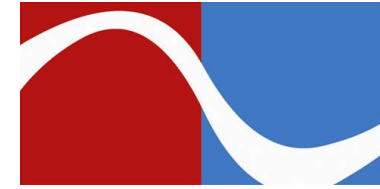




Hypertoniezentrum München
Excellence Centre of the
European Society of Hypertension (ESH)



127. Kongress DGIM 2021

Blutdruckziele beim hochbetagten Patienten

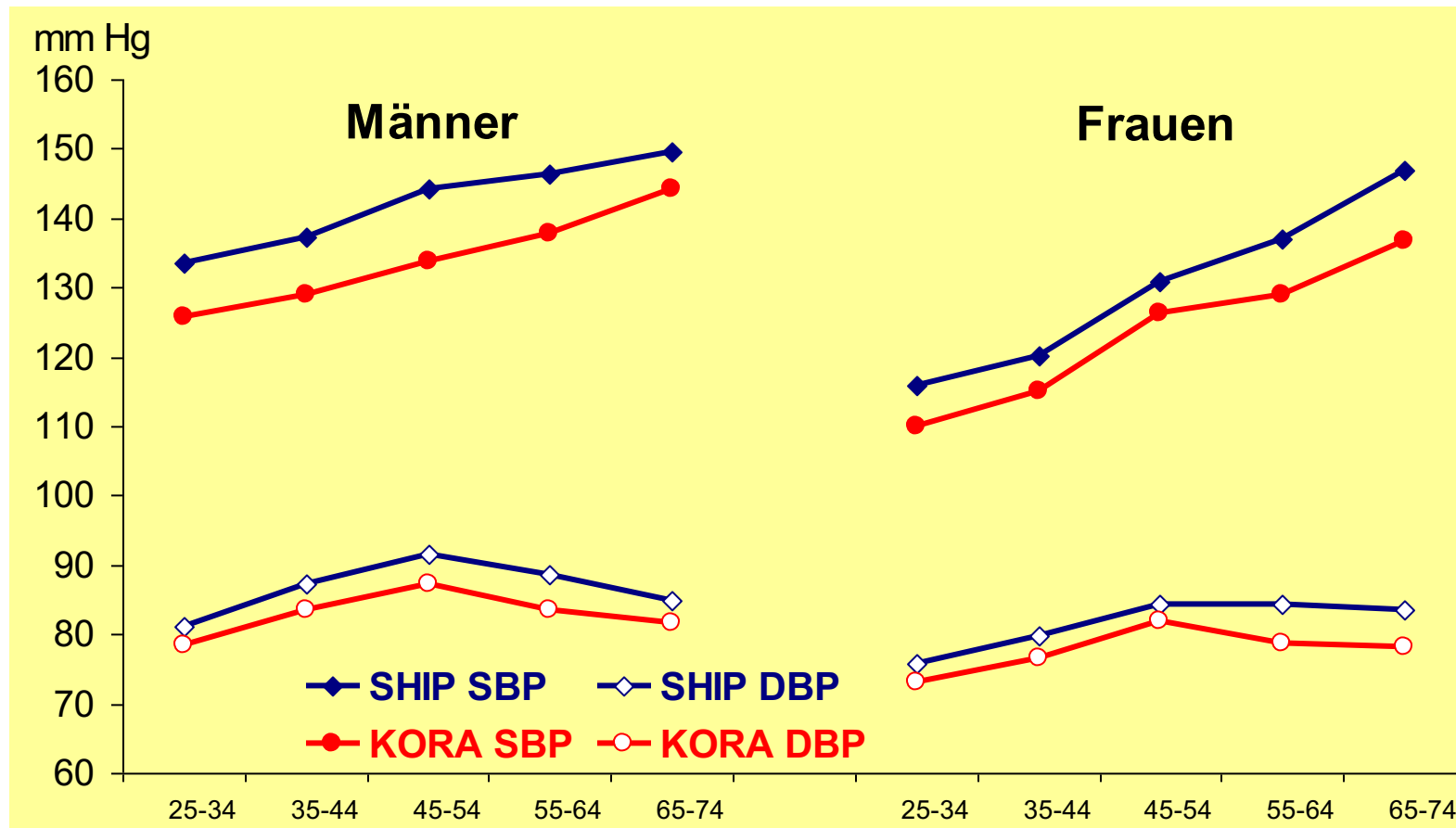
Prof. Dr. med. Martin Middeke

www.hypertoniezentrum.de

Blutdruck und Alter z.B. 120 / 80 mmHg

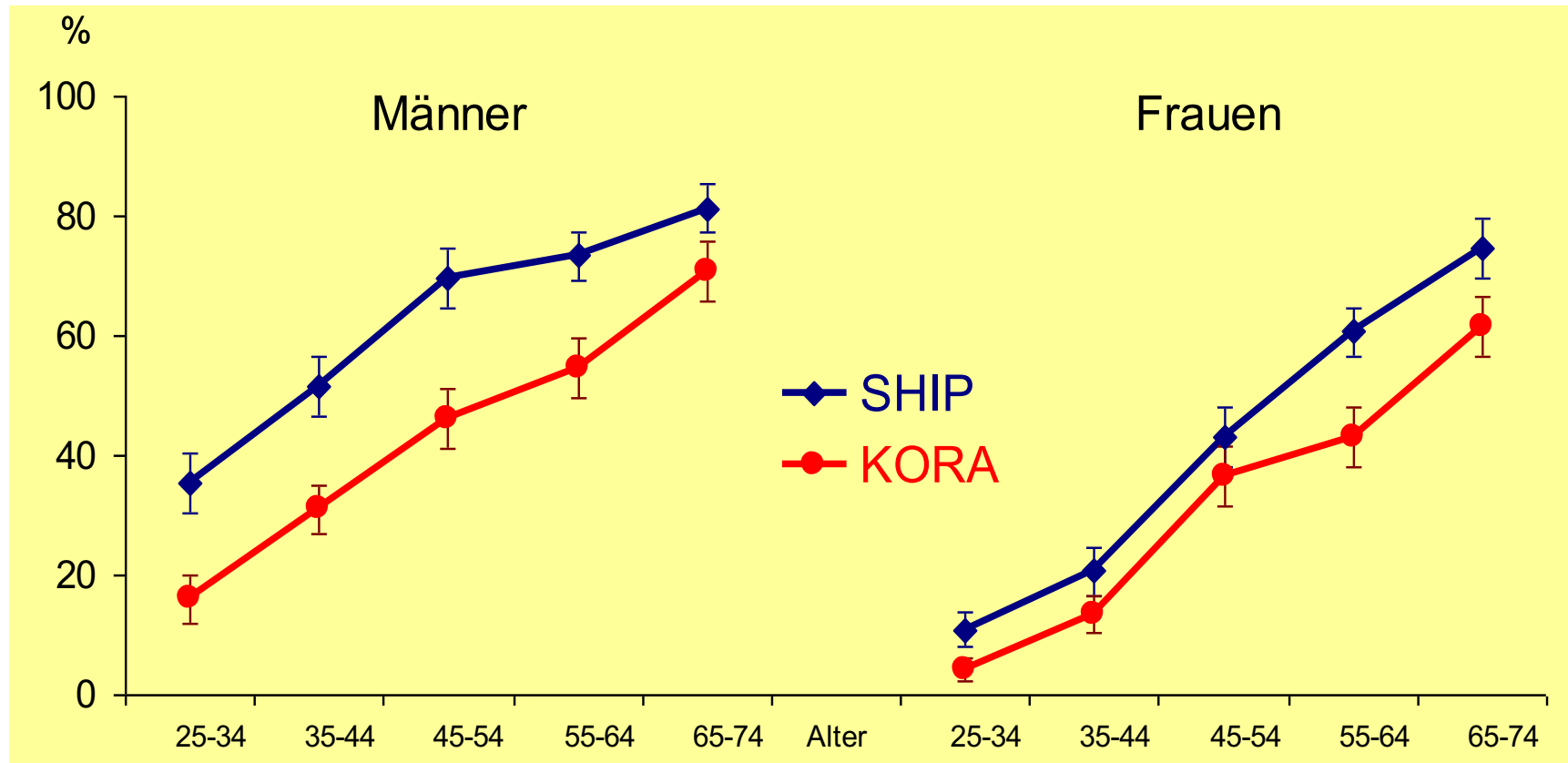
- Zu niedrig für einen Hochbetagten ?
- Optimaler Blutdruck für einen Erwachsenen
- “Hoch“-normaler Blutdruck bei einem 12-Jährigen
- Hypertonie Grad 1 bei einem 6-Jährigen
- Schwere Hypertonie bei einem 3-Jährigen
- Hypertensiver Notfall beim Neugeborenen

Blutdruckentwicklung mit dem Alter



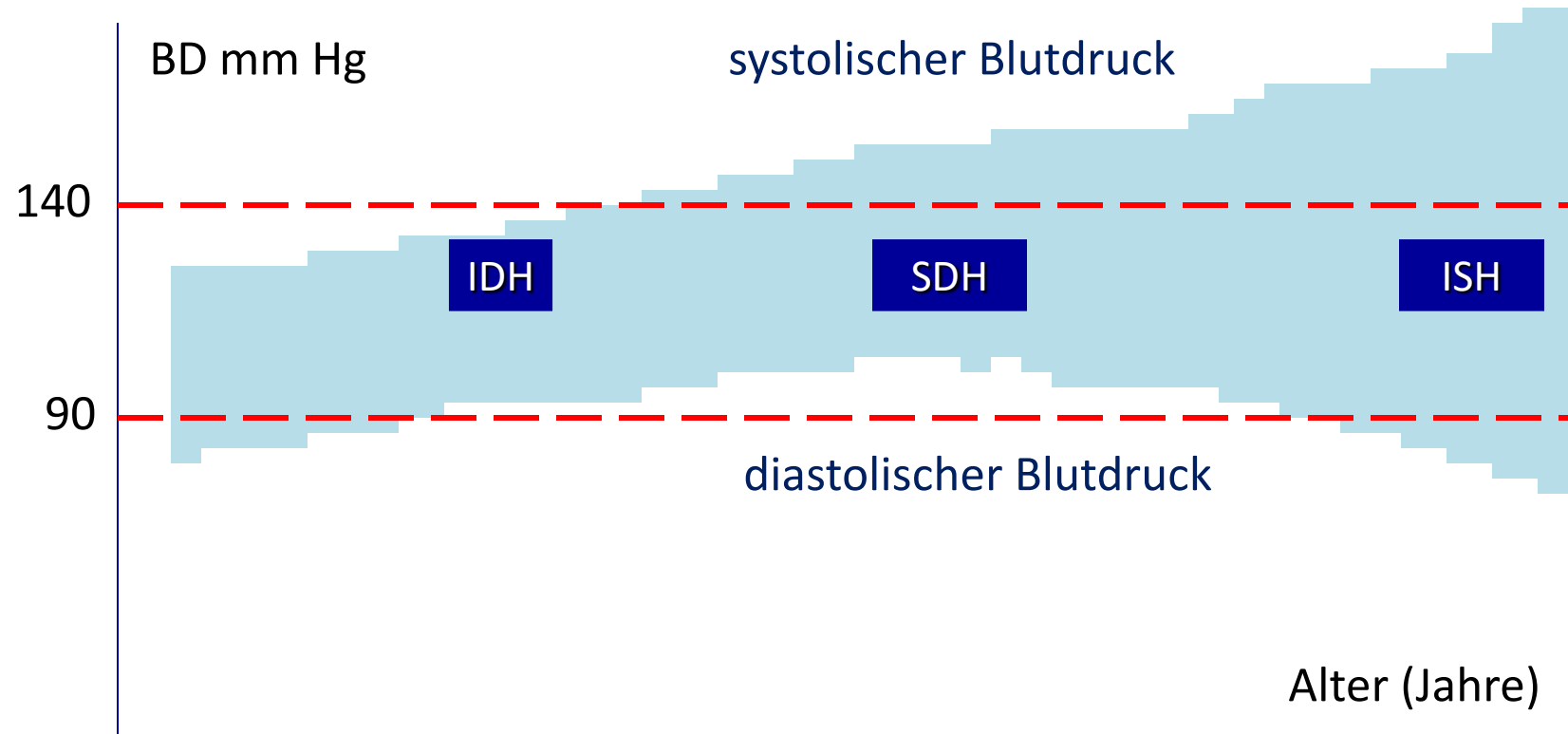
Meisinger et al. Journal of Hypertension 2006; 24:293-299

Hypertonie-Prävalenz (%)



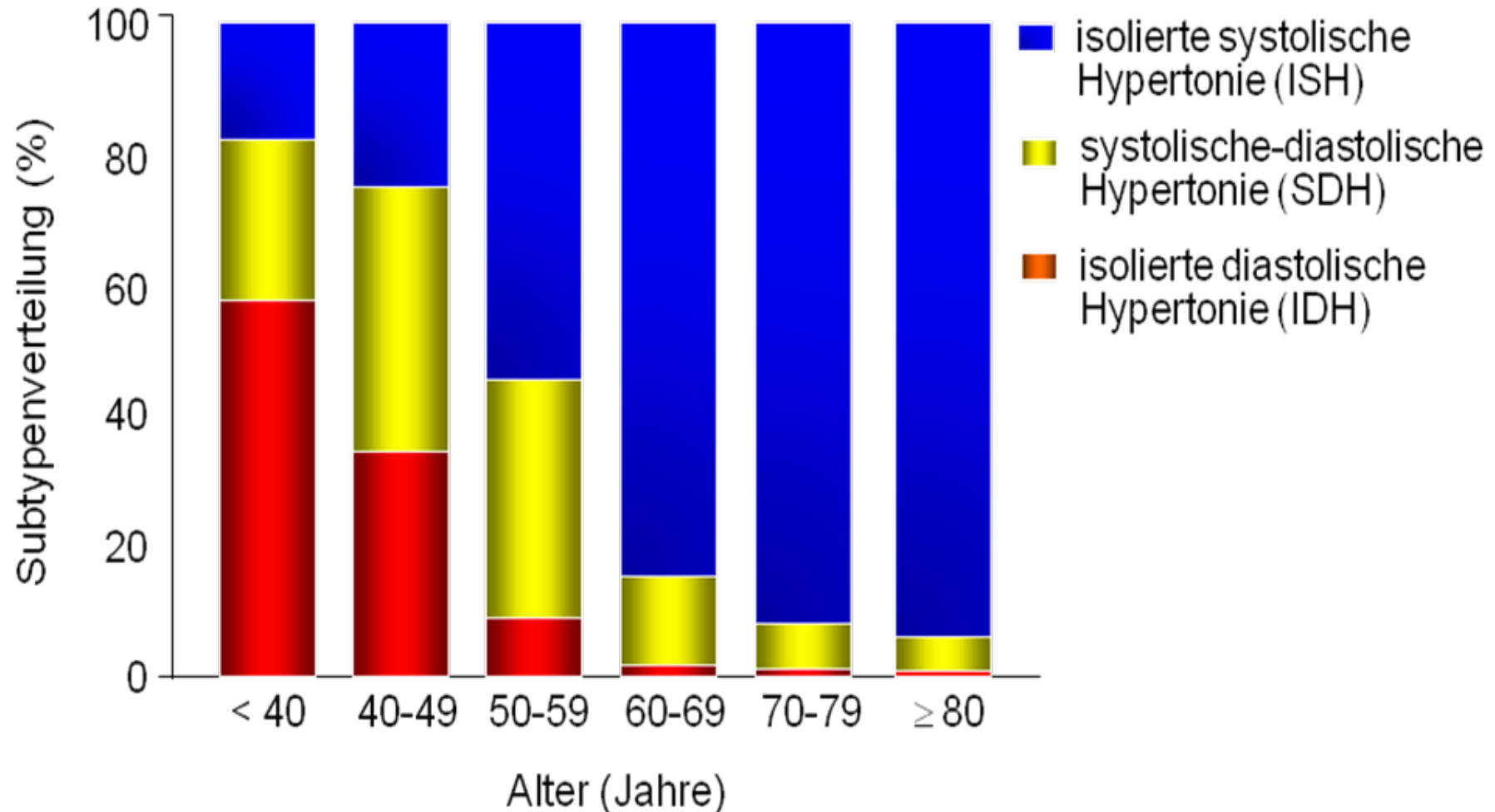
Meisinger et al. Journal of Hypertension 2006; 24:293-299

IDH - SDH - ISH - Ein Kontinuum?

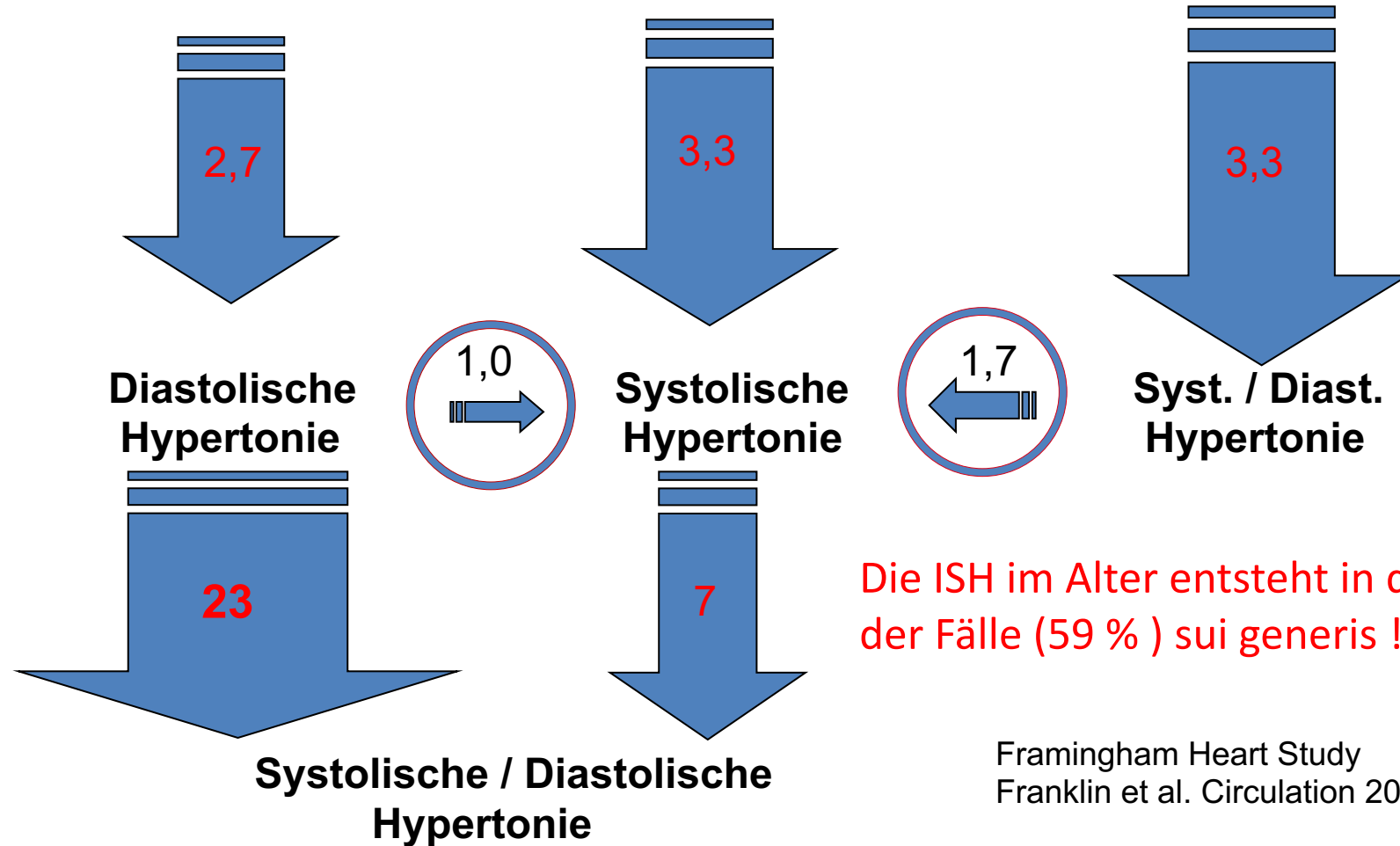


Verteilung der Hypertonieformen in Abhängigkeit vom Alter

Franklin SS et al. Hypertension. 2001;37:869–874.



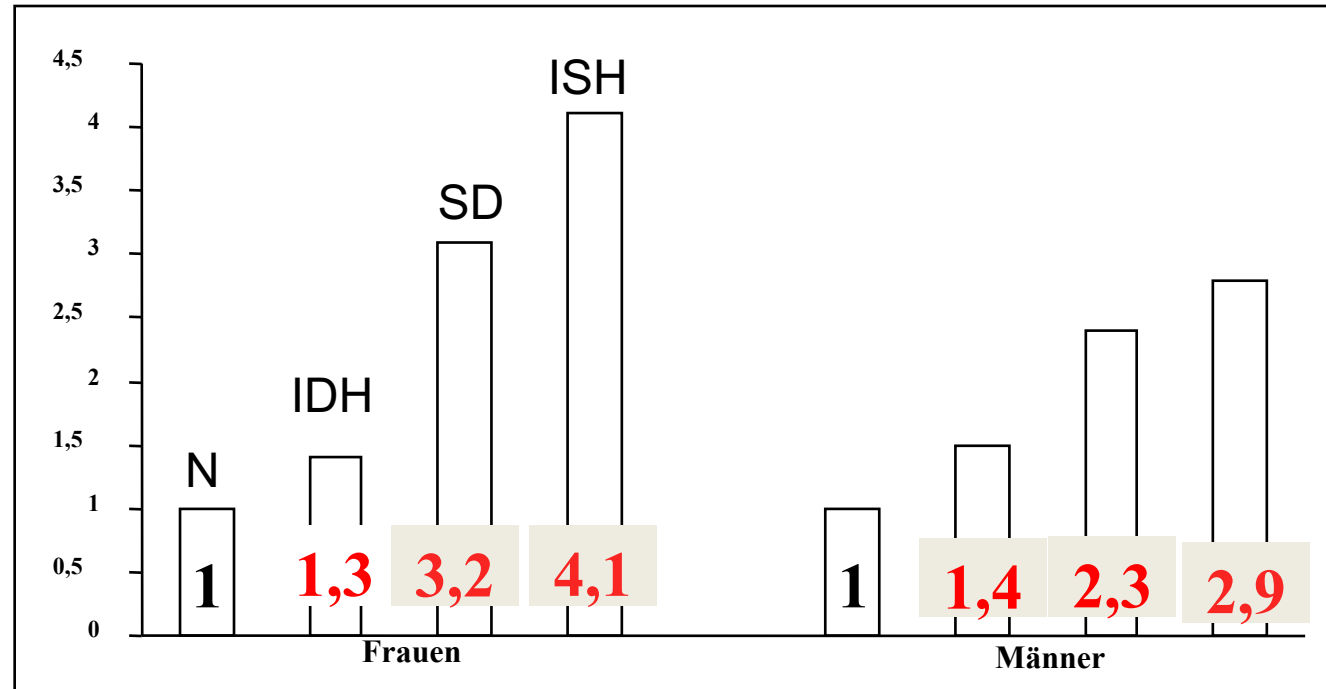
Relatives Risiko für die Entwicklung der
3 Hypertonieformen über 10 Jahre aus
dem optimalen BD-Bereich (<120/80mmHg)



Die ISH im Alter entsteht in der Mehrzahl
der Fälle (59 %) *sui generis* !

Framingham Heart Study
Franklin et al. Circulation 2005;111:1121-27

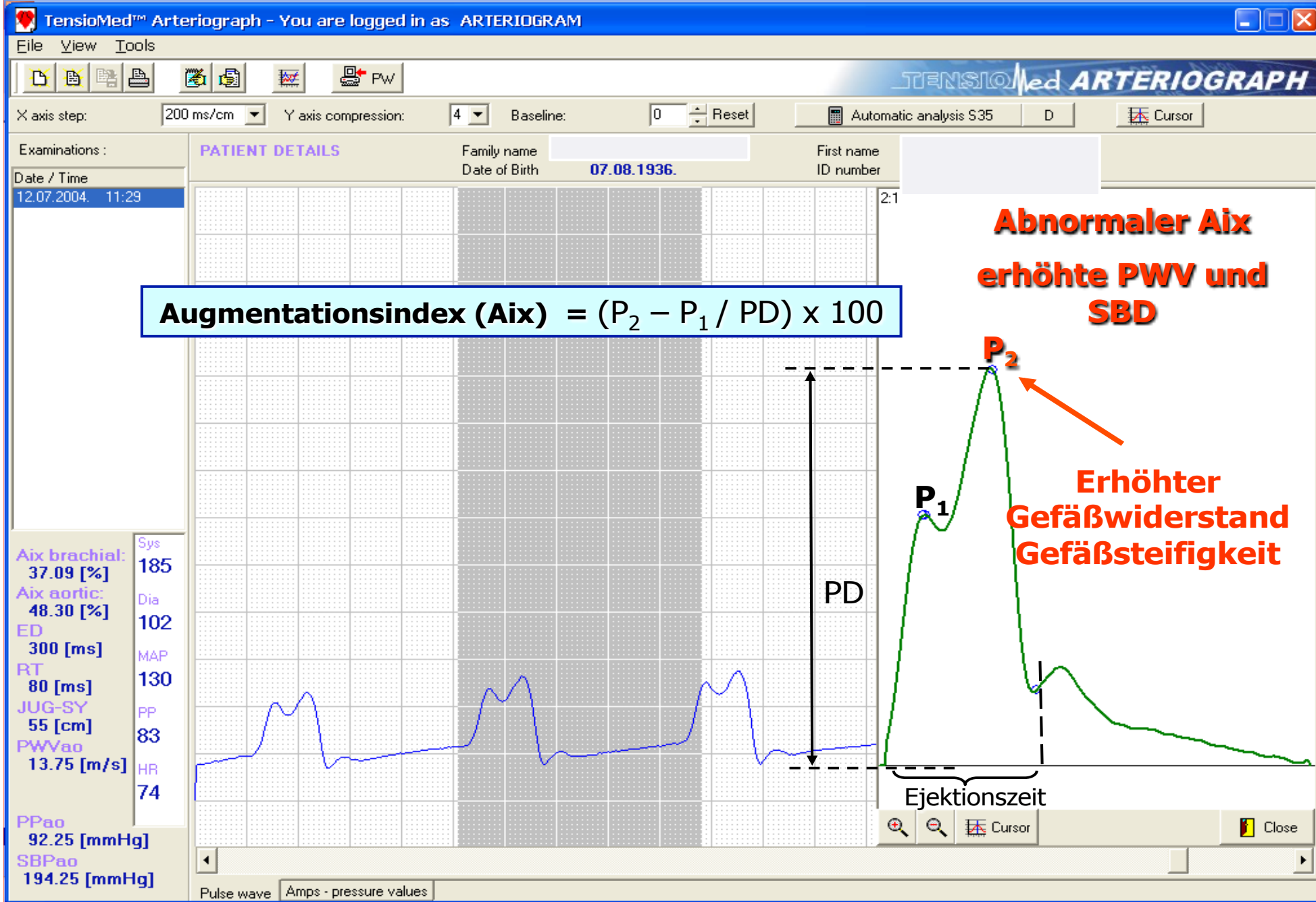
Relatives Schlaganfall-Risiko -adjustiert für Alter, Herzfrequenz, BMI, Diabetes, Cholesterin, und Rauchen



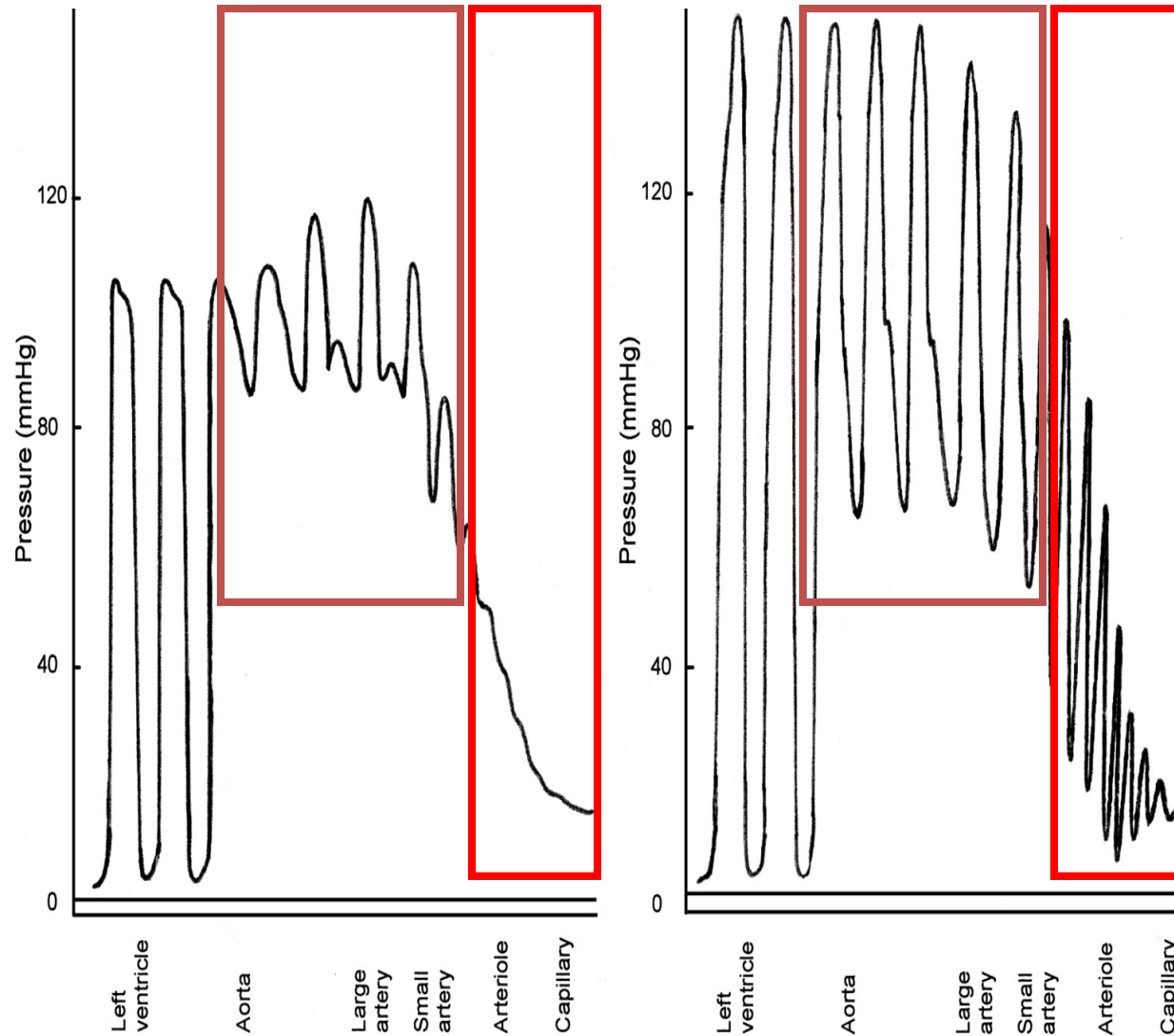
Nielsen WB, Lindenstrom E, Vestbo J, Jensen GB

Is diastolic hypertension an independent risk factor for stroke in the presence of normal systolic blood pressure in the middle-aged and elderly?

Am J Hypertens 1999;10: 634-39



Makro- trifft Mikrozirkulation



Hypertonie im Alter therapieren?

- Erfodernishochdruck (Pal 1909 und Wollheim 1957)
- Systolischer BD = 100 + Lebensalter
- Erste Studie mit positiven Daten zur Blutdrucksenkung > 60 Jahre **EWPHE 1985** (European Working Party on Hypertension in the Elderly)
- Erste Studie zur Behandlung zur Behandlung der ISH. **SHEP 1991** (Systolic Hypertension in the Elderly Program)
- Erste Studie zur Behandlung von Patienten > 80 Jahre. **HVET 2008** (Hypertension in the Very Elderly Trial)

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

Treatment of Hypertension in Patients 80 Years of Age or Older

Nigel S. Beckett, M.B., Ch.B., Ruth Peters, Ph.D., Astrid E. Fletcher, Ph.D., Jan A. Staessen, M.D., Ph.D.,
Lisheng Liu, M.D., Dan Dumitrascu, M.D., Vassil Stoyanovsky, M.D., Riitta L. Antikainen, M.D., Ph.D.,
Yuri Nikitin, M.D., Craig Anderson, M.D., Ph.D., Ali Belhani, M.D., Françoise Forette, M.D.,
Chakravarthi Rajkumar, M.D., Ph.D., Lutgarde Thijs, M.Sc., Winston Banya, M.Sc.,
and Christopher J. Bulpitt, M.D., for the HYVET Study Group*

ABSTRACT

BACKGROUND

Whether the treatment of patients with hypertension who are 80 years of age or older is beneficial is unclear. It has been suggested that antihypertensive therapy may reduce the risk of stroke, despite possibly increasing the risk of death.

METHODS

We randomly assigned 3845 patients from Europe, China, Australasia, and Tunisia who were 80 years of age or older and had a sustained systolic blood pressure of 160 mm Hg or more to receive either the diuretic indapamide (sustained release, 1.5 mg) or matching placebo. The angiotensin-converting-enzyme inhibitor perindopril (2 or 4 mg), or matching placebo, was added if necessary to achieve the target blood pressure of 150/80 mm Hg. The primary end point was fatal or nonfatal stroke.

RESULTS

The active-treatment group (1913 patients) and the placebo group (1912 patients) were well matched (mean age, 83 years; mean blood pressure while sitting, 173.0/90.8 mm Hg; 11.8% had a history of cardiovascular disease. Median follow-up was 1.8 years. At 2 years, the mean blood pressure while sitting was 15.0/6.1 mm Hg lower in the active-treatment group than in the placebo group. In an intention-to-treat analysis, active treatment was associated with a 30% reduction in the rate of fatal or nonfatal stroke (95% confidence interval [CI], -1 to 51; $P=0.06$), a 39% reduction in the rate of death from stroke (95% CI, 1 to 62; $P=0.05$), a 21% reduction in the rate of death from any cause (95% CI, 4 to 35; $P=0.02$), a 23% reduction in the rate of death from cardiovascular causes (95% CI, -1 to 40; $P=0.06$), and a 64% reduction in the rate of heart failure (95% CI, 42 to 78; $P<0.001$). Fewer serious adverse events were reported in the active-treatment group (358, vs. 448 in the placebo group; $P=0.001$).

CONCLUSIONS

The results provide evidence that antihypertensive treatment with indapamide (sustained release), with or without perindopril, in persons 80 years of age or older is beneficial. (ClinicalTrials.gov number, NCT00122811.)

From Imperial College London (N.S.B., R.P., R.L.A., W.B., C.J.B.) and the London School of Hygiene and Tropical Medicine (A.E.F.) — both in London; the University of Leuven, Leuven, Belgium (J.A.S., L.T.); the Beijing Hypertension League Institute, Beijing (L.L.); Spitalul Judetean Cluj, Clinica Medical 2, Cluj, Romania (D.D.); the National Transport Multi-Profile Hospital, Sofia, Bulgaria (V.S.); the University of Oulu, Oulu, Finland (R.L.A.); the State Scientific Research Institute of Internal Medicine, Novosibirsk, Russia (Y.N.); the George Institute for International Health, Sydney (C.A.); L'Etablissement Public de Santé Charles Nicolle, Service de Cardiologie, Tunis, Tunisia (A.B.); Hôpital Broca, University Paris V, Paris (F.F.); and the Brighton and Sussex Medical School, Brighton, United Kingdom (C.R.). Address reprint requests to Dr. Beckett at Care of the Elderly, Division of Medicine, Imperial College London, Du Cane Rd., London W12 0NN, United Kingdom.

*The committee members and investigators for the Hypertension in the Very Elderly Trial (HYVET) are listed in the Appendix.

This article [10.1056/NEJMoa0801369] was published at www.nejm.org on March 31, 2008.

N Engl J Med 2008;358.

Copyright © 2008 Massachusetts Medical Society.

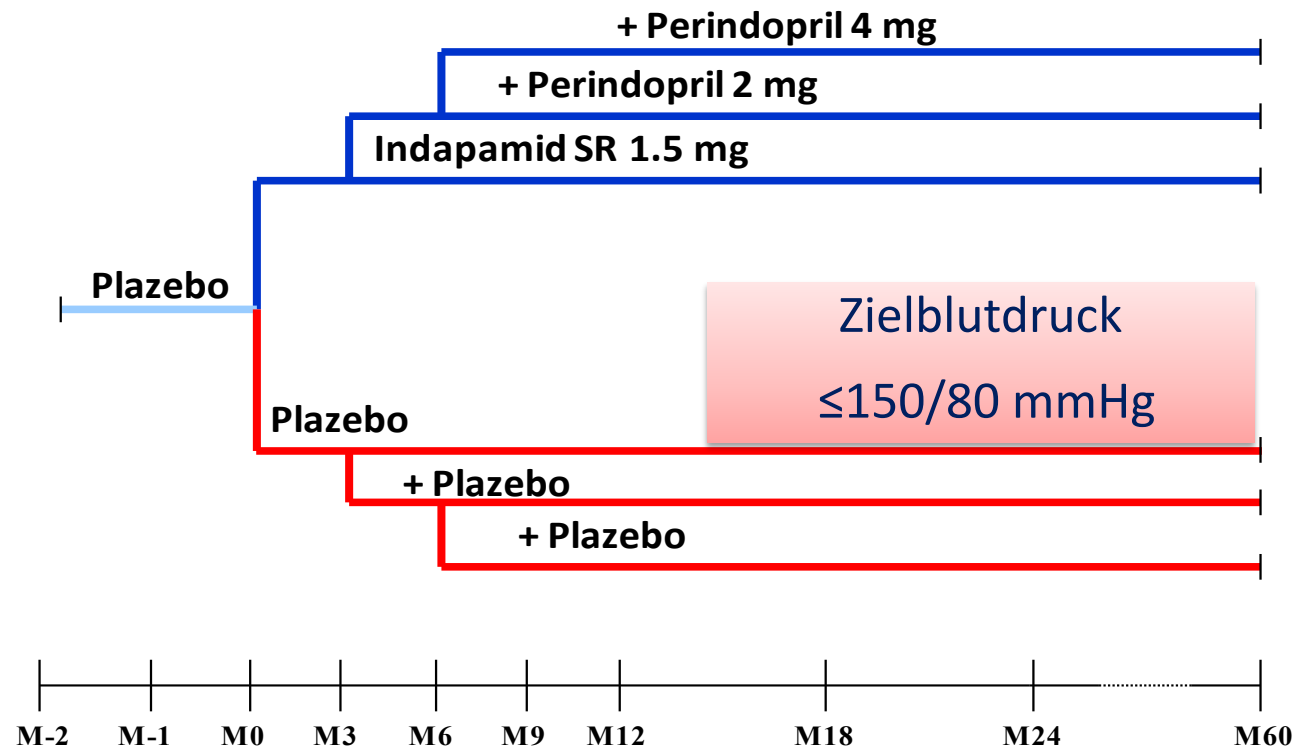
HYVET: Design

Internationale, multizentrische, randomisierte, doppelt-blinde, Placebo kontrollierte Studie

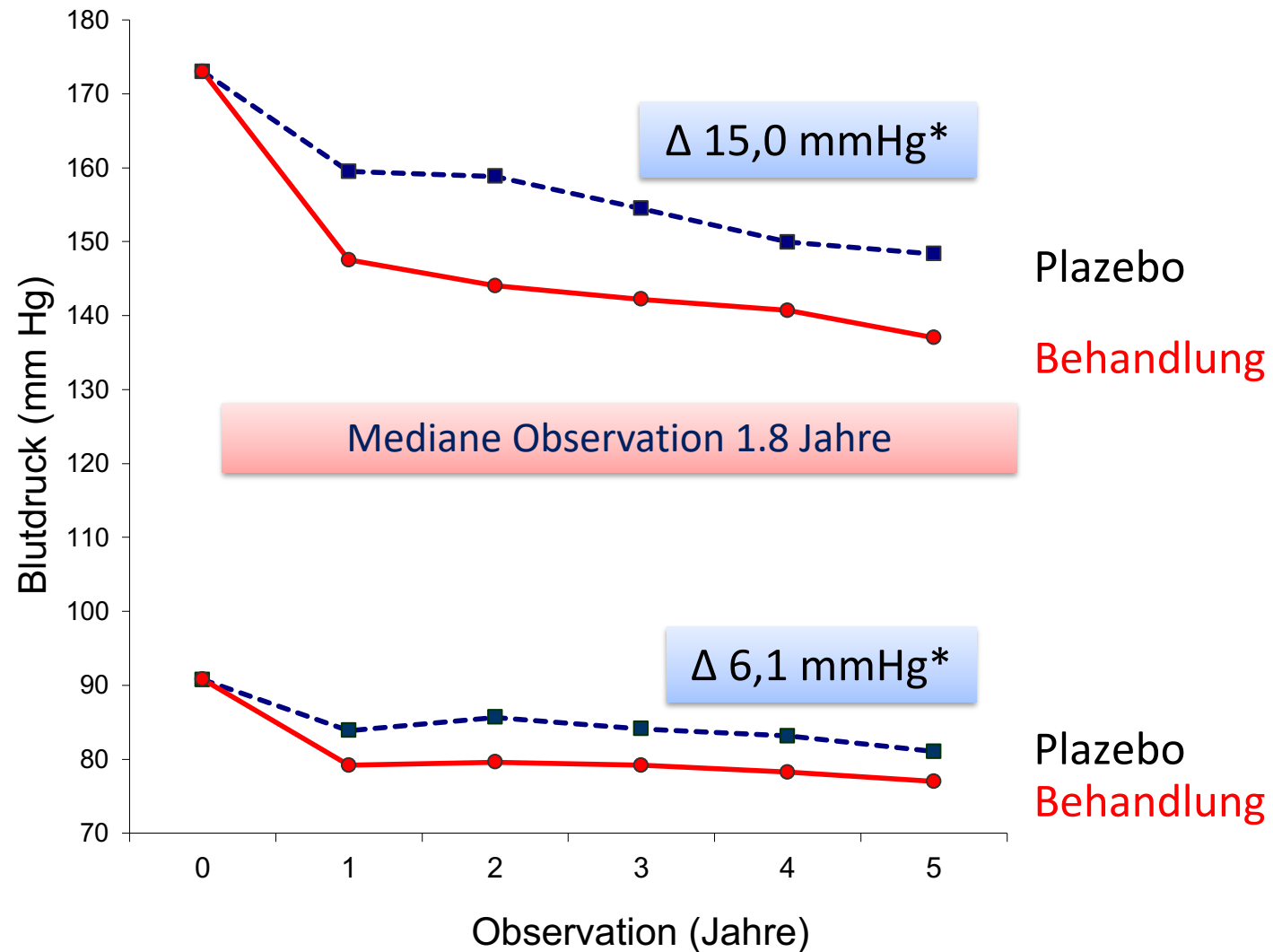
Einschlußkriterien: Alter 80+; syst. BD; 160-199mmHg, diast. BD <110 mmHg

Zielblutdruck: <150/80 mm Hg

Primärer Endpunkt: Schlaganfall (tödlich und nicht-tödlich)



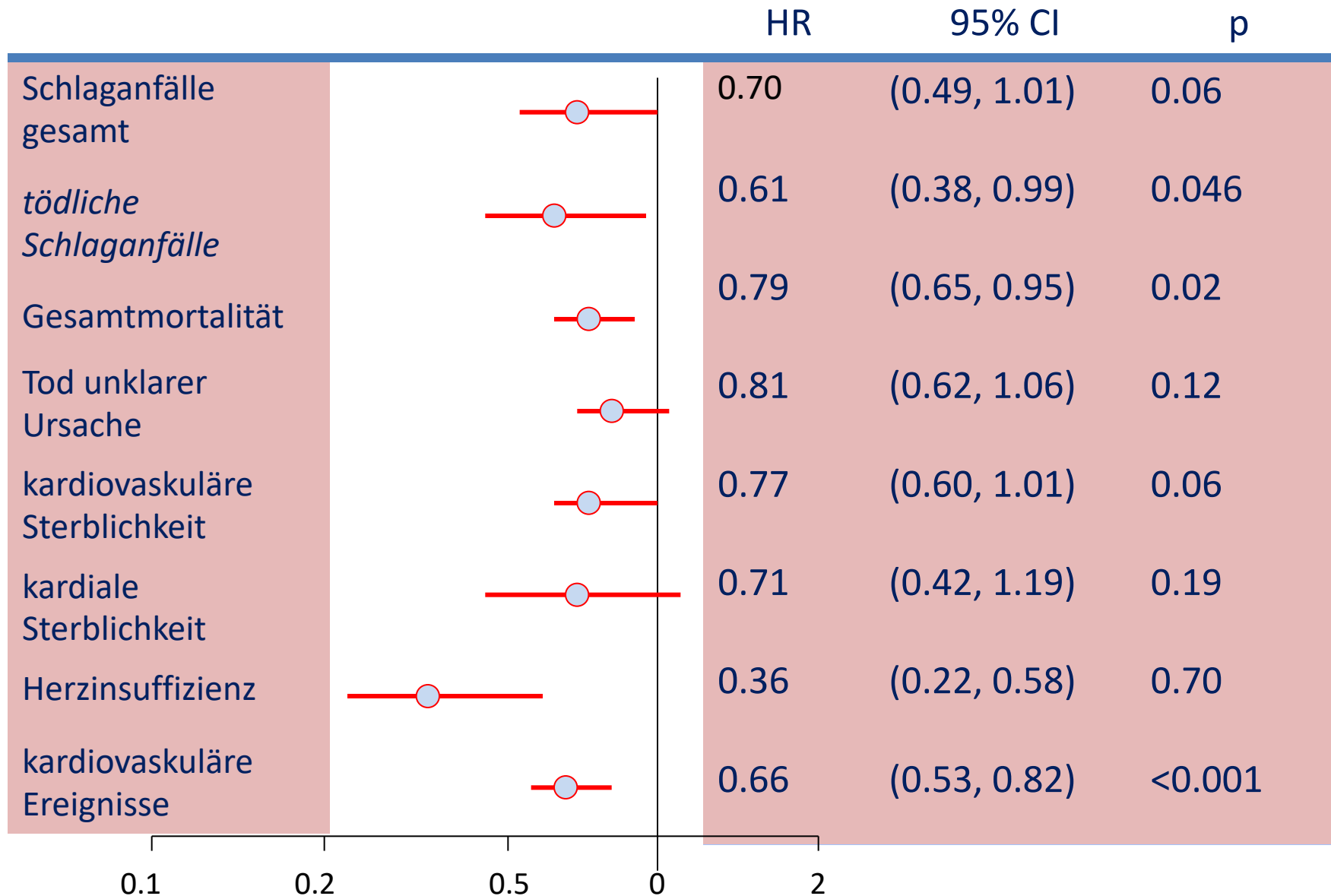
HYVET: Blutdruck



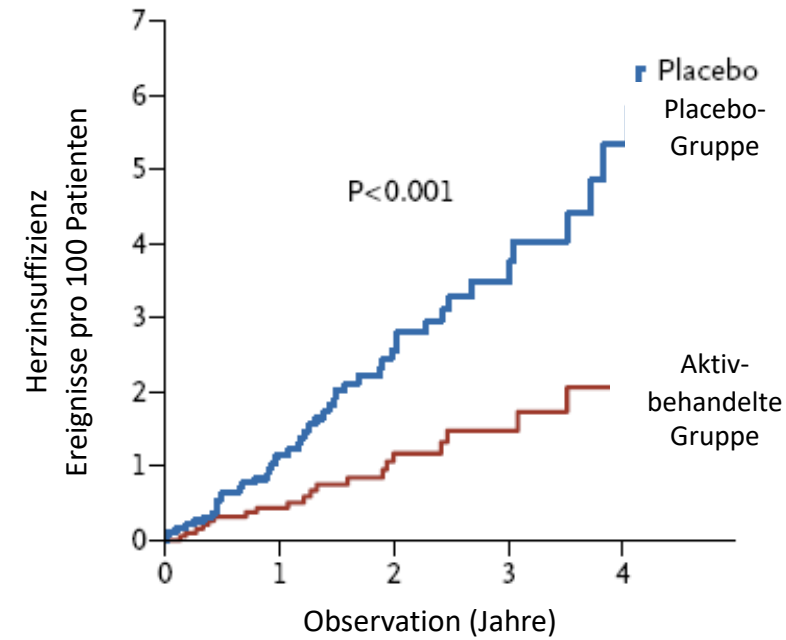
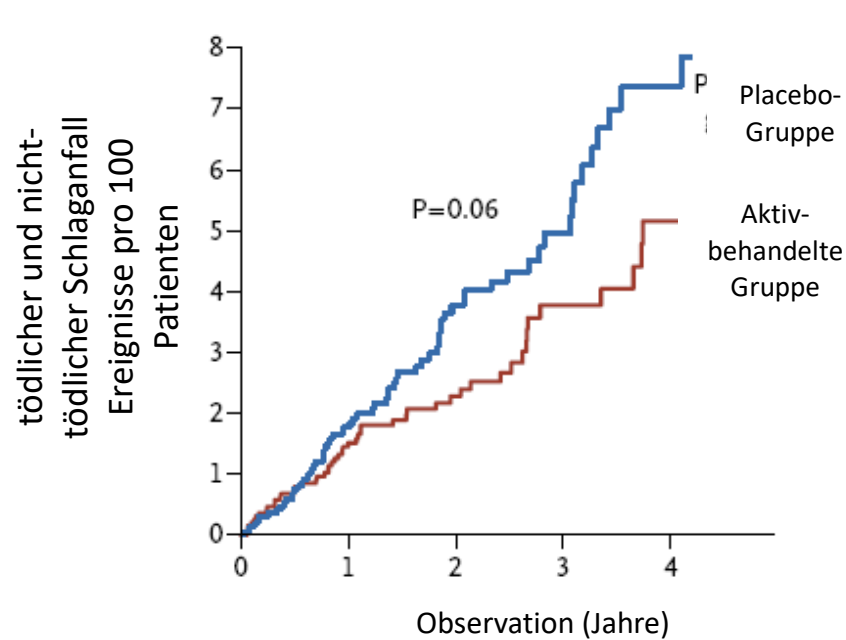
*nach 2 Jahren Behandlung

Beckett et al., N. Engl. J. Med. 358, 1887, 2008

HYVET: Ergebnisse (ITT)



HYVET: Schlaganfall und Herzinsuffizienz



Control of blood pressure and risk of mortality in a cohort of older adults: the Berlin Initiative Study

António Douros^{1,2,3,*†}, Markus Töle^{4†}, Natalie Ebert⁵, Jens Gaedeke⁶, Dörte Huscher^{5,7}, Reinhold Kreutz¹, Martin K. Kuhlmann⁸, Peter Martus⁹, Nina Mielke⁵, Alice Schneider^{5,7}, Mirjam Schuchardt⁴, Markus van der Giet^{4†}, and Elke Schaeffner^{5†}

Aims

To assess whether blood pressure (BP) values below 140/90 mmHg during antihypertensive treatment are associated with a decreased risk of all-cause mortality in community-dwelling older adults.

Methods and results

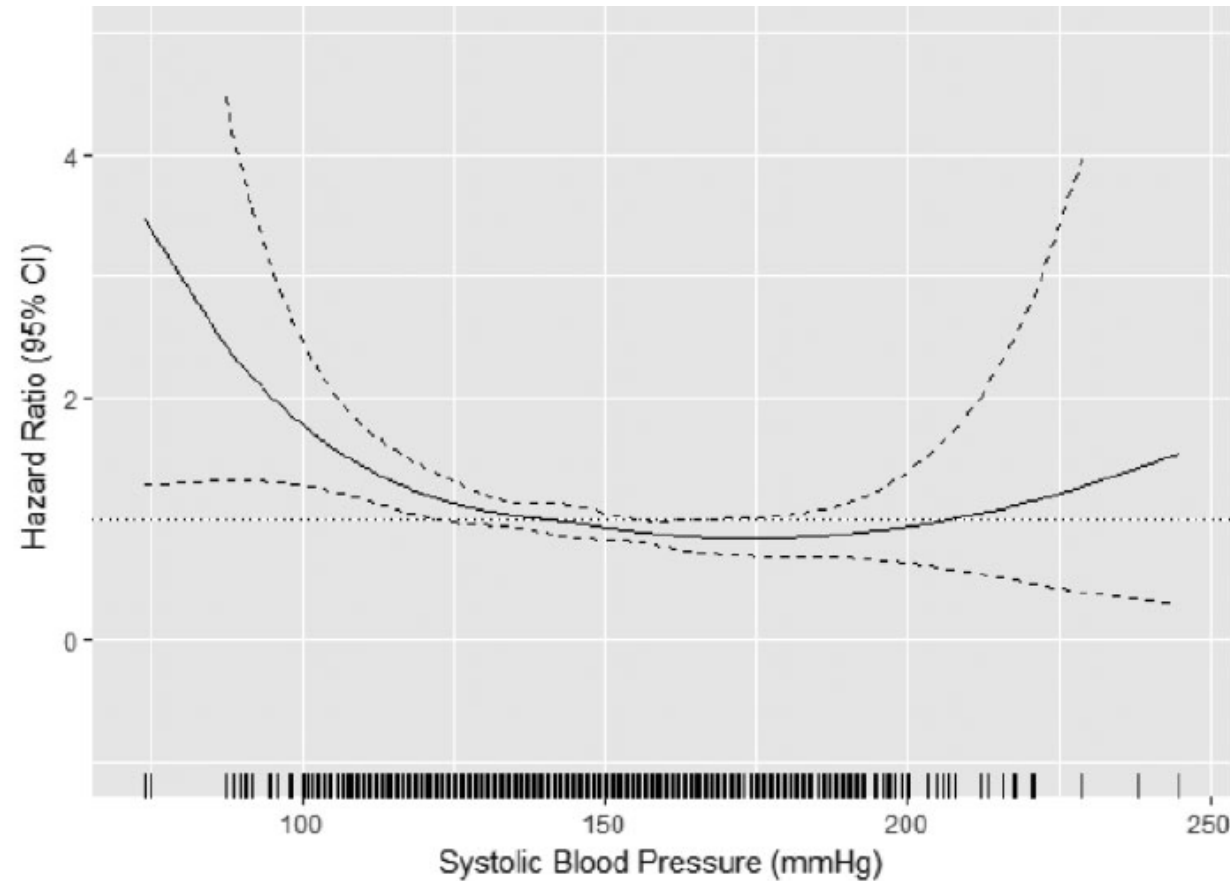
Within the Berlin Initiative Study, we assembled a cohort of patients ≥ 70 years treated with antihypertensive drugs at baseline (November 2009–June 2011). End of prospective follow-up was December 2016. Cox proportional hazards models yielded adjusted hazard ratios (HRs) and 95% confidence intervals (CIs) of all-cause mortality associated with normalized BP [systolic BP (SBP) < 140 mmHg and diastolic BP (DBP) < 90 mmHg] compared with non-normalized BP (SBP ≥ 140 mmHg or DBP ≥ 90 mmHg) overall and after stratification by age or previous cardiovascular events. Among 1628 patients (mean age 81 years) on antihypertensive drugs, 636 exhibited normalized BP. During 8853 person-years of follow-up, 469 patients died. Compared with non-normalized BP, normalized BP was associated with an increased risk of all-cause mortality (incidence rates: 60.3 vs. 48.5 per 1000/year; HR 1.26; 95% CI 1.04–1.54). Increased risks were observed in patients ≥ 80 years (102.2 vs. 77.5 per 1000/year; HR 1.40; 95% CI 1.12–1.74) and with previous cardiovascular events (98.3 vs. 63.6 per 1000/year; HR 1.61; 95% CI 1.14–2.27) but not in patients aged 70–79 years (22.6 vs. 22.7 per 1000/year; HR 0.83; 95% CI 0.54–1.27) or without previous cardiovascular events (45.2 vs. 44.4 per 1000/year; HR 1.16, 95% CI 0.90–1.48).

Conclusion

Blood pressure values below 140/90 mmHg during antihypertensive treatment may be associated with an increased risk of mortality in octogenarians or elderly patients with previous cardiovascular events.

BIS: Control of blood pressure in older adults

SBP (continuous variable) and all-cause mortality



Reduktion von Antihypertensiva im Alter

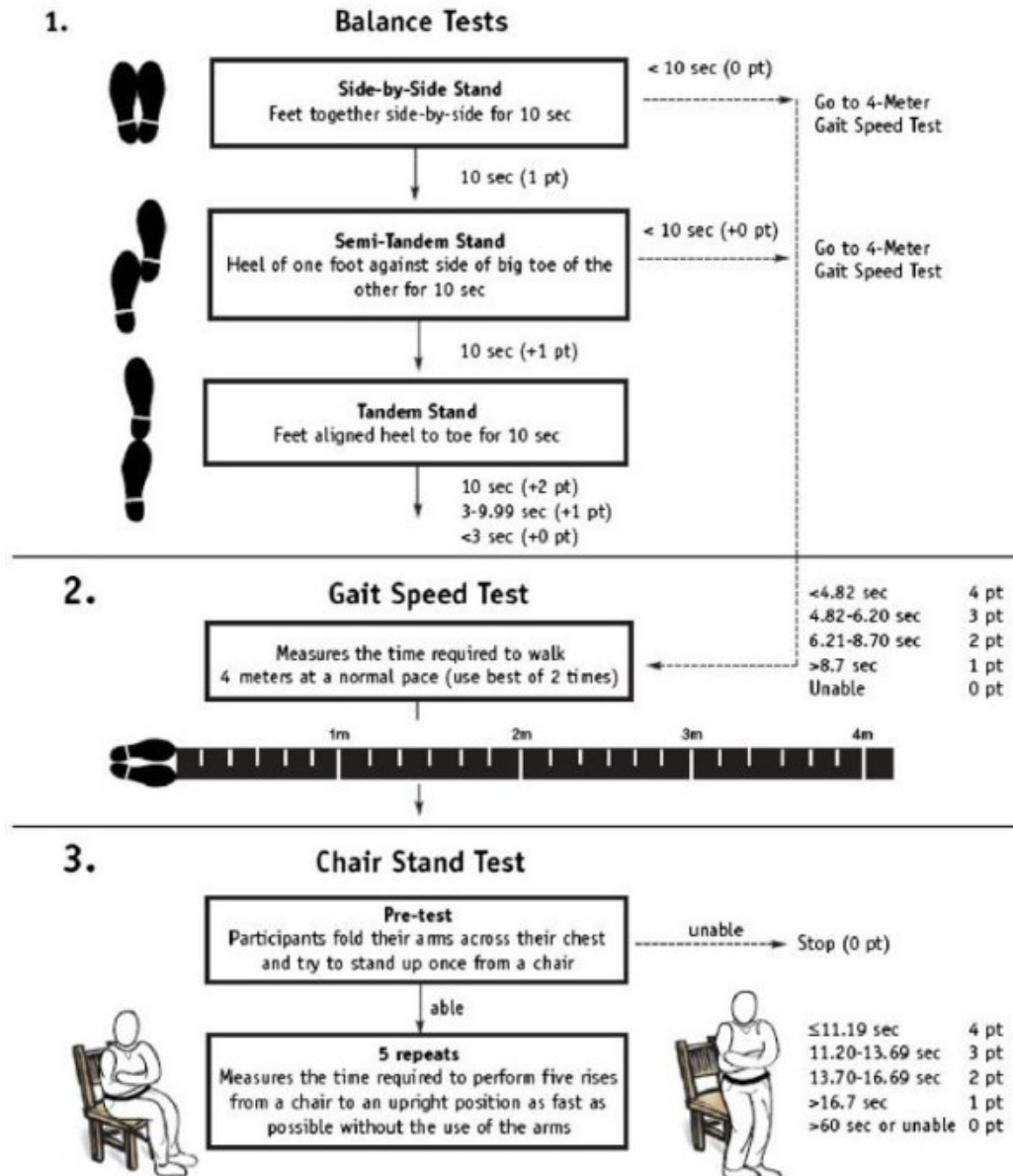
JAMA | **Original Investigation**

Effect of Antihypertensive Medication Reduction vs Usual Care
on Short-term Blood Pressure Control in Patients With Hypertension
Aged 80 Years and Older
The OPTIMISE Randomized Clinical Trial

Sheppard JP, Burt J, Lowen M et al. JAMA 2020;323(20):2039-2051

CONCLUSIONS AND RELEVANCE Among older patients treated with multiple antihypertensive medications, a strategy of medication reduction, compared with usual care, was noninferior with regard to systolic blood pressure control at 12 weeks. The findings suggest antihypertensive medication reduction in some older patients with hypertension is not associated with substantial change in blood pressure control, although further research is needed to understand long-term clinical outcomes.

Frailty Test

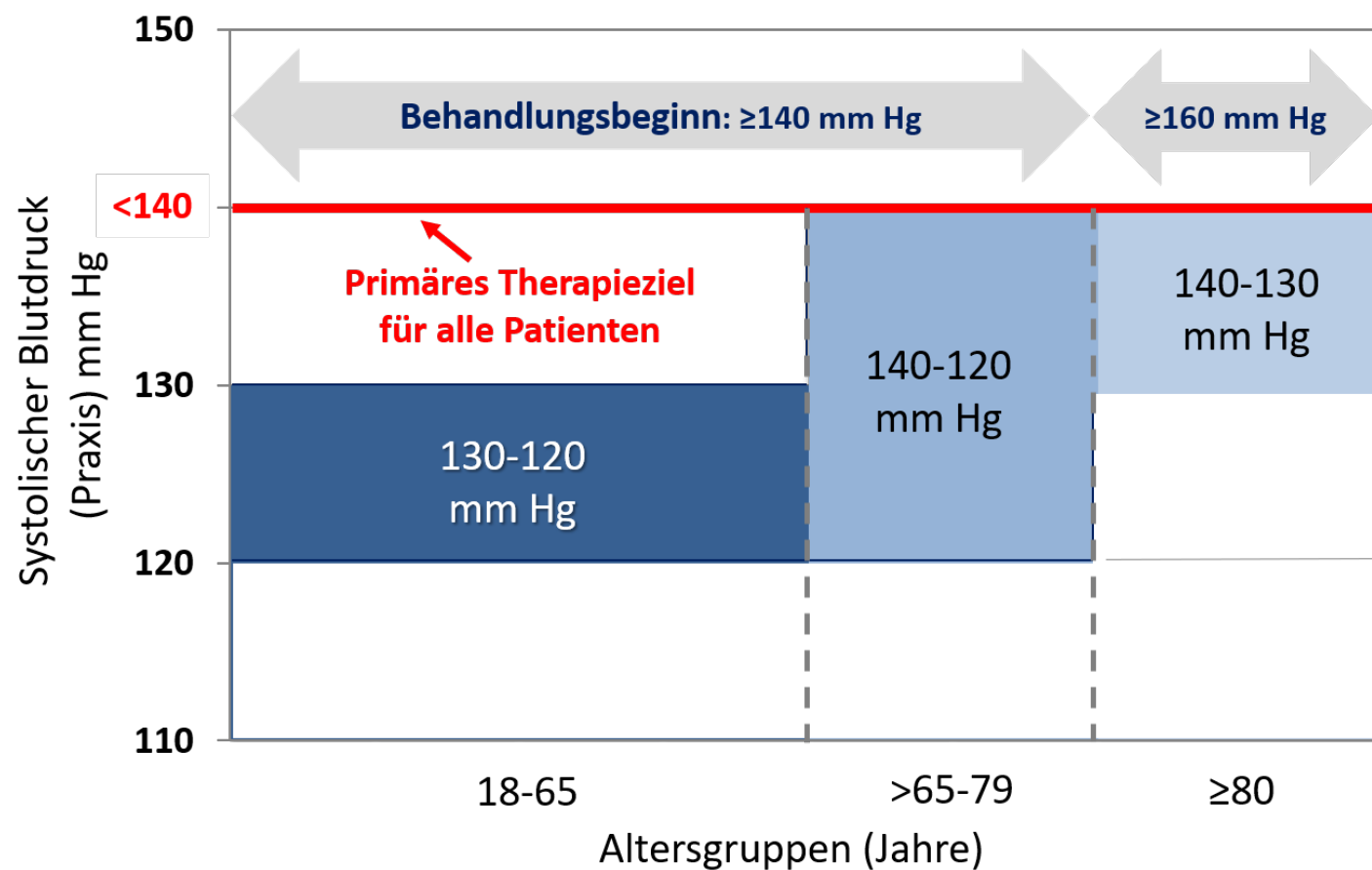


Kategorie

Punkte

10 - 12	Fit
7 - 9	Pre-Frail
< 6	Frail

Neue ESH/ESC-Leitlinien 2018



Maskierte aortale Hypertonie

Definition:

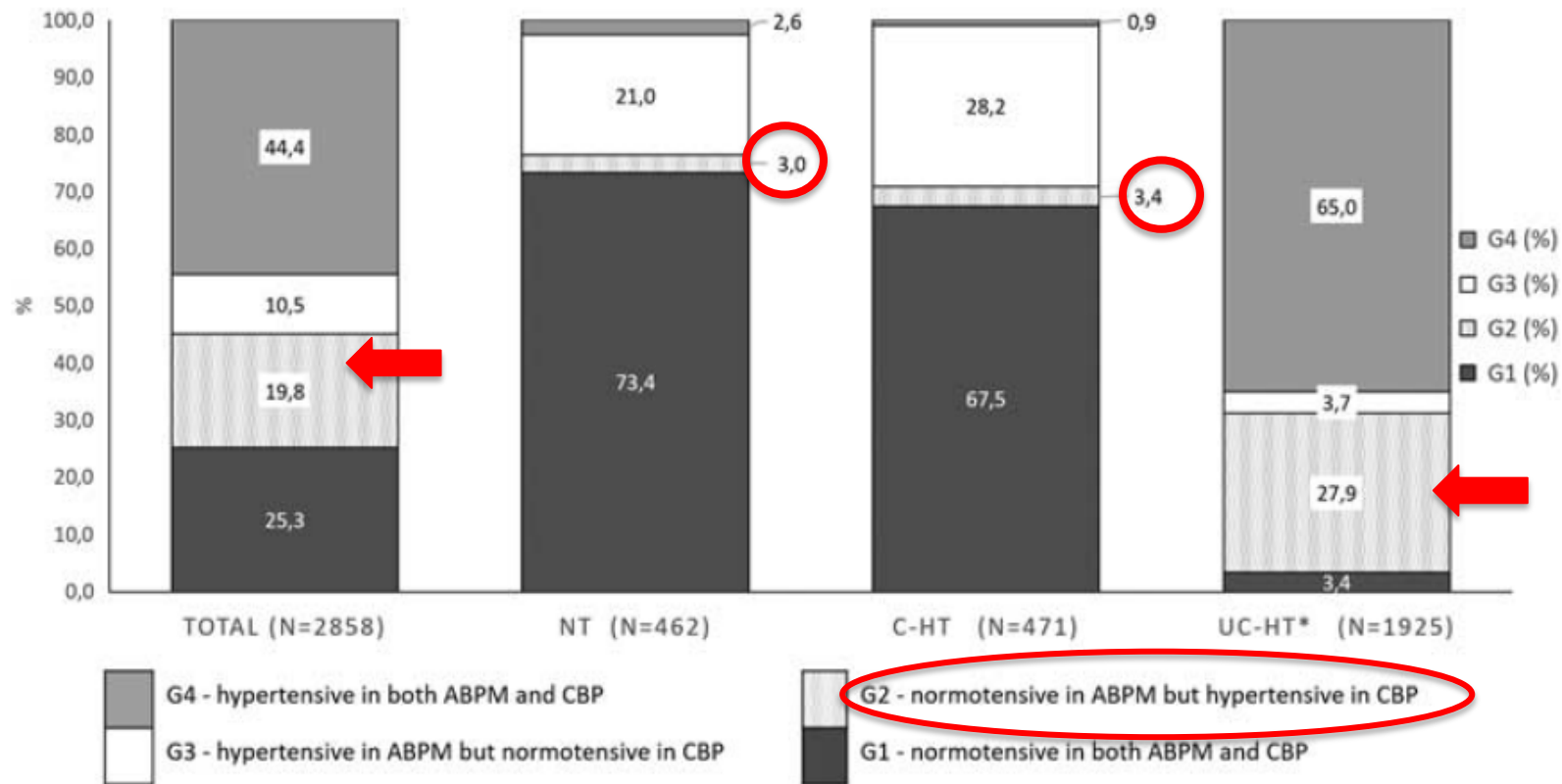
Normaler brachialer Blutdruck
erhöhter aortaler Blutdruck

Association between ambulatory blood pressure values and central aortic pressure in a large population of normotensive and hypertensive patients

Ana Rouxinol-Dias^a, Sara Araújo^a, José A. Silva^b, Loide Barbosa^b and Jorge Polónia^{a,b}

Blood Press Monit. 2018 Feb;23(1):24-32.

Isolierte zentrale Hypertonie



Brachialer und zentraler/aortaler Blutdruck

<i>normal</i>	Normotonie Keine arterielle Gefäßsteifigkeit	Maskierte aortale Hypertonie Erhöhte arterielle Gefäßsteifigkeit
Brachialer Blutdruck	Juvenile systolische Hypertonie Erhöhte Gefäßelastizität	Erhöhte Gefäßsteifigkeit Häufig bei systolischer Hypertonie im Alter
<i>erhöht</i>	<i>normal</i>	Aortaler Blutdruck <i>erhöht</i>

Vergleich von 18 Geräten zur Pulswellenanalyse

www.pulswellenanalyse.de



Willkommen bei der Pulswellenanalyse

Vielen Dank für Ihren Besuch bei der Pulswellenanalyse. Der Zweck dieser Website ist es, Sie über nicht-invasive Methoden zur Messung des zentralen Blutdrucks, des Augmentationsindex und der Pulswellengeschwindigkeit zu informieren. Um Ihnen transparente und unabhängige Informationen zu bieten, folgt der Inhalt der Website streng den unten aufgeführten Richtlinien.

Anwendbarkeit Wir beurteilen und schlussfolgern über die gemessenen Parameter aufgrund ihrer Anwendbarkeit im täglichen klinischen Routineeinsatz und/oder zu Forschungszwecken.	Geräte Die Auswahl der PWA-Geräte wurde basierend auf einer Literaturrecherche in Pubmed getroffen. Die Geräte messen mindestens einen der zentralen Parameter.	Unabhängig Die Messparameter der Geräte beruhen nicht auf den Angaben der Hersteller, sondern ausschließlich auf den in der wissenschaftlichen Literatur verfügbaren Daten.	Validierung Wir haben invasive Validierungsstudien bevorzugt, da bei nicht-invasiven Vergleichen die Wiederholbarkeit & Reproduzierbarkeit der Geräte nicht gegeben ist.
Pubmed Unsere Literaturrecherche basiert auf der Pubmed-Datenbank, weil sie eine der weltweit am besten zugänglichen und akzeptierten Ressourcen ist.	Alphabetisch Die Liste der PWA-Geräte ist alphabetisch geordnet. Die Rangfolge ist völlig unabhängig von den Fähigkeiten des Geräts.	Aktuell Es ist unser Ziel, diese Website auf dem neuesten Stand zu halten. Bei Aktualisierungen, Änderungen oder Wünschen können Sie sich gerne mit uns in Verbindung setzen.	Experten Diese Website, die Geräteliste und die wissenschaftliche Literaturrecherche wurde von unabhängigen Ärzten und Wissenschaftlern durchgeführt.

Arteriograph 	Tensiomed, Ungarn	PWVao ✓	SBPao ✓	AIKao ✓	Die erste, patentierte, anwenderunabhängige, einfache und schnelle, auf der suprasystolischen Einzel-Oberarmmanschette basierende Messmethode, geeignet für die tägliche klinische Routinearbeit. Invasiv validiert. Kardiovaskuläre Outcome-Studien vorhanden. Verwendet keine generalisierte Transferfunktion (GTF).
					Mehr Informationen
Arteriograph24 	Tensiomed, Ungarn	PWVao ✓	SBPao ✓	AIKao ✓	Anwenderunabhängige, einfache, auf einer suprasystolischen Oberarmmanschette basierende Messmethode, geeignet für die tägliche klinische Routinearbeit (sowohl Büro- als auch 24-Stunden-Monitoring). Der Messalgorithmus ist invasiv validiert. Verwendet keine generalisierte Transferfunktion (GTF).
					Mehr Informationen
Boso ABI 100 	Boso, Deutschland	PWVcf* PWVba** ✓	SBPao ✗	AIKao ✗	Benutzerunabhängiges oszillometrisches ABI-Gerät, das die PWVba (Brachial-Knöchel) und die geschätzte PWVcf (Carotis femoralis) ermittelt. Keine der PWVs ist klinisch validiert. *Das Gerät liefert eine Schätzung der karotid-femorale PWV aus der Brachial-Knöchel-PWV unter Verwendung einer unbekannten, unveröffentlichten Methode. **Keine Validierung oder andere Publikation laut Pubmed-Datenbank verfügbar.
					Mehr Informationen
BP+ 	USCOM, Australien	PWVao ✗	SBPao ✓	AIKao* ✓	Benutzerunabhängige, einfache, schnelle, auf einer Oberarmmanschette basierende oszillometrische, suprasystolische Methode. SBPao wurde invasiv validiert, aber unter Verwendung der standardmäßigen nicht-invasiven Kalibrierung war die Übereinstimmung gering (mittlere Differenz und SD: -7±9 mmHg). *Es ist keine Studie über die invasive Validierung von AIKao verfügbar.
					Mehr Informationen
BPLab 	Pjotr Telegin, Russland	PWVao* ✓	SBPao** ✗	AIKao** ✗	Benutzerunabhängige, einfache, schnelle, auf einer Oberarmmanschette basierende oszillometrische, suprasystolische Methode. Verwendet die nicht-validierte generalisierte Transferfunktion (GTF).

Kriterien für den Beginn bzw. die Fortsetzung einer antihypertensiven Therapie jenseits des 80. Lebensjahres

- Individuelle Entscheidung mit erheblichen Ermessensspielraum
- Vorbestehende verträgliche und wirksame Therapie
- Konstanter systolischer Blutdruck >150 mmHg
- Gute körperliche und geistige Verfassung
- Selbstständig lebend und wohnend
- Grundsatz „primum nihil nocere“
- Ausschluß orthostatische Hypotonie
- Nicht erkennbar begrenzte Lebenserwartung
- Fehlen schwerer nicht-kardialer Erkrankungen
- Fehlen signifikanter Gefäßstenosen (z.B. A. carotis)

Zusammenfassung

- Die ISH ist die führende Hypertonieform bei Hochbetagten
- sie entwickelt sich bei den meisten Patienten im Alter *de novo* aus normalen oder hoch normalen Blutdruckniveau
- Die ISH entwickelt sich als Folge einer arteriellen Gefäßsteifigkeit
- Die ISH (z.B. 167/82 mmHg) ist Ausdruck eines arteriellen Gefäßschadens
- Die antihypertensive Behandlung bei ISH im Alter ist erfolgreich
- Evidenz für ACE-Hemmer, AT₁-Antagonisten, Diuretika, Kalziumantagonisten
- Vermeidung niedriger diastolischer Blutdruckwerte (<70 mm Hg) bei Patienten mit KHK
- Zurückhaltung bei “Frailty“
- Bei Multimorbidität und Polypharmazie evt. Reduktion der antihypertensiven Medikation