensänderungen (Rauchen, Bewegung, Ernährung) und Medikamente. Was zuerst?

Termin Nachbesprechung?

<http://www.arriba-hausarzt.de/material/software.html> [22]

- Maßnahmen, die der Arzneitherapie vorangehen
- Arzneitherapie

Maßnahmen, die der Arzneitherapie vorangehen oder diese unterstützen

- Körperliches Training [30] {A}
- Gewichtsreduktion [2, 129] {A}
- Kochsalzbeschränkung [56, 67, 129] {A}
- Kaliumreiche Ernährung [45] {A}
- Rauchstopp (Rauchen als Risikofaktor der koronaren Herzerkrankung) [51, 94, 104] {B}
- Stressabbau {C}

*In Metaanalysen zu Atenolol in der Hochdrucktherapie [14] bzw. zu unterschiedlichen Betablockern (überwiegend jedoch Atenolol) [58] war unter Atenolol im Vergleich zu anderen Antihypertensiva das relative Risiko für Schlaganfall erhöht. Ob ein Gruppeneffekt für Betablocker vorliegt, kann zur Zeit nicht beantwortet werden.

Multimorbidität

Bei Multimorbidität empfiehlt es sich, die Hochdruckmedikamente so auszuwählen, dass weitere Komorbiditäten mitbehandelt werden können, z. B. Betablocker oder ACE-Hemmer bei KHK oder Herzinsuffizienz, um somit die Anzahl der Medikamente zu beschränken.

- Linksventrikuläre Hypertrophie: ACE-Hemmer, (AT1-Rezeptorblocker), Calciumantagonisten reduzieren die linksventrikuläre Masse um 10-13%, Betablocker und Diuretika um 6-8% [53].
- Systolische Herzinsuffizienz: ACE-Hemmer (AT1-Rezeptorblocker), Betablocker, Diuretika, evtl. zusätzlich Aldosteronantagonisten.
- Diastolische Herzinsuffizienz: keine generelle Therapieempfehlung möglich.

Arzneitherapie

Diuretika (meist Thiazide) [69, 85] {A} $\bar{\cup}$
Betablocker* [69, 130] $\bar{\cup}$
ACE-Hemmer [115] $\bar{\cup}$
Calcium-Antagonisten, langwirksam [24, 108] \bar{A}
AT₁-Blocker bei ACE-Hemmer-Unverträglichkeit [6] $\bar{\cup}$

in Mono- und Kombinationstherapie

Die Leitliniengruppe empfiehlt weiterhin Metoprolol oder Bisoprolol einzusetzen.

($\bar{\cup}$ = Unverzichtbar, A = Abwägen; siehe hierzu auch den Abschnitt Multimorbidität im Anhang)

- Niereninsuffizienz: ACE-Hemmer (AT1-Rezeptorblockern) bevorzugen. Hydrochlorothiazid (HCT) bei GFR über 45 ml/min.
- Bei Patienten mit Depression, Adipositas, erektile Dysfunktion, Schlafapnoe, Psoriasis, Asthma: Betablocker möglichst vermeiden {C}.

Bei Multimedikationsbedarf sollten – sofern keine Kontraindikationen vorliegen – die Medikamente der ersten Wahl eingesetzt werden.

Auch die Zielwerte des Blutdrucks sind von den Komorbiditäten abhängig, so könnte es beispielsweise sinnvoll sein, bei terminalen Karzinom-erkrankungen einen RR von 150 mm Hg oder 160 mm Hg zu akzeptieren.

- **Körperliches Training:** Bewegungsmangel ist mit einer erhöhten Inzidenz der Hypertonie verbunden [9]. Gesteigerte körperliche Aktivität reduziert die Häufigkeit kardiovaskulärer Erkrankungen [82]. Regelmäßiges Ausdauertraining wie Walking, Wandern, Schwimmen etc. (3 x pro Woche für 30 Minuten als Minimum) senkt den systolischen Blutdruck um ca. 10 mm Hg [4, 30] {A} [9, 74, 82, 92].
- **Gewicht:** Übergewichtige Hypertoniker können durch Gewichtsreduktion ihren Blutdruck senken [2, 64, 93, 107, 129] (ca. -2,5/1,5 mm Hg pro kg Gewichtsabnahme [19]). Ein systematischer Review der verfügbaren Studien [72] über den Zusammenhang von Gewichtsabnahme (5 kg) bei Hypertoniepatienten ergab eine durchschnittliche Senkung der Blutdruckwerte von 3 mm Hg systolisch und diastolisch sowie eine geringere Dosis der notwendigen Medikation. Adipositas und Hypertonie sind eng miteinander verknüpft („*Der Mensch bringt sich mit Messer und Gabel um*“, Anonymus).
- **Kochsalz:** Die Rolle des Kochsalzes in der Ursachenkette des Hypertonus ist unstrittig [16]. In westlichen Industrienationen ist der Konsum an Kochsalz mit durchschnittlich 10 bis 12 g bei einem täglichen Bedarf von 2 bis 3 g zu hoch. Kochsalzbeschränkung auf 6 g pro Tag ist unbedingt zu empfehlen, wobei das Weglassen von Kochsalz bei Tisch, sowie das Vermeiden kochsalzreicher Lebensmittel (Käse, Wurst, Schinken, Fertiggerichte, Flüssiggewürze, Marinaden) meist ausreichend ist [129] {A} [17, 56, 67, 96].
- **Kaliumreiche Ernährung:** Kaliumreiche (insbesondere bei Thiazidtherapie) und ballaststoffhaltige Nahrungsmittel (Obst, Gemüse, Kartoffeln in der Schale gekocht) wirken sich günstig auf die Senkung der Blutdruckwerte aus [45] {A}. Die Empfehlung einer obst- und gemüsereichen Ernährung mit reduziertem Fettanteil und Erhöhung der ungesättigten Fettsäuren (Fisch, Pflanzenöle) führt in zahlreichen Studien zu günstigen Effekten auf den Blutdruck [2, 12, 61, 128] {A}.
- **Alkohol:** Eine lineare Beziehung besteht zwischen steigendem Konsum von Alkohol und der Prävalenz der Hypertonie. Starker Alkoholkonsum erhöht das Risiko zerebrovaskulärer Ereignisse, aber nicht der koronaren Herzerkrankung [29, 48]. Tatsächlich wurde nachgewiesen, dass kleine Mengen Äthanol vor der Entwicklung einer koronaren Gefäßerkrankung schützen [19]. Die Wirkung antihypertensiver Medikamente wird durch Alkohol abgeschwächt. Für die Hypertoniepatienten gelten folgende Obergrenzen des Alkoholgenusses: Männer: 20 g, Frauen: 10 g reinen Alkohol pro Tag [50, 88].
- **Rauchen:** Rauchen per se erzeugt keinen Hypertonus, jedoch ist bei Rauchern die Häufigkeit der malignen Hypertonie erhöht [39] und Rauchen ist einer der wesentlichen Risikofaktoren der koronaren Herzerkrankung [51, 94, 104] {A}. Es ist Hypertoniepatienten unbedingt zu empfehlen, auf das Rauchen zu verzichten. Hilfestellung hierzu finden Sie im Anhang.
- **Stress und psychologische Faktoren:** Fortgesetzter Stress und sozio-psychologische Faktoren können den Blutdruck erhöhen. Stressbewältigung und Stressverarbeitung durch z. B. Autogenes Training, psychophysiologische Entspannungsübungen oder Biofeedback können sich günstig auswirken [41]. Aussagekräftige Studien zur Beurteilung der Langzeiteffekte fehlen bis heute, es wird aber auf diesem Gebiet geforscht {C}.

... → ...

... → ...

Übersicht über die Wirkung nichtmedikamentöser Maßnahmen [zit. nach 19]

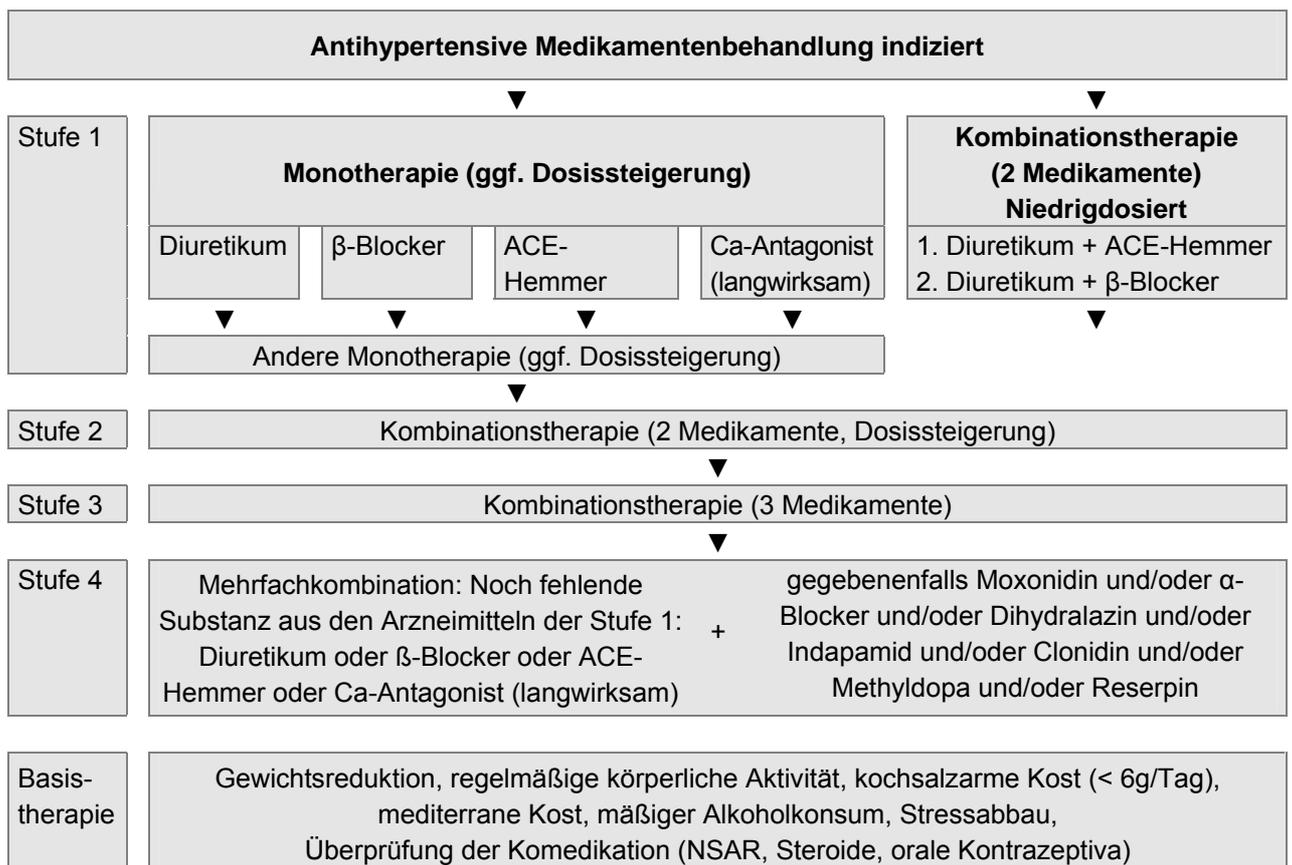
Nichtmedikamentöse Intervention	nachgewiesene Senkung des Blutdrucks	Evidenzgrad
Gewichtsreduktion	5 mm Hg - 20 mm Hg	A
Alkoholrestriktion	2 mm Hg - 4 mm Hg	A
Körperliche Aktivität	4 mm Hg - 9 mm Hg	A
Kochsalzrestriktion	2 mm Hg - 8 mm Hg	A
Obst- und gemüsereiche Ernährung, Anteil an mehrfach ungesättigten Fettsäuren erhöhen	8 mm Hg - 14 mm Hg	B
Rauchen einstellen	zur Senkung des kardiovaskulären Gesamtrisikos	B

Zum Vergleich: In der HOPE Studie lag die durchschnittliche systolische Blutdrucksenkung durch Pharmakotherapie (Ramipril) bei 3 mm Hg [115].

Zum Nutzen Gesundheitsförderlicher Lebensstile s. Anhang.

Eine Zweierkombination sollte ein Diuretikum enthalten. Nicht kombiniert werden sollten Betablocker mit Verapamil oder Diltiazem, da dadurch lebensbedrohliche bradykarde Rhythmusstörungen ausgelöst werden können. Bei Hochrisikopatienten zeigte die Kombinationsbehandlung aus einem ACE-Hemmer (Benazepril 20mg/d) plus einem Kalziumkanalblocker (Amlodipin 5 mg/d)

nach 36 Monaten eine deutlichere Reduktion von primären Endpunkten als die Kombination von Benazepril plus Diuretikum [43]. Neue Medikamente und Methoden wie der direkte Renininhibitor Aliskiren oder eine Impfung gegen Angiotensin II haben noch keinen evidenzbasierten Vorteil gegenüber den Medikamenten der 1.Wahl gezeigt.



Quelle: nach [19]

↳ Berücksichtigung von Begleiterkrankungen

Medikamentengruppe \ Begleiterkrankung	Diuretika (HCT u. Chlortalidon)	β-Blocker (fast alle)	ACE – Hemmer (alle)	Ca-Antagonist (Amlodipin, Nitrendipin)	AT-II Antagonist (Lorsatan, Candesartan, Valsartan)
Keine	++	++	++	+**	+
Adipositas/Insulin-Resistenz		+	++	+	
Diabetes		+	++		
Hyperlipidämie			+	+	
Hyperurikämie		+	+	+	+
Herzinsuffizienz	++	++	++	(b)	++
Koronare Herzkrankheit	+/++	++	+		
Asthma/COLD	+		+	+	
Arterielle Verschlusskrankheit	+		+ ^c	++	
Niereninsuffizienz	++ ^e	+	++ ^{c,d}	+	+ ^c
Benigne Prostatahyperplasie ^a			+		
Migräne		++		+	
Morbus Parkinson		++	+	+	

^a Verbliebene Einsatzmöglichkeit für Alpha-Blocker

^b Ca-Antagonisten sind z. T. negativ inotrop;
 **Nitrendipin bei älteren Patienten mit isolierter systolischer Hypertonie

^c Cave Nierenarterienstenose, bei AVK häufig

^d Nicht bei Kreatinin > 3,0 mg/dl bzw. nicht bei Kreatininclearance < 30 ml/min

^e Schleifendiuretika (Thiazide bis zu Kreatinin = 2 mg/dl)

Legende

Medikament der ersten Wahl

++

Gute Alternative

+

(Ausführlichere Tabelle mit Literaturbezug im Anhang)

- Probleme und Besonderheiten
- Implementierung

Therapieresistenz

Zum hausärztlichen Alltag gehört auch das Phänomen des schwer einstellbaren Hypertonikers. Wird ein Blutdruck von 140/90 mm Hg trotz Behandlung mit einer gängigen Mehrfachtherapie einschließlich eines Diuretikums nicht erreicht, spricht man von einer Therapieresistenz [19]. In der ALLHAT-Studie befanden sich ein Jahr nach Randomisierung der Patienten 47% der über 55-jährigen Studienteilnehmer nicht im Zielbereich [113], nach der EUROASPIRE II-Studie hatten im Mittel 51% (37 bis 63%) der Patienten mit bereits bestehenden kardiovaskulären Erkrankungen erhöhte Blutdruckwerte [10].

Nur bei ca. 2 bis 5% der Hypertoniker liegt eine Therapieresistenz vor, wobei es sich bei einem Teil um sekundäre Hypertonien handelt, die durch zuvor nicht erkannte Begleiterkrankungen verursacht werden (z. B. Conn-Syndrom, Hyperthyreose, Nierenerkrankungen) [19]. Die Hälfte der »Therapieversager« ist jedoch auf eine unzureichende Arzt-Patient-Kommunikation zurückzuführen. Deshalb empfiehlt es sich, die Compliance und die Verordnung der Co-Medikation zunächst wiederholt zu überprüfen. Erst wenn alle Complianceprobleme und die Fallstricke bei der Blutdruckmessung (s. dort) ausgeschlossen sind, sollte mit wiederholtem ABDM die Therapieresistenz dokumentiert werden.

Ursachen für schwer einstellbaren Hypertonus [24]:

- Complianceprobleme wie Nichteinlösen des Rezeptes, fehlende oder unregelmäßige Einnahme der Medikamente, UAW
- Fehlende schriftliche Einnahmeempfehlung
- Praxishypertonie
- Nicht optimales Medikamentenregime

- Falsche Messtechnik
- Fortgeschrittene Nierenschädigung, Begleiterkrankungen, zunehmende Adipositas, unerkannte Schlaf-Apnoe
- Wechselwirkung mit anderen Medikamenten z. B. Ovulationshemmer, NSAR, Kortison, einige Antidepressiva, abschwellende Nasentropfen
- Lakritzabusus, Nikotinabusus, Alkoholabusus
- UAW (Unerwünschte Arzneimittelwirkungen führen zu Complianceproblemen)

Bei Nichtansprechen von medikamentöser Therapie an Noncompliance und sekundäre Hypertonie denken!

Hypertoniebehandlung älterer Patienten

Wegen des erhöhten Sturzrisikos (Orthostase) ist bei älteren Patienten (> 65 Jahre) besondere Vorsicht bei der Einstellung geboten (»start low – go slow«).

Implementierung und Qualitätsindikatoren

Die Leitliniengruppe empfiehlt, die Leitlinie in Qualitätszirkeln zusammen mit praxisindividuellen Feedback-Analysen zur Ordnungsweise von Antihypertonika bzw. bei Hypertoniepatienten zu diskutieren. Mögliche Qualitätsindikatoren leiten sich aus den Behandlungsempfehlungen ab, wie z. B.:

- der Anteil der mit empfohlenen Wirkstoffen behandelten Hypertoniker,
- der Stellenwert der Reservemedikation,
- die Verordnungshäufigkeit empfohlener Arzneimittel bei Vorliegen weiterer Erkrankungen wie Diabetes, Angina pectoris/Myokardinfarkt und Herzinsuffizienz.

Die Pharmakotherapie ist in der Regel einschleichend zu beginnen. Die hier angegebenen Dosierungen beziehen sich auf die Diagnose

Hypertonie. Bei Ödemen und/oder Herzinsuffizienz kann es Abweichungen der empfohlenen Dosierungen geben.

Medikamentengruppe	Wirkstoff/Tagesdosierung (oral) in mg (Dosisbereich)		Wichtige Nebenwirkungen	Anmerkungen
Thiazid-Diuretika	Chlorthalidon	1 x 25 (-50)	Kaliumverlust Hyperglykämie Hyperurikämie Hyperlipidämie	Arzneimittel 1. Wahl bei leichter bis mittelschwerer Hypertonie, bei älteren Patienten mit isolierter syst. Hypertonie, Gegenanzeigen (Auswahl): Hyperurikämie, Gravidität, Niereninsuffizienz
	Hydrochlorothiazid	1 x 12,5-25		
	Indapamid	1 x 2,5 (Hartkpsl.); 1 x 1,5 (Retard-Tbl)		
	Xipamid	½ - 1 x 20		
Schleifen-Diuretika	Bumetanid	1 x 0,5-2 (max. 15 mg/d)	s. Thiazide	s. Thiazide, jedoch wirksam bei Niereninsuffizienz, Elektrolytkontrollen erforderlich
	Furosemid	1 x 60		
	Piretanid	½ - 1 x 6		
	Torasemid	1 x 2,5		
Kaliumsparende Diuretika	Amilorid	5-10	Hyperkaliämie Gynäkomastie	Hyperkaliämie bei Patienten mit Niereninsuffizienz oder nach Gabe von ACE-Inhibitoren, AT ₁ -Blocker, NSAID
	Spironolacton	1 x 50-100		
Kombination: Thiaziden + kaliumsparende Diuretika	Hydrochlorothiazid + Spironolacton	25/25 = 1-2 Tbl/d		
	HCT/Triamteren	50/50 = 1 Tbl/d		
	Hydrochlorothiazid + Amilorid (50/5)	0,5-1 Tbl/d		

Dosierung nach Herstellerangaben und pharmakologischen Lehrbüchern [6, 24, 100]

Medikamentengruppe	Wirkstoff/Tagesdosierung (oral) in mg (Dosisbereich)		Wichtige Nebenwirkungen	Anmerkungen
β-Blocker (beta 1-selektive Wirkstoffe)	Acebutolol	1 x 200-400 (max. 800 mg/d)	herabgesetzte Leistungsfähigkeit, herabgesetzte Glucosetoleranz, Gewichtsanstieg, Bronchokonstriktion, Bradykardie, kalte Hände und Füße, Impotenz	für mittlere Altersgruppe, bei Patienten mit Diabetes, Herzinsuffizienz, KHK, Tachyarrhythmie Gegenanzeigen (Auswahl): AV-Block II ^a Vorsicht bei Asthma ^a entfällt bei implantiertem Schrittmacher
	Atenolol	1-2 x 50		
	Betaxolol	1 x 10-20		
	Bisoprolol	1 x 2,5-10 (max. 20 mg/d)		
	Celiprolol	1-2 x 200		
	Metoprolol	2 x 50		
	Nebivolol	1 x 2,5-5		
Talinolol	1 x 50-100			
Nicht kardio-selektiver Beta-blocker mit α_1-blockierender Wirkung	Carvedilol	1-2 x 25 (max. 50 mg/d)	Müdigkeit, Bradykardie, AV-Blockierung, Orthostase	nicht mit Calciumantagonisten vom Verapamiltyp kombinieren (Gefahr AV-Block), nicht abrupt absetzen (Rebound-Phänomen) Gegenanzeigen (Auswahl): AV-Block I, schwere Herzinsuffizienz, periph. Gefäßerkrankung

Dosierung nach Herstellerangaben und pharmakologischen Lehrbüchern [6, 24, 100]

... → ...

➤ Auswahl von β -Blockern und ACE-Hemmern
(Fortsetzung)

... → ...

Medikamenten- gruppe	Wirkstoff/Tagesdosierung (oral) in mg (Dosisbereich)		Wichtige Nebenwirkungen	Anmerkungen
ACE-Hemmer	Benazepril	1 x 10-20	Husten, Angioödem, Hyperkaliämie	bei Patienten mit Herzinsuffizienz, Diabetes KHK, LVH, Post-Infarkt Diabetische Nephropathie bei Kreatinin < 3,0 mg/dl Gegenanzeigen (Auswahl): Gravidität, Hämodynamisch wirksame Aorten- oder Mitral- stenose, hypertrophe Kardiomyopathie, Hyperkaliämie, Niereninsuffizienz (Kreatinin > 3,0 mg/dl bzw. Kreatinin- clearance < 30 ml/min) Nieren- arterienstenose
	Captopril	2-3 x 12,5-50 (max. 50- 100 mg/d)		
	Cilazapril	1 x 2,5-5		
	Enalapril	1-2 x 10-20 (max. 40 mg/d)		
	Fosinopril	1-2 x 10 (max. 20-40 mg/d)		
	Imidapril	1-2 x 5 (max. 20 mg/d)		
	Lisinopril	1 x 10-20 (max. 40 mg/d)		
	Perindopril	1 x 4-8		
	Quinapril	1-2 x 10 (max. 40 mg/d)		
	Ramipril	1-2 x 2,5-5 (max. 10 mg/d, bei Nieren- insuffizienz max. 5 mg/d)		
Spirapril	1 x 6			
Trandolapril	1 x 1-2 (max. 4 mg/d)			

Dosierung nach Herstellerangaben und
pharmakologischen Lehrbüchern [6, 24, 100]

Therapie der Hypertonie

- Auswahl von Calciumantagonisten
- Auswahl von AT₁-Antagonisten

Medikamenten- gruppe	Wirkstoff/Tagesdosierung (oral) in mg (Erhaltungsdosis)		Wichtige Ne- benwirkungen	Anmerkungen
Ca- Antagonisten Verapamil/ Diltiazemtyp	Diltiazem ret.	2 x 90-180	Ödeme, Flush, Tachykardie	Langwirkende Präparate bei älteren Patienten mit isolierter systolischer Hypertonie [108] Tachyarrhythmie (Verapamil) Gegenanzeigen (Auswahl): AV-Block II ^a (Verapamil, Diltiazem und Gallopamil), Gravidität (außer Verapamil), Herzinsuffizienz ^a entfällt bei implantiertem Schritt- macher
	Gallopamil ret.	100-200		
	Verapamil ret.	1-2 x 120-240 (240-360 mg/d, max. 480 mg/d)		
Dihydropyridine	Amlodipin	1 x 5-10	Flush, Kopfschmerz, Tachykardie und Arrhythmie, Angina pectoris	Gegenanzeigen (Auswahl): akuter Myokardinfarkt, instabile Angina pectoris, höhergradige Aortenstenose, Herzinsuffizienz (außer Amlodipin)
	Felodipin	1 x 5-10		
	Isradipin	1 x 2,5-5 (ret.)		
	Lacidipin	1 x 2-4		
	Lercanidipin	1 x 10-20		
	Nicardipin	3 x 20-30		
	Nifedipin ret.	2 x 20 (max. 60 mg/d)		
	Nilvadipin	1 x 8-16		
	Nisoldipin	2 x 5 bis 2 x 20		
AT₁-Blocker	Candesartan	1 x 8-32		Für Patienten mit UAW bei ACE-Hemmertherapie (Husten) Gegenanzeigen (Auswahl): Gravidität, eingeschränkte Nierenfunktion, bilat. Nieren- arterienstenose, Hyperkaliämie
	Eprosartan	1 x 600		
	Irbesartan	1 x 150-300		
	Losartan	1 x 50-100		
	Olmesartan	1 x 10-20 (max. 40 mg/d)		
	Telmisartan	1 x 20-40 (max. 80 mg/d)		
	Valsartan	1-2 x 40-80 (max. 2 x 160 mg/d)		

Dosierung nach Herstellerangaben und
pharmakologischen Lehrbüchern [6, 24, 100]

- » Vermeidung einer induzierten Hyperkaliämie

Maßnahmen zur Vermeidung einer durch ACE-Hemmer und/oder Sartane hervorgerufenen Hyperkaliämie bei Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz [83], modifiziert nach [85]

- Möglichst Medikamente absetzen, die die Kaliumausscheidung in der Niere beeinträchtigen (Kaliumspiegel erhöhende Arzneistoffe wie nichtsteroidale Antirheumatika, Spironolacton , Trimethoprim ...)
- Kaliumarme Diät einhalten (Obst meiden)
- Thiaziddiuretikum (bei Clearance > 45 ml/min) oder Schleifendiuretikum einsetzen
- ACE-Hemmer- und Sartane: Therapiebeginn mit niedriger Dosierung und Kontrolle des Kaliums etwa 1 Woche nach Therapiebeginn, ebenso nach Dosisänderung
- Bei Kalium < 5,5 mmol/l: regelmäßige Kontrolle und diätetische Maßnahmen
- Bei Kalium > 5,5 mmol/l: als erster Schritt bei Kombination eines ACE-Hemmers mit Sartan, Aldosteronantagonist oder Reninhemmer (Aliskiren): eines der Medikamente absetzen und Kalium nach einer Woche kontrollieren. Falls Hyperkaliämie trotz dieser ersten Maßnahmen persistiert, Medikamente, die das Kalium erhöhen, absetzen
- Bei Hyperkaliämie (K > 6 mmol/l) Patienten ins Krankenhaus einweisen

Blutdruckbeeinflussende Medikamente

Blutdruck-steigernd	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antidepressiva vom NRI- (Noradrenalin Reuptake Inhibitor) z. B. Reboxetin oder SNRI-Typ (Serotonin and Noradrenalin Reuptake Inhibitor), z. B. Venlafaxin, Duloxetin ■ MAO-Hemmer, ■ Glucocorticoide, ■ NSAR (Nichtsteroidale Antirheumatika), ■ Östrogene, ■ Sympathomimetika, ■ Ephedrin-artige Substanzen (Cave: MediNait®), ■ Ciclosporin, ■ Erythropoetin, ■ Sibutramin (Reductil®) ■ Methylphenidat (Ritalin®)
Blutdruck-senkend	<ul style="list-style-type: none"> ■ NO-Donatoren oder Nitrate, wie Isosorbiddinitrate (ISDN), allein oder verstärkt mit Sildenafil (Viagra®), ■ Tricyclische Antidepressiva, ■ Alpha 1-Antagonisten wie Tamsulosin bei Prostatahypertrophie

Arzneimittelinteraktion zusätzlich zu den den Blutdruck verändernden Arzneimittelinteraktionen [nach 34]

Interaktionspartner A Arzneimittel 1 (AM1)	Interaktionspartner B Arzneimittel 2 (AM2)	Auswirkung von AM2 auf AM1 oder Veränderung einer (Neben-) wirkung
Betablocker	Verapamil	Bradykarde Rhythmusstörungen, AV-Block
Betablocker	Diuretika	Erhöhtes Diabetesrisiko
ACE-Hemmer / Sartane	NSAR	Abschwächung der Antihypertension Zunahme der Hyperkaliämie
	Kalium-sparende Diuretika	Verstärkung der Hyperkaliämie
Theophyllin	Verapamil	Erhöhte Blutspiegel von Theophyllin, Gefahr der Theophyllinintoxikation
Digoxin (auch Digitoxin)	Verapamil	Erhöhte Blutspiegel von Digoxin (Gefahr der Herzrhythmusstörung)
Neuroleptika, Sedativa, Antidepressiva	Clonidin, Moxonidin	Gesteigerte Sedierung
Schleifendiuretika	Glucocorticoide	Erhöhtes Risiko für Osteoporose
Thiazide	Glucocorticoide	Verstärkung des diabetogenen Stoffwechsels
Verapamil	Opiod-Analgetika	Verstärkung der Obstipation

- » Geschlechtsspezifische Unterschiede der Wirkung und Nebenwirkungen

Ingesamt werden unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) bei Frauen deutlich häufiger beobachtet als bei Männern [62, 99, 120].

Diuretika

Diuretika (Thiazide, Schleifendiuretika) wirken bei Frauen stärker [123], und, da die GFR bei Frauen – besonders im Alter – eher überschätzt wird, sollte besonders auf niedrigere Dosierung geachtet werden. Torasemid wird bei Frauen langsamer abgebaut [121, 127].

Betablocker

Metoprolol und andere Betablocker, die hauptsächlich über das Zytochrom P450 CYP2D6 abgebaut werden (wie auch Carvedilol, Propranolol, Nebivolol), weisen bei Frauen etwa 40% höhere Plasmakonzentrationen auf und müssen niedriger dosiert werden [122]. Bei Bisoprolol, Atenolol die über andere Zytochrome verstoffwechselt werden, ist dies nicht der Fall.

Calcium-Antagonisten

Nifedipin und Verapamil werden über das bei Frauen vermehrt exprimierte Zytochrom P450 3A4 verstoffwechselt. Diese Wirkstoffe werden bei Frauen (im Gegensatz zu Metoprolol) außerdem durch CYP 3A4 schneller abgebaut [118, 119]. Diese Wirkstoffe sind ggf. höher zu dosieren.

Die Überwachung des therapeutischen Vorgehens richtet sich – wie auch die Auswahl der Medikamente – nach der Risikokonstellation [19] {C}. Für eine Abschätzung des individuellen Gesamtrisikos des Patienten können verschiedene Risikotabellen (z. B. arriba, PROCAM) herangezogen werden. Sie erlauben eine Abschätzung und damit Beratung des Patienten, wie sich sein Risiko bei Modifizierung einzelner Risikofaktoren ändert (z. B. wenn der Patient mit dem Rauchen aufhört oder der Blutdruck medikamentös beeinflusst wird).

Aus der Dringlichkeit für eine medikamentöse Therapie zum Zeitpunkt der Diagnosestellung der Hypertonie – zur Abschätzung s. w. o. – ergeben sich die folgenden Anforderungen für die Verlaufsbeobachtung:

a) Niedriges kardiovaskuläres Risiko: Wenn bei Patienten mit Hochdruck im Stadium 1 und 2 keine weiteren Risikofaktoren vorliegen (arriba-Score < 10), sollte für 3 bis 12 Monate beobachtet werden, ob eine Änderung des Lebensstils bzw. die Durchführung nichtmedikamentöser Maßnahmen den Blutdruck senkt. Je nach Patientenpersönlichkeit sind in Abständen Kontrollen des Blutdrucks durchzuführen.

b) Mittleres kardiovaskuläres Risiko: Bei einem arriba-Score zwischen 10 und 20 sollte bei Patienten mit Hochdruck im Stadium 1 und 2 für ca. 3 Monate die Wirkung lebensstiländernder Maßnahmen erprobt und Kontrollen in drei- bis vierwöchigem Abstand und zu unterschiedlichen Zeiten durchgeführt werden.

c) Hohes kardiovaskuläres Risiko (arriba-Score > 20): Da hier – unabhängig vom Stadium der Hochdruckerkrankung – ein sofortiger Beginn mit einer antihypertensiven Medikation empfohlen wird, richten sich die Abstände der Kontrolluntersuchungen nach der Verträglichkeit des Medikamentes und dem zu erwartenden blutdrucksenkenden Effekt, der bei einigen Medikamenten (z. B. ACE-Hemmern) erst nach ca. 4 Wochen endgültig zu beurteilen ist. Auf Beeinflussung der Risikofaktoren hinwirken.

d) Sehr hohes Risiko: Hier ist zu empfehlen, in kurzen Abständen Kontrollen der Blutdrucksenkung durchzuführen sowie die Risikofaktoren zu reduzieren. Gerade bei diesen Patienten ist ein Therapieplan mit klaren Vereinbarungen zum Therapieregime unerlässlich, um die Entscheidungen des Patienten zum weiteren Vorgehen zu berücksichtigen.

Verlaufsbeobachtung bedeutet außerdem:

- Grundsätzlich sollte der Blutdruck bei jedem Hypertoniepatienten bei jedem Arztkontakt gemessen werden.
- In jeder Stufe ist die Selbstmessung (s. Blutdruckmessung) zu überlegen und nach ausreichender Schulung durch Parallelmessungen in der Praxis zu überprüfen. Bei unzureichenden Blutdruckwerten sollte auch über die Patientencompliance (z. B. Einstellung des Patienten zur medikamentösen Therapie) gesprochen werden [8].

1. Spezialisten

(Internisten, Kardiologen, Nephrologen etc.)

- Neu entdeckter Hypertoniker
Bei Verdacht auf Vorliegen einer sekundären Hypertonie und bei Nichtansprechen der Therapie sollte der Patient an einen Spezialisten überwiesen werden (s. Diagnostischer Stufenplan).
- Verlaufskontrollen
Ergänzende Untersuchungen bei spezialisierten Kollegen sind in der Dauertherapie dann durchzuführen, wenn
 - sich die kardiovaskuläre Situation ändert (EKG-Veränderungen, RR-Schwankungen trotz guter Compliance, Gewichtszunahme)
 - neue Risikofaktoren hinzutreten (z. B. Diabetes)
 - Eintritt einer Schwangerschaft

2. Stationäre Behandlung

Hypertensive Krisen bei unbekanntem Patienten oder bei Patienten, die nach Intervention durch den Hausarzt (s. »Hypertensive Krise«) nicht kontinuierlich überwacht werden können, sollten zur stationären Behandlung eingewiesen werden. Alle Patienten mit klinischer Symptomatik (s. »Hypertensive Krise«) bedürfen grundsätzlich der klinischen Überwachung, ggfs. einer Begleitung im Notarztwagen durch den Notarzt.

3. Rehabilitation

Wenn die Hypertonie durch ein kardiovaskuläres Ereignis erst bekannt wird (Infarkt, Apoplexie), ist nach Abschluss der Akutbehandlung eine stationäre Rehabilitation durchzuführen, bei der der Hypertoniepatient zur Änderung seines Lebensstils, der regelmäßigen Einnahme seiner Medikamente und zur Belastungsfähigkeit im Reha-Sport beraten wird.

4. Gesundheitsberufe/Organisationen/Vereine

Miteinbeziehung von Pflegepersonal in Sozialstationen und Pflegeheimen sowie des betriebsärztlichen Dienstes in die regelmäßigen Kontrollen; Herzsportgruppen.

5. Selbsthilfegruppen

Unterstützung der gesundheitserzieherischen nichtmedikamentösen Maßnahmen zur Blutdrucksenkung; Stärkung der Motivation zur Selbstmessung.

6. DMP Diabetes und KHK

Es gibt kein DMP Hypertonie; Diabetiker und KHK-Patienten mit Hypertonie werden in den jeweiligen Diabetes bzw. KHK-DMP erfasst. Bei diesen Patienten muss schon mit einem fortgeschrittenen, schwereren Krankheitsbild gerechnet werden. Das Modul Hypertonie in den DMPs ist zu beachten; Blutdruckzielwerte sind bei Hochrisikopatienten konsequent zu verfolgen; Hypertonieschulung der Patienten.

- Mittel der ersten Wahl
- Weitere Optionen

Definition

Krisenhafter erheblicher Anstieg der Blutdruckwerte bei meist (60%-90%) bekannter Hypertonie. Die Definition ist nicht an bestimmte Blutdruckgrenzen gebunden, sondern wird vielmehr durch die **klinische Symptomatik** geprägt [19]:

- Okzipitaler Kopfschmerz
- Übelkeit und Erbrechen
- Schwindel und Sehstörungen
- Motorische Unruhe
- Müdigkeit, Apathie, Somnolenz
- Epistaxis

Bei unzureichendem Erfolg und nicht sichergestellter Überwachung nach einer hausärztlichen Intervention sollte jeder hypertensive Notfall unverzüglich stationär behandelt werden.

Mittel der ersten Wahl {C}

- **Glyceroltrinitrat** sublingual entweder als Spray (2-3 Hub) oder Zerbeißkapsel 0,8 mg-1,2 mg
Wirkeintritt: 1 bis 3 min
Wirkdauer: 20 bis 30 min
Nebenwirkung: Kopfschmerz, ReflEXTachycardie, gut steuerbar
Mittel der Wahl bei Lungenödem, Linksherzinsuffizienz, instabiler Angina pectoris oder Myokardinfarkt
oder
- **Nitrendipin** (5 mg) sublingual

Weitere Optionen

- **Furosemid** i. v. 20-40 mg
Wirkeintritt: 5 min
Wirkdauer: ca. 2 h
Natriumausscheidung, Volumenminderung, mittelfristig gut steuerbar
Indiziert bei hypertensivem Lungenödem

Nifedipin sublingual sollte wegen der Gefahr ausgeprägter ReflEXTachykardien und einer zu raschen Blutdrucksenkung nicht zum Einsatz kommen [24].

Definition von Hypertonie und Proteinurie in der Schwangerschaft [11, 19, 89, 90]

- Hypertonie: Blutdruck ≥ 140 mm Hg systolisch und/oder ≥ 90 mm Hg diastolisch bei 2 Messungen im Abstand von 4 bis 6 Stunden nach der 20. SSW bei einer zuvor normotensiven Schwangeren gilt als klinisches Symptom für eine hypertensive Erkrankung in der Schwangerschaft (HES).
- Proteinurie: Eiweißausscheidung $> 0,3$ g/d im 24h-Urin.

Der diastolische Wert wird durch die Korotkoff-Phase V (Aufhören der Korotkoffgeräusche) bestimmt. Sind die Korotkoff-Töne bis 0 mm Hg zu hören, liegt das sogenannte Null-Phänomen vor, das in der Schwangerschaft nicht ganz selten auftritt. Dann markiert der Beginn der Korotkoff-Phase IV den diastolischen Blutdruck [36, 49].

Klassifizierung hypertensiver Erkrankungen in der Schwangerschaft [90]

Chronische Hypertonie

Definition: Vorbestehende oder in der ersten Schwangerschaftshälfte auftretende Hypertonie $\geq 140/90$ mm Hg, die postpartal über mehr als 12 Wochen anhält.

Schwangerschaftshochdruck [90]

Definition: Erhöhte Blutdruckwerte $\geq 140/90$ mm Hg ohne Proteinurie, die erstmals nach abgeschlossenen 20 SSW bei einer zuvor normotensiven Schwangeren auftreten und sich bis 12 Wochen nach der Geburt normalisieren.

Präeklampsie (Syn.veraltet: Gestose) [89, 90]

Definition: Schwangerschaftshochdruck und Proteinurie ≥ 300 mg/24h (nach abgeschlossenen 20 SSW) oder Schwangerschaftshochdruck bei Multiorganbeteiligung mit fetaler Wachstums-

restriktion, Beteiligung der Leber (Transaminasenanstieg, Oberbauchschmerzen), Nierenfunktionsstörung, neurologischen Problemen (Kopfschmerzen, Sehstörungen, Hyperreflexie), Lungenödem oder hämatologischen Störungen (Thrombozytopenie, Hämolyse), die erstmals nach 20 SSW beobachtet werden.

Eklampsie

Definition: Im Rahmen einer Präeklampsie auftretende tonisch-klonische Krampfanfälle, die keiner anderen Ursache zugeordnet werden können (nur in etwa 50% mit schwerer Hypertonie).

HELLP-Syndrom Trias aus

- (H) hemolysis = Hämolyse;
- (EL) elevated liver enzymes = pathologisch erhöhte Leberenzyme;
- (LP) low platelets = erniedrigte Thrombozytenzahl (< 100.000 / μ l).

Eklampsie und HELLP-Syndrom können auch ohne Blutdruckerhöhungen einhergehen. Klinisches Leitsymptom ist der Oberbauchschmerz (Schmerzen im Epigastrium).

Pfropfpräeklampsie (Syn.: veraltet

Pfropfgestose) [90]

Definition: Eine nach 20 SSW neu auftretende Proteinurie bei vorbestehender Hypertonie. Klinisch relevant ist die Erfassung von Risikofaktoren zu Beginn der Schwangerenvorsorge [89]. Dazu zählen vor allem:

- HES in vorangegangener Schwangerschaft
- Body-Mass-Index > 30
- vorbestehender Diabetes mellitus
- Nierenerkrankungen oder chronische Hypertonie
- Alter der Mutter > 40 Jahre
- familiäre Disposition [89].

- Ambulante Betreuung
- Überweiskriterien

Patientinnen mit Kinderwunsch und chronischer Hypertonie sollten mit Medikamenten behandelt werden, die mit einer Schwangerschaft vereinbar sind. Bei der medikamentösen Blutdruckeinstellung chronischer Hypertonikerinnen ist in der Schwangerschaft der physiologische Blutdruckabfall in der ersten Schwangerschaftshälfte zu berücksichtigen. Gegebenenfalls ist eine Dosisreduktion oder ein Absetzen der Medikation sinnvoll.

Die Betreuung der schwangeren Hypertonikerinnen erfolgt primär durch den Gynäkologen.

Die Einleitung einer medikamentösen Therapie sollte ausschließlich Aufgabe der Klinik sein, da erst eine stationäre Beobachtung unter kontrollierten Bedingungen – insbesondere nach Abklärung plazentarer Probleme oder anderer Besonderheiten der Schwangerschaft die Notwendigkeit einer medikamentösen Blutdrucksenkung ergeben kann.

Jede initiale, antihypertensive Behandlung einer schweren Präeklampsie muss nach entsprechender Ursachenabklärung, Feststellung der Randbedingungen und wenn, dann unter einer CTG-Überwachung erfolgen, da ein ausgeprägter Blutdruckabfall mit akuter fetaler Gefährdung verbunden sein kann.

Indikationen zur Vorstellung in der Klinik [90]

- Hypertonie ≥ 160 mm Hg systolisch bzw. ≥ 100 mm Hg diastolisch
- Manifeste Präeklampsie
- Proteinurie und starke Gewichtszunahme im 3. Trimenon (≥ 1 kg/ Woche)
- Drohende Eklampsie (vgl. Prodromalsymptome)
- Klinischer Verdacht auf HELLP-Syndrom, vor allem persistierende Oberbauchschmerzen
- Hinweise für eine fetale Bedrohung

- Hypertonie oder Proteinurie und weitere Risikofaktoren wie vorbestehende mütterliche Erkrankungen (z.B. Diabetes mellitus), Mehrlingsgravidität, mangelnde Compliance der Mutter für ambulante Überwachung [89]

Schnittstellen, Überweiskriterien [90]

Proteinurie, Ödeme: Der Nachweis von mehr als einer Spur ($\geq 1+$) Eiweiß im Urin-Schnelltest ist als abklärungsbedürftig anzusehen.

Ödeme allein sind ein uncharakteristisches Symptom, das nur dann von Bedeutung ist, wenn die Ödeme rasch zunehmen, d. h. wenn eine deutliche Gewichtszunahme innerhalb von kurzer Zeit (>1 kg/Woche) festgestellt wird oder wenn nicht lageabhängige Ödeme bestehen, wie ein ausgeprägtes Gesichtsoedem.

Welche Therapie?

Nahezu alle Substanzen, die zur Behandlung der Hypertonie in der Schwangerschaft in Frage kommen (z. B. Methyldopa oder selektive Betablocker), enthalten Einschränkungen hinsichtlich der Anwendung bei schwangeren und/oder stillenden Frauen. Hilfestellungen zur Arzneimittelauswahl sind unter der Adresse <http://www.embryotox.de> erhältlich. Dies ist eine Informationsseite des Pharmakovigilanz- und Beratungszentrums für Embryonaltoxikologie. Als öffentlich gefördertes Institut werden unabhängige Informationen zur Verträglichkeit der wichtigsten Medikamente und zur Behandlung von häufig vorkommenden Krankheiten in Schwangerschaft und Stillzeit angeboten. Die Angaben auf dieser im Oktober 2008 neu eröffneten Internetseite beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Daten und stimmen nicht immer mit den Informationen der Produktinformationen, dem Beipackzettel und der Roten Liste überein.

Medikamentöse Therapie nach der Entbindung

Bei einer schwangerschaftsassozierten Hypertonie ist das Ausschleichen einer medikamentösen antihypertensiven Therapie innerhalb von drei Tagen bis sechs Wochen postpartal in den meisten Fällen möglich. Falls innerhalb von sechs Wochen postpartal keine Blutdruck-Normalisierung zu erreichen ist: Diagnostik und Behandlung nach den o.a. Empfehlungen (s. Kap. Therapie der Hypertonie, Stufenschema der medikamentösen Therapie).

Stillen

Zugelassene Substanzen

- Zentraler Alphablocker Methyldopa
- Metoprolol
- Dihydralazin
- Nifedipin
- Nitrendipin

Cave: alle Substanzen weisen einen Übergang in die Muttermilch auf, ggfs. Abstillen.

Nicht geeignet:

- Diuretika (Verringerung der Milchproduktion)
- weitere Antihypertensiva (ungenügende Untersuchungsergebnisse)

Langzeitprognose [89]

Frauen nach schwerer Präeklampsie weisen im späteren Leben ein deutlich erhöhtes kardiovaskuläres Risiko auf. Daher sind für die Betroffenen eine rechtzeitige Beratung zur Änderung ihrer Lebenswohnhheiten sowie regelmäßige allgemeinärztliche und internistische Vorsorgeuntersuchungen zur Risikoabschätzung kardiovaskulärer Erkrankungen lohnenswert.

Die in zahlreichen klinischen Studien nachgewiesene Reduktion von Schlaganfällen (35%-40%), Herzinfarkten (20%-25%) und der Herzinsuffizienz (> 50%) bei der konsequenten Behandlung der Hypertoniepatienten, zeigt die Relevanz dieser Leitlinie vor dem Hintergrund der knapper werdenden Ressourcen im Gesundheitswesen.

- Durch anhaltende Absenkung (über 10 Jahre) des systolischen Blutdruckes um 12 mm Hg bei Patienten mit Hypertonie Grad 1 (RR 140-159 mm Hg systol.) sowie zusätzlichen kardiovaskulären Risiken kann 1 kardiovaskulärer Tod bei 11 behandelten Patienten verhindert werden (NNT_{10 Jahre} = 11) [125].

Der Hausarzt spielt durch seine (Langzeit-)Betreuungsfunktion eine entscheidende Rolle im Krankheitsgeschehen. Die frühe Entdeckung der Hypertoniker und ihre konsequente Aufklärung, Schulung, Behandlung und Überwachung gemäß der dargestellten Risikostratifizierung in Abhängigkeit vom Grad der Hypertonie erfordert ein Management mit Schnittstellen zur spezialärztlichen Ebene.

Der Hausarzt sollte versuchen folgende Ziele zu erreichen:

- Den altersabhängigen Blutdruckanstieg durch präventives Handeln vermindern
- Hypertonieprävalenz senken
- Früherkennung der Hypertonie verbessern
- Effektivität der Hypertoniebehandlung verbessern
- Kardiovaskuläres Gesamt-Risiko senken
- Nichtmedikamentöse Möglichkeiten mehr als bisher nutzen
- Patienten (wiederholt) schulen

Dargestellt werden die Diagnostik und Therapiekontrolle. Die Leitlinie weist auf mögliche Fehler bei der Blutdruckmessung hin (Manschettengröße!, Durchführung der Messung) und stellt die nichtmedikamentösen und medikamentösen Therapieoptionen der Hypertonie und ihrer disponierenden Risikofaktoren dar. **Zur Indikationsstellung für die antihypertensive Therapie empfiehlt sich eine Orientierung am Gesamtrisiko, z. B. mit Hilfe von arriba.** Die Arzneimittelauswahl erfolgt unter Berücksichtigung der Begleiterkrankungen.

Bei Multimorbidität empfiehlt es sich, die Hochdruckmedikamente so auszuwählen, dass weitere Komorbiditäten mitbehandelt werden können, z. B. Betablocker oder ACE-Hemmer bei KHK oder Herzinsuffizienz, um somit die Anzahl der Medikamente zu beschränken. Bei älteren Patienten ist auf die Sturzgefährdung zu achten.

Die Einleitung einer antihypertensiven medikamentösen Therapie in der Schwangerschaft sollte ausschließlich Aufgabe der Klinik sein. Nahezu alle Antihypertonika enthalten Indikationseinschränkungen bei schwangeren und/oder stillenden Frauen. Hilfestellungen zur Arzneimittelauswahl sind unter <http://www.embryotox.de> erhältlich.

Einweisungskriterien in der Schwangerschaft:

- RR >160/100 mm Hg oder
- RR >140/90 mm Hg und Proteinurie >0,3 g/l
- Gewichtszunahme >1 kg/Woche
- Begleiterkrankungen, Cerebrale Symptome, Sehstörungen, Oberbauchschmerzen

» Zur Erarbeitung herangezogene Leitlinien

- Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft. Empfehlungen zur Therapie der arteriellen Hypertonie. AVP-Sonderheft, Köln, 2004 [6]
- Deutsche Hochdruckliga e.V. DHL®, Deutsche Hypertonie Gesellschaft (Hrsg.). Leitlinien zur Behandlung der arteriellen Hypertonie. Update: 06.2008. AWMF Leitlinienregister Nr. 046/001; Entwicklungsstufe 2. Verfügbar unter: <http://leitlinien.net/046-001.pdf> [19]
- Rath W et al. Empfehlungen für Diagnostik und Therapie bei Bluthochdruck in der Schwangerschaft. AWMF Leitlinienregister Nr. 015/018; Entwicklungsstufe 1 (AWMF-Klassifikation) [90]
- US Department of Health and Human Services. National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institut. JNC 7 Complete Report, The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and treatment of High Blood Pressure. NIH Publication. August 2004. [<http://www.nhlbi.nih.gov>] [125]
- The Task Force for the Management of Arterial Hypertension, Mancia G et. al. European Society of Hypertension (ESH), European Society of Cardiology (ESC) (Hrsg.). Guidelines for the management of arterial hypertension. Update: 2007. Verfügbar unter: <http://www.escardio.org/guidelines-surveys/esc-guidelines/GuidelinesDocuments/guidelines-AH-FT.pdf> [60]

 Zitierte Literatur

- 1 Abernethy J, Borhani NO, Hawkins CM et al. Systolic blood pressure as an independent predictor of mortality in the Hypertension Detection and Follow-up Program. *Am J Prev Med* 1986; 2: 123-132
- 2 Appel LI, Moore TJ et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. *N Engl J Med* 1997; 336: 1117-1124 [lb]
- 3 aerzteblatt.de. Blutdruck: Weniger ist nicht mehr (Medizin-Nachrichten). Update: 28.07.2009. Verfügbar unter: http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/37507/Blutdruck_Weniger_ist_nicht_mehr.htm
- 4 Applegate WB et al. Nonpharmacologic intervention to reduce blood pressure in older patients with mild hypertension. *Arch Intern Med* 1992; 152: 1162-1166 [lb]
- 5 Arguedas JA, Perez MI, Wright JM. Treatment blood pressure targets for hypertension. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (3): CD004349
- 6 Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ). Empfehlungen zur Therapie der arteriellen Hypertonie, Arzneiverordnung in der Praxis, Band 31, Sonderheft 2 (Therapieempfehlungen), 2. Auflage, 2004. Verfügbar unter: http://www.akdae.de/35/10Hefte/74_Hypertonie_2004_2Auflage.pdf
- 7 Beckett NS, Peters R, Fletcher AE et al. Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older. *N Engl J Med* 2008; 358 (18): 1887-1898
- 8 Benson J, Britten N. Patients decision about whether or not to take antihypertensive drugs: qualitative study. *BMJ* 2002; 325: 873-878
- 9 Blair SN, Goodyear N, Gibbons LW et al. Physical fitness and incidence of hypertension in healthy normotensive men and women. *JAMA* 1984; 252: 487-490
- 10 Boersma E, Keil U et al for the EUROASPIRE I and II Study Groups. Blood pressure is insufficiently controlled in European patients with established coronary heart disease. *Journal of Hypertension* 2003; 21: 1831-1840
- 11 Brown MA, Lindheimer MD, de SM, Van AA, Moutquin JM. The classification and diagnosis of the hypertensive disorders of pregnancy: statement from the International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP). *Hypertens Pregnancy* 2001; 20 (1): IX-XIV
- 12 Cappuccio FP, MacGregor GA. Does potassium supplementation lower blood pressure? A meta-analysis of published trials. *J Hypertens* 1991; 9: 465-473
- 13 Cappuccio FP, Kerry SM, Forbes L, Donald A. Blood pressure control by home monitoring: meta-analysis of randomised trials. *BMJ* 2004; 329: 145 [la]
- 14 Carlberg B, Samuelsson O, Lindholm LH. Atenolol in hypertension: is it a wise choice? *Lancet* 2004; 364: 1684-1689
- 15 CIBIS-II Investigators and Committees. The cardiac Insufficiency Bisoprolol Study (CIBIS-II): a randomised trial. *Lancet* 1999; 353: 9-13
- 16 Conen D, Ridker PM, Buring JE, Glynn RJ. Risk of cardiovascular events among women with high normal blood pressure or blood pressure progression: prospective cohort study. *BMJ* 2007; 335 (7617): 432
- 17 Cutler JA, Follman D, Alexander PS. Randomised controlled trials of sodium reductions: an overview. *Am J Clin Nutr* 1997; 65 (8 Suppl): 643S-651S
- 18 Dahlöf B, Devereux RB et al. Cardiovascular morbidity and mortality in the Losartan Intervention for endpoint reduction in hypertension study (LIFE). *Lancet* 2002; 359: 995-1003
- 19 Deutsche Hochdruckliga e.V. DHL®, Deutsche Hypertonie Gesellschaft (Hrsg.). Leitlinien zur Behandlung der arteriellen Hypertonie. Update: 06.2008. Verfügbar unter: <http://leitlinien.net/046-001.pdf>
- 20 De Vries TPG, Henning RH, Hogerzeil HV, Freisle DA. Guide to good prescribing. A Practical Manual. WHO 1995
- 21 Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observation on male British doctors. *BMJ* 2004; 328 (7455): 1519
- 22 Donner-Banzhoff N, Popert U. Arriba Rechner. Hausärztliche Beratung zur kardiovaskulären Prävention. 2008. Verfügbar unter: <http://www.arriba-hausarzt.de/material/software.html>
- 23 Effect of metoprolol CR/XL in chronic heart failure: Metoprolol CR/XL Randomised Intervention Trial in Congestive Heart Failure (MERIT-HF). *Lancet* 1999; 353: 2001-2007
- 24 evidence.de. Hypertonie. Evidenzbasierte Leitlinie zur Diagnostik und Therapie entwickelt durch das medizinische Wissensnetzwerk "evidence.de" der Universität Witten/Herdecke. Version 1/2003 [www.evidence.de]
- 25 Freestone S et al. Effects of coffee and cigarette smoking on the blood pressure of untreated and diuretic treated hypertension patients. *Am J Med* 1982; 73: 348-353 [IV]

 Zitierte Literatur

- 26 Gansevoort RT, de Zeeuw D, de Jong PE. Is the antiproteinuric effect of ACE inhibition mediated by interference in the renin-angiotensin system? *Kidney Int* 1994; 45: 861-867
- 27 Garg R, Yusuf S, for the Collaborative Group on ACE Inhibitor Trials. Overview of randomised trials of angiotensin-converting enzyme inhibitors on mortality and morbidity in patients with heart failure. *JAMA* 1995; 273: 1450-1456
- 28 Gasse C, Stieber J, Döring A et al. Population Trends in Antihypertensive Drug Use: Results from the MONICA Augsburg Project 1984 to 1995, *J Clin Epidemiol* 1999; 52: 695-703
- 29 Gill JS et al. Stroke and alcohol consumption. *N Engl J Med* 1986; 315: 1041-1046 [III]
- 30 Halbert JA, Silagy CA, Finucane P et al. The effectiveness of exercise training in lowering blood pressure: a meta-analysis of randomised controlled trials of 4 weeks or longer. *J Hum Hypertens* 1997; 11: 641-649
- 31 Hansson L, Lindholm LH, Niskanen L et al. Effect of angiotensin-converting-enzyme inhibition compared with conventional therapy on cardiovascular morbidity and mortality in hypertension: the Captopril Prevention Project (CAPPP) randomised trial. *Lancet* 1999; 353: 611-616
- 32 Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG et al. Effect of intensive blood-pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomised trial. *Lancet* 1998; 351: 1755-1762
- 33 Hense HW. Epidemiologie der arteriellen Hypertonie und Implikationen für die Prävention. 10-Jahres-Ergebnisse der MONICA-Studie Augsburg. *DMW* 2000; 125: 1397-1402
- 34 Herdegen T. Wichtige Neben- und Wechselwirkungen (bei pharmakologischer Therapie der Hypertonie). *DAZ* 2009; 149 (13): 1413-1415
- 35 Hoes A, Grobbee D, Iubsen J et al. Diuretics, betablocker, and the risk of sudden cardiac death in hypertensive patients. *Ann Intern Med* 1995; 123: 481-487
- 36 Homuth V, Derer W, Dechend R. Hypertonie und Schwangerschaft. *Dtsch Med Wochenschr* 2009; 134 (5): 195-200
- 37 Icks A, Becker C, Kunstmann W. Sturzprävention bei Senioren. Eine interdisziplinäre Aufgabe. *Dt Arztebl* 2005; 102 (31-32): A2150-A2152
- 38 International Task Force of Prevention of Coronary Heart Disease: Prävention der koronaren Herzkrankheit. Grünwald: Börm Bruckmeier Verlag, 2003
- 39 Isles C, Brown JJ, Cumming AMM et al. Excess smoking in malignant-phase hypertension. *BMJ* 1979; 1: 579-581
- 40 Jackson R. Updated New Zealand cardiovascular disease risk-benefit prediction guide. *BMJ* 2000; 320: 709-710
- 41 Jacob RG, Shapiro AP, Reeves RA et al. Relaxation Therapy for Hypertension. *Arch Intern Med* 1986; 146: 2335-2340
- 42 Jaeschke R, Guyatt GH, Sackett DL for the Evidence-Based Medicine Working Group. User's Guides to the medical literature. III. How to use an article about a diagnostic test. B. What are the results and will they help me in caring for my patients? *JAMA* 1994; 271: 703-707
- 43 Jamerson K, Weber MA, Bakris GL. Benazepril plus Amlodipine or Hydrochlorothiazide for Hypertension in High-Risk Patients. *N Engl J Med* 2008; 359 (23): 2417-2428
- 44 Janhsen K, Strube H, Starker A. Robert Koch Institut (RKI) (Hrsg.). Hypertonie. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Version: Heft 43. Update: 16.12.2008. Verfügbar am 30.06.2009 unter: <http://www.rki.de>
- 45 John JH, Ziebland S, Yudkin P, Roe LS, Neil HAW for the Oxford Fruit and Vegetable Study Group. Effects of fruit and vegetable consumption on plasma antioxidant concentrations and blood pressure: a randomised controlled trial. *Lancet* 2002; 359:1969-1974 [Ib]
- 46 Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood pressure. The Fifth Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood pressure (INC V). *Arch Intern Med* 1993; 153: 154-183
- 47 Julius S, Kjeldsen S, Weber M et al for the VALUE trial group. Outcomes in hypertensive patients at high cardiovascular risk treated with regimens based on valsartan or amlodipin: the VALUE randomised trail. *Lancet* 2004; 363: 2022-2031
- 48 Kagan A, Popper JS, Rhoads GG et al. Dietary and other risk factors for stroke in Hawaiian Japanese men. *Stroke* 1985; 16: 390-396

 Zitierte Literatur

- 49 Kaiser T, Krones R, Jennen E, Sawicki PT. Entscheidungsgrundlage zur evidenzbasierten Diagnostik und Therapie bei Disease Management Programmen für Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 2. 2. überarbeitete Version. Update: 09.2003. Verfügbar am 02.07.2009 unter: <http://www.di-em.de/publikationen.php>
- 50 Kaplan NM. Alcohol and hypertension. *Lancet* 1995; 345: 1588-1589 [IV]
- 51 Kawachi I et al. Smoking cessation and time course of decreased risks of coronary heart disease in middle-aged women. *Arch Intern Med* 1994; 154: 169-175
- 52 Kenney MJ et al. Postexercise hypotension. Key features, mechanisms, and clinical significance. *Hypertension* 1993; 22: 653-664 [IV]
- 53 Klingbeil AU, Schneider M, Martus P, Messerli FH, Schmieder RE. A meta-analysis of the effects of treatment on left ventricular mass in essential hypertension. *Am J Med* 2003; 115 (1): 41-46
- 54 Knoops KTB, de Groot LCPGM et al. Mediterranean diet, lifestyle factors, and 10-year mortality in elderly european men and women. The HALE Project. *JAMA* 2004; 292: 1433-1439
- 55 Law MR. Use of blood pressure lowering drugs in the prevention of cardiovascular disease: meta-analysis of 147 randomised trials in the context of expectations from prospective epidemiological studies. *BMJ* 2009; 338: b1665
- 56 Law MR, Frost CD, Wald NJ. III-Analysis of data from trials of salt reduction. *BMJ* 1991; 302: 819-824 [Ib]
- 57 Le Pailleur C et al. The effects of talking, reading, and silence on the "white coat" phenomenon in hypertensive patients. *Am J Hypertens* 1998; 11: 203-207
- 58 Lindholm LH, Carlberg B, Samuelsson O. Should β -blocker remain first choice in the treatment of primary hypertension? A meta-analysis. *Lancet* 2005; 366: 145-153
- 59 MacMahon S, Rodgers A. The effect of blood pressure reduction in older patients: an overview of five randomized trials in elderly hypertensives. *Clin and Exper Hypertension* 1993; 15: 967-978
- 60 Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et.al. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens* 2007; 25 (6): 1105-1187
- 61 Margetts BM, Beilin LJ, Vandongen T, Armstrong BK. Vegetarian diet in mild hypertension, a randomized controlled trial. *BMJ* 1986, 293: 1468-1471
- 62 Martin RM, Biswas PN, Freemantle SN, Pearce GL, Mann RD. Age and sex distribution of suspected adverse drug reactions to newly marketed drugs in general practice in England: analysis of 48 cohort studies. *Br J Clin Pharmacol* 1998; 46 (5): 505-511
- 63 Mashru M, Lant A. Interpractice audit of diagnosis and management of hypertension in primary care: educational intervention and review of medical records. *BMJ* 1997; 314: 942-946
- 64 Maxwell MH, Kushiro T, Dornfeld LP et al. Bloodpressure changes in obese hypertensive subjects during rapid weight loss. *Arch Intern Med* 1984; 144: 1581-1584
- 65 MERIT-HF Study Group. Effect of metoprolol CR/XL in chronic heart failure: Metoprolol CR/XL Randomised Intervention Trial in congestive Heart Failure (MERIT-HF). *Lancet* 1999; 353: 2001-2007
- 66 Messerli FH, Grossman E, Goldbourt U. Are beta-blockers efficacious as first-line therapy for hypertension in the elderly? A systematic review. *JAMA* 1998; 279: 1903-1907
- 67 Midgley JP, Matthew AG, Greenwood CMT, Logan AG. Effect of reduced dietary sodium on blood pressure. A meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA* 1996; 275: 1590-1597 [Ia]
- 68 Mogensen CE, Keane WF, Bennett PH et al. Prevention of diabetic renal disease with special reference to microalbuminuria. *Lancet* 1995; 346: 1080-1084
- 69 MRC Working Party. Medical Research Council trial of treatment of mild hypertension: principal results. *BMJ (Clin Res Ed)* 1985; 291: 97-104 [Ib]
- 70 MRC Working Party. Medical Research Council trial of treatment of hypertension in older adults: principal results. *BMJ* 1992; 304: 405-412
- 71 Muggli F, Martina B. Blutdruckmessung und Hypertonie-einteilung. *Schweiz Med Forum* 2009; 9 (35): 606-609
- 72 Mulrow CD, Chiquette E, Angel L et al. Dieting to reduce body weight for controlling hypertension in adults. In: *The Cochrane Library, Issue 1, Joh Wiley & Sons L, ed. 2004*
- 73 Neufeld PD et al. Observer error in blood pressure measurement. *CMAJ* 1986; 135: 633-637 [Ib]
- 74 Nelson L, Jennings GL, Esler MD, Korner PI. Effects of changing levels of physical activity on blood-pressure and haemodynamics in essential hypertension. *Lancet* 1986; 2: 473-476

 Zitierte Literatur

- 75 Nettea RT et al. Does it matter whether blood pressure measurements are taken with subjects sitting or supine? *J Hypertens* 1998; 16: 263-268
- 76 North of England Hypertension Guideline Development Group. Essential hypertension: managing adult patients in primary care. Centre for Health Service Research Report No. 111. University of Newcastle of Tyne, 2004
- 77 O'Brien E, Beevers G, Lip GYH. Automated sphygmomanometry: ambulatory blood pressure measurement. ABC of hypertension – Blood pressure measurement – Part III. *BMJ* 2001; 322: 110-114
- 78 O'Brien E, Asmar R, Beilin L et al. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement. *J Hypertens* 2003; 21 (5): 821-848
- 79 O'Brien E, Asmar R, Beilin L et al. Practice guidelines of the European Society of Hypertension for clinic, ambulatory and self blood pressure measurement. *J Hypertens* 2005; 23 (4): 697-701
- 80 Ollenschläger G, Helou A, Lorenz W. Kritische Bewertung von Leitlinien. In: Lehrbuch evidenzbasierte Medizin in Klinik und Praxis. Kunz R et al. (Hrsg.). Schriftenreihe Hans Neuffer Stiftung. Köln: Deutscher Ärzte Verlag; 2000; 156-176
- 81 Overlack A, Muller B, Schmidt L et al. Airway responsiveness and cough induced by angiotensin converting enzyme inhibition. *J Hum Hypertens* 1992; 6: 387-392
- 82 Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL et al. Physical activity, all-cause mortality and longevity of college alumni. *New Engl J Med* 1986, 314: 605-613
- 83 Palmer BF. Managing hyperkalemia caused by inhibitors of the renin-angiotensin-aldosterone system. *N Engl J Med* 2004; 351 (6): 585-592
- 84 Pientka L. Vermeidung von Frakturen und Therapieoptionen - die Osteoporose der älteren Frau. *Klinikarzt* 2003; 32: 163-167
- 85 Pruijm MT, Battegay E, Burnier M. Arterielle Hypertonie und Niereninsuffizienz. *Schweiz Med Forum* 2009; 9 (28-29): 497-501
- 86 Perloff D, Sokolow M, Cowan RM, Juster RP. Prognostic value of ambulatory blood pressure measurements: further analyses. *J Hypertens* 1989; 7 (Suppl): S3-S10
- 87 Potter JF et al. The pressure and metabolic effects of alcohol in normotensive subjects. *Hypertension* 1986; 8: 625-631 [Ib]
- 88 Puddey IB, Beilin U, Rakic V. Alcohol, hypertension and the cardiovascular system; a critical appraisal. *ADDICTION Biol* 1997; 2: 159-170
- 89 Rath W, Fischer T. Diagnostik und Therapie hypertensiver Schwangerschaftserkrankungen. Neue Ergebnisse für Praxis und Klinik. *Dtsch Arztebl Int* 2009; 106 (45): 733-738
- 90 Rath W, Fischer Th, Klockenbusch W. Arbeitsgemeinschaft Schwangerschaftshochdruck/Gestose der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V. (DGGG) (Hrsg.). Diagnostik und Therapie hypertensiver Schwangerschaftserkrankungen (Freigabe durch Leitlinienkommission im Februar 2007). Version: AWMF-Leitlinien-Register Nr. 015/018. Update: 05.2008. Verfügbar unter: <http://www.uni-duesseldorf.de/WWW/AWMF/II/015-018.htm>
- 91 Ravid M, Lang R, Rachmani R et al. Long-term renoprotective effect of angiotensin-converting-enzyme inhibition in non-insulin-dependent diabetes mellitus: a 7-year follow-up study. *Arch Intern Med* 1996; 156: 286-289
- 92 Reaven PD, Barrett-Connor E, Edelstein S. Relation between leisure-time physical activity and blood pressure in older women. *Circulation* 1991; 83: 559-565
- 93 Reid CM, Dart AM, Dwar EM et al. Interactions between the effects of exercise and weight loss on risk factors, cardiovascular haemodynamics and left ventricular structure in overweight subjects. *J Hypertens* 1994; 12: 291-301
- 94 Rosenberg L et al. The risk of MI after quitting smoking in men under 55 years of age. *N Engl J Med* 1985; 313: 1511-1514
- 95 Russell AE et al. Optimal size of cuff bladder for indirect measurement on arterial pressure in adults. *J Hypertens* 1989; 7: 607-613
- 96 Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the dietary approaches to stop hypertension (DASH) Diet. *N Engl J Med* 2001; 344: 3-10
- 97 SAMPLE Study Group. Ambulatory blood pressure is superior to clinic blood pressure in predicting treatment-induced regression of left ventricular hypertrophy. *Circulation* 1997; 95: 1464-1470
- 98 Sano T, Kawamura T, Matsumae H et al. Effects of long term enalapril treatment on persistent microalbuminuria in well controlled hypertensive and normotensive NIDDM patients. *Diabetes Care* 1994; 17: 420-424

 Zitierte Literatur

- 99 Schneeweiss S, Hasford J, Göttler M, Hoffmann A, Riethling AK, Avorn J. Admissions caused by adverse drug events to internal medicine and emergency departments in hospitals: a longitudinal population-based study. *Eur J Clin Pharmacol* 2002; 58 (4): 285-291
- 100 Schneider D, Richling F. Checkliste Arzneimittel A-Z. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2004
- 101 Scriven AJ et al. Changes in blood pressure and plasma catecholamines caused by tyramine and cold exposure. *J Cardiovasc Pharmacol* 1984; 6: 954-960 [IIa]
- 102 SHEP Cooperative Research Group. Prevention of heart failure by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension. *JAMA* 1997; 278: 212-216
- 103 SHEP Cooperative Research Group. Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension. Final results of the Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP). *JAMA* 1991; 265: 3255-3264
- 104 Sidney C, Smith Jr. Risk-Reduction Therapy: The challenge to change. *Circulation* 1996; 93: 2205-2221
- 105 Siscovick D, Raghunathan T, Psaty B et al. Diuretic therapy for hypertension and the risk of primary cardiac arrest. *N Engl J Med* 1994; 1852-1857
- 106 Song F, Eastwood AJ, Gilbody S et al. Publication and related biases. *Health Technology Assessment* 2000; 4: 1-115
- 107 Stamler J. Epidemiological findings on body mass and blood pressure in adults. *Ann Epidemiol* 1991; 1: 347-362
- 108 Steassen J, Fagard R, Thijs L et al for the Systolic Hypertension in Europe (Syst-Eur) Trial Investigators. Randomised double blind comparison of placebo and active treatment for older patients with isolated systolic hypertension. *The Lancet* 1997; 350: 757-764 [Ib]
- 109 Swedberg K, Kjeksus J, Snapinn S for the CONSENSUS Investigators. Long-term survival in severe heart failure in patients treated with enalapril. *Eur Heart J* 1999, 20: 136-139
- 110 Systolic Hypertension in Europe Trial Investigators. Predicting cardiovascular risk using conventional vs. ambulatory blood pressure in older patients with systolic hypertension. *JAMA* 1999; 282: 539-546
- 111 Szasz JJ et al. Effects on distension of the bladder and contraction of sphincters on blood pressure. *BMJ* 1967; ii: 208-210 [IV]
- 112 Thamm M. Blutdruck in Deutschland – Zustandsbeschreibung und Trends. *Gesundheitswesen* 1999; 61, Sonderheft 2: 590-593
- 113 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. *JAMA* 2002; 288: 2981-2997
- 114 The EUCLID Study Group. Randomised placebo-controlled trial of lisinopril in normotensive patients with insulin-dependent diabetes and normoalbuminuria or microalbuminuria. *Lancet* 1997; 349: 1787-1792
- 115 The Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators. Effects of an Angiotensin-Converting-Enzyme Inhibitor, Ramipril, on cardiovascular events in high-risk patients. *N Engl J Med* 2000; 342: 145-153 [Ib]
- 116 The Holland Interuniversity Nifedipine/Metoprolol Trial (HINT) Research Group. Early treatment of unstable angina in the coronary care unit: a randomised, double blind, placebo controlled comparison of recurrent ischaemia in patients treated with nifedipine or metoprolol or both. *Br Heart J* 1986; 56: 400-413
- 117 The SOLVD Investigators. Effects of enalapril on mortality and the development of heart failure in asymptomatic patients with reduced left ventricular ejection fractions. *N Engl J Med* 1992; 327: 685-691
- 118 Thürmann PA. Geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Pharmakokinetik und -dynamik von Arzneimitteln. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2005; 48 (5): 536-540
- 119 Thürmann PA. Arzneimittelanwendung bei Frauen: "Off-Label"? *Psychopharmakotherapie* 2007; 14 (6): 237-242
- 120 Thürmann PA. Geschlechtsspezifische Unterschiede bei Arzneimitteln. *Ther Umsch* 2007; 64 (6): 325-329
- 121 Thürmann PA. Warum gibt es geschlechtsspezifische Unterschiede in der Wirkung von Arzneimitteln? *Berliner Ärzte* 2009; 17-20
- 122 Thürmann PA, Haack S, Werner U et al. Tolerability of beta-blockers metabolized via cytochrome P450 2D6 is sex-dependent. *Clin Pharmacol Ther* 2006; 80 (5): 551-553
- 123 Thürmann P, Janhsen K, Werner U et al. Geschlechtsspezifische Unterschiede bei unerwünschten Arzneimittelwirkungen im Zusammenhang mit Diuretika (15. Jahrestagung der GAA). Update: 11.2008. Verfügbar unter: <http://www.egms.de/en/meetings/gaa2008/08gaa11.shtml>

» Zitierte Literatur

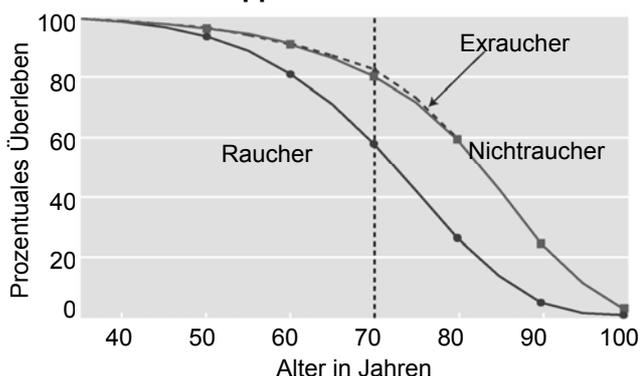
- 124 US Department of Health and Human Services. Agency for Health Care Policy and Research. Acute pain management: operative and medical procedures and trauma. Rockville (MD): The Agency 1993. Clinical practice guideline No.1. AHCPR Publication No. 92-0023: 107
- 125 US Department of Health and Human Services. National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institut. JNC 7 Complete Report, The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and treatment of High Blood Pressure. NIH Publication. August 2004. [<http://www.nhlbi.nih.gov>]
- 126 Waal-Manning HJ et al. Effects on arm position and support on blood pressure readings. *J Clin Hypertens* 1987; 3: 813-814 [Ib]
- 127 Werner D, Werner U, Meybaum A et al. Determinants of steady-state torasemide pharmacokinetics: impact of pharmacogenetic factors, gender and angiotensin II receptor blockers. *Clin Pharmacokinet* 2008; 47 (5): 323-332
- 128 Whelton PK et al. Effects of oral potassium on blood pressure: meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA* 1997; 277: 1624-1632
- 129 Whelton PK et al. For the TONE Collaborative Research Group. Sodium reduction and weight loss in the treatment of hypertension in older persons. A randomized controlled trial of nonpharmacologic interventions in the elderly (TONE). *JAMA* 1998; 279: 839-846 [Ib]
- 130 Wilhelmsen L, Berglund G, Elmfeldt D et al. Beta-blockers versus diuretics in hypertensive men: main results from the HAPPHY trial. *J Hypertens* 1987; 5: 561-572
- 131 Zuanetti G, Maggioni AP, Keane W, Ritz E. Nephrologists neglect administration of betablockers to dialysed diabetic patients. *Nephrol Dial Transplant* 1997; 12: 2497-2500

Das Rauchen aufzugeben lohnt sich immer – je früher, desto besser! Diese Botschaft sollten Ärzte auch ihren rauchenden Patienten vermitteln. Wie die »British doctors« Studie zeigt [21], haben Raucher, die bis zum **vierundvierzigsten Lebensjahr mit dem Rauchen aufhören, eine den Nichtrauchern vergleichbare Lebenserwartung.**

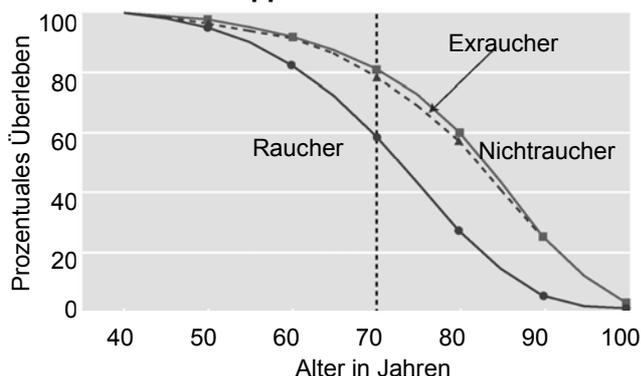
Wer mit 60 Jahren zu rauchen aufhört, profitiert ebenfalls; zwar liegt die Lebenserwartung unter der eines Nichtrauchers, doch im Vergleich zu einem Raucher können drei Jahre an Lebenserwartung gewonnen werden. Wer mit 50, 40 oder 30 Jahren zu rauchen aufhört, gewinnt entsprechend 6, 9, oder 10 Jahre an Lebenserwartung.

Auswirkungen auf das Überleben (Gesamtmortalität) [nach 21]

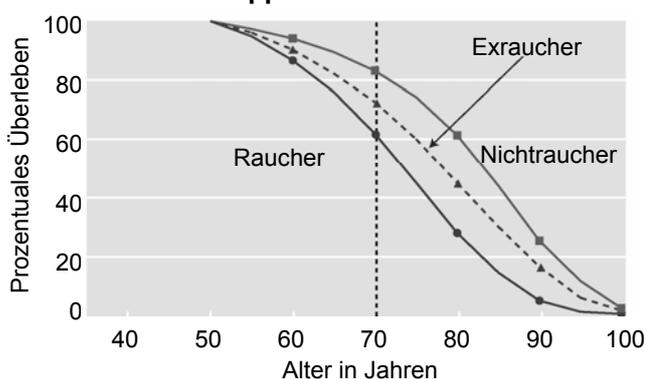
Männer: Rauchstopp mit 25 bis 34 Jahren



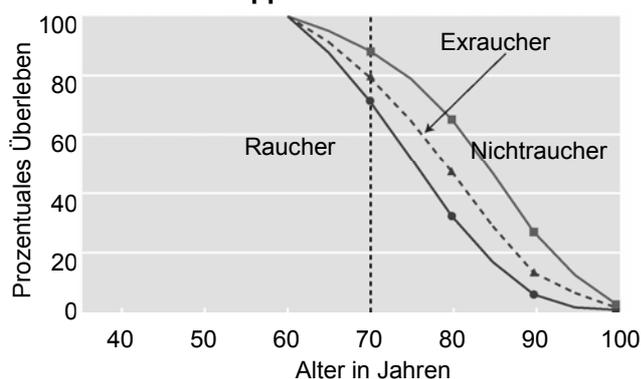
Männer: Rauchstopp mit 35 bis 44 Jahren



Männer: Rauchstopp mit 45 bis 54 Jahren



Männer: Rauchstopp mit 55 bis 64 Jahren

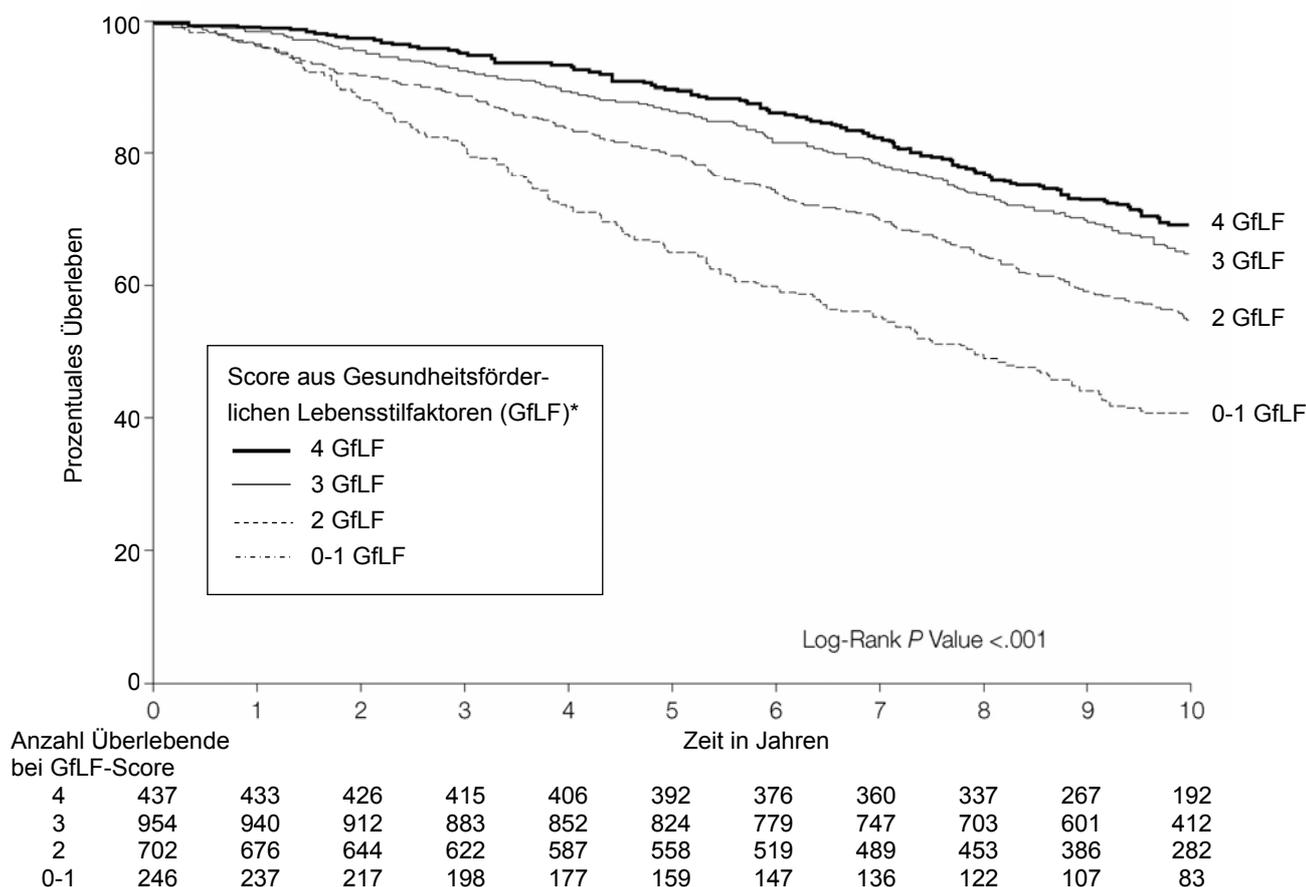


Nutzen gesundheitsförderlicher Maßnahmen

Ein »gesunder« Lebensstil senkt nicht nur die Blutdruckwerte (s. o.), sondern hat einen deutlichen Einfluss auf die Lebensdauer. 70 bis 90-Jährige, die sich »mediterran« ernähren, körperlich bewegen, nur moderat Alkohol trinken und nicht

rauchen (entsprechend 4 GfLF in der Abbildung), haben eine 50 % höhere Überlebenschance im Vergleich zu einer Gruppe, die eher ungesund lebt (0-1 GfLF).

Überlebenskurven (Gesamtmortalität) für Gesundheitsförderliche Lebensstilfaktoren (GfLF)



Quelle: nach [54]; The HALE-Projekt, Männer und Frauen aus 11 europäischen Ländern, 70 bis 90 Jahre alt.

* Der Lebensstilfaktor-Score wurde aus den individuellen Einzelscores für folgende gesundheitsförderliche Lebensstilfaktoren berechnet: Mediterrane Diät, körperliche Bewegung, Rauchen und Alkoholkonsum. Pro Faktor wurde für ein geringes Risiko 1 Punkt vergeben, für ein hohes Risiko 0 Punkte. So konnten insgesamt zwischen 0 (hohes Risiko bei allen 4 Lebensstilfaktoren) und 4 Punkte (geringes Risiko bei allen 4 Lebensstilfaktoren) erreicht werden.

- Zur Therapie der Hypertonie
- Berücksichtigung von Begleiterkrankungen

Medikamentengruppe \ Begleiterkrankung	Diuretika (HCT u. Chlortalidon)	β-Blocker (fast alle)	ACE – Hemmer (alle)	Ca-Antagonist (Amlodipin, Nitrendipin)	AT-II Antagonist (Lorsatan, Candesartan, Valsartan)
Keine	++ [1, 35, 103, 105] {A}	++ [1, 46, 103] {A}	++ [27, 31] {A}	+ [32, 108] {B}**	+
Adipositas/Insulin-Resistenz	(+)	+	++	+	
Diabetes	(+)	+	++ [91, 98] {A}	(+)	[18, 40]
Hyperlipidämie	(+)	(+)	+	+	
Hyperurikämie	(+)	+	+	+	+
Herzinsuffizienz	++	++ [15, 65] {A}	++ [109, 117] {A}	(+) ^b	++
Koronare Herzkrankheit	+ / ++ [47, 66, 69, 70, 102, 103, 108, 130] {A}	++ [66, 69, 70, 102, 103, 108, 130] {A}	+ [31, 115] {A}	(+)	[47]
Asthma/COLD	+	- / (+)	+ [81]	+	
Arterielle Verschlusskrankheit	+	(+)	+ ^c	++	
Niereninsuffizienz	++ ^e	+ [23, 116, 131]	++ ^{c, d} [68, 114] {A}	+	+ ^c [26] {B}
Benigne Prostatahyperplasie ^a			+		
Migräne	(+)	++	(+)	+	
Morbus Parkinson	(+)	++	+	+	

^aVerbliebene Einsatzmöglichkeit für Alpha-Blocker

^bCa-Antagonisten sind z. T. negativ inotrop;

**Nitrendipin bei älteren Patienten mit isolierter systolischer Hypertonie

^cCave Nierenarterienstenose, bei AVK häufig

^dNicht bei Kreatinin > 3,0 mg/dl bzw. nicht bei Kreatininclearance < 30 ml/min

^eSchleifendiuretika (Thiazide bis zu Kreatinin = 2 mg/dl)

Legende

Medikament der ersten Wahl

++

Gute Alternative

+

Wird nicht bevorzugt

(+)

Sollte nicht gegeben werden

-

» Empfehlung bei Multimorbidität

Bei Multimorbidität und damit verbundener Multimedikation muss zwischen dem möglichen Nutzen und dem möglichen Schaden einer Pharmakotherapie abgewogen werden. Die Studien, auf denen die Leitlinienempfehlungen beruhen, bilden Multimorbidität und Multimedikation in der Regel nicht ab. Für eine Entscheidung, ob bei bestehender Multimedikation eine weitere in den Leitlinien empfohlene Therapie durchgeführt werden soll, ist die Betrachtung von NNT und NNH hilfreich, sofern hierzu die Daten vorliegen. So kann zur Beurteilung von Verzichtbarkeit oder Unverzichtbarkeit einer Leitlinienempfehlung sowohl eine lebensverlängernde als auch eine bedeutende symptomatische Wirkung (z. B. Schmerzfreiheit) herangezogen werden.

Zur Kennzeichnung dieser Abwägung hat die Leitliniengruppe folgende Symbolik eingeführt:

\bar{V} = Verzichtbar

\bar{U} = Unverzichtbar

\bar{A} = Abwägen

Es ist der Leitliniengruppe bewusst, dass dies eine vereinfachende Darstellung ist und die Entscheidung für oder gegen eine Therapie im Einzelfall jeweils neu abzuwägen ist. Die Symbolik soll für die Problematik der Multimedikation sensibilisieren und eine Hilfestellung bieten.

- Evidenzstärke der Studien
- Stufen der Empfehlung

Die Entscheidungen über die Inhalte und Empfehlungen der hier vorliegenden Leitlinien basieren auf den Konsensentscheidungen der »Leitlinien-gruppe Hessen – Hausärztliche Pharmakotherapie«.

Jede Leitlinie enthält für ihre Aussagen und Empfehlungen Evidenzkategorien nach den Stufen A, B und C, die auf folgende Weise ermittelt wurden: In einem ersten Schritt erfolgte ein Vergleich mit Aussagen evidenzbasierter Leitlinien. Deren Evidenzkategorien wurden für gleichlautende Empfehlungen in der vorliegenden hausärztlichen Leitlinie übernommen. In einem zweiten Schritt wurden für Aussagen, die nicht auf diese Weise mit Evidenzkategorien zu versehen waren, durch die Leitlinienautoren eigene Literaturbewertungen

vorgenommen und die Studien sowie die darauf basierenden Empfehlungen entsprechenden Evidenzkategorien (s. u.) zugeordnet. Empfehlungen mit der Kategorie C beruhen auf Expertenerfahrung; zu diesen Aussagen liegen gegenwärtig keine gut belegten Studien vor. In den vorliegenden Leitlinien werden die verwendeten Stufen in geschweiften Klammern – z. B. {A} – zitiert.

Das nachstehende Stufenschema (Evidenztypen und die Nachdrücklichkeit der Empfehlungen) basiert auf dem Schema der US Agency for Health Care Policy and Research (AHCPR, US Department of Health and Human Service, 1993 [124]) und wurde der Leitlinie des Scottish Intercollegiate Guideline Network entnommen.

Einteilung der Evidenzstärke (level of evidence, Übersetzung in Anlehnung an ÄZQ [80])

Grad und Evidenztyp

- Ia** Evidenz aufgrund von Metaanalysen randomisierter kontrollierter Studien
- Ib** Evidenz aufgrund von mindestens einer randomisierten kontrollierten Studie
- IIa** Evidenz aufgrund mindestens einer gut angelegten, kontrollierten Studie ohne Randomisierung
- IIb** Evidenz aufgrund einer gut angelegten, quasi experimentellen Studie
- III** Evidenz aufgrund einer gut angelegten nicht-experimentellen deskriptiven Studie (z. B. Vergleichsstudien, Korrelationsstudien und Fall-Kontroll-Studien)
- IV** Evidenz aufgrund von Berichten oder Meinungen von Expertenkreisen, Konsensuskonferenzen *und/oder* klinischer Erfahrung anerkannter Autoritäten

Stufen der Empfehlung

- A** Beruhend auf den Graden Ia und Ib des Evidenztyps, d. h. die Empfehlung stützt sich auf Veröffentlichungen guter Qualität, die mindestens eine randomisierte kontrollierte Studie enthalten.
- B** Beruhend auf den Graden IIa, IIb und III des Evidenztyps; d. h. die Empfehlung stützt sich auf gut angelegte, nicht randomisierte, klinische Studien.
- C** Beruhend auf Evidenzgrad IV, d. h. die Empfehlung leitet sich ab aus Berichten oder Meinungen von Expertenkreisen, Konsensuskonferenzen und/oder klinischer Erfahrung anerkannter Autoritäten. Die Stufe C weist auf das Fehlen direkt anwendbarer klinischer Studien guter Qualität hin.

- Warum hausärztliche Leitlinien?
- Arzneimittelauswahl in den hausärztlichen Leitlinien

Warum hausärztliche Leitlinien?

Es gibt zwar gegenwärtig bereits eine Vielzahl an Leitlinien, dennoch fehlt es an Handlungsempfehlungen, die sich auf häufige und typische Behandlungsanlässe beim Hausarzt beziehen. Aus diesem Grund wurde 1998 aus dem Kreis der Moderatoren der seit 1993 regelmäßig durchgeführten Pharmakotherapie zirkel in der KV Hessen die »Leitliniengruppe Hessen – Hausärztliche Pharmakotherapie« in Zusammenarbeit mit PD Dr. Liselotte von Ferber (ehemalige Leiterin der Forschungsgruppe Primärmedizinische Versorgung, Köln) gegründet. Die Leitliniengruppe setzte sich zum Ziel, praxisgerechte, auf die Belange der hausärztlichen Versorgung zugeschnittene therapeutische Handlungsempfehlungen zu erarbeiten.

Der Hausarzt versorgt insbesondere chronisch kranke, ältere und multimorbide Patienten. Hierauf müssen die Leitlinien Bezug nehmen. Sucht man Studien, die die Therapieempfehlungen begründen, fällt auf, dass diese Patienten im Allgemeinen in klinischen Studien nicht eingeschlossen sind (häufig maximal 1 Begleitkrankheit). Das bedeutet, dass die Übertragbarkeit der Studienergebnisse auf den typischen, multimorbiden Hausarztpatienten stets besonders zu prüfen ist [42]. Dabei ist außerdem zu berücksichtigen, dass die üblicherweise bestehende Multimedikation zu schwer abschätzbaren Interaktionen und Complianceproblemen führen kann. Der Hausarzt ist deshalb gefordert, eine Auswahl von Medikamenten zu treffen.

Arzneimittelauswahl in den hausärztlichen Leitlinien

Die Leitliniengruppe Hessen will den Hausarzt bei der Medikamentenauswahl unterstützen und hat sich deshalb bei der Aufzählung von Wirkstoffen in der Regel auf diejenigen beschränkt, die ihres Erachtens Wirkstoffe der ersten Wahl darstellen:

- Für das Arzneimittel liegt eine positive Nutzen-Risiko-Bewertung vor,
- das Arzneimittel ist gut dokumentiert oder
- es besteht in der Leitliniengruppe ein Konsens über langjährige gute Erfahrungen in der hausärztlichen Praxis.

Selbstverständlich ist bei Vorliegen von Kontraindikationen oder Unverträglichkeiten auf andere nicht explizit in den Leitlinien genannte Wirkstoffe im Indikationsgebiet zurückzugreifen. Diese Abwägungen schließen auch die Empfehlung ein, dass bei Einleiten einer Therapie ein gesicherter therapeutischer Nutzen mit hoher Wahrscheinlichkeit bei einer verhältnismäßig großen Anzahl der zu behandelnden Patienten erreicht werden sollte. Die Anzahl der Patienten, die in Behandlung genommen werden muss, um bei **einem** Patienten einen Behandlungserfolg zu erzielen, sollte stets mitbedacht werden (NNT: number needed to treat). Weiter muss der Hausarzt den möglichen Schaden des Arzneimittels abwägen, d. h. er muss die Relation zur NNH (number needed to harm) prüfen. In einigen Leitlinien sind die Endpunkte der wichtigsten Studien mit Angaben der Risiken und der NNT im Anhang dargestellt.

- Anforderungen an hausärztliche Betreuung
- Implementierung und Evaluation

Besondere Anforderungen an die hausärztliche Betreuung

Der Hausarzt ist der Ansprechpartner für den chronisch Kranken. Er hat im Unterschied zum Klinikarzt zusätzlich noch andere Aspekte in der Therapie zu berücksichtigen, wie z. B. die Überwachung des Therapieerfolges anhand von klinischen Messgrößen, altersbedingte Besonderheiten in der Therapie, Nebenwirkungen und Wechselwirkungen, die Compliance und die Lebensqualität des Patienten sowie dessen Einbindung in die Therapieentscheidungen (shared decision making). Nicht zuletzt muss er auf die Wirtschaftlichkeit der Therapie achten. Zu den hausärztlichen Besonderheiten zählen auch die nichtmedikamentösen Verfahren, die in den hausärztlichen Leitlinien einen hohen Stellenwert haben und für die ebenfalls, soweit verfügbar, Studien und Evidenzstärken angegeben werden.

Die Beschränkung auf ausgewählte Wirkstoffe steht im Einklang mit Strategien zur Qualitätssicherung ärztlicher Verordnungsweise wie sie beispielsweise auch durch die WHO [20] oder auch im Rahmen von qualitätsgestützten Fortbildungsmaßnahmen und Qualitätssicherungsprogrammen in anderen Ländern gefordert und umgesetzt werden.

Implementierung und Evaluation der Leitlinie

Die von der Leitliniengruppe erarbeiteten Leitlinien werden zunächst mit den Moderatoren der Pharmakotherapie zirkel diskutiert und ggf. überarbeitet. Die Implementierung der Leitlinien erfolgt über die Zirkelarbeit. Jeder Teilnehmer erhält nicht nur eine Fassung der Leitlinie, sondern auch Materialien (sog. Manuale) zum Thema der Zirkelsitzung mit einer Einführung in das zu besprechende Krankheitsbild und seine Therapie. Die Unterlagen enthalten außerdem, beruhend auf den Verordnungen und Diagnosen aus den Praxen der Teilnehmer, eine Verordnungsanalyse, aus der mit Hilfe zentraler Indikatoren der Stand der Umsetzung der Leitlinienempfehlungen, die sich auf die Pharmakotherapie beziehen, deutlich wird.

Nach Abschluss der Zirkelarbeit erfolgt die Evaluation, d. h. die Verordnungsdaten vor und nach der Zirkelarbeit werden in Bezug auf die Indikatoren zur Qualität und Wirtschaftlichkeit der Therapie vergleichend dargestellt und in einer eigenen Sitzung in den Pharmakotherapie zirkeln diskutiert.

Um Hinweise zur Beurteilung der Relevanz und zur Akzeptanz der Leitlinienempfehlungen zu erhalten, erfolgt durch die PMV forschungsgruppe in jeder Zirkelsitzung eine kurze Befragung zu den Leitlinien. Die Ergebnisse werden sowohl den Zirkelteilnehmern als auch der Leitliniengruppe vorgestellt.

Evidenzbasierte Patienteninformationen

- <http://www.akdae.de>
- <http://www.gesundheitsinformation.de>
- <http://www.herzstiftung.de>
- <http://www.patienten-information.de>
- <http://www.patientenleitlinien.de>
- <http://www.paritaet.org/hochdruckliga>
- <http://pharmnet-bund.de>

Informationen (für Patienten) zu Wirkstoffen und Erkrankungen, sowie Hilfestellungen (für Fachkreise) zur Arzneimittelauswahl bei schwangeren und/oder stillenden Frauen sind unter

- <http://www.embryotox.de> erhältlich.

Rechtliche Hinweise zur Nutzung der Leitlinien – Haftungsausschluss

- Adressat der hausärztlichen Leitlinien sind Ärzte. Anfragen von Patienten können nicht beantwortet werden. Die Therapiehinweise stellen keine Empfehlung zur Selbstbehandlung für Patienten dar.
- Die Leitlinien wurden von Ärzten, den Mitgliedern der »Leitliniengruppe Hessen – Hausärztliche Pharmakotherapie« mit großer Sorgfalt und unter Heranziehung aktueller Literatur erarbeitet. Dennoch kann für die Richtigkeit und Vollständigkeit keine Haftung übernommen werden.
- Dosierungsangaben wurden auf der Grundlage aktueller pharmakologischer Literatur und nach Herstellerangaben erstellt. Dennoch gilt auch hier die Eigenverantwortlichkeit; maßgeblich sind die Hinweise in den Packungsbeilagen und Fachinformationen. Die Hinweise auf Interaktionen und Nebenwirkungen stellen immer eine Auswahl dar.

Die Leitlinie und den allgemeinen Leitlinienreport finden Sie im Internet unter

www.pmvforschungsguppe.de

> publikationen > leitlinien

oder auf den Seiten des ÄZQ:

Leitlinie:

www.leitlinien.de/leitlinienanbieter/deutsch/pdf/hessenhypertonie

Allgemeiner Leitlinienreport:

www.leitlinien.de/leitlinienanbieter/deutsch/pdf/hessenleitlinienreport

Downloads nur zur persönlichen Nutzung