

Journal für Hypertonie

Austrian Journal of Hypertension

Österreichische Zeitschrift für Hochdruckerkrankungen

ESH-MASTERplan zur Behandlung der arteriellen Hypertonie

Kreutz R, Burnier M, de Pinho R
Delles C, Januszewicz A, Mancia G
Ardelt F, Koppelstätter C, Weber T
*Journal für Hypertonie - Austrian
Journal of Hypertension* 2026; 30
(1), 3-16

Homepage:

www.kup.at/hypertonie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie



Österreichische Gesellschaft für
Hypertensiologie
www.hochdruckliga.at

Indexed in EMBASE/Scopus

Datenschutz:

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files des Journals für Hypertonie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Hypertonie. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

Abbestellen:

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

Das e-Journal

Journal für Hypertonie

- ✓ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✓ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✓ ist jederzeit abrufbar
- ✓ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✓ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✓ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✓ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

ESH-MASTERplan zur Behandlung der arteriellen Hypertonie

R. Kreutz¹, M. Burnier², R. de Pinho³, C. Delles⁴, A. Januszewicz⁵, G. Mancia⁶, F. Ardelt⁷, C. Koppelstätter⁸, T. Weber⁹

On behalf of the Scientific Council of the European Society of Hypertension (ESH)

■ Einleitung

Im Kontext der 2024 Klinischen Praxisleitlinien zur Behandlung der arteriellen Hypertonie hat die Europäische Gesellschaft für Hypertonie (European Society of Hypertension, ESH) den MASTERplan zur Hypertoniebehandlung entwickelt [1]. Der MASTERplan baut auf den 2023 ESH-Leitlinien zur Behandlung der arteriellen Hypertonie auf [2].

Ziel ist es, einen prägnanten und praxisorientierten Rahmen bereitzustellen, der die Umsetzung der Leitlinienempfehlungen in die klinische Routine erleichtert. Durch die Fokussierung auf die wesentlichsten und unmittelbar anwendbaren Aspekte der 2023 Leitlinien unterstützt der MASTERplan Ärztinnen und Ärzte wie auch andere beteiligte Berufsgruppen (Pharmazeuten, Assistenzpersonal) in der effektiven täglichen Behandlung der Hypertonie.

Der MASTERplan ist um vier Säulen strukturiert, welche die zentralen Schritte einer optimalen Hypertonieversorgung zusammenfassen. Das Akronym lautet in englischer Sprache:

- Measure – Diagnose
- A – Assessment
- ST – Select Therapy
- ER – Evaluate Response

Blutdruckmessung und Diagnosestellung (Säule M), Patientenbeurteilung (Säule A), Therapieauswahl (Säule ST) sowie Beurteilung des Ansprechens und Nachsorge (Säule ER): siehe **Abbildung 1**.

Für jede Säule werden die wichtigsten Informationen in prägnanten Infografiken dargestellt, ergänzt durch zusätzliche Abbildungen und Tabellen, die weitere Details liefern. Dieser Ansatz gewährleistet einen klaren, visuell gut zugänglichen und

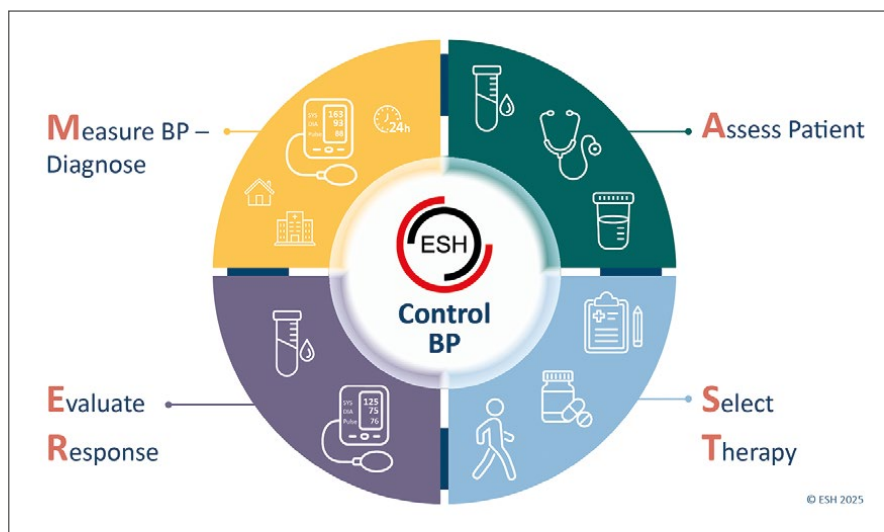


Abbildung 1: Die 4 Säulen im ESH-MASTERplan

praxisorientierten Weg zur Umsetzung einer evidenzbasierten Hypertoniebehandlung im klinischen Alltag.

Für detaillierte und umfassende Übersichten der Evidenz, welche die Empfehlungen in jeder Säule stützen, verweisen wir auf den vollständigen Text der 2023 ESH-Leitlinien zum Management der arteriellen Hypertonie [2].

■ Säule 1: Blutdruck messen – Diagnostizieren einer Hypertonie

Eine genaue und standardisierte Blutdruckmessung ist entscheidend für die Diagnosestellung der arteriellen Hypertonie. **Abbildung 2** zeigt die wesentlichen Schritte der Blutdruckmessung in der Praxis oder außerhalb der Praxis.

Weitere Informationen mit klinischen Indikationen zur Unterstützung des Einsatzes von HBPM oder ABPM sind in **Tabelle 1** zusammengefasst.

■ Säule 2: Patienten beurteilen

Jeder Patient mit arterieller Hypertonie sollte vor Einleitung einer therapeutischen Intervention einer Basisuntersuchung unterzogen werden. Diese kann bei Bedarf und Verfügbarkeit erweitert werden. **Abbildung 3** stellt die zu untersuchenden Parameter dar; **Tabelle 2** zeigt die erweiterte Liste der bei der Anamnese zu berücksichtigenden Faktoren.

Eine erweiterte Liste der Faktoren, die das kardiovaskuläre Risiko bei Hypertonie beeinflussen, ist in **Tabelle 3** dargestellt; **Tabelle 4** enthält zusätzliche Details zur umfassenden körperlichen Untersuchung.

Geschlechterbezeichnung: Zur leichten Lesbarkeit der Beiträge wird bei Personenbezeichnungen in der Regel die männliche Form verwendet. Es sind jedoch jeweils weibliche, männliche und diverse Personen gemeint.

Aus dem ¹Institute of Clinical Pharmacology and Toxicology, Charité Universitätsmedizin Berlin, Corporate Member of Freie Universität Berlin and Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, Germany, ²Faculty of Biology and Medicine, University of Lausanne, Lausanne, Switzerland, ³Family and General Practitioner, São João da Madeira, Portugal, ⁴School of Cardiovascular and Metabolic Health, University of Glasgow, UK, ⁵Department of Hypertension, National Institute of Cardiology, Warsaw, Poland, ⁶University of Milano-Bicocca, Milan, Italy, ⁷Family and General Practitioner, Marchtrenk, Austria, ⁸University Clinic for Internal Medicine IV-Nephrology & Hypertensiology, Medical University Innsbruck, Austria, ⁹Cardiology Department, Klinikum Wels-Grieskirchen, Wels, Austria

Korrespondenzadresse: Prof. Dr. Reinhold Kreutz, Institut für Klinische Pharmakologie und Toxikologie, Charité – Universitätsmedizin Berlin, D-10117 Berlin, Charitéplatz 1, E-Mail: reinhold.kreutz@charite.de

In der Arztpraxis			Außerhalb der Arztpraxis	
Praxisblutdruckmessung (OBPM)	Heimblutdruckmessung (HBPM)	Ambulante 24-Stunden- -Blutdruckmessung (ABPM)		
 *SBP ≥ 140 und/oder DBP ≥ 90	 *SBP ≥ 135 und/oder DBP ≥ 85	 *24-h-Mittelwert: SBP ≥ 130 und/oder DBP ≥ 80 * Tageszeit (wach): SBP ≥ 135 und/oder DBP ≥ 85 * Nachtzeit (schlafend): SBP ≥ 120 und/oder DBP ≥ 70		
Bedingungen - Verwendung eines validierten, automatisierten elektronischen Oberarm-Blutdruckmessgeräts^a (www.stridebp.org). - Auswahl einer geeigneten Manschette entsprechend dem Armmumfang gemäß den Herstellerangaben^b. - Ruhiger Raum mit angenehmer Temperatur. - Kein Rauchen, Koffein, Essen oder körperliche Aktivität innerhalb von 30 Minuten vor der Messung. - Beginn der Messung nach 3–5 Minuten ruhigem und entspanntem Sitzen^c. - Kein Sprechen während und zwischen den Messungen.	Bedingungen und Körperhaltung 1.–9. Diese Empfehlungen für OBPM gelten auch für die HBPM.	Bedingungen 1.–2. Entsprechen den Empfehlungen der OBPM. 3. Verwendung vollautomatischer Geräte mit 24-h-Messung.		
Körperhaltung 7. Sitzend, Rücken an der Stuhllehne angelehnt. 8. Beine nicht überkreuzt, Füße flach auf dem Boden. 9. Unbekleideter Arm auf dem Tisch gelagert, Oberarm auf Herzhöhe.	Messung 10. Empfehlung eines standardisierten Protokolls für den Patienten: - Schulung des Patienten im Umgang mit einem validierten Messgerät und in der Dokumentation der Werte. - Durchführung von 2 Messungen im Abstand von jeweils 1 Minute. - Messungen morgens und abends (bei medikamentöser Therapie vor Einnahme der Medikamente). Messungen über 3–7 Tage vor dem Praxisbesuch. Berechnung des Mittelwerts aller Messungen unter Ausschluss des ersten Tages, sowohl für Blutdruck als auch für Pulsfrequenz. 11. Für die langfristige Verlaufskontrolle behandelter Hypertonie: Durchführung von Doppel-Messungen ein- bis zweimal pro Woche oder pro Monat.	Messung 4. Empfohlenes Messintervall: alle 20 Minuten tagsüber und nachts. 5. Messung über 24 Stunden an einem normalen Arbeitstag. 6. Führen eines Patiententagebuchs (Aktivitäten, Symptome, Mahlzeiten, Medikamente, Schlaf).		
Messung 10. Durchführung von 3 Messungen im Abstand von jeweils 1 Minute. Der Mittelwert der letzten 2 Messungen wird für Blutdruck und Pulsfrequenz verwendet^d.	Relevanz • Wurde in Outcome-Studien verwendet und bildet die Grundlage für Diagnose und Blutdruckzielwerte.	Relevanz • Erfassung des 24-Stunden-Blutdruckprofils. • Bestätigung der Hypertonie-Diagnose und der echten resistenten Hypertonie. • Obligatorisch vor geplanter renaler Denervation.		

*Definition der Hypertonie mit den unterschiedlichen Messmethoden. Ein Gerät, das automatisch Dreifachmessungen durchführt, wird bevorzugt. Die Auswahl einer geeigneten Manschettengröße ist von entscheidender Bedeutung. Eine zu kleine Manschette überschätzt den Blutdruck, eine zu große Manschette unterschätzt ihn. Die Verwendung elektronischer Geräte, die eine automatische Speicherung und Datenübertragung ermöglichen, wird empfohlen. Beim Erstbesuch sollte der Blutdruck an beiden Armen gemessen werden. Eine systolische Blutdruckdifferenz zwischen den Armen von > 10 mmHg muss durch wiederholte Messungen bestätigt werden. Wird sie bestätigt, sollte für alle nachfolgenden Messungen der Arm mit dem höheren Blutdruck verwendet werden. Unterscheiden sich zwei aufeinanderfolgende Blutdruckmessungen an einem Arm um > 10 mmHg, werden zusätzliche Messungen empfohlen.

Abbildung 2: Blutdruck messen – Diagnostizieren

Beurteilung älterer Patienten mit Hypertonie

Die spezifische Beurteilung von Patienten über 80 Jahre sollte die Analyse der funktionellen Leistungsfähigkeit und der Selbstständigkeit (Autonomie) einschließen (Tabelle 5).

Laboruntersuchungen

Ausgewählte Laboruntersuchungen für die Basisdiagnostik bei Patientinnen und Patienten mit Hypertonie sind in Tabelle 6 zusammengefasst.

Erweiterte Patientenbeurteilung

Die erweiterte Evaluation hypertoniebedingter Organschäden (HMOD) kann je nach klinischem Erfordernis und Verfügbarkeit durchgeführt werden (Abbildung 3).

Überweisung an einen Spezialisten oder zur stationären Behandlung

Die Basis- und erweiterte Patientenbeurteilung sollte die Entscheidung unterstützen, wann eine Überweisung an eine Hypertonie-Spezialambulanz oder eine stationäre Aufnahme erforderlich ist. Altersabhängige Inzidenzen ausgewählter Formen der sekundären Hypertonie sind in Abbildung 4 dargestellt.

■ Säule 3: Therapie auswählen

Die initiale Behandlung und die Nachsorgestrategien sollten entsprechend dem Risikoprofil des Patienten erfolgen. Die empfohlene Risikostratifizierung ist in Abbildung 5 zusammengefasst.

Tabelle 1: Klinische Indikationen für Blutdruck-Selbstmessung und ambulante 24-Stunden Blutdruckmessung*

Klinischer Kontext	Beispiele
Situationen, in denen eine Weißkittelhypertonie häufiger ist	- Hypertonie Grad 1 bei Praxisblutdruckmessung - Ausgeprägte Blutdruckerhöhung in der Praxis ohne HMOD
Situationen, in denen eine maskierte Hypertonie häufiger ist	- Hochnormaler Praxisblutdruck - Normaler Praxisblutdruck bei Personen mit HMOD oder hohem kardiovaskulärem Gesamtrisiko
Bei behandelten Patienten	- Bestätigung einer unkontrollierten und echten resistenten Hypertonie - Beurteilung der 24-h-Blutdruckkontrolle (insbesondere bei Hochrisikopatienten) - Abklärung von Symptomen, die auf Hypotonie hinweisen (insbesondere bei älteren Patienten)
Verdacht auf orthostatische oder postprandiale Hypotonie bei behandelten Patienten	–
Übermäßige Blutdruckreaktion auf körperliche Belastung	–
Ausgeprägte Variabilität der Praxisblutdruckmessungen	–
Spezifische Indikationen für ABPM gegenüber HBPM	- Beurteilung des nächtlichen Blutdrucks und des Dipping-Status (z. B. Schlafapnoe, CKD, Diabetes, endokrine Hypertonie oder autonome Dysfunktion) - Patienten, die nicht in der Lage oder nicht bereit sind, eine zuverlässige HBPM durchzuführen, oder die bei Selbstmessungen ängstlich reagieren - Beurteilung von Patienten, die für eine renale Denervation in Betracht gezogen werden - Kinder - Schwangerschaft
Spezifische Indikationen für HBPM gegenüber ABPM	- Langfristige Nachsorge behandelter Patienten zur Verbesserung der Therapieadhärenz und der Blutdruckkontrolle - Patienten, die nicht bereit sind, eine ABPM durchzuführen, oder bei denen während der Messung erhebliche Beschwerden auftreten
Indikationen für wiederholte Blutdruckmessungen außerhalb der Praxis (gleiche oder alternative Methode – HBPM/ABPM)	Bestätigung einer Weißkittelhypertonie oder maskierten Hypertonie bei unbehandelten oder behandelten Patienten

© ESH 2025

*Unter Verwendung validierter Geräte gemäß <https://www.stridebp.org>

Die Strategie der initialen Hypertoniebehandlung mit dem Ziel der Blutdruckkontrolle innerhalb von 3 Monaten je nach Risikoprofil ist in **Abbildung 6** dargestellt.

Die Therapieauswahl umfasst Lebensstilinterventionen und medikamentöse Therapie, wie in den **Abbildungen 7 und 8** zusammengefasst.

Zusätzlich zur Pharmakotherapie kann bei Patienten mit echter therapieresistenter Hypertonie, bei unkontrolliertem Blutdruck trotz antihypertensiver Kombinationstherapie oder bei Auftreten schwerwiegender Nebenwirkungen der medikamentösen Behandlung mit Beeinträchtigung der Lebensqualität eine renale Denervation erwogen werden (bei einer geschätzten glomerulären Filtrationsrate [eGFR] > 40 ml/min/1,73 m²).

Die allgemeine pharmakologische Behandlungsstrategie gilt für die meisten Patienten, einschließlich solcher mit Diabetes, Schlaganfallanamnese oder peripherer arterieller Verschlusskrankheit.

Spezifische Behandlungsalgorithmen für echte therapieresistente Hypertonie sowie für wesentliche Komorbiditäten – wie koronare Herzkrankheit, Herzinsuffizienz mit erhaltener Ejektionsfraktion, Vorhofflimmern und chronische Nierenerkrankung – sind in den ergänzenden Abbildungen S1–S5 dargestellt (verfügbar unter <https://www.eshonline.org>).

Die empfohlene Strategie bei älteren Menschen in Abhängigkeit von funktioneller Leistungsfähigkeit und Selbstständigkeitsgrad ist in **Abbildung 9** zusammengefasst.

■ Säule 4: Beurteilung des Ansprechens und Nachsorge

Nach Beginn der Behandlung ist es entscheidend, das Ansprechen des Blutdrucks sowie u.a. die Verträglichkeit der verordneten Medikamente zu beurteilen, um das Erreichen der definierten Zielwerte sicherzustellen und Sicherheitsaspekte zu berücksichtigen.

Die Erstuntersuchung von Patienten sollte entsprechend dem Schweregrad der Hypertonie und den klinischen Umständen angepasst werden.

Basisuntersuchungen	Erweiterte Untersuchungen	Wann soll ein Patient überwiesen werden
Anamnese • Persönlich – Hypertoniebezogen, einschließlich geschlechtsspezifischer Aspekte, z. B. HDP – Komorbiditäten • Kardiovaskuläre Risikofaktoren • Symptome von HMOD, CVD, Schlaganfall oder CKD • Mögliche sekundäre Hypertonie • Weitere medikamentöse Therapien oder Einnahmen einschließlich OTC-Präparate (siehe auch Tabelle 2 und Tabelle 3)	HMOD Auswahl bei Bedarf und Verfügbarkeit • Echokardiographie • MRT • Koronarkalzium-Score • Ultraschall • Doppler-Ultraschall • Carotis-Ultraschall • Pulswellengeschwindigkeit • Knöchel-Arm-Index • CT • MRT • Tests der kognitiven Funktion • Fundoskopie • Retinale Mikrozirkulation (siehe auch Tabelle 3)	Zum Spezialisten • Verdacht auf sekundäre Hypertonie (altersabhängig, siehe Abbildung 4) • Zum Ausschluss einer sekundären Hypertonie bei jüngeren Patienten (<40 Jahre) mit Hypertonie Grad 2 oder 3 • Plötzlicher Beginn oder Verschlechterung der Hypertonie • Patienten mit therapieresistenter Hypertonie • Bedarf an einer detaillierteren Beurteilung von HMOD, die Therapie- und Nachsorgeentscheidungen beeinflussen kann • Hypertonie in der Schwangerschaft In ein Krankenhaus • Hypertensive Notfälle, d. h. schwere Hypertonie (Grad 3) mit akuter symptomatischer HMOD • Schwere Hypertonie bei Zuständen, die ein intensiviertes Blutdruckmanagement erfordern: – Akuter Schlaganfall – Kompliziertes Aortenaneurysma – Akute Herzinsuffizienz – Akutes Koronarsyndrom – Akutes Nierenversagen • Hypertonie verursacht durch Phäochromozytom • Hypertonie durch exogene sympathomimetische Substanzen (z. B. Substanzmissbrauch) • Schwere Formen von HDP einschließlich Präeklampsie/Eklampsie
Körperliche Untersuchung • Körperbau und BMI • Zeichen von HMOD • Zeichen einer sekundären Hypertonie • Ruhepulsfrequenz (siehe Blutdruckmessung) • Grad der Gebrechlichkeit/Funktionalität bei älteren Personen (z. B. >80 Jahre) (siehe auch Tabelle 4 und Tabelle 5)		
Laboruntersuchungen Blut (Serum/Plasma) • Kreatinin, eGFR • Kalium und Natrium • (Nüchtern-)Glukose und HbA1c • Gesamt-, LDL-, HDL-Cholesterin		
Urin • Urinanalyse mittels Multikomponenten-Teststreifen • Albumin-Kreatinin-Quotient im Urin (siehe auch Tabelle 6)		
Weitere Untersuchungen • 12-Kanal-EKG		

Abbildung 3: Patientenbeurteilung

Tabelle 2: Medizinische und familiäre Anamnese*

Kategorie	Details
Persönliche Anamnese	• Zeitpunkt der Erstdiagnose der Hypertonie, einschließlich Angaben zu früheren medizinischen Vorsorgeuntersuchungen und Krankenhausaufenthalten • Stabiler oder rasch ansteigender Blutdruck • Dokumentation aktueller und früherer HBPM-Werte • Aktuelle/frühere antihypertensive Medikation einschließlich Wirksamkeit und Unverträglichkeiten • Therapieadhärenz • Frühere Hypertonie in der Schwangerschaft/Präeklampsie
Risikofaktoren	• Familienanamnese für Hypertonie, CVD, Schlaganfall oder Nierenerkrankungen • Raucheranamnese • Ernährungsanamnese, Alkoholkonsum • Vorwiegend sitzender Lebensstil und Bewegungsmangel • Gewichtszu- oder -abnahme in der Vergangenheit • Anamnese einer erektilen Dysfunktion • Schlafanamnese, Schnarchen, Schlafapnoe (Informationen ggf. auch vom Partner) • Stress • Langzeitüberlebende nach Krebserkrankung
Medikamentöse Therapien oder Einnahmen (außer Antihypertensiva)	• Konsum von Freizeitdrogen/Substanzmissbrauch, begleitende Therapien einschließlich nicht verschreibungspflichtiger Medikamente, z. B. Glukokortikoide, NSAIDs/COX-2-Hemmer, Paracetamol (Acetaminophen), immunsuppressive Medikamente, Antikrebsmittel, nasale Dekongestiva
Anamnese, Zeichen und Symptome von HMOD, CVD, Schlaganfall und Nierenerkrankungen	• Gehirn und Augen: Kopfschmerzen, Schwindel, Synkopen, Sehstörungen, TIA, sensorische oder motorische Defizite, Schlaganfall, Karotisrevaskularisation, kognitive Beeinträchtigung, Gedächtnisverlust, Demenz (bei älteren Menschen) • Herz: Brustschmerzen, Atemnot, Ödeme, Myokardinfarkt, koronare Revaskularisation, Synkopen, Palpitationen in der Anamnese, Arrhythmien (insbesondere Vorhofflimmern), Herzinsuffizienz • Niere: Durst, Polyurie, Nykturie, Hämaturie, Harnwegsinfektionen • Periphere Arterien: kalte Extremitäten, Claudicatio intermittens, schmerzfreie Gehstrecke, Ruheschmerz, Ulkus oder Nekrose, periphere Revaskularisation
Anamnese einer möglichen sekundären Hypertonie	• Frühes Auftreten einer Hypertonie Grad 2 oder 3 (<40 Jahre) oder plötzliche Entwicklung einer Hypertonie bzw. rasche Blutdruckverschlechterung bei älteren Patienten • Anamnese rezidivierender Nieren- oder Harnwegserkrankungen • Wiederholte Episoden von Schwitzen, Kopfschmerzen, Angst oder Palpitationen, hinweisend auf ein Phäochromozytom • Anamnese spontaner oder diuretika-induzierter Hypokaliämie (Hyperaldosteronismus) • Symptome hinweisend auf Schilddrüsenerkrankungen oder Hyperparathyreoidismus • Frühere oder aktuelle Schwangerschaft, postmenopausaler Status sowie Anwendung oraler Kontrazeptiva oder Hormonersatztherapie

*Weitere zu berücksichtigende Faktoren sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3: Faktoren, die das kardiovaskuläre Risiko bei Patienten mit Hypertonie beeinflussen (DBP ist nicht in SCORE2/SCORE2-OP zur Abschätzung des kardiovaskulären Risikos enthalten)

Risikofaktoren	Details
Parameter zur Risikostratifizierung, die in SCORE2 und SCORE2-OP enthalten sind	• Geschlecht (Männer > Frauen) • Alter • Höhe des systolischen Blutdrucks (SBP) • Rauchen – aktuell oder in der Vergangenheit • Nicht-HDL-Cholesterin
Etablierte und neuere Faktoren	• Familiäre Anamnese einer früh einsetzenden Hypertonie • Persönliche Anamnese einer malignen Hypertonie • Familienanamnese einer frühzeitigen CVD (Männer <55 Jahre; Frauen <65 Jahre) • Herzfrequenz (Ruhewerte >80 Schläge/min) • Niedriges Geburtsgewicht • Bewegungsmangel • Übergewicht oder Adipositas • Diabetes mellitus • Dyslipidämie • Lp(a) • Harnsäure • Erkrankungen in der Schwangerschaft (rezidivierende Fehlgeburten, Frühgeburt, hypertensive Schwangerschaftserkrankungen, Gestationsdiabetes) • Früh einsetzende Menopause • Gebrechlichkeit, funktionelle Kapazität und Grad der Autonomie • Psychosoziale und sozioökonomische Faktoren • Migration • Umweltbedingte Exposition gegenüber Luftverschmutzung oder Lärm • Zusätzliche klinische Erkrankungen oder Komorbiditäten: ◦ Echte therapieresistente Hypertonie ◦ Schlafstörungen (einschließlich obstruktiver Schlafapnoe) ◦ COPD ◦ Gicht ◦ Chronisch-entzündliche Erkrankungen ◦ Metabolische Dysfunktion-assoziierte steatotische Lebererkrankung ◦ Chronische Infektionen (einschließlich Long COVID-19) ◦ Migräne ◦ Depressive Syndrome ◦ Erektile Dysfunktion
Hypertonie-medierte Organschädigung (HMOD)	• Erhöhte Steifigkeit großer Arterien: ◦ Pulsdruck (bei älteren Personen) ≥ 60 mmHg ◦ Carotis–femorale Pulswellengeschwindigkeit >10 m/sec oder brachial-ankle Pulswellengeschwindigkeit >18 m/sec bei Personen zwischen 50 und 70 Jahren • Nachweis nicht hämodynamisch signifikanter atheromatöser Plaques in der Bildgebung • EKG-Linksherzhypertrophie (Sokolow–Lyon-Index >35 mm oder R in aVL ≥ 11 mm; Cornell-Voltage-Duration-Produkt [+6 mm bei Frauen] >2440 mm*ms oder Cornell-Voltage >28 mm bei Männern oder >20 mm bei Frauen) • Echokardiographische Linksherzhypertrophie (LV-Masseindex: Männer >50 g/m^{2.7}; Frauen >47 g/m^{2.7}; m = Körpergröße in Metern; Indexierung nach Körperoberfläche kann bei normalgewichtigen Patienten verwendet werden: >115 g/m² bei Männern und >95 g/m² bei Frauen) • Mäßige Albuminurie 30–300 mg/24 h oder erhöhter Albumin-Kreatinin-Quotient (UACR) (bevorzugt im Morgenurin) 30–300 mg/g • CKD Stadium 3 mit eGFR 30–59 ml/min/1,73 m² • Knöchel-Arm-Index $<0,9$ • Fortgeschrittene Retinopathie: Blutungen oder Exsudate, Papillenödem
Etablierte kardiovaskuläre und renale Erkrankungen	• Zerebrovaskuläre Erkrankungen: ischämischer Schlaganfall, Hirnblutung, TIA • Koronare Herzkrankheit: Myokardinfarkt, Angina pectoris, myokardiale Revaskularisation • Nachweis hämodynamisch signifikanter atheromatöser Plaques (Stenosen) in der Bildgebung • Herzinsuffizienz • Periphere arterielle Verschlusskrankheit • Vorhofflimmern • Schwere Albuminurie >300 mg/24 h oder UACR (bevorzugt im Morgenurin) >300 mg/g • CKD Stadium 4 und 5, eGFR <30 ml/min/1,73 m²

Tabelle 4: Körperliche Untersuchung bei Hypertonie*

Kategorie	Beurteilung
Körperbau	- Gewicht und Körpergröße gemessen mit einer kalibrierten Waage; Berechnung des BMI - Taillenumfang
Zeichen einer hypertoniebedingten Organschädigung	- Neurologische Untersuchung und Beurteilung des kognitiven Status - Fundoskopische Untersuchung auf hypertensive Retinopathie bei hypertensiven Notfällen und maligner Hypertonie - Auskultation von Herz und Carotiden - Palpation der Carotis- und peripheren Arterienpulse - Knöchel-Arm-Index
Zeichen einer sekundären Hypertonie	- Hautinspektion: Café-au-lait-Flecken bei Neurofibromatose (Phäochromozytom) - Palpation der Nieren bei Verdacht auf Nierenvergrößerung bei polyzystischer Nierenerkrankung^a - Auskultation von Herz und Nierenarterien auf Strömungsgeräusche als Hinweis auf Aortenkoarktation oder renovaskuläre Hypertonie - Zeichen eines Cushing-Syndroms oder einer Akromegalie - Zeichen einer Schilddrüsenerkrankung

© ESH 2025

*Anpassung je nach klinischer Situation

^agegebenenfalls Point-of-Care Ultraschall der Nieren**Tabelle 5:** Beurteilung der funktionellen Leistungsfähigkeit und der Selbständigkeit (Autonomie) bei hypertonen Patienten > 80 Jahre

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Merkmale	Fit	Verlangsamt, aber für die meisten Aktivitäten selbstständig	Schwer pflegeabhängig
Diagnose	- ADL (Katz) ≥ 5 und - Fehlen einer klinisch relevanten Demenz (MMSE >20) und - Routinemäßige Gehaktivitäten	Profil zwischen Gruppe 1 und Gruppe 3	- ADL (Katz) ≤ 2 oder - schwere Demenz (MMSE ≤ 10) oder - chronisch bettlägerig oder - Lebensende

© ESH 2025

ADL: Activities of Daily Living (Katz-Index), skaliert bewertet von 0 (vollständig abhängig) bis 6 (vollständig autonom): Diese Skala umfasst 6 ADL: Körperpflege, Ankleiden, Toilettengang, Transfer, Nahrungsaufnahme und Kontinenz. Für jede ADL bedeutet '0', dass die Person sie ohne Unterstützung nicht durchführen kann, 0,5 Bedarf an etwas Unterstützung, 1 kein Bedarf an Unterstützung.

MMSE: Mini-Mental-State-Examination: Punktzahl 0–30, 30 am besten, 0–10 schwere Demenz, 11–20 moderate Demenz, 21–30 kein Vorliegen einer klinisch signifikanten Demenz. Die Beurteilung wird verwendet, um die Therapieauswahl zu steuern, wie in Säule 3 dargestellt.

■ Schlussfolgerungen

Die ESH hofft, dass dieser MASTERplan einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung und Optimierung der Hypertonieversorgung in unterschiedlichen Gesundheitssystemen leistet. Ziel ist es, die Primär- und Spezialversorgung bei fundierten und zeitnahen Entscheidungen zu unterstützen.

In diesem Zusammenhang möchten die Autoren dieser Publikation die ESH-Initiative durch die Bereitstellung einer Übersetzung in deutscher Sprache unterstützen.

Literatur:

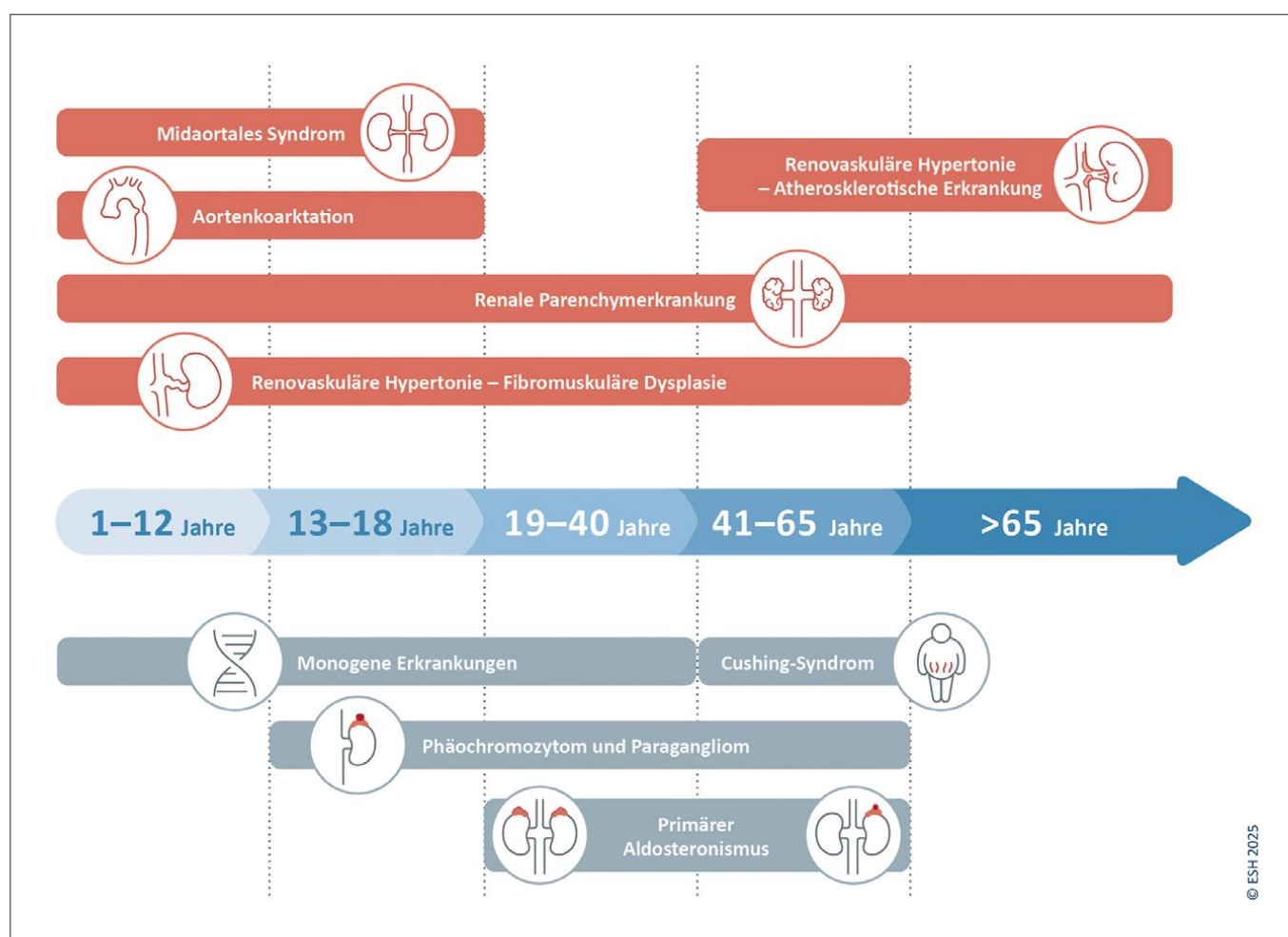
- Kreutz R, Brunström M, Burnier M, et al. 2024 European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. Eur J Intern Med 2024; 126: 1–15.
- Mancia G, Kreutz R, Brunström M, et al. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension: endorsed by the International Society of Hypertension (ISH) and the European Renal Association (ERA). J Hypertens 2023; 41: 1874–2071.

Tabelle 6: Ausgewählte Standard-Laboruntersuchungen bei Patienten mit arterieller Hypertonie*

Probe	Laboruntersuchungen
 Blut (Serum/ Plasma)	• Hämoglobin und/oder Hämatokrit • Nüchternblutzucker und HbA1c • Lipide: Gesamtcholesterin, LDL-Cholesterin, HDL-Cholesterin, Triglyzeride • Kalium und Natrium • Harnsäure • Kreatinin (und/oder Cystatin C) zur Abschätzung der GFR mithilfe von eGFR-Formeln • Kalzium
 Urin	Urinanalyse (erste Morgenurinprobe), Multikomponenten-Teststreifen bei allen Patienten, UACR, mikroskopische Untersuchung bei ausgewählten Patienten

© ESH 2025

*Anpassung an die jeweilige klinische Situation



© ESH 2025

Abbildung 4: Typische Inzidenzen ausgewählter Formen sekundärer Hypertonie in Abhängigkeit vom Lebensalter (klinische Manifestationen können auch in anderen Altersgruppen auftreten.)

Stadieneinteilung der Hypertonie	Weitere Risikofaktoren, HMOD, CVD oder CKD	Blutdruckklassifikation (mmHg)			
		Hochnormal: SBP 130–139 DBP 85–89	Grad 1: SBP 140–159 DBP 90–99	Grad 2: SBP 160–179 DBP 100–109	Grad 3: SBP ≥ 180 DBP ≥ 110
Stadium 1	Keine weiteren Risikofaktoren	Niedriges Risiko	Niedriges Risiko	Moderates Risiko	Hohes Risiko
	1 oder 2 Risikofaktoren	Niedriges Risiko	Moderates Risiko	Moderates bis hohes Risiko	Hohes Risiko
	≥3 Risikofaktoren	Niedriges bis moderates Risiko	Moderates bis hohes Risiko	Hohes Risiko	Hohes Risiko
Stadium 2	HMOD, CKD Grad 3 oder Diabetes mellitus	Moderates bis hohes Risiko	Hohes Risiko	Hohes Risiko	Sehr hohes Risiko
Stadium 3	Etablierte CVD oder CKD Grad ≥4	Sehr hohes Risiko	Sehr hohes Risiko	Sehr hohes Risiko	Sehr hohes Risiko

Abbildung 5: Risikostratifizierung nach Grad und Stadium der Hypertonie (basierend auf Office-Blutdruck)

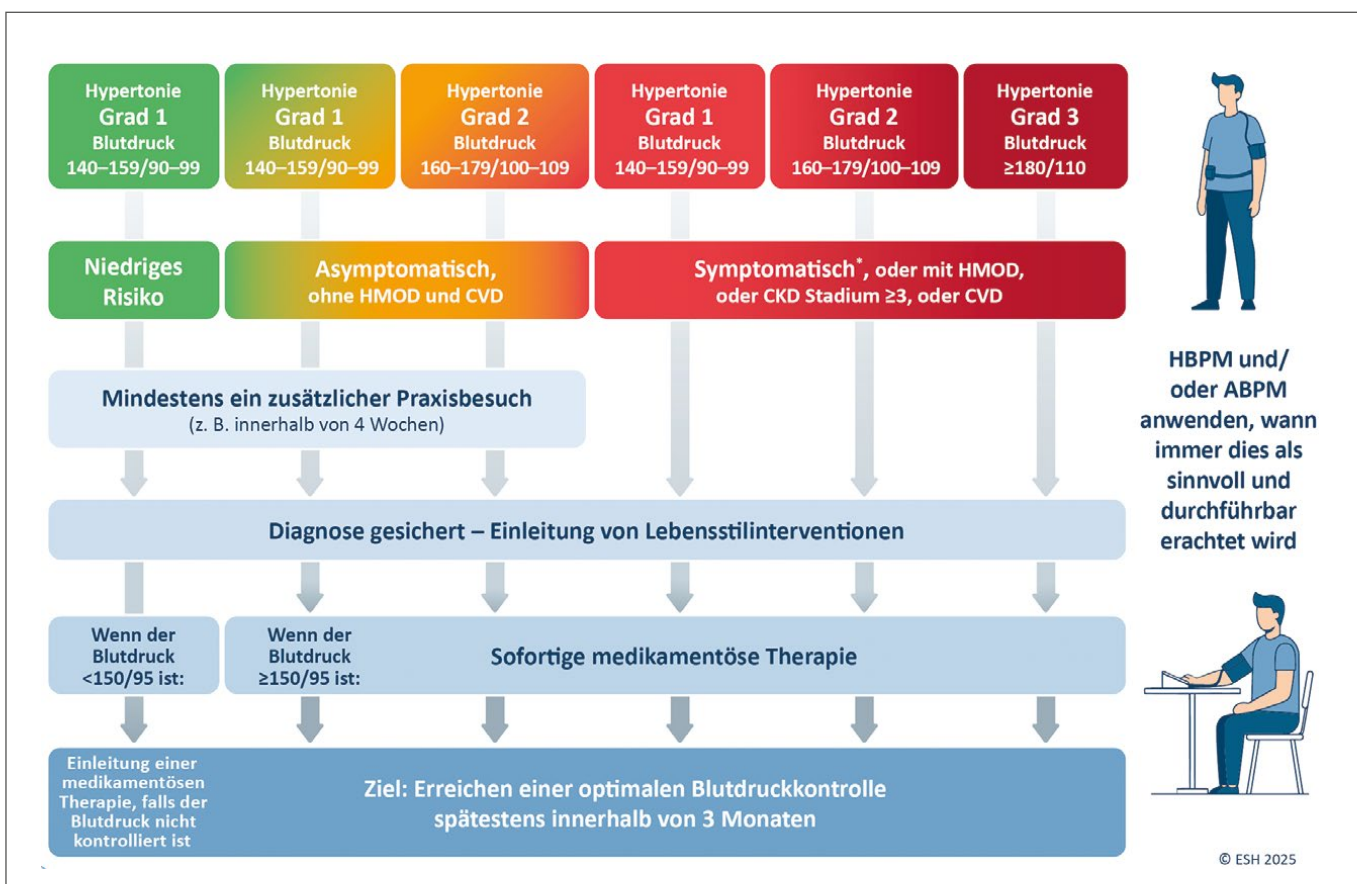


Abbildung 6: Therapie auswählen: Initiale Hypertoniebehandlung (basierend auf Office-Blutdruck)

*Zusätzlich zu den Symptomen, die mit HMOD verbunden sind, wie in Tabelle 2 aufgeführt, können weitere Symptome, die mit Hypertonie assoziiert sind, wie Kopfschmerzen, Dyspnoe, Schwindel oder Palpitationen, berücksichtigt werden.

Relevanz	Verordnung	Unterstützende zusätzliche Interventionen
• Prävention oder Verzögerung des Auftretens von Hypertonie • Verbesserung der allgemeinen/kardiovaskulären Gesundheit und des Wohlbefindens • Senkung des Blutdrucks • Verstärkung der blutdrucksenkenden Wirkung von blutdrucksenkenden Medikamenten • Reduktion der Anzahl/Dosis der zur Blutdruckkontrolle benötigten Medikamente	• Für alle Patienten mit diagnostizierter Hypertonie • Für Patienten mit Weißkittel- oder maskierter Hypertonie • Für Patienten mit hochnormalem Blutdruck • Individuelle Patientenberatung und Unterstützung • Verordnung mit spezifischen Anweisungen, z. B. Intensität und Art der körperlichen Aktivität • Beurteilung, Anpassung und Verstärkung im Rahmen der Nachsorge	Rauchstopp • Rauchstopp, unterstützende Maßnahmen und Überweisung an Programme zur Raucherentwöhnung werden allen Rauchern empfohlen Verbesserung des Stressmanagements • Stressreduktion durch: – Regelmäßige körperliche Aktivität – Achtsamkeitsbasierte Übungen – Entspannungstechniken, z. B. tiefe Atmung, Meditation, Yoga oder Tai Chi • Ausreichender Schlaf (7–9 Stunden) • Individuelle Strategien zur Stressbewältigung, z. B. Achtsamkeit, Hobbys oder Gespräche mit einem Therapeuten • Mäßigung des Alkohol- und Koffeinkonsums, Vermeidung von Drogen  Minimierung der Exposition gegenüber Lärm und Luftverschmutzung • Reduktion der Belastung durch Lärm und Luftverschmutzung in Innenräumen • Erwägung einer Reduktion der Luftschadstoffexposition durch Anpassung von Ort, Zeitpunkt und Art von Aktivitäten im Freien
Empfohlene Interventionen zur Blutdrucksenkung		
Gesunde Ernährung Bevorzugen: • DASH- oder mediterrane Ernährung • Ein gesundes Ernährungsmuster mit mehr pflanzlichen und weniger tierischen Lebensmitteln • Gemüse, Obst, Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen und pflanzliche Öle • Mageres Protein (z. B. Fisch, Geflügel) Begrenzen: • Fettreiches Fleisch, Vollfett-Milchprodukte • Zucker, Süßigkeiten und gesüßte Getränke	Gewichtsreduktion • Kombination einer kalorienarmen Ernährung mit täglicher körperlicher Aktivität bei Patienten mit Übergewicht oder Adipositas • Überwachung von Taillenumfang und Körpergewicht Reduktion der Natriumzufuhr • Natrium wird hauptsächlich in Form von Salz aufgenommen, das aus verarbeiteten Lebensmitteln stammt oder beim Kochen bzw. am Tisch zugesetzt wird • Eine Salzrestriktion (NaCl) auf <5 g (~2 g Natrium) bzw. 1 Teelöffel pro Tag wird empfohlen Erhöhung der Kaliumzufuhr • Erhöhung der Kaliumaufnahme vorzugsweise über Ernährungsumstellung, außer bei Hypertonikern mit fortgeschrittener CKD • Kaliumreiche Lebensmittel sind z. B. weiße Cannellinibohnen (1200 mg/Tasse), ungesalzener gekochter Spinat (840 mg/Tasse), Avocado (708 mg/Stück) und Bananen (450 mg pro mittelgroße Frucht) • Verwendung von Salzersatzstoffen, bei denen NaCl durch KCl ersetzt wird, bei Patienten mit hoher Natriumaufnahme Alkoholkonsum begrenzen • Begrenzung des Alkoholkonsums bis nahe an Abstinenz, insbesondere bei einem Konsum von ≥3 Drinks/Tag^a • Vermeidung von exzessivem (Rausch-)Trinken	
Tägliche körperliche Aktivität und regelmäßiges Training • Integration körperlicher Aktivität (z. B. Gehen, Radfahren) in den Alltag und Reduktion sitzender Tätigkeiten • Ziel: – 150–300 Minuten aerobe Aktivität pro Woche mit moderater Intensität oder – 75–150 Minuten aerobe Aktivität pro Woche mit hoher Intensität oder – eine äquivalente Kombination aus moderater und intensiver körperlicher Aktivität • Ergänzend dynamisches Krafttraining (Muskelkräftigung) 2–3-mal pro Woche • Langsamer Beginn und schrittweise Steigerung von Umfang und Intensität		

^aEtwas 350 ml normales Bier mit 5 % Alkoholgehalt oder 150 ml Wein mit 12 % Alkoholgehalt pro Getränk.

© ESH 2025

Abbildung 7: Therapie auswählen: Lebensstilinterventionen

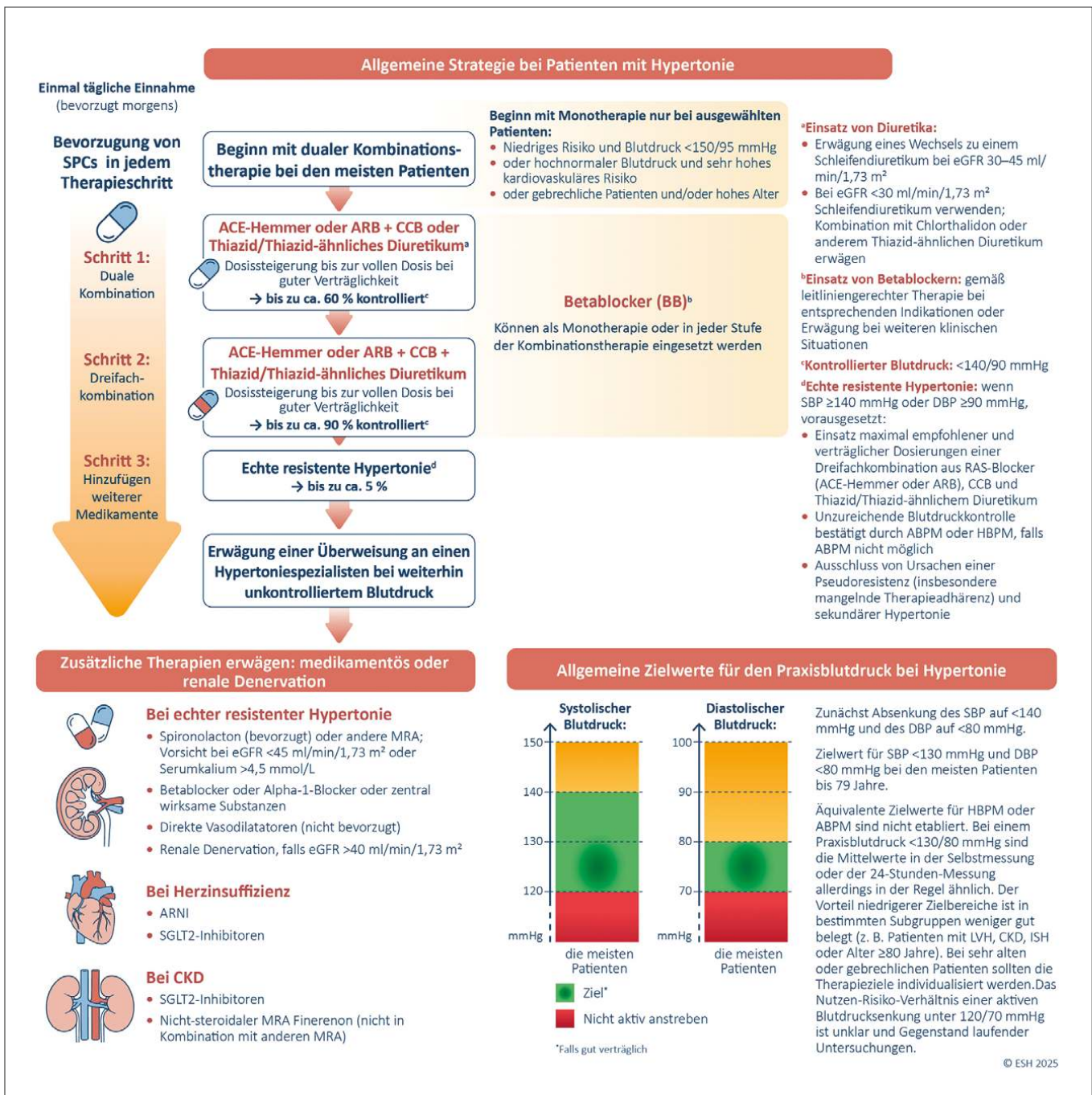


Abbildung 8: Therapie auswählen: Medikamentöse Behandlung

	 Fit	 Verlangsamt, aber für die meisten Aktivitäten selbstständig	 Schwer pflegeabhängig
 Therapiebeginn	1. Wenn der Praxis-SBP ≥ 160 mmHg beträgt. 2. In den meisten Fällen auch erwägen, wenn der Praxis-SBP zwischen 140 und 159 mmHg liegt.	1. Wenn der Praxis-SBP ≥ 160 mmHg beträgt. 2. In den meisten Fällen auch erwägen, wenn der Praxis-SBP zwischen 140 und 159 mmHg liegt.	1. Abhängig von Komorbiditäten und Polypharmazie. 2. Therapie erwägen, wenn der Praxis-SBP ≥ 160 mmHg beträgt.
 Zielblutdruck	3. Praxis-SBP im Bereich von 140–150 mmHg. 4. Ein Bereich von 130–139 mmHg kann erwogen werden, falls gut verträglich. 5. Vorsicht, wenn der DBP bereits unter 70 mmHg liegt.	3.–5. Empfehlungen aus „Fit“ gelten ebenfalls.	3. Praxis-SBP im Bereich von 140–150 mmHg.
 Strategie	6. Erwägen, mit einer Monotherapie zu beginnen.	6. Erwägen, mit einer Monotherapie zu beginnen. 7. Dosis vorsichtig auftitrieren. 8. Therapie reduzieren, wenn der SBP sehr niedrig ist (<120 mmHg) oder bei Patienten mit orthostatischer Hypotonie. 9. Erwägung einer detaillierten Beurteilung des funktionellen Status mit den unten genannten oder gleichwertigen Instrumenten: • Mobilität (Short Physical Performance Battery) • Muskelkraft (Handkraftmessung) • Depression (Mini Geriatric Depression Scale) • Ernährung (Mini Nutritional Assessment – Short Form)	4. Therapie vorsichtig beginnen. 5. Therapie reduzieren, wenn der SBP sehr niedrig ist (<120 mmHg) oder bei Patienten mit orthostatischer Hypotonie. 6. Andere Faktoren und Medikamente korrigieren, die den Blutdruck senken.

Abbildung 9: Therapieauswahl bei älteren Patienten (> 80 Jahre)

■ Interessenkonflikt / Funding

Conflict of interest disclosure for speaker or consulting honoraria:

Reinhold Kreutz: Bayer AstraZeneca, Bayer, Krka, Menarini Group, Merck, ProMed, PolPharma, Recor, Servier, and Zentiva.

Michel Burnier: Servier, Menarini, Cincor, Bayer, Boehringer Ingelheim.

Christian Delles: none.

Andrzej Januszewicz: Servier; Gedeon-Richter; Medtronic; KRKA; Novartis; AstraZeneca; Adamed; Bausch; Polpharma; Novartis; Berlin Chemie; Termedia; ViaMedica; Medycyna Praktyczna.

Rosa Maria de Pinho: Servier, Tecnimede, Merck.

Giuseppe Mancia: AstraZeneca, Berlin Chemie, Boehringer Ingelheim, Gedeon Richter, Medtronic Vascular Inc, Menarini Int, Merck Healthcare KGaA, Medtronic Inc USA, Neopharm-med-Gentili, Novartis Pharma, Recordati, Sandoz, Sanofi, Servier.

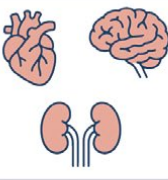
Florian Ardelt: none.

Christian Koppelstätter: AstraZeneca, Medtronic, Boehringer Ingelheim.

Thomas Weber: Medtronic, Boehringer Ingelheim, Merck, Servier, Novartis, Bristol-Myers Squibb, AstraZeneca, Pfizer.

Funding:

The author(s) reported there is no funding associated with the work featured in this article.

	Therapiebeginn (3 Monate)	Kurzfristige Nachsorge (3 Monate – 1 Jahr)	Langfristige Nachsorge (>1 Jahr)
Ziel	Erreichen der Blutdruckkontrolle	Etablierung einer optimalen Blutdruckkontrolle	Aufrechterhaltung einer optimalen Blutdruckkontrolle
	1–2 Visiten (alle 4–6 Wochen)	1–2 Visiten abhängig vom kardio-vaskulären Risiko (alle 4–6 Wochen) Häufigere Kontrollen bei Hochrisikopatienten und schwer einstellbarem Blutdruck	Niedriges Risiko: 1 Visite pro Jahr Hohes Risiko und schwer kontrollierbarer Blutdruck: häufigere Visiten (2–3/Jahr)
	Praxisblutdruck und Blutdruckselbstmessung	Praxisblutdruck und Blutdruckselbstmessungen (vor den Besuchen); Überprüfung der Konsistenz der Blutdruckkontrolle; Berücksichtigung saisonaler Schwankungen ABPM bei scheinbar resistenter Hypertonie; Erwägung einer Überweisung an einen Spezialisten	
	Ausgewählte Laboruntersuchungen zur Beurteilung der Arzneimittelsicherheit oder von Risikofaktoren	Abhängig vom Ausgangsprofil und klinischen Zustand regelmäßige Reevaluation von Parametern mit Einfluss auf Arzneimittelsicherheit und -auswahl, z. B. eGFR, Kalium oder relevanten Risikofaktoren wie Glukose, HbA1c, LDL-Cholesterin	
	Erneute Beurteilung modifizierbarer Risikofaktoren und HMOD (Tabelle 2 und Tabelle 3)	Bei Patienten mit vorbestehender HMOD Überprüfung blutdruckbedingter Veränderungen (abhängig von der Sensitivität gegenüber Veränderungen), z. B. eGFR, Albuminurie, Pulswellengeschwindigkeit oder linksventrikuläre Hypertrophie	Bei Patienten ohne vorbestehende HMOD erneute Beurteilung in längeren Abständen, z. B. alle 3 Jahre Bei Patienten mit vorbestehender HMOD häufigere Reevaluation blutdruckbedingter Veränderungen
	Überprüfung und Anpassung von Lebensstilinterventionen sowie Empfehlung geeigneter Verordnungsmuster für die medikamentöse Therapie	Unterstützung der Umsetzung von Lebensstilinterventionen. Anpassung der Medikation in Abhängigkeit von Blutdruckkontrolle, Verträglichkeit und Veränderungen von Komorbiditäten erwägen, therapeutische Trägheit vermeiden. Erwägung einer Reduktion der blutdrucksenkenden Medikamente bei symptomatischen sehr alten und gebrechlichen Patienten mit niedrigem Blutdruck	
	Überprüfung des Therapiebeginns und Besprechung der Therapieadhärenz	Überwachung der Adhärenz/Persistenz der medikamentösen Therapie: Identifikation von Barrieren, z. B. Veränderungen von Komorbiditäten, Nebenwirkungen, Polypharmazie einschließlich OTC-Präparaten	
	Unterstützung individueller Bedürfnisse und partizipativer Entscheidungsfindung	Organisation und Umsetzung der Patientenunterstützung Erwägung team-basierter Versorgung, Telemedizin, virtueller Besuche, Selbstmessung und Stärkung der Patientenkompetenz	Aufrechterhaltung der Patientenunterstützung

© ESH 2025

Abbildung 10: Bewertung des kurz- und langfristigen Therapieansprechens

■ Danksagung

Die ESH dankt der Firma ITEM Publishing Sp. z o.o., Warsaw (Polen), für die graphische Aufbereitung der Abbildungen und Tabellen.

Abkürzungsverzeichnis

(Original in Englisch)

ACEi	angiotensin-converting-enzyme inhibitor	HMOD	hypertension-mediated organ damage
ABPM	ambulatory blood pressure monitoring	ISH	isolated systolic hypertension
ADL	activity of daily living	LDL	low density lipoprotein
ARB	angiotensin receptor blocker	Lp(a)	lipoprotein (a)
ARNI	angiotensin receptor neprilysin inhibitor	LV	left ventricle
BB	beta-blocker	LVH	left ventricular hypertrophy
BP	blood pressure	MMSE	mini mental state examination
BMI	body mass index	MRA	mineralocorticoid receptor antagonist
CCB	calcium-channel blocker	NSAIDs	non-steroidal anti-inflammatory drugs
CVD	cardiovascular disease	OSA	obstructive sleep apnea
CKD	chronic kidney disease	OBPM	office blood pressure monitoring
COPD	chronic obstructive pulmonary disease	OTC	over the counter medications
COVID-19	Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)	SCORE2	Systematic COronary Risk Evaluation model 2
COX-2	cyclooxygenase 2	SCORE2-OP	Systematic COronary Risk Evaluation model 2 for Older People
DASH	dietary approaches to stop hypertension	SBP	systolic blood pressure
DBP	diastolic blood pressure	SPC	single pill combination
eGFR	estimated glomerular filtration rate	SGLT2i	sodium-glucose cotransporter type 2 inhibitors
ESH	European Society of Hypertension	TIA	transient ischemic attack
HbA1c	hemoglobin A1c	UACR	urinary albumin-creatinine ratio
HBPM	home blood pressure monitoring		
HDL	high density lipoprotein		
HDP	hypertensive disorders in pregnancy		

Mitteilungen aus der Redaktion

Abo-Aktion

Wenn Sie Arzt sind, in Ausbildung zu einem ärztlichen Beruf, oder im Gesundheitsbereich tätig, haben Sie die Möglichkeit, die elektronische Ausgabe dieser Zeitschrift kostenlos zu beziehen.

Die Lieferung umfasst 4–6 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Das e-Journal steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) zur Verfügung und ist auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ **Bestellung kostenloses e-Journal-Abo**

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ **Bilddatenbank**

☒ **Artikeldatenbank**

☒ **Fallberichte**

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum

Disclaimers & Copyright

Datenschutzerklärung