

# Racionalizace léčby hypertenze v kardiologické ambulanci

MUDr. Jiří Veselý

Kardiologická ambulance Edumed

**Existuje r acio  
pou z ivat Ylpio ?**

**Je hypertenze stále problém?**

**Kdo má hypertenzi léčit?**

**Jak krevní tlak měřit?**

**Jaké jsou cílové hodnoty?**

**Jaké třídy antihypertenziv preferovat?**

**Jaké molekuly ve třídách preferovat?**

**Jsou fixní kombinace opravdu výhodou?**

# Je hypertenze stále problém?

Kdo má hypertenzi léčit?

Jak krevní tlak měřit?

Jaké jsou cílové hodnoty?

Jaké třídy antihypertenziv preferovat?

Jaké molekuly ve třídách preferovat?

Jsou fixní kombinace opravdu výhodou?



ESC

European Society  
of Cardiology

European Heart Journal (2021) 42, 3227–3337

doi:10.1093/eurheartj/ehab484

ESC GUIDELINES

## 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice

**Developed by the Task Force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies**

**With the special contribution of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC)**

guidelines. The current guidelines on CVD prevention in clinical practice concentrate principally but not exclusively on the risk factors, risk classification, and prevention of ASCVD.

## 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice

Developed by the Task Force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies

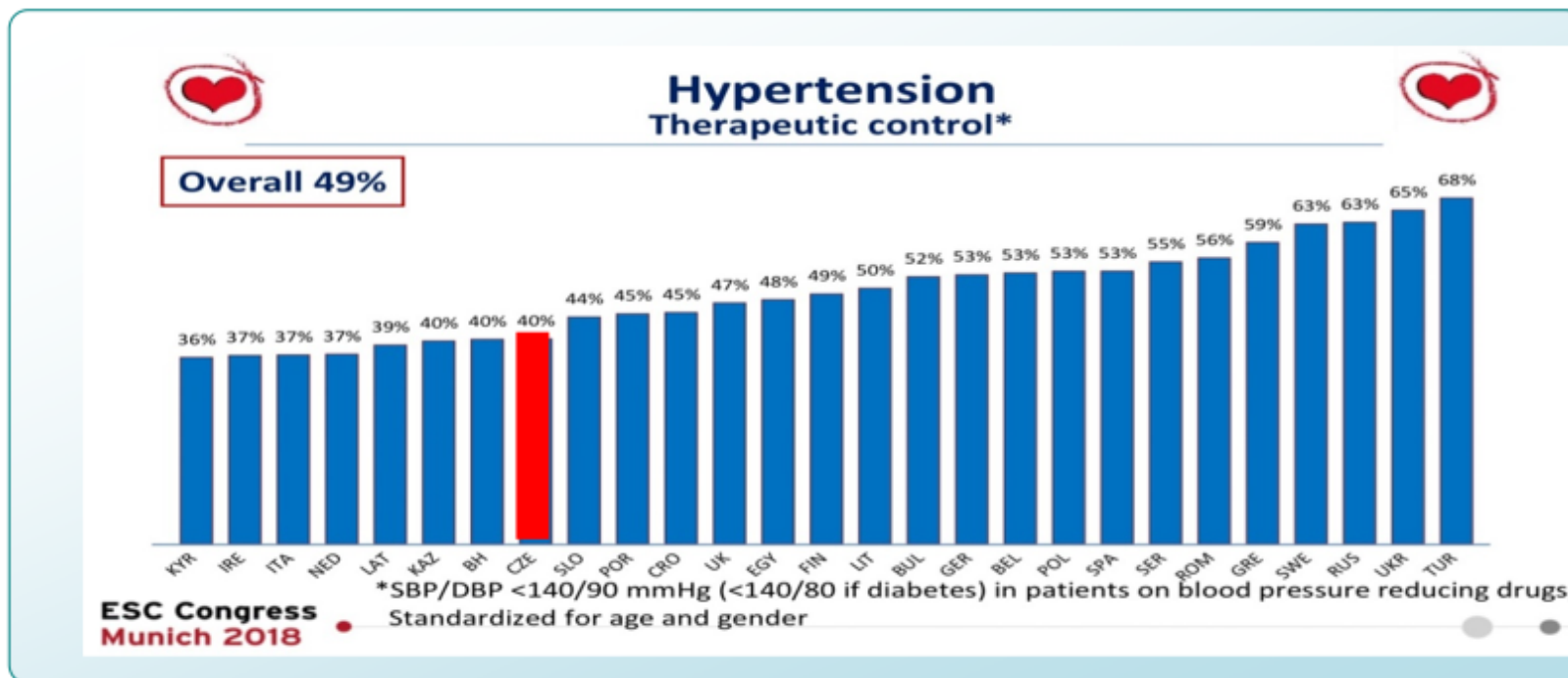
With the special contribution of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC)

# 3.2. Risk factors and risk classification

## 3.2.1. Risk factors

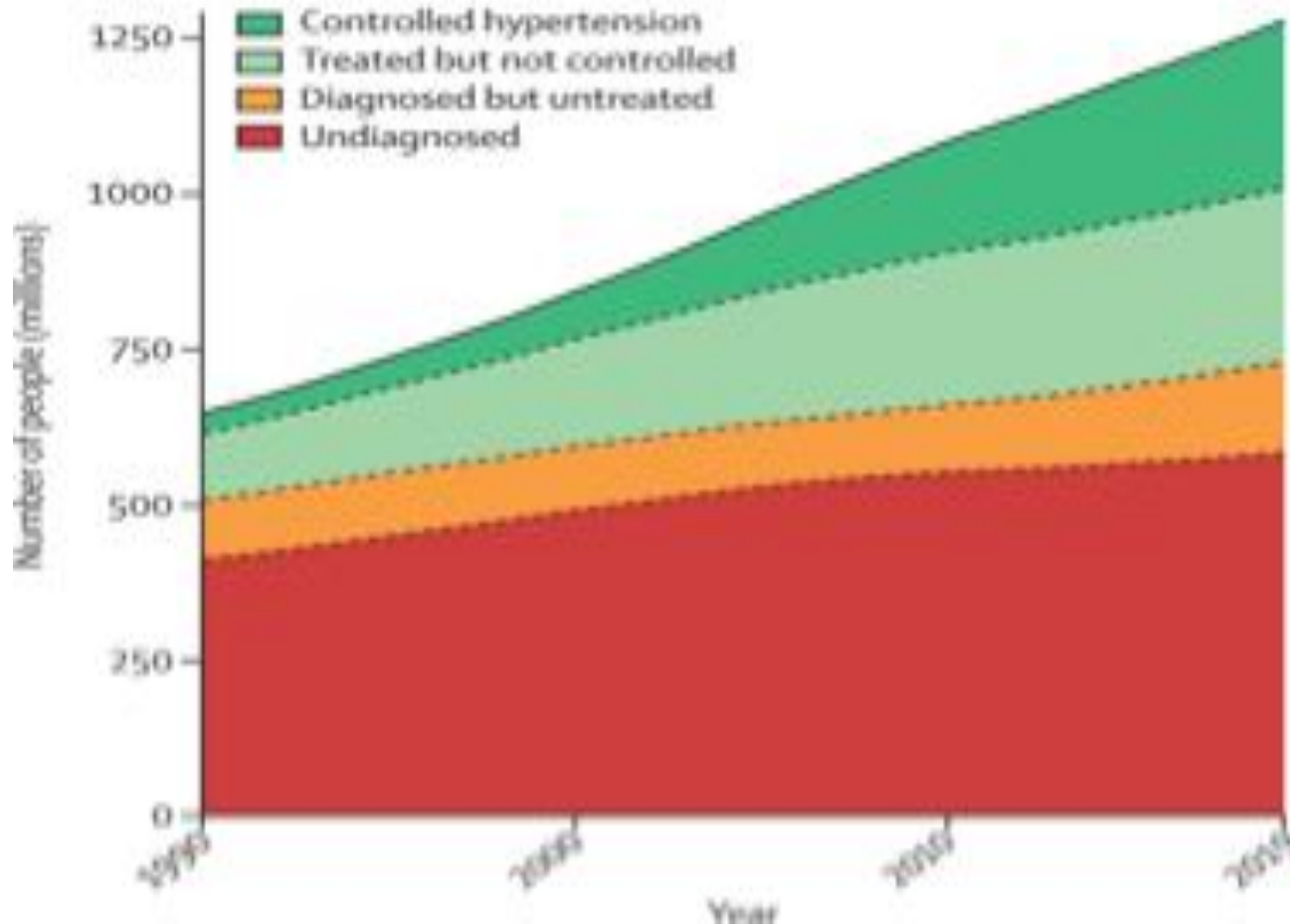
The main causal and modifiable ASCVD risk factors are blood apolipoprotein-B-containing lipoproteins [of which low-density lipoprotein (LDL) is most abundant], high BP, cigarette smoking, and DM.

# EUROASPIRE V – jen 49% pacientů po IM má TK nižší než 140/90 mmHg



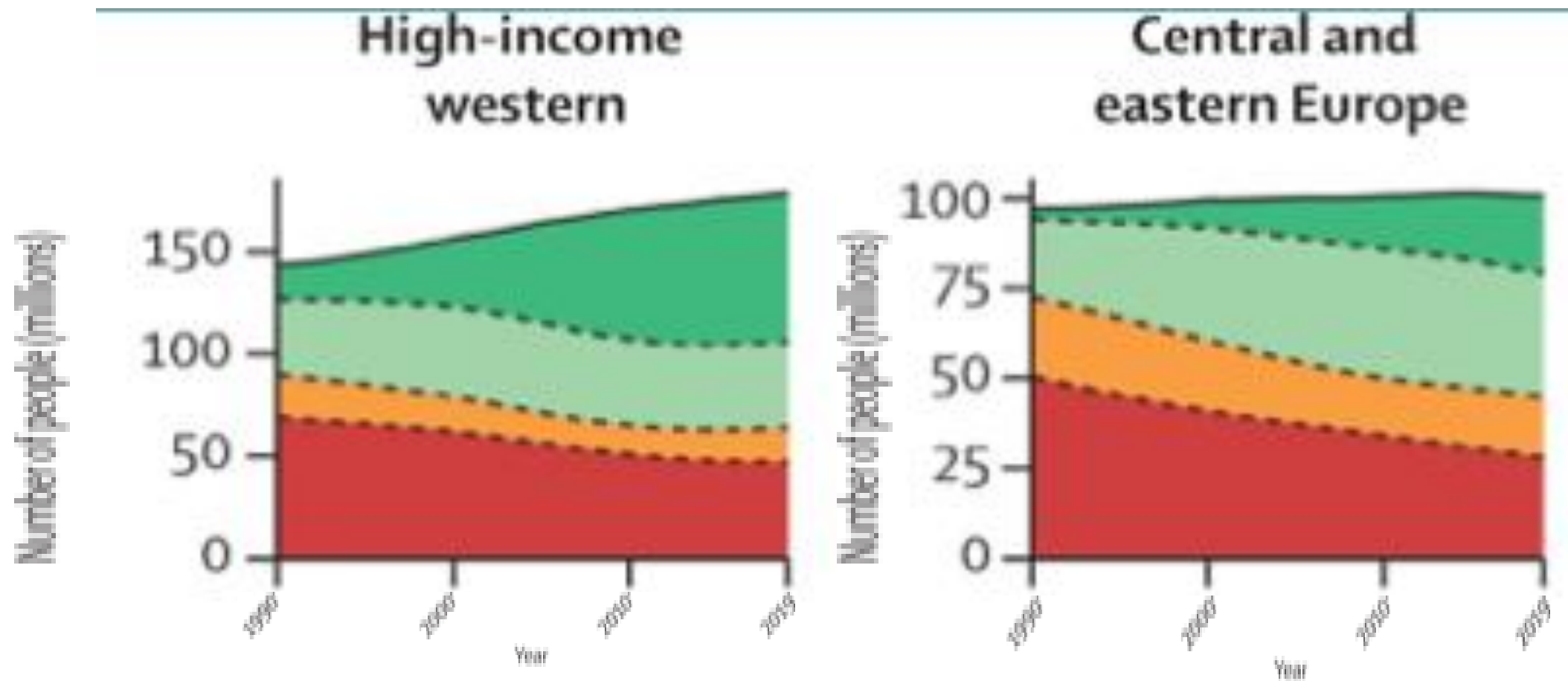
## V ČR jen 40% !

# Výskyt, léčba a kontrola hypertenze celosvětově





# Výskyt, léčba a kontrola hypertenze v Evropě



**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**

© American College of Cardiology Foundation and American Heart Association, Inc.



## Categories of BP in Adults\*

BP Category	SBP		DBP
Normal	<120 mm Hg	and	<80 mm Hg
Elevated	120–129 mm Hg	and	<80 mm Hg
<b>Hypertension</b>			
Stage 1	130–139 mm Hg	or	80–89 mm Hg
Stage 2	≥140 mm Hg	or	≥90 mm Hg

\*Individuals with SBP and DBP in 2 categories should be designated to the higher BP category.

BP indicates blood pressure (based on an average of ≥2 careful readings obtained on ≥2 occasions, as detailed in DBP, diastolic blood pressure; and SBP systolic blood pressure.

## Prevalence of Hypertension Based on 2 SBP/DBP Thresholds\*†

	SBP/DBP $\geq$ 130/80 mm Hg or Self-Reported Antihypertensive Medication†		SBP/DBP $\geq$ 140/90 mm Hg or Self-Reported Antihypertensive Medication‡	
<b>Overall, crude</b>	46%		32%	
	Men (n=4717)	Women (n=4906)	Men (n=4717)	Women (n=4906)
<b>Overall, age-sex adjusted</b>	48%	43%	31%	32%
<b>Age group, y</b>				
<b>20–44</b>	30%	19%	11%	10%
<b>45–54</b>	50%	44%	33%	27%
<b>55–64</b>	70%	63%	53%	52%
<b>65–74</b>	77%	75%	64%	63%
<b>75+</b>	79%	85%	71%	78%
<b>Race-ethnicity §</b>				
<b>Non-Hispanic White</b>	47%	41%	31%	30%
<b>Non-Hispanic Black</b>	59%	56%	42%	46%
<b>Non-Hispanic Asian</b>	45%	36%	29%	27%
<b>Hispanic</b>	44%	42%	27%	32%

The prevalence estimates have been rounded to the nearest full percentage.

\*130/80 and 140/90 mm Hg in 9623 participants ( $\geq$ 20 years of age) in NHANES 2011–2014.

†BP cutpoints for definition of hypertension in the present guideline.

‡BP cutpoints for definition of hypertension in JNC 7.

§ Adjusted to the 2010 age-sex distribution of the U.S. adult population.

BP indicates blood pressure; DBP, diastolic blood pressure; NHANES, National Health and Nutrition Examination Survey; and SBP, systolic blood pressure.



AMERICAN  
COLLEGE of  
CARDIOLOGY



American  
Heart  
Association®

life is why™

Je hypertenze stále problém?

**Kdo má hypertenzi léčit?**

Jak krevní tlak měřit?

Jaké jsou cílové hodnoty?

Jaké třídy antihypertenziv preferovat?

Jaké molekuly ve třídách preferovat?

Jsou fixní kombinace opravdu výhodou?

## 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH)

Authors/Task Force Members: Bryan Williams\* (ESC Chairperson) (UK), Giuseppe Mancia\* (ESH Chairperson) (Italy), Wilko Spiering (The Netherlands), Enrico Agabiti Rosei (Italy), Michel Azizi (France), Michel Burnier (Switzerland), Denis L. Clement (Belgium), Antonio Coca (Spain), Giovanni de Simone (Italy), Anna Dominiczak (UK), Thomas Kahan (Sweden), Felix Mahfoud (Germany), Josep Redon (Spain), Luis Ruilope (Spain), Alberto Zanchetti<sup>†</sup> (Italy), Mary Kerins (Ireland), Sverre E. Kjeldsen (Norway), Reinhold Kreutz (Germany), Stephane Laurent (France), Gregory Y. H. Lip (UK), Richard McManus (UK), Krzysztof Narkiewicz (Poland), Frank Ruschitzka (Switzerland), Roland E. Schmieder (Germany), Evgeny Shlyakhto (Russia), Costas Tsioufis (Greece), Victor Aboyans (France), Ileana Desormais (France)

## Diagnostické a léčebné postupy u arteriální hypertenze Doporučení České společnosti pro hypertenzi

### DOPORUČENÉ POSTUPY

Diagnostické a léčebné postupy u arteriální hypertenze – verze 2022.

Doporučení České společnosti pro hypertenzi

**J. Widimský<sup>1</sup>, J. Filipovský<sup>2</sup>, J. Ceral<sup>3</sup>, R. Cífková<sup>4</sup>, A. Linhart<sup>5</sup>, O. Petrák<sup>1</sup>, H. Rosolová<sup>2</sup>, J. Mlíková Seidlerová<sup>2</sup>, M. Souček<sup>6</sup>, J. Špinar<sup>7</sup>, V. Tesar<sup>8</sup>, J. Vítovec<sup>7</sup>, T. Zelinka<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> III. interní klinika 1. lékařské fakulty UK a VFN Praha

<sup>2</sup> II. interní klinika Lékařské fakulty UK a FN Plzeň

<sup>3</sup> I. interní kardiologická klinika Lékařské fakulty UK a FN Hradec Králové

<sup>4</sup> Centrum kardiovaskulární prevence 1. lékařské fakulty TK a Fakultní Thomayerovy nemocnice Praha

<sup>5</sup> II. interní klinika – klinika kardiologie a angiologie 1. lékařské fakulty UK a VFN Praha

<sup>6</sup> II. interní klinika Lékařské fakulty MU a FN u sv. Anny Brno

<sup>7</sup> I. interní kardiologická klinika Lékařské fakulty MU a FN u sv. Anny Brno

<sup>8</sup> Nefrologická klinika 1. lékařské fakulty UK a VFN Praha

## Organizace péče o nemocné s hypertenzí

**Většina nemocných** s hypertenzí je léčena **praktickými lékaři, specializovanou péčí** o nemocné zajišťují podle převažující problematiky **internisté, kardiologové, nefrologové, endokrinologové, resp. diabetologové.**

Je hypertenze stále problém?

Kdo má hypertenzi léčit?

**Jak krevní tlak měřit?**

Jaké jsou cílové hodnoty?

Jaké třídy antihypertenziv preferovat?

Jaké molekuly ve třídách preferovat?

Jsou fixní kombinace opravdu výhodou?

# Diagnostické a léčebné postupy u arteriální hypertenze

## Doporučení České společnosti pro hypertenzi

### DOPORUČENÉ POSTUPY

Diagnostické a léčebné postupy u arteriální hypertenze - verze 2022.

Doporučení České společnosti pro hypertenzi



Nekouřit,  
nejíst, nepít  
kávu, necvičit  
30 min. před  
měřením



Klidná místnost



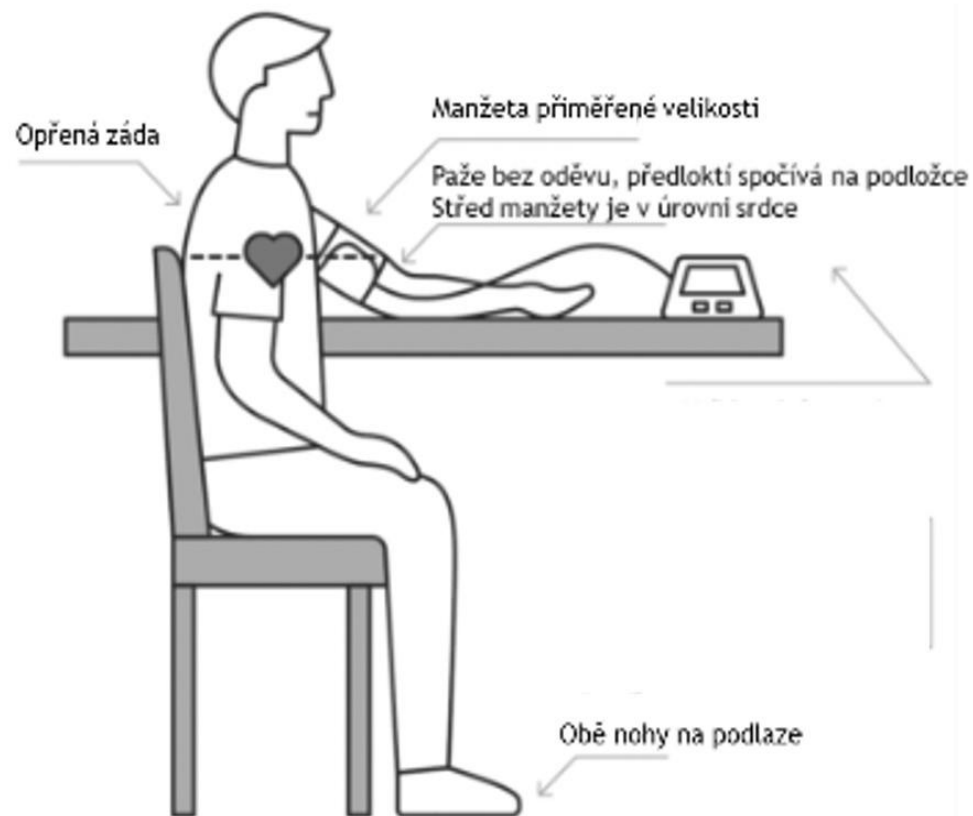
Příjemná  
teplota



Odpočinek  
3 – 5 minut



Nemluvit  
během měření a  
mezi měřeními



Krevní tlak měříme 3x a řídíme se průměrem druhého a třetího měření

**Obr. 1:** Měření krevního tlaku v ordinaci. Podle (5)



# Definice hypertenze v závislosti na způsobu měření v evropských a českých doporučených postupech

2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

**Table 9** Definitions of hypertension according to office, ambulatory, and home blood pressure levels

Category	SBP (mmHg)		DBP (mmHg)
Office BP <sup>a</sup>	≥140	and/or	≥90
Ambulatory BP			
Daytime (or awake) mean	≥135	and/or	≥85
Night-time (or asleep) mean	≥120	and/or	≥70
24 h mean	≥130	and/or	≥80
Home BP mean	≥135	and/or	≥85

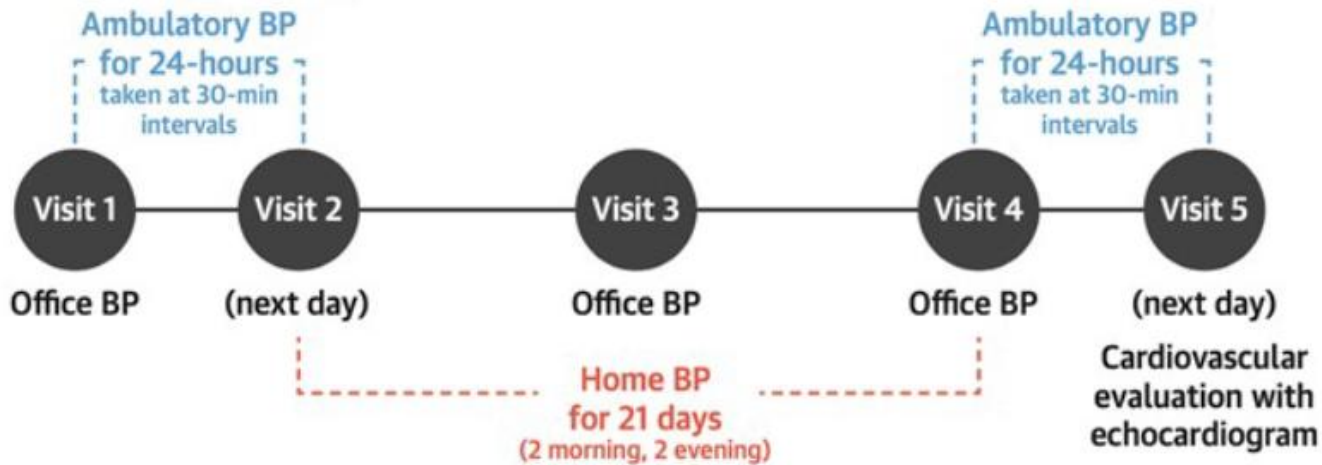
Diagnostické a léčebné postupy u arteriální hypertenze – verze 2022. Doporučení České společnosti pro hypertenzi






**Tab. 3:** Hodnoty krevního tlaku (v mm Hg) užívané k definici hypertenze při různých typech měření

	Systolický tlak	Diastolický tlak
Měření TK v ordinaci	≥ 140	≥ 90
24hodinové monitorování TK	≥ 130	≥ 80
průměr v denní době	≥ 135	≥ 85
průměr v noční době	≥ 120	≥ 70
Měření TK v domácích podmínkách	≥ 135	≥ 85
Automatický TK ve zdravotnickém zařízení bez přítomnosti personálu (málo dat)	≥ 135	≥ 85

# Reliability of Office, Home, and Ambulatory Blood Pressure Measurements

Schwartz JE, JACC 2020;76(25):2911-2922



			
Systolic BP	Office BP	Home BP	24-Hour BP
Reliability	0.89	0.94 	0.85
Correlation with LVMI	0.39	0.50 	0.43

# Přednosti a možná úskalí měření krevního tlaku různými metodami

Výhody	Nevýhody
<b>Měření krevního tlaku v ordinaci</b>	
Snadno dostupné	Často špatně standardizováno
Mnoho dat z epidemiologických studií prokazující vztah ke kardiovaskulárním chorobám	Horší reprodukovatelnost, jednotlivé měření má malou diagnostickou hodnotu
Velké prospektivní studie zaměřené na léčbu hypertenze jsou výlučně založeny na měření TK v ordinaci	Častý fenomén bílého pláště
	Nezachytí maskovanou hypertenzi

# Přednosti a možná úskalí měření krevního tlaku různými metodami

Výhody	Nevýhody
<b>Měření krevního tlaku ve zdravotnickém zařízení bez přítomnosti personálu</b>	
Pravděpodobně lepší standardizace měření, zejména u nemocných s výrazným fenoménem bílého pláště	Žádná epidemiologická data srovnávající predikci KV příhod prostřednictvím klasického a tohoto způsobu měření
Srovnáním s klasickým způsobem měření získáme orientační představu o variabilitě TK; užitečné hlavně u nemocných, kteří odmítají měření TK mimo zdravotnické zařízení	Intervenční data pocházejí z jediné studie (6)
	Možné podhodnocení KV rizika u nemocných s nízkými hodnotami TK (5)

# Přednosti a možná úskalí měření krevního tlaku různými metodami

Výhody	Nevýhody
<b>Ambulantní monitorování krevního tlaku</b>	
Získán profil TK za 24 hodin	Není dostupné pro všechny nemocné
Potvrdí nebo vyvrátí hypertenzi bílého pláště a maskovanou hypertenzi	Může být špatně tolerováno, zejména v noci
Potvrdí nebo vyvrátí nekontrolovanou a rezistentní hypertenzi	Někteří nemocní odmítají vyšetření, především pokud je prováděno opakovaně
Informuje o TK během obvyklých činností	Dyskomfort při vyšetření může vést ke zvýšení TK
Detekuje noční hypertenzi a chybění nočního poklesu TK	Ve srovnání s ostatními metodami horší shoda s intraarteriálním TK
	TK během spánku často není určen podle skutečné doby spaní

# Přednosti a možná úskalí měření krevního tlaku různými metodami

Výhody	Nevýhody
<b>Domácí měření krevního tlaku</b>	
Široce dostupné při poměrně nízkých nákladech	Vyžaduje supervizi lékařem
Vhodná metoda pro dlouhodobé sledování nemocného léčeného pro hypertenzi	Často používán nepřesný přístroj a manžeta nesprávné velikosti
Přijatelné pro většinu nemocných	Měření může být prováděno příliš často, v přítomnosti chorobných příznaků, nebo za nevhodných podmínek
Poskytuje větší počet měření TK, a to v přirozeném prostředí nemocného	Může navodit úzkost
Může potvrdit nebo vyvrátit hypertenzi bílého pláště a maskovanou hypertenzi	Může vést ke změně medikace bez vědomí lékaře
Může potvrdit nebo vyvrátit nekontrolovanou a rezistentní hypertenzi	Nemocný může zatajit některé naměřené hodnoty TK (zejména vysoký TK)
Zlepšuje adherenci k léčbě	Lékař často jen odhaduje průměr naměřených hodnot
<b>Může být využito k telemonitoringu</b>	Většinou nezískáme informaci o TK v práci nebo během spánku
Může snížit náklady na zdravotní péči	

Je hypertenze stále problém?

Kdo má hypertenzi léčit?

Jak krevní tlak měřit?

**Jaké jsou cílové hodnoty?**

Jaké třídy antihypertenziv preferovat?

Jaké molekuly ve třídách preferovat?

Jsou fixní kombinace opravdu výhodou?

# Kam máme krevní tlak snižovat

**Table 23** Office blood pressure treatment target range

Age group	Office SBP treatment target ranges (mmHg)					Office DBP treatment target range (mmHg)
	Hypertension	+ Diabetes	+ CKD	+ CAD	+ Stroke <sup>a</sup> /TIA	
18- 65 years	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	<b>Target to &lt;140 to 130</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	70-79
65- 79 years <sup>b</sup>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	70-79
≥80 years <sup>b</sup>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	70-79

2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension



# Kam máme krevní tlak snižovat

**Table 23** Office blood pressure treatment target range

Age group	Office SBP treatment target ranges (mmHg)					Office DBP treatment target range (mmHg)
	Hypertension	+ Diabetes	+ CKD	+ CAD	+ Stroke <sup>a</sup> /TIA	
18- 65 years	Target to 130 <i>or lower if tolerated</i> Not <120	Target to 130 <i>or lower if tolerated</i> Not <120	Target to <140 to 130 if tolerated	Target to 130 <i>or lower if tolerated</i> Not <120	Target to 130 <i>or lower if tolerated</i> Not <120	70-79
65- 79 years <sup>b</sup>	Target to 130-139 <i>if tolerated</i>	Target to 130-139 <i>if tolerated</i>	Target to 130-139 <i>if tolerated</i>	Target to 130-139 <i>if tolerated</i>	Target to 130-139 <i>if tolerated</i>	70-79
≥80 years <sup>b</sup>	Target to 130-139 <i>if tolerated</i>	Target to 130-139 <i>if tolerated</i>	Target to 130-139 <i>if tolerated</i>	Target to 130-139 <i>if tolerated</i>	Target to 130-139 <i>if tolerated</i>	70-79

2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

# Kam máme krevní tlak snižovat

**Table 23** Office blood pressure treatment target range

Age group	Office SBP treatment target ranges (mmHg)					Office DBP treatment target range (mmHg)
	Hypertension	+ Diabetes	+ CKD	+ CAD	+ Stroke <sup>a</sup> /TIA	
18- 65 years	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	<b>Target to &lt;140 to 130</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	70–79
65- 79 years <sup>b</sup>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	70–79
≥80 years <sup>b</sup>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	70–79

2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

# Kam máme krevní tlak snižovat

**Table 23** Office blood pressure treatment target range

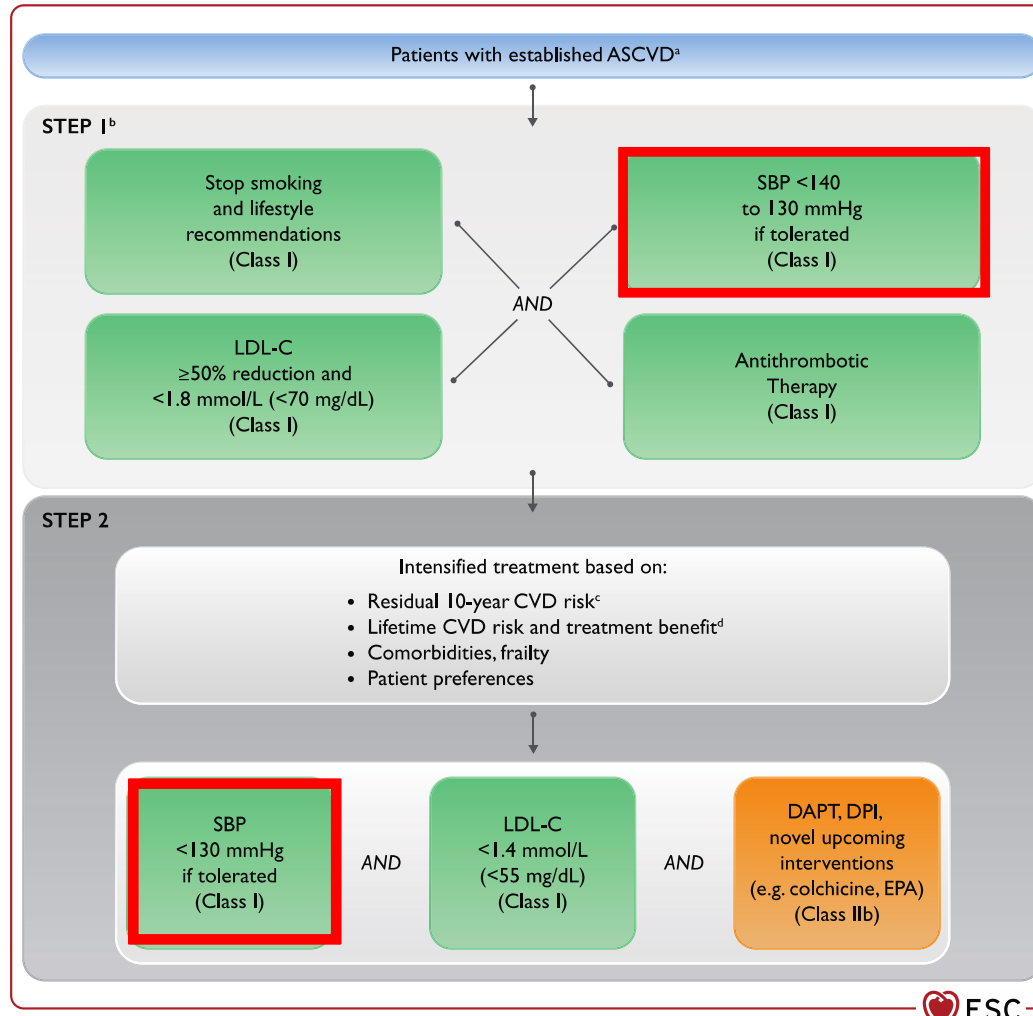
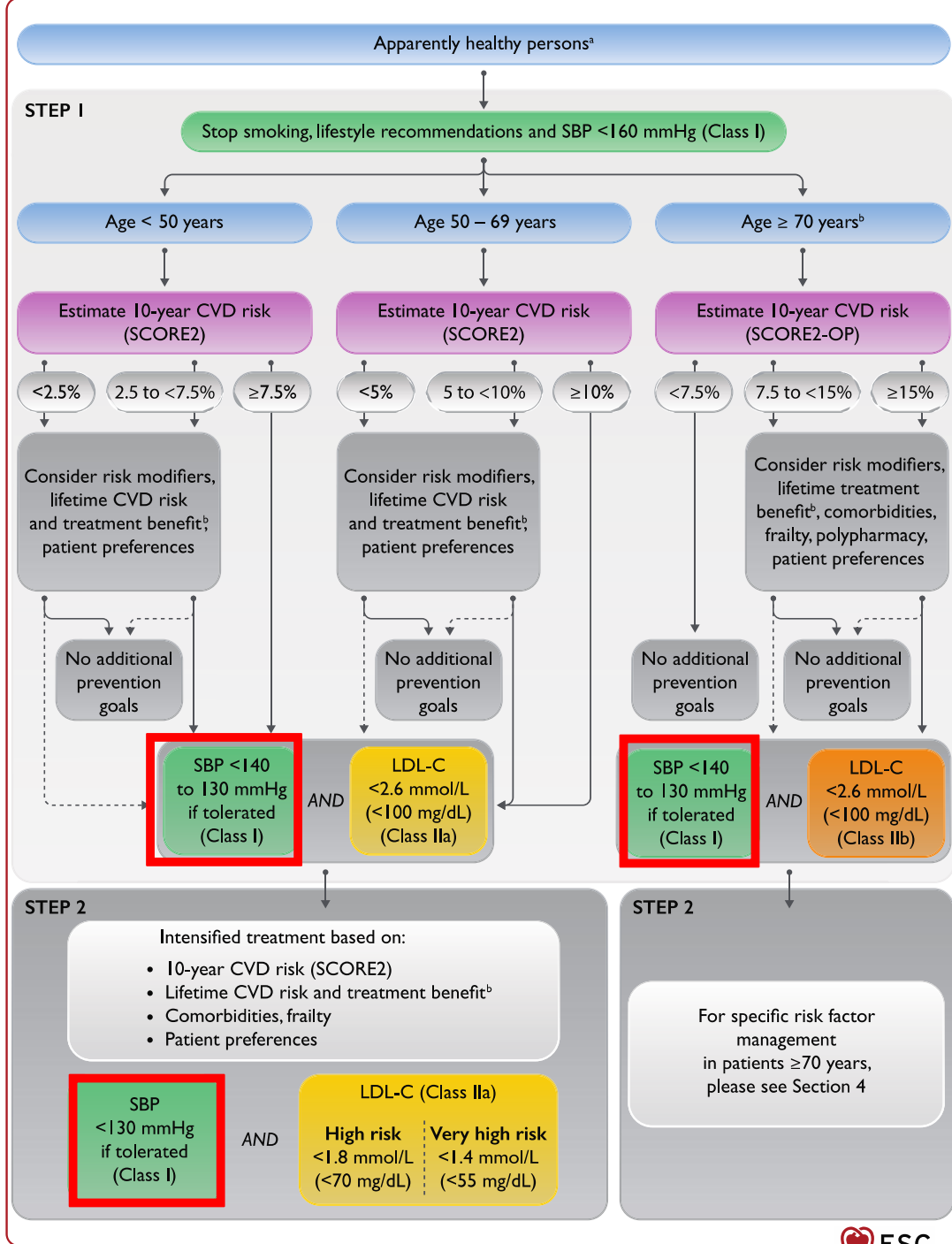
Age group	Office SBP treatment target ranges (mmHg)					Office DBP treatment target range (mmHg)
	Hypertension	+ Diabetes	+ CKD	+ CAD	+ Stroke <sup>a</sup> /TIA	
18- 65 years	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	<b>Target to &lt;140 to 130</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	70–79
65- 79 years <sup>b</sup>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	70–79
≥80 years <sup>b</sup>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	70–79

2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

## 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice

Developed by the Task Force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies

With the special contribution of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC)



# Diagnostické a léčebné postupy u arteriální hypertenze

## Doporučení České společnosti pro hypertenzi

### DOPORUČENÉ POSTUPY

Diagnostické a léčebné postupy u arteriální hypertenze - verze 2022.

Doporučení České společnosti pro hypertenzi

### Cíle léčby hypertenze a cílové hodnoty krevního tlaku

Co se týká **cílového TK v ordinaci**, je obecnou zásadou jej snížit **pod hodnotu 140/90 mm Hg u všech** pacientů s hypertenzí, přičemž za **optimální cíl** při léčbě hypertenze lze považovat dosažení hodnoty kolem **130/80 mm Hg**

Osoby s **DM, ICHS, po prodělané CMP a s chronickým onemocněním ledvin** mají větší absolutní riziko KV příhod, a proto **dosažení hodnoty TK kolem 130/80 mm Hg je u nich obzvláště důležité**. Předpokládá se, že hodnota systolického **TK 130 mm Hg zhruba odpovídá TK 120 mm Hg při automatickém měření bez přítomnosti personálu**

U nemocných s **pokročilou koronární aterosklerózou ... snižování TK pod 120/70 mm Hg může být spojeno s vyšším výskytem KV příhod**

Za **minimální požadavek** můžeme považovat dosažení hodnot, které jsou **ekvivalentem TK v ordinaci < 140/90 mm Hg, tj. < 135/85 mm Hg pro domácí měření a denní průměr při AMTK a < 130/80 mm Hg pro průměr při AMTK**.

# Diagnostické a léčebné postupy u arteriální hypertenze

## Doporučení České společnosti pro hypertenzi

### DOPORUČENÉ POSTUPY

Diagnostické a léčebné postupy u arteriální hypertenze - verze 2022.

Doporučení České společnosti pro hypertenzi

### Úprava léčby v závislosti na počasí

**V teplém letním počasí** dochází k poklesu TK: **systolický TK** měřený v ordinaci nebo doma **klesne v průměru o 5–6 mm Hg** oproti zimnímu období (21). **Redukce léčby** v horkém počasí má být zvážena zejména v případě, že nemocný má **příznaky potenciálně spojené s příliš nízkým TK**; pokud je **systolický TK nižší než 110 mm Hg**, je namístež **zvážit redukci léčby také u asymptomatických jedinců**

Je hypertenze stále problém?

Kdo má hypertenzi léčit?

Jak krevní tlak měřit?

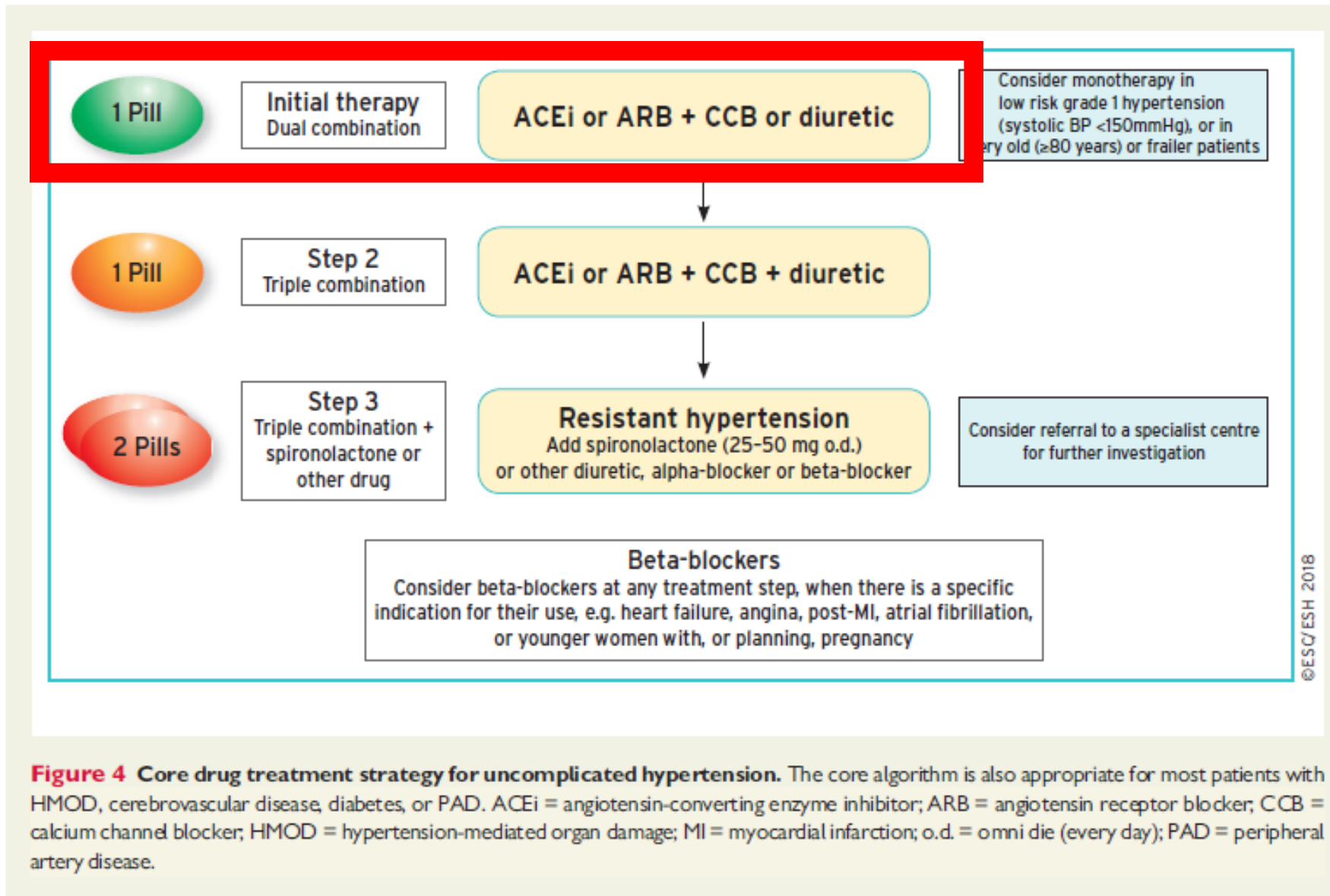
Jaké jsou cílové hodnoty?

**Jaké třídy antihypertenziv preferovat?**

Jaké molekuly ve třídách preferovat?

Jsou fixní kombinace opravdu výhodou?

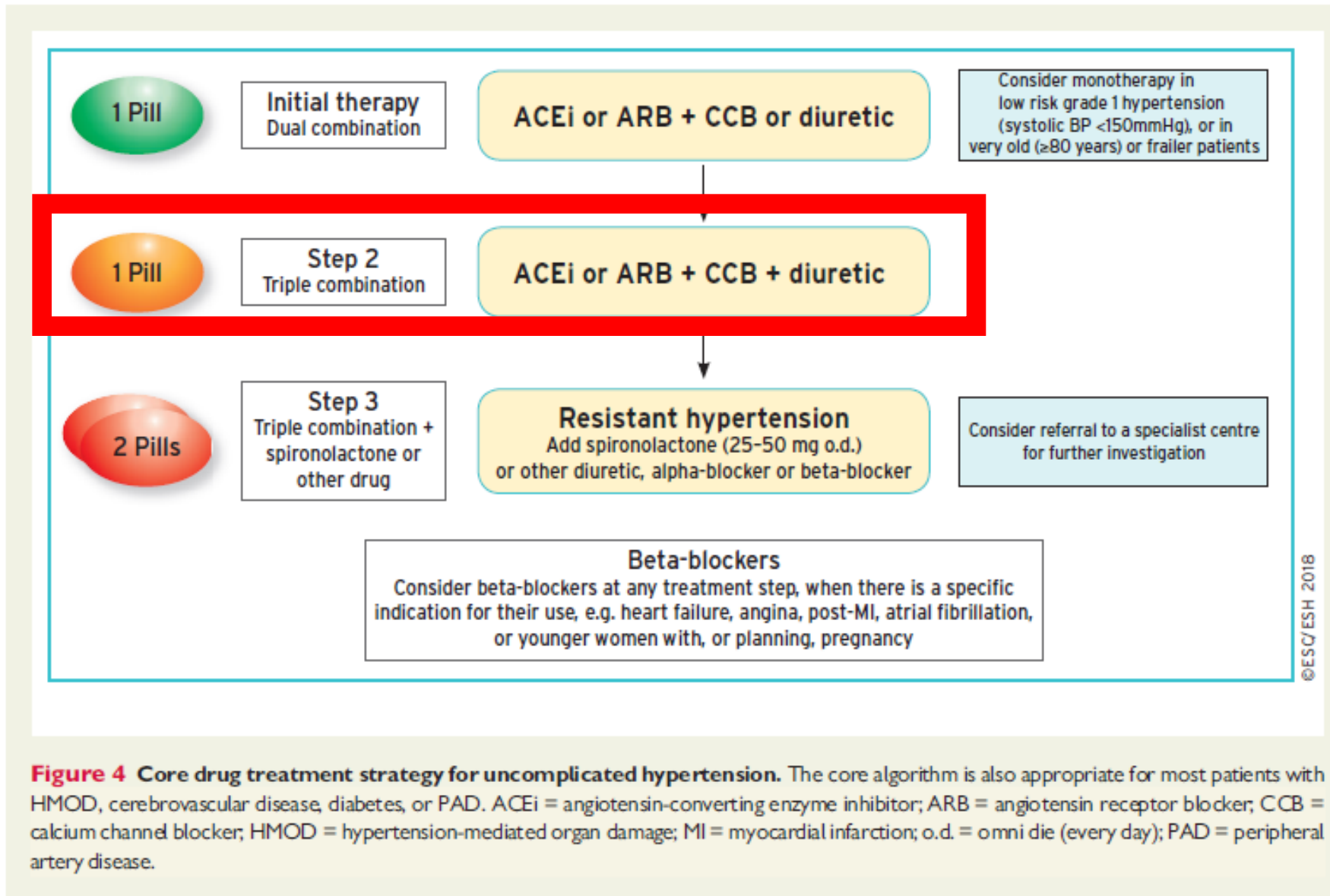
# Nekomplikovaná hypertenze



**Figure 4 Core drug treatment strategy for uncomplicated hypertension.** The core algorithm is also appropriate for most patients with HMOD, cerebrovascular disease, diabetes, or PAD. ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; CCB = calcium channel blocker; HMOD = hypertension-mediated organ damage; MI = myocardial infarction; o.d. = omni die (every day); PAD = peripheral artery disease.

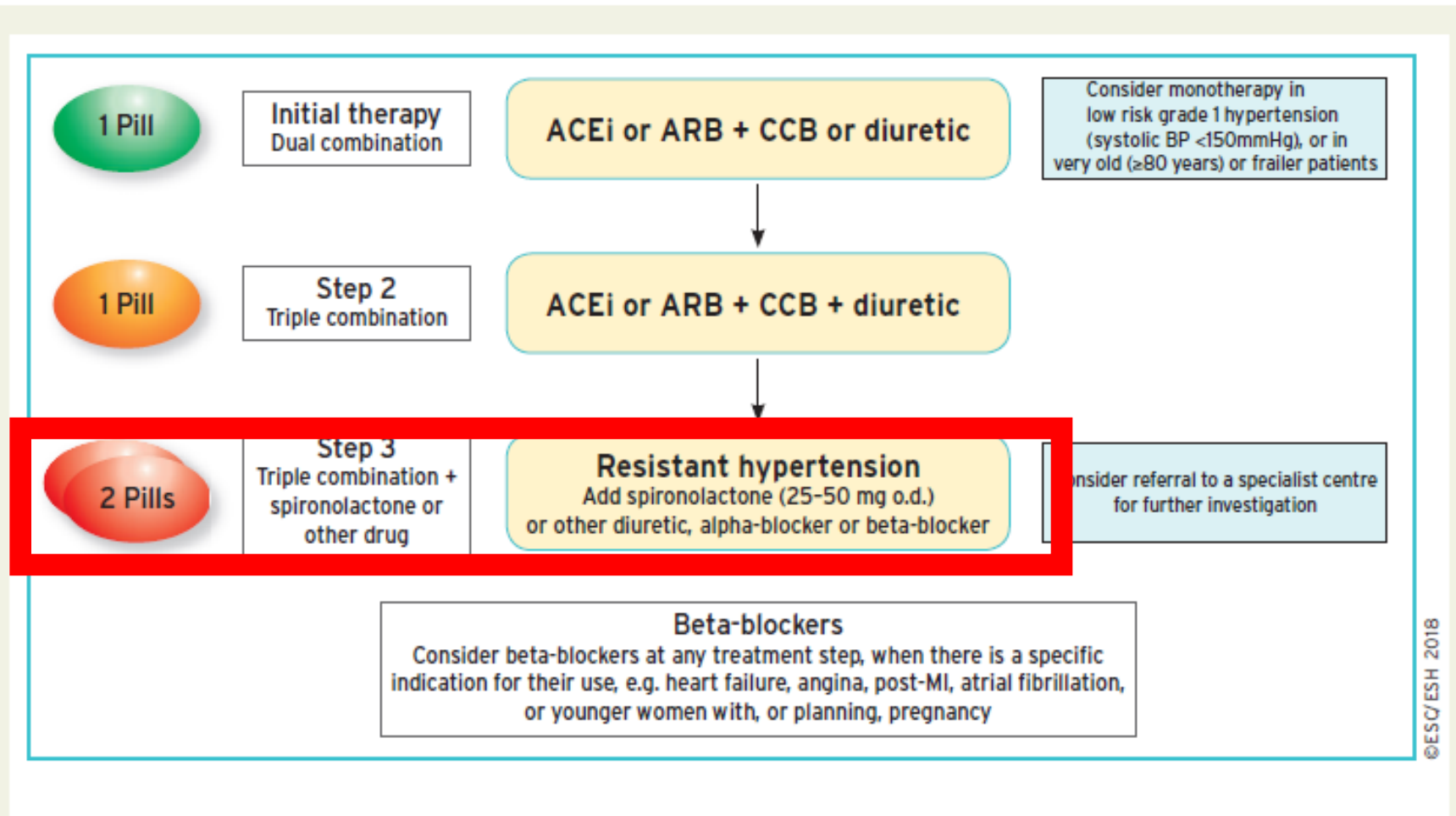


# Nekomplikovaná hypertenze



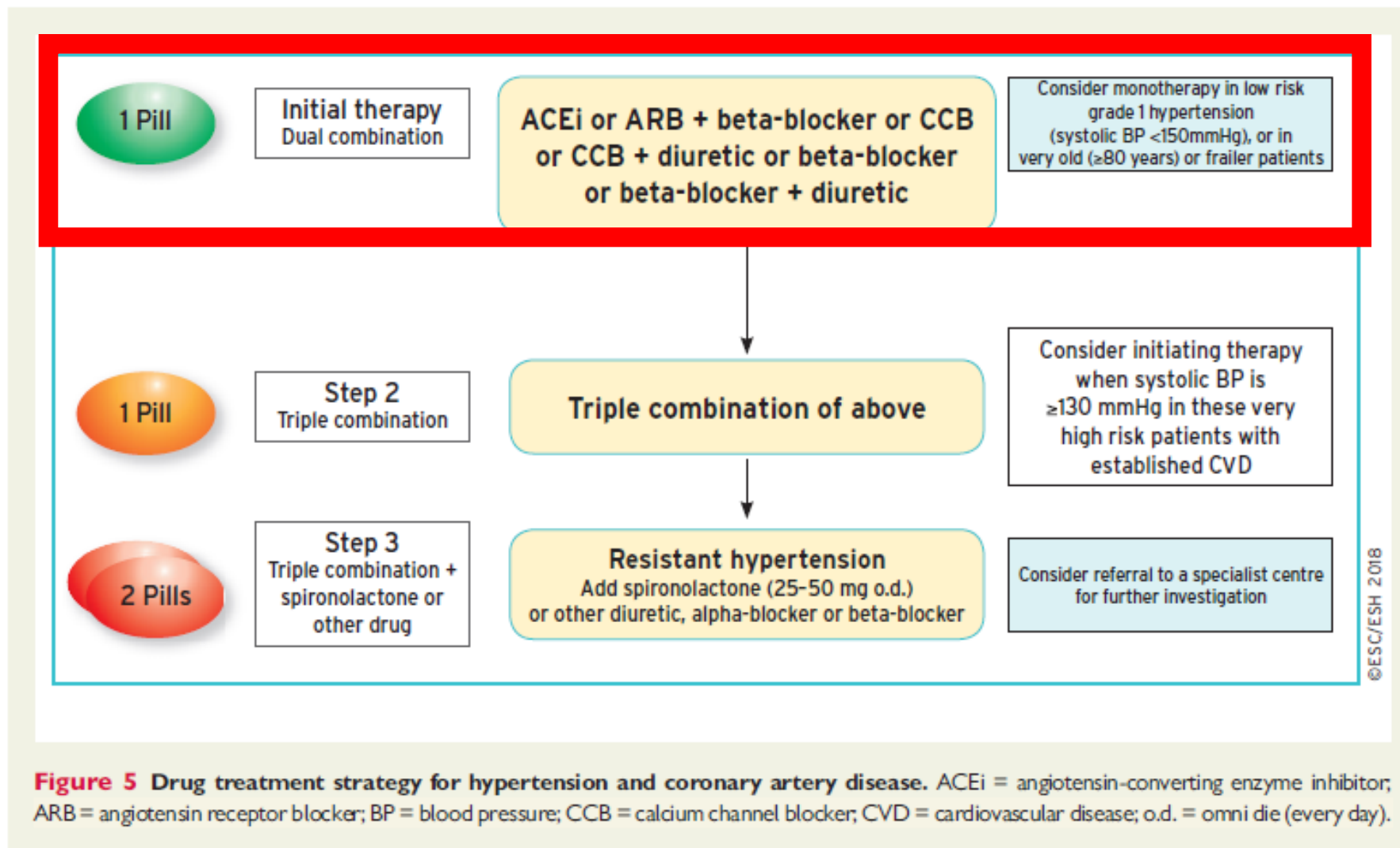
**Figure 4 Core drug treatment strategy for uncomplicated hypertension.** The core algorithm is also appropriate for most patients with HMOD, cerebrovascular disease, diabetes, or PAD. ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; CCB = calcium channel blocker; HMOD = hypertension-mediated organ damage; MI = myocardial infarction; o.d. = omni die (every day); PAD = peripheral artery disease.

# Nekomplikovaná hypertenze

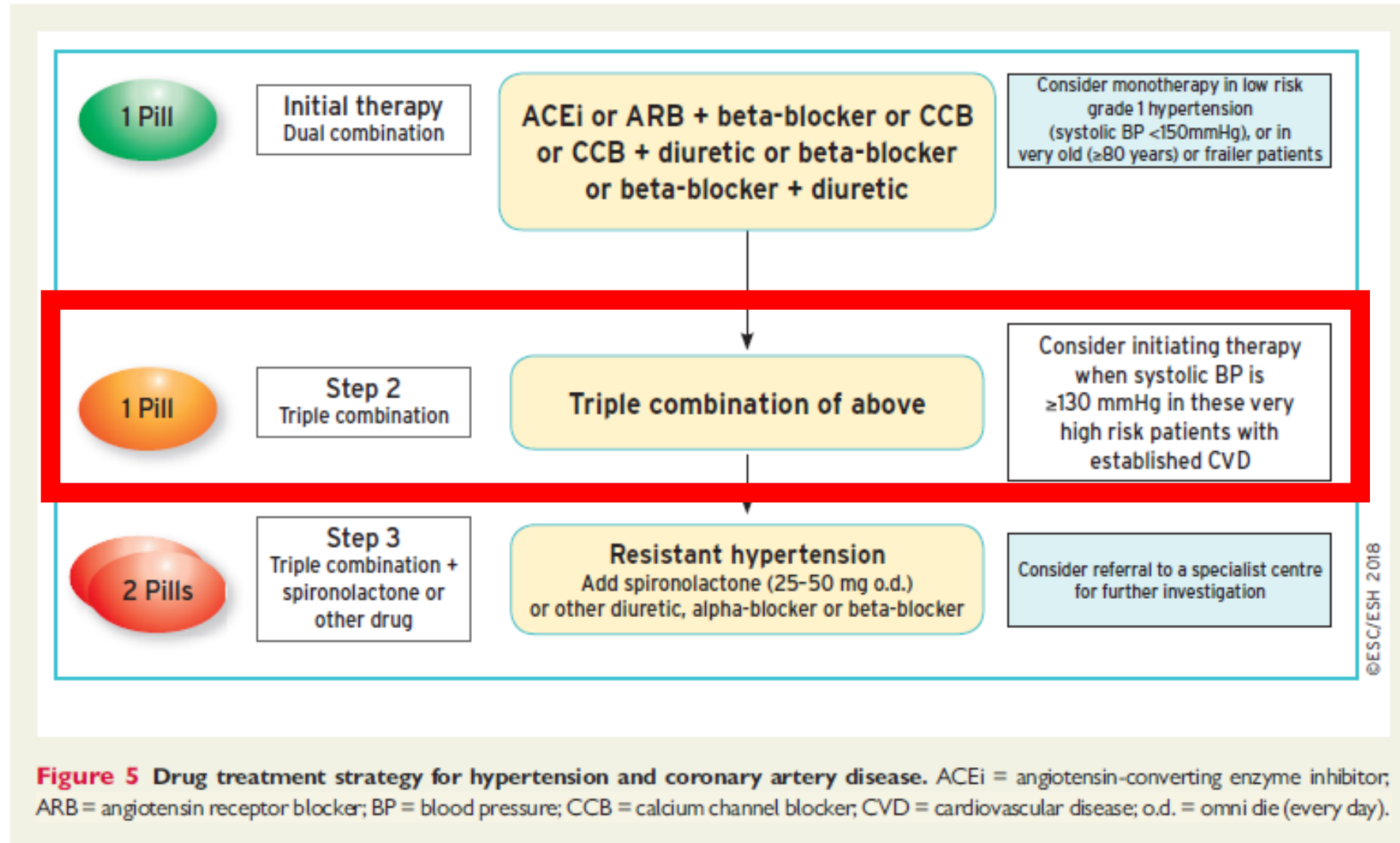


**Figure 4 Core drug treatment strategy for uncomplicated hypertension.** The core algorithm is also appropriate for most patients with HMOD, cerebrovascular disease, diabetes, or PAD. ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; CCB = calcium channel blocker; HMOD = hypertension-mediated organ damage; MI = myocardial infarction; o.d. = omni die (every day); PAD = peripheral artery disease.

# Hypertenze a ICHS

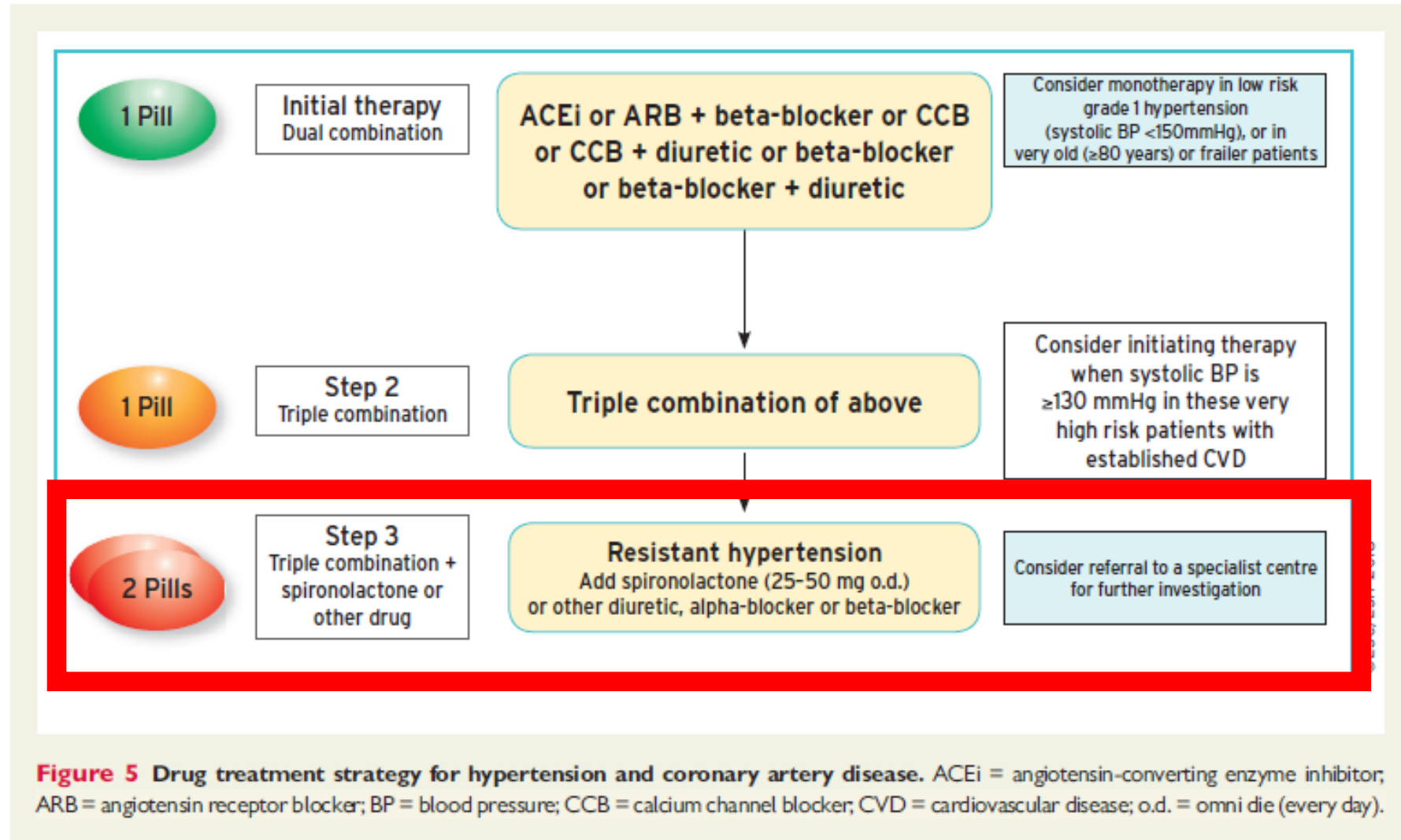


# Hypertenze a ICHS



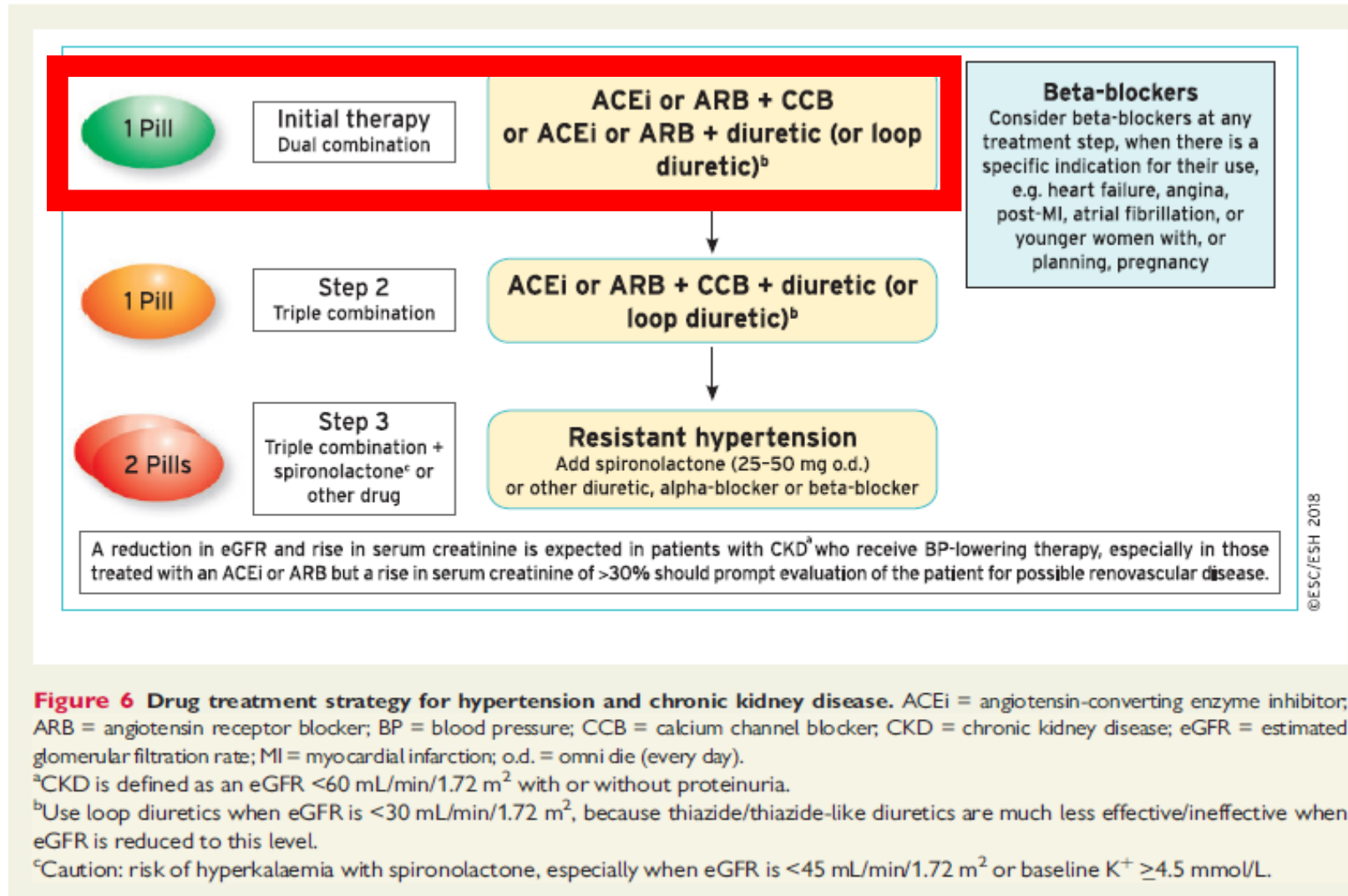
**Figure 5** Drug treatment strategy for hypertension and coronary artery disease. ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; BP = blood pressure; CCB = calcium channel blocker; CVD = cardiovascular disease; o.d. = omni die (every day).

# Hypertenze a ICHS



**Figure 5** Drug treatment strategy for hypertension and coronary artery disease. ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; BP = blood pressure; CCB = calcium channel blocker; CVD = cardiovascular disease; o.d. = omni die (every day).

# Hypertenze a chronické onemocnění ledvin



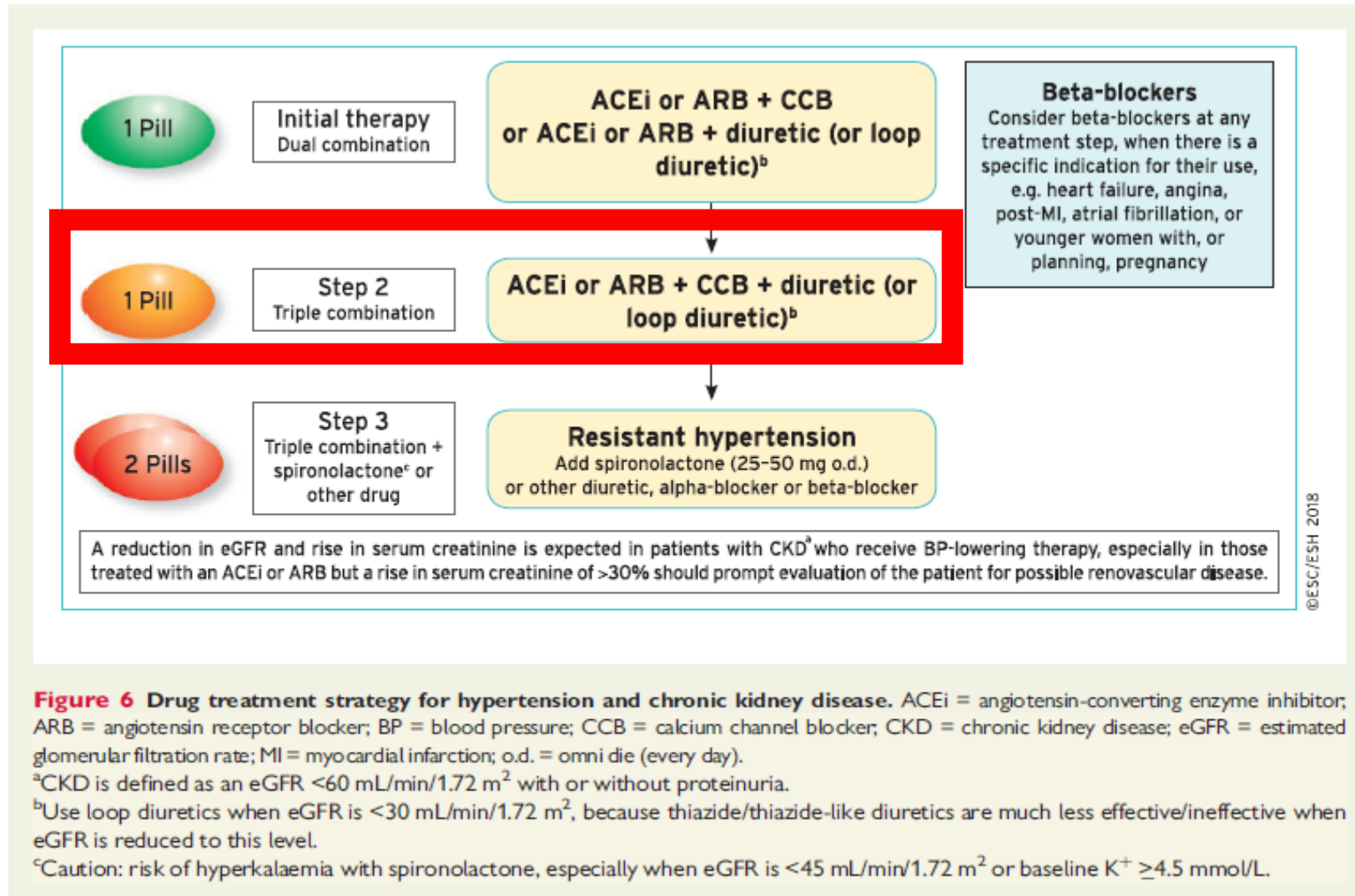
**Figure 6 Drug treatment strategy for hypertension and chronic kidney disease.** ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; BP = blood pressure; CCB = calcium channel blocker; CKD = chronic kidney disease; eGFR = estimated glomerular filtration rate; MI = myocardial infarction; o.d. = omni die (every day).

<sup>a</sup>CKD is defined as an eGFR <60 mL/min/1.72 m<sup>2</sup> with or without proteinuria.

<sup>b</sup>Use loop diuretics when eGFR is <30 mL/min/1.72 m<sup>2</sup>, because thiazide/thiazide-like diuretics are much less effective/ineffective when eGFR is reduced to this level.

<sup>c</sup>Caution: risk of hyperkalaemia with spironolactone, especially when eGFR is <45 mL/min/1.72 m<sup>2</sup> or baseline K<sup>+</sup> ≥4.5 mmol/L.

# Hypertenze a chronické onemocnění ledvin



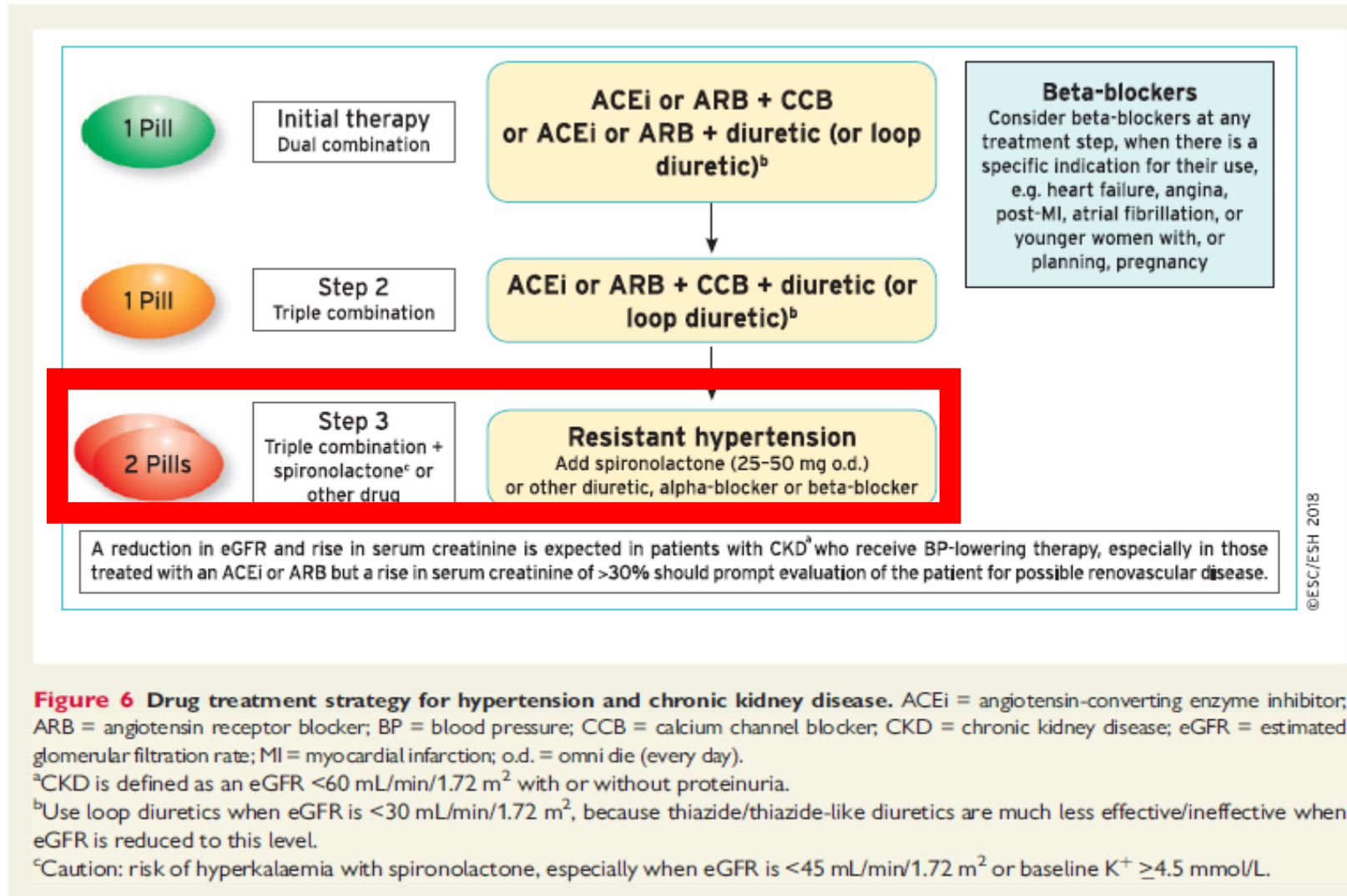
**Figure 6 Drug treatment strategy for hypertension and chronic kidney disease.** ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; BP = blood pressure; CCB = calcium channel blocker; CKD = chronic kidney disease; eGFR = estimated glomerular filtration rate; MI = myocardial infarction; o.d. = omni die (every day).

<sup>a</sup>CKD is defined as an eGFR <60 mL/min/1.72 m<sup>2</sup> with or without proteinuria.

<sup>b</sup>Use loop diuretics when eGFR is <30 mL/min/1.72 m<sup>2</sup>, because thiazide/thiazide-like diuretics are much less effective/ineffective when eGFR is reduced to this level.

<sup>c</sup>Caution: risk of hyperkalaemia with spironolactone, especially when eGFR is <45 mL/min/1.72 m<sup>2</sup> or baseline K<sup>+</sup> ≥4.5 mmol/L.

# Hypertenze a chronické onemocnění ledvin





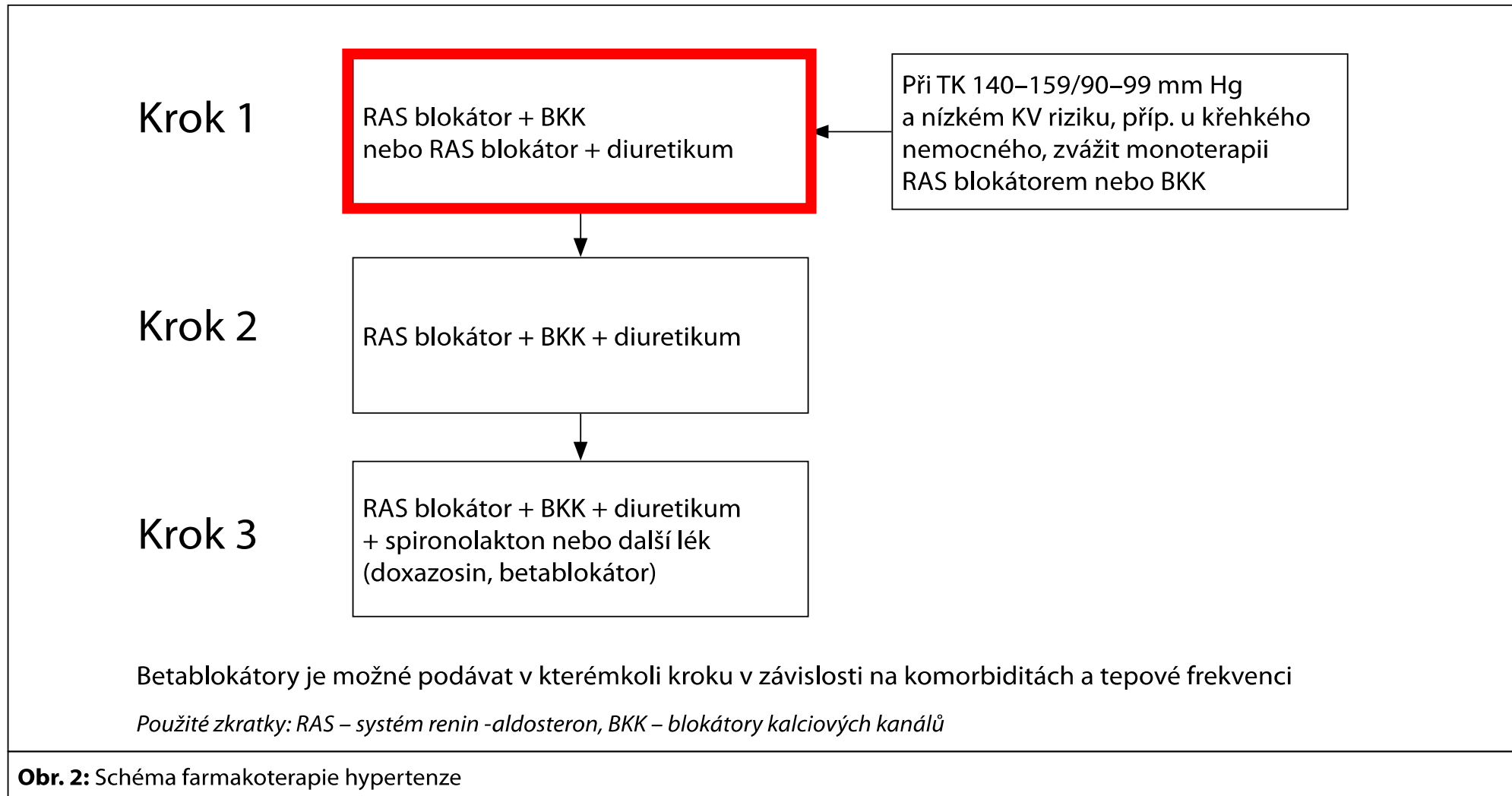
# Diagnostické a léčebné postupy u arteriální hypertenze

## Doporučení České společnosti pro hypertenzi

### DOPORUČENÉ POSTUPY

Diagnostické a léčebné postupy u arteriální hypertenze - verze 2022.

Doporučení České společnosti pro hypertenzi



**Obr. 2:** Schéma farmakoterapie hypertenze

# Diagnostické a léčebné postupy u arteriální hypertenze

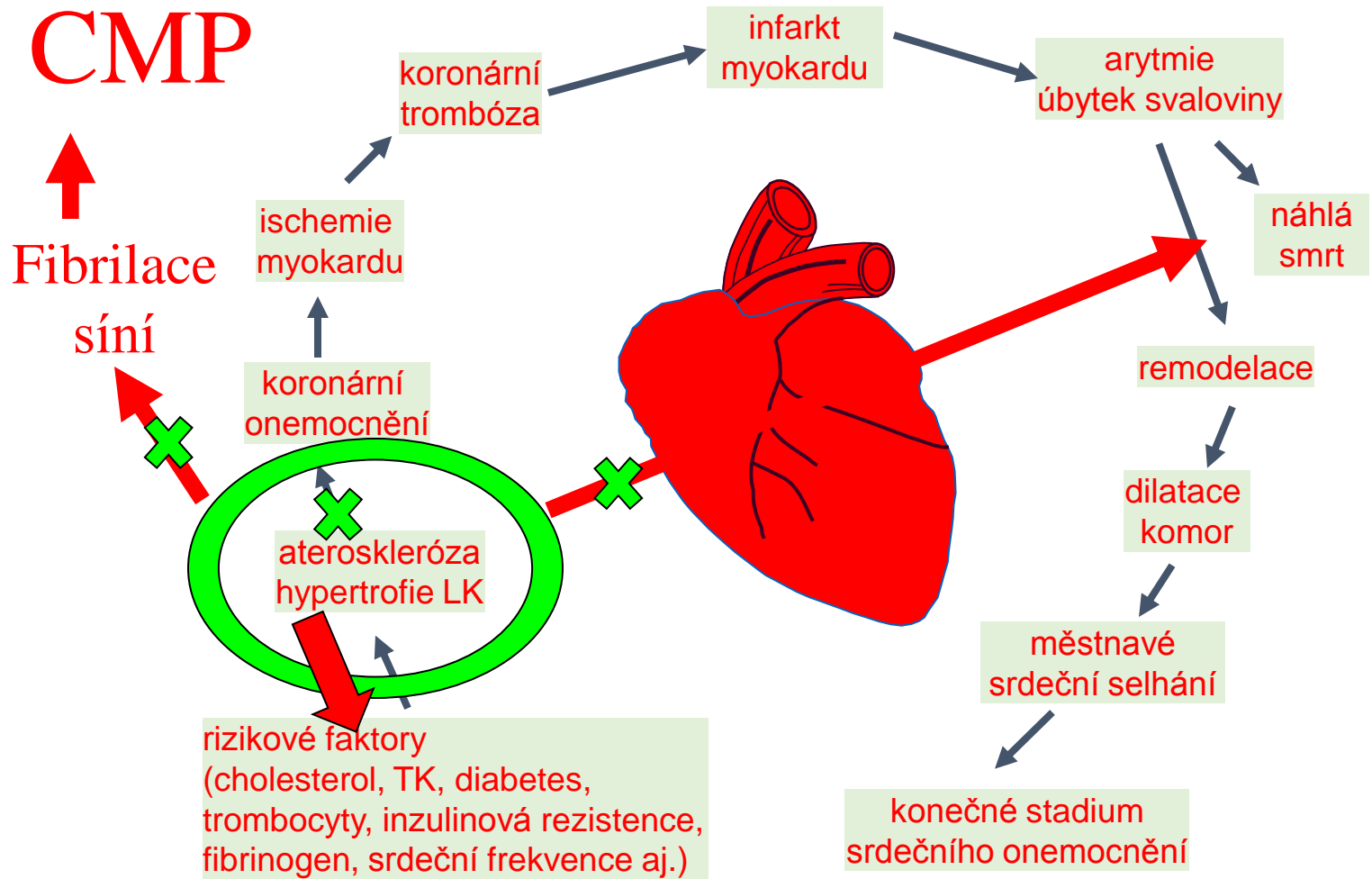
## Doporučení České společnosti pro hypertenzi

### DOPORUČENÉ POSTUPY

Diagnostické a léčebné postupy u arteriální hypertenze - verze 2022.

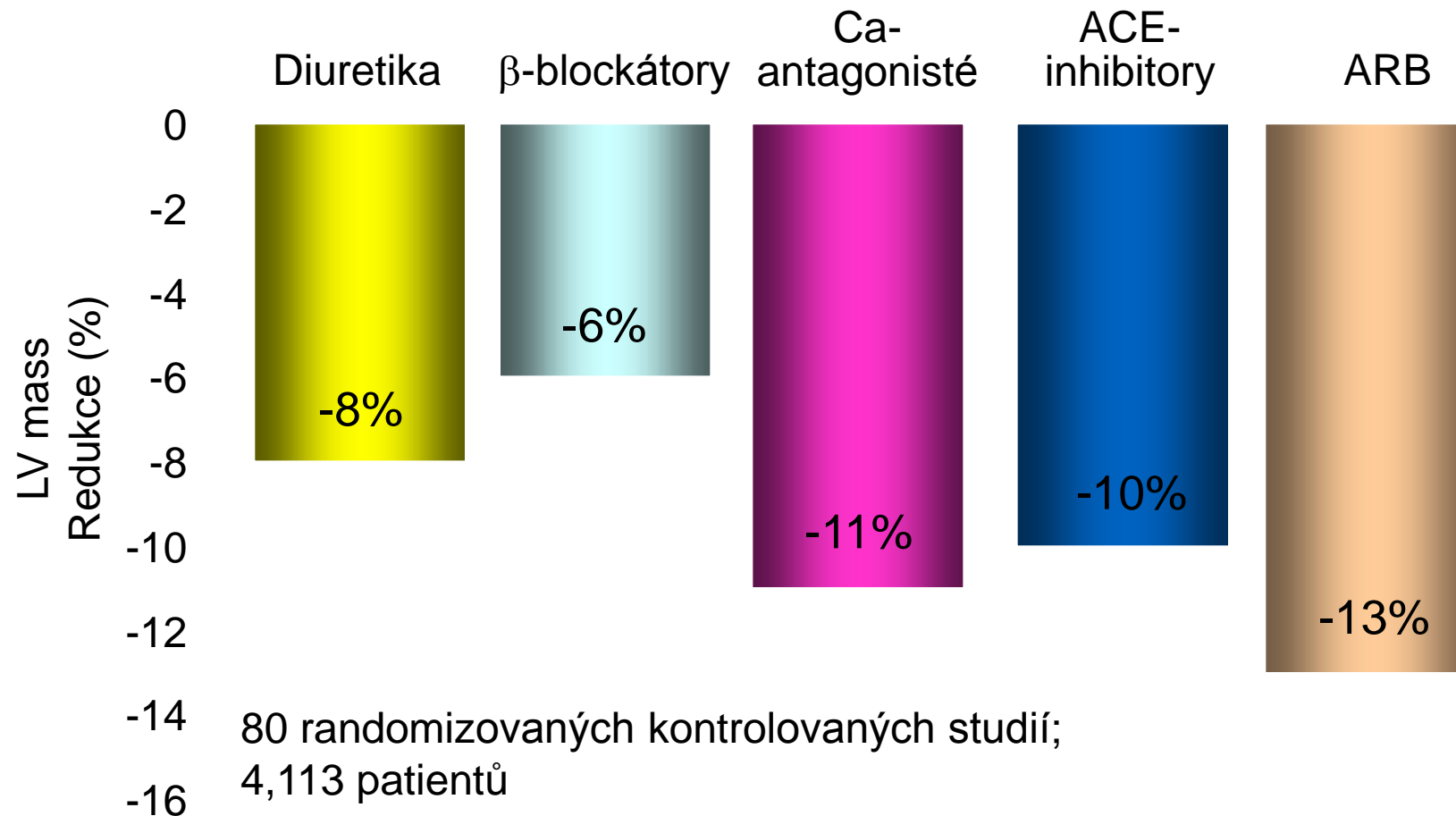
Doporučení České společnosti pro hypertenzi

<b>Tab. 12: Použití dvojkombinací/fixních kombinací antihypertenziv</b>	
<b>Dvojkombinace</b>	<b>Vhodné užití</b>
ACE-inhibitor/AT <sub>1</sub> -blokátor + blokátor kalciových kanálů	Dvojkombinace s nejširším použitím, vhodná zejména u hypertenze s vysokým kardiovaskulárním rizikem, zvláště spojené s manifestní aterosklerózou, nefropatií, metabolickým syndromem a diabetes mellitus
ACE-inhibitor/AT <sub>1</sub> -blokátor + sulfonamidové nethiazidové/thiazidové diuretikum	Hypertenze starších osob Stav po CMP (indapamid) Hypertenze s hypertrofií levé srdeční komory Hypertenze u DM 2. typu a nefropatie
ACE-inhibitor/AT <sub>1</sub> -blokátor + beta-blokátor	Hypertenze + chronická ischemická choroba srdeční Hypertenze + chronické srdeční selhání*
Alfa-blokátor + beta-blokátor	Hypertenze při feochromocytomu



# Vliv léčby hypertenze na regresi hypertrofie levé komory

Metaanalýza randomizovaných klinických studií



Je hypertenze stále problém?

Kdo má hypertenzi léčit?

Jak krevní tlak měřit?

Jaké jsou cílové hodnoty?

Jaké třídy antihypertenziv preferovat?

**Jaké molekuly ve třídách preferovat?**

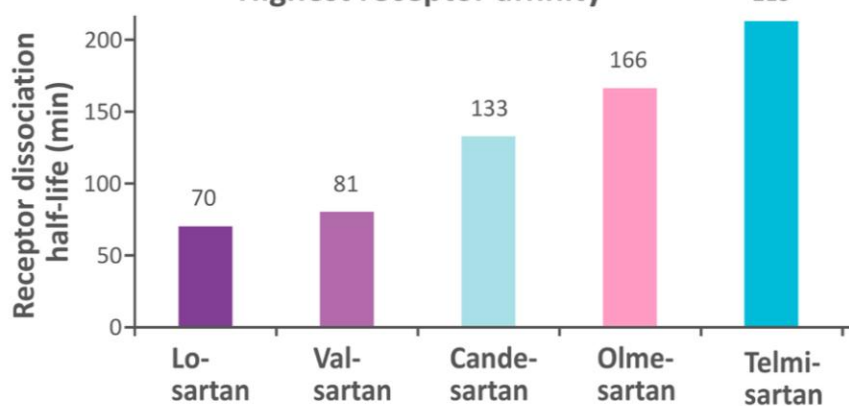
Jsou fixní kombinace opravdu výhodou?

# Jsou všechny ARB stejné ?

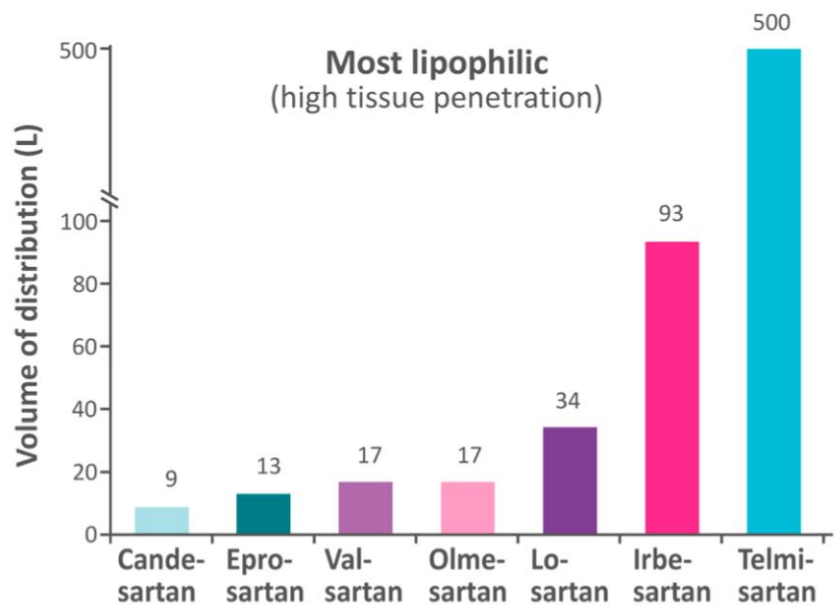
Longest plasma half-life



Highest receptor affinity

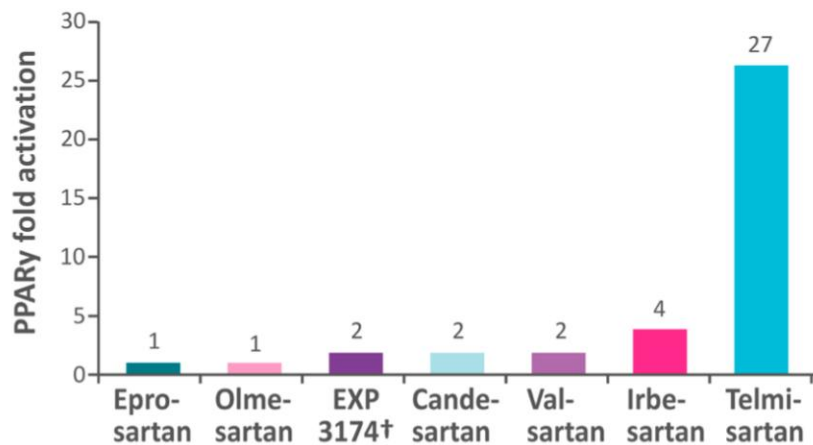


Most lipophilic  
(high tissue penetration)



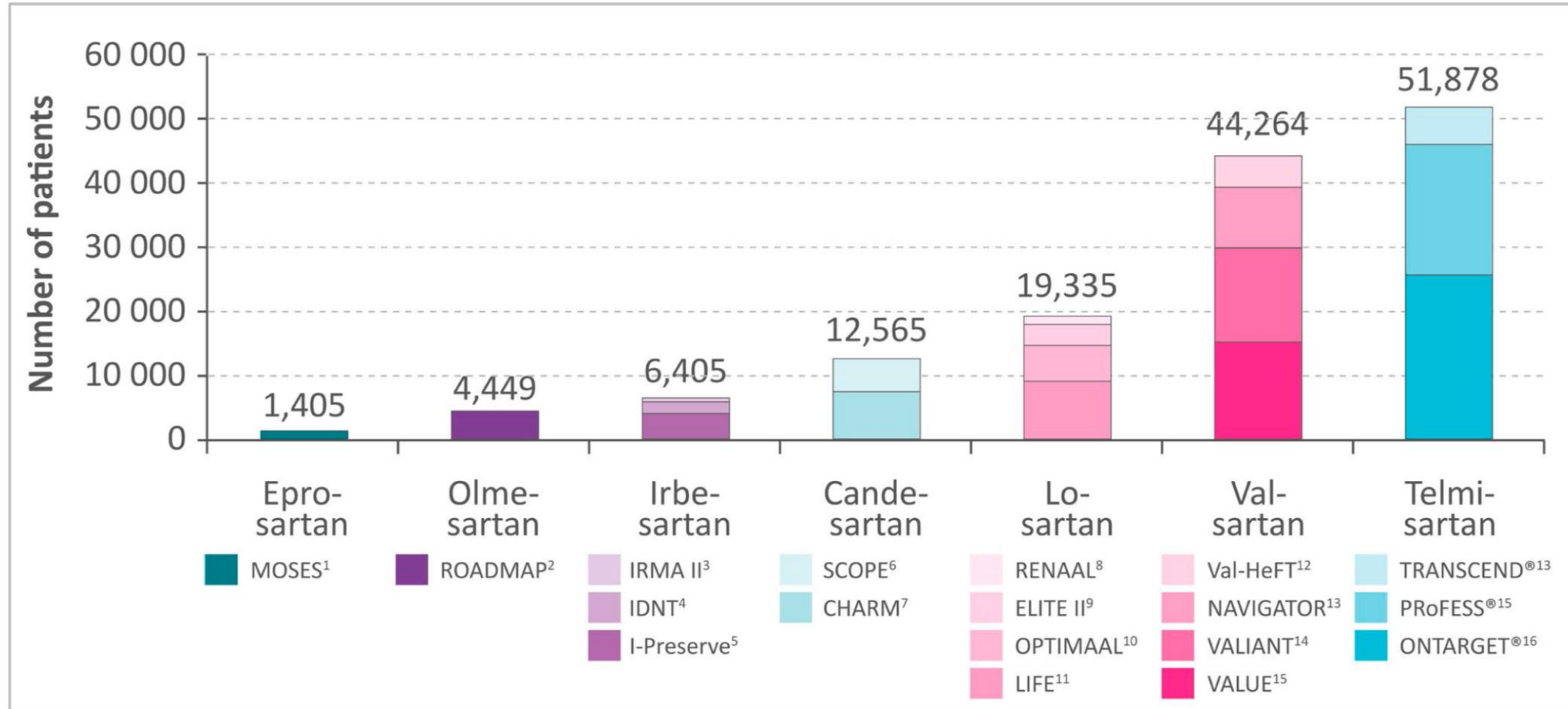
Highest selective PPAR $\gamma$  activation

† Active metabolite of losartan



1. Burnier M. JIMR. 2009; 37(6): 1662–1679.
2. Maillard M., *et al.* J Pharmacol Exp Ther. 2002; 320: 1089–1095.
3. Kakuta H., *et al.* Int J Clin Pharmacol Res. 2005; 25(1): 41–46.
4. Burnier M., Maillard M. Blood Press. 2001; 10 (Suppl 1): 6–11.
5. Stangier J., *et al.* J Int Med Res. 2000; 28: 149–167.
6. Stangier J., *et al.* J Clin Pharmacol. 2000; 40: 1312–1322.

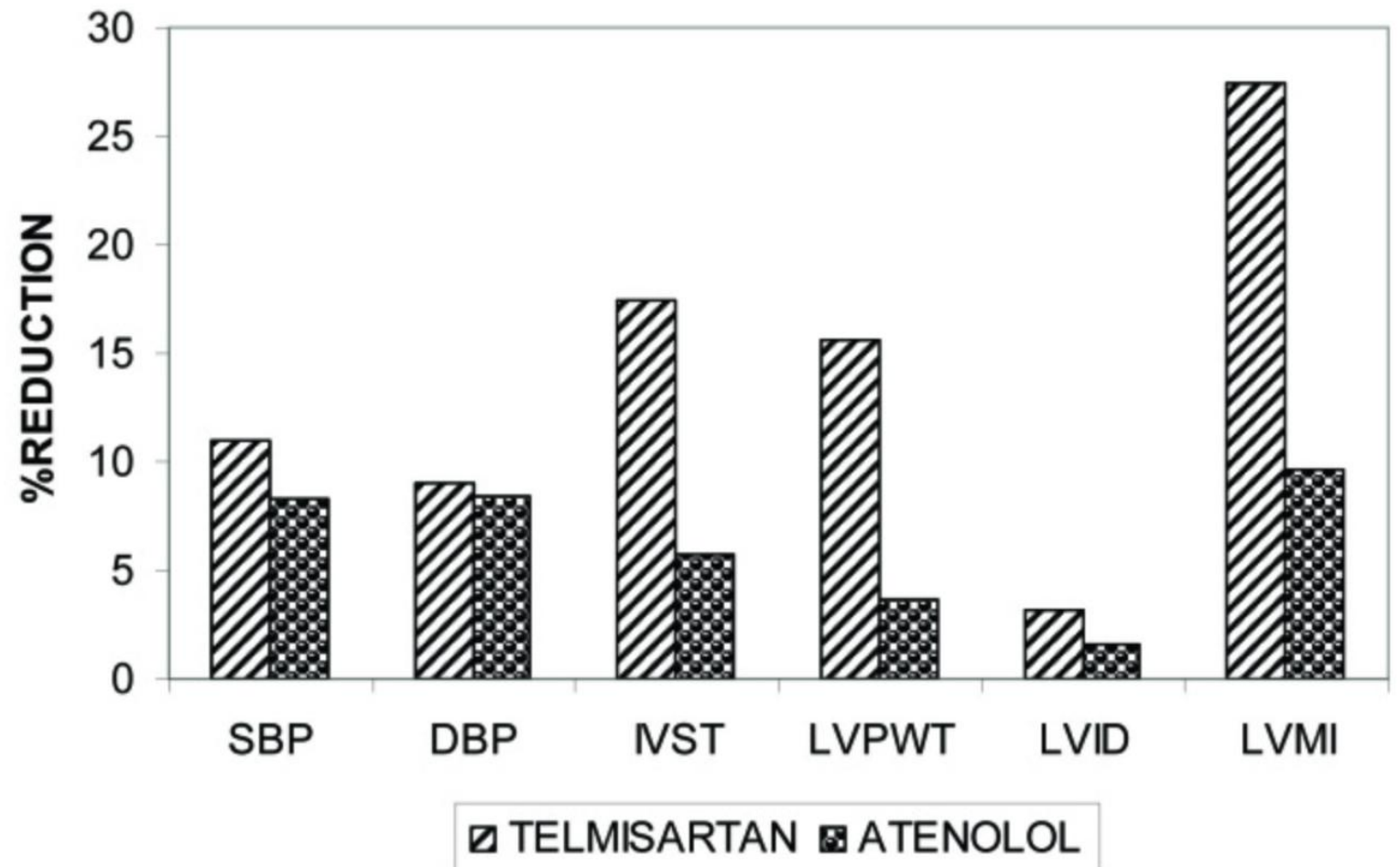
# EBM pro ARB



1. Schrader *et al.* Stroke 2005; 36: 1218–1226. 2. <http://www.roadmapstudy.org/resident.aspx>. 3. Parving *et al.* N Engl J Med 2001; 345: 870–878. 4. Lewis *et al.* N Engl J Med 2001; 345: 851–860. 5. Carson *et al.* J Card Fail 2005; 11: 576–585. 6. Papademetriou *et al.* J Am Coll Cardiol 2004; 44: 1175–1180. 7. [www.atacand.com](http://www.atacand.com). 8. Brenner *et al.* N Engl J Med 2001; 345: 861–869. 9. Pitt *et al.* Lancet 2000; 355: 1582–1587. 10. Dickstein *et al.* Lancet 2002; 360: 752–760. 11. Dahlöf *et al.* Lancet 2002; 359:955–1003. 12. Cohn *et al.* N Engl J Med 2001; 345: 1667–1675. 13. [www.novartis.com](http://www.novartis.com). 14. Pfeffer *et al.* N Engl J Med 2003; 349: 1893–1906. 15. Julius *et al.* Lancet 2004; 363: 2022–2031. 16. [www.ontarget-micardis.com](http://www.ontarget-micardis.com).

# Effect of telmisartan on the regression of the left ventricular hypertrophy in the patients of essential hypertension

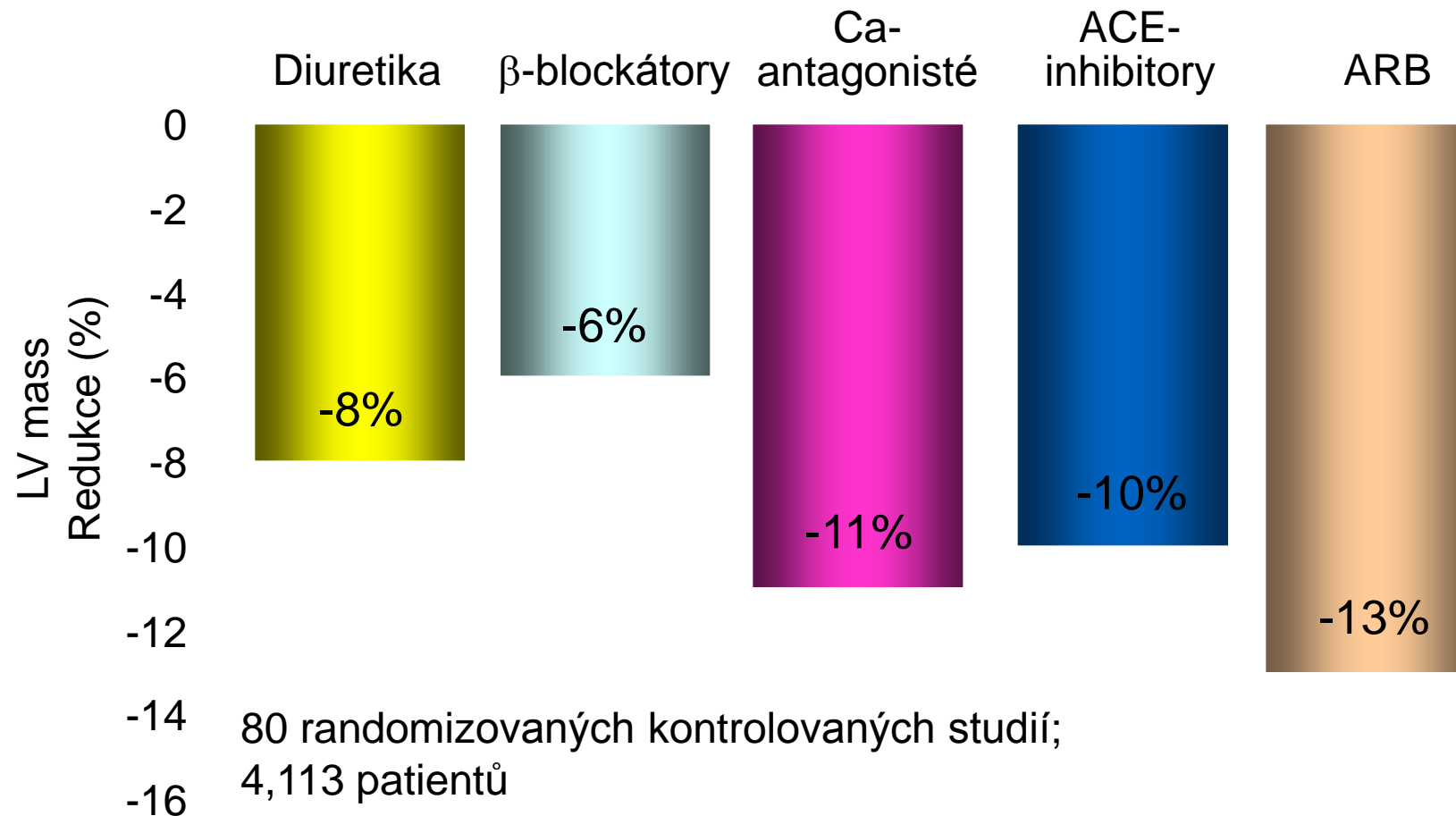
Kumar Haraprasad Misra <sup>1</sup>, Mangala Charana Das, Y Roja Ramani





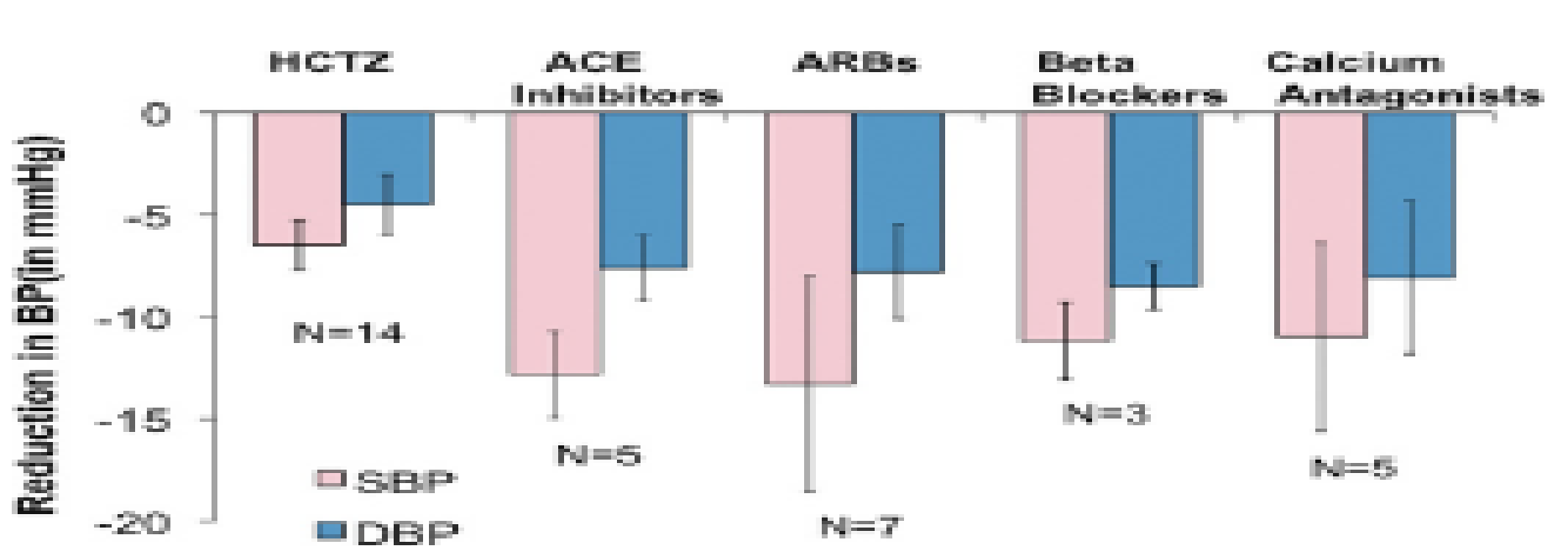
# Vliv léčby hypertenze na regresi hypertrofie levé komory

Metaanalýza randomizovaných klinických studií



Schmieder RE et al. Am J Med 2003; 115:41-6.

# Srovnání antihypertenziv dle snížení průměrného TK



**Figure 2**

## Antihypertensive HCTZ Efficacy as Assessed by 24-h ABP Monitoring

Compared with hydrochlorothiazide (HCTZ) dose 12.5 to 25 mg,  $p < 0.001$  for other antihypertensive drugs, as assessed by 24-h ambulatory blood pressure (ABP) monitoring. Bars represent 95% confidence intervals; N indicates number of studies. ACE = angiotensin-converting enzyme; ARB = angiotensin-receptor blocker; DBP = diastolic blood pressure (blue bars); SBP = systolic blood pressure (pink bars).

**Jsou všechna diuretika v ovlivnění  
hypertrofie LK „slabší hráči“ ?**

# Indapamid má oproti hydrochlorothiazidu větší antihypertenzivní potenciál

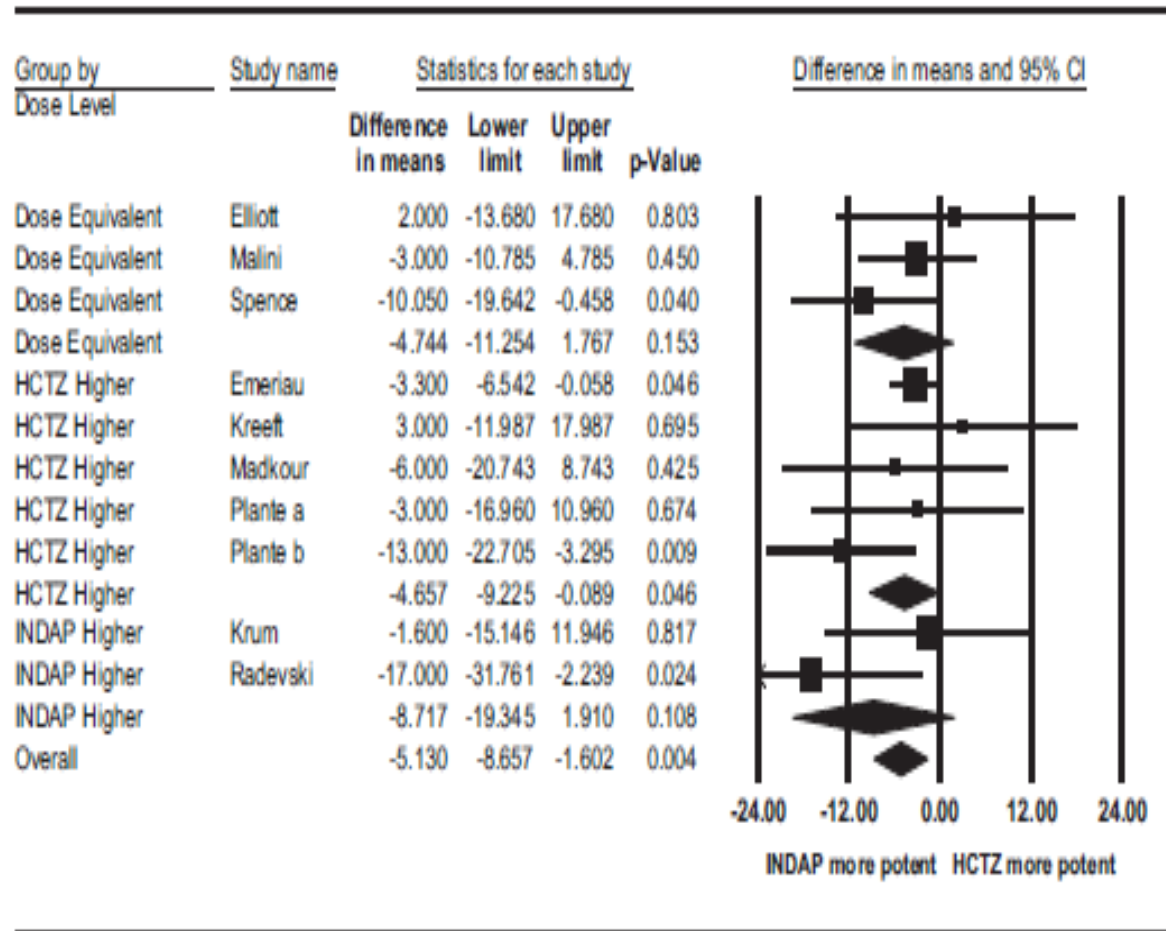
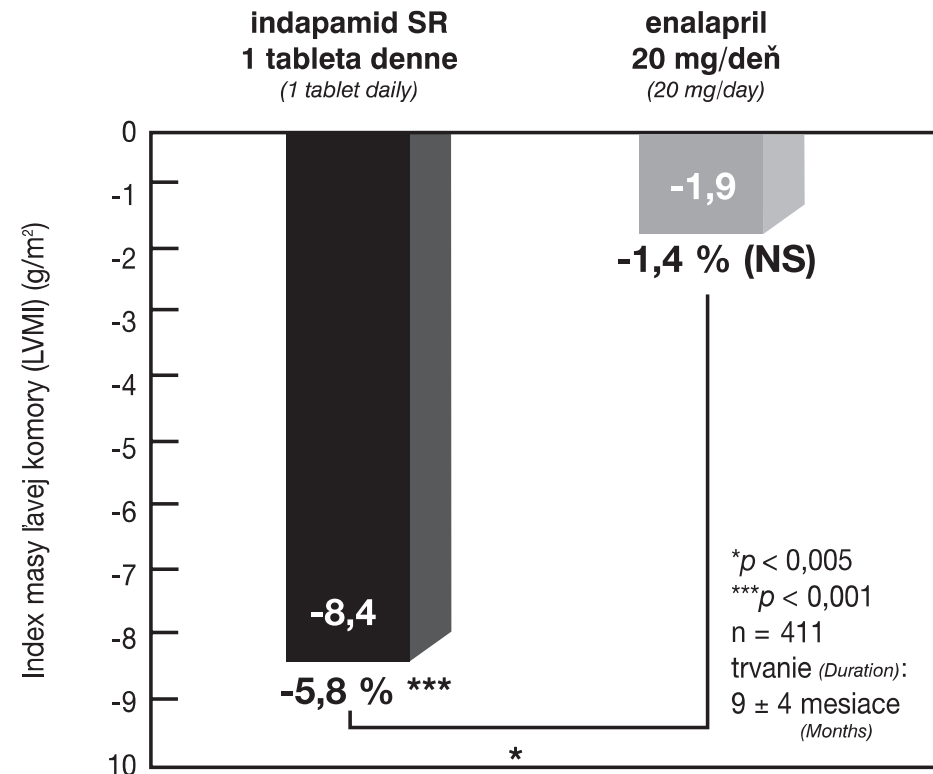


Figure 1. For systolic blood pressure, random effects, DerSimonian–Laird meta-analysis comparing hydrochlorothiazide (HCTZ) and indapamide (INDAP). The Knapp–Hartung model gave -4.7 (-8.0 to -1.4),  $P=0.010$ ,  $\tau=1.2$  versus an overall effect of 5.1 and  $I^2=6\%$ , indicating minimal heterogeneity. HCTZ-higher trials weighted the overall effect by 69% compared with 8% from INDAP-higher trials, a bias favoring HCTZ. CI indicates confidence interval.

# Vliv indapamidu a enalaprilu na hypertrofii LK ve studii LIVE



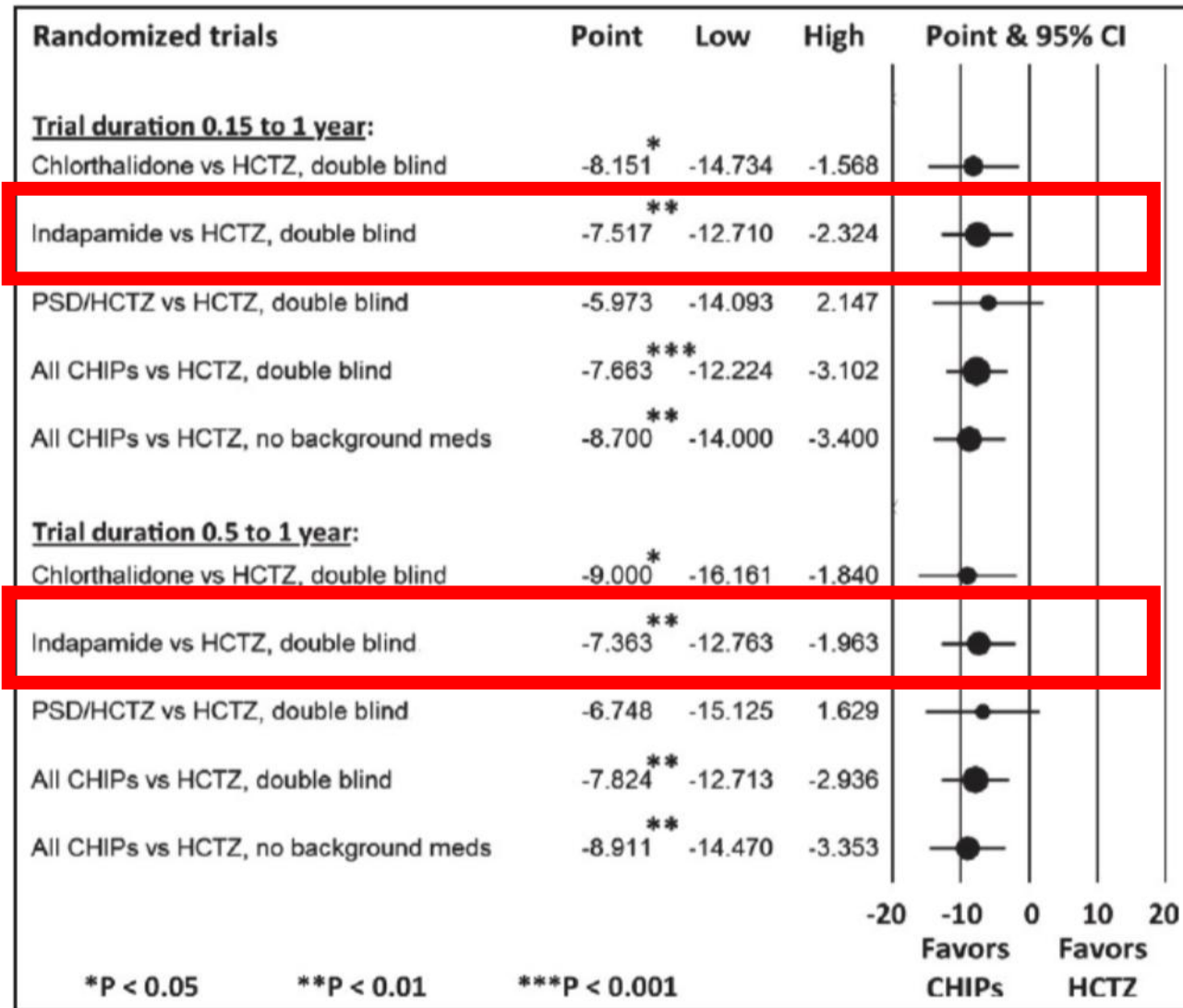
**Obrázok 4** Výsledky štúdie LIVE – indapamid SR 1,5 mg versus enalapril 20 mg denne – vplyv na regresiu ľavej komory srdca

**Figure 4** Results of LIVE study – indapamid SR 1,5 mg versus enalapril 20 mg daily – influence on left ventricular mass regression

Index masy ľavej komory (Index of left ventricular mass)

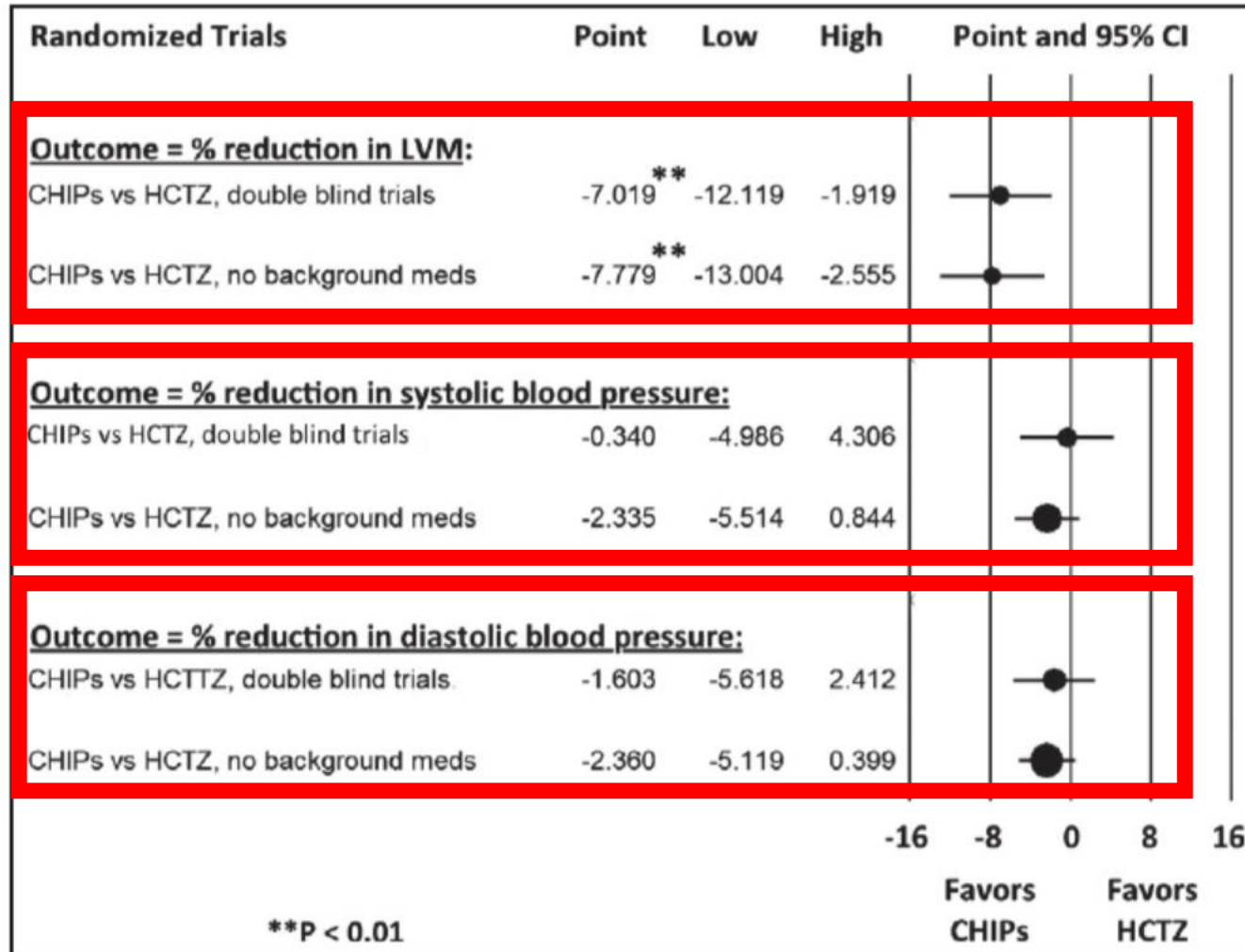
Gosse P, Sheridan DJ, Zanad F, et al. Regression of the left ventricular hypertrophy in hypertensive patients treated with indapamide SR 1,5 mg versus enalapril 20 mg: the LIVE study. J Hypertens 2000;18:1465-1475.

# Porovnání vlivu diuretik na hypertrofii LK

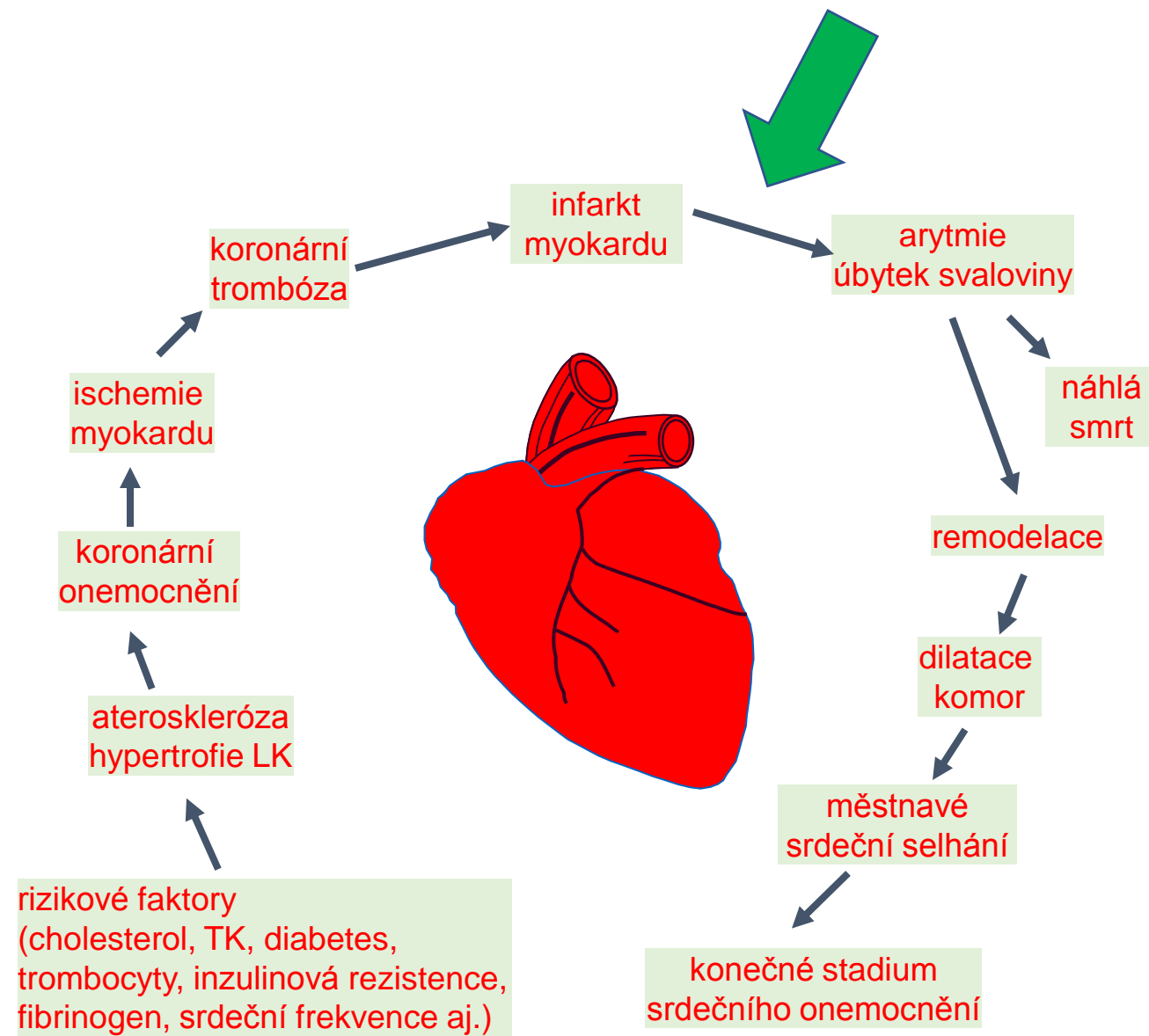


**FIGURE 4** Percent reduction in left ventricular mass from chlorthalidone, indapamide, and potassium-sparing/hydrochlorothiazide (CHIP) diuretics relative to hydrochlorothiazide (HCTZ) among trials where there was no detectable heterogeneity, that is, no detectable difference in effect across trials. “No background meds” refers to the absence of antihypertensive medications at baseline

# Porovnání vlivu diuretik na TK a hypertrofii LK

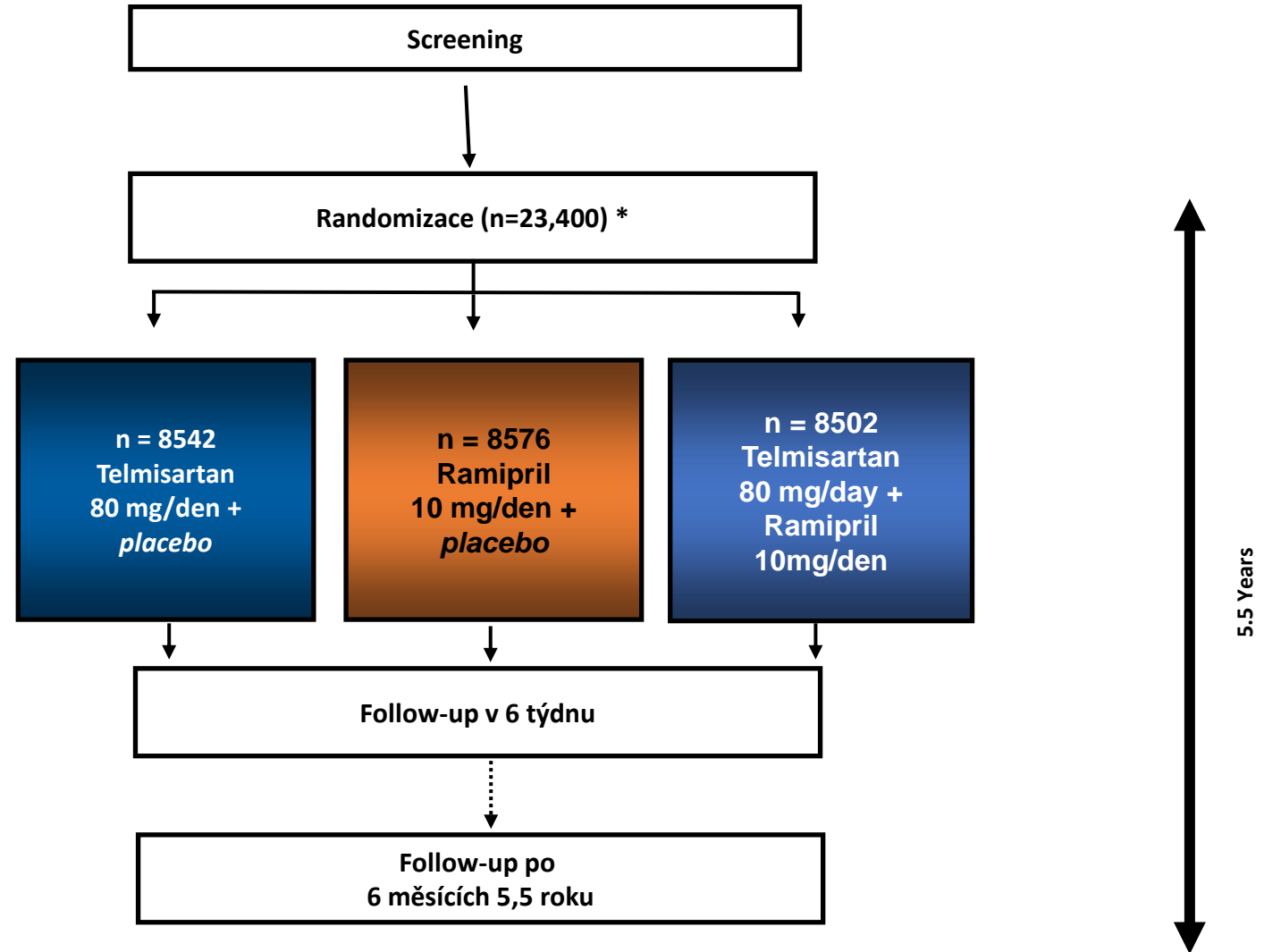


**FIGURE 5** Percent reduction in left ventricular mass (LVM), systolic blood pressure, and diastolic blood pressure from chlorthalidone, indapamide, and potassium-sparing/hydrochlorothiazide (CHIP) diuretics vs hydrochlorothiazide (HCTZ). The analysis of LVM is limited to trials with all necessary information on blood pressure



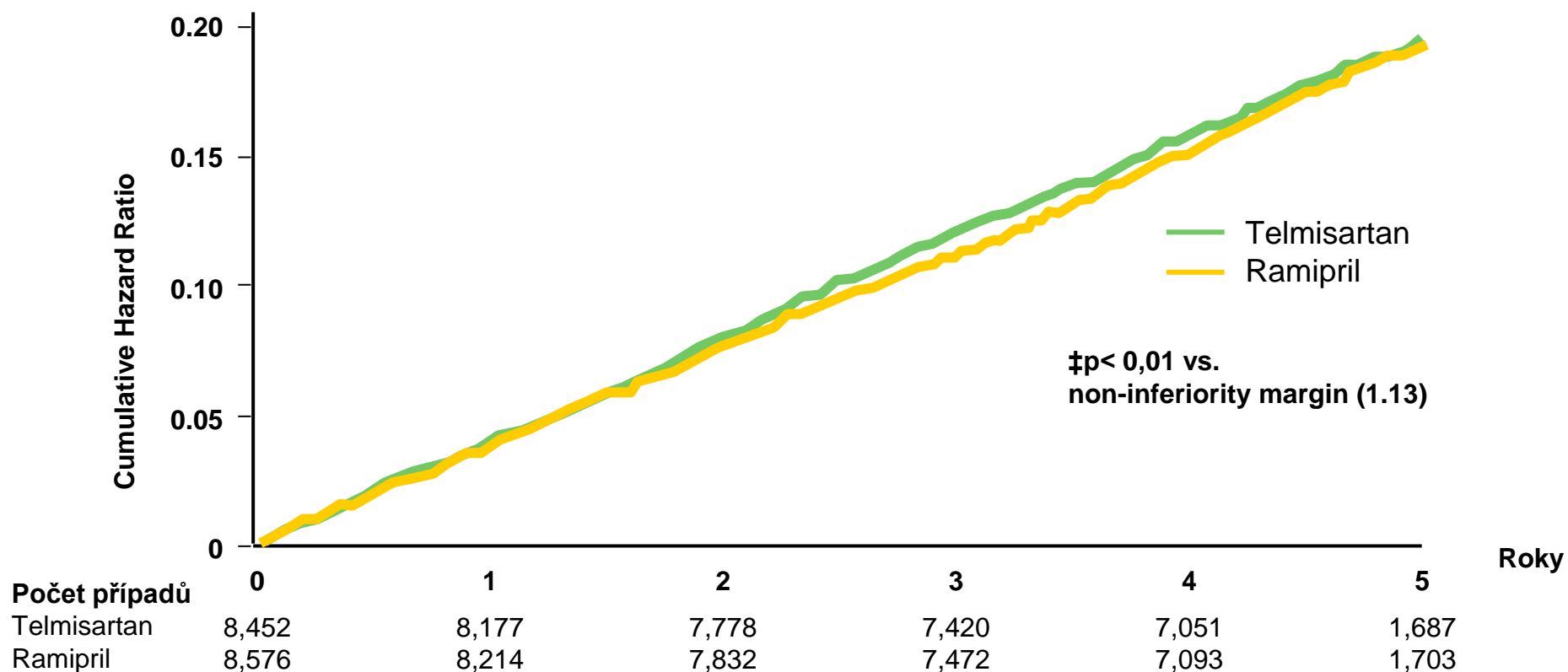


# Studie ONTARGET

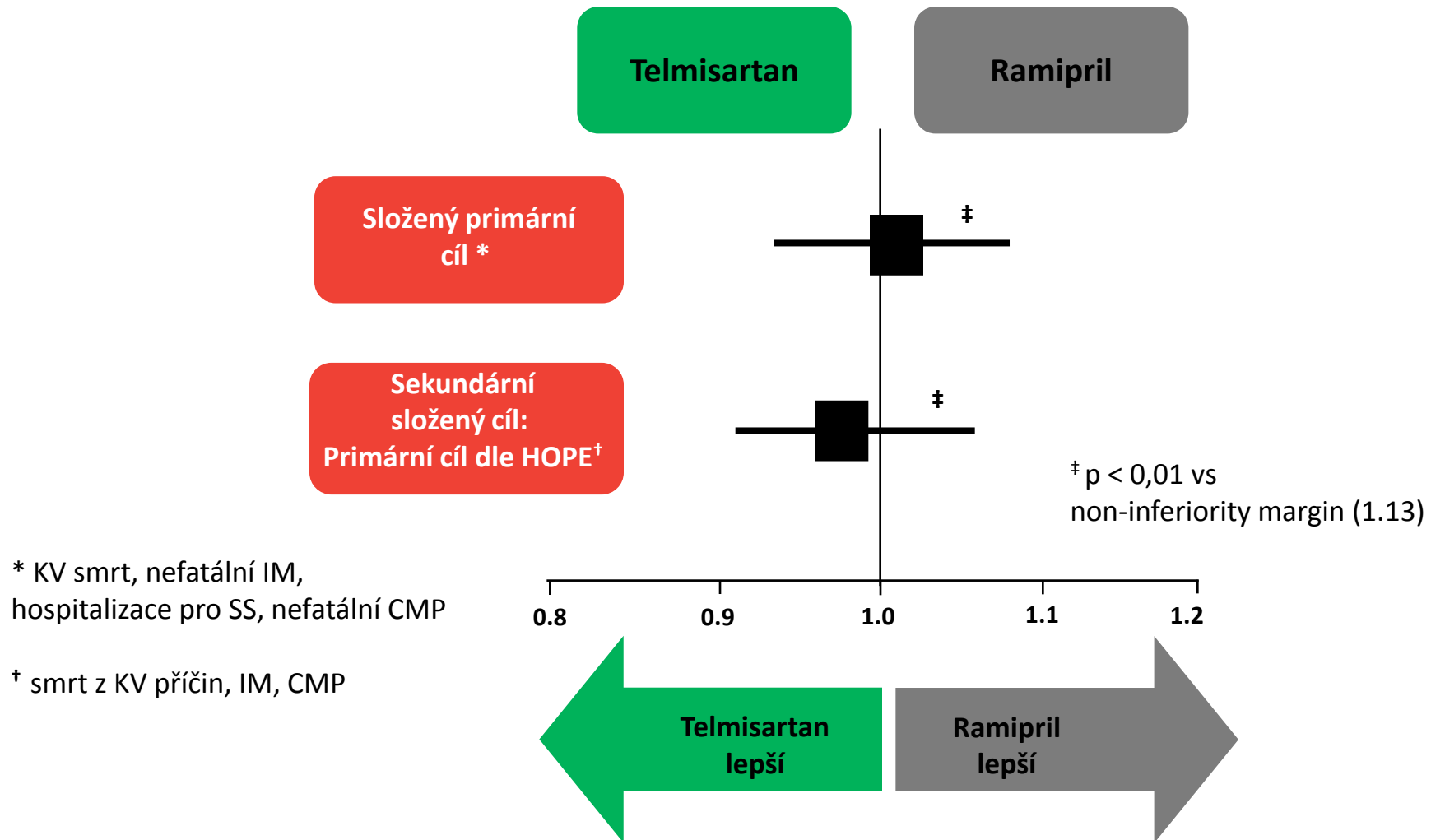


\*planned. Actual = 25,620

# Studie ONTARGET - primární složený cíl



# Studie ONTARGET – vliv na sledované cíle



# EBM u jednotlivých ARB

	Losartan	Eprosartan	Irbesartan	Olmesartan	Valsartan	Candesartan	Telmisartan
Hypertenze	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- Renální insuficience	✓		✓				
- Prevence CMP u LVH	✓						
<b>Vysoké KV riziko</b>							✓
■ Aterosklerotické onemocnění							✓
- ICHS							✓
- Onemocnění periferních tepen							✓
- CMP							✓
■ DM 2.typu s orgánovým postižením							✓
Srdeční selhání/dysfunkce levé komory	✓				✓	✓	

Je hypertenze stále problém?

Kdo má hypertenzi léčit?

Jak krevní tlak měřit?

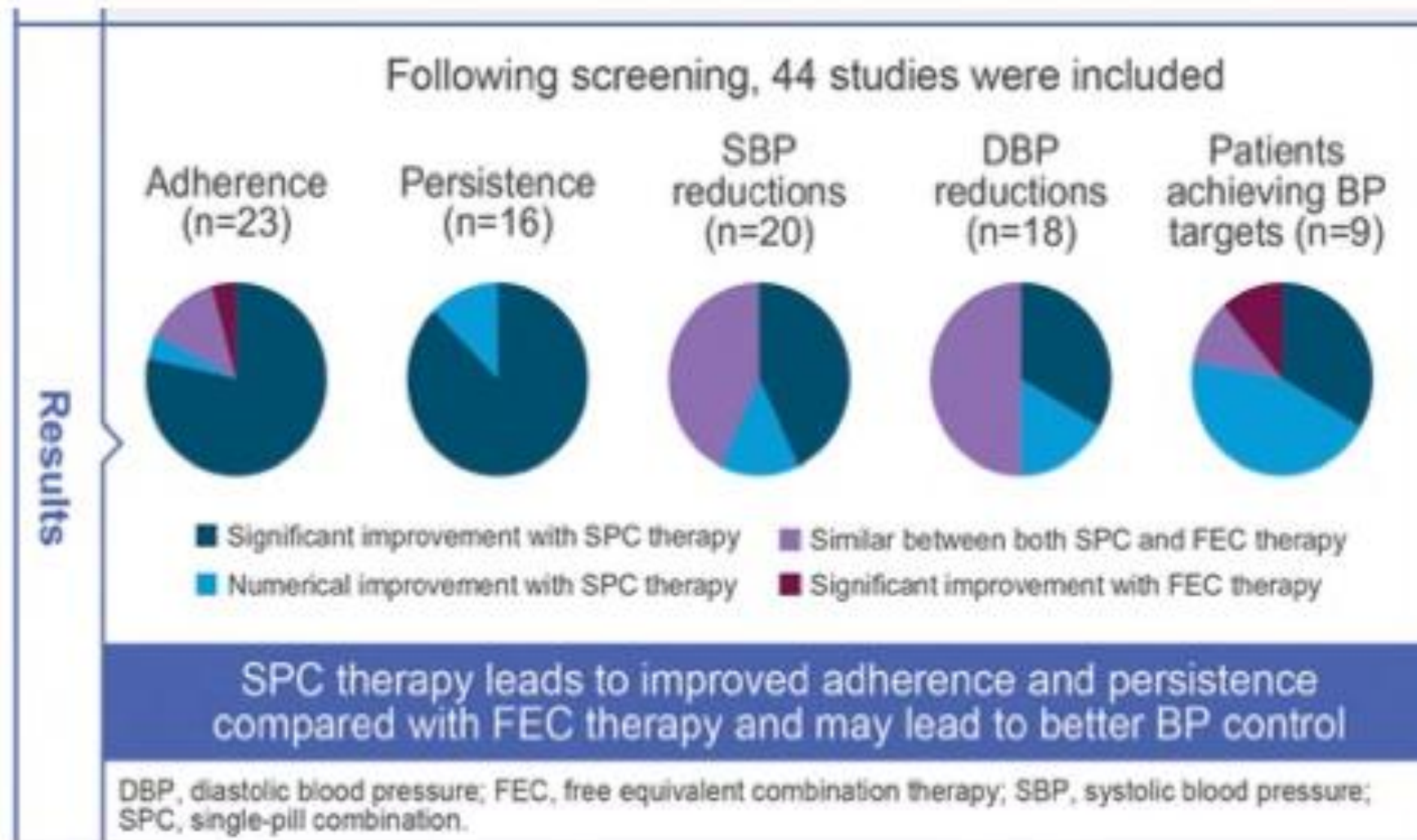
Jaké jsou cílové hodnoty?

Jaké třídy antihypertenziv preferovat?

Jaké molekuly ve třídách preferovat?

**Jsou fixní kombinace opravdu výhodou?**

# Porovnání fixní vs volné kombinace antihypertenziv



# Na počtu tablet opravdu záleží

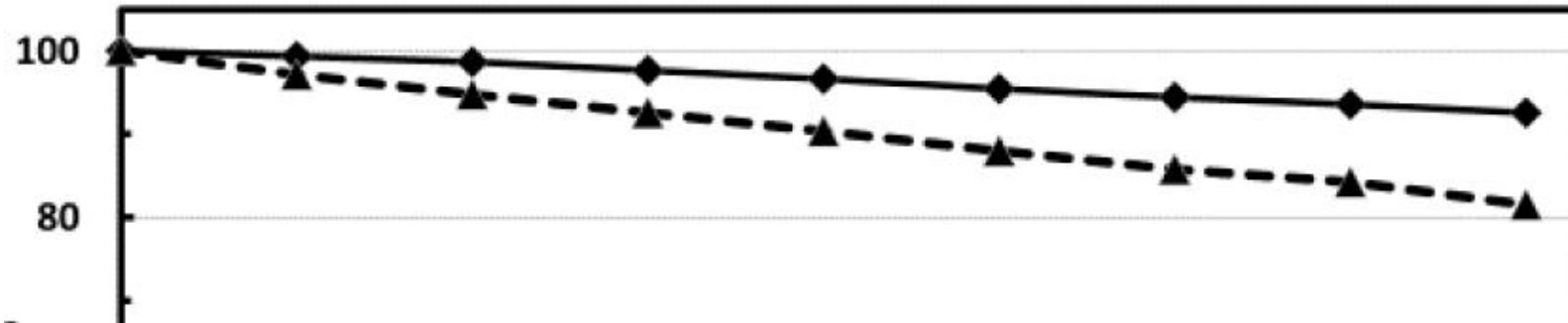
Long-term persistence with single-pill, fixed-dose combination therapy versus two pills of amlodipine and perindopril for hypertension: Australian experience

Leon A. Simons, Eric Chung & Michael Ortiz

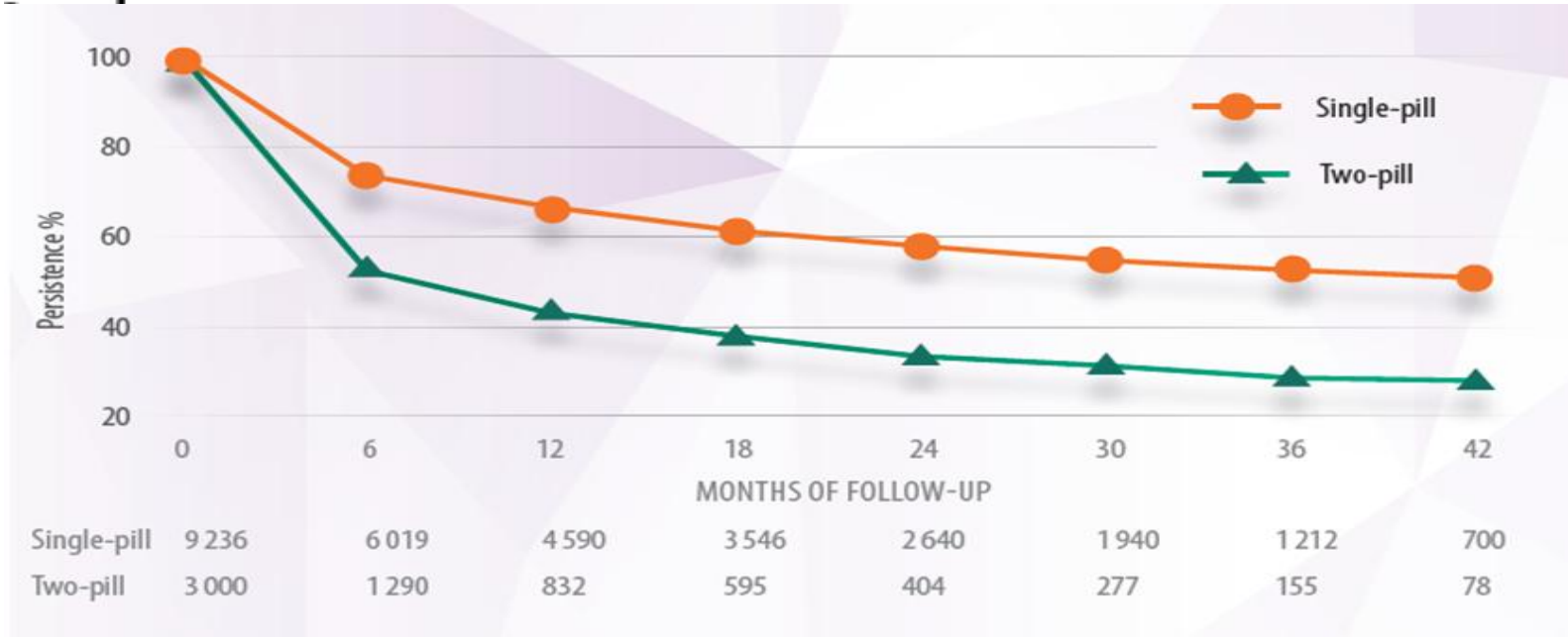
To cite this article: Leon A. Simons, Eric Chung & Michael Ortiz (2017): Long-term persistence with single-pill, fixed-dose combination therapy versus two pills of amlodipine and perindopril for hypertension: Australian experience, Current Medical Research and Opinion, DOI: [10.1080/03007995.2017.1367275](https://doi.org/10.1080/03007995.2017.1367275)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/03007995.2017.1367275>

# Na počtu tablet záleží



**Mortalita**  
**8% vs**  
**18%**

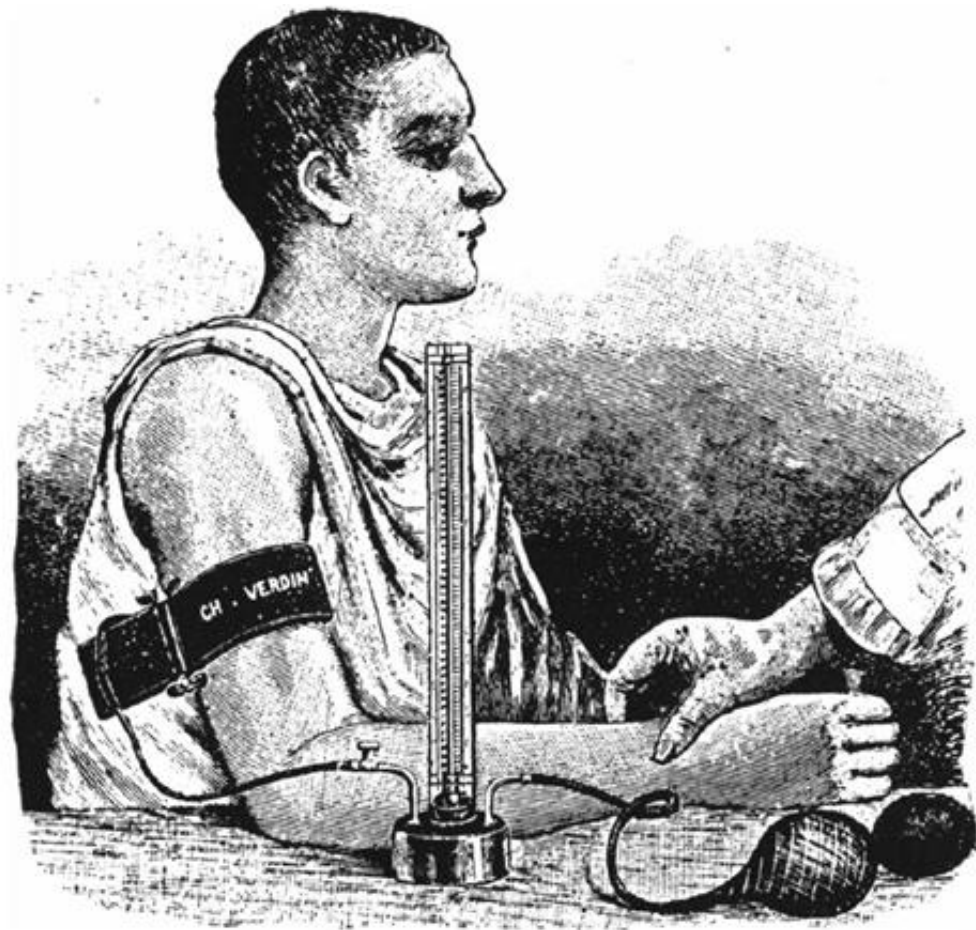


Simons LA, Chung E, Ortiz, Long-term persistence with single pill, fixed dose combination versus

Two pills Leon A. Simons, Eric Chung & Michael Ortiz (2017): Long-term persistence with single-pill, fixed-dose combination therapy versus two pills of amlodipine and perindopril for hypertension: Australian experience, Current Medical Research and Opinion of amlodipine and perindopril for hypertension: Australian experience, Curr. Med. Research and Opinion 2017



# Děkuji za pozornost



4. Riva-Rocci Sphygmomanometer 1896. 5 cm. armlet used to compress arm. Readings about 10 per cent too high.