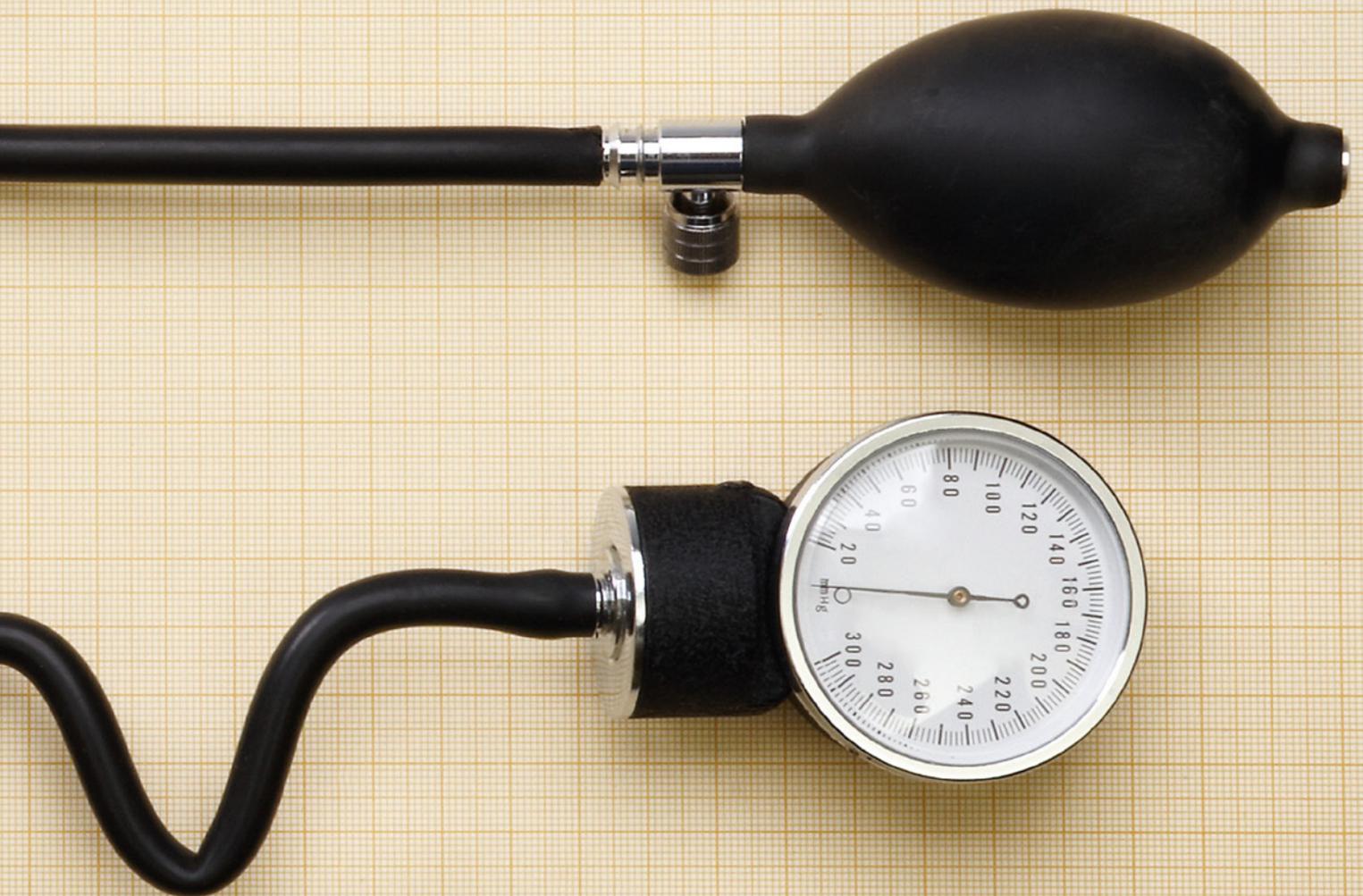




# Aktiv gegen Bluthochdruck

Die arterielle Hypertonie ist der wichtigste **Risikofaktor** für Herz-Kreislauf-erkrankungen. Früherkennung, günstiger Lebensstil und individuelle Therapie senken Mortalität und Morbidität.



**B**lutdrucksenkende Medikamente zählen zu den am häufigsten verordneten Medikamenten in Deutschland. Etwa 15 Milliarden Tagesdosen werden hierzulande verschrieben. Damit verbunden hat sich die Bluthochdrucktherapie in den vergangenen zwei Jahrzehnten sehr erfolgreich entwickelt. So ist der

dass die Prävalenz der Bluthochdruckerkrankung weiterhin bei etwa einem Drittel der Erwachsenen in Deutschland liegt. Von den über 70-Jährigen leiden ungefähr 75 Prozent unter einer Hypertonie. Etwa die Hälfte der Schlaganfälle wäre vermeidbar, wenn der hohe Blutdruck konsequent und erfolgreich gesenkt würde.

dem peripheren Widerstand. Der diastolische Blutdruck wird durch das Blutvolumen bei verschlossener Aortenklappe und der Elastizität der Gefäße bestimmt. Die Hypertonie beschreibt einen erhöhten arteriellen Blutdruck, entweder durch einen erhöhten kardialen Auswurf und/oder durch einen gesteigerten Gefäßwiderstand. Auslöser dafür können eine

gerung der Herzleistung, durch Erhöhung der Frequenz und des arteriellen Blutdrucks. Das vegetative Nervensystem hat außerdem Bedeutung für den Tag-Nacht-Rhythmus des Blutdrucks. Das RAAS wird über Elektrolythaushalt und Flüssigkeitsvolumen im Rahmen der Nierenfunktion gesteuert und reguliert langsame Blutdruckänderungen. Werte von 120 bis 129 (systolisch) und 80 bis 84 (diastolisch) gelten als normal.



© oneblink-cj / iStock / Getty Images Plus

*So geht es nicht! Zum Messen muss der Kunde sitzen und der Arm, an dem gemessen wird, darf nicht bewegt werden.*

mittlere systolische Blutdruck (gemessen in repräsentativen Bevölkerungsstichproben an 25- bis 69-jährigen Personen) von 1990/1992 auf 2008/2011 bei Männern um 10 Millimeter Quecksilbersäule (mmHg) und bei Frauen um 12 mmHg zurückgegangen. Diese positiven Entwicklungen sollen aber nicht darüber hinwegtäuschen,

**Physiologie** Das Herz ist ein Muskel, der aus der rechten und linken Herzkammer besteht. Abhängig von der Anstrengung des Körpers können sich diese Kammern mit 65 bis 240 Milliliter Blut füllen. Die Hälfte bis zwei Drittel dieser Blutmenge werden pro Herzschlag ausgestoßen. Der systolische Blutdruck ergibt sich aus der Auswurfkraft des Herzens und

vermehrte Sympathikusaktivierung oder eine übermäßige Aktivität des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems (RAAS) sein. Über das vegetative Nervensystem werden alle wichtigen Körperfunktionen gesteuert. So reagiert der Sympathikus unter Stress oder in Notfallsituationen in Sekundenschnelle mit einer bedarfsgerechten Stei-

**Zu hoch** Eine arterielle Hypertonie liegt vor, wenn der Blutdruckwert dauerhaft über 140/90 mmHg liegt. Abhängig vom Wert werden die Hypertonieklassen Grad 1 bis 3 unterschieden. Die Entstehung der Erkrankung hängt von vielen verschiedenen Faktoren ab. Risiken der primären Hypertonie sind insbesondere eine genetische Disposition und ungünstige Lebensgewohnheiten wie Rauchen, Übergewicht, Alkoholkonsum, ungesunde Ernährung, Bewegungsmangel und Stress. Zielwert für die Therapie ist die dauerhafte Senkung der Werte unter 140/90 mmHg. Von sekundärer Hypertonie sprechen Ärzte, wenn Vorerkrankungen, zum Beispiel eine chronische Nierenerkrankung, Hyperthyreose oder ein Cushing-Syndrom Ursache für erhöhte Blutdruckwerte sind. Auch Arzneistoffe können blutdruckerhöhend wirken, zum Beispiel Glucocorticoide, nichtsteroidale Antirheumatika oder das Antidepressivum Venlafaxin. Viele Bluthochdruckpatienten bemerken lange Zeit nicht, dass sie zu hohe Werte haben. In der Regel fühlen sich Menschen mit einem hohen Blutdruck gut und aktiv, mit niedrigem Blutdruck dagegen schlapp und müde. Messungen in der Apotheke haben deshalb eine wichtige Screeningfunktion, um ►

GEFÄLLT 96 %  
IHRER KOLLEG(INN)EN\*



## UNREINE HAUT UNTER KONTROLLE

Helfen Sie auch Ihren Kunden – erste Verbesserungen des Hautbildes bereits nach einer Woche sichtbar

- **Unterstützt die Hautbilderneuerung** mit 10 % Hydroxy Komplex, einer hocheffektiven Peeling-Kombination aus Glycol-, Salicyl- und Polyhydroxysäure
- **Beruhigt irritierte Haut** mit entzündungshemmendem Licochalcone A
- **Ideal geeignet zur Kombination** mit anderen Pflegeserien, z. B. Eucerin® Hyaluron-Filler

Weitere Informationen und Praxistipps für Ihre Beratung auf [www.side-by-side.de](http://www.side-by-side.de)

DAS SAGEN DIE  
PRAXISTEST-TEILNEHMER/-INNEN\*\*

95 % Kontrolliert die Sebum-Bildung

94 % Beugt der Neuentstehung von Unreinheiten vor

94 % Verbessert das Hautbild sichtbar

\*n = 380 PTA oder Apotheker/innen, Webinar, Beiersdorf Dokumentation Aug/Sep 2017

\*\*Pfelegewirksamkeit und Verträglichkeit getestet an 50 weiblichen und männlichen Patienten mit unreiner, zu Akne neigender Haut im Alter von 20 bis 51 Jahre bei 8-wöchiger Anwendung.

► bisher unbehandelte oder schlecht eingestellte Patienten zu identifizieren und den Arztbesuch anzuraten. Ist die Hypertonie diagnostiziert, dann ist das wichtigste Therapieziel einen Blutdruckwert von unter 140/90 mmHg zu erreichen, um Organschäden an Augen, Nieren und Herz und die damit

**Blutdrucksenkung ohne Medikamente** Viele Hypertonie-Patienten vereinen mehrere Risikofaktoren. Eine Änderung der schädlichen Lebensgewohnheiten beeinflusst dann auch den Blutdruck positiv. Übergewichtigen Menschen sind Maßnahmen zur Gewichtsreduktion anzuraten. So ist von

Alkoholkonsums sind weitere nichtmedikamentöse Maßnahmen zur Blutdrucksenkung. PTA und Apotheker sollten auch Menschen, die neu auf eine Blutdrucktherapie eingestellt werden, diese Hinweise zur Verbesserung der Lebensführung geben.

drucksenkung anzusehen. Welche Arzneistoffe zuerst eingesetzt und dann miteinander kombiniert werden, hängt von der individuellen Situation des Patienten und möglichen Komorbiditäten ab. So sind Beta-blocker, Sartane und ACE-Hemmer günstig nach einem Myokardinfarkt und Calciumkanalblocker, ACE-Hemmer und Betablocker die erste Wahl bei der Koronaren Herzkrankheit. Diabetiker profitieren bezüglich der Glucosetoffwechsellaage von ACE-Hemmern, Sartanen und Calciumkanalblockern. Die fünf Hauptgruppen umfassen ACE-Hemmer, Sartane, Betablocker, Diuretika und Calciumantagonisten. Bevorzugt kombiniert werden ACE-Hemmer oder Sartane mit Thiaziddiuretika oder ACE-Hemmer mit Calcium-Antagonisten.

### TIPPS FÜR DIE BLUTDRUCKMESSUNG (IN ANLEHNUNG AN ARBEITSANWEISUNG BAK):

- + Die Messung sollte in sitzender Position nach kurzer Ruhephase erfolgen.
- + Bis etwa eine Stunde vor der Messung sollte auf koffeinhaltige Getränke, Alkohol und Nikotin verzichtet werden.
- + Der Messarm darf nicht abgeschnürt werden.
- + Besondere Faktoren sollten abgefragt werden: Vorhofflimmern, Schwangerschaft Herzschrittmacherträger, Herzrhythmusstörungen
- + Für die routinemäßige Blutdruckmessung in der Apotheke ist die Blutdruckmessung am Oberarm von Vorteil.
- + Der Messarm sollte ruhig auf einer Unterlage aufliegen und darf während der Messung nicht bewegt werden.
- + Während der Blutdruckmessung sollte keine Unterhaltung mit dem Patienten stattfinden.
- + Ein Handgelenkmessgerät ist bei der Messung in Herzhöhe zu positionieren.
- + Zur Therapieverlaufskontrolle sollen Blutdruckmessungen über einen vom Arzt festgelegten Zeitraum möglichst zur gleichen Tageszeit und unter vergleichbaren Bedingungen durchgeführt werden. Zu Beginn einer medikamentösen Therapie oder nach der Umstellung auf ein neues Medikament sollte die Blutdruckmessung morgens und abends vor der Einnahme von blutdrucksenkenden Medikamenten erfolgen.

zusammenhängende Morbidität und Mortalität zu senken. Diese Werte noch deutlich mehr zu reduzieren, verbessert die Allgemeinsituation bezüglich der Risiken nicht, wie verschiedene Studien an Diabetikern zeigen konnten.

circa  $-2,5/-1,5$  mmHg (systolisch/diastolisch) pro Kilogramm Gewichtsabnahme auszugehen. Die Umsetzung einer kochsalzarmen Diät kann ebenfalls leicht senkende Effekte auf den Blutdruck ausüben. Regelmäßige Bewegung, Beendigung des Zigarettenrauchens und die Vermeidung eines übermäßigen

**Pharmakotherapie** Begonnen wird die medikamentöse Behandlung zunächst mit einem Antihypertonicum. Die meisten Patienten erhalten im Verlauf der Erkrankung jedoch eine Kombination mehrerer Blutdruckmittel. Alle Wirkstoffgruppen sind prinzipiell gleichwertig potent zur Blut-

**ACE-Hemmer/Sartane** Wer zunächst auf ein Blutdruckmittel eingestellt wird, erhält sehr häufig als erstes einen ACE-Hemmer oder ein Sartan beziehungsweise  $AT_1$ -Antagonisten. Beide Wirkstoffgruppen greifen am Renin-Angiotensin-Aldosteron-System im Bereich der Niere blutdrucksenkend an. Bemerkt der Körper eine verminderte Durchblutung der Niere, wird zur Gegenregulation vermehrt Renin freigesetzt und stimuliert die Bildung von Angiotensin I aus Angiotensinogen. Das Angiotensin-Converting-Enzyme katalysiert die Umwandlung nun in Angiotensin II – das stark gefäßverengend wirkt. ACE-Hemmer wie Ramipril, Enalapril oder Lisinopril blocken diesen letzten Schritt und fördern die Produktion von Prostaglandinen. Sartane, wie Losartan oder Valsartan sind Angiotensin-I-Rezeptorantagonisten, die am Angiotensin I-Rezeptor wirken und so die kardiovaskulären Effekte von Angiotensin II blo-



**PTA**



DIE PTA IN DER APOTHEKE

**WERDEN SIE FAN  
UND MIT UNS **AKTIV**  
AUF FACEBOOK.**



[www.facebook.com/ptainderapotheker](http://www.facebook.com/ptainderapotheker)

► cken. ACE-Hemmer und Sartane senken den vaskulären Widerstand, wirken gefäßerweiternd und damit blutdrucksenkend. Eine häufige Nebenwirkung von ACE-Hemmern ist der Bradykinin-induzierte Reizhusten, da das Angiotensin-Converting-Enzyme am Bradykininabbau beteiligt ist und sich unter der Therapie Bradykinin anreichern kann. ACE-Hemmer sollten langsam eingeschlichen werden, um plötzliche Blutdruckabfälle und Schwindel zu vermeiden. Zu Therapiebeginn sollte die Nierenfunktion überwacht werden. Bei Patienten mit einer Nierenarterienstenose oder einer schweren Niereninsuffizienz sollten ACE-Hemmer und Sartane nicht eingesetzt werden.

ACE-Hemmer und AT<sub>1</sub>-Antagonisten senken auch die Produktion von Aldosteron, sodass die renale Ausscheidung von Kalium abnimmt. Dementsprechend können die Kaliumkonzentrationen steigen. Dies hat Relevanz, wenn ACE-Hemmer mit anderen Medikamenten, wie dem kaliumsparenden Diuretikum Spironolacton, die eine Hyperkaliämie auslösen können, kombiniert werden. Ansonsten sind Sartane und

gerschaft. Unter ACE-Hemmern sind Totgeburten und Nierenschädigungen bei den Kindern beschrieben.

**Betablocker** Bei der Regulation des Blutdrucks und der Herzfähigkeit spielt das vegetative Nervensystem eine wichtige Rolle. Hier greifen Betarezeptorenblocker an und schirmen das Herz vor den Wirkungen von Noradrenalin und Adrenalin ab. Sie wirken senkend auf die Herzfrequenz und den Blutdruck. Bei Therapiebeginn wird die Dosis des Betablockers langsam erhöht und

haben ein höheres Risiko für Nebenwirkungen, zum Beispiel die Auslösung von akuten Asthmaanfällen bei Asthmapatienten. Für COPD-Patienten gilt diese Einschränkung allerdings weniger. Für Diabetiker sind Betablocker in der Monotherapie nicht die erste Wahl, da sie gewisse diabetogene Effekte haben. Außerdem können insbesondere die nichtkardioselektiven Betablocker auch eine Hypoglykämie maskieren. In der Schwangerschaft ist Metoprolol neben Methyldopa das Mittel der Wahl zur Senkung der Blutdruckwerte. Typische

kardie. Die Kombination mit Calciumantagonisten ist nur in Ausnahmefällen, wie zum Beispiel bei Angina pectoris sinnvoll, da sich ansonsten die kardiodepressiven Wirkungen beider Arzneistoffgruppen addieren. Weitere Wechselwirkungen treten zwischen Betablockern und Betasympathomimetika und mit Arzneistoffen, die über CYP2D6 metabolisiert werden, auf.

**Hemmung des Calciumeinstroms** Der periphere Gefäßwiderstand ist ein Faktor, der den Blutdruck bestimmt. Cal-

Blutdruckklasse	systolisch	diastolisch
optimal	< 120 mmHg	< 80 mmHg
normal	120-129 mmHg	80-84 mmHg
Hoch normal	130-139 mmHg	85-89 mmHg
Hypertonie Grad 1	140-159 mmHg	90-99 mmHg
Hypertonie Grad 2	160-179 mmHg	100-109 mmHg
Hypertonie Grad 3	>180 mmHg	>110 mmHg
Isolierte systolische Hypertonie	>140 mmHg	<90 mmHg

Tabelle 1: Einteilung der Hypertonie nach Schweregraden nach ESH/ESC-Leitlinie 2013

## Blutdruckmessungen in der Apotheke sind wichtig, um bisher nicht erkannte oder schlecht eingestellte Hypotoniker zu identifizieren.

ACE-Hemmer gut verträglich und werden mit anderen Antihypertonika kombiniert – untereinander ist die Kombination wegen der Verschlechterung der Nierenfunktion jedoch kontraindiziert. Ebenso gilt die Kontraindikation in der Schwan-

beim Absetzen ausgeschlichen. Kardioselektive Wirkstoffe hemmen weitestgehend selektiv die Beta-1-Rezeptoren, zum Beispiel Metoprolol und Bisoprolol, die die Standardarzneistoffe aus dieser Gruppe sind. Nichtselektive Betablocker wie Atenolol

Nebenwirkungen wie auch bei anderen Antihypertonika sind zunächst Müdigkeit, Schwindel und Kopfschmerzen aufgrund der Blutdrucksenkung. Kontraindiziert sind Betablocker bei Patienten mit AV-Block, Überleitungsstörungen und Brady-

ciumkanalblocker wie die Dihydropyridine Nifedipin, Amlodipin oder Lercanidipin hemmen oder vermindern, dass Calcium in die Zelle dringt und wirken entspannend auf die Gefäßmuskulatur, der periphere Widerstand und der Blutdruck

werden gesenkt. Wie Beta-blocker wirken Calciumantagonisten kardiodepressiv und reduzieren die Herzfrequenz und die Schlagkraft. Insbesondere Amlodipin und Lercanidipin sind häufig in der Kombinationstherapie bei Hypertonie zu finden. Verapamil und Diltiazem werden weniger zur Blutdrucksenkung, sondern eher bei Herzrhythmusstörungen eingesetzt, da sie die Erregungsweiterleitung am Herzen vermindern. Dihydropyridine, Verapamil und Diltiazem sind CYP3A4-Substrate und haben ein Interaktionspotenzial zum Beispiel mit Simvastatin oder anderen Arzneistoffen, die über CYP3A4 metabolisiert werden. Auch zu vermeiden ist Grapefruitsaft, der den Abbau über CYP3A4 hemmen und den Wirkspiegel der Arzneistoffe steigern kann. Eine typische Nebenwirkung von Calciumantagonisten sind Knöchelödeme, die nicht mit Diuretika behandelt werden können. In so einem Fall sollte über den Wechsel der Arzneistoffgruppe zu einem anderen Antihypertonicum nachgedacht werden.

**Entwässerung** Häufiger Kombinationspartner der Blutdrucktherapie sind Diuretika, die den Blutdruck über eine gesteigerte Natriumausscheidung und Entwässerung senken. Das Plasmavolumen wird reduziert und das Herz wird entlastet. Kurzfristig kompensiert der Körper diesen Effekt durch Erhöhung des peripheren Widerstands. Unter einer Dauertherapie stellt sich eine Normalisierung des Plasmavolumens ein, jedoch bleibt der Gefäßwiderstand auf einem niedrigeren Level als vor der Therapie. Zu den Diuretika zählen Thiazide, Schleifendiuretika, kaliumsparende Diuretika und Aldosteron/Mineralocorticoid-Rezeptorantagonisten.

Häufige Nebenwirkungen sind Elektrolytverschiebungen, Erhöhung der Harnsäure- und Glucosespiegel. Wichtige Wechselwirkungen sind mit NSAR und Wirkstoffen, die die Elektrolyte ebenfalls beeinflussen, zu beachten, da sonst eine eingeschränkte Nierenfunktion drohen könnte.

**Alternativen** Wer trotz dieser klassischen Wirkstoffe nicht einstellbar ist, wird möglicherweise noch ergänzend mit zentral wirkenden Alpha-1-Blockern wie Doxazosin, Terazosin, Urapidil oder mit Aktivator der Alpha-2-Rezeptoren wie Moxonidin oder Clonidin behandelt. Auch der Renin-Antagonist Aliskiren ist ein Alternativwirkstoff, der aber nur selten verordnet wird. Alle diese Arzneistoffe werden nicht ganz so gut vertragen wie die Standardwirkstoffe und werden deshalb eher als zweite Wahl verordnet.

**Aufgabe der Apotheke** PTA und Apotheker bieten Patienten niedrigschwellig Gesundheitsangebote. Insbesondere in punkto Früherkennung sind Apotheken die richtige Anlaufstelle. Welche Apotheke bietet die Blutdruckmessung nicht als generelle Zusatzleistung an? Um auf das Thema aufmerksam zu machen,

eignen sich Aktionen und Gesundheitstage in der Apotheke. Häufig fallen bei Spontanmessungen hohe Blutdruckwerte bei Menschen auf, die sich eigentlich gesund fühlen, keine Beschwerden haben und deshalb auch nicht häufig zum Arzt gehen. Genau diese Zielgruppe ist besonders gefährdet für Herz-

ten eine gewisse Sorglosigkeit ein und ein hoher Blutdruck wird eben nicht als unangenehm empfunden. Patienten müssen wissen, dass Bluthochdruck nicht heilbar ist, dass dieser dauerhaft mit Antihypertonika kontrolliert werden muss und natürlich auch, dass Antihypertonika regelmäßig eingenommen werden sollten.

Wirkstoffgruppe	Nebenwirkungen
Betablocker	Depression, Bradykardie, Bronchokonstriktion, diabetogene Wirkung, Lipiderhöhung, Sexualstörungen
ACE-Hemmer	Reizhusten, Hyperkaliämie, kurzfristiger Anstieg Serumkreatinin, Angioödem
Sartane	Schwindel, Anämien, Arthralgien, Müdigkeit, Muskelschwäche
Calciumkanalblocker	Knöchelödeme, Flush, orthostatische Hypotonie
Diuretika	Elektrolytverschiebungen, Anstieg Harnsäurespiegel, Fototoxizität, Erhöhung von Lipid- und Blutzuckerwerten

Tabelle: Typische Nebenwirkungen von Antihypertonika

Kreislaufkrankungen und daraus folgend für Schlaganfall und Herzinfarkt. Klassischerweise vereinen diese Menschen auch noch weitere Risikofaktoren wie zum Beispiel Diabetes mellitus und eine Adipositas. Aber auch Patienten, bei denen eine Erkrankung diagnostiziert ist, eine Therapie verordnet und dauerhaft durchgeführt wird, brauchen die Unterstützung von PTA und Apotheker. Hier geht es um die fachgerechte Erläuterung von Erkrankung und Behandlung. Was passiert eigentlich im Körper mit welchen Risiken – auch ohne spürbare Symptome – und wie wirken die Medikamente? – Diese Fragen sollten Patienten verständlich beantwortet werden, damit diese therapietreu ihre Arzneimittel anwenden. Tatsächlich ist die Non-Adhärenz das wichtigste arzneimittelbezogene Problem bei Antihypertonika. Irgendwann schleicht sich bei vielen Blutdruckpatienten

Zu Therapiebeginn sind Hinweise der PTA zur Dosierung, Wirkung und möglichen Nebenwirkungen des Blutdruckmittels sehr wichtig. So werden die meisten Antihypertonika morgens – teilweise auch zusätzlich abends eingenommen. Bei ACE-Hemmern und Betablockern spielt es keine Rolle, ob die Tabletten vor oder nach der Mahlzeit geschluckt werden. Wegen möglicher Abschwächung der blutdrucksenkenden Wirkung der Antihypertonika sollten NSAR in der Selbstmedikation nur für eine kurzzeitige Anwendung ohne Arztgespräch eingenommen werden. Auch auf regelmäßige Selbstmessungen sollte hingewiesen werden. ■

Dr. Katja Renner,  
Apothekerin