

Hypertonie

Erstellt von: Felix Huber, Uwe Beise

am: 1/2016

zuletzt geändert: 10/2018

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	2
1. Definition, Bedeutung, Einteilung	3
2. Diagnostisches Vorgehen	3
2.1. Blutdruckmessung	3
2.2. Screening, Anamnese, klinische Untersuchung, Labor	3
2.3. Sekundäre Hypertonie	4
3. Beurteilung der Hypertonie / Risikoeinteilung	6
4. Therapie	6
4.1. Behandlungsziele	6
4.2. Nicht-medikamentöse Massnahmen	7
4.3. Wahl der Antihypertensiva – praktisches Vorgehen	7
4.3.1 Antihypertensiva bei Begleiterkrankungen	8
4.3.2 Antihypertensive Therapie im Alter	9
5. Literatur	9
6. Anhang	10

Aktualisierung 10/2018:

Warnhinweis: Dänische Registerstudien zeigen, dass die Langzeiteinnahme von **Hydrochlorothiazid** mit einem deutlich erhöhten Risiko für nicht-melanotischen Hautkrebs einhergeht (s. S. 7).

Behandlungsziele

- Ziel der Behandlung von Hypertonikern ist die langfristige Senkung des kardiovaskulären Risikos. Für eine optimale Risikoreduktion ist die Erfassung und Behandlung aller zusätzlichen beeinflussbaren Risikofaktoren notwendig.
- **BD-Zielwerte** (Praxismessung)
 - **Generell: < 140/90 mmHg**
 - Bei isolierter systolischer Hypertonie: syst. BD < 150 mmHg
 - Bei Diabetikern: < 140/85 mmHg
 - Bei Hochbetagten mit syst. BD \geq 160 mmHg ist eine Absenkung auf 140–150 mmHg ausreichend.

Hinweis: bei Risikopatienten mit kardio- und zerebrovaskulärer Erkrankung (ausser Stroke!) und/oder Niereninsuffizienz (eGFR 20–59 ml/min) (s. auch 4.1, S.7) kann eine syst. BD-Senkung auf **125–130 mmHg** vorteilhaft sein, wenn der Patient es gut toleriert. **Keine** intensivierte BD-Senkung jedoch bei Diabetes, symptomatischer Herzinsuffizienz oder Proteinurie (Albuminausscheidung \geq 600 mg/Tag).

Diagnostisches Vorgehen

- **BD-Messung:** Bestätigung einer Hypertonie durch Messung bei drei verschiedenen Arztbesuchen, Heimmessung oder 24-Stunden-BD-Messung.
- **Anamnese:**
 - Familie: Hypertonie, Diabetes, Dyslipidämie, Schlaganfall, Herz-Kreislaufkrankheiten, Nierenkrankheit
 - Patient: Blutdruck- und Gewichtsverlauf, Lebensstil (Rauchen, Bewegung, Alkohol, Ernährung, Stress), Schnarchen, Schlafapnoe, Tagesmüdigkeit, kardiovaskuläre RF, Nierenkrankheit, Einnahme blutdrucksteigernder Substanzen
- **Körperliche** Untersuchung: umfassende internistische Untersuchung, Pulsstatus und Gefässauskultation (Strömungsgeräusche)
- **Basis-Labor:** Blut: Kalium, Kreatinin, Glukose, Lipide, TSH. Urin: Urinstatus, Mikroalbuminurie
- **Sekundäre Hypertonie:** gezielte Abklärung bei konkretem Verdacht (s. Tabelle 2, S. 5). Ein Screening auf sekundäre Hypertonie wird nicht empfohlen.

Therapeutisches Vorgehen

Behandlungsindikation:

- Bei Patienten mit persistierendem BD > 140/90 mmHg, gemäss AGLA-Score www.agla.ch.

Nicht-medikamentöse Massnahmen:

- Bei **leichter Hypertonie** sollten zunächst nur Änderungen des Lebensstils eingeleitet werden: körperliches Training, Gewichtsabnahme, Alkohol- und Kochsalzrestriktion.

Medikamentöse Behandlung:

- Beginn mit *einem* Antihypertensivum in niedriger Dosis, bei unzureichendem Ansprechen → Dosis erhöhen. Alternativ: niedrig dosierte Kombinationstherapie. Bei höhergradiger Hypertonie sollte bevorzugt mit einer Kombination begonnen werden.

Medikamente

- **Initialtherapie:** Als Erstlinienmedikamente sind geeignet:
 - Thiazid-Diuretika
 - ACE-Hemmer/AT-II-Antagonisten, Calciumantagonisten
 - Betablocker sind bei Hypertonie ohne Begleiterkrankungen umstritten und nicht 1. Wahl.
- **Kombinationstherapie:** grundsätzlich können alle Substanzklassen kombiniert werden (Ausnahme: A-II-Antagonist nicht mit ACE-Hemmer!). Am besten untersucht sind folgende Kombinationen: Thiazid+ACE-Hemmer/AT-II-Antagonist, Ca-Antagonist+ ACE-Hemmer/AT-II-Antagonist.
- **Begleiterkrankungen:** sollen bei der Wahl des Antihypertensivums berücksichtigt werden (Übersicht Differentialtherapie S. 9):
 - **Diuretika und Betablocker** sollten bei Hypertonikern mit Diabetes oder erhöhtem Diabetesrisiko eher nicht eingesetzt werden.
 - **Betablocker** (Bisoprolol, Carvedilol, Metoprolol und Nebivolol) sind Medikamente 1. Wahl bei folgenden Begleiterkrankungen: Herzinsuffizienz, frisch durchgemachter Myokardinfarkt, Postinfarktpatienten bis mind. 3 Jahre nach dem Ereignis.

1. Definition, Bedeutung, Einteilung

Definition: Eine Hypertonie liegt bei Erwachsenen vor, wenn bei wiederholter Messung BD-Werte von mindestens ≥ 140 mmHg systolisch und/oder ≥ 90 mmHg diastolisch gemessen werden.

Bedeutung: Bluthochdruck ist einer der wichtigsten kardiovaskulären Risikofaktoren. Die Behandlung der Hypertonie kann das Auftreten von Folgekrankheiten wie Koronare Herzkrankheit (KHK), Schlaganfall oder Nierenschäden deutlich verringern.

Risikofaktoren:

- Alter
- Adipositas
- Familiäre Belastung
- Hoher Kochsalzkonsum (> 3 g/d)
- Hoher Alkoholkonsum
- Körperliche Inaktivität
- Vitamin-D-Mangel (noch nicht eindeutig gesichert).

Einteilung: (s. Tabelle 1)

Tabelle 1: Einteilung der Blutdruckwerte

Kategorie	systolisch (mmHg)	diastolisch (mmHg)
Normal	< 140	< 90
Grad 1 Hypertonie (leicht)	140–159	90–99
Grad 2 Hypertonie (mittelschwer)	160–179	100–109
Grad 3 Hypertonie (schwer)	≥ 180	≥ 110
Isolierte systolische Hypertonie	≥ 140	< 90

2. Diagnostisches Vorgehen

2.1. Blutdruckmessung

Der Blutdruck wird sitzend gemessen, nach mindestens 5-minütiger Ruhephase. Insbesondere bei älteren Patienten unter Antihypertensiva empfiehlt sich zusätzlich die Messung im Stehen (orthostatischer Blutdruckabfall!).

Bei der BD-Messung ist zu beachten:

- An beiden Armen messen (Seitendifferenz ausschliessen)
- Manschettenbreite an Oberarmumfang anpassen (> 33 cm = breite Manschette)
- Dekompression 2 mmHg/sec (bei auskultatorischer Messung)
- Drei Messungen auf 2 mmHg genau; Mittelwert der 2. und 3. Messung festhalten
- BD bei 2 weiteren Arztbesuchen bestätigen, oder Heimmessung oder 24h-BD-Messung
- Messgerät periodisch nach Herstellervorgaben eichen.

BD-Normalwerte:

- In der Praxis: $< 140/90$ mmHg
- Selbstmessung: $< 135/85$ mmHg
- Mittelwert der Langzeitmessung (24h-Messung, ambulante BD-Messung):
 - Tag und Nacht: $< 125/80$ mmHg
 - Tag (Wach): $< 135/85$ mmHg
 - Nacht (Schlaf): 10–15 % tiefer als Tageswert (Dipping).

2.2 Screening, Anamnese, klinische Untersuchung, Labor

Screening:

- Ab 18.Lj.: alle 3–5 Jahre. Bei Patienten, die Risikofaktoren für eine Hypertonie aufweisen (z. B. Adipositas) oder bei denen bereits ein hochnormaler BD gemessen wurde, sollte jährlich eine BD-Kontrolle erfolgen (wenn dies nicht in Heimmessung geschieht).

Anamnestisch sind folgende Aspekte zu erfragen:

Familie

- Hypertonie, Diabetes, Dyslipidämie, Hirnschlag, Herz-Kreislaufferkrankungen, Niereninsuffizienz

Patient

- Blutdruck- und Gewichtsverlauf (inkl. Blutdruck in Schwangerschaft)
- Lebensstil: Rauchen, Alkoholkonsum, körperliche Aktivität / Sport, Essgewohnheiten / Salzkonsum, berufliche und private Belastung
- Schlafapnoe
- Kardiovaskuläre Risikofaktoren und Komplikationen
- Nierenkrankheit
- Antihypertensiva
- Pressorische Substanzen: «Pille», nicht-steroidale Entzündungshemmer (NSAR), Kortikosteroide, Cyclosporin, Sympathikomimetika, Nasentropfen, Kokain, Erythropoietin, Anabolika, (Lakritze).

Die Untersuchung umfasst:

- Eingehende internistische Untersuchung inkl. Augenfundus, Pulsstatus (periphere Pulse) und Gefäßauskultation (Strömungsgeräusche Carotis, Oberbauch/Niere)
- EKG
- In speziellen Fällen: Echokardiographie zur Abklärung einer linksventrikulären Hypertrophie (LVH); EKG und Thorax-Röntgen haben eine geringe Sensitivität.

Das Basis-Labor umfasst:

- Blut: Kalium, Kreatinin, Glukose, Lipide, TSH
- Urin: Urinstatus, Mikroalbuminurie.

2.3 Sekundäre Hypertonie

Bei maximal **5 Prozent** aller Hypertoniker gibt es Hinweise auf eine sekundäre Hypertonie, am häufigsten ist die renovaskuläre Hypertonie (10–45 %). Wegen der geringen Vortestwahrscheinlichkeit wird ein **Screening** auf sekundären Hochdruck **nicht** empfohlen. Bei konkretem Verdacht ist hingegen eine gezielte Abklärung erforderlich, ggfls die Überweisung an einen Spezialisten (s. Tabelle 2).

Hinweise auf eine sekundäre Hypertonie sind:

- Abrupter Beginn einer symptomatischen Hypertonie
- Grad-3-Hypertonie
- Schwer einstellbare Hypertonie
- Fehlendes Dipping in der Nacht
- Keine Familienanamnese oder andere prädisponierende Faktoren
- Auffällige Befunde im Status
- Verschlechterung eines bislang gut eingestellten Hypertonikers und ansteigendes Creatinin
- Sehr junge Patienten
- Diastolische Hypertonie > 110 mmHg (Hinweis auf Nierenarterienstenose).

Bei **schwer einstellbarer Hypertonie** überprüfen:

- BD richtig gemessen? (z. B. mit zu schmaler Manschette: 20 % der Hypertoniker haben keinen erhöhten BD!)
- Sprechstundenhypertonie (white coat-Hypertonie)?
- Alkohol, NSAR?
- Compliance?
- Exzessive Salzzufuhr?
- Schlafapnoe?

Tabelle 2: Abklärungen bei Verdacht auf sekundäre Hypertonie

Nierenparenchymkrankheit	
Empfohlene Abklärungen:	<ul style="list-style-type: none">• Serum-Creatinin / Creatinin-Clearance (eGFR)• Urinsediment und Mikroalbuminurie (24-h-Urinprotein)• Protein oder Albumin/Creatinin-Ratio im Spoturin und Nieren• Nieren-Sonographie in ausgewählten Fällen
Renovaskuläre Hypertonie	
Verdachtsmomente:	<ul style="list-style-type: none">• Kreatininanstieg (> 15 %) unter ACE Hemmern oder A-II Antagonisten• Abdominelles Strömungsgeräusch, Atherosklerose in einem anderen• Strömungsgebiet

	<ul style="list-style-type: none"> • Akutes Lungenödem • Diastolische Hypertonie > 110 mmHg(Hinweis auf Nierenarterienstenose) • Fehlendes Dipping
Empfohlene Abklärung:	<ul style="list-style-type: none"> • Bildgebung der Nierenarterien (Duplex-Sonographie, als zweiter Schritt CT-Angiographie in PTA-Bereitschaft)
Primärer Hyperaldosteronismus	
Verdachtsmomente:	<ul style="list-style-type: none"> • Oft Kalium < 3,5 mmol/l oder < 3,0 mmol/l unter Diuretika • Schwere/schwer einstellbare Hypertonie
Empfohlene Abklärung:	<ul style="list-style-type: none"> • Zuweisung zum Spezialisten
Phäochromozytom	
Verdachtsmomente:	<ul style="list-style-type: none"> • Kopfschmerzen + Schwitzen + Herzklopfen
Empfohlene Abklärung:	<ul style="list-style-type: none"> • Normetanephrin (Urin ansäuern) und/oder Plasma-Metanephrin und -Normetanephrin oder Spoturin im Anfall auf Metanephrin
Hyper-/(Hypo)thyreose	
Empfohlene Abklärungen:	<ul style="list-style-type: none"> • TSH
M.Cushing	
Verdachtsmoment:	<ul style="list-style-type: none"> • Phänotyp
Empfohlene Abklärungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Mitternächtliches Speichel-Cortisol, freies 24-h-Urin-Cortisol • Dexamethason-Hemmtest (niedrig dosiert) → Zuweisung Spezialist

3. Beurteilung der Hypertonie / Risikoeinteilung

Die Klassifikation der essenziellen Hypertonie erfolgt in Anlehnung an die Guideline der Schweizerischen Hypertoniegesellschaft (SHG) <http://www.swisshypertension.ch/guidelines.htm>

Anzahl zusätzlicher Risikofaktoren, Endorganschäden oder Erkrankungen	Normal*: systolisch < 140 und diastolisch < 90	Hypertonie 1.Grad*: systolisch 140 – 159 und/oder diastolisch 90 – 99	Hypertonie 2.Grad*: systolisch 160 – 179 und/oder diastolisch 100 – 109	Hypertonie 3.Grad*: systolisch ≥ 180 und/oder diastolisch ≥ 110
0	Keine Behandlung	Lebensstil verbessern mehrere Monate lang, dann Medikamente: Ziel BD < 140/90	Lebensstil verbessern mehrere Wochen lang, dann Medikamente: Ziel BD < 140/90	Lebensstil verbessern; Medikamente: Ziel BD < 140/90
1 bis 2	Lebensstil verbessern Keine Behandlung	Lebensstil verbessern mehrere Wochen lang, dann Medikamente: Ziel BD < 140/90	Lebensstil verbessern mehrere Wochen lang, dann Medikamente: Ziel BD < 140/90	Lebensstil verbessern; Medikamente: Ziel BD < 140/90
≥ 3	Lebensstil verbessern Keine Behandlung	Lebensstil verbessern mehrere Wochen lang, dann Medikamente: Ziel BD < 140/90	Lebensstil verbessern; Medikamente: Ziel BD < 140/90	Lebensstil verbessern; Medikamente: Ziel BD < 140/90
Endorganschaden, eGFR 30-60, DM	Lebensstil verbessern Keine Behandlung	Lebensstil verbessern Medikamente: Ziel BD < 140/90	Lebensstil verbessern; Medikamente: Ziel BD < 140/90	Lebensstil verbessern; Medikamente: Ziel BD < 140/90
Symptomatische CV Erkrankung, eGFR < 30, DM mit Endorganschaden	Lebensstil verbessern Keine Behandlung	Lebensstil verbessern Medikamente: Ziel BD < 140/90	Lebensstil verbessern Medikamente: Ziel BD < 140/90	Lebensstil verbessern; Medikamente: Ziel BD < 140/90

Totales kardiovaskuläres Risiko innert 10 Jahren

■ leicht
 ■ mittel
 ■ hoch
 ■ sehr hoch

*Blutdruck in mmHg

Zusätzliche kardiovaskuläre Risikofaktoren bei Hypertonie sind:

- Rauchen, Adipositas, körperliche Inaktivität
- Diabetes mellitus
- Herz-Kreislaufkrankungen in der Familie
- Dyslipidämie: Cholesterin gesamt > 6,5 mmol/L, HDL < 1,0 mmol/L, LDL > 4,0 mmol/L, Triglyceride > 1,7 mmol/L
- Alter: Männer > 55-jährig, Frauen > 65-jährig.

4. Therapie

Die Behandlung basiert grundsätzlich auf obiger SHG-Empfehlung oder auf dem AGLA-Score www.agla.ch.

4.1. Behandlungsziele

Ziel der Behandlung von Hypertonikern ist die langfristige Senkung des kardiovaskulären Risikos. Für eine optimale Risikoreduktion ist die Erfassung und Behandlung aller zusätzlichen beeinflussbaren Risikofaktoren notwendig.

Grundsätzlich gilt: Bei gleicher Blutdrucksenkung ist bei Patienten mit hohem Risiko ein grösserer absoluter Nutzen zu erwarten als für Patienten mit niedrigem Risiko (4).

Welche BD-Zielwerte sollten angestrebt werden?

- **Generell: < 140/90 mmHg**
- Bei isolierter systolischer Hypertonie syst. BD: < 150 mmHg
- Bei Hochbetagten mit initialem BD \geq 160 mmHg ist eine Absenkung auf BD-Werte von 140–150/90 mmHg ausreichend. Cave: Insbesondere alte Patienten mit diastol. BD \leq 70 mmHg sind anfällig für NW!
- Bei Diabetikern: < 140/85 mmHg (2, 3)
- Bei bestimmten Risikopatienten (entsprechend dem SPRINT-Kollektiv, s. Anmerkungen) **kann** eine Absenkung auf einen syst BD von **125–130 mmHg** (Praxismessung) versucht werden, wenn der Patient es toleriert. Zu diesen Risikopatienten gehören Patienten mit kardiovaskulärer oder zerebrovaskulärer Erkrankung sowie nichtdiab. Niereninsuffizienz (eGFR < 60 ml/min/1,73 m²), **nicht** jedoch Patienten mit Stroke(anamnese), symptomatischer Herzinsuffizienz, Diabetes oder Proteinurie (Albuminausscheidung \geq 600 mg/Tag).

Ergebnisse und Interpretation der SPRINT-Studie (25) :

- In der SPRINT-Studie verringerte die Absenkung des syst. BD auf < 120 mmHg (oszillometrisch gemessen) die Mortalität und die Zahl kv Ereignisse. Studienkollektiv (n=2646): Vorbehandelte Patienten > 50 Jahre mit einem systolischen BD von 130–180 mmHg *und* einem oder mehreren der folgenden RF: Alter \geq 75J., kardio- oder zerebrovaskuläre Erkrankung (ausser Stroke!), eGFR 20–59 ml/min/1,73 m², 10-Jahres-Framingham Risiko Score \geq 15 %
- In SPRINT waren folgende Patienten ausgeschlossen: Patienten mit Diabetes, symptomatischer Herzinsuffizienz, Stroke oder Proteinurie (\geq 600 mg/Tag Albumin)
- Bei Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz (eGFR < 60 ml/min/1,73 m²) hatte die intensive Behandlung keinen Einfluss auf das Fortschreiten der Nierenerkrankung. Patienten ohne Niereninsuffizienz zu Therapiebeginn entwickelten aber unter intensiver BD-Therapie häufiger eine Niereninsuffizienz (3,8 vs 1,1 %).
- **mediX** erachtet eine generelle Absenkung des BD auf < 120 mmHg bei den o. g. Risikopatienten nicht für sinnvoll und/oder praktikabel. Es kann aber im Einzelfall nach Abwägung von Nutzen und Risiken (NW bei Dosiserhöhung o. zusätzl. notwendiges Antihypertensivum!) ein Ziel-BD von syst. **125–130 mmHg** angestrebt werden (26). Beachte: Den in SPRINT oszillometrisch gemessenen BD-Werten entsprechen um mind. 5 mmHg höhere BD-Werte bei manueller BD-Messung. Aktualisierte (inter)nationale Empfehlungen liegen seit Erscheinen der SPRINT noch nicht vor, sind aber für 2016 angekündigt.

Nutzen der medikamentösen antihypertensiven Therapie:

- Bei Patienten mit hohem kardiovaskulären Risiko (z. B. 5-Jahresrisiko > 20 %) beträgt die absolute Risikoreduktion (ARR) für ein kv Ereignis 3,8 % (NNT 26 über 5 Jahre).
- Bei Patienten mit einem geringen kv Risiko (5-Jahresrisiko 6 %) beträgt die ARR nur 1,4 %, entsprechen einer NNT: 71 über 5 Jahre).

4.2. Nicht-medikamentöse Massnahmen

Folgende Massnahmen sollten die medikamentöse Therapie begleiten oder - bei leichter Hypertonie - ihr vorausgehen:

- Nikotinabstinenz
- Alkoholeinschränkung
- Ernährung «salzarm», reich an Früchten und Gemüse (< 9 g NaCl/Tag = 24-Urin Na < 150 mmol)

- Körperausdauertraining, z. B. Gehen, Laufen, Radfahren, Schwimmen
- Gewichtsreduktion.

Hinweis: Die BD-senkenden Effekte nicht-medikamentöser Massnahmen sind in der Tabelle im Anhang aufgelistet. Dabei muss erwähnt werden, dass z. B. für (nichtmedikamentöse und medikamentöse) Gewichtsreduktion bislang keine klinischen Endpunktstudien (kardiovask. Morbidität, Mortalität) vorliegen (5). Das gleiche gilt für die Kochsalzreduktion (6) und die Steigerung körperlicher Aktivität (7).

4.3. Wahl der Antihypertensiva – praktisches Vorgehen (24, 27)

Allgemeines:

- Die medikamentöse Therapie wird in der Regel mit einer **Monotherapie** in niedriger Dosis begonnen. Bei unzureichendem Ansprechen wird die Dosis erhöht, eine Alternative dazu ist die initiale niedrig dosierte **Kombinationstherapie** (8).
- Bei etwa 2/3 aller Hypertoniker ist eine Kombinationsbehandlung erforderlich, um die Zielwerte zu erreichen. Bei höhergradiger Hypertonie kann deshalb auch gleich mit einer Kombinationsbehandlung begonnen werden.

Medikamente:

Zur **Monotherapie** bzw. Initialtherapie sind grundsätzlich verschiedene Präparate geeignet.

****Entscheidend ist, dass der BD ausreichend gesenkt und NW möglichst vermieden werden!***

Als **Erstlinienmedikamente** sind geeignet:

- Thiazid-Diuretika und Analoga (9-11) (Anmerkungen und Warnhinweis s. u.)
 - Hydrochlorothiazid (Esidrex®)
 - Indapamid (z. B. Fludapamid®, Fludex®, Indapamid-Mepha®)
 - Thiazide + kaliumsparende Diuretika: Amilorid + Hydrochlorothiazid (z. B. Comilorid-Mepha®/-mite Tabl., Ecodurex®, Moduretic®/-mite
- ACE-Hemmer/AT-II-Antagonisten
- Ca-Antagonisten (lang wirksame Dihydropyridine, Amlodipin)
- Ev. Betablocker (Bisoprolol, Carvedilol, Metoprolol und Nebivolol) (s. Anmerkungen).

Kombinationstherapie:

- Grundsätzlich können alle Substanzklassen kombiniert werden (Ausnahme: A-II-Antagonist nicht mit ACE-Hemmer!). Am besten untersucht sind folgende Kombinationen: Thiazid + ACE-Hemmer/AT-II-Antagonist, Ca-Antagonist + ACE-Hemmer/AT-II-Antagonist.

➤ Anmerkungen zur antihypertensiven Therapie mit Diuretika:

Eine Cochrane-Analyse (9) sowie das IQWiG (10) kommen zu dem Schluss, dass Diuretika bei Patienten ohne Begleiterkrankungen im Allgemeinen erste Wahl sind. Die wichtige ALLHAT-Studie (11) wurde mit Chlorthalidon (Hygroton®) durchgeführt. Ob Hydrochlorothiazid (HCT), das auch in Kombinationspräparaten enthalten ist, den gleichen Nutzen hat, ist nicht nachgewiesen (12). Eine Metaanalyse zeigt, dass Tagesdosierungen von 12,5–25 mg HCT als Monotherapie unzureichend sind (13).

Warnhinweis: Die Langzeiteinnahme von Hydrochlorothiazid erhöht wahrscheinlich das Risiko, nicht-melanotischen Hautkrebs zu entwickeln (Plattenepithelkarzinom der Haut und Lippen, möglicherweise auch Basalzellkarzinom) (29).

medIX empfiehlt: Hellhäutige oder lebensgeschichtlich stark sonnenexponierte Patienten, die langfristig mit HCT behandelt werden, sollen jährlich auf nicht-melanotischen Hautkrebs untersucht werden.

➤ Anmerkungen zur antihypertensiven Therapie mit Betablockern:

Betablocker sind bei essentieller Hypertonie ohne Begleiterkrankungen umstritten (v. a. wegen vermutlich etwas geringerer Wirksamkeit in der Strokeprävention). Anders als die US-amerikanischen Leitlinien (JNC8) führen die europäischen Leitlinien von ESC (European Society of Cardiology) und ESH (European Society of Hypertension) Betablocker jedoch weiter als gleichberechtigte Erstlinienmedikamente.

Betablocker sind unbestritten **Antihypertensiva der 1. Wahl** bei folgenden Begleiterkrankungen (14–17):

- Herzinsuffizienz, frisch durchgemachter Myokardinfarkt, Postinfarktpatienten bis mind. 3 Jahre nach dem Ereignis und tachykarde Rhythmusstörungen. Liegt der Myokardinfarkt mehrere Jahre zurück, ist der Vorteil von Betablockern weniger eindeutig belegt
- Bei den genannten Indikationen sollten bevorzugt Beta1-selektive Betablocker ohne sympathomimetische Eigenwirkung zum Einsatz kommen (Bisoprolol, Carvedilol, Metoprolol und Nebivolol).

4.3.1 Antihypertensiva bei Begleiterkrankungen

Die antihypertensive Differentialtherapie sollte sich an den vorhandenen Risikofaktoren, bestehenden Endorganschäden und kardiovaskulären und nicht-kardiovaskulären Begleiterkrankungen ausrichten (s. nachfolgende Tabelle). Auch bei Kombinationstherapien sollte sich die Wahl der Antihypertensiva an der individuellen Situation des Hochdruckpatienten orientieren.

Tabelle: Antihypertensiva bei verschiedenen Begleiterkrankungen (in Anlehnung an SHG, 2015)

Asthma und COPD	RAAS-Blocker, Ca-Antagonist, Diuretika. Bei schwerer Obstruktion eher keine Betablocker (umstritten), ansonsten sind kardioselektive Betablocker erlaubt (28)
Koronare Herzkrankheit	Betablocker, ACE-Hemmer, Ca-Antagonist
Herzinsuffizienz	ACE-Hemmer, Diuretikum, Betablocker, A-II-Antagonist, Aldosteron-Antagonist (bei NYHA II-IV)
Linksventrikuläre Hypertrophie	ACE-Hemmer, A-II-Antagonisten, Ca-Antagonisten sind besser als Betablocker und Diuretika
Diab. Nephropathie, Proteinurie, Mikroalbuminurie	ACE-Hemmer, A-II-Antagonist
Diabetes / gestörte Glukosetoleranz	ACE-Hemmer, A-II-Antagonist, Ca-Antagonist
Depression, Adipositas, erektile Dysfunktion, Schlafapnoe, Psoriasis	Betablocker möglichst vermeiden
Schwangerschaft	Alpha-Methyldopa, Labetalol, Betablocker, Ca-Antagonist, Dihydralazin; <u>keine</u> ACE-/AT-II-Hemmer, Cave: Diuretika!
Hyperkinetische Zirkulation, Nervosität	Betablocker

4.3.2 Antihypertensive Therapie im Alter

- Verschiedene Studien zeigen, dass eine Blutdrucksenkung auch im höheren Lebensalter einen Nutzen hat. Dieser kann, gemessen an kardiovaskulärer Morbidität und Letalität sogar grösser ausfallen als bei jüngeren Patienten, und zwar sowohl bei systolisch-diastolischer als auch bei isolierter systolischer Hypertonie (18, 19)
- Bei älteren Patienten kann die Therapie mit Thiaziddiuretika, ACE-Hemmern, Ca-Antagonisten oder Betablockern begonnen werden, stets unter Berücksichtigung der meist vorhandenen Begleitkrankheiten (s. 4.3.1)
- Bei Patienten über 80 Jahre ist nach einer Cochrane-Analyse (19) der Nutzen einer Hochdrucktherapie nicht gesichert. Hingegen zeigte eine randomisierte Studie bei über 80-jährigen eine Reduktion von kardiovaskulärer und Gesamtmortalität. Die Patienten wurden mit Indapamid (teilweise zusätzlich mit Perindopril) behandelt, systolischer BD-Zielwert war <150 mmHg (20). Eine antihypertensive Neubehandlung kann – in Übereinstimmung mit internationalen Guidelines – **auch bei Hochbetagten erwogen werden**. Eine bereits bestehende erfolgreiche Therapie wird fortgesetzt.

5. Literatur

1. Arguedas JA, Perez MI, Wright JM. Treatment blood pressure targets for hypertension. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 3. Art. No.: CD004349. DOI: 10.1002/14651858.CD004349.pub2 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004349.pub2>
2. The ACCORD Study Group : Effects of Intensive Blood-Pressure Control in Type 2 Diabetes Mellitus. N Engl J Med 2010; 362:1575-1585.
3. Arznei-telegramm 2010, 41: 35-37.
4. Chalmers, J, et al. : WHO-ISH hypertension Guidelines Committee. 1999 Guidelines for Management of Hypertension. J Hypertension 1999, 17 :151-185.
5. IQWiG-Bericht: www.iqwig.de/a05-21a-gewichtsreduktion-bei-essenzieller.986.html?tid=1131#berichte
6. IQWiG-Bericht: <https://www.iqwig.de/a05-21b-kochsalzreduktion-bei-essenzieller.986.html?tid=1129#berichte>
7. IQWiG-Bericht: <https://www.iqwig.de/a05-21d-steigerung-der-koerperlichen-aktivitaet.986.html?tid=1127#berichte>
8. Law, MR, et al.: 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 200 ;338 :b1665.
9. Wright, JM, Musini, VM: First-line drugs for hypertension. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 3. Art. No.: CD001841. DOI: 10.1002/14651858.CD001841.pub2 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001841.pub2>

10. IQWiG Bericht [A05-09]: Verschiedene antihypertensive Wirkstoffe als Therapie der ersten Wahl bei Patienten mit essenzieller Hypertonie. <https://www.iqwig.de/a05-09-verschiedene-antihypertensive-wirkstoffe.986.html?tid=1151#uebersicht>
11. ALLHAT Officers and Coordinators for the ALLHAT Collaborative Research Group Major outcomes in high-risk hypertensive patients randomized to angiotensin-converting enzyme inhibitor or calcium channel blocker vs diuretic: The Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT). *JAMA*. 2002 Dec 18;288(23):2981-97.
12. Jamerson, K, et al.: ACCOMPLISH Trial Investigators: Benazepril plus amlodipine or hydrochlorothiazide for hypertension in high-risk patients. *N Engl J Med*. 2008 Dec 4;359(23):2417-28.
13. Messerli, FH et al.: Antihypertensive Efficacy of Hydrochlorothiazide as Evaluated by Ambulatory Blood Pressure Monitoring. A Meta-Analysis of Randomized Trials. *J Am Coll Cardiol*. 2011; 57: 590-600.
14. Bangalore, S, Messerli, FH: Betablockers in Hypertension – to use or not to use? *Kardiovaskuläre Medizin* 2008;11(4):117–123.
15. Lindholm LH, et al.: Should β blockers remain first choice in the treatment of primary hypertension? A meta-analysis. *Lancet* 2005; 366:1545-1553.
16. Dahlöf, B, et al.: Prevention of cardiovascular events with an antihypertensive regimen of amlodipine adding perindopril as required versus atenolol adding bendroflumethiazide as required, in the Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial-Blood Pressure Lowering Arm (ASCOT-BPLA): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet* 2005; 362 (9395):1527-1535.
17. Dahlöf B, et al.: Cardiovascular morbidity and mortality in the Losartan Intervention for Endpoint reduction in hypertension study (LIFE): a randomised trial against atenolol. *Lancet* 2002; 359: 995-1003.
18. NICE Guideline: Hypertension: management of hypertension in adults in primary care. NICE/BHS. June 2006. www.nice.org.uk/CG034.
19. Musini, VM, et al.: Pharmacotherapy for hypertension in the elderly. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Oct 7;(4):CD000028.
20. Beckett, NS, et al.: Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older. *N Engl J Med* 2008; 358:1887-1898.
21. Halbert, JA, 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(10):641-9.
22. Appel, LJ, et al.: A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. *N Engl J Med*. 1997;336(16):1117-24.
23. Hamlin, S, et al.: Comparing Weight Reduction and Medications in Treating Mild Hypertension: A Systematic Literature Review. *The Internet Journal of Advanced Nursing Practice*. 1999. Volume 3, Number 2.
24. Mann JFE: Choice of drug therapy in primary (essential) hypertension. UpToDate 10/2015.
25. The SPRINT Research Group: A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control. *N Engl J Med* 2015; 373:2103-2116.
26. Bakris, GL: Goal blood pressure in patients with cardiovascular disease or at high risk. UpToDate 11/2015.
27. Antihypertensiva der ersten Wahl in aktuellen Leitlinien. *a-t* 2014; 45: 26-8
28. Rutten FH, et al.: Beta-Blockers may reduce mortality and risk of exacerbations in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Arch Intern Med* 2010; 170:880–887.
29. Pedersen SA, et al.: Hydrochlorothiazide use and risk of nonmelanoma skin cancer: A nationwide case-control study from Denmark. [JAAD 2018; 78:673-681](https://doi.org/10.1016/j.jaad.2018.05.011)

Guidelines

1. Schweizerische Hypertonie Gesellschaft (SHG): <http://www.swisshypertension.ch/>
2. US-amerikanische Guideline: [2017 Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults](https://doi.org/10.1161/HYPERTENSION.2017.04.011)
3. European Society of Hypertension (ESH): [2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy033)
4. Deutsche Hochdruckliga: <http://www.paritaet.org/rr-liga/>
5. National Institute of Health and Clinical Excellence (NICE): <https://www.nice.org.uk/guidance/cg127>

6. Anhang

Abbildung: AGLA-Risiko-Score (www.agla.ch)

Allgemeine Angaben

Alter in Jahren

(20–75 Jahre)

 Alter

Syst. BD in mmHg

(100–225 mmHg)

 mmHg

Geschlecht

- Mann
 Frau

Blutfettwerte

LDL

(1.94–6.47 mmol/l)

 mmol/l

HDL

(0.65–1.94 mmol/l)

 mmol/l

TG

(0.57–4.52 mmol/l)

 mmol/l

Weitere Angaben

Raucher

- Ja
 Nein

Diabetes

- Ja
 Nein

Herzinfarkt bei Eltern, Grosseltern oder Geschwister vor dem 60. Lebensjahr

- Ja
 Nein

Rechnen

Eingaben löschen

Tabelle: Nichtmedikamentöse Intervention und Blutdrucksenkung (21-23) (siehe auch 4.2)

Nichtmedikamentöse Therapie	Senkung des syst. Blutdrucks	Evidenzgrad
Gewichtsreduktion	5 mm Hg – 10 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

IMPRESSUM

Diese Guideline wurde im Januar 2016 erstellt. Letzte Änderung im Oktober 2018.

© Verein mediX

Herausgeber:

Dr. med. Felix Huber

Redaktion (verantw.):

Dr. med. Uwe Beise

Autoren:

Dr. med. Felix Huber

Dr. med. Uwe Beise

Diese Guideline wurde ohne externe Einflussnahme erstellt. Es bestehen keine finanziellen oder inhaltlichen Abhängigkeiten gegenüber der Industrie oder anderen Einrichtungen oder Interessengruppen.

mediX Guidelines enthalten therapeutische Handlungsempfehlungen für bestimmte Beschwerdebilder oder Behandlungssituationen. Jeder Patient muss jedoch nach seinen individuellen Gegebenheiten behandelt werden.

mediX Guidelines werden mit grosser Sorgfalt entwickelt und geprüft, dennoch kann der Verein mediX für die Richtigkeit – insbesondere von Dosierungsangaben – keine Gewähr übernehmen.

Alle mediX Guidelines im Internet unter www.medix.ch

Der Verein mediX ist ein Zusammenschluss von Ärztenetzen und Ärzten in der Schweiz

Verein mediX, Sumatrastr.10, 8006 Zürich

Rückmeldungen bitte an: uwe.beise@medix.ch