

Prävalenz und medikamentöse Therapie des arteriellen Hypertonus der erwerbstätigen Bevölkerung in Deutschland

Hintergrund

Kardiovaskuläre Erkrankungen sind die häufigste Todesursache in den westlichen Industrienationen. Für die kommenden Jahre wird vom Statistischen Bundesamt in Deutschland ein weiterer relativer Anstieg im Vergleich zu anderen Erkrankungen erwartet. Ein inaktiver Lebensstil verbunden mit einer zunehmenden Prävalenz der Adipositas, insbesondere auch bei jungen Menschen, fördert diese Entwicklung. Kardiovaskuläre Erkrankungen werden derzeit oft noch als Erkrankungen ausschließlich älterer Menschen wahrgenommen. Atherosklerose und Schlaganfälle treten inzwischen aber auch zunehmend bei jüngeren Menschen auf.

Die wesentlichen beeinflussbaren kardiovaskulären Risikofaktoren sind der arterielle Hypertonus, der Diabetes mellitus, der Nikotinabusus und die Hyperlipidämie. Eine Vorreiterrolle in der Erfassung der Prävalenz dieser Risikofaktoren besitzt die populationsbasierte epidemiologische Framingham-Studie [10]. Diese belegte eine zentrale Rolle der genannten Risikofaktoren. Die periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK) ist mit einer besonders hohen Rate der genannten Risikofaktoren vergesellschaftet und bedingt ein deutlich erhöhtes Mortalitätsrisiko. Die getABI-Studie zeigte bei einem durchschnittlichen Patientenalter von 73 Jahren in Deutschland eine Präva-

lenz der PAVK von ca. 17% (Frauen) bzw. 20% (Männer) [2]. Der arterielle Hypertonus war bei Patienten mit PAVK wesentlich häufiger (79%) als bei Patienten ohne PAVK (62%). Ein ambulant gemessener Blutdruck zeigt einen unabhängigen, kontinuierlichen Zusammenhang mit der vaskulären (insbesondere Myokardinfarkt und Schlaganfall) und der Gesamtmortalität, wie in einer Metaanalyse mit den Daten von 1 Mio. Menschen gezeigt werden konnte [6]. Der Zusammenhang zwischen Bluthochdruck und kardiovaskulärer Mortalität wird durch andere Risikofaktoren verstärkt, dies gilt insbesondere bei jüngeren Menschen [8]. Metabolische Risikofaktoren sind bei erhöhtem Blutdruck häufiger [4].

In Deutschland ist die Prävalenz des arteriellen Hypertonus regional unterschiedlich, im Nordosten höher als im Südwesten [7]. Aber auch im Südwesten ist die Prävalenz höher als in anderen europäischen Regionen [1]. Die bisherigen epidemiologischen populationsbasierten Studien in Deutschland sind im Vergleich zu z. B. den Datenbeständen der Krankenkassen relativ klein. Die Krankenkassendaten sind aber nicht populationsbasiert. Eine große epidemiologische Untersuchung, die „Nationale Kohorte“ (<http://www.nationale-kohorte.de>), wird in einigen Jahren populationsbasierte Daten liefern.

Die hier vorgestellten Daten sind durch ein Screening-Programm für kardiovaskuläre Risikoindikatoren in einem breiten Spektrum deutscher Firmen erhoben worden. Diese Auswertung untersucht die Prävalenz und medikamentöse Therapie des arteriellen Hypertonus in der erwerbstätigen Bevölkerung.

Methoden

Die Auswertung basiert auf kardiovaskulären Screenings, die zwischen 2008 und 2011 bundesweit in 80 Betrieben verschiedener Wirtschaftszweige durchgeführt worden sind. Die teilnehmenden Betriebe variierten beträchtlich in ihrer Größe (150 bis 65.000 Beschäftigte) und gehörten überwiegend folgenden Branchen an: Automobilindustrie, Versicherungen, Banken, Energieunternehmen, Chemische Industrie und Verlagshäusern. Bei Unternehmen mit weniger als 200 Beschäftigten handelte es sich in der Regel um Zweigstellen von Banken oder Postdiensten.

Tab. 1 WHO-Kategorien des arteriellen Hypertonus

	Systolisch	Diastolisch
WHO-Kategorie	mmHg	mmHg
Mild	140–159	90–99
Moderat	160–179	100–109
Schwer	≥180	≥110

Tab. 2 Probandencharakteristika										
	n	[%]	Alter in Jahren		Alter in Jahren	BMI		Raucher	Ex-Raucher	Nichtraucher
			Mittelwert	± SD	(Median)	Mittelwert	± SD	[%]	[%]	[%]
Männer	5863	57,1	46,8	11,9	47	26,1	(3,8)	24,6	27,9	47,5
Frauen	4408	42,9	42,9	14,5	48	25,0	(4,5)	21,4	20,9	57,7
Gesamt	10.271	100,0	47,4	13,1	47	26,1	(4,2)	23,2	24,9	51,9

Tab. 3 Blutdruckwerte (n=10.271)			
	Männer	Frauen	Gesamt
Systolischer Blutdruck in mmHg Mittelwert (± SD)	135,8 (17,8)	134,0 (21,9)	135,0 (19,7)
Diastolischer Blutdruck in mmHg Mittelwert (± SD)	83,4 (10,7)	81,2 (11,3)	82,4 (11,1)
Bluthochdruck (≥140/90 mmHg) (%)	43,3	38,0	41,0
Bluthochdruck ≥160/100 mmHg (%)	13,0	14,0	13,4

Tab. 5 Bluthochdruck >160/100 mmHg und Einnahme von Antihypertensiva (n=10.271)			
Antihypertensiva	RR >160/100 mmHg		Σ
	Ja	Nein	
Ja	5,4%	13,8%	19,2%
Nein	8,0%	72,8%	80,8%
Σ	13,4%	86,6%	100,0%

Tab. 4 Medikamenteneinnahme anamnestisch (n=10.271), Mehrfachnennungen möglich		
	n	[%]
Antihypertensiva	1965	19,1
Lipidsenker	583	5,7
Antidiabetika	233	2,3
Aggregationshemmer/Antikoagulantien	520	5,2
Anzahl Arzneimittel		
0	7957	77,5
1	1623	15,8
2	441	4,3
3	204	2,0
4	46	0,4
Mindestens 1 Arzneimittel	2314	22,5

Das Screening wurde im Auftrag der Unternehmen bzw. der Betriebskrankenkassen von der Firma „heigel.com“ durchgeführt, die seit 1989 auf dem Gebiet dermatologischer, phlebologischer und kardiovaskulärer Untersuchungen bundesweit tätig ist. Die Finanzierung der Screenings erfolgte durch die beauftragenden Unternehmen und/oder Krankenkassen. Die Untersuchungen und Befragungen der Beschäftigten fanden nach vorheriger Terminvereinbarung während der Arbeitszeit in den Betrieben statt und erfolgten in standardisierter Form durch Fachpersonal. Die Teilnahme an den Screenings fand grundsätzlich auf freiwilliger Basis statt.

Die Probanden wurden von Ärzten zu ihrer Anamnese, kardiovaskulären Risikofaktoren, Medikamenteneinnahme und prävalenten Erkrankungen befragt. Zusätzlich wurden eine Blutdruckmessung, Bestimmung der Pulsfrequenz und ein Elektrokardiogramm (EKG) durchgeführt (Screening-Programm „HKS 10“ mit manueller Blutdruckmessung). Im Screening-Programm „HKS 14“ wurden

zusätzlich die Pulswellengeschwindigkeit und der Augmentationsindex gemessen. Hierbei erfolgte auch die Blutdruckmessung automatisch mit dem „Arteriograph“. Das Programm „HKS 10“ wurde von einer Ärztin/einem Arzt durchgeführt, das Programm „HKS 14“ von einer Ärztin/einem Arzt und einer Krankenschwester/einem Krankenpfleger. Nähere Angaben zu den Herz-Kreislauf-Screenings finden sich unter „http://www.heigel.com/herzkreislaufscreening/unserangebot.html“. Die Blutdruckmessung erfolgte in der Regel einmal für jede/n Probanden/in.

In die vorliegende Analyse wurden alle Screening-Teilnehmer aufgenommen, die zum Zeitpunkt der Untersuchung zwischen 16 und 70 Jahre alt waren.

Die statistische Analyse erfolgte deskriptiv für die Gesamtheit der Probanden ebenso wie für Subgruppen. Dargestellt werden absolute und prozentuale Häufigkeiten für kategoriale sowie Mittelwert und Standardabweichung für stetige Variablen

Ein arterieller Hypertonus wurde diagnostiziert, wenn der systolische Blutdruck ≥140 mmHg und/oder der diastolische Blutdruck ≥90 mmHg betrug (dichotome Klassifikation). Die weitere Differenzierung erfolgte nach den World Health Organization (WHO) Kategorien (■ Tab. 1).

Eine medizinische Unterversorgung wurde als fehlende oder unzureichende medikamentöse Behandlung eines arteriellen Hypertonus definiert.

Ergebnisse

Insgesamt 10.271 Probanden (57,1% Männer, 42,9% Frauen) in 80 Firmen wurden befragt und untersucht (■ Tab. 2). Etwa 60% nahmen am Programm „HKS 14“ und 40% am Programm „HKS 10“ teil. Das mittlere Alter betrug 47,4 Jahre. 588 (5,7%) der Teilnehmer waren älter als 70 Jahre. Der Body-Mass-Index (BMI) betrug 26,1 (Männer 26,9; Frauen 25,0). 23,2% der Probanden waren Raucher, 24,9% Ex-Raucher.

22,0% der Männer und 21,7% der Frauen gaben einen arteriellen Hyperto-

mus an, 2,3% (2,7% der Männer/1,7% der Frauen) hatten bereits ein kardiovaskuläres Ereignis erlitten, 3% (3,6% der Männer/2,2% der Frauen) gaben einen Diabetes an (■ **Abb. 1**).

Der mittlere systolische Blutdruck betrug $135 \pm 19,7$ mmHg und der mittlere diastolische Blutdruck $82,4 \pm 11,1$ mmHg (■ **Tab. 3**). Ein arterieller Hypertonus wurde bei 41,0% ($n=4214$) festgestellt (Männer 43,3%, Frauen 38,0%). Anhand der WHO-Kategorien hatten 27,6% einen milden, 10,0% einen moderaten und 3,3% einen schweren arteriellen Hypertonus (■ **Abb. 2**).

Die Prävalenz des arteriellen Hypertonus betrug 22,3% bei Probanden unter 40, 43,6% bei Personen zwischen 40 und 64 und 71,0% bei Individuen über 65 Jahre (■ **Abb. 3**).

Medikamenteneinnahme

77,5% der Probanden verneinten eine regelmäßige Medikamenteneinnahme, 15,8% nahmen regelmäßig ein Medikament und 6,7% mindestens zwei Medikamente täglich ein (■ **Tab. 4**). Die am häufigsten eingenommenen Medikamente waren Antihypertensiva (19,1% der Teilnehmer). 8,0% der Teilnehmer nahmen trotz eines Blutdruckes $\geq 160/100$ mmHg keine Antihypertensiva ein (■ **Tab. 5**).

Diskussion

Diese Untersuchung wurde durchgeführt, um Informationen über den Anteil des arteriellen Hypertonus und die Qualität der Blutdruckeinstellung in der erwerbstätigen Bevölkerung zu erhalten.

Die Befragung von mehr als 10.000 Berufstätigen in 80 verschiedenen Firmen unterschiedlicher Branchen macht einen Selektionsbias innerhalb der Gruppe der Erwerbstätigen unwahrscheinlich. Durch die freiwillige Teilnahme kann allerdings eine Selektion der gesundheitsbewussten und vermutlich gesünderen Erwerbstätigen erfolgt sein.

Während nur ca. ein Fünftel der Probanden (21,9%) in der Anamnese einen arteriellen Hypertonus angaben, wurden bei 41% erhöhte Blutdruckwerte gemessen. Mit anderen Worten: Nur etwa die Hälfte der Personen mit einem arteriellen

Gefäßchirurgie 2014 · 19:104–108 DOI 10.1007/s00772-013-1268-8
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

A. Kieback · M. Augustin · H. Heigel · I. Schäfer · E.S. Debus

Prävalenz und medikamentöse Therapie des arteriellen Hypertonus der erwerbstätigen Bevölkerung in Deutschland

Zusammenfassung

Hintergrund. Bluthochdruck ist ein wesentlicher, häufiger und therapierbarer Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen. Eine frühzeitige Erkennung betroffener Personen ist wesentlich.

Ziel der Arbeit. Einschätzung der Prävalenz und medikamentöse Therapie des arteriellen Hypertonus der erwerbstätigen Bevölkerung in Deutschland.

Methoden. In 80 deutschen Firmen wurde ein kardiovaskuläres Screening-Programm durchgeführt. Es beinhaltete ein standardisiertes Interview, eine körperliche Untersuchung und weitere Diagnostik. Die statistische Auswertung erfolgte deskriptiv.

Ergebnisse. Es wurden 10.271 (43% Frauen) Probanden eingeschlossen (durchschnittliches Alter 47 Jahre, durchschnittlicher Body-Mass-Index [BMI] 26), unter ihnen 23% Raucher, 25% Ex-Raucher und 52% Nichtraucher. Einen arteriellen Hypertonus ($\geq 140/90$ mmHg) wiesen 41% der Probanden auf, 13% hatten Blutdruckwerte von mindestens 160/100 mmHg. 19% der Probanden

nahmen regelmäßig Antihypertensiva ein. Etwa 60% der Hypertoniker mit Blutdruckwerten über 160/100 mmHg (entsprechend 8% der Probanden) erhielten keine antihypertensive Therapie.

Diskussion. In der erwerbstätigen Bevölkerung in Deutschland besteht eine hohe Prävalenz des arteriellen Hypertonus, die nicht in vollem Umfang wahrgenommen wird. In der Folge zeigt sich eine Unterbehandlung unter den Probanden mit arteriellem Hypertonus. Angesichts des erwarteten Anstiegs der kardiovaskulären Morbidität in Deutschland innerhalb der kommenden 20 Jahre und aufgrund der Spätfolgen bei langjährig unbehandeltem arteriellem Hypertonus sollte ein allgemeines kardiovaskuläres Screening etabliert werden.

Schlüsselwörter

Arterieller Hypertonus · Kardiovaskuläre Erkrankungen · Prävalenz · Erwerbstätige · Bevölkerung

Prevalence and pharmacotherapy of hypertension in the working population in Germany

Abstract

Background. Arterial hypertension is among the most frequent and treatable cardiovascular risk factors in western countries. Early detection and therapy of persons at risk is essential.

Objective. The aim of the study was to estimate the prevalence and pharmacotherapy of arterial hypertension in the working population in Germany.

Method. A cardiovascular screening program in 80 companies throughout Germany was conducted including a standardized interview, physical examination and further diagnostic measures. Descriptive statistical analyses were performed.

Results. A total of 10,271 individuals (43% women) were included in the study with a mean age of 47 years and mean body mass index of 26, with 23% smokers, 25% ex-smokers and 52% non-smokers. Of the individuals surveyed 41% showed arterial hypertension (blood pressure $>140/90$ mmHg), 13% had a

blood pressure higher than 160/100 mmHg and 19% regularly used antihypertensive drugs. Approximately 60% of persons with a blood pressure of at least 160/100 mmHg did not receive any medication which represents 8% of all individuals.

Conclusion. Within the supposedly healthy working population in Germany, the prevalence of hypertension was remarkably high and not recognized to a full extent; therefore, these individuals are undertreated. In the awareness of the expected increase of cardiovascular morbidity within the next 20 years in Germany and late complications due to these long-lasting untreated conditions, a general cardiovascular screening of the population should be established.

Keywords

Arterial hypertension · Cardiovascular disease · Prevalence · Employees · Population

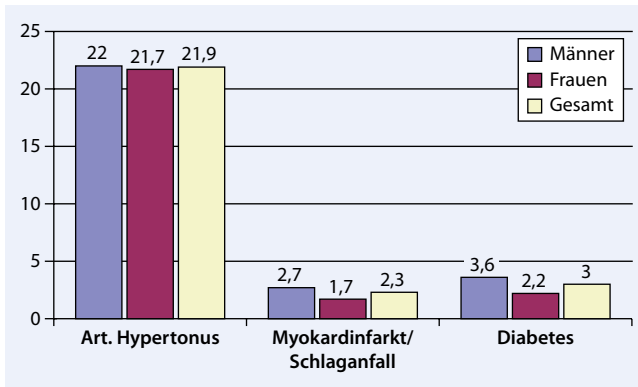


Abb. 1 ◀ Häufigkeit des arteriellen Hypertonus, kardiovaskulärer Ereignisse und des Diabetes mellitus in [%] (n=10.271)

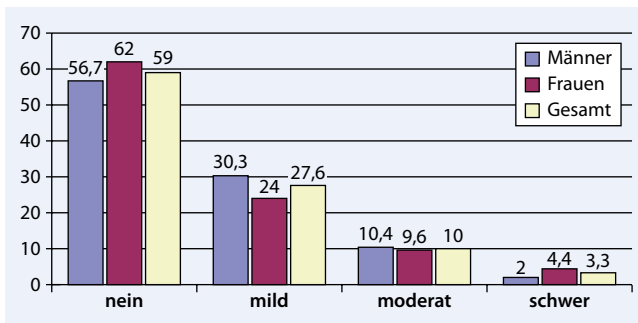


Abb. 2 ◀ Bluthochdruck nach WHO-Kategorien (n=10.271)

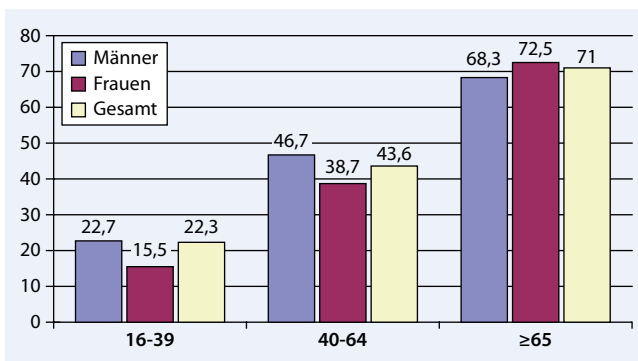


Abb. 3 ◀ Bluthochdruck nach Alterskategorien (n=4214)

Hypertonus wusste von dieser Erkrankung. Dies führt zwangsläufig zu einer markanten Unterversorgung mit Antihypertensiva, einhergehend mit einem erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse. Dieses Risiko könnte durch eine frühzeitige Diagnostik kardiovaskulärer Risikofaktoren gesenkt werden. Ein generelles Blutdruckscreening gehört dabei zu den billigsten Maßnahmen und könnte einen der wichtigsten kardiovaskulären Risikofaktoren frühzeitig diagnostizieren. Gerade bei jüngeren Menschen könnte dies neben einer rechtzeitig verordneten antihypertensiven Medikation über eine verbesserte Information der Betroffenen eine Motivation zu einer Lebensstiländerung mit regelmäßigem Sport, gesunder Ernährung und ggf. Gewichtsreduk-

tion bieten, die zudem billiger und weitgehend frei von unerwünschten Nebenwirkungen ist.

» Bei 41% der Probanden wurden erhöhte Blutdruckwerte gemessen

In einem Vergleich der Prävalenz des arteriellen Hypertonus in 6 europäischen Staaten, den USA und Kanada lag diese in Europa mit 44% vs. 28% in Nordamerika in der Altersgruppe der 35–74 jährigen Frauen und Männer deutlich höher [11]. Den traurigen „Spitzenplatz“ nimmt Deutschland ein. Innerhalb Deutschlands zeigen sich regionale Unterschiede. Während Personen zwischen 25 und 74 Jahren

in der KORA-Studie (Region Augsburg) in 41,1% (Männer) bzw. 28,6% (Frauen) einen arteriellen Hypertonus aufwiesen, waren es in der SHIP-Studie (Vorpommern) 60,1% (Männer) bzw. 38,5% (Frauen) [7]. Auffällig ist in beiden Regionen der deutliche Unterschied zwischen Männern und Frauen. Dieser zeigte sich im hier vorgestellten Betriebsscreening deutlich weniger ausgeprägt. Möglicherweise besitzen Arbeitsbedingungen und -zeiten einen größeren Einfluss auf die Prävalenz des arteriellen Hypertonus als Geschlechtsunterschiede.

Trotz einer Halbierung der kardiovaskulären Mortalität in Europa innerhalb der vergangenen 30 Jahre sind die präventiven Möglichkeiten noch lange nicht ausgeschöpft [3]. Neue, einfachere Modelle zur Prädiktion des Auftretens eines arteriellen Hypertonus können eine frühzeitige Diagnose erleichtern [9].

Neben der Vermeidung persönlicher Schicksalsschläge wie Schlaganfall und Myokardinfarkt könnte ein Screening mit konsekutiver frühzeitiger Vermeidung und Behandlung kardiovaskulärer Risikofaktoren erhebliche betriebs- und volkswirtschaftliche Vorteile durch eine längere und bessere Leistungsfähigkeit der Erwerbstätigen bieten. Angesichts des erwarteten Anstiegs der kardiovaskulären Mortalität in den kommenden 20 Jahren erscheint ein Screening dringend geboten. Kardiovaskuläre Erkrankungen (inklusive Schlaganfall) verursachen weltweit 17 Mio. Todesfälle/Jahr. Nach Berechnungen der World Heart Federation (WHF) sind 80% davon vermeidbar. Bis 2030 wird ein Anstieg auf 23 Mio. Todesfälle/Jahr erwartet. Dann würden Kosten von ca. 1000 Mrd. US\$ entstehen (jeweils etwa zur Hälfte durch Behandlungskosten und Produktivitätsausfall bedingt). Es ist bemerkenswert, dass die in dem hier analysierten Betriebsscreening beteiligten Firmen, die eine Untersuchung ihrer Mitarbeiter in den meisten Fällen zumindest partiell finanzierten, der Gesundheitspolitik vorausseilen. Die Firma Boehringer Ingelheim hat sogar in einer firmeninternen monozentrischen Studie das vermehrte Auftreten kardiovaskulärer Risikofaktoren – u. a. des arteriellen Hypertonus – bei höherem Body-Mass-Index nachgewiesen [5]. Neben der Krebsvorsorge, die

für einige Erkrankungen ohne gesicherten Nachweis eines Nutzens durchgeführt wird, sollte eine Reduktion kardiovaskulärer Risikofaktoren in den Fokus öffentlicher Gesundheitsfürsorge rücken.

Als Limitation dieser Untersuchung sind die einmalige Blutdruckmessung an einem Arm, das Fehlen einer obligaten Ruhezeit vor der Blutdruckmessung und die Messung nach zwei unterschiedlichen Verfahren zu nennen.

Fazit für die Praxis

- Zusammenfassend besteht in der erwerbstätigen Bevölkerung in Deutschland eine hohe Prävalenz des arteriellen Hypertonus.
- Durch ein allgemeines kardiovaskuläres Screening könnte eine frühe Behandlung gefördert werden.

Korrespondenzadresse



Prof. Dr. E.S. Debus
Klinik und Poliklinik für
Gefäßmedizin, Gefäßchirurgie
- Endovaskuläre Therapie -
Angiologie
Deutsches Aortenzen-
trum Hamburg, Universitäres
Herzzentrum GmbH
Universitätsklinikum Hamburg-
Eppendorf
Martinistr. 52
20246 Hamburg
debus@uke.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. A. Kieback, M. Augustin, H. Heigel, I. Schäfer und E.S. Debus geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. Costanzo S, Di Castelnuovo A, Zito F et al (2008) Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in healthy unrelated male-female pairs of European regions: the dietary habit profile in European communities with different risk of myocardial infarction – the impact of migration as a model of gene-environment interaction project. *J Hypertens* 26:2303–2311

2. Diehm C, Schuster A, Allenberg JR et al (2004) High prevalence of peripheral arterial disease and co-morbidity in 6880 primary care patients: cross-sectional study. *Atherosclerosis* 172:95–105
3. Gielen S, Landmesser U (2014) The year in cardiology 2013: cardiovascular disease prevention. *Eur Heart J*. doi:10.1093/eurheartj/eh551
4. Kannel WB (2000) Risk stratification in hypertension: new insights from the Framingham Study. *Am J Hypertens* 13:35–105
5. Kempf K, Martin S, Dohring C et al (2013) The epidemiological Boehringer Ingelheim Employee study – part I: impact of overweight and obesity on cardiometabolic risk. *J Obes* 2013:159123
6. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N et al (2002) Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 360:1903–1913
7. Meisinger C, Heier M, Volzke H et al (2006) Regional disparities of hypertension prevalence and management within Germany. *J Hypertens* 24:293–299
8. Thomas F, Rudnichi A, Bacri AM et al (2001) Cardiovascular mortality in hypertensive men according to presence of associated risk factors. *Hypertension* 37:1256–1261
9. Volzke H, Fung G, Itermann T et al (2013) A new, accurate predictive model for incident hypertension. *J Hypertens* 31:2142–2150
10. Wilson PW (1994) Established risk factors and coronary artery disease: the Framingham Study. *Am J Hypertens* 7:75–125
11. Wolf-Maier K, Cooper RS, Banegas JR et al (2003) Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 European countries, Canada, and the United States. *JAMA* 289:2363–2369

CME-Fortbildung zu Arteriosklerose

Hierzulande ist Arteriosklerose eine der häufigsten Gefäßerkrankungen; 18% der Frauen und 28% der Männer in der Altersgruppe über 65 Jahre sind betroffen.

Im Zuge der ACTION (Arteriosklerose – Circulation und Training InformatiOns Netzwerk)-Kampagne der Deutschen Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin (DGG) wurde nun auch ganz aktuell ein CME-Artikel zum Thema Arteriosklerose publiziert.



Lesen Sie in *CME Premium-Fortbildung für die medizinische Praxis* 2/2014 den Artikel „Verstopften Leitungen vorbeugen – Epidemiologie und Prävention der Arteriosklerose“ und sammeln Sie im Anschluss drei CME-Punkte in der Springer Medizin e.Akademie (www.springermedizin.de/eAkademie/).

Mit der ACTION –Kampagne trägt die Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin (DGG) zur Aufklärung, Information und Prävention über Arteriosklerose bei.

Interessiert Sie dieser Artikel? Bestellen Sie die Zeitschrift CME direkt bei unserem Kundenservice zum Preis von je EUR 37,- zzgl. Versandkosten.

So erreichen Sie unseren Kundenservice:

Springer Customer Service Center GmbH
Kundenservice Zeitschriften
Haberstr. 7
69126 Heidelberg
Tel.: +49 6221 345-4303
Fax: +49 6221 345-4229
E-Mail: leserservice@springer.com



Kommentieren Sie diesen Beitrag auf springermedizin.de

► Geben Sie hierzu den Beitragstitel in die Suche ein und nutzen Sie anschließend die Kommentarfunktion am Beitragsende.