

Arterielle Hypertonie

bei Erwachsenen

Bluthochdruck ist weltweit der wichtigste Risikofaktor für vorzeitige Sterblichkeit und ein Leben mit Behinderung. Er betrifft ein Drittel der Erwachsenen im Alter zwischen 30 und 79 Jahren mit einer deutlichen Zunahme der Prävalenz in höherem Alter. Hoher Blutdruck führt zu Herzinsuffizienz, Herzinfarkt, Arrhythmien (Vorhofflimmern), Schlaganfall, Demenz und Niereninsuffizienz. Eine suffiziente antihypertensive Behandlung kann diese Langzeit-Risiken deutlich verringern.

Ätiologie und Pathogenese

Im klinischen Alltag grenzt man die seltenen sekundären Hypertonieformen von der primären (früher: „essentiellen“) Hypertonie ab, die bei etwa 90 Prozent der Hypertoniker besteht. Deren Entstehung ist multifaktoriell („Mosaik-Theorie“), wobei man vereinfachend genetische Faktoren, Lebensstilfaktoren (Ernährung, Übergewicht, körperliche Aktivität, Stress, Alkohol, Schlafqualität), Umweltfaktoren (Luftverschmutzung, Lärm, Temperatur) und körpereigene Einflussfaktoren auf die Blutdruck-Regulation (autonomes Nervensystem, Renin-Angiotensin-Aldosteron-System, Salzsensitivität, Endotheline, NO, natriuretische Peptide, Immunsystem, Mikrobiom) unterscheidet.

Hämodynamisch kommt es zu einem erhöhten peripheren Widerstand, aber auch zu erhöhter Steifigkeit der großen Arterien. Die durchaus komplexen Zusammenhänge machen klar, dass eine Suche nach dem „einen einzigen“ Auslöser der Hypertonie im Einzelfall meist nicht sinnvoll ist, aber auch, dass eine antihypertensive Kombinationstherapie notwendig ist.

Blutdruckmessmethoden

Bluthochdruck führt über lange Jahre zu keinen oder allenfalls unspezifischen Symptomen. Daher ist für die Diagnose eine valide, exakt durchgeführte Blutdruck-Messung zwingend erforderlich. Da der Blutdruck je nach aktueller Aktivität von Schlag zu Schlag, zwischen Tag und Nacht, und auch jahreszeitlich schwankt (Blutdruck-Variabilität), sind auf jeden Fall mehrere



Rund 20 Prozent aller Todesfälle weltweit stehen in Zusammenhang mit Hypertonie. In Österreich sind vermutlich zumindest 25 Prozent der Hypertoniker nicht diagnostiziert und nicht behandelt, weniger als die Hälfte der Behandelten im Zielbereich.

Thomas Weber et al. *

standardisiert durchgeführte Messungen zur Diagnosestellung erforderlich. Für die Messung werden validierte automatische Oberarm-Manschettenbasierte oszillometrische Geräte empfohlen. Neuere Entwicklungen sind sogenannte „Wearables“ (zum Beispiel Blutdruck-Armbänder), die ohne Blutdruck-Manschette („cuffless“) auskommen und auf Basis von Pulswellenlaufzeiten oder Veränderungen von Pulswellen – meist nach initialer Kalibrierung – Veränderungen des Blutdrucks detektieren. Derzeit ist keines dieser Geräte hinreichend validiert, sodass von einer Verwendung zur Diagnose und Therapie der Hypertonie (noch?) abgeraten wird.

Office-Blutdruckmessung

Die Office-Blutdruckmessung wird aufgrund der Evidenzlage für die Diagnose der arteriellen Hypertonie empfohlen, da alle Benefits der antihypertensiven Therapie sowie die Zielwerte aufgrund dieser Messmethode festgelegt wurden. Sie ist aber für die Beurteilung des Blutdrucks von individuellen Patienten aufgrund der Blutdruck-Variabilität und durch in ihrem Ausmaß unvorhersehbare Weißkitteleffekte limitiert, sodass ergänzende Out-of-Office Blutdruckmessungen immer durchgeführt werden sollten.

Die Diagnose „Hypertonie“ beruht nicht auf einer Einzelmessung. Es sollten zwei bis drei Messungen innerhalb von vier Wochen erfolgen, um die Diagnose zu bestätigen. Beim Erstbesuch soll der Blutdruck an beiden Armen gemessen werden. Besteht eine persistierende Differenz > 10 mmHg, soll künftig am Arm des höheren Blutdrucks gemessen werden; eine Differenz größer als 15-20 mmHg legt atherosklerotische Veränderung nahe.

Heim-Blutdruckmessung

Die Heim-Blutdruckmessung (HBDM) soll über sieben Tage mit zweifacher Morgen- und Abendmessung (im Abstand von einer Minute) vor einem Ordinationsbesuch durchgeführt werden („Messwoche“). Der durchschnittliche Blutdruck wird unter Weglassen des ersten Tages errechnet. Da der Weißkitteleffekt fehlt, sind die Blutdruckwerte niedriger als bei der Office-Messung. Limitierend ist die Einhaltung von Mess-Standards, was eine entsprechende Schulung erfordert, sowie die Tatsache, dass präzise schriftliche Aufzeichnungen der Messdaten nicht immer vorliegen. Auch gibt es (noch) keine Studie, die den klinischen Vorteil einer Therapiesteuerung durch die Heim-Blutdruckmessung im Vergleich zur Office-Messung zeigt. Die Heim-Blutdruckmessung wird für die Langzeitüberwachung unter antihypertensiver Therapie empfohlen – besonders in Kombination mit Hypertonie-Schulung.

Ambulantes Blutdruckmonitoring

Das ambulante Blutdruckmonitoring (ABDM) ermöglicht die Erhebung von zahlreichen Messwerten (Messhäufigkeit alle 20 Minuten) tagsüber und während des Schlafens in der gewohnten Umgebung. Es korreliert besser als der Office-Blutdruck mit Hypertonie-vermittelten Organschäden (HVOS) und kardiovaskulären Ereignissen. Besondere prognostische Aussagen lassen sich aufgrund der Höhe des nächtlichen Blutdrucks treffen, welcher normalerweise niedriger als am Tag ist („Dipping“). Das ambulante Blutdruckmonitoring soll jedenfalls bei Verdacht auf eine resistente Hypertonie genutzt werden. Wesentliche Limitationen sind die eingeschränkte Verfügbarkeit, die manchmal schlechtere Tolerabilität und die Tatsache, dass es (noch) keine Studie gibt, die den Vorteil einer Therapiesteuerung durch ambulantes Blutdruckmonitoring im Vergleich zur Office-Messung zeigt. »

Tab. 1: Einteilung („Grading“) des Blutdrucks nach Office-Messwerten

Blutdruck-Kategorie	systolisch mmHg		diastolisch mmHg
Optimal	< 120	und	< 80
Normal	120 – 129	und	80 – 84
Hochnormal	130 – 139	und/oder	85 – 89
Hypertonie Grad 1	140 – 159	und/oder	90 – 99
Hypertonie Grad 2	160 – 179	und/oder	100 – 109
Hypertonie Grad 3	≥ 180	und/oder	≥ 110
Isolierte systolische Hypertonie	≥ 140	und	< 90
Isolierte diastolische Hypertonie	< 140	und	≥ 90

» Einteilung („Grading“)

Aus epidemiologischer Sicht besteht ein kontinuierlicher Zusammenhang zwischen der Höhe des systolischen und des diastolischen Blutdrucks beginnend ab 115/75 mmHg und dem Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse. Ein eindeutiger Schwellenwert für die Diagnose „Hypertonie“ ist nicht fassbar. Aus pragmatischen Gründen – besonders zur Indikationsstellung für nicht-medikamentöse und medikamentöse Therapien zur Blutdruck-Senkung – ist aber eine Klassifizierung erforderlich.

Die Unterteilung, ob ein Bluthochdruck vorliegt oder nicht, richtet sich nach der Evidenzlage für einen Benefit einer medikamentösen Blutdruck-Senkung. Die Grenze normaler/erhöhter Blutdruck liegt weiterhin bei 140/90 mmHg (Office-Blutdruck) (Tab. 1). Aus diesen Limitationen folgt, dass 1) nicht-medikamentöse Maßnahmen zur Blutdruck-Senkung schon bei niedrigeren Blutdruck-Werten sinnvoll sein können; 2) bei einzelnen Patientengruppen auch bei niedrigeren Blutdruck-Werten eine Indikation zur medikamentösen Blutdruck-Senkung bestehen kann und dass 3) aufgrund der Variabilität des Blutdrucks Out-of-Office-Messungen erforderlich sind, um die Diagnose Hypertonie zu bestätigen.

Weißkittelhochdruck

Ein Weißkittelhochdruck („Praxishochdruck“, „White coat hypertension“) besteht bei unbehandelten Personen, wenn der Office-Blutdruck erhöht, der Out-of-Office Blutdruck aber normal ist. Dieser „Weißkittelleffekt“ kommt vor allem bei Frauen und in höherem Alter vor. Für die Absicherung ist sowohl eine Heimblutdruckmessung als auch ein ambulantes Monitoring erforderlich. Therapeutisch sind Lebensstilmaßnahmen erforderlich. Eine medikamentöse antihypertensive Therapie kann beim Vorliegen von HVOS und bei hohem kardiovaskulärem Risiko überlegt werden.

Maskierte Hypertonie

Eine maskierte Hypertonie besteht bei unbehandelten Personen, wenn der Out-of-Office-Blutdruck erhöht, der Office-Blutdruck aber normal ist. Bei behandelten Personen spricht man von „maskierter unkontrollierter Hypertonie“. Maskierte Hypertonie findet man bei etwa 15 Prozent der Personen mit normalem Office-Blutdruck, häufiger bei jüngeren Personen, Männern, Rauchern, Personen mit höherem Ausmaß an körperlicher Aktivität, Stress im Beruf und Alkoholkonsum. Häufig ist besonders der nächtliche Blutdruck erhöht. Eine maskierte Hypertonie ist mit HVOS sowie einer schlechteren Prognose als normaler Blutdruck assoziiert. Das kardiovaskuläre Risiko liegt im Bereich der echten Hypertonie. Therapeutisch sind Lebensstilmaßnahmen erforderlich. Eine medikamentöse antihypertensive Therapie kann beim Vorliegen von HVOS und bei hohem kardiovaskulärem Risiko überlegt werden.

Hypertonie und kardiovaskuläres Risiko

Eine Hypertonie ist häufig mit anderen kardiovaskulären Risikofaktoren assoziiert, insbesondere Dyslipidämie und eingeschränkter Glukosetoleranz, die das Risiko nochmals erhöhen. Das gilt auch für eine Vielzahl an weiteren Faktoren (positive Familienanamnese für prämatüre kardiovaskuläre Erkrankungen, Herzfrequenz in Ruhe > 80, niedriges Geburtsgewicht, erhöhtes Lp(a), psychosoziale und sozioökonomische Faktoren, Migration ...) und Begleiterkrankungen (obstruktive Schlaf-Apnoe, chronisch inflammatorische Erkrankungen, nicht-alkoholische Fettleber, depressive Syndrome, erektile Dysfunktion ...). Spezielle Risikosituationen bei Frauen sind hypertensive Erkrankungen in der Schwangerschaft und deren Folgen sowie das frühe Einsetzen der Menopause. Bei Vorliegen von HVOS und besonders bei manifester kardiovaskulärer oder renaler Erkrankung ist das kardiovaskuläre Risiko hoch oder sehr hoch. Diabetes mellitus ist ein wichtiger additiver Risikofaktor, das

kardiovaskuläre Risiko ist dabei immer hoch bis sehr hoch (Ausnahme: kurze Diabetesdauer < zehn Jahre, gute Stoffwechseleinstellung und Fehlen von HVOS).

Für die einfache Abschätzung des kardiovaskulären Risikos wird die Hypertonie in Stadien unterteilt (Abb. 1). Stadium 1 entspricht der „unkomplizierten“ Hypertonie, in Stadium 2 finden sich HVOS, Diabetes mellitus oder eine chronische Nierenerkrankung Grad 3; in Stadium 3 eine manifeste kardiovaskuläre oder renale Erkrankung.

Hypertonie-vermittelte Organschäden

Hypertonie-vermittelte Organschäden (HVOS) sind Marker von präklinischen/asymptomatischen kardiovaskulären beziehungsweise renalen Schäden. Das kardiovaskuläre Risiko steigt mit dem Vorhandensein, dem Ausmaß und der Anzahl der Hypertonie-vermittelten Organschäden; sie sind häufiger bei schwerer/lange bestehender Hypertonie. HVOS sind meist durch antihypertensive Therapie reversibel, besonders bei erst kurz bestehendem Bluthochdruck. Diese Schäden können bei einer lang bestehenden Hypertonie trotz Blutdruck-Therapie irreversibel werden. Das Basisscreening umfasst EKG (Linksherzhypertrophie? Arrhythmien? Ischämiezeichen?), eGFR und Albumin/Kreatinin-Ratio im Urin; das erweiterte Screening ein Herz-Echo, die Untersuchung der Gefäßsteifigkeit, Carotis-Ultraschall, Knöchel-Arm-Index, die Untersuchung des Augenhintergrundes, eine Bildgebung des ZNS sowie neuro-kognitive Tests (Mini-Mental-Status, Montreal Cognitive Assessment).

Antihypertensive Behandlung

Ab einem Office-BD von 140/90 mmHg bei 18- bis 79-Jährigen beziehungsweise 160 mm Hg systolisch bei über 80-Jährigen (140-160 mmHg systolisch mit schwächerem Empfehlungsgrad) besteht eine Indikation für eine antihypertensive Therapie. Bei dokumentierter kardiovaskulärer Erkrankung, besonders koronarer Herzerkrankung, sollte schon ab 130/80 mmHg eine antihypertensive Therapie eingeleitet werden. Bei gebrechlichen Personen wird eine individualisierte Entscheidung empfohlen. Die (Office-) Blutdruck-Ziele sind aufgrund neuer Evidenz in den letzten Jahren niedriger als früher (Tab. 2). Bezüglich der Out-of-Office Blutdruck-Zielwerte muss mangels Studien extrapoliert werden. Der Zielwert < 130/80 mmHg Office-Blutdruck ist bei der HBDM einige wenige mmHg niedriger, ebenso im ABDM, wo er bei < 125/75 mmHg (24 h Durchschnitt) liegt.

Nicht-medikamentöse Maßnahmen

Menschen mit einem gesunden Lebensstil haben einen etwa um 4-5 mmHg niedrigeren Blutdruck als Menschen mit einem ungesunden Lebensstil. Zusätzlich führt ein gesunder Lebensstil zu einer verstärkten Wirkung der medikamentösen Therapie; eventuell sind weniger Antihypertensiva erforderlich. Besonders effektiv ist die Lebensstil-Modifikation bei höheren Blutdruck-Werten. Eine der am besten untersuchten Interventionen ist die Gewichtsreduktion. Weiters relevant sind DASH-Diät, Salzreduktion, verstärkte Kaliumaufnahme, körperliche Aktivität und moderater Konsum von Alkohol. Andere Interventionen wie die Zufuhr von Polyphenolen, Kaffee und Tee beziehungs- »

Abb. 1: Risikoeinschätzung und Stadien bei Hypertonie

Hypertonie Stadium	Andere RF, HVOS, CVD, CKD	Hypertonie Grad (mm Hg)			
		Hochnormal (130-139/85-89)	Grad 1 (140-159/90-99)	Grad 2 (160-179/100-109)	Grad 3 (≥180/≥110)
Stadium 1	kein anderer RF	geringes Risiko	geringes Risiko	mäßiges Risiko	hohes Risiko
	1-2 RF	geringes Risiko	mäßiges Risiko	mäßig-hohes Risiko	hohes Risiko
	≥ 3 RF	gering-mäßiges Risiko	mäßig-hohes Risiko	hohes Risiko	hohes Risiko
Stadium 2	HVOS, CKD Grad 3, Diabetes mellitus	mäßig-hohes Risiko	hohes Risiko	hohes Risiko	sehr hohes Risiko
Stadium 3	etablierte CVD, CKD ≥ Grad 4	sehr hohes Risiko	sehr hohes Risiko	sehr hohes Risiko	sehr hohes Risiko

RF ... Risikofaktor; HVOS ... Hypertonie-vermittelte Organschäden; CKD Grad 3 ... Chronic Kidney Disease Grad 3 (GFR 30-59 ml/min/m²);

CVD ... kardiovaskuläre Erkrankung; CKD Grad ≥ 4 ... Chronic Kidney Disease ≥ Grad 4 (GFR < 30 ml/min/m²).

Mit freundlicher Erlaubnis adaptiert von Mancia, Kreutz et al, Journal of Hypertension 2023;41:1874-2071

- » weise Stressreduktion haben zwar in verschiedenen Studien einen Blutdruck-senkenden Effekt gezeigt. Die Studienqualität ist aber unzureichend für eine definitive Empfehlung. Das Hauptproblem bei den Lifestyle-Veränderungen ist sicher die fehlende Adhärenz – besonders langfristig.

Medikamentöse antihypertensive Therapie

Standardmedikamente sind die fünf „großen“ antihypertensiven Substanzklassen – ACE-Hemmer (ACE), Angiotensin-Rezeptor-Blocker (ARB), Kalziumkanalblocker (CCB), Thiazide/Thiazidähnliche Diuretika (Diu) und Betablocker (BB). Gegenanzeigen siehe Tab. 3. Weitere antihypertensive Medikamentenklassen sind steroidale Mineralkortikoid-Rezeptor-Antagonisten (MRA), Schleifendiuretika, Alpha-Blocker, zentral wirksame Antihypertensiva und Vasodilatoren. Bei speziellen Komorbiditäten kommen weiters SGLT2-Hemmer (SGLT2i), nichtsteroidale MRA und ARB/Nepriylisin-Inhibitor (ARNI) in Betracht.

Die Standard-Therapie ist eine initiale Zweifach-Kombination: RAS-Inhibitor (RASi; ACEi oder ARB) plus Diuretika oder Kalziumkanalblocker. Bei nicht ausreichender Wirkung wird eine Kombination aller drei Wirkstoffklassen empfohlen, idealerweise als Einmalgabe in einer Tablette. Die weitere Therapie-Eskalation bei Nicht-Erreichen der Blutdruck-Ziele erfolgt unter Berücksichtigung der Nierenfunktion mittels Reserve-Antihypertensiva wie zum Beispiel Mineralkortikoid-Rezeptor-Antagonisten (Abb. 2). Betablocker können bei entsprechender kardialer (beispielsweis KHK, Vorhofflimmern, Herzinsuffizienz mit reduzierter EF) oder nicht-kardialer (wie zum Beispiel Schwangerschaft und deren Planung, Tremor, Hyperthyreose) Indikation auf jeder Stufe eingesetzt werden. Reserve-Antihypertensiva wie Alphablocker und zentral wirksame Arzneimittel sind in randomisierten Studien weniger umfassend untersucht, können allerdings in speziellen Situationen oder bei Verfehlen des Blutdruck-Ziels unter Standardtherapie eine nützliche Ergänzung sein. Eine initiale Monotherapie wird nur in Ausnahmefällen empfohlen.

Neuere Entwicklungen

SGLT2i sind unabhängig vom Vorliegen von Diabetes mellitus in der Kardiologie (bei Herzinsuffizienz unabhängig von der EF) und in der Nephrologie (für die Nephroprotektion bei diabetischer und nicht-diabetischer Nephropathie) gut etabliert. Sie zeigen auch begrenzte Blutdruck-senkende Effekte. Nichtsteroidale MRAs – besonders Finerenon – ist bei Typ 2-Diabetikern mit chronischer Nierenerkrankung und Albuminurie indiziert, um renale und kardiovaskuläre Endpunkte zu verhindern. Die Blutdruck-Senkung ist geringer als durch „klassische“ steroidale MRAs. Aprocicentan, ein dualer Endothelin-Antagonist, war in einer Phase 3-Studie bei Patienten mit resistenter Hypertonie wirksam und gut verträglich. Zilbesiran, ein Inhibitor der hepatischen Angiotensinogen-Synthese auf Basis einer RNA-Interferenz, zeigte in einer Phase 1-Studie nach einmaliger Injektion eine 24 Wochen anhaltende Blutdrucksenkung bei guter Verträglichkeit.

Neue Anti-Adipositas-Medikamente wie zum Beispiel GLP-1-Rezeptor-Agonisten wie Semaglutid führen zu einer beträchtlichen Gewichtsreduktion und zu einer Blutdruck-Senkung.

Interventionelle antihypertensive Therapie

Eine erhöhte Sympathikusaktivität ist eine der wesentlichen pathophysiologischen Ursachen für Bluthochdruck. Sie kann durch katheterbasierte Eingriffe – am besten untersucht mittels Radiofrequenz- oder Ultraschallenergie – im Sinne einer Sympathikus-Denervierung der Nierenarterien reduziert werden (renale Denervierung – RDN). Mögliche Indikationen sind unkontrollierter Blutdruck trotz einer medikamentösen Kombinationstherapie oder starke Nebenwirkungen und eine schlechte Lebensqualität durch antihypertensive Medikamente oder resistente Hypertonie. Die Blutdruck-Senkung entspricht im Durchschnitt einem antihypertensiven Medikament.

Tab. 2: Office-Blutdruck-Zielwerte unter medikamentöser antihypertensiver Therapie

Patientengruppe	Blutdruckziel
18 – 64 Jahre	< 130 / 80 mmHg
65 – 79 Jahre	< 140 / 80 mmHg
	< 130 / 80 mmHg bei guter Verträglichkeit
65 – 79 Jahre mit ISH	140 – 150 mmHg
	130 – 139 mmHg bei guter Verträglichkeit. Vorsichtig wenn DBD initial < 70 mmHg
≥ 80 Jahre	140 – 150 / < 80 mmHg
	130 – 139 mmHg bei guter Verträglichkeit. Vorsichtig wenn DBD initial < 70 mmHg
Gebrechliche Patienten	individualisierte BD-Ziele
BD < 120/70 mmHg nicht aktiv anstreben	
Wenn DBD schon initial < 70 mmHg, SBD trotzdem vorsichtig auf Zielwerte senken.	
Therapiereduktion bei Patienten ≥ 80 Jahren und SBD < 120 mmHg oder bei ausgeprägter orthostatischer Hypotension oder bei ausgeprägter Gebrechlichkeit	

Die Blutdruck-Zielwerte gelten für unkomplizierte Hypertonie, Hypertonie bei koronarer Herzerkrankung (Therapiebeginn ab 130/80 mmHg), Hypertonie und Vorhofflimmern, Hypertonie nach früherem Schlaganfall, Hypertonie und Typ 2 Diabetes (Ziel: < 130/80 mmHg), Hypertonie bei chronischen Nierenerkrankungen (primäres Ziel < 140/90 mmHg, bei guter Verträglichkeit, jüngeren Patient:innen hohem CV Risiko und Albumin/Kreatinin-Ratio > 300 mg/g Ziel < 130/80 mmHg). SBD ... systolischer BD, DBD ... diastolischer BD, ISH ... isolierte systolische Hypertonie

Tab. 3: Antihypertensiva-Klassen: Nebenwirkungen und Kontraindikationen

Substanzklasse	Kontraindikationen	Vorsicht bei
ACE i	• Schwangerschaft • Angioneurotisches Ödem • Schwere Hyperkaliämie • Bilaterale NAST	• Frauen im gebärfähigen Alter ohne Kontrazeption
ARB	• Schwangerschaft • Schwere Hyperkaliämie • Bilaterale NAST	• Frauen im gebärfähigen Alter ohne Kontrazeption
Beta-Blocker	• Schweres Asthma • SA- oder AV-Block • Bradykardie	• Asthma • Glukose-Intoleranz • Sportler
DHP - CCB		• Tachyarrhythmien • HFrEF III, IV • Starke Beinödeme
Non DHP - CCB	• SA- oder AV-Block • EF < 40%, HFrEF • Bradykardie • Kombination mit Medikamenten, die WW via CYP 3A4 oder P-gp haben	• Obstipation
Thiazide/Thiazide-like diuretics	• Hyponatriämie • GFR < 30 ml/min/ 1,73 m ² • Sulfonamid-Allergie • Obstruktive Uropathie	• Gicht • Glukoseintoleranz • Schwangerschaft • Hyperkalziämie • Hypokaliämie • Ossäre Metastasen
MRA	• GFR < 30 ml/min/ 1,73 m ² • Schwere Hyperkaliämie	• Kombination mit Medikamenten, die WW via CYP 3A4 oder P-gp haben

WW ... Wechselwirkungen

(Therapie-)resistente Hypertonie

Von resistenter Hypertonie spricht man bei fehlender (Office-)Blutdruck-Senkung < 140/90 mmHg trotz adäquater Lebensstilmaßnahmen sowie maximal verträglicher medikamentöser Therapie, zumindest aber einer Dreifach-Kombination (ACEi oder ARB, Diu und CCB) in adäquater Dosierung. Weiters muss die inadäquate Blutdruck-Senkung zwingend durch ein ambulantes Blutdruck-monitoring bestätigt werden (24h-Durchschnitt > 130/80 mmHg), eine ausreichende Adhärenz belegt sowie eine sekundäre Hypertonie-Ursache ausgeschlossen sein. Die Ko-Medikation muss auf Blutdruck-steigernde Wirkung überprüft werden: nicht-steroidale Antirheumatika, höher dosiertes Östrogen und Progesteron, Glucocorticoide, Calcineurin-Inhibitoren, Antidepressiva, abschwellende Nasentropfen, Stimulantien (Amphetamin, Methylphenidat), VEGF-Inhibitoren, illegale Drogen (Kokain u.a.), pflanzliche Substanzen (Lakritze, Ephedra, Yohimbin, Ma Huang).

Eine echte resistente Hypertonie geht mit einem hohen kardiovaskulären Risiko einher. Je nach Nierenfunktion bestehen die therapeutischen Optionen in einer Intensivierung der diuretischen Therapie (Spironolaktone bei eGFR > 30 ml/min/m², sonst Schleifendiuretikum), Betablocker, Alphablocker, einem zentral wirksamen Antihypertensivum oder einer RDN (bei eGFR > 40 ml/min/m²). Chlorthalidon ist auch bei CKD 4 (eGFR 15-29 ml/min/m²) noch gut antihypertensiv und natriuretisch wirksam ist.

Sekundäre Hypertonie

Wenngleich selten, ist eine Abklärung hinsichtlich sekundärer Hypertonie wegen der möglichen kurativen Behandlung und wegen der häufig schlechten Prognose bei mangelhafter Diagnostik in manchen Situationen unumgänglich.

Aufgaben der Allgemein- und Familienmedizin

- Früherkennung: Vorsorgeuntersuchung (Recall-Systeme), strukturierte und regelmäßige Blutdruck-Messung in der Praxis (Schulung der Mitarbeiter)
- Basisdiagnostik: Basislabor inkl. Niere, Elektrolyte, Schilddrüsenhormone
- Erkennen von koexistierenden Risikofaktoren und HVOS
- Erstellung eines Gesamtkonzepts bei Mehrfacherkrankung, unter Beachtung von:
 - Wechselwirkungen von Medikamenten
 - Wechselwirkungen zwischen Krankheiten
 - Lebens- und Arbeitsumstände
 - Individuelle Werte, Ziele und Vorstellungen
- Therapieeinleitung und Therapieführung (Adhärenz)
- Erkennen der Notwendigkeit einer weiteren fachärztlichen Abklärung
- Erkennen von hypertensiven Notfällen (red flags)
- Erkennen und Management von hypertensiven Entgleisungen »

» **Hausärztliches Medikationsmanagement**

Die antihypertensive Medikation ist Teil der Gesamtmedikation, deren Erfolg in erster Linie davon abhängt, ob sie vom Patienten korrekt umgesetzt wird. Es geht um partizipative Entscheidungsfindung.

Wird das Therapieziel verfehlt, ist zu überprüfen, ob die Medikation korrekt und konsequent eingenommen wird; nach Störwirkungen (Orthostase, Miktionsfrequenz, Beinödemen ...) fragen, nach Fehlerquellen suchen.

Häufige Ursachen für falsche Einnahme: Verwechslungen, Dosierungsfehler und die Sorge (zu viele Medikamente, Beipacktext, unangenehme Wirkungen etc.). Selbstmedikation sowie Interventionen aus dem komplementären bis hin zum esoterischen Bereich abfragen.

Sind keine Ursachen für das Verfehlen der Therapieziele zu finden, an eine resistente Hypertonie denken.

Blutdruckschulung

In Schulungsprogramme lernen die Betroffenen, mit der chronischen Erkrankung umzugehen, ihren Blutdruck selbst zu kontrollieren und Medikamente regelmäßig einzunehmen. ☉

Literatur bei den Verfassern

- *) **Priv. Doz. Dr. Thomas Weber**, Abteilung für Innere Medizin II, Klinikum Wels-Grieskirchen;
- Dr. Christoph Dachs**, Arzt für Allgemeinmedizin, Hallein/Rif;
- Priv. Doz. Dr. Katharina Hohenstein-Scheibenecker**, Universitätsklinik für Orthopädie/Unfallchirurgie, Medizinische Universität Wien;
- Univ. Prof. Dr. Sabine Horn**, Abteilung für Innere Medizin, LKH Villach;
- Priv. Doz. Dr. Christian Koppelstätter**, Universitätsklinik für Innere Medizin IV, Medizinische Universität Innsbruck;
- Priv. Doz. Dr. Sabine Perl**, Abteilung für Kardiologie, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz;
- Dr. Christoph Powondra**, PVE Böhleimkirchen;
- Dr. Susanne Rabady**, Karl-Landsteiner Privatuniversität

Korrespondenzadresse: **Priv. Doz. Dr. Thomas Weber**, Klinikum Wels-Grieskirchen, Grieskirchner Straße 42, 4600 Wels; Tel.: 07242/415 2215, E-Mail: thomas.weber3@liwest.at

Lecture Board

- Univ. Prof. Dr. Gert Mayer**, Universitätsklinik für Innere Medizin IV/ Medizinische Universität Innsbruck
- Univ. Prof. Dr. Bruno Watschinger**, Universitätsklinik für Innere Medizin III, Nephrologie und Dialyse, Medizinische Universität Wien

Ärztlicher Fortbildungsanbieter

Abteilung für Innere Medizin II/Klinikum Wels-Grieskirchen

Abb. 2: Therapiealgorithmus bei Bluthochdruck



