

# **Lékárenská péče - onemocnění kardiovaskulárního systému**

Mgr. Tünde Ambrus  
Ústav aplikované farmacie  
2007/2008

# HYPERTENZE

- trvalé zvýšení systémového arteriálního tlaku nad 140/90 mmHg

Etiopatogeneze:

- ***Primární (esenciální)*** – multifaktoriální etiologie (genetické faktory, vlivy zevního prostředí, poruchy vnitřních regulačních mechanismů) – **95%** nemocných
- ***Sekundární*** – provází onemocnění ledvin, endokrinního a nervového systému – **5%** nemocných

# Klasifikace hypertenze

	<b>Systolický TK (mmHg)</b>	<b>Diastolický TK (mmHg)</b>
<b>Optimální TK</b>	< 120	<80
<b>Normální TK</b>	120-129	80-84
<b>Vyšší normální TK</b>	130-139	85-89
<b>Mírná hypertenze (1. stupeň)</b>	140-159	90-99
<b>Střední hypertenze (2. stupeň)</b>	160-179	100-109
<b>Těžká hypertenze (3. stupeň)</b>	>180	>110

# Měření TK – hlavní principy

- po 10 min zklidnění vsedě
- podložené předloktí, opřená záda
- vždy stejný tonometr
- manžeta ve výši srdce
- 30 min před měřením nekonzumovat kofein a nekouřit
- měřit nejméně 2x po 2minutové přestávce
- měření opakovat, jestliže se naměřené hodnoty vzájemně lišily o  $> 5$  mmHg

# Měření TK – hlavní principy

- výběr manžety:

<b>Obvod paže</b>	<b>Šíře manžety</b>
pod 33 cm	12 cm
33-41 cm	15 cm
nad 41 cm	18 cm

- **nejpřesnější: rtuťový tonometr**
- **oscilometrické tonometry**
- **nedoporučuje se měření na zápěstí**
- **používat validované tonometry**

# Rizikové faktory hypertenze

- genetická predispozice
- věk (ženy: >65 let, muži: >55 let)
- obezita
- vysoký příjem sodíku
- nedostatečná fyzická aktivita
- kouření, alkohol
- stres
- dyslipidémie, diabetes mellitus

# Terapie hypertenze

## ■ Nefarmakologická

- dietní opatření, redukce tělesné hmotnosti
- příjem NaCl: max. 6g/den (cca. 1 čajová lžička)
- příjem alkoholu: ženy max. 20g/den,  
muži max. 30g/den
- zvýšení fyzické aktivity (aerobní)
- omezení kouření

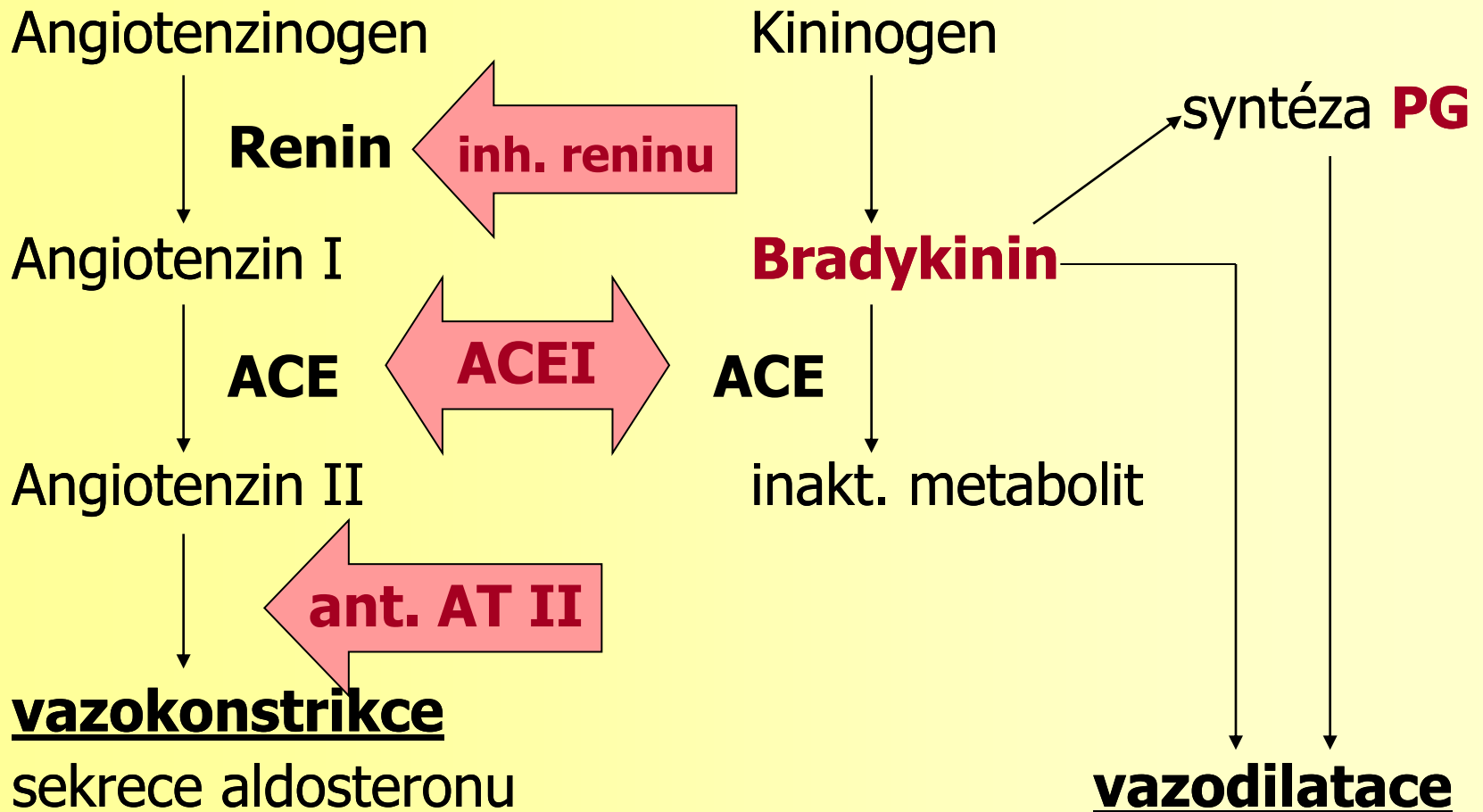
## ■ Farmakologická

# Farmakoterapie hypertenze

- **Diuretika**
- **Vazodilatancia**
  - *blokátoři  $Ca^{2+}$  kanálů*
- **LČ ovlivňující sympatikus**
  - *blokátoři  $\beta$ -receptorů*
  - *blokátoři  $\alpha$ -receptorů*
  - *centrálně účinkující látky*
- **LČ ovlivňující RAA-systém**
  - *inhibitory ACE*
  - *antagonisté AT1-receptorů*
  - *inhibitory reninu (reg. 2007)*



# RAA-systém



# Farmakoterapie hypertenze

- zahájení léčby LČ kterékoliv z 5 základních skupin: *diuretika,  $\beta$ -blokátory, IACE, blokátory  $Ca^{2+}$ -kanálů, antagonisté AT1-rp.*
- u 60-75% pacientů nutná kombinální terapie
- nejčastější kombinace:
  - diuretikum (thiazid) +  $\beta$ -blokátor
  - diuretikum (thiazid) + ACEI
  - $\beta$ -blokátor + blok.  $Ca^{2+}$ -kan. (dihydropyridin)
  - ACEI + blok.  $Ca^{2+}$ -kan. (dihydropyridin)
  - $\beta$ -blokátor +  $\alpha$ -blokátor

# Farmakoterapie hypertenze

- méně účinné kombinace:
  - blok.  $\text{Ca}^{2+}$ -kan. + diuretikum
  - $\beta$ -blokátor + ACEI (*vhodné po IM a u srd. selhání*)
- nevhodné kombinace:
  - $\beta$ -blokátor + blok.  $\text{Ca}^{2+}$ -kan. (non-dihydropyridin)
- *! O své diagnóze ví cca. 2/3 hypertoniků, z nich je léčena necelá třetina a z léčených je dobře léčeno pouze 15-25% (cca. 4% všech hypertoniků) !*

# Diuretika

- užívat ráno, při jídle

**Kličková diuretika** – např. *furosemid*

- NÚ: bolesti hlavy, závratě, hypokalémie  
(*vhodné konzumovat potraviny bohaté na K –  
banány, sušené meruňky*),

svalové křeče z nedostatku Mg

- IA: ↑ toxicitu kardioglykosidů a solí Li

↑ účinku antihypertenziv

laxativa: ↑ riziko hypokalémie

NSAIDs: ↓ diuretického účinku

# Diuretika

**Thiazidová diuretika** – např. *hydrochlorothiazid*

- vhodná je kombinace s  $K^+$ -šetřícími d. (*amilorid*)
- NÚ: alergická kožní reakce, fotosenzitivní reakce (*vyloučit slunění!*), GIT obtíže, svalové křeče, poruchy srdečního rytmu
- IA: laxativa: ↑ riziko hypokalémie  
antihypertenziva: náhlé snížení TK  
NSAIDs: ↓ diuretického účinku  
↑ toxicitu kardioglykosidů a solí Li  
Ginkgo biloba: ↓ diuretického účinku

# Diuretika

**Antagonisté aldosteronu** – např. *spironolakton*

- pomalý nástup účinku (týdny)
- NÚ: gynekomastie u mužů, virilizace u žen, únava, slabost, hyperkalémie
- IA: ACEI, NSAIDs: ↓ účinku  
K<sup>+</sup>, ACEI, NSAIDs: ↑ riziko hyperkalémie

# $\beta$ -blokátory

- KI: těžší formy asthma bronchiale a CHOPN  
*(u lehčích forem lze použít  $\beta_1$ -selektivní s ISA),*  
významná bradykardie, AV-bloky
- NÚ: bronchokonstrikce, dušnost,  
poruchy vedení vzruchu, bradykardie,  
u lipofilnějších únava, závratě, bolesti hlavy,  
ortostatická hypotenze (hlavně na začátku  
léčby – *zahajující dávku užít vleže, na noc*),  
hyperlipidémie

# $\beta$ -blokátory

- IA: inzulin, PAD:  $\uparrow$  riziko hypoglykémie  
blokátory  $\text{Ca}^{2+}$ -kanálů (non-dihydropyridiny),  
antiarytmika: poruchy převodu vzruchu  
NSAIDs:  $\downarrow$  účinku  
IMAO: riziko hypertenzní krize (*IMAO nutné vysadit min. 2 týdny před zahájením léčby  $\beta$ -blokátory*)
- *terapii ukončovat postupně (rebound fenomén)*



# Blokátory Ca<sup>2+</sup>-kanálů

**Dihydropyridiny** – např. *amlodipin, felodipin, nifedipin,...*

- NÚ: otoky kotníků, erytém, bolesti hlavy, závratě
- IA: nezapíjet grapefruitovou šťávou! (zvýšení plazmatické koncentrace)  
jiná antihypertenziva: možné náhlé ↓ TK

# Blokátory Ca<sup>2+</sup>-kanálů

## **Non-dihydropyridiny** – *verapamil, diltiazem*

- NÚ: bolesti hlavy, závratě, otoky, obstipace (*lze snadno odstranit laktulózou*)
- IA: kardiotonika, antiarytmika, β-blokátory: AV-blok, kardiodeprese  
jiná antihypertenziva: možné náhlé ↓ TK  
nezapíjet grapefruitovou šťávou!

# Inhibitory ACE

- NÚ: suchý dráždivý kašel,  
angioedém
- IA:  $K^+$ ,  $K^+$ -šetřící diuretika: ↑ riziko hyperkalémie  
NSAIDs: ↓ účinku (*↑ TK až o 10 mmHg!*)  
↑ účinku jiných antihypertenziv  
↑ toxicity solí Li a MTX

# Antagonisté AT1-receptorů (sartany)

- intolerance ACEI
- snižování TK nastupuje pomalu (cca. po 4 týd.)
- NÚ: závratě, ortostatická dysregulace
- IA:  $K^+$ ,  $K^+$ -šetřící diuretika: ↑ riziko hyperkalémie  
jiná antihypertenziva: možné náhlé ↓ TK
- kombinace ACEI + sartan?
  - v léčbě hypertenze prospěšnost nepotvrzena
  - systolické kardiální selhání – možná kombinace  $\beta$ -blok. + ACEI + sartan

# Hypertenze v těhotenství

- výskyt hypertenze cca. u 10% těhotných patientek
- možnosti terapie:
  - *methyldopa* – lék 1. volby
  - *labetalol, karvedilol* ( $\beta$ -blokátory s kombin. úč.)
  - *pindolol* (neselekt.  $\beta$ -blokátor s ISA)
  - *blokátory  $Ca^{2+}$ -kanálů* (perspektivní skupina)
  - (*diuretika*)
- ACEI, antag. AT1-rp.: **KONTRAINDIKOVÁNY!**

# Na co pacienta upozornit?

- Antihypertenziva nevysazovat bez lékařského doporučení!
- Dodržet předepsané dávkování!
- Nutná pravidelná a správná kontrola TK!
- V případě výskytu NÚ konzultovat s lékařem či lékárníkem!

# ISCHEMICKÁ CHOROBA

- nepoměr mezi dodávkou a potřebou kyslíku v myokardu
- chronické formy ICHS:
  - stabilní angina pectoris
  - stav po infarktu myokardu
  - ICHS s arytmiemi
  - ICHS se srdečním selháním

# Primární prevence ICHS

- ovlivnění rizikových faktorů – změna životního stylu

## Profylaktická medikamentózní léčba:

- *ASA* (100 mg/d.), *klopidogrel* (75 mg/d.) – u vysoce rizikových pacientů (DM, hypertenze)
- *ACEI (sartany)* – DM (i při normálním TK)
- *warfarin* – u pacientů s rizikem tromboembolické příhody



# Farmakoterapie chronické ICHS

- Zastavení progresu aterosklerózy:  
*statiny*
- Prevence trombotických komplikací:  
*ASA, klopidogrel, tiklopidin*
- Snížení frekvence a intenzity ischemií myokardu:  
 *$\beta$ -blokátory, nitráty, blokátory  
 $Ca^{2+}$ -kanálů, trimetazidin*

# Farmakoterapie chronické ICHS

- Prevence tromboembolických komplikací:  
*warfarin*
- Léčba arytmií:  
 *$\beta$ -blokátory, amiodaron*
- Léčba srdečního selhání:  
*ACEI, sartany,  $\beta$ -blokátory, diuretika*

# Statiny

- užívat večer, pravidelně, bezcholesterolová dieta
- nezapíjet grapefruitovou šťávou!
- *doporučuje se současné užívání koenzymu Q10*
- NÚ: GIT obtíže, bolesti hlavy,  
*myopatie* (bolesti svalů, svalová slabost)
- IA: p.o. antikoagulancia: prodloužení  
protrombinového času  
makrolidy, azoly: ↑ riziko myopatie  
↑ účinku digoxinu  
H. perforatum: ↓ plazm. koncentrace

# Nitráty

**Terapie akutních záchvatů – *glyceroltrinitrát, isosorbid-dinitrát***

- *tbl.*: nechat volně rozpustit v ústech nebo rozkousat, nepolykat, po nástupu účinku vyplivnout
- *spray*: 1-3 vstříky na jazyk, neinhlovat
- *Nedojde-li k přerušení záchvatu ani po podání 2 tbl. do 15 min., urychleně zavolat lékaře!*

# Nitráty

**Profylaxe, chronická ICHS** – *glyceroltrinitrát ret., isosorbid-dinitrát ret., isosorbid-mononitrát*

- dávkovací schéma: 1-1-0 – *beznitrátová pauza (6-8 hod.) k zamezení rozvoje tachyfylaxe!*
- NÚ: bolesti hlavy, ortostatická hypotenze, reflexní tachykardie, methemoglobinémie (vys. d.)
- IA: ↑ úč. antihypertenziv, alkoholu  
sildenafil: závažný pokles TK!

# Antiagregancia

## *Kys. acetylsalicylová*

- v dávce 30-100 mg/d., neužívat nalačno
- NÚ: GIT obtíže
- IA: NSAIDs, kortikoidy: ↑ riziko vředové chor.  
↑ účinku antikoagulancií, sulfonamidů  
↓ účinku diuretik, ACEI, β-blokátorů  
G. biloba, Allium sativum: ↑ účinku

## *Tiklopidin, klopidogrel*

- ASA, NSAIDs, heparin, antikoag.: ↑ krvácivost

# Antikoagulancia

## *Warfarin*

- dávku individuálně titrovat, pravidelně monitorovat protrombinový čas
- kontraindikován v těhotenství (teratogenita)
- NÚ: krvácení, kožní vyrážky, alopecie
- IA: vitamin K, PEN: ↓ účinku  
alkohol, allopurinol, makrolidy, sulfonamidy, chinolony, azolová antimykotika, fibráty, statiny, pentoxyfyllin: potenciace účinku

# Antikoagulancia

NSAIDs: ↑ krvácivost (*nejméně nebezpečné: diklofenak, ibuprofen, naproxen*)

Chamomilla recutita, Allium sativum,

G. biloba, Panax ginseng: ↑ účinku

H. perforatum, Thea sinensis, Glycine max: ↓ účinku



# Pacient č. 1

- Žena, 58 let

**Anopyrin** tbl. 100 mg

D.S. 1x1

**Concor** tbl. 5 mg

D.S. 1-0-0

**Agapurin** tbl. ret. 400 mg

D.S. 1-0-1

# Pacient č. 2

- Muž, 56 let

**Lozap 50** tbl.

D.S. 1x1

**Lozap H** tbl.

D.S. 1x1

# Pacient č. 3

- Muž, 67 let

**Sorbimon** tbl. 40 mg

D.S. 2x1

**Nitroglycerin** tbl.

D.S. 1 tbl. p.p.

**Hydrochlorothiazid** tbl.

D.S. 2x1

**Monopril** tbl. 20 mg

D.S. 1x1

# Pacient č. 4

- Žena, 75 let

**Preductal MR** 35 mg

D.S. 2x1

**Corvaton** tbl. 2 mg

D.S. 3x1

**Diroton** tbl. 5 mg

D.S. 1x1

# Pacient č. 5

- Žena, 52 let

**Noliprel forte** tbl.

D.S. 1x1

**Rawel SR** 1,5 mg

D.S. 1x1

# Pacient č. 6

- Muž, 65 let

**Torvacard** tbl. 20 mg

D.S. 1x1

**Bisogamma** tbl. 5 mg

D.S. 2x1

**Lorista H** tbl. 50/12,5 mg

D.S. 1x1

**Voltaren Rapid** tbl. 50 mg

D.S. 2x1

# Pacient č. 7

- Žena, 88 let

**Digoxin** tbl. 0,125 mg

D.S. 1-0-0

**Hydrochlorothiazid** tbl.

D.S. 1-0-0

**IPLP:** Ammonii chlor. 5,0  
Extr. liquiritiae fluid. 25,0  
Aqua conservans ad 200,0  
D.S. 3x1 polévk. lžíci

# Pacient č. 8

## ■ Muž, 62 let

Tensiomin 25 mg	2x1
Tritace 10 mg	1x1
Ebrantil retard 30 mg	1x1
Egilok 50 mg	2x1
Agapurin ret. 600 mg	2x1
Monosan 40 mg	2x1
Ranital 150 mg	2x1
Milurit 100 mg	1x1
Dithiaden 2 mg	1 večer
Furosemid forte 250 mg	1x1
Hypnogen 10 mg	1 na noc
Monotab 40 mg	1x1
Agen 10 mg	1x1



**Děkuji za pozornost.**