

Journal für **Hypertonie**

Austrian Journal of Hypertension

Österreichische Zeitschrift für Hochdruckerkrankungen

**Die neue US-amerikanische
Hypertonie-Guideline – Wie wird
ihre Bedeutung global eingeschätzt?**

Weber T, Zweiker R

Journal für Hypertonie - Austrian

Journal of Hypertension 2018; 22

(1), 9-12

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.

Die neue US-amerikanische Hypertonie-Guideline – Wie wird ihre Bedeutung global eingeschätzt?

T. Weber¹, R. Zweiker²

Kurzfassung: Die neue US-amerikanische Hypertonie-Empfehlung, in deren Mittelpunkt der niedrigere Grenzwert zur Diagnose Hypertonie (130/80 mmHg) und der neue Blutdruckzielwert (< 130/80 mmHg) stehen, hat weltweit für Diskussionen gesorgt. In einer Artikelserie in „Circulation“ nahmen bekannte Hypertonie-Experten aus 6 Ländern dazu durchaus kontrovers Stellung. In der vorliegenden Arbeit versuchen wir, einen Überblick über die Pro- und Kontra-Debatte zu geben.

Schlüsselwörter: US-Hypertonie-Empfehlung, Definition von Bluthochdruck, Blutdruck-Zielwert

Abstract: The new US recommendation on hypertension fueled worldwide discussions, focusing on the new definition of hypertension (> 130/80 mmHg) and the new treatment target (< 130/80 mmHg). In a series of short articles, published in „Circulation“, well-respected experts from 6 countries commented the US

guideline and took different viewpoints. This manuscript aims to give an overview on the pro-and-con debate. **J Hyperton 2018; 22 (1): 9–12.**

Keywords: US hypertension guideline, definition of hypertension, blood pressure target

Die bei der Jahrestagung der American Heart Association (AHA) in Anaheim im November 2017 vorgestellte neue US-amerikanische Empfehlung zur Prävention, Erkennung, Abklärung und Behandlung von hohem Blutdruck bei Erwachsenen [1] hat weltweit für rege Diskussionen gesorgt. Im AHA-Journal „Circulation“ ist eine Artikelserie erschienen, in der namhafte Hypertonie-Experten aus sechs Ländern den Einfluss der US-Empfehlung auf ihr Land darlegen, allerdings nicht als offizielle Empfehlung, sondern als „personal opinion“. Die Österreichische Gesellschaft für Hypertensiologie hat ihren Standpunkt in dieser Ausgabe des Journals für Hypertonie erklärt, im Folgenden sollen die 6 Circulation-Artikel kurz dargestellt werden. Zusammenfassend kann man feststellen, dass die US-Empfehlung großteils positiv aufgenommen wird, gerade bei der Frage nach den Grenz- und Zielwerten aber eine deutliche Heterogenität der Meinungen besteht. Einen Überblick dazu gibt die Tabelle 1.

■ 1. Kanada

Wohl repräsentativ für die unmittelbaren Nachbarn der USA schreibt Ernesto Schiffrin, ehemaliger Editor in Chief von „Hypertension“, die neue Guideline enthalte wesentliche Neuigkeiten, eine Überraschung und eine mögliche Unterlassung [2]. Zu den Neuigkeiten zählen die neue Klassifikation des Blutdrucks, der neue Grenzwert (130/80 mmHg) und die Berücksichtigung des globalen kardiovaskulären Risikos für Therapieentscheidungen. Die Überraschung ist, dass es keine Empfehlung gibt, die sich direkt auf die SPRINT-Studie [3] bezieht. Dies steht im Gegensatz zu den kanadischen Empfehlungen von 2016 [4], bei denen bei Hochrisikopatienten (entsprechend den Einschlusskriterien in SPRINT) ein systolisches Blutdruckziel < 120 mmHg (basierend auf der unbeobachteten automatischen Office-Blutdruck-Messung – UAODBDM) angegeben wird. Die mögliche Unterlassung bezieht sich eben auf diese UAODBDM. Dabei wird bekanntlich der Blutdruck – nach einer Ruhephase von etwa 5 Minuten – automatisch von einem

oszillometrischen Blutdruckmessgerät gemessen (3× hintereinander, der Durchschnitt wird dann herangezogen), ohne dass eine medizinisch tätige Person im Raum ist. Diese Art der Messung wurde in der SPRINT-Studie verwendet und wird von den kanadischen Guidelines für die Office-Blutdruckmessung empfohlen. Tatsächlich dürften schon etwa 40 % der kanadischen „Family physicians“ diese Form der Blutdruckmessung verwenden. In der US-Empfehlung kommt im Gegensatz dazu die UAODBDM nur ganz spärlich vor, ohne die Unterschiede zur konventionellen Office-Messung (man erhält mit der UAODBDM niedrigere Blutdruckwerte) zu diskutieren, obwohl die richtige Art der Blutdruckmessung sehr ausführlich und didaktisch gut aufbereitet besprochen wird.

Ganz grundsätzlich wird die neue Definition der Hypertonie (> 130/80 mmHg) als sinnvoll erachtet. Es wird weiters darauf hingewiesen, dass die Prävalenz der Hypertonie bedingt durch die neue Definition von 32 auf 46 % steigt, aber diese Steigerung betrifft vor allem Grad-1-Hypertoniker, die vornehmlich zu Lebensstiländerungen motiviert werden sollen und erst sekundär Kandidaten für eine antihypertensive Therapie sind.

■ 2. Italien

Giuseppe Mancia, der Erstautor mehrerer europäischer Hypertonie-Guidelines, beschreibt zusammen mit Giovanni Corrao aus seiner Sicht Stärken und Schwächen der US-Guideline [5]. Stärken sind der umfassende Ansatz und der übersichtliche Aufbau der Empfehlung, weiters die Angabe von Empfehlungsgraden. Drei wesentliche Neuerungen werden hervorgehoben: 1.) die Empfehlung einer antihypertensiven Behandlung aller Patienten mit Office-Blutdruck > 140/90 mmHg (in früheren Guidelines war diese Empfehlung bei niedrigem kardiovaskulären Risiko oder bei höherem Alter nicht einheitlich); 2.) das systolische Blutdruckziel < 130 mmHg, und 3.) die Empfehlung, bei einem Office-Blutdruck > 140/90 mmHg gleich mit einer antihypertensiven Kombinationstherapie zu beginnen (diese Empfehlung wird bis dato in den Europäischen Empfehlungen nur bei kardiovaskulären Risikopatienten ausgesprochen). Gerade diese initiale Kombination zweier Antihypertensiva könnte durch Vorteile hinsichtlich Adhärenz (betrifft die Patienten) und Inertia (betrifft die Ärzte) die Blutdrucksituation in der Bevölkerung verbessern [6].

Editor für diesen Artikel: Univ.-Prof. Dr. Jörg Slany

Aus der ¹Kardiologischen Abteilung, Klinikum Wels-Grieskirchen, ²Abteilung für Kardiologie, Medizinische Universität Graz

Korrespondenzadresse: PD Dr. Thomas Weber, Kardiologische Abteilung, Klinikum Wels-Grieskirchen, A-4600 Wels, Grieskirchnerstraße 42, E-mail: thomas.weber3@lwest.at

Tabelle 1: Überblick über die verschiedenen Meinungen zur US-Guideline

Zustimmung	Was fehlt?	Keine Zustimmung
Kanada – Out-of-office-Messungen – Lebensstilmaßnahmen – niedrigerer Zielwert	– UAOBPM im Detail – SPRINT-basierte Zielwerte	– Äquivalenzwerte Office-BP-UAOBPM
Italien – umfassender Ansatz – Empfehlungsgrade – initiale Kombinationstherapie	– asympt. Endorganschaden	– Blutdruck-Klassifikation – (Beginn Hypertonie bei 130/80 mmHg) – Blutdruck-Ziel < 130 mmHg für alle (besonders Ältere)
Schweden – Genaue Erklärungen zur Diagnose Hypertonie – Out-of-office-Messungen		– Blutdruckziel < 130 bei Diabetikern – Blutdruckziel < 130 für alle
Indien – Klassifikation des Blutdrucks	– Bezugnahme zu Problemen in nicht-westlichen Ländern	– Out-of-office-Messungen (Kosten) – Blutdruck-Ziel < 130/80 (aufgrund der lokalen Situation)
China – Therapieziel 130/80 steigert die Kontrollrate bezogen auf < 140/90 – frühe Therapie langfristig vorteilhaft – Empfehlung ABPM – Risikostratifizierung – Abklärung sekundäre Hypertonie		– Blutdruckzielwerte (derzeit noch nicht aufgrund der lokalen Situation in China)
Japan – Schwellenwert 130/80 „reasonable“ – Therapiebeginn in früherem Alter vermeidet vaskuläre Schäden und starke BD-Schwankungen später – Bedeutung der Out-of-office-Messungen – einheitlicher Grenzwert 130/80 mmHg für alle Messarten	– Empfehlung für perfektes 24 Stunden Management (wird in Japan für die neuen Guidelines vorbereitet)	

Als Schwächen der US-Guideline wird angeführt, dass

- 1.) asymptotische Organschäden (Linksherzhypertrophie, Proteinurie), die das kardiovaskuläre Risiko erwiesenermaßen modifizieren, wenig Beachtung finden;
- 2.) die Blutdruckklassifikation drastisch geändert wurde: Personen mit 120–129/< 80 mmHg leiden nun an erhöhtem Blutdruck und Personen mit 130–139/80–89 mmHg an Hypertonie Stadium 1; und
- 3.) ein einheitliches Blutdruckziel (< 130 mmHg systolisch) propagiert wird, das zwar eine Vereinfachung bringt, aber durch das Potential für vermehrte Nebenwirkungen letztlich die Adhärenz deutlich verschlechtern könnte, was im Endeffekt wiederum das kardiovaskuläre Risiko erhöhen würde.

In Summe wird die US-Empfehlung als wichtiger Fortschritt für ein effektives Management des Bluthochdrucks bezeichnet.

■ 3. Schweden

Mattias Brunström, Bo Carlberg und Lars Lindholm aus Schweden sehen den Blutdruck-Zielwert < 130 mmHg sehr kritisch [7]. Dies beruht einerseits auf der Tatsache, dass durch den neuen Schwellenwert (im Vergleich zum Schwellenwert 140/90 mmHg) die Prävalenz der Hypertonie stark zunimmt (z. B. in Nordschweden von 48 % auf 59 % bei den 55–64-Jährigen und von 68 % auf 78 % bei den 65–74-Jährigen) und die Therapie bei schon behandelter Hypertonie häufig intensiviert werden müsste. Andererseits berufen sich die Autoren auf eine

eigene Meta-Analyse [8], die im Gegensatz zur Untersuchung der Autoren der US-Guideline [9] nicht nur Studien mit unterschiedlichen Blutdruckzielen, sondern auch placebokontrollierte Medikamentenstudien beinhaltete. Dabei fand sich – im Gegensatz zur US-Analyse – kein Vorteil einer Blutdrucksenkung in der Primärprävention, wenn der initiale Blutdruck < 140 mmHg lag. Besonders kritisch sehen die schwedischen Autoren das Blutdruckziel < 130 mmHg bei Typ-2-Diabetikern, wiederum in Einklang mit einer eigenen Meta-Analyse [10].

Der potentielle Einfluß der amerikanischen Richtlinie auf das Management der Hypertonie in Skandinavien wird jedenfalls als geringer eingestuft als jener der in Kürze zu erwartenden neuen europäischen Guidelines.

■ 4. Indien

Gurpreet S. Wander (Mitglied des Core Committee der letzten indischen Hypertonie-Guidelines) und C. Venkata S. Ram betonen [11], dass in Indien mit seinen derzeit 1,32 Milliarden Einwohnern schon jetzt eine deutliche Zunahme kardiovaskulärer Erkrankungen besteht, wobei sie die Hauptursache in unkontrollierter Hypertonie sehen. Basierend auf dem derzeitigen Grenzwert von 140/90 mmHg sind 28,9 % aller Indier hypertensiv und der Prozentsatz von ausreichend kontrollierten behandelten Hypertonikern liegt bei 25 %. In Indien gibt es praktisch keine Out-of-office-Blutdruckmessung und die Kosten jeder medizinischen Behandlung müssen direkt vom Pa-

tienten getragen werden. Zusätzlich zu dieser ökonomischen Barriere kommen noch soziale und kulturelle Faktoren, so dass die Blutdrucksituation in Indien schon derzeit unbefriedigend ist. Eine Absenkung des Hochdruck-Grenzwertes wäre nach Aussage der Autoren verwirrend.

Die neue Definition von Bluthochdruck wird aber als wissenschaftlich gut fundiert betrachtet und die neue US-Empfehlung als Anlass („clarion call“ – Fanfarenstoss) herangezogen, entsprechende flächendeckende gesundheitspolitische Maßnahmen in Indien zu fordern, um die Diagnose und das Management von Bluthochdruck zu verbessern. Die Autoren fordern, dass die guten Erfolge beim Zurückdrängen der Infektionskrankheiten beispielgebend für die zukünftige verbesserte Behandlung von nicht übertragbaren Erkrankungen sein mögen.

■ 5. China

Ji-Guang Wang, Associate Editor von „Hypertension“, und Lisheng Liu finden die neue Definition von Hypertonie ($> 130/80$ mmHg) „schockierend“ [12] und erinnern daran, dass die letzte Senkung dieser Definition von $160/90$ mmHg auf $140/90$ mmHg in der JNC-V-Guideline 1993 erfolgte, also vor 25 Jahren. Die Senkung des Grenzwertes beruht vor allem auf epidemiologischen Daten, für die Autoren sind die Daten aus randomisierten Studien nicht ausreichend.

Der Ansatz zur Blutdruckkontrolle sollte aber ein lebenslanger sein, wie schon von der Lancet Hypertension Commission 2016 [13] gefordert. Unter diesem Aspekt ist der neue Grenzwert wahrscheinlich vorteilhaft, da eine frühere und intensivere Behandlung vermutlich akuten kardiovaskulären Ereignissen und chronischen Herz-Kreislauf-Erkrankungen vorbeugt. Ganz pragmatisch betrachtet, kommt es bei einem Blutdruckziel von $130/80$ mmHg sicher zu einer Verbesserung der Blutdruckkontrolle, bezogen auf das derzeitige Ziel $< 140/90$ mmHg. Den Kostenfaktor schätzen die Autoren für China als nicht allzu dramatisch ein, da durch den neuen Schwellenwert von $130/80$ mmHg die Prävalenz der Hypertonie zwar von 25 % auf 50 % steigen würde, aber die Notwendigkeit einer medikamentösen Therapie im Bereich $130-139/80-89$ mmHg nur bei Patienten mit hohem kardiovaskulären Risiko besteht, was nach ihren Daten selten der Fall ist. In China werden bei Implementierung der Guidelines zusätzlich 2 % der allgemeinen bzw. 5,5 % der älteren Bevölkerung medikamentös Behandlungspflichtig. Außerdem ist die Awareness für Bluthochdruck in China < 50 % und die meisten Antihypertensiva in China sind generisch und somit nicht teuer. Auf lange Sicht ist durch die Verhinderung kardiovaskulärer Erkrankungen sogar eine gewisse Kostenersparnis möglich. Eine rasche Übernahme des Grenzwertes von $130/80$ mmHg in die chinesischen Guidelines ist dennoch nicht zu erwarten, weil zunächst die niedrige Awareness überwunden werden muss.

An der neuen US-Guideline schätzen die Autoren besonders die Empfehlung zum 24-Stunden-Blutdruckmonitoring (erstmal in US-Guidelines) zur Identifikation von maskierten und von Weisskittelhypertonikern bzw. zur Bestimmung des nächtlichen Blutdrucks, die Einbeziehung des kardiovaskulären Gesamtrisikos in die Therapieempfehlung, sowie die genauen Algorithmen zur Abklärung einer sekundären Hypertonie.

■ 6. Japan

Kazuomi Kario, der als Erstbeschreiber der Bedeutung des „morning surge“ (des morgendlichen Anstiegs des Blutdrucks in der 24-Stunden-Blutdruckmessung und der damit verbundenen Erhöhung des kardiovaskulären Risikos) bekannt ist, fokussiert auf den niedrigeren Grenzwert (130/80 mmHg) und auf die 24-Stunden-Blutdruckkontrolle [14]. Basierend auf der SPRINT-Studie [3] und einer im Lancet veröffentlichten Meta-Analyse [15], die eine etwa 25 %ige Reduktion von Schlaganfällen und von Herzinsuffizienz durch antihypertensive Therapie bei einem Ausgangsblutdruck > 130 mmHg gezeigt hatte, besteht seiner Ansicht nach Evidenz für den niedrigeren Blutdruckzielwert. Da die Art der Blutdruckmessung in SPRINT (UAOBPM) 10–15 mmHg niedrigere Blutdruckwerte als die konventionelle Office-Messung ergibt und der Zielwert in SPRINT 120 mmHg war, scheint der neue Zielwert von 130/80 mmHg in den US-Guideline vernünftig.

Wenn man den schon oben erwähnten lebenslangen Ansatz zum Blutdruckmanagement wählt, ist eine frühe Diagnose und Behandlung von Bluthochdruck erforderlich, um vaskuläre Spätschäden (Gefäß-Steifigkeit), die u.a. zu vermehrten Blutdruckschwankungen („morning surge“) und dadurch zu kardiovaskulären Ereignissen führen, zu vermeiden. Eine besondere Stärke der US-Guideline ist die Betonung der Selbstmessung und der 24-Stunden-Messung, die in Japan schon weit verbreitet sind.

Ein einheitlicher Grenzwert (130/80 mmHg) für Office-Messung, Selbstmessung und Tagesdurchschnitt der 24-Stunden-Messung ist für K. Kario eine sinnvolle Vereinheitlichung, da sich die Werte der verschiedenen Messarten im unteren Bereich ohnehin annähern. Dadurch nimmt auch die Prävalenz der „maskierten Hypertonie“, für die es ja noch keine gute Evidenz hinsichtlich einer medikamentösen Therapie gibt, zugunsten der anhaltenden („sustained“) Hypertonie ab, die man evidenzbasiert behandeln kann und soll. Im Sinne einer „anticipation medicine“, die zu 0 kardiovaskulären Ereignissen führen könnte [16], soll man die Ursachen der verschiedenen Formen einer maskierten Hypertonie (normaler Blutdruck bei der Office-Messung, erhöhter Blutdruck bei Selbst- und 24-Stundenmessung) erkennen und behandeln: „morning hypertension“ findet sich bei vermehrtem Salzkonsum, Alkohol, Rauchen und Kälte, „daytime hypertension“ bei Stress am Arbeitsplatz oder zuhause, Sport und Rauchen, „nighttime hypertension“ bei hoher Salzzufuhr, chronischer Nierenerkrankung, Diabetes, Schlafapnoe und Schlaflosigkeit.

■ Fazit für die Praxis

Die neue US-amerikanische Empfehlung für Hypertonie wird weltweit diskutiert und meist positiv aufgenommen. Globale Übereinstimmung findet sich bezüglich der Notwendigkeit der „out-of-office“-Blutdruckmessung, wenngleich diese noch nicht überall ausreichend verfügbar ist. Der neue Grenz- und Zielwert von 130/80 mmHg wird mit Ausnahme der schwedischen Experten zumindest für große Teile der hypertensiven Bevölkerung als sinnvoll erachtet, wenngleich es Vorbehalte in Hinblick auf potentielle Zunahme der Nebenwirkungen der dafür notwendigen Eskalation der antihypertensiven Therapie sowie deren Verträglichkeit/Adhärenz und Umsetzbarkeit gibt.

Literatur:

- Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Jr., et al. ACC / AHA / AAPA / ABC / ACPM / AGS / Apha / ASH / ASPC / NMA / PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2017; doi: 10.1016/j.jacc.2017.11.006 [Epub ahead of print].
- Schiffrin EL. Global Impact of the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Hypertension Guidelines: A Perspective From Canada. *Circulation* 2018; 137: 883–5.
- Group SR, Wright JT, Jr., Williamson JD, Whelton PK, et al. A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control. *N Engl J Med* 2015; 373: 2103–16.
- Leung AA, Nerenberg K, Daskalopoulou SS, McBrien K, et al. Hypertension Canada's 2016 Canadian Hypertension Education Program Guidelines for Blood Pressure Measurement, Diagnosis, Assessment of Risk, Prevention, and Treatment of Hypertension. *Can J Cardiol* 2016; 32: 569–88.
- Mancia G, Corrao G. Global Impact of the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Hypertension Guidelines: A Perspective From Italy. *Circulation* 2018; 137: 889–90.
- Mancia G, Rea F, Cuspidi C, Grassi G, Corrao G. Blood pressure control in hypertension. Pros and cons of available treatment strategies. *J Hypertens* 2017; 35: 225–33.
- Brunstrom M, Carlberg B, Lindholm LH. Perspective From Sweden on the Global Impact of the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Hypertension Guidelines: A „Sprint“ Beyond Evidence in the United States. *Circulation* 2018; 137: 886–8.
- Brunstrom M, Carlberg B. Association of Blood Pressure Lowering With Mortality and Cardiovascular Disease Across Blood Pressure Levels: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA* 2018; 178: 28–36.
- Reboussin DM, Allen NB, Griswold ME, Guallar E, et al. Systematic Review for the 2017 ACC / AHA / AAPA / ABC / ACPM / AGS / Apha / ASH / ASPC / NMA / PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2017; doi: 10.1016/j.jacc.2017.11.004 [Epub ahead of print].
- Brunstrom M, Carlberg B. Effect of antihypertensive treatment at different blood pressure levels in patients with diabetes mellitus: systematic review and meta-analyses. *BMJ* 2016; 352: i717.
- Wander GS, Ram CVS. Global Impact of 2017 American Heart Association/American College of Cardiology Hypertension Guidelines: A Perspective From India. *Circulation* 2018; 137: 549–50.
- Wang JG, Liu L. Global Impact of 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Hypertension Guidelines: A Perspective From China. *Circulation* 2018; 137: 546–8.
- Olsen MH, Angell SY, Asma S, Boutouyrie P, et al. A call to action and a lifecourse strategy to address the global burden of raised blood pressure on current and future generations: the Lancet Commission on hypertension. *Lancet* 2016; 388: 2665–712.
- Kario K. Global Impact of 2017 American Heart Association/American College of Cardiology Hypertension Guidelines: A Perspective From Japan. *Circulation* 2018; 137: 543–5.
- Ettehad D, Emdin CA, Kiran A, Anderson SG, et al. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2016; 387: 957–67.
- Kario K. Evidence and Perspectives on the 24-hour Management of Hypertension: Hemodynamic Biomarker-Initiated 'Anticipation Medicine' for Zero Cardiovascular Event. *Progr Cardiovasc Dis* 2016; 59: 262–81.

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