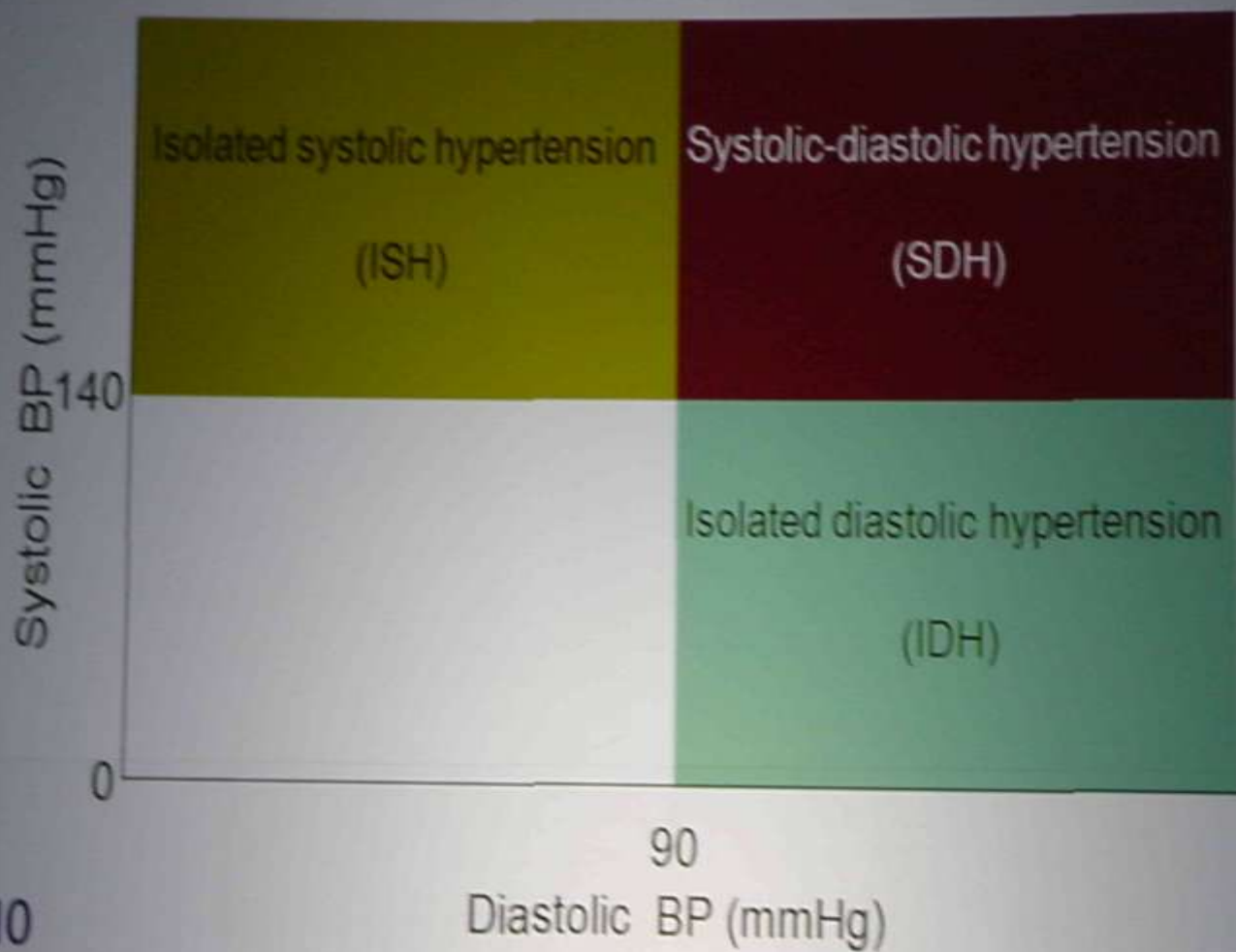
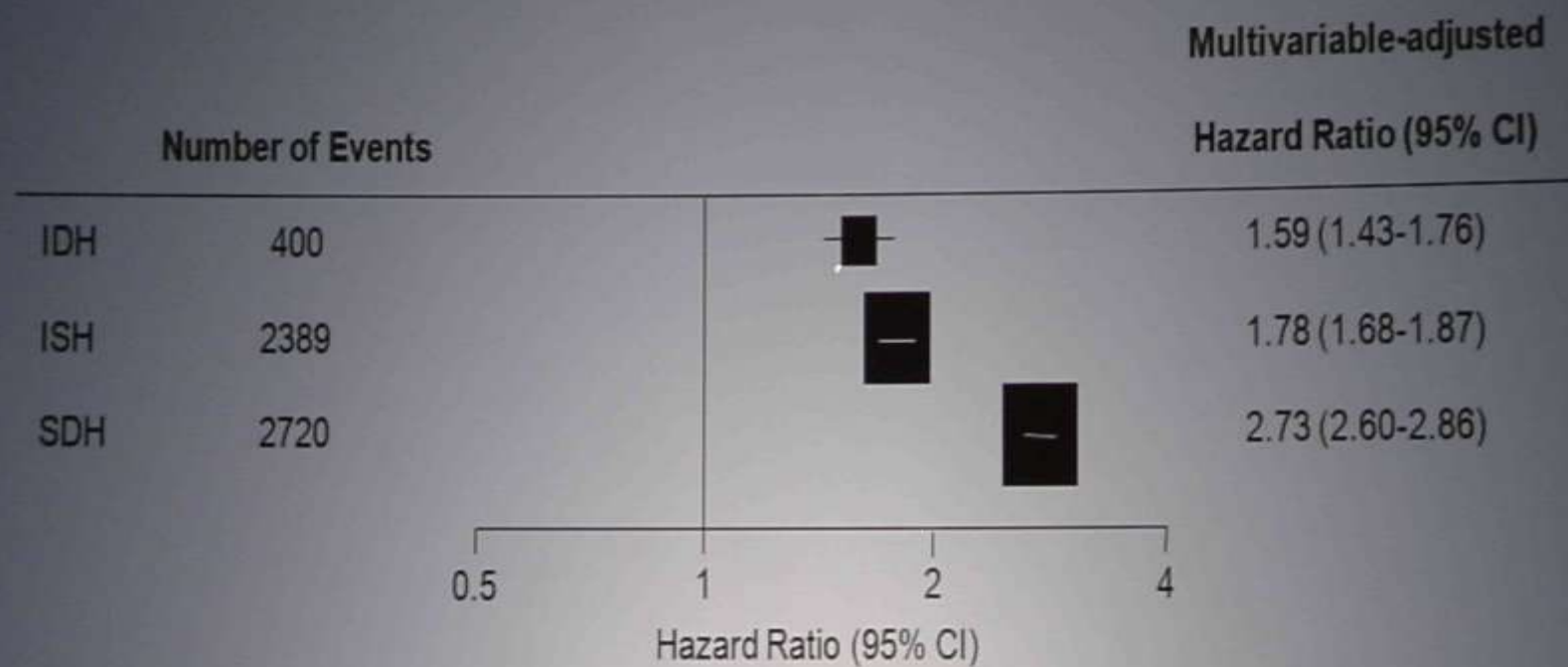


Škola hypertenzie pre PL

Doc. MUDr. Š. Farský, FESC
Slovenská liga proti hypertenzii





POSSIBLE COMBINATIONS

CONDITION	OFFICE BP	AMBULATORY BP	HOME BP
TRUE NORMOTENSION	NORMAL	NORMAL	NORMAL
SUSTAINED HYPERTENSION	ELEVATED	ELEVATED	ELEVATED
WHITE - COAT HYPERTENSION	ELEVATED	NORMAL	NORMAL
MASKED HYPERTENSION	NORMAL	ELEVATED	ELEVATED

REPEATED OFFICE BLOOD PRESSURE (ROBP) MEASUREMENT

- It consists of multiple, consecutive BP measurements obtained with an automated device, set to take readings at pre-fixed intervals

Crippa G et al, *Am J Hypertens* 2005;17; 26: P11-37A

- The BpTRU (*VSM MedTech Ltd, Vancouver, Canada*) is a validated oscillometric device programmed to take 6 consecutive readings at variable intervals (1-10 minutes).

- The first measurement can be taken in the presence of the physician or the nurse.

Then, with the patient alone in the room, the device proceeds to take 5 more readings providing, as final value, the average of these 5 measurements.

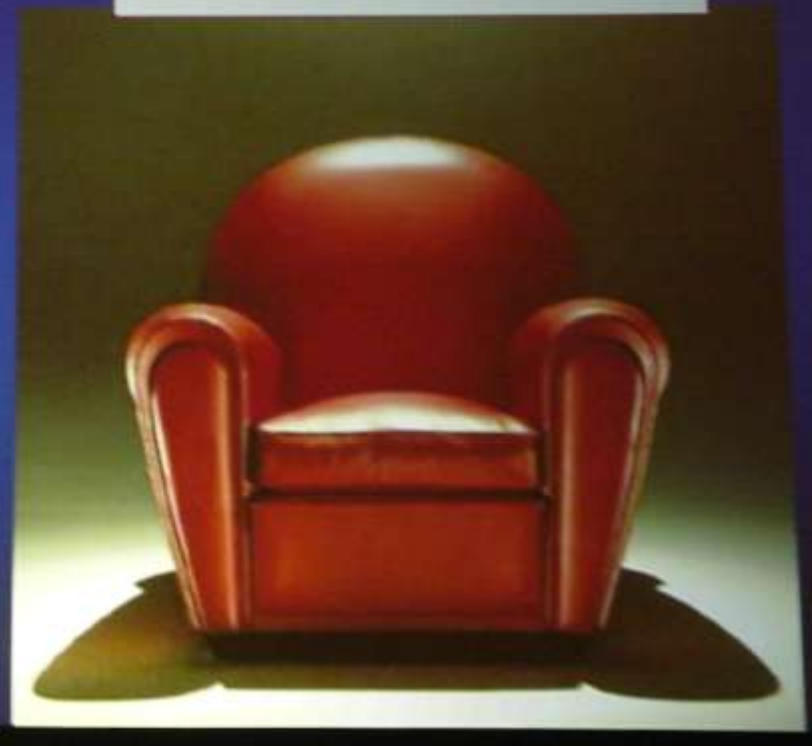
Myers MG et al, *Blood Press Monit* 2006;11: 59-62

MULTIPLE IN-OFFICE BLOOD PRESSURE MEASUREMENT

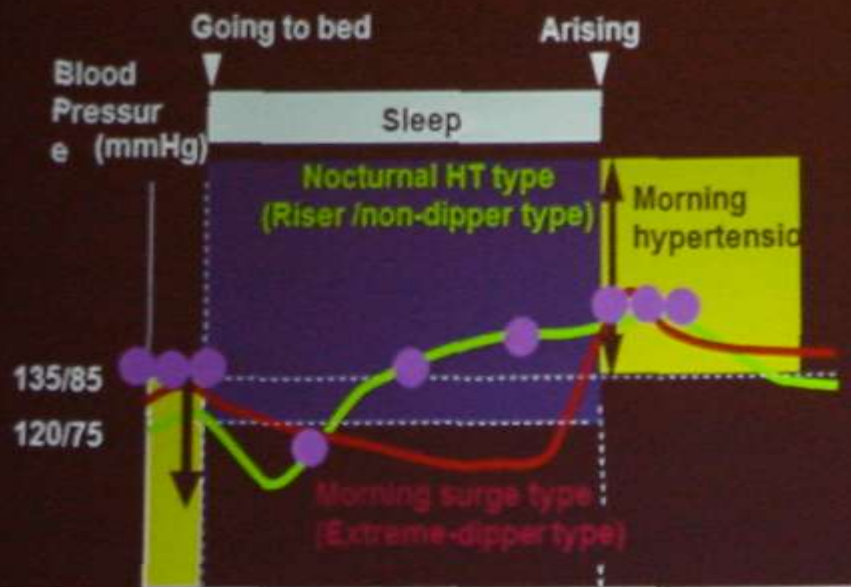
BpTRU

June 5, 2009

Time	Sys	Dia	PR
	<-- mmHg	-->	<bpm>
08:09	156	102	72
08:11	141	97	70
08:13	137	95	66
08:15	139	88	65
08:17	132	91	67
08:19	135	90	64
AVG	137	92	66



Semiautomatic Home BP Monitoring Device



HEM-5001 (Medinote)



Sleep BP (3 points)

Self-measured BP (14 days)
Evening BP - 3 times
Sleep BP - 3 times
(AM 2:00, 3:00, 4:00)
Morning BP - 3 times

Morning
BP

Evening
BP

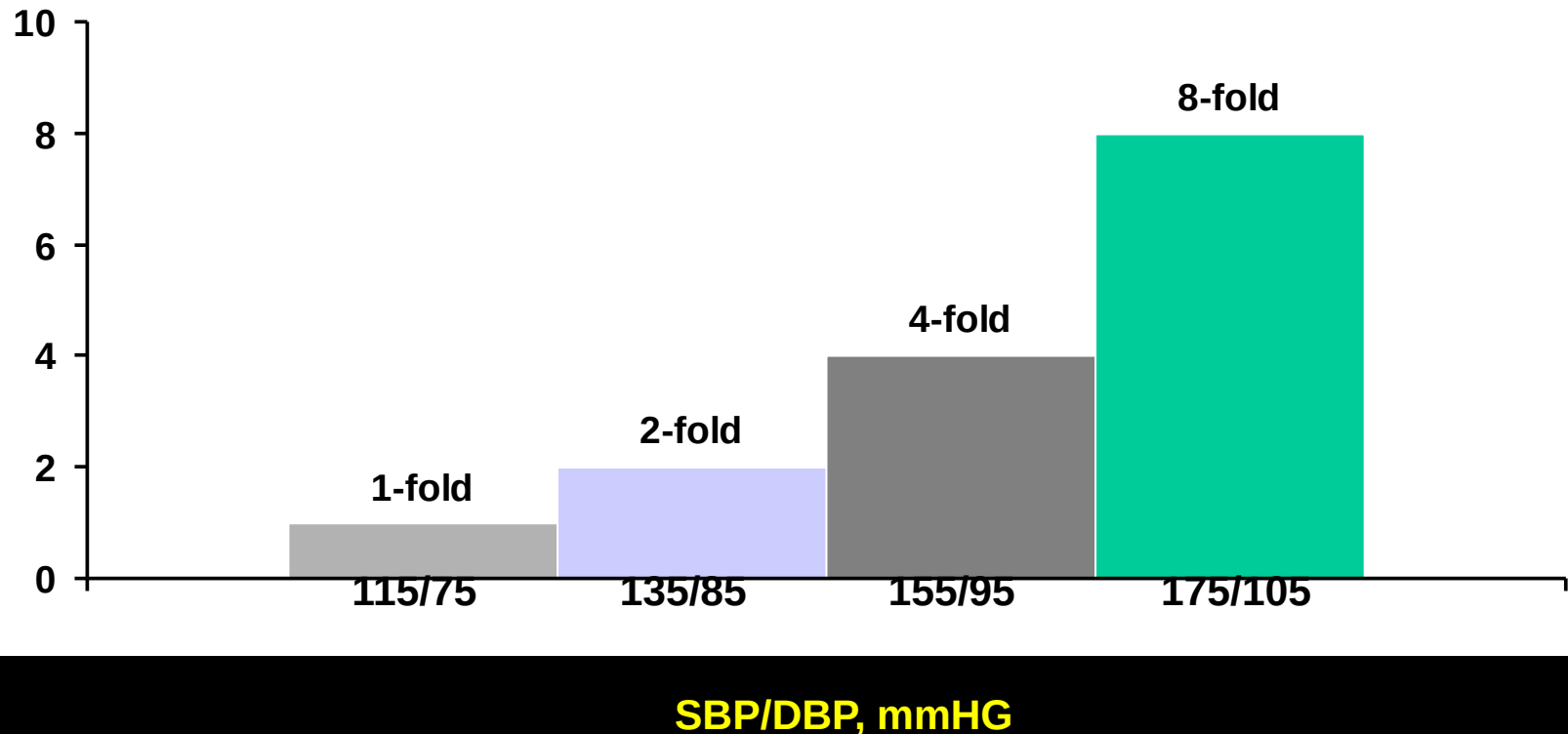
Work-site
BP

Posolstvá nových guidelines

- Pre osoby nad 50 r. je STK významnejším KV rizikovým faktorom (RF) ako DTK
- Zvyšuje sa význam pulzného TK, hlavne u starších osôb (nad 55 r.) je PTK >50mm nezávislým RF
- STK>200 počas prvých 6 min. záťažového testu u mužov stredného veku znamená zdvojnásobenie KV rizika
- Od hodnôt 115/75 sa riziko KVO zdvojnásobuje s každým zvýšením STK/DTK o 20/10 mmHg

Each 20/10 mmHg BP increase doubles the risk of CV mortality

Fold Increase in Relative CV Risk*



Benefit zníženia TK 1. (benefit účinnej liečby hypertenzie)

	Priemerná redukcia (%)
Incidenca NCMP	35–40%
Infarkt myokardu	20–25%
Srdcové zlyhanie	50%

Faktory ovplyvňujúce prognózu



RF KVO pre stratifikáciu	TOD	D.mellitus	Pridružené ochorenie (ACC)
•Výška STK a DTK •Muži >55 r. •Ženy > 65 r. •Fajčenie •Dyslipidémia (TC > 6,5, LDL >4,0 HDL<1,0 M/1,2 Ž/) •RA KVO (M < 55r., ž < 65r) •Abdominálna obezita •CRP ≥ 1mg/dl	•LVH (EKG; ECHO-KG /LVMI 125 , 110 g/m2/) •USG dôkaz zhrub. art. steny (IMT karotídy ≥ 0,9) alebo AS plak •Ľahké ↑ kr (M ≥ 115-133, Ž ≥ 107-124 umol/l) •Mikroalbuminúria (30-300mg/24 hod.)	•Glykémia nalačno > 7,0 mmol/l •Glykémia postprand. >11,0 mmol/l	•Cerebrovaskulárne: (NCMP, TIA) •Kardiálne: IM, a. pect., PTCA/CABG •Renálne: diab. nefropatia; ren. insuf. (kr M > 133, Ž > 124 umol/l), proteinúria •Ochorenie perif. artérií •Pokročilá retinopatia (hemorágia, edém papily)

KVO= kardiovaskul. och.; TOD= poškodenie cieľ.orgánu; M= muži; Ž= ženy)

Klinicky nemé orgánové poškodenie pri hypertenzii

- Dokonca aj u pacientov, ktorí sa úspešne liečia a dosahujú hodnoty krvného tlaku v rozmedzí tzv. vysokého normálneho tlaku: 130-139/85-89mmHg je v prítomnosti orgánového poškodenia kardiovaskulárne riziko 2-3x vyššie
- Mancia G et al. J Hypert. 2009

There is a need to include central blood pressure in the management of the hypertensive patient

2007 ESH/ESC Guidelines for the management of hypertension

- **total cardiovascular risk**
- **target organ damage**

Subclinical organ damage

- Electrocardiographic LVH (Sokolow-Lyon >38 mm; Cornell >2440 mm $\cdot$ ms) or:
- Echocardiographic LVH (LVMI M ≥ 125 g/m 2 , W ≥ 110 g/m 2)
- Carotid wall thickening (IMT >0.9 mm) or plaque
- Carotid-femoral pulse wave velocity >12 m/s
- Ankle/brachial BP index <0.9
- Slight increase in plasma creatinine:
M: 115–133 μ mol/l (1.3–1.5 mg/dl);
W: 107–124 μ mol/l (1.2–1.4 mg/dl)
- Low estimated glomerular filtration rate¹ (<60 ml/min/1.73 m 2)
or creatinine clearance² (<60 ml/min)

Nestačí len znížiť brachiálny TK

Prečo je dôležitý centrálny aortálny TK?

- presnejšie vyjadruje srdcovú záťaž ako brachiálny TK
- je indikátor celkového stavu ciev vrátane arteriálnej tuhosti a tonu malých artérií
- je silnejší prognostický parameter ako brachiálny TK

52 ročný pac., TK 150/92, bez rizikových faktorov

- Má AS plak zistený pri SONO karotíd
- Riziko vysoké
- Je potrebné začať liečbu farmakami, súčasne aj úprava životného štýlu
- Nemá AS plak pri SONO vyšetrení karotíd
- Riziko nízke
- Liečba sa môže odložiť, monitorovať TK a účinnosť nefarmakologických aktivít

Nefarmakologická liečba

- 4 základné postupy
- V Kanade len 6% pacientov s hypertenziou používa NF postupy a z nich väčšinu tvoria mladé ženy, ktoré si chcú zlepšiť postavu (Hamet, 2004)
- Dieta DASH: pokles TK (strukoviny, orechy, ryby, nízko tučné mliečne výrobky, ovocie, zelenina, reštrikcia soli)
- Štúdia TOHP: 2x 250g rýb/t (n-3 PUFA)- pokles sympatickej aktivity, pokles TK, vyššia variabilita srdcovej frekvencie)

Kedy farmakoterapia?

- U vysoko rizikových pac. už pri STK 130-139 a DTK 80-89 (u pac. po CMP, s ICHS, DM) – benefit je dokázaný v zmysle EBM (Progress, HOPE a i.)
- Za vysoko rizikových sa považujú aj tí, ktorí majú aspoň 3 RF (medzi RF patrí aj samotný vysoký TK, CRP 1mg a viac/dl, abdominálna obezita)
- Aj u pacientov s chorobou bieleho plášt'a (izolovaná klinická hypertenzia), pokiaľ má pacient vysoké KV riziko (často majú TOD)

Klasifikácia „totalného“ KV rizika



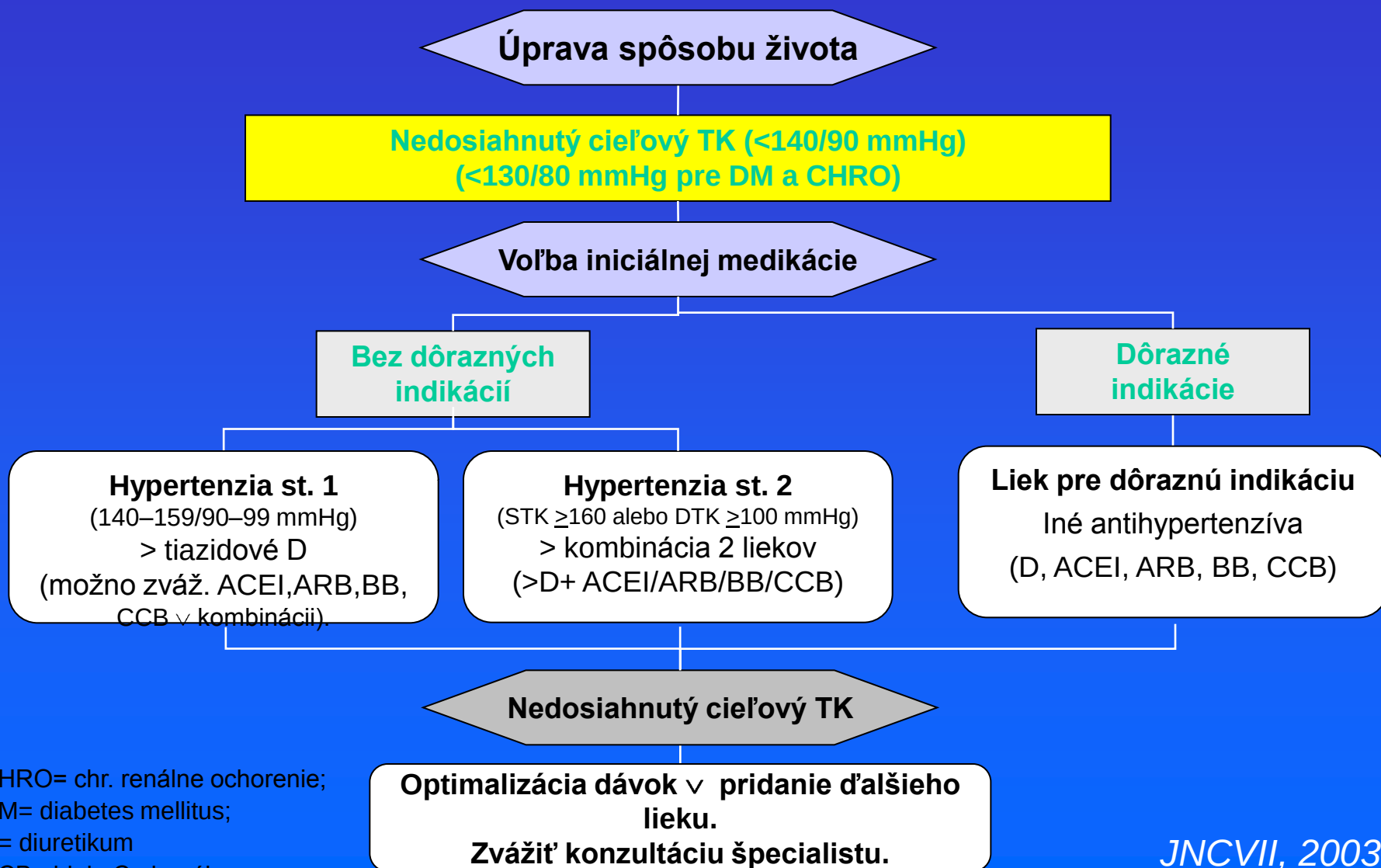
- riziká v skupinách $\cong$ nasledovným dátam z Framingham. štúdie a projektu SCORE.

RIZIKO	Framingham (absolútne 10-ročné riziko)	SCORE (absolútne riziko fatálneho KVO)
Nízke pridané riziko	< 15%	< 4%
Stredné pridané riziko	15 – 20%	4 – 5%
Vysoké pridané riziko	20 – 30%	5 – 8%
Veľmi vysoké pridané riziko	> 30%	> 8%

Posolstvá nových guidelines

- Väčšina pacientov vyžaduje na dosiahnutie cieľového TK ≥ 2 antihypertenzíva.
- Ak je TK $>20/10$ mmHg nad cieľovým $\Rightarrow$ začať liečbu 2 druhmi antihypertenzív
- Určité pridružené ochorenia/stavy s vysokým KV rizikom majú tzv. dôrazné indikácie pre určité liekové skupiny

Algoritmus liečby hypertenzie



CHRO= chr. renálne ochorenie;
DM= diabetes mellitus;
D= diuretikum
CCB= blok. Ca kanála

Špeciálne „drug effects“:

- Diuretika samotné alebo v kombinácii sú zvlášť účinné pri prevencii srdc. zlyhania
- ACEI sú lepšie ako BB pri prevencii MCP
- ACEI sú lepšie ako BB pri regresii LVH
- CaB sú lepšie ako BB pri spomaľovaní progresie AS na karotídach
- BB sú lepšie ako iné u pacientov po IM
- Renoprotekcia: ACEI pri 1.type, AIB pri 2.type

Príčiny rezistentnej hypertenzie



- Neadekvátne meranie TK, Oslerov fenomén, hypertenzia bieleho plášťa
- Zvýšený príjem Na⁺
- Syndróm spánkového apnoe (najmä u obéznych)
- **Medikamenty:**
 - Účinky a interakcie liekov (tj. NSAIDs, sympatikomimetiká, orálne kontraceptíva)
 - niektoré voľne dostupné liečivá a rastlinné suplementy
- Excesívny príjem alkoholu
- Identifikovateľné príčiny HT /sekundárna HT)

Resistant hypertension

Patient characteristics

- **High SBP at baseline (Framingham, ALLHAT)**
- **High age**
- **Obese**
- **Excessive salt intake**
- **CKD and/or NIDDM**
- **LVH**
- **Female sex**
- **Black race**

Resistant hypertension

Spironolactone

- Empiric data
- Fairly recent (2007) data on 1,411 (7%) of the ASCOT patients who got 25-50 mg Aldactone, (4th drug)

63 y, 77% men (mostly white), 40% diabetics
1.3 (0.6 to 2.6) years of treatment

BP dropped 22/10 (21-23/9-10) mm Hg

No placebo, observational data, selection bias?

Primárny hyperaldosteronizmus

- Adenóm alebo bilaterálna hyperplázia
- Retencia Na, strata K, supresia renínu
- Skríning test: aldosterón/PRA (ARR)
- Až u 12% pac. s hypertenziou!
- Závažné: viac fibrózy, LVH, AF , IM, CMP a mortalita ako pac. s rovn. TK!
- Aldosteron: ED, KV fibróza, proteinuria nezávisle od TK!

Primárny hyperaldosteronizmus

- U koho podozrenie:
- Hypertenzia 2.-3. Št alebo RH + spontánna prípadne diuretikami navodená hypokaliémia (nemusí byť!)
- Hypertenzia + incidentalóm nadobličiek
- Hypertenzia + RA včasného nástupu hypertenzie alebo CV príhoda vo veku do 40 rokov

Primárny hyperaldosteronizmus

- Pred vyš. ARR 2 týždne vysadiť lieky, vyrovnať hladinu K
- Endokrinolog. testy: Na p.o., v infúzii, dexametazón. supresia, captopril CT, vzorky z adrenálnych vén obojstr.
- Th: laparoskop. Adrenalectomia, spironolakton, eplerenon, amilorid