

Arteriální hypertenze

MUDr. Karolína Nováková

Obsah

— — —

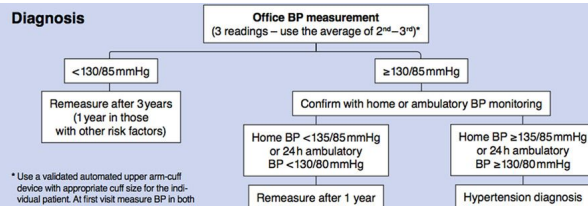
- Definice arteriální hypertenze (=aHT)
- Diagnostika
- Kardiovaskulární riziko
- Terapie
- Dlouhodobý management a orgánové poškození
- Rezistentní hypertenze
- Hypertenzní krize



Zdroj: American Heart Association – 2020 International Guidelines of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines

[https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.150](https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026)

Diagnosis



* Use a validated automated upper arm-cuff device with appropriate cuff size for the individual patient. At first visit measure BP in both arms simultaneously. If consistent difference use the arm with the higher BP.

History & Physical Exam

- Exclude drug-induced hypertension
- Evaluate for organ damage
- Consider additional CV risk factors
- Assess total cardiovascular risk
- Search for symptoms/signs of secondary hypertension
- Check adherence

Lab Tests

- Serum sodium, potassium & creatinine, uric acid
- Lipid profile & glucose
- Urine dipstick
- 12 lead ECG

Additional Tests

- If necessary for suspected organ damage or secondary hypertension

Treatment

Grade 1 Hypertension:

- 140–159/90–99 mmHg
1. Start lifestyle interventions
 2. Start drug treatment:
- **Immediately:** In high-risk patients (CVD, CKD, diabetes or organ damage)
 - **After 3–6 months of lifestyle intervention:** In low-moderate risk patients with persistent BP elevation

Grade 2 Hypertension:

- ≥160/100 mmHg
1. Start drug treatment immediately
 2. Start lifestyle intervention

Lifestyle Interventions

- Stop smoking
- Regular exercise
- Lose weight
- Salt reduction
- Healthy diet and drinks
- Lower alcohol intake
- Lower stress
- Reduce exposure to air pollution

Drug Therapy Steps

Simplify regimen with once daily dosing and single pill combinations.
Consider monotherapy in low-risk grade 1 hypertension and in patients aged >80 years or frail

Non-Black Patients

1. Low dose ACEI/ARB* + DHP-CCB
2. Increase to full dose
3. Add thiazide-like diuretic
4. Add spironolactone or, if not tolerated or contraindicated, amiloride, doxazosin, eplerenone, clonidine or beta-blocker

Black Patients

1. Low dose ARB* + DHP-CCB or DHP-CCB + thiazide-like diuretic
2. Increase to full dose
3. Add diuretic or ACEI/ARB
4. Add spironolactone or, if not tolerated or contraindicated, amiloride, doxazosin, eplerenone, clonidine or beta-blocker

* No ACEI/ARB in women with or planning pregnancy

Monitoring

Target

- BP <130/80 mmHg
- Individualise for elderly based on frailty

Monitor

- BP control (achieve target within 3 months)
- Adverse effects
- Long-term adherence

Referral

- If BP still uncontrolled, or other issue, refer to care provider with hypertension expertise

Definice hypertenze

Systolický tlak

> 140 mm Hg

Diastolický tlak

> 90 mm Hg

U osoby nad 18 let

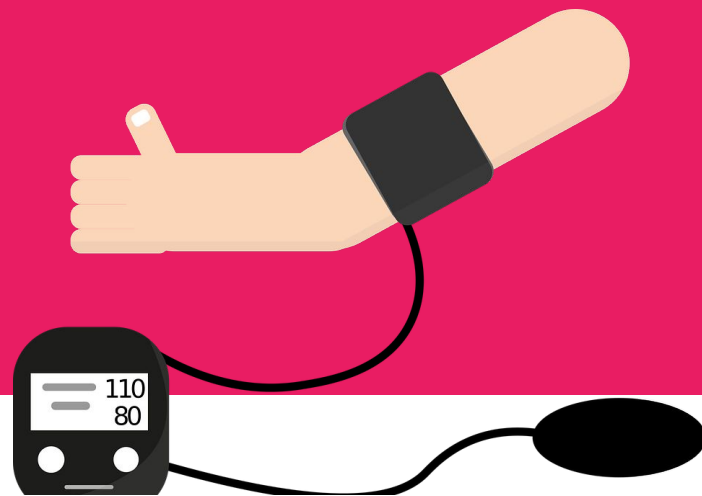
Definice a klasifikace krevního tlaku podle měření v ordinaci (v mm Hg)

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.

Definice hypertenze: Za arteriální hypertenzi označujeme opakované zvýšení TK > 140/90 mm Hg naměřené minimálně při dvou různých návštěvách.

Měření tlaku

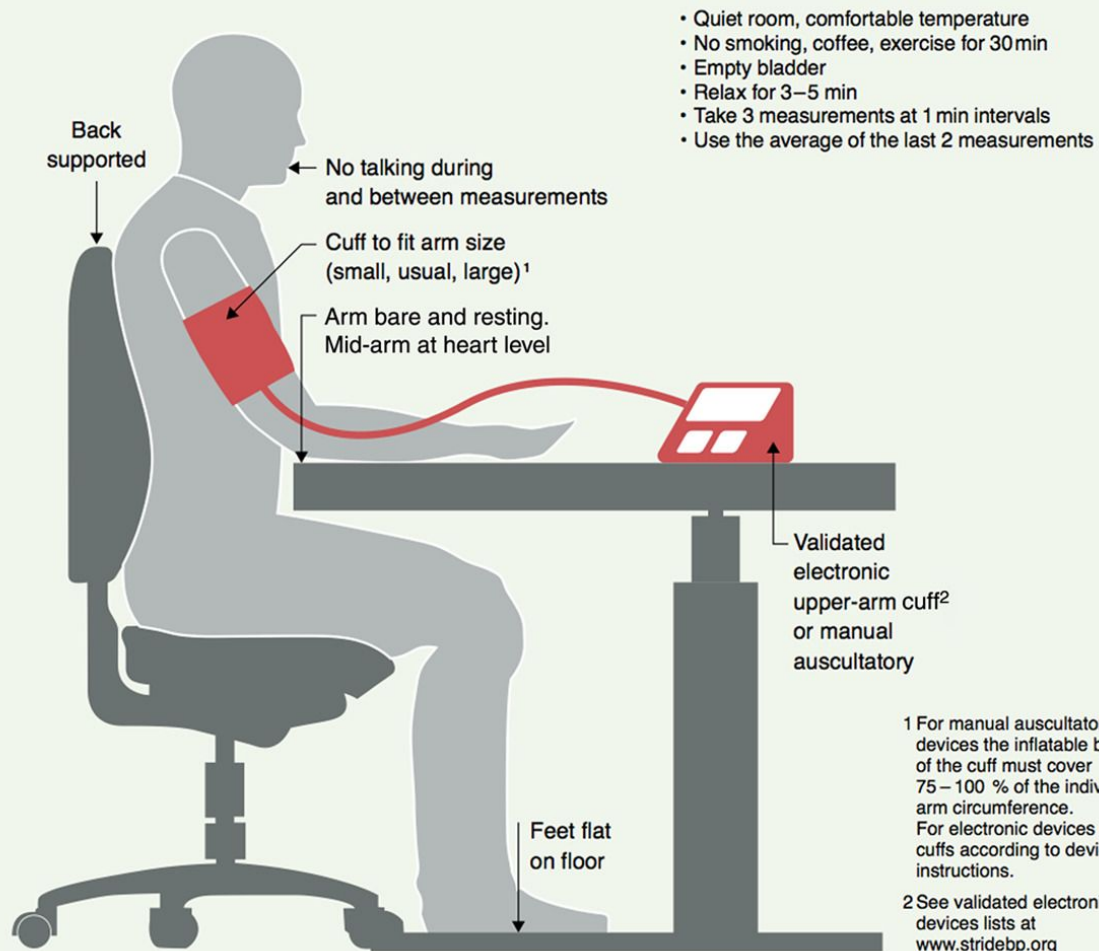


Klasické měření TK vsedě v ambulanci

— — —

- Na obou HKK zároveň
 - Rozdíl < 10 mm Hg $\rightarrow$ počítáme vyšší hodnotu
 - Rozdíl > 20 mm Hg $\rightarrow$ další diagnostika
- Změřit alespoň dvakrát při různých návštěvách v ambulanci
- TK $> 180/110$ + KV onemocnění = diagnóza při 1. návštěvě

— — —



¹ For manual auscultatory devices the inflatable bladder of the cuff must cover 75–100 % of the individual's arm circumference. For electronic devices use cuffs according to device instructions.

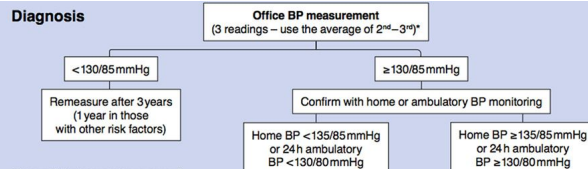
² See validated electronic devices lists at www.stridebp.org

Jiná měření TK

— — —

- Ve stoje
 - posturální hypertenze - 1. A 3. Minuta
 - Staří pacienti a diabetici
- Při nepřítomnosti personálu
- Mimo ordinaci
 - nejlépe 24 hod monitorace v domácím prostředí
 - Hypertenze bílých plášťů
 - Maskovaná hypertenze

Diagnosis



arms simultaneously. If consistent difference use the arm with the higher BP.

Evaluation

History & Physical Exam

- Exclude drug-induced hypertension
- Evaluate for organ damage
- Consider additional CV risk factors
- Assess total cardiovascular risk
- Search for symptoms/signs of secondary hypertension
- Check adherence

Lab Tests

- Serum sodium, potassium & creatinine, uric acid
- Lipid profile & glucose
- Urine dipstick
- 12 lead ECG

Additional Tests

- If necessary for suspected organ damage or secondary hypertension

Treatment

140–159/90–99 mmHg

1. Start lifestyle interventions
2. Start drug treatment:
 - **Immediately:** In high-risk patients (CVD, CKD, diabetes or organ damage)
 - **After 3–6 months of lifestyle intervention:** In low-moderate risk patients with persistent BP elevation

≥160/100 mmHg

1. Start drug treatment immediately
2. Start lifestyle intervention

Lifestyle Interventions

- Stop smoking
- Regular exercise
- Lose weight
- Salt reduction
- Healthy diet and drinks
- Lower alcohol intake
- Lower stress
- Reduce exposure to air pollution

Drug Therapy Steps

Simplify regimen with once daily dosing and single pill combinations.
Consider monotherapy in low-risk grade 1 hypertension and in patients aged >80 years or frail

Non-Black Patients

1. Low dose ACEi/ARB* + DHP-CCB
2. Increase to full dose
3. Add thiazide-like diuretic
4. Add spironolactone or, if not tolerated or contraindicated, amiloride, doxazosin, eplerenone, clonidine or beta-blocker

Black Patients

1. Low dose ARB* + DHP-CCB or DHP-CCB + thiazide-like diuretic
2. Increase to full dose
3. Add diuretic or ACEi/ARB
4. Add spironolactone or, if not tolerated or contraindicated, amiloride, doxazosin, eplerenone, clonidine or beta-blocker

* No ACEi/ARB in women with or planning pregnancy

Monitoring

Target

- BP <130/80 mmHg
- Individualise for elderly based on frailty

Monitor

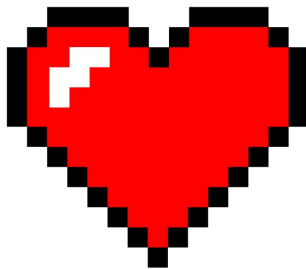
- BP control (achieve target within 3 months)
- Adverse effects
- Long-term adherence

Referral

- If BP still uncontrolled, or other issue, refer to care provider with hypertension expertise

Komplexní diagnostika

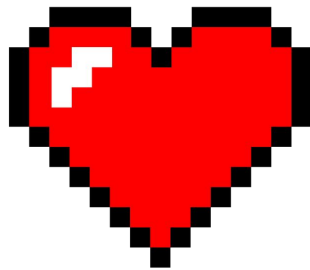
Změřit vysoký TK nestačí...



— — —

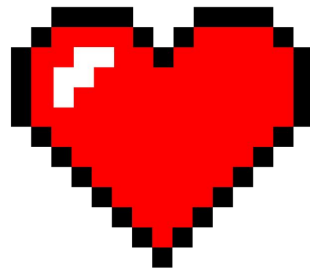
- Nejvyšší naměřený tlak
- Antihypertenziva a jiná dřívější medikace ovlivňující TK
- Rizikové faktory
- Pátrání po symptomech hypertenze
- Pátrání po symptomech sekundární hypertenze

Změřit vysoký TK nestačí...



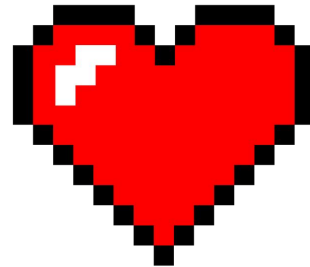
- — —
- Nejvyšší naměřený tlak
 - Antihypertenziva a jiná dřívější medikace ovlivňující TK
 - **Rizikové faktory – KV choroby, CMP, CKD, DM, HLP, kouření, alkohol, stres**
 - Pátrání po symptomech hypertenze
 - Pátrání po symptomech sekundární hypertenze

Změřit vysoký TK nestačí...



- — —
- Nejvyšší naměřený tlak
- Antihypertenziva a jiná dřívější medikace ovlivňující TK
- Rizikové faktory
- **Pátrání po symptomech hypertenze – bolesti na hrudi, dušnost, palpitace, klaudikace, otoky, bolesti hlavy, zhoršení zraku, nykturie, nauzea**
- Pátrání po symptomech sekundární hypertenze

Změřit vysoký TK nestačí...



- — —
- Nejvyšší naměřený tlak
- Antihypertenziva a jiná dřívější medikace ovlivňující TK
- Rizikové faktory
- Pátrání po symptomech hypertenze
- **Pátrání po symptomech sekundární hypertenze**
 - Svalová slabost, tetanie, arytmie (primární aldosteronismus)
 - Plicní edém (stenóza renální arterie)
 - Pocení, palpitace, bolesti hlavy (feochromocytom)
 - Chrápání, denní spavost (spánková apnoe)

Fyzikální vyšetření

- TF a její charakter
- Náplň krčních žil
- Šelesty
- Periferní pulzace
- Periferní otoky
- Ledviny + ŠŽ
- BMI

— — —

Paraklinická vyšetření

- EKG
- Mineralogram,
kreatinin, eGFR,
lipidový panel, lačná
glykemie
- Vyšetření moči
- Zobrazovací metody
(ECHO, USG karotid, USG
ledvin, CT mozku)

— — —

Zhodnocení kardiovaskulárního rizika

50% hypertoniků má alespoň 1 další CV risk factor:

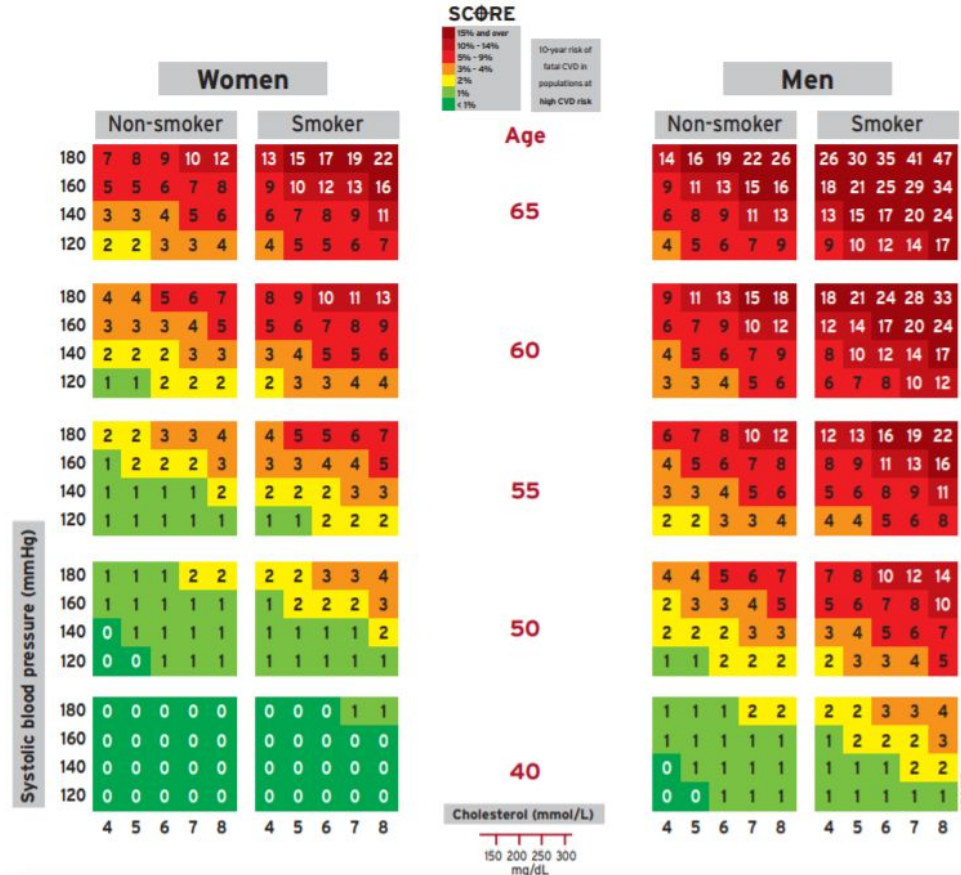
- Diabetes mellitus (20%)
- Poruchu lipidogramu (30%)
- Nadváhu/obesitu (40%)



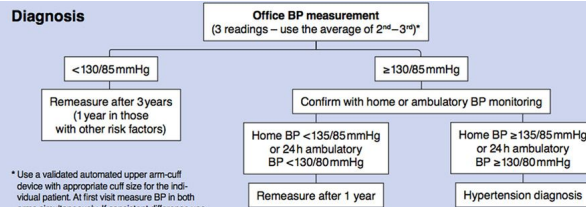
→ zhodnotit KV rizika a zařadit dle tabulek ESC-ESH

SCORE - European High Risk Chart

10 year risk of fatal CVD in high risk regions of Europe by gender, age, systolic blood pressure, total cholesterol and smoking status



Diagnosis



Evaluation

History & Physical Exam

- Exclude drug-induced hypertension
- Evaluate for organ damage
- Consider additional CV risk factors
- Assess total cardiovascular risk
- Search for symptoms/signs of secondary hypertension
- Check adherence

Lab Tests

- Serum sodium, potassium & creatinine, uric acid
- Lipid profile & glucose
- Urine dipstick
- 12 lead ECG

Additional Tests

- If necessary for suspected organ damage or secondary hypertension

Treatment

Lifestyle Interventions

- Stop smoking
- Regular exercise
- Lose weight
- Salt reduction
- Healthy diet and drinks
- Lower alcohol intake
- Lower stress
- Reduce exposure to air pollution

Grade 1 Hypertension:

- 140–159/90–99 mmHg
1. Start lifestyle interventions
 2. Start drug treatment:
- **Immediately:** In high-risk patients (CVD, CKD, diabetes or organ damage)
 - **After 3–6 months of lifestyle intervention:** In low-moderate risk patients with persistent BP elevation

Grade 2 Hypertension:

- ≥160/100 mmHg
1. Start drug treatment immediately
 2. Start lifestyle intervention

Drug Therapy Steps

Simplify regimen with once daily dosing and single pill combinations.
Consider monotherapy in low-risk grade 1 hypertension and in patients aged >80 years or frail

Non-Black Patients

1. Low dose ACEI/ARB* + DHP-CCB
2. Increase to full dose
3. Add thiazide-like diuretic
4. Add spironolactone or, if not tolerated or contraindicated, amiloride, doxazosin, eplerenone, clonidine or beta-blocker

Black Patients

1. Low dose ARB* + DHP-CCB or DHP-CCB + thiazide-like diuretic
2. Increase to full dose
3. Add diuretic or ACEI/ARB
4. Add spironolactone or, if not tolerated or contraindicated, amiloride, doxazosin, eplerenone, clonidine or beta-blocker

* No ACEI/ARB in women with or planning pregnancy

Monitoring

Target

- BP <130/80 mmHg
- Individualise for elderly based on frailty

Monitor

- BP control (achieve target within 3 months)
- Adverse effects
- Long-term adherence

Referral

- If BP still uncontrolled, or other issue, refer to care provider with hypertension expertise



Terapie ipertenze

Změna životního stylu



Farmakologická léčba

— — —

- Méně než 50% hypertoniků v antihypertenzní terapii
- Pokles TK o 20/10 mm Hg = 50% pokles KV rizika

Farmak. skupiny



Antihypertensive drugs

ACE inhibitors

- Inhibition of angiotensin-converting enzyme
- Decreased activity of renin
- Decreased activity of angiotensin
- Decreased activity of aldosterone system

Beta-blockers

- Decrease in cardiac output
- Reduction in peripheral vascular resistance
- Decrease in plasma renin activity

Ca²⁺ channel blockers

- Decrease of free intracellular calcium ions
- Decreased contraction and vasodilation
- Inhibition of the aldosterone secretion

Diuretics

Thiazide & thiazide-like diuretics

- Retention of water in urine

Loop diuretics

- Inhibition of sodium reabsorption at the ascending loop
- Excretion of water in urine

K⁺ sparing diuretics

- Inhibition of potassium secretion
- Blockage of sodium channels

ACE-I

- Univerzální antihypertenziva
- Ramipril, perindopril, lisinopril
- Vedlejší účinky: kašel – po ulehnutí, angioneurotický edém
- Kontroly K, urey, kreatininu
- KI: gravidita, hyperkalemie, bilat. stenóza ren.aa, angioedém
- Captopril: hypertenzní krize



Blokátory Ca kanálů dihydropyridinové (II.gen.)

— — —

- Univerzální antihypertenziva
- Amlodipin, felodipin, nitrendipin, isradipin, nifedipin
- I: starší pac., izolovaná systol. hypertenze, ICHDK, gravidida, AP
- Bez ortostat.hypertenze, ovlivnění metab. lipidů, glycidů, K, Na, bronchokonstrikce
- Nežádoucí účinky: periferní otoky (často ustoupí po ↓ dávky)



Beta-blokátory

— — —

- Sympatolytika
- I : ICHS, SS, těhotenství, tachyarytmie, glaukom, hyperkinetická cirkulace
- Nevhodný atenolol (krátký poločas, ↓ selektivita)
- KI: AB, AVB 2.+3.st.

Kombinace

— — —

Nejefektnější: inhibitory ACE + BKK

Nevhodné

- BB + diuretikum
- ACE-I + sartan : ↑ riziko hypotenze, hyperkalemie, renálního selhání, ↑ mortalita u srdečního selhání

Kombinace

— — —

Nejefektnější : inhibitory ACE + BKK

Nevhodné

- BB + diuretikum
- ACE-I + sartan : ↑ riziko hypotenze, hyperkalemie, renálního selhání, ↑ mortalita u srdečního selhání

Léčiva exacerbující/indukující hypertenzi

Drug/Substance ³²⁻⁴³	Comments on Specific Drugs and Substances*
Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs)	No difference or an increase of up to 3/1 mm Hg with celecoxib 3/1 mm Hg increase with nonselective NSAIDs No increase in blood pressure with aspirin NSAIDs can antagonize the effects of RAAS-inhibitors and beta blockers
Combined oral contraceptive pill	6/3 mm Hg increase with high doses of estrogen (>50 mcg of estrogen and 1–4 mcg progestin)
Antidepressants	2/1 mm Hg increase with SNRI (selective norepinephrine and serotonin reuptake inhibitors) Increased odds ratio of 3.19 of hypertension with tricyclic antidepressant use No increases in blood pressure with SSRI (selective serotonin reuptake inhibitors)
Acetaminophen	Increased relative risk of 1.34 of hypertension with almost daily acetaminophen use
Other medications	Steroids Antiretroviral therapy: inconsistent study findings for increased blood pressure Sympathomimetics: pseudoephedrine, cocaine, amphetamines Antimigraine serotonergics Recombinant human erythropoietin Calcineurin inhibitors Antiangiogenesis and kinase inhibitors 11 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 2 inhibitors
Herbal and other substances ⁴⁴⁻⁴⁵	Alcohol, ma-huang, ginseng at high doses, liquorice, St. John's wort, yohimbine

Cíle

Dle AMA 2020 guidelines

- **TK < 130/80**
 - u osob pod 65 let
 - > 120/70
- TK < 140/90
 - u osob nad 65 let
 - individuálnější přístup
- Cíle dosáhnout do 3 měsíců

Cíle

Dle AMA 2020 guidelines

- TK < 130/80
 - u osob pod 65 let
 - > 120/70
- **TK < 140/90**
 - **u osob nad 65 let**
 - **individuálnější přístup**
- Cíle dosáhnout do 3 měsíců

— — —

Cíle

Dle AMA 2020 guidelines

- TK < 130/80
 - u osob pod 65 let
 - > 120/70
- TK < 140/90
 - u osob nad 65 let
 - individuálnější přístup
- **Cíle dosáhnout do 3 měsíců**

— — —

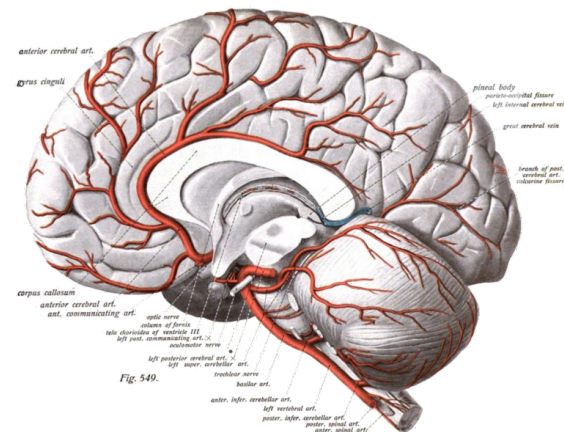
Nejčastější komorbidity a jejich vliv na terapii

Hypertenze a nemoc koronárních tepen

- Cíl < 130/80 (kromě osob nad 85 let = < 140/80)
- Epidemiologicky prokázaná souvislost mezi AIM a aHT
- ACE-I + BB + statin + ASA

Hypertenze a cévní mozková příhoda v anamnéze

- Cíl < 130/80 (kromě osob nad 85 let = < 140/80)
- aHT = nejzávažnější rizikový faktor pro ischemické i hemoragické CMP
- Kontrola tlaku = prevence CMP
- ACE-I, blokátory Ca-kanálů, diuretika
- Statiny
- ASA při iCMP

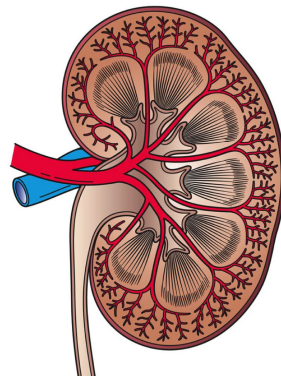


Hypertenze a srdeční selhání

- Cíl mezi 130/80 a 120/70
- aHT = rizikový faktor pro srdeční selhání, spojené s vyšší mortalitou
- Vyšší dopad změny životního stylu
- ACE-I, BB, antagonisté mineralokortikoidních receptorů
- Diuretika pouze symptomatická terapie
- Alternativou k ACE-I: sacubitril-valsartan (Entresto)

Hypertenze a chronické onemocnění ledvin

- Cíl < 130/80
- aHT = vysoce rizikový faktor pro rozvoj jakékoliv formy CKD
- Snížená eGFR nejasné etiologie? v.s. maskovaná/noční hypertenze
- ACE-I(vliv na albuminurii) + blok. Ca-k, kličková diuretika
- Častější monitorace minerálů a ren. funkcí



Hypertenze a CHOPN

- Cíl < 130/80 (kromě osob nad 85 let = < 140/80)
- aHT nejčastější komorbidita CHOPN
- Přestat kouřit je nutné!
- Sartany + blokátor Ca-k. a/nebo diuretika

Hypertenze a diabetes mellitus

— — —

- Cíl < 130/80 (kromě osob nad 85 let = < 140/80)
- ACE-I + blokátor Ca-k. a/nebo diuretikum
- Statin

Hypertenze a revmatické choroby

— — —

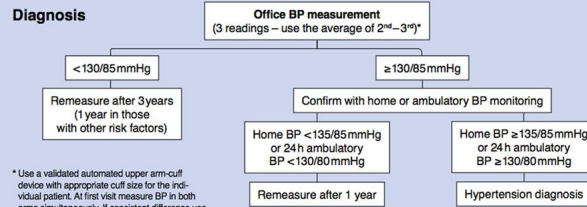
- Častěji nediagnostikovaná či špatně kontrolovaná aHT
- Zvýšená KV rizika
- ACE-I + blok. Ca-k.

Hypertenze a psychiatrická onemocnění

— — —

- Především u depresivních syndromů
- Deprese = vyšší riziko KV morbidity a mortality
- ACE-I + diuretika pro méně interakcí
- B-blokátory (kromě metoprololu) při tachykardiích způsobených farmaky

Diagnosis



Evaluation

History & Physical Exam

- Exclude drug-induced hypertension
- Evaluate for organ damage
- Consider additional CV risk factors
- Assess total cardiovascular risk
- Search for symptoms/signs of secondary hypertension
- Check adherence

Lab Tests

- Serum sodium, potassium & creatinine, uric acid
- Lipid profile & glucose
- Urine dipstick
- 12 lead ECG

Additional Tests

- If necessary for suspected organ damage or secondary hypertension

Treatment

Grade 1 Hypertension:

- 140–159/90–99 mmHg
1. Start lifestyle interventions
 2. Start drug treatment:
- **Immediately:** In high-risk patients (CVD, CKD, diabetes or organ damage)
 - **After 3–6 months of lifestyle intervention:** In low-moderate risk patients with persistent BP elevation

Grade 2 Hypertension:

- ≥160/100 mmHg
1. Start drug treatment immediately
 2. Start lifestyle intervention

Lifestyle Interventions

- Stop smoking
- Regular exercise
- Lose weight
- Salt reduction
- Healthy diet and drinks
- Lower alcohol intake
- Lower stress
- Reduce exposure to air pollution

Drug Therapy Steps

Simplify regimen with once daily dosing and single pill combinations.
Consider monotherapy in low-risk grade 1 hypertension and in patients aged >80 years or frail

Non-Black Patients

1. Low dose ACEi/ARB* + DHP-CCB
2. Increase to full dose
3. Add thiazide-like diuretic
4. Add spironolactone or, if not tolerated or contraindicated, amiloride, doxazosin, eplerenone, clonidine or beta-blocker

Black Patients

1. Low dose ARB* + DHP-CCB or DHP-CCB + thiazide-like diuretic
2. Increase to full dose
3. Add diuretic or ACEi/ARB
4. Add spironolactone or, if not tolerated or contraindicated, amiloride, doxazosin, eplerenone, clonidine or beta-blocker

Monitoring

Target

- BP <130/80 mmHg
- Individualise for elderly based on frailty

Monitor

- BP control (achieve target within 3 months)
- Adverse effects
- Long-term adherence

Referral

- If BP still uncontrolled, or other issue, refer to care provider with hypertension expertise

Hypertension-mediated organ damage

= orgánové komplikace arteriální hypertenze

— — —

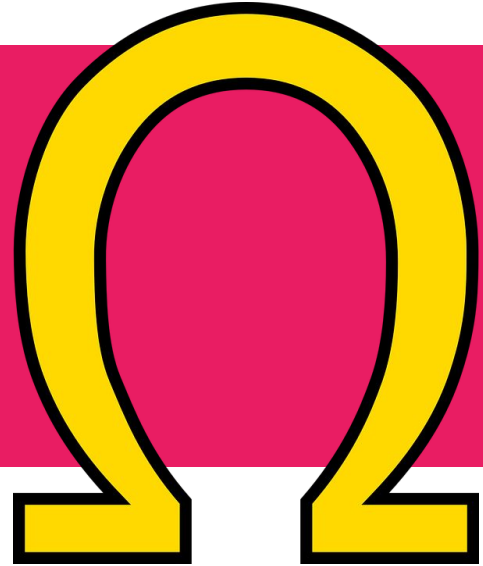
- Mozek: TIA, CMP, hemoragie
- Levostranná srdeční hypertrofie
- Zhoršení renálních funkcí
- Poškození endotelu a intimy arterií
- Poškození retiny

Pravidelná kontrola

— — —

- TK
- Kreatinin, eGFR
- Moč ch+s
- 12-svodové EKG
- Ostatní metody dle kliniky konkrétního pacienta

Rezistentní hypertenze



Rezistentní hypertenze

— — —

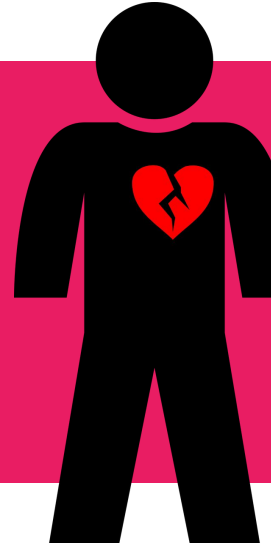
- *TK > 140/90 při terapii 3+ antihypertenziv v optimální (nebo nejvyšší tolerované) dávce*
- Vyloučit pseudorezistenci (bílý plášť, nonadherenci, suboptimální kombinace)
- Screening sekundární hypertenze
- + spironolacton do terapie (normoNa, eGFR > 45ml/min)
 - Pokud je KI, tak jakékoliv další aHT z jiné třídy než již užívána
- Referovat na vyšší pracoviště
- Opravdová farmakorezistence asi v 10% případů

Adherence

— — —

- Zhodnotit před každou eskalací terapie
- Strategie ke zvýšení adherence:
 - Kombinace v jedné pilulce
 - Dávkování jednou denně
 - Spojování podání léků s každodenními činnostmi
 - Využití moderních technologií (aplikace ve smartphonech, sms zprávy)
 - Zpětná vazba, motivování
 - Domácí měření TK

Hypertenzní krize



Hypertenzní krize

— — —

- Život ohrožující stav s poškozením životně důležitých orgánů
- TK > 200/120
- Pokles 20%/hod - individuálně dle situace

Terapie hypertenzní krize

- Captopril: 12,5-50 mg = Tensiomin
- Urapidil: 25 mg i.v., dále do 100 mg i.v. = Ebrantil
- Nitroprusid: 0,3...max.8 ug/kg/min.
- Labetalol: bolus i.v. 20-40 mg 1 min., pak 1-2 mg/min.
(ne u dysfunkce LK) = Transdate
- Nitráty : ISDN 2-10 mg/h., NTG 0,5-10 mg/h

Clinical Presentation	Timeline and Target BP	First Line Treatment	Alternative
Malignant hypertension with or without TMA or acute renal failure	Several hours, MAP -20% to -25%	Labetalol Nicardipine	Nitroprusside Urapidil
Hypertensive encephalopathy	Immediate, MAP -20% to -25%	Labetalol Nicardipine	Nitroprusside
Acute ischaemic stroke and SBP >220 mm Hg or DBP >120 mm Hg	1 h, MAP -15%	Labetalol Nicardipine	Nitroprusside
Acute ischaemic stroke with indication for thrombolytic therapy and SBP >185 mm Hg or DBP >110 mm Hg	1 h, MAP -15%	Labetalol Nicardipine	Nitroprusside
Acute hemorrhagic stroke and SBP >180 mm Hg	Immediate, 130<SBP <180 mm Hg	Labetalol Nicardipine	Urapidil
Acute coronary event	Immediate, SBP <140 mm Hg	Nitroglycerine Labetalol	Urapidil
Acute cardiogenic pulmonary edema	Immediate, SBP <140 mm Hg	Nitroprusside or nitroglycerine (with loop diuretic)	Urapidil (with loop diuretic)
Acute aortic disease	Immediate, SBP <120 mm Hg and heart rate <60 bpm	Esmolol and nitroprusside or nitroglycerine or nicardipine	Labetalol or metoprolol
Eclampsia and severe preeclampsia/HELLP	Immediate, SBP <160 mm Hg and DBP <105 mm Hg	Labetalol or nicardipine and magnesium sulphate	

Děkuji za pozornost