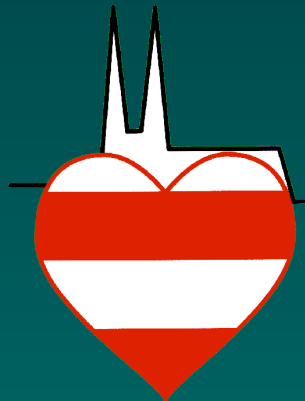


Ambulantní 24 hodinové monitorování krevního tlaku (ABPM)

Jiří Vítovec

1. interní kardiologická klinika
LF MU a ICRC FN u sv. Anny





Prahové hodnoty TK pro definici hypertenze (mm Hg)

	STK	DTK
TK ve zdrav. zařízení (OBPM)	<u>140</u>	<u>90</u>
TK v domác.prostředí (HBPM)	135	85
ABPM		
průměr za 24 hod.	130	80
průměr v denní době	135	85
průměr v noční době	120	70

Ambulatory BP monitoring(ABPM)



Dr Thomas George Pickering
(1940-2009)

ORIGINAL PAPER

First Thomas Pickering Memorial Lecture*: Ambulatory Blood Pressure Measurement is Essential for the Management of Hypertension

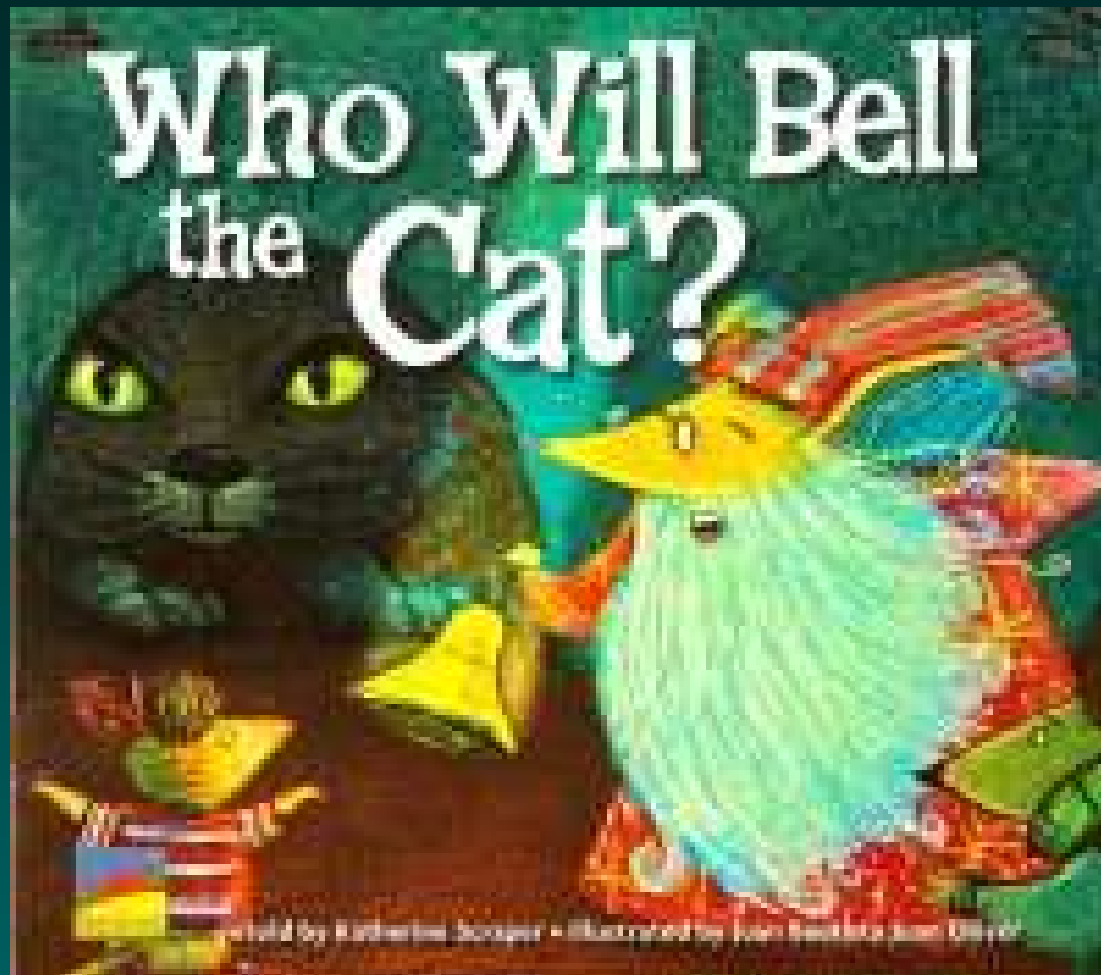
Eoin O'Brien, DSc, MD, FRCP

From the Department of Molecular Pharmacology, The Conway Institute of Biomolecular and Biomedical Research, University College Dublin, Belfield, Dublin, Ireland

The Journal of Clinical Hypertension Vol 14 | No 12 | December 2012

Who will bell the cat? A call for a new approach for validating blood pressure measuring devices

Eoin O'Brien^a and George Stergiou^b



Journal of Hypertension 2010, 28:2378–2381

Devices for ABPM



A&D TM-2430

Cardiette BP One

IEM Mobil-O-Graph NG

Meditech ABPM-04

Meditech ABPM-05

Meditech card(X)plore

Microlife WatchBP O3 (3MZ0)

Microlife WatchBP O3 (3MZ1)

Schiller BR-102 Plus

SPACELABS 90207

SPACELABS 90217

Suntech AGILIS

Suntech Medical OSCAR 2

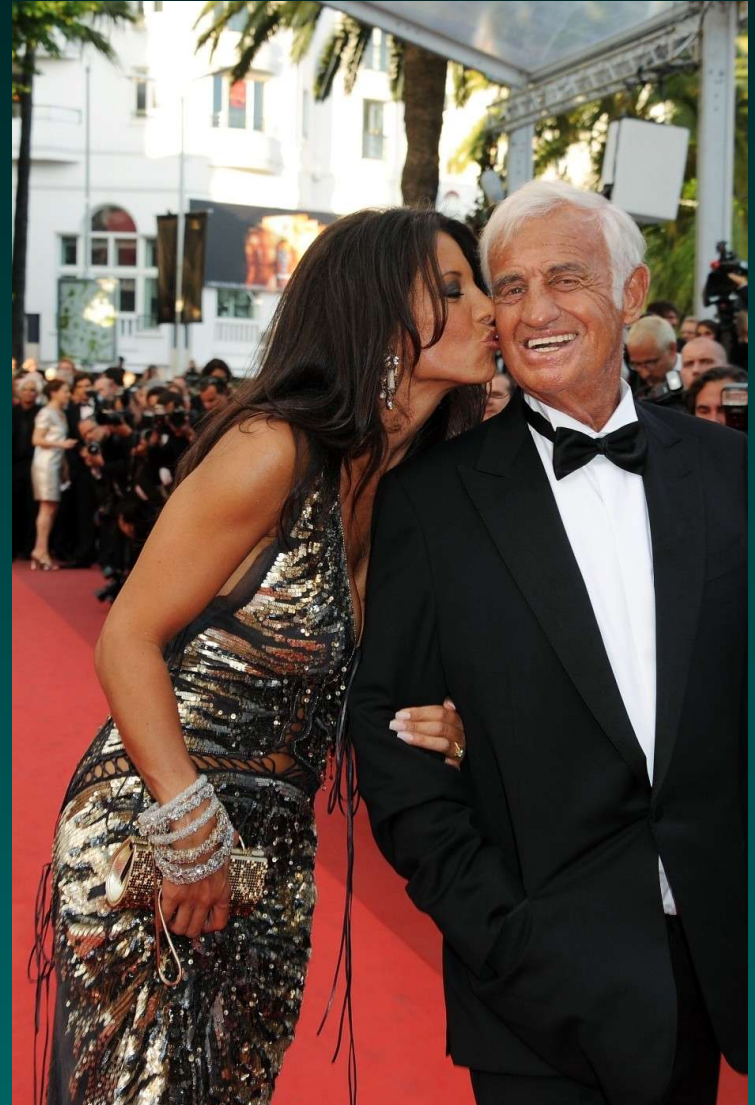
TensioMed Tensioday

www.dablededucational.org

Požadavky pro získání validních dat

Základní požadavky

- ☞ Pacient musí pochopit účel měření a funkci přístroje
- ☞ Měření ABPM by mělo být realizováno v běžném pracovním dni
- ☞ Potřebný čas k programování, nasazení přístroje a vysvětlení principů nemocnému 15 –25 min



Požadavky pro získání validních dat

Příprava přístroje

- ☞ nové či plně nabitě baterie
- ☞ zadat data nemocného do přístroje
- ☞ vybrat vhodné intervaly měření (např. den 20 min a noc 30 min
- ☞ dát manžetu na nedominantní paži
- ☞ vybrat vhodnou šířku manžety

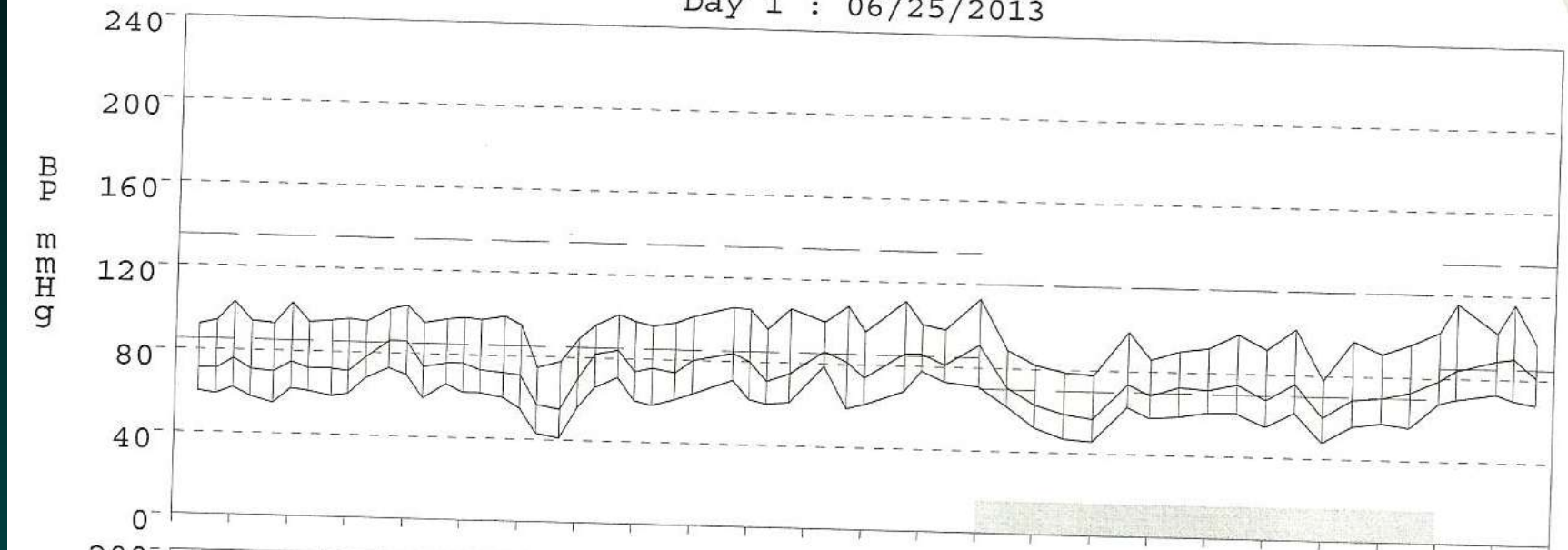


Požadavky pro získání validního ABPM

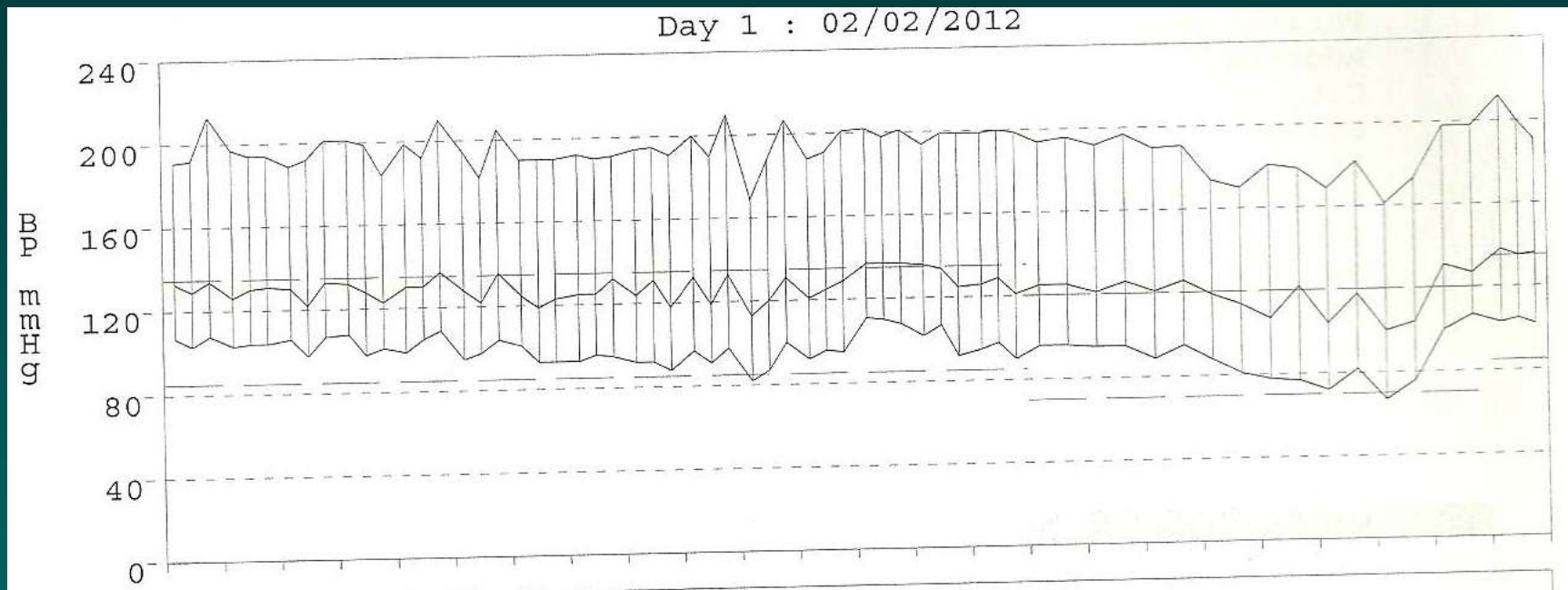
- ☞ centrovat snímač nad brachialní tepnu
- ☞ umístění hadice viz obrázky
- ☞ provést několik kontrolních měření aby nemocný byl seznámen s měřením a signály
- ☞ 24-h minimum: 70% of očekávaných měření a nejméně 20 validních před den a 7 přes noc



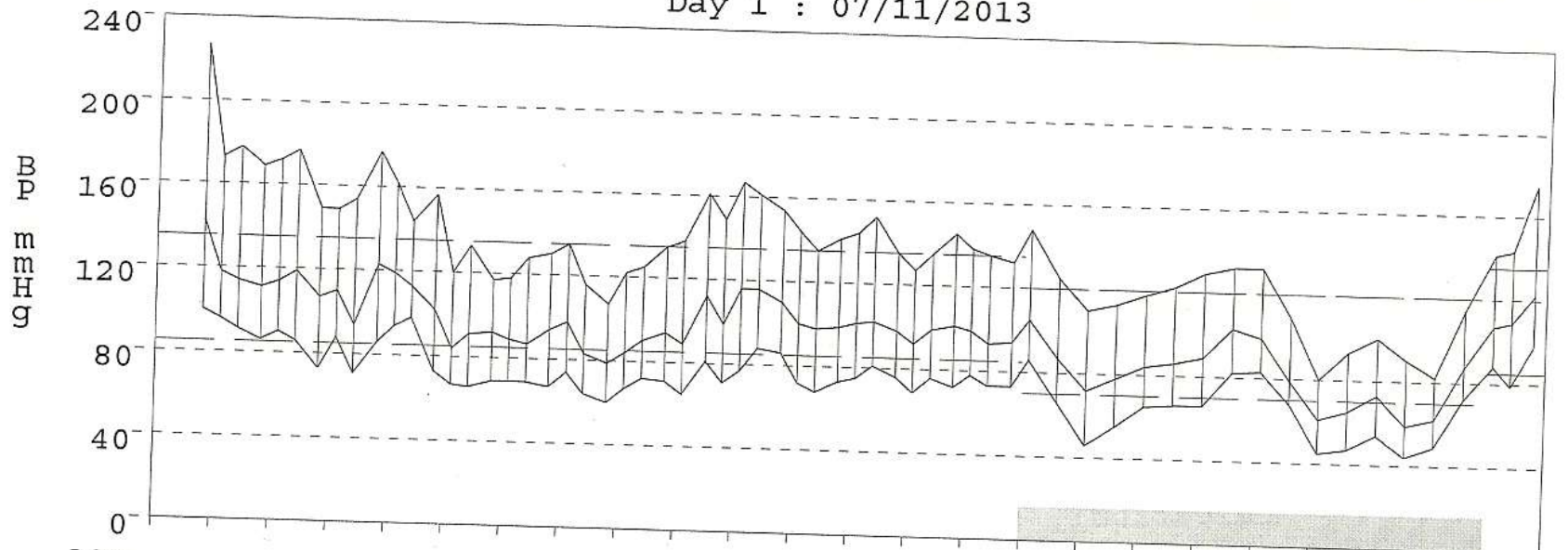
Day 1 : 06/25/2013



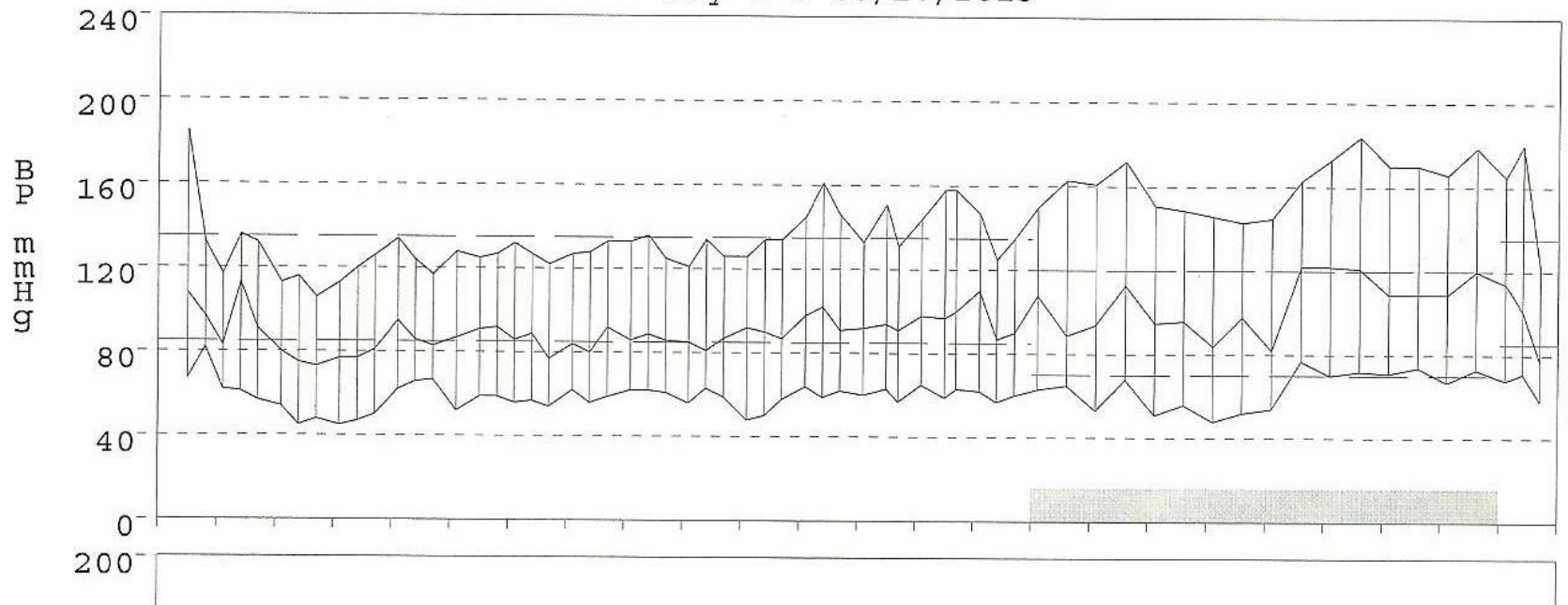
Day 1 : 02/02/2012



Day 1 : 07/11/2013



Day 1 : 06/27/2013



Ambulantní monitorování TK (ABPM) ČSH 2012

- ➡ zvýšená variabilita TK
- ➡ diskrepance mezi TK doma a ordinaci
- ➡ fenomén bílého pláště a maskovaná HT
- ➡ rezistence hypertenze k léčbě
- ➡ epizodická hypertenze
- ➡ hypotenze (zejména u starších a diabetiků)
- ➡ zvýšení TK v těhotenství (a podezření na preeklampsii)

Nejdůležitějším parametrem pro hodnocení je 24-hodinový průměr TK, který má nejlepší reprodukovatelnost

Výhody ABPM před OBPM

ESC 2013

- ➡ větší počet měření poskytuje profil TK během denního běžného chování nemocného
- ➡ dovolí diagnostiku fenoménu bílého pláště či maskované hypertenze
- ➡ odhalí noční hypertenzi
- ➡ určí variabilitu TK během 24 hodin
- ➡ určí účinnost AH léčby během 24 hodin
- ➡ je významnější ukazatel KV morbidity a mortality než TK v ordinaci

Limitace ABPM

Aplikace

- 👉 Omezená dostupnost
- 👉 Discomfort nemocného zvláště v noci
- 👉 Neochota nemocného, zvláště pro opakovaná měření

Funkce

- 👉 Nedokonalá reproducibilita – fibrilace síní
- 👉 Možnost nepřesných měření během aktivit
- 👉 Neschopnost detekovat artefakty

Diurnální index (DI)

pokles TK ve spánkové periodou ve srovnání s bdělou

$$DI = (TK_{bdělý} - TK_{spánkový}) / TK_{bdělý}$$

☞ fyziologický pokles TK ve spánku o 10-20 % (tzv. dippers)

☞ pokles spánkového TK o méně než o 10 % (tzv. non-dippers),

☞ častěji u diabetiků s autonomní neuropatií, pacientů s renální insuficiencí, sekundární hypertenzí, starších pacientů, pacientů s vyšším rizikem hypertrofie LK a vyšším KV rizikem

HT Time Index (% time elevation)

- ☞ procento doby, po kterou krevní tlak převyšuje stanovené hranice normy
- ☞ 24 h nad 130/80
- ☞ den nad 135/85
- ☞ noc nad 120/70
- ☞ Ve studiích bylo prokázáno, že tato hodnota těsněji koreluje s postižením cílových orgánů než pouhý průměr za 24 hodin.
- ☞ O hranici není zcela jasno, někteří udávají 40% a jiní 25%

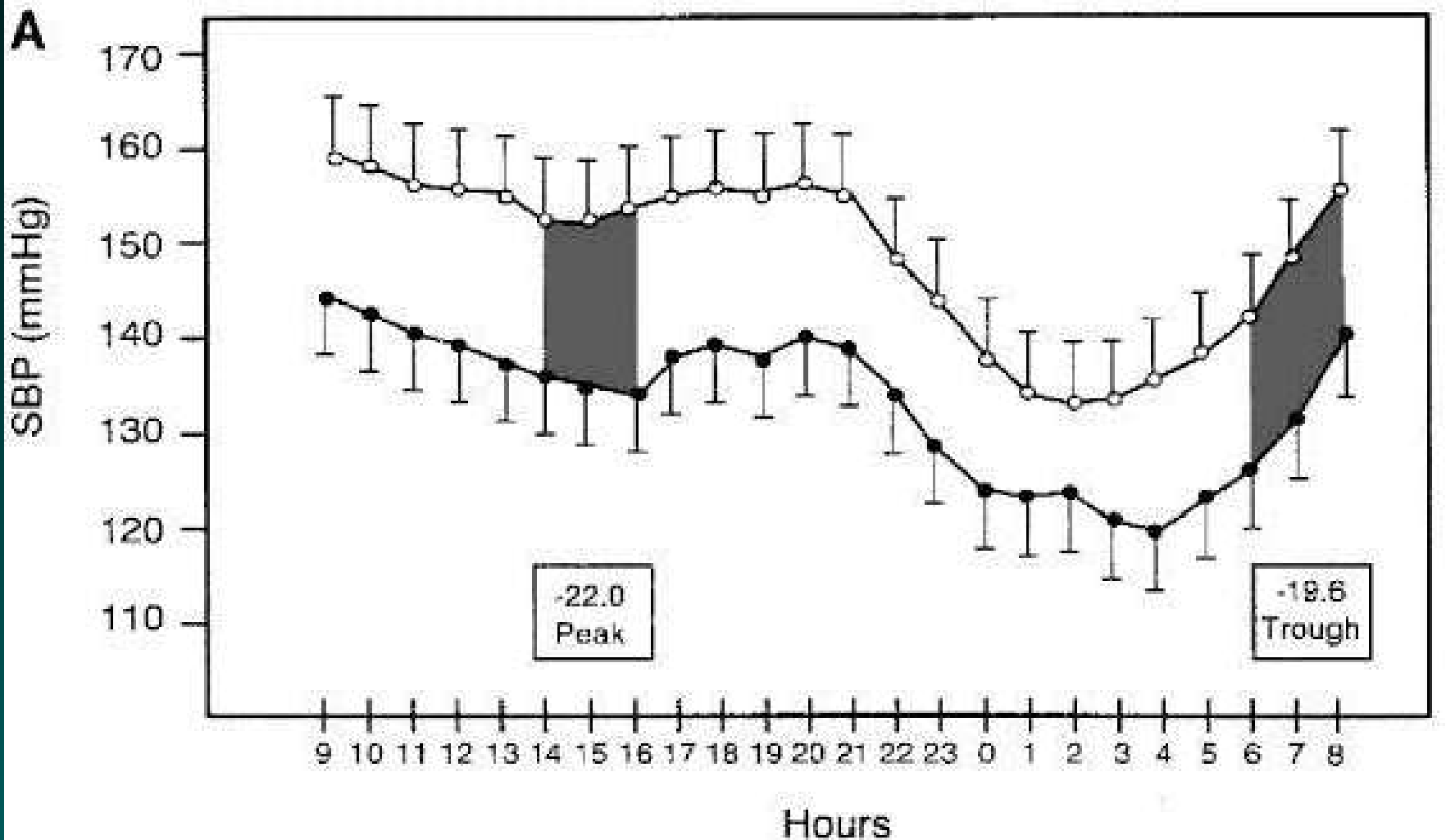
Poměr Through to Peak (T/P)

stanovován při posuzování účinku léku jako poměr poklesu TK na konci dávkovacího období (Through - pro léky 1x denně za 24 h) ku maximálnímu poklesu tlaku (Peak) po podání léku

poměr T/P by měl být vyšší než 50 %



Poměr Through to Peak (T/P)



s T/P = 88%

AMBP vyšetření TK za 24 hod

Přístroj: SpaceLabs typ: 90217 výr.č. 217 - 013467

Celých 24 hodin:

průměr = ; % nad 130/80 sTK = %; dTK= %,
SF= /min

Den (6-22/20´):

průměr = ; % nad 135/85 sTK = %; dTK= %;
SF= /min

Noc (22-6/30´):

průměr = ; % nad 120/70 sTK = %; dTK= %;
SF= /min

Relative Utility of Home, Ambulatory, and Office Blood Pressures in the Prediction of End-Organ Damage

Ambulance (Office)

STK (mm Hg) 134 ± 21

DTK (mm Hg) 83 ± 12

% hypertensive 46.0

Domácí měření (home)

STK (mm Hg) 130 ± 16

DTK (mm Hg) 79 ± 10

% hypertensive 42.3

24 hod TK (AMBP) den (awake)

STK (mm Hg) 134 ± 14

DTK (mm Hg) 82 ± 10

% hypertensive 57.1

24 hod TK (AMBP) spánek (sleep)

STK (mm Hg) 119 ± 14

DTK (mm Hg) 69 ± 11

NO hypertensive

Left-ventricular mass (g) 145 ± 46

Left-ventricular mass index (g/m²) 78.6 ± 18.7

Relative Utility of Home, Ambulatory, and Office Blood Pressures in the Prediction of End-Organ Damage

Associations of LVH with office, ambulatory, and home hypertension

	Office hypertension*		Awake ambulatory hypertension†		Home hypertension‡	
	Yes (n = 75)	No (n = 88)	Yes (n = 93)	No (n = 70)	Yes (n = 69)	No (n = 94)
LVH						
Present	6 (8.0%)	3 (3.4%)	6 (6.5%)	3 (4.3%)	7 (10.1%)	2 (2.1%)
Absent	69 (92.0%)	85 (96.6%)	87 (93.5%)	67 (95.7%)	62 (89.9%)	92 (97.9%)
P value‡	.30		.73		.04	

Závěr: data ve studii ukazují, že srovnání měření TK v ordinaci, za 24 hod a doma, vyšlo domácí měření TK v predikci hypertrofie levé komory jako ukazatele orgánového poškození statisticky významně

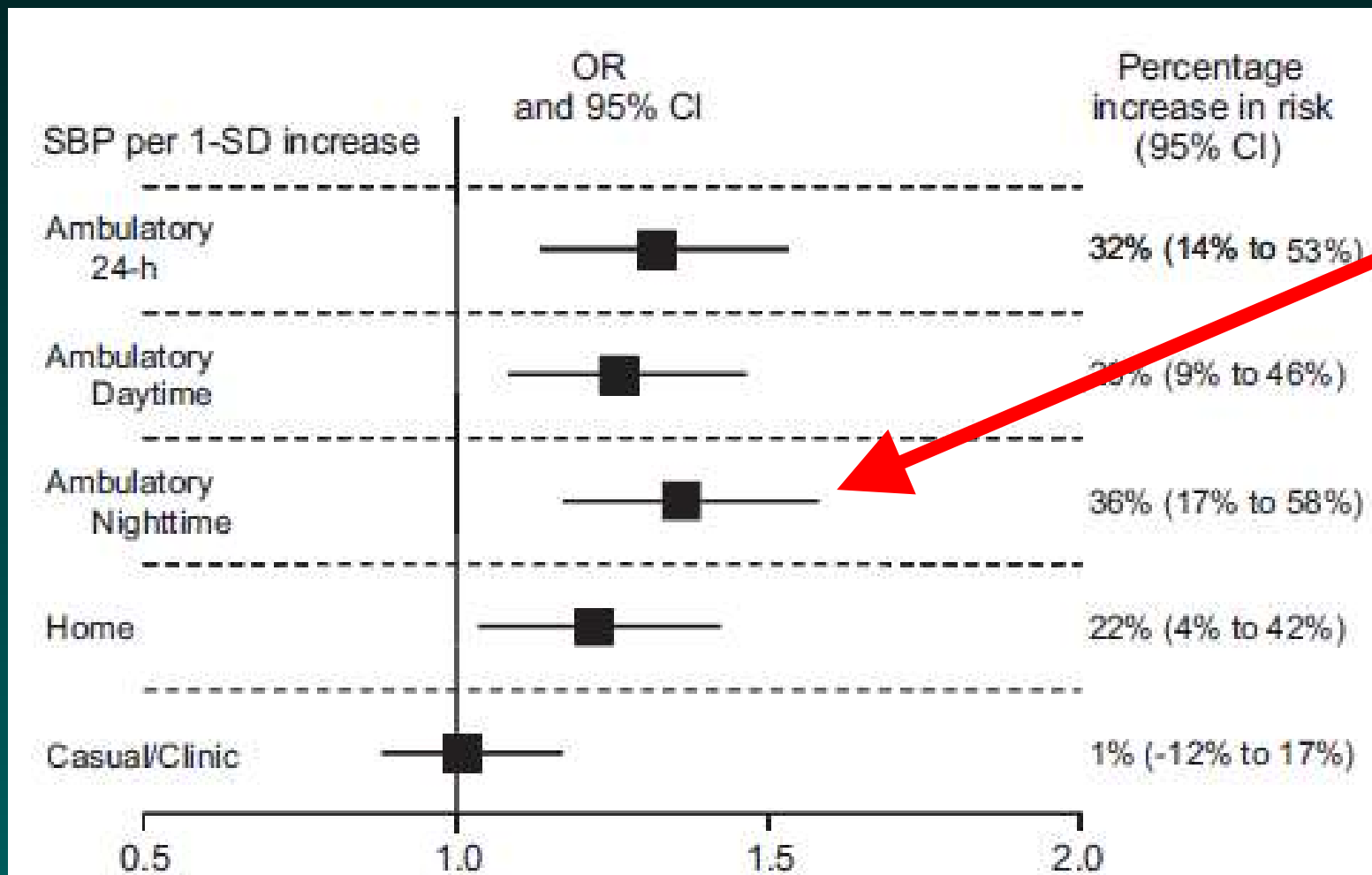
Ambulatory Versus Home Versus Clinic Blood Pressure

The Association With Subclinical Cerebrovascular Diseases: The Ohasama Study

Data on ambulatory, home, and casual/clinic blood pressures and brain MRI to detect silent cerebrovascular lesions were obtained in 1007 subjects aged 55 years in a general population of Ohasama, Japan. Of the 1007 subjects, 583 underwent evaluation of the extent of carotid atherosclerosis. Twenty-four–hour, daytime, and nighttime ambulatory and home blood pressure levels were closely associated with the risk of silent cerebrovascular lesions and carotid atherosclerosis (all $P < 0.05$).

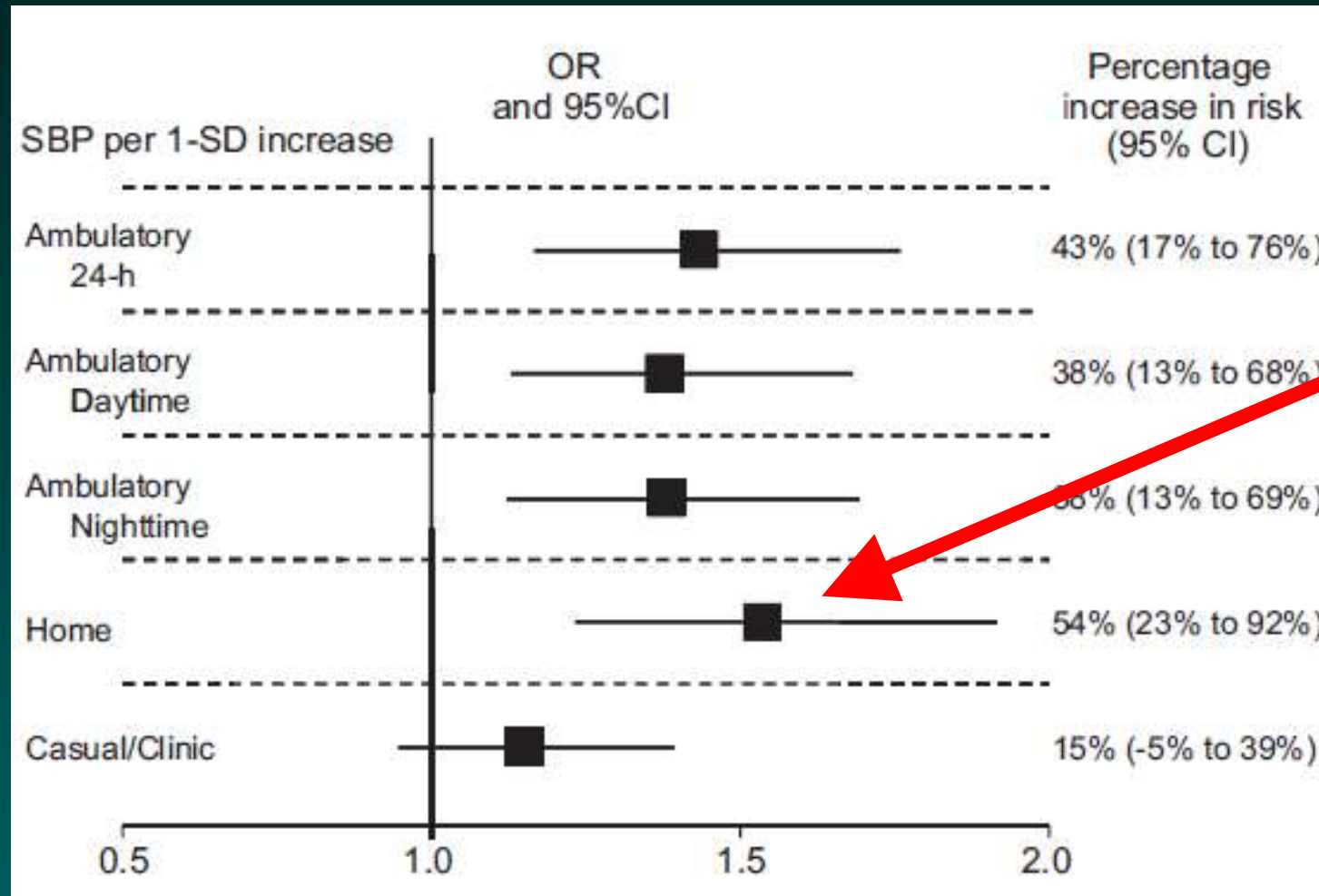
The Ohasama Study

tichá mozková ischemie



The Ohasama Study

karotická ateroskleróza



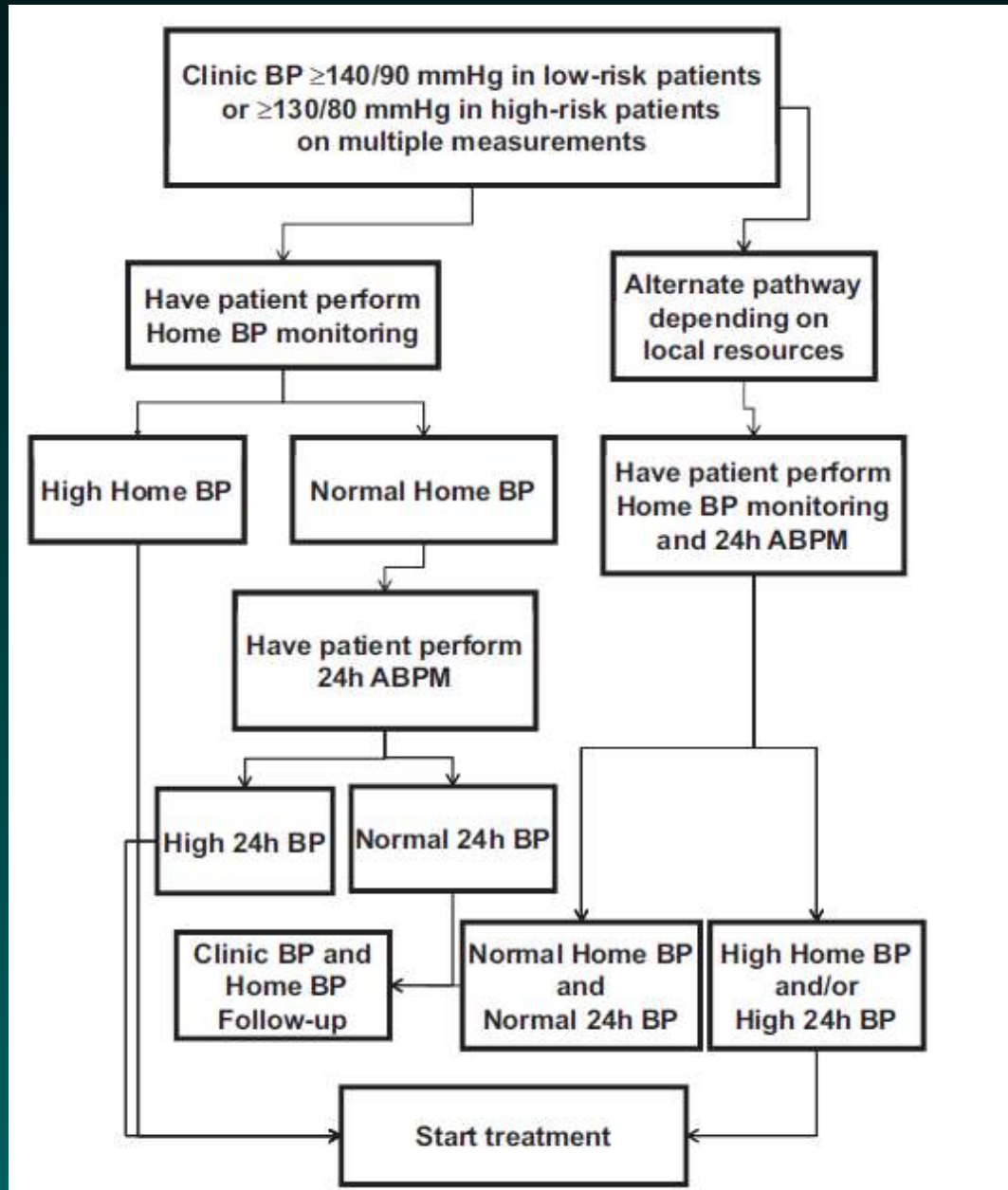
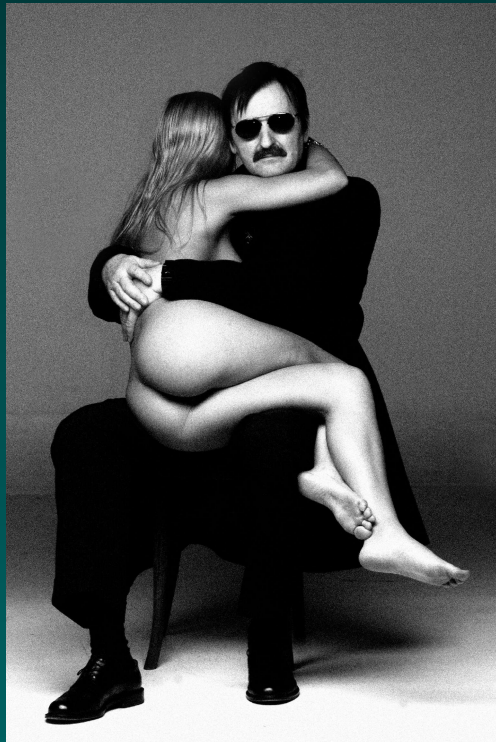
Ambulatory Versus Home Versus Clinic Blood Pressure

The Association With Subclinical Cerebrovascular Diseases: The Ohasama Study

Nálezky ve studii ukázaly, že noční ABPM je nejvýznamnější predictor pro tichou CV ischemii, kdežto HBPM je významný pro karotickou AS

Hypertension. 2012;59:22-28

ABPM and HBPM Complementary Rather Than Competitive Methods



European Society of Hypertension Position Paper on Ambulatory Blood Pressure Monitoring

Eoin O'Brien*, Gianfranco Parati*, George Stergiou*, Roland Asmar, Laurie Beilin, Grzegorz Bilo, Denis Clement, Alejandro de la Sierra, Peter de Leeuw, Eamon Dolan, Robert Fagard, John Graves, Geoffrey A. Head, Yutaka Imai, Kazuomi Kario, Empar Lurbe, Jean-Michel Mallion, Giuseppe Mancia, Thomas Mengden, Martin Myers, Gbenga Ogedegbe, Takayoshi Ohkubo, Stefano Omboni, Paolo Palatini, Josep Redon, Luis M. Ruilope, Andrew Shennan, Jan A. Staessen, Gert vanMontfrans, Paolo Verdecchia, Bernard Waeber, Jiguang Wang, Alberto Zanchetti, Yuqing Zhang, on behalf of the European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring**

Journal of Hypertension 2013, 31:1731–1768



European Society of Hypertension

Děkuji za pozornost

