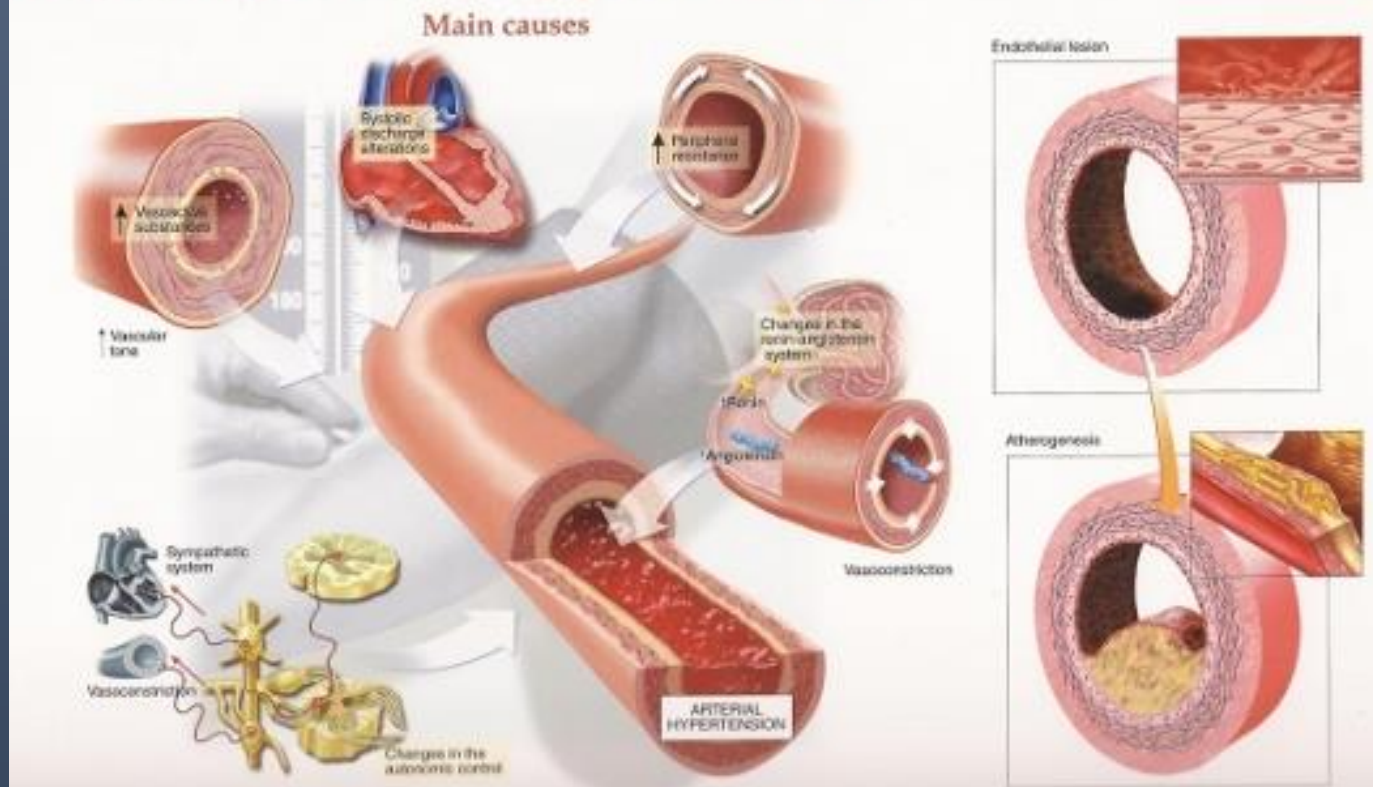



Kondiční trénink ve zdraví a nemoci

Essential arterial hypertension



HYPERTENZE

Patologie hypertenze

- **Opakované zvýšení TK $\geq 140/90$ mm Hg naměřené minimálně při 2 různých návštěvách**
- Etiopatogenetická klasifikace
 - **Primární (esenciální)**
 - Samostatné onemocnění
 - Řada patogenetických mechanismů
 - 90 % případů
 - **Sekundární** 
 - Spíše doprovodný stav či symptom
 - 10 % případů
 - Gestační – po 20 týdnu těhotenství

Renální onemocnění
Endokrinní onemocnění
Hypertenze v těhotenství
Hypertenze u syndromu spánkové apnoe
Hypertenze po transplantaci orgánů
Hypertenze u koarktace (zúžení) aorty
Hypertenze u onemocnění CNS
Iatrogenní (poléková) hypertenze

Definice hypertenze

- Definice je arbitrární, mění se podle výsledků epidemiologických studií
- Hodnoty naměřené sestrami jsou nižší – syndrom bílého pláště je menší

tab. 1: Definice a klasifikace krevního tlaku podle měření v ordinaci (v mm Hg)

Kategorie	Systolický tlak	Diastolický tlak
Optimální	< 120	< 80
Normální	120–129	80–84
Vysoký normální	130–139	85–89
Hypertenze 1. stupně (mírná)	140–159	90–99
Hypertenze 2. stupně (středně závažná)	160–179	100–109
Hypertenze 3. stupně (závažná)	≥ 180	≥ 110
Izolovaná systolická hypertenze	≥ 140	< 90

Pokud hodnoty systolického a diastolického tlaku téhož pacienta spadají do různých kategorií, je třeba při klasifikaci hypertenze zařadit pacienta do vyšší kategorie. Rovněž u izolované systolické hypertenze lze stanovit různé stupně (1, 2 a 3), a to podle hodnot systolického tlaku.

Hypertenze

- potencuje proces aterogeneze **mechanickým poškozením** endotelu - usnadňuje působení všech ostatních faktorů (jako dyslipidemie, ox. stress, infekce aj.)
- při rozvinuté ateroskleróze napomáhá její akutní manifestaci (např. **ruptura aterosklerotického plátu**)
- Vzestup **o každých 20 jednotek** nad 140mmHg STK a **10 jednotek** nad 90mmHg DTK zdvojnásobuje kardiovaskulární riziko
- **Pozdni klinické manifestace** dlouhodobě nekompensované hypertenze zahrnují :
 - **infarkt myokardu**
 - **mozkovou mrtvici** jako důsledek aterosklerózy
 - **srdeční selhaní** jako důsledek dekompenzované levostranné srdeční hypertrofie
 - **selhaní ledvin** jako důsledek hyperfiltrace a nefrosklerózy.

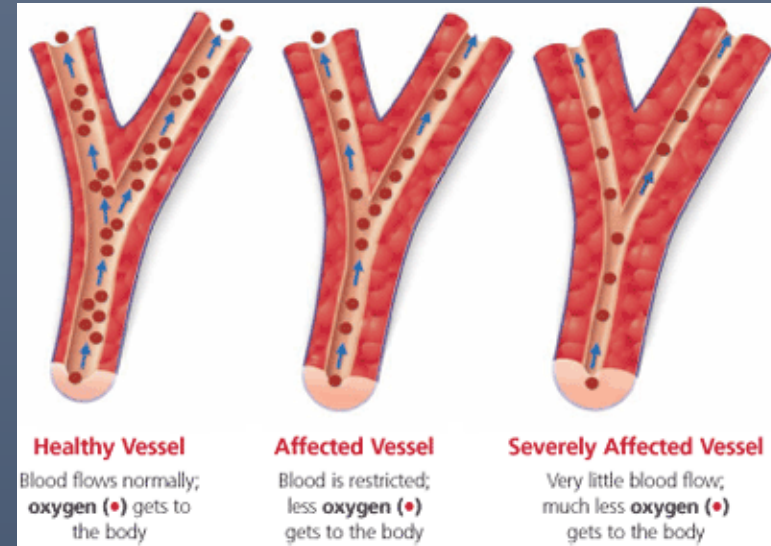
Esenciální hypertenze

- Podstatou esenciální hypertenze je vlastní **porucha regulace TK**
- **hlavní patogenetické komponenty**
 - porucha regulace hospodaření se Na⁺ v ledvině
 - zvýšená sympatická aktivita (a tedy srdeční výdej)
- základní **krátkodobou** (tj. v rozmezí sekund) permanentní systémovou regulaci TK je **baroreflex**
- zvýšení **sympatoadrenální aktivity** - dlouhodobější účinky, uvolňování antidiuretického hormonu z hypotalamu a stimulace uvolnění reninu z juxtaglom. aparátu ledvin
- i další **pomocné oběhové reflexy** - aferentace z objemových receptorů v srd. síních a velkých žilách, tahové receptory v srd. komorách a z chemoreceptorů v medulla oblongata a glomus caroticum
- Hlavním dlouhodobým regulátorem TK je systém **renin - angiotensin – aldosteron**
- **Další regulátory:** cirkulující adrenalin, atriální natriuretický faktor, glukokortikoidy, inzulin, hormony štítné žlázy, růstový hormon

Nejčastější příčiny vzniku primární hypertenze

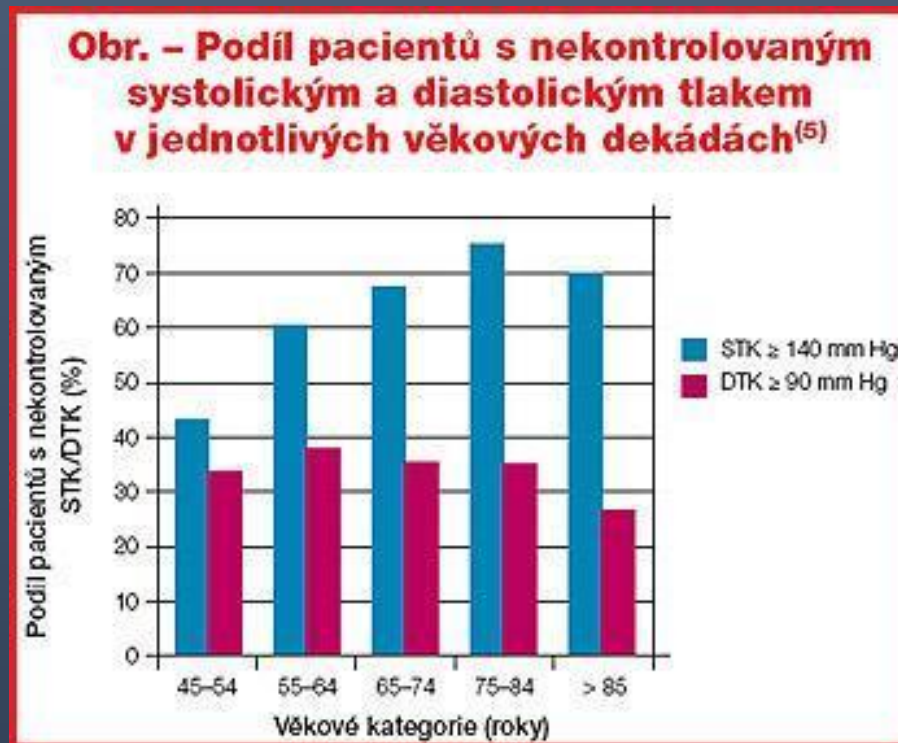
• Příčiny

- Dědičnost
- Kouření a jiné návykové látky
- *Stravovací návyky – tuk, sůl*
- *Nedostatek pohybové aktivity*
- Obezita
- Stres, úzkost, potlačování agrese
- Onemocnění
 - DM
 - Choroby srdce, ledvin, endokrinních žláz
 - Ateroskleróza
 - Deprese



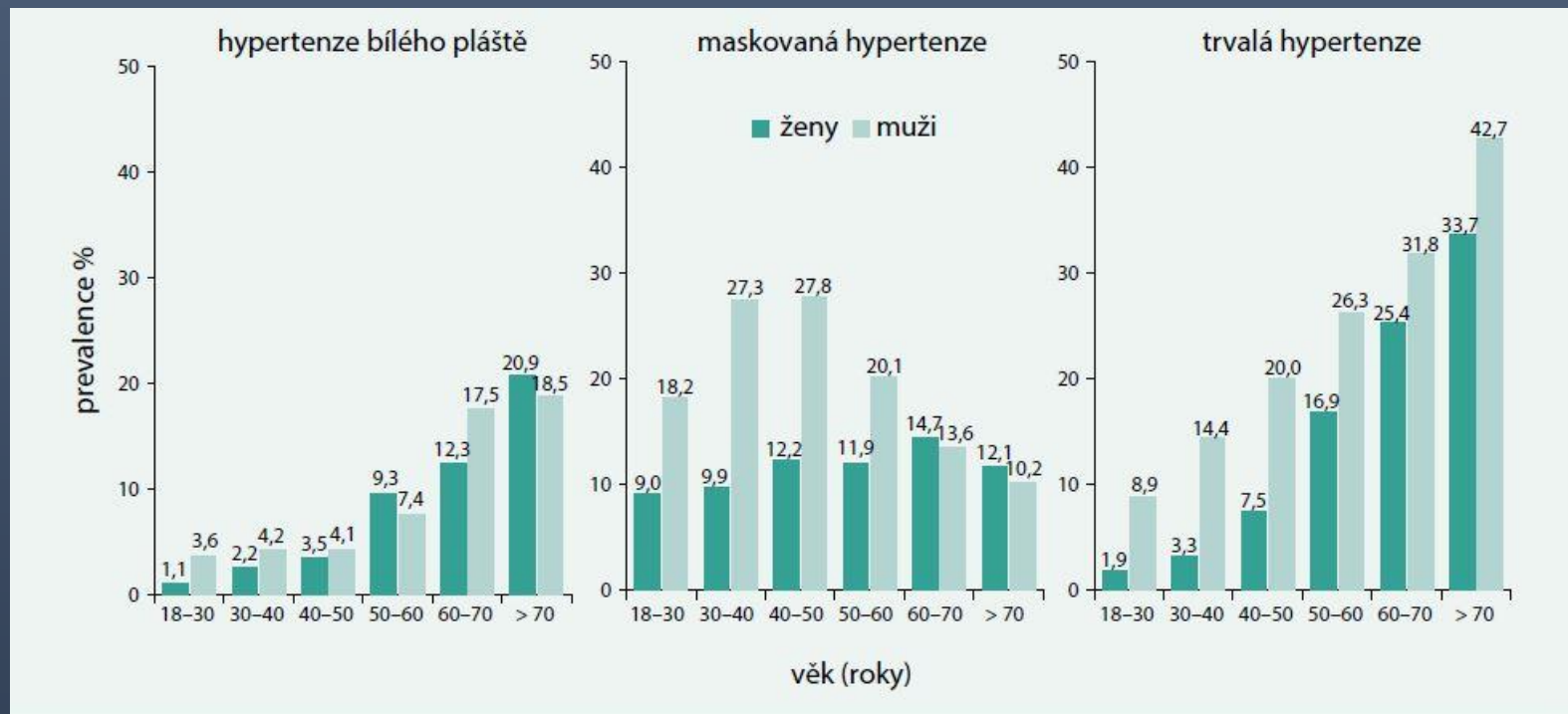
Epidemiologie

- **3. nejčastější KV nemoc** a zároveň jeden z **hlavních rizikových faktorů** pro aterosklerózu a vaskulární aterosklerotické nemoci (ICHS, CMP, ICHDK), pro hemoragické CMP, pro srdeční selhání a ledvinné selhání
- Vyskytuje se cca u **35% dospělé populace** a její výskyt stoupá s věkem
- V roce 2000 – 972 milionů (26,4%) dospělých (M:26,6%, Ž:26,1%). Předpokládá se, že do roku 2026 vzroste počet na 1,6 miliardy (29%)
- **Pokles TK o 5 - 10 mmHg** vede ke ↓ **riziko koronární ischemie o 14%** a riziko náhle **mozkové příhody** dokonce o **33 - 42%**, mortalita hypertoniků klesá o 40%



Prevalence a incidence

- Závisí na výchozí hodnotě, věku, pohlaví, rase, tělesné hmotnosti a distribuci tělesného tuku
- Do 50. roku převažuje u mužů, nad 65. let se rozdíly ztrácí , nebo se vyskytuje více u žen
- Roční incidence hypertenze – 1-2% ve druhé dekádě života, 4-8% ve věku mezi 60. a 70. rokem

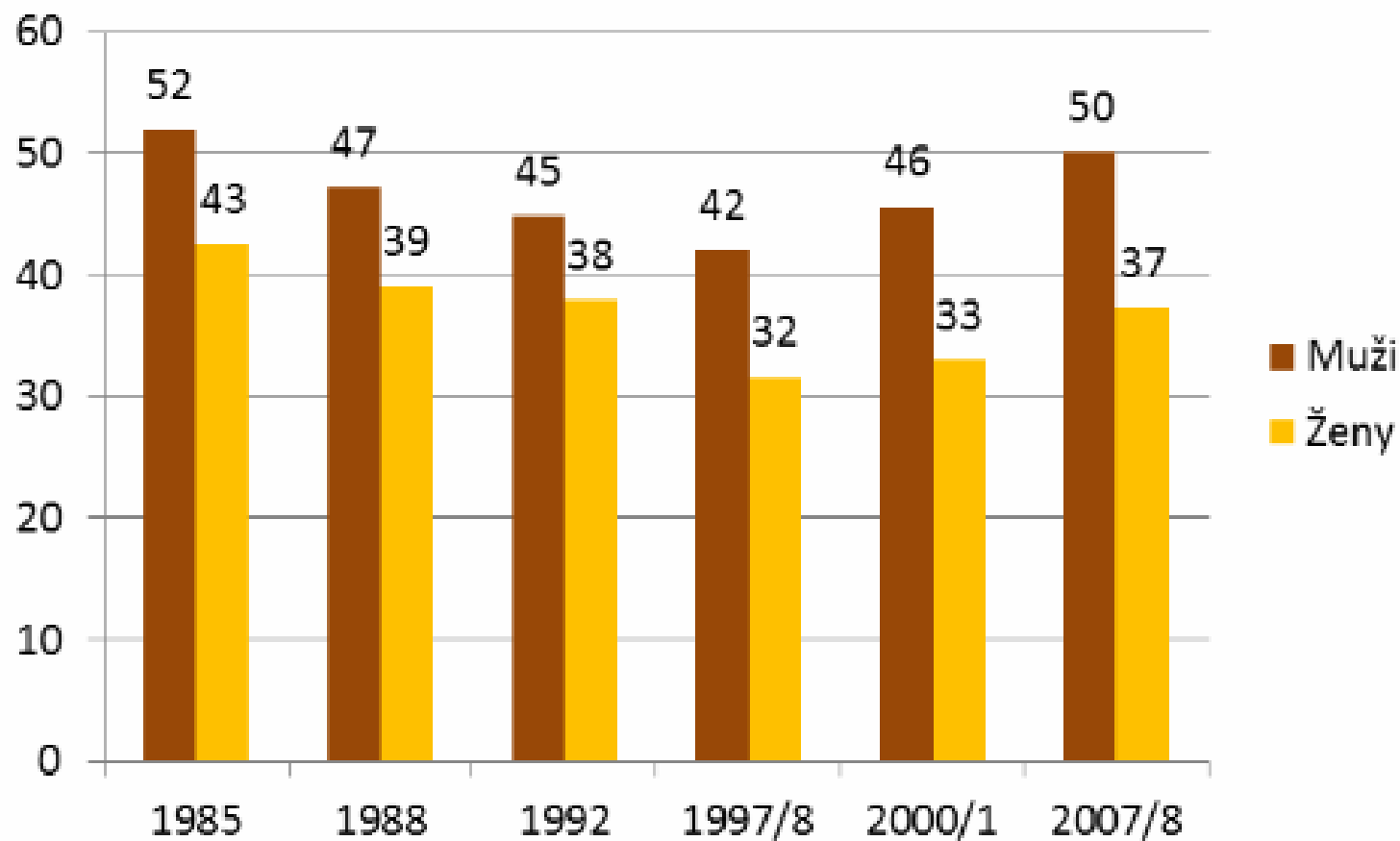


Hypertenze v ČR

- V ČR ve věku 25-64 let je 40,5% hypertoniků (M:47,8%, Ž:36,6%). (Václavík,2015), 20% lidí nad 35 let, 60% nad 55 let, 80% nad 65 let.(Smetanová,2015)
- K 31.12.2010 bylo evidováno 8 687 080 dospělých občanů (nad 18 let), což znamená, že je v ČR asi 3,5 milionu pacientů s hypertenzí.(Václavík,2015)
- Běžná populace (55-65 let) má 90% riziko rozvoje hypertenze 1. stupně (nad 140/90 mmHg) a 70% pravděpodobnost rozvoje 2. stupně (nad 160/100 mmHg) (Smetanová,2015)



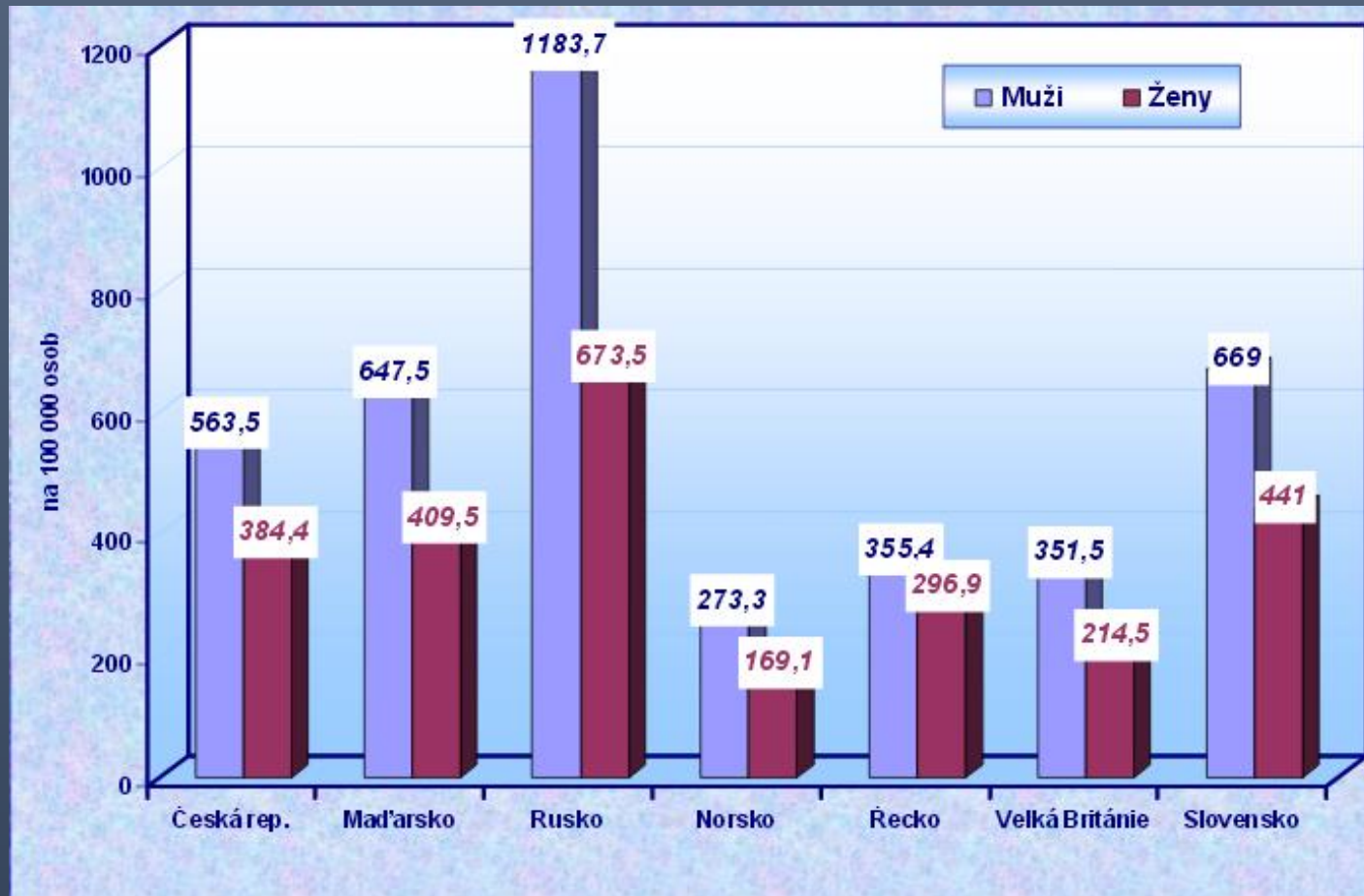
Podíl dospělých ve věku 25 – 64 let v ČR se zjištěnou hypertenzí (r. 1985 – 2007/8)



Standardizovaná úmrtnost na KVO ČR 1970 – 2003 (evropský standard)



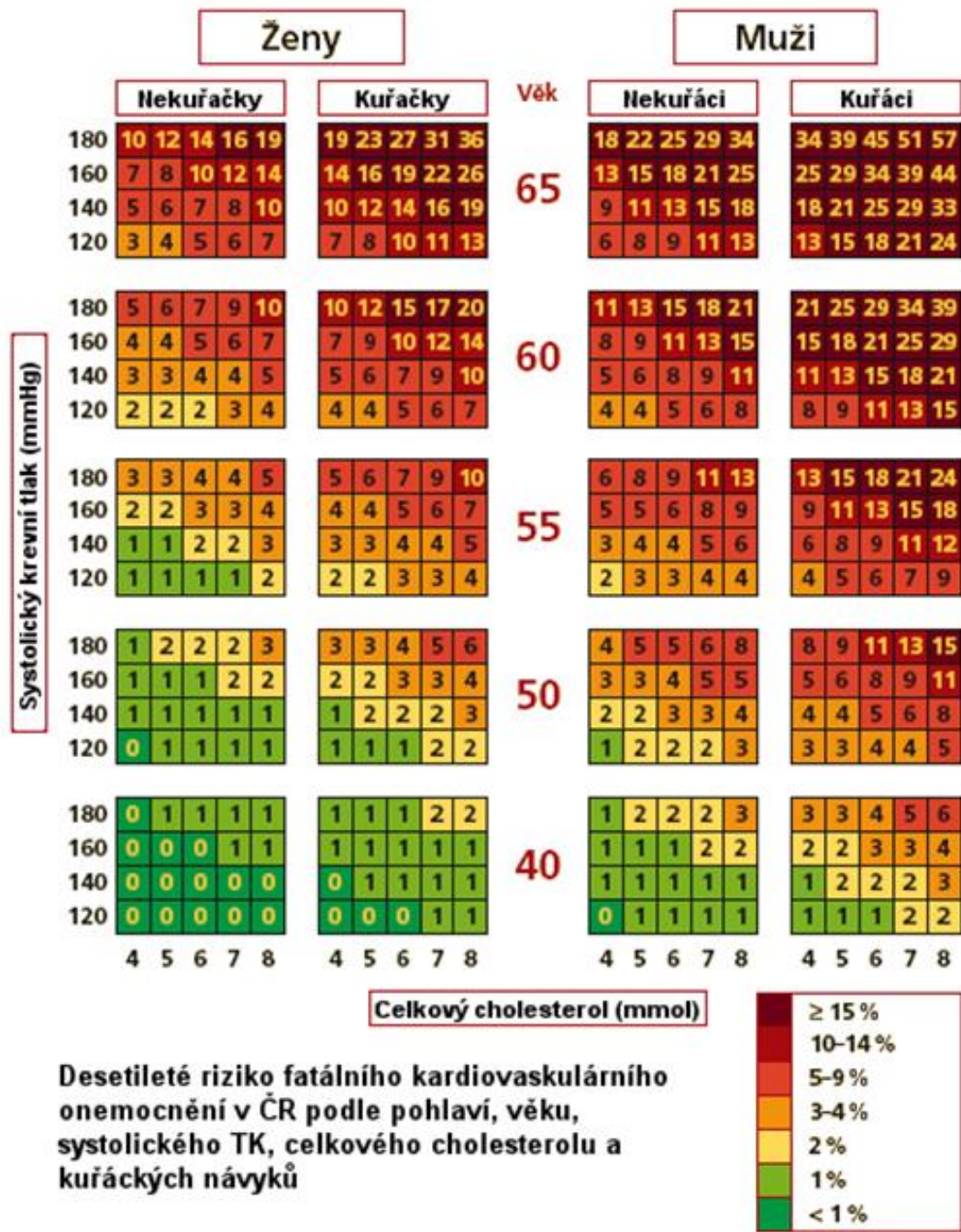
Úmrtnost na KVO 2002 – 2003 (evropský standard)



Léčba

Určit KV riziko – tabulky SCORE

(Perušičová,c2012)



Nefarmakologická léčba

- Úprava **životních návyků** (nekouřit, jíst nízkoenergetickou stravu, pravidelně provádět PA, která by měla udržovat vhodnou hmotnost, nebo ji redukovat, omezit stres) (Perušičová,c2012)
- Nekouření platí pro každého hypertonika, samotný TK neovlivní, ale výrazně sníží riziko ICHS! (Widimský,2014)

Faktor	Doporučení	Průměrný pokles sTK
Pokles tělesné hmotnosti	Dosažení BMI 18,5 – 24,9	5-20 mmHg na pokles hmotnosti o každých 10kg
Dieta podle DASH studie	Bohatá na ovoce a zeleninu, mléčné výrobky s nízkým obsahem tuku a redukce nasycených MK a celkových tuků	8-14 mmHg
Redukce příjmu soli	NaCl 5-6 g/den	4-8 mmHg
Fyzická aktivita	Aerobní aktivita – rychlá chůze 30-45 minut 3-4x/týdně	4-9 mmHg
Úprava příjmu alkoholu	≤30 g denně, u žen a mužů menší postavy na 15-29 g/den	2-4 mmHg

Farmakologická léčba (Táborský, 2015)

5 hlavních antihypertenziv: ACE-inhibitory, sartany (antagonisté receptorů pro angiotensin), betablokátory, blokátory kalciových kanálů, diuretika.

Algoritmus zahajování farmakologické léčby	
TK \geq 180/110 mm Hg	Léčba ihned
TK 160–179/100–109 mm Hg opakovaně	Léčbu zahájit do 1 měsíce nebo léčbu zahájit ihned při přítomnosti (či již při podezření na přítomnost) <ul style="list-style-type: none">• subklinického orgánového poškození,• manifestního KV či renálního onemocnění,• DM,• metabolického syndromu • SCORE \geq 5 %
TK 140–159/90–99 mm Hg opakovaně	Léčbu zahájit do 1 měsíce u <ul style="list-style-type: none">• subklinického orgánového poškození,• manifestního KV či renálního onemocnění,• DM,• metabolického syndromu • SCORE \geq 5 %, v ostatních situacích lze s farmakoterapií vyčkat po dobu 3 měsíců• v případě trvajících $>$TK 140/90 mm Hg zahájit farmakologickou léčbu
TK 130–139/85–89 mm Hg opakovaně	zahájit léčbu pokud nefarmakologická opatření nevedou k poklesu TK pod hodnotu 140/90 mm Hg

Pohybová intervence

- Lehká převážně dynamická zátěž
 - **Není příliš vysoký periferní odpor činnosti srdce** (střídání stahu a relaxace svalů)
 - **Je podporován žilní návrat krve do srdce** (svalová pumpa)
- Dle Novotného (2016) - 6x týdně, 15 – 45 minut
- Dle Hromadové (2004) – 3-4x týdně, 30-45 minut
- Dle Bajorka (2011) by PA neměla přesáhnout 75 % VO2 max



Nevhodná fyzická aktivita

- → Riziko přetížení a selhání myokardu
 - **Cvičení hlavou dolů** (→ prudká změna žilního návratu krve),
 - **Příliš intenzivní cvičení** (→ příliš vysoký krevní tlak),
 - **Intenzivní převážně statické cvičení** (→ příliš vysoký periferní cévní odpor),
 - **Cvičení se zadržováním dechu** (→ příliš vysoký periferní cévní odpor). Při prováděném cvičení by mělo být dýchání vhodně synchronizováno