

Kardiologická propedeutika



Anamnéza

RA: pátráme po časných projevech AS (ICHS, CMP, ICHDK) náhlá smrt, vrozené vady, HT, plicní embolie, záněty žil

OA: v dětství: anginy, záškrty, borelioza, těžší virozy či chřipka

PA: práce ve škodlivém prostředí

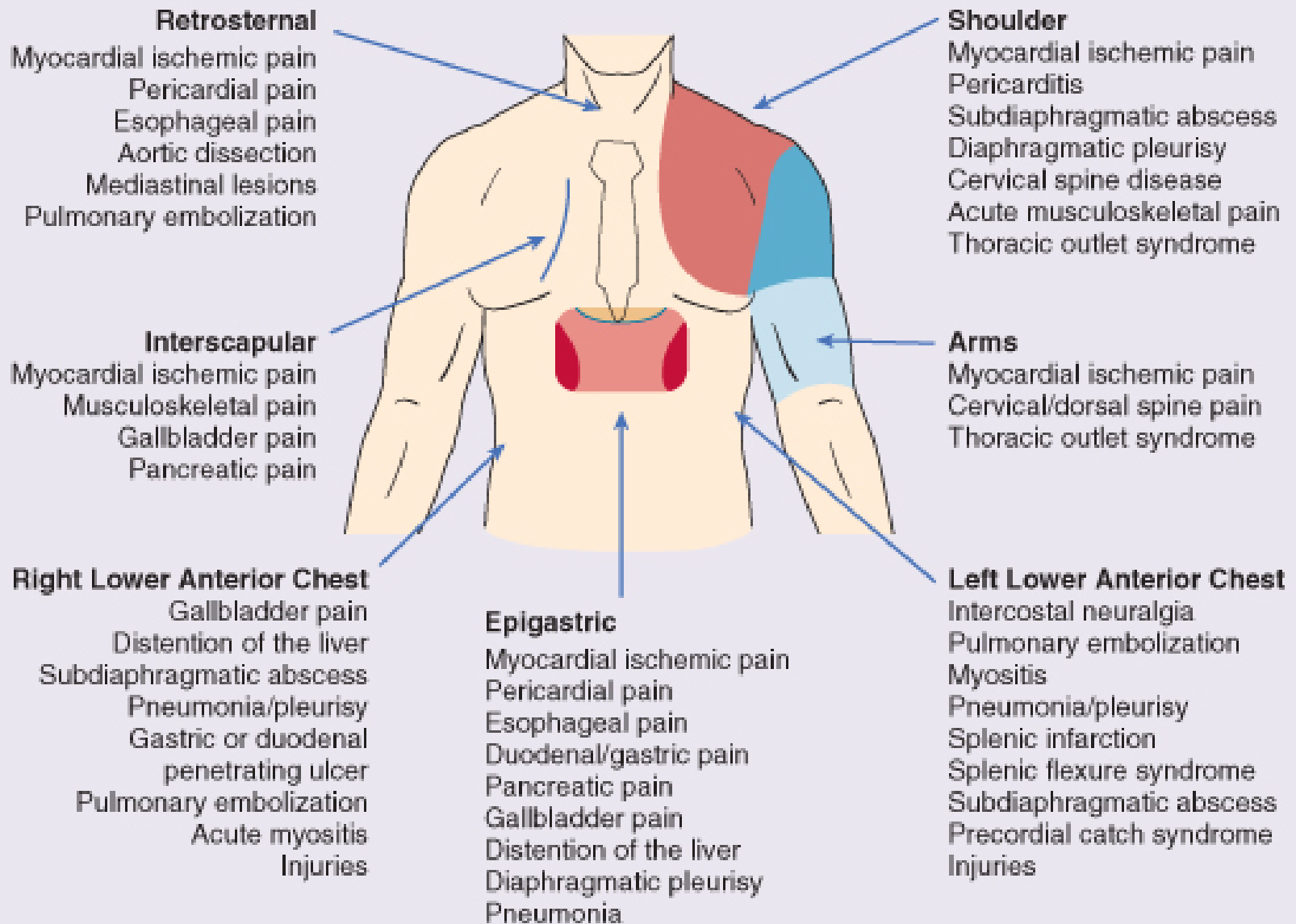
NO: první příznaky, komplikace,

FA: analgetika, NSA, antikoncepce,

Návyky: kouření, alkohol, drogy

Bolest

- 1) charakter,
- 2) lokalizaci,
- 3) vyzařování,
- 4) provokaci,
- 5) úlevové manévry.



Bolesti končetin

Bolest akutní:

- při embolizaci nebo akutní tromboze periferních cév horních či dolních končetin,

Bolest chronická

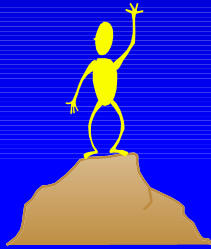
ART: Intermittentní klaudikace (claudicatio intermittens) a klaudikační interval.

VEN: v plosce nohy nebo v lýtku projevující se při došlápnutí souvisí s flebotrombózou

Klasifikace NYHA

(New York Heart Association)

Třída I



Bez omezení činnosti.

Každodenní námaha nepůsobí pocit vyčerpání, dušnost, palpitace nebo anginu pectoris

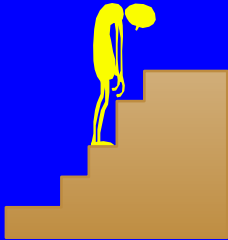
Třída II



Menší omezení tělesné činnosti.

Každodenní námaha vyčerpává, způsobuje dušnost, palpitace nebo anginózní bolest.

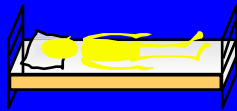
Třída III



Značné omezení tělesné činnosti.

Již nevelká námaha vede k vyčerpání, dušnosti, palpitacím nebo anginózním bolestem. V klidu bez obtíží.

Třída IV



Obtíže při jakékoliv tělesné činnosti jsou invalidizující.

Dušnost, palpitace nebo anginózní bolest přítomny i v klidu.

Dušnost

Dušnost je subjektivní pocit nedostatku vzduchu, který nemusí mít vyjádřený žádný objektivní příznak.

Srdeční dušnost je závažným klinickým projevem levostranné srdeční slabosti při ischemické chorobě srdeční, hypertenzi a chlopenních vadách, plicní embolii, arytmích a dalších

Palpitace

Palpitace jsou nepříjemné, intenzivně vnímané projevy srdeční činnosti charakterizované zejména:

- krátkodobou nepravidelností tepu,
- "přeskočením"
- pocitem "krátkodobého zastavení",
- rychlým pravidelným bušením (paroxysmální tachykardie),
- rychlým nepravidelným bušením srdce (fibrilace síní).

Mohou být způsobené arytmiemi (extrasystoly, fibrilace síní, paroxysmální tachykardie), proto je nutné po jejich příčině pátrat.

Synkopa

Synkopa je krátkodobá ztráta vědomí , s rychlou úpravou stavu, způsobená hypoperfuzí mozku.

Kardiální synkopa:

- arytmie - extrémní tachy- a bradyarytmie způsobují náhlý pokles minutového objemu (Adams-Stokesův syndrom),
- aortální stenóza se projevuje při námaze nebo po jejím skončení;
- obstrukce mitrálního ústí - myxomem nebo velkým trombem v levé síni; vznik synkopy závisí na poloze nebo na námaze.
- plicní embolie, disekce aorty, dysfunkce umělé chlopně

Cirkulační synkopa:

- ortostatická - vzniká ve stoje v souvislosti s poruchou baroreceptorů; přispívajícími faktory jsou dehydratace, žilní varixy na dolních končetinách, medikamenty (diuretika, hypotenziva, nitráty),
- vazovagální - projevuje se obvykle u zdravých osob pod vlivem bolesti, strachu, hladu, dusna; synkopa vzniká rychle, po pádu nebo uložení do horizontální polohy se vědomí rychle upravuje,
- syndrom karotického sinu se manifestuje při podráždění karotického sinu u zvláště citlivých osob; vede k bradykardii, hypotenzi a ztrátě vědomí; vzniká záklonem nebo otočením hlavy, tlakem těsného límečku.

Extrakardiální synkopa

- bývá způsobena arteriosklerózou, kašlem nebo hyperventilací, neurologická příčina

Otoky

Otoky vznikají vzestupem žilního tlaku při zvýšení tlaku v pravé síni za spoluúčasti hormonálních mechanismů (systém renin - angiotensin - aldosteron). U chodících pacientů vznikají perimaleolárně, postupují na bérce a stehna. U ležících pacientů jsou na lýtkách, na spodní straně stehien a v bederní oblasti. V nejtěžších případech zasahují břišní stěnu a zevní genitál. Tvoří se ascites, hydrotorax, příp. hydroperikard. Stav se označuje jako anasarka.

Hemoptýza

- městnání - projevuje se u mitrální stenózy při ruptuře endobronchiálních kolaterál,
- z plicního infarktu - vyznačuje se expektorací tmavě červené krve, zároveň dušnost, pleurální bolest,
- z plicního edému - expektorace narůžovělého sputa při akutní levostranné insuficienci.

Inspekce – pohled

Hlava: facies mitralis, xantelasmata, cyanóza, obočí

Krk: Mussetův příznak, náplň jug.žil, struma

Hrudník: tvar, úder hrotu, jizvy po operacích,

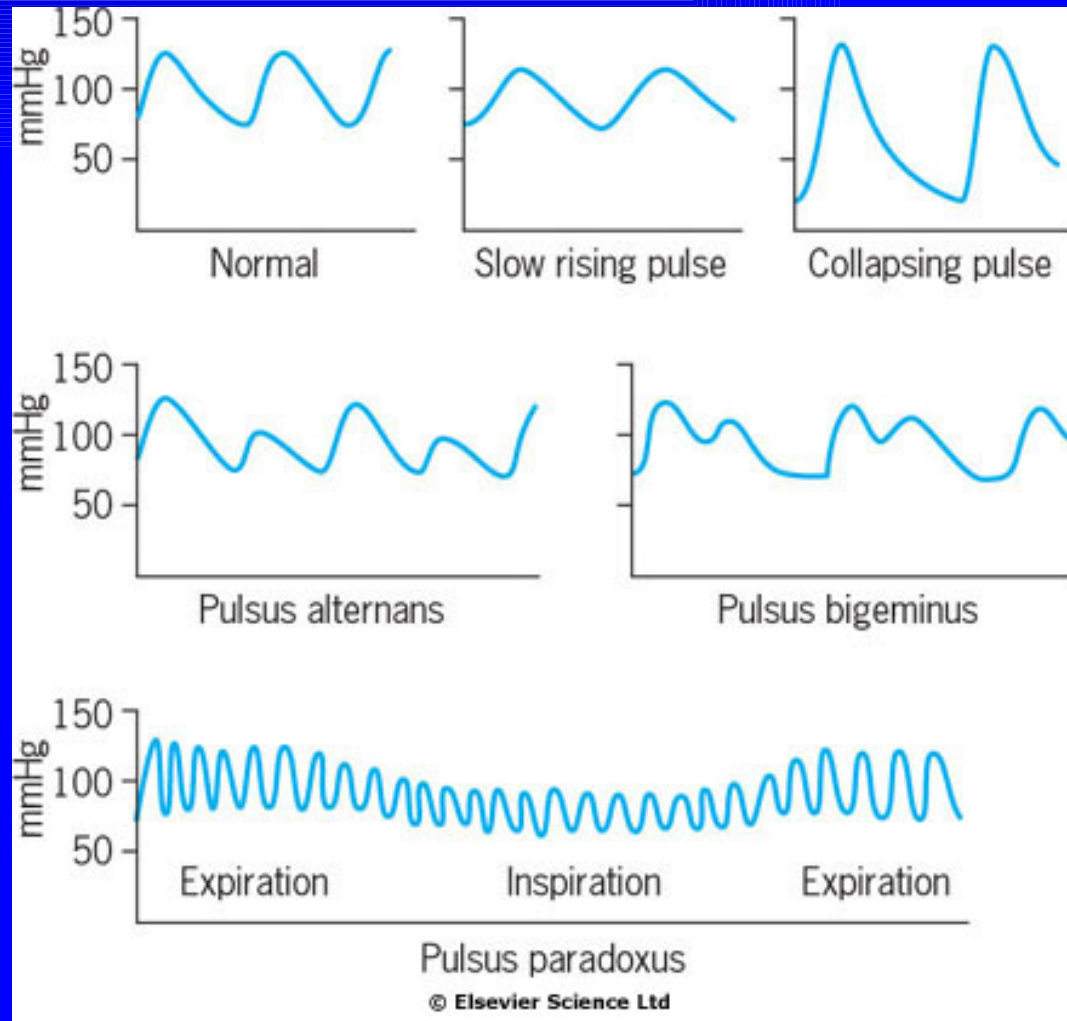
Břicho: Kussmalův příznak, pulsace břišní
Ao, ascites

Končetiny: otoky, cyanoza, trofické změny, Oslerovy nodosity, Jenew – třísky, flebitida (fl.migrans), vaskulitida, paličkovité prsty

Pohmat

(palpujeme bříšky prstů nebo volárními plochami prstů ruky.)

Periferní pulz: art.carotides, art.radialis, a.femoralis, a.poplitea, ADP a ATP



Pohmat

Pulzace v prekordiu (úder hrotu levé komory, systolické pulzace výtoku pravé komory)

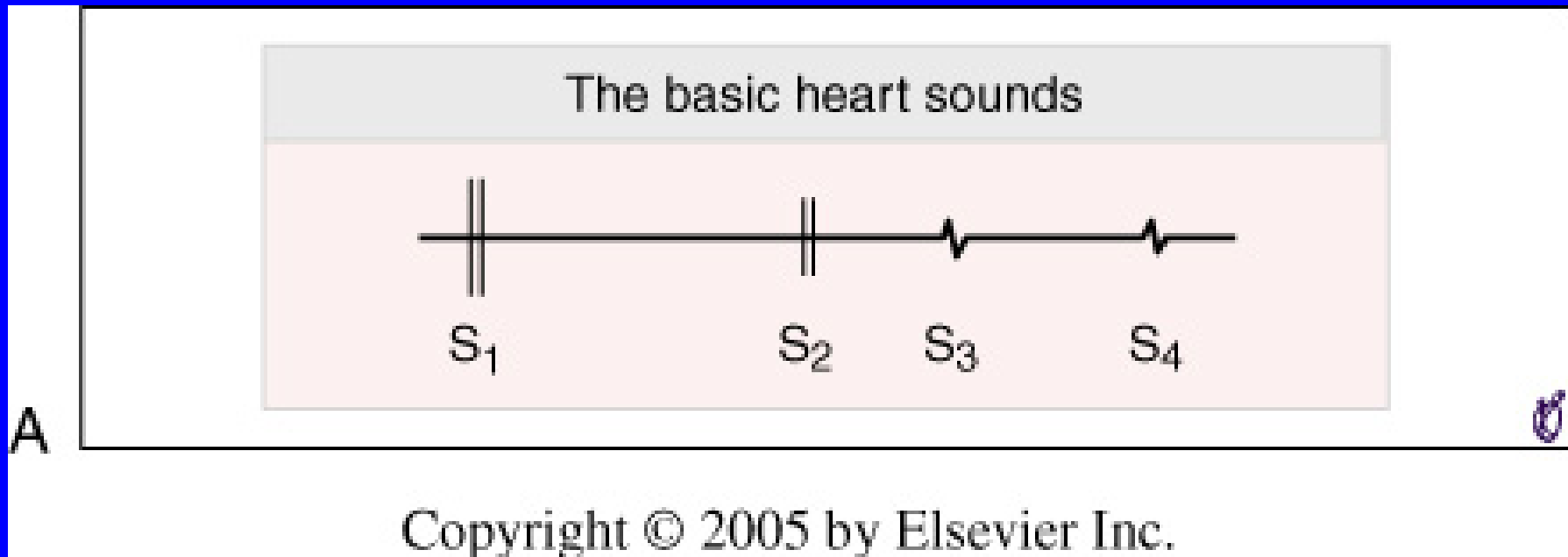
Nízkofrekvenční srdeční šelesty (ozvy, víry, perikardiální a pleuroperikardiální třecí šelesty).

Úder srdečního hrotu hmatáme ve 4. nebo 5. mezižebří (mzž) 1 - 2 cm vnitř čáry medioklavikulární (mdkl). Je-li přiložený prst úderem srdečního hrotu zvedán - zvedavém úderu hrotu – (HLK) Jeho dislokace doleva (vně čáry mdkl) a dolů (6. až 7. mezižebří) je hypertrofií a dilatací levé srdeční komory.

V pravém hypochondrium – zvětšená játra (při městnání)

Poslech

Srdeční ozvy



Poslech

Vyšetřující lékař obvykle přistupuje k nemocnému z pravé strany a vyšetřuje ho ve třech polohách (vleže na znak, vleže na levém boku s levou rukou pod hlavou a vsedě, event. vsedě v mírném předklonu). Podmínkou dobré auskultace srdce je tichá místnost a nemocný zásadně dopasu svlečený a pohodlně uložený.

PRVNÍ OZVA

je tvořena vibracemi souvisejícími s myokardiální kontrakcí LK, s uzavěrem mitrální a poté trikuspidální chlopně í.

Zesílení I. ozvy : "modifikovaná" ozva u mitrální stenózy, méně nápadně u myxomu levé síně, u holosystolického prolapsu mitrální chlopně, při krátkém intervalu P-Q, při hyperkinetické cirkulaci. **dělová ozva při AVB III st.**

Zeslabení I. ozvy zjišťujeme při těžkém levokomorovém selhávání, při fibróze a kalcifikaci mitrální chlopně, u mitrální regurgitace bez prolapsu a při prodlouženém P-Q.

DRUHÁ OZVA

je tvořena vibracemi při uzavěru poloměsíčitých chlopní. Nejlépe je slyšet ve 2. a 3. mžž při okraji sternu. Tvořena je dvěma komponentami - uzavíracím tónem aortálním (A2) a pulmonálním (P2). Dvě komponenty vznikají v důsledku opožděného uzavěru pulmonální chlopně oproti chlopni aortální. Jsou vzdáleny od sebe 0,02 až 0,04 s, Fyziologický rozštěp II. ozvy je závislý na dýchání. V inspiriu se rozštěp zvětšuje (0,04 s), v expiriu obě komponenty auskultačně splývají.

Cval – galop

III. A IV. ozva

III. ozva vzniká ve fázi rychlého plnění komor, tedy na začátku diastoly (protodiastola)

IV. ozva vzniká při doplnění komory na konci diastoly síňovou kontrakcí (telediastola resp. présystola). Splynutím vzniká sumační cval

MITRÁLNÍ INSUFICIENCE

Na hrotě slyšíme typický holosystolický regurgitační šelest, většinou hlučný, propagující se směrem do axily a mezi lopatky (zpětný tok do síně). Začíná bezprostředně s I. ozvou a končí před II. ozvou.

MITRÁLNÍ STENÓZA

Modifikovaná ostrá I. ozva na hrotě, za II. ozvou mitrální otevírací tón, po něm následující decrescendový mezodiastolický šelest. Při sinusovém rytmu přechází v presystolický krescendový šelest ukončený I. ozvou. Při plicní hypertenzi hmatáme úder výtokového traktu pravé komory parasternálně vlevo a slyšíme výrazně akcentovanou pulmonální komponentu II. ozvy nad plicnicí.

AORTÁLNÍ STENÓZA

Drsný ejekční systolický šelest s maximem ve 2. mezižebří vpravo parasternálně s propagací do jugula, do karotid a někdy i na hrot (**Gallavardinův fenomén**), kde může být obtížněji odlišitelný od poslechového nálezu mitrální regurgitace. Druhá ozva bývá oslabená až neslyšná. Často je hmatný vír. Systémový tlak je u významné vady nízký, pulz je s malou a pomalu stoupající amplitudou (**pulsus parvus et tardus**).

AORTÁLNÍ REGURGITACE

Těsně po druhé ozvě začínající typický vysokofrekvenční diastolický dekrescentní šelest s maximem v Erbově bodě a s propagací ke hrotu LK. Na hrotu může být ještě diastolický šelest **Austina Flinta** (relat.MS). STK zvýšený, DTK neměřitelný, velká tlaková amplituda může být i přes 100 mm Hg. Tomu odpovídá i pulz, který je vysoký, rychlý a mrštný (**Corriganův pulz** – altus, celer et frequens), **Mussetův příznak** (třes hlavy synchronizovaný s tepovou frekvencí), **Quinckeho příznak** (pulzace na nehtovém lůžku), **Traubeho příznak** (dvě ozvy při poslechu tepen) nebo **Duroziezův příznak** (dva šelesty při zatlačení fonendoskopu při poslechu tepen).

Defekt septa síňí (II. typu)

Poslechový nález je velmi diskrétní a často ujde pozornosti. Nad plicnicí slyšíme fixní rozštěp II. ozvy jako konstantní nález. Ejekční systolický šelest nad plicnicí má příčinu v relativní stenóze chlopně plicnice. U defektů s velkým levopřavým zkratem lze slyšet plnicí mezodiastolický šelest nad trojcípou chlopní, rovněž pro relativní stenózu trojcípeho ústí.

Defekt septa komor

Podél levého okraje sternu hmatáme systolický vír. Systolický šelest s maximem rovněž podél okraje sternu má holosystolický nebo ejekční charakter. Při velkém zkratu slyšíme plnicí mezodiastolický šelest nad mitrálním ústím z relativní mitrální stenózy. Při rozvoji plnicí hypertenze zjišťujeme akcentaci P2.

Perikardiální třecí šelest

Šelest může být velmi jemný, kdy je těžko odlišitelný od tichého krepitu, anebo je naopak hrubý (je srovnáván s chrupáním suchého zmrzlého sněhu).

UMĚLÉ SRDEČNÍ CHLOPNĚ

Umělé srdeční chlopně vydávají zvuky, výrazně se lišící od srdečních ozev. Diskové chlopně vydávají zvonivé, klapavé zvuky, často distančního charakteru. U téhož nemocného je poslechový nálezn konstantní a jeho změna je závažným signálem o možné dysfunkci umělé chlopně. Krátký protodiastolický regurgitační šelest nad umělou chlopní v aortální pozici bývá fyziologickým nálezem, stejně jako protosystolický šelest, velmi krátký, u mitrálních náhrad není známkou chlopnenní dysfunkce.

Diagnostika a léčebné postupů u arteriální hypertenze



Definice a rozdělení hypertenze

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

Faktory ovlivňující prognózu (I.)

- Rizikové faktory (kardiovaskulárních onemocnění užitá při stratifikaci):
 - **Výše STK a DTK**
 - **Muži ve věku > 55 let**
 - **Ženy ve věku > 65 let**
 - **Kouření**
 - **Dyslipidémie:**
 - **TC > 6,5 mmol/l**
 - **LDL-C > 4,0 mmol/l**
 - **HDL-C < 1,0 mmol/l (muži) nebo < 1,2 mmol/l (ženy)**
 - **Abdominální obezita**
 - **Zvýšený C-reaktivní protein**

Faktory ovlivňující prognózu (II.)

- Poškození cílových orgánů:
 - **Hypertrofie levé komory srdeční**
 - EKG: Sokolov-Lyon > 38 mm; Cornell > 2440 mm*ms
 - Echokardiogram: LVMI ≥ 125 (muži) nebo ≥ 110 g/m² (ženy)
 - Ultrazvukem potvrzené zesílení arteriální stěny (**IMT karotid $\geq 0,9$ mm**) nebo aterosklerotický plát
 - Mírné **zvýšení** hladiny plazmatického **kreatininu** (muži 115 – 133 μ mol/l; ženy 107 – 124 μ mol/l)
 - **Mikroalbuminurie 30 – 300 mg/24 h.**
 - Poměr albumin/kreatinin ≥ 22 (muži) nebo ≥ 31 mg/g (ženy)

Faktory ovlivňující prognózu (III.)

- Diabetes mellitus:

- Plazmatická hladina glukózy 7,0 mmol/l
- Postprandiální plazmatická hladina glukózy > 11,0 mmol/l

Faktory ovlivňující prognózu (IV.)

- Přidružená onemocnění:

- **Cerebrovaskulární postižení:**

- Ischemická mozková příhoda
- Hemoragická mozková příhoda
- TIA

- **Srdeční onemocnění:**

- Infarkt myokardu
- Angina pectoris
- Koronární revaskularizace
- Srdeční selhání

- **Ledvinná onemocnění:**

- Diabetická nefropatie
- Renální nedostatečnost

- **Periferní arteriální onemocnění**

- **Pokročilá retinopatie:**

- Hemoragie nebo exsudáty
- Edém papily

Stratifikace (přidatného) rizika

Krevní tlak (mm Hg)

Ostatní RF a onemocnění v anamnéze	Normální STK 120-129 nebo DTK 80-84	Vysoký normální STK 130-139 nebo DTK 85-89	Stupeň 1 STK 140-159 nebo DTK 90-99	Stupeň 2 STK 160-179 nebo DTK 100-109	Stupeň 3 STK ≥ 180 Nebo DTK ≥ 110
	Žádné RF	Průměrné riziko	Průměrné riziko	Nízké přidatné riziko	Střední přidatné riziko
1 – 2 RF	Nízké přidatné riziko	Nízké přidatné riziko	Střední přidatné riziko	Střední přidatné riziko	Velmi vysoké přidatné riziko
≥ 3 RF / poškození cílových orgánů / DM	Střední přidatné riziko	Vysoké přidatné riziko	Vysoké přidatné riziko	Vysoké přidatné riziko	Velmi vysoké přidatné riziko
Přidružená onemocnění	Vysoké přidatné riziko	Velmi vysoké přidatné riziko	Velmi vysoké přidatné riziko	Velmi vysoké přidatné riziko	Velmi vysoké přidatné riziko

Technika měření TK

Rtuťový tonometr – zlatý standard

manžeta obvyklá šíře 12 cm : obvod paže do 33 cm

šíře 15 cm: obvod paže 33-41 cm

šíře 18 cm: obvod paže nad 41 cm

- TK odečítáme s přesností na 2 mm Hg
- Diastolický TK u dospělých, u dětí a nově i u těhotných při vymizení ozev (V.fáze)
- TK měříme 3x a řídíme se průměrem ze druhého a třetího měření
 - měřit TK ve stoje (starší nemocní a diabetici)
- semiautomatické digitální tlakoměry na paži! (na zápěstí nedoporučeny)
mohou být používány za předpokladu validizace podle standardních protokolů a pravidelné kontroly jejich přesnosti, aneroidní manometr: méně přesný, kalibrace!

Vyšetření

Nutná u všech!!

- ☞ Anamnéza včetně rodinné, gynekol.
- ☞ Fyzikální vyšetření včetně palpace a auskultace periferních tepen
- ☞ TK vsedě, vstoje na obou HK při 1. vyšetření
- ☞ Vyšetření moče a moč. sedimentu + MIA
- ☞ S-Na⁺, S-K⁺, S-kreat, glykemie, kys. moč., Hb, Hmt
- ☞ Vypočtená clearance kreatininu (GFR) (dle Cockcroft-Gault nebo dle MDRD)
- ☞ Vyšetření lipidového spektra (CCh, HDL, LDL, TG,
- ☞ EKG

Vyšetření

Vhodná u některých

- ☞ Domácí měření TK, AMTK
- ☞ Poměr TK kotník/paže
- ☞ Echokardiografie
- ☞ Ultrazvukové vyšetření karotických (femorálních tepen)
- ☞ Proteinurie kvantitativně v případě positivity vyš. testovacími proužky
- ☞ oGTT v případě glykemie nalačno 5,6 mmol/l – 6,9 mmol/l
- ☞ Měření Ao rychlosti pulzové vlny
- ☞ Vyšetření očního pozadí

Cíle léčby

Maximální snížení dlouhodobého celkového KV rizika

Léčba: - zvýšeného TK

všech reverzibilních RF

- přidružených onemocnění
- Cílový TK: - < 140/90 mmHg u všech

hypertoniků

- < 130/80 mmHg u diabetiků, metabolického sy, SCORE \geq 5%, renální dysfunkce, proteinurie, po infarktu myokardu, po CMP

STK < 140 mmHg je obtížné dosáhnout, zejména u starších osob

DTK < 70 mmHg je třeba léčbu individuálně upravovat

Zahájení antihypertenzní léčby

Rizikové faktory, poškození orgánů

Normální
TKs 120-129
TKd 80-84

Vysoce normální
TKs 130-139
TKd 85-89

1. st HT
TKs 140-159
TKd 90-99

2. st HT
TKs 160-179
TKd 100-109

3. st HT
TKs ≥ 180
TKd ≥ 110

Bez RF

Bez intervence

Bez intervence

Změna životního stylu několik měsíců, pak farmakoterapie

Změna životního stylu několik týdnů, pak farmakoterapie

Změna životního stylu, farmakoterapie ihned

1-2 RF

Změna životního stylu

Změna životního stylu

Změna životního stylu několik týdnů, pak farmakoterapie

Změna životního stylu několik týdnů, pak farmakoterapie

Změna životního stylu, farmakoterapie ihned

3 a více RF, MS, SOP, DM

Změna životního stylu

Změna životního stylu a zvažovat farmakoterapii

Změna životního stylu a farmakoterapie

Změna životního stylu a farmakoterapie

Změna životního stylu, farmakoterapie ihned

Diabetes

Změna životního stylu

Změna životního stylu a farmakoterapie

Změna životního stylu, farmakoterapie ihned

Změna životního stylu, farmakoterapie ihned

Změna životního stylu, farmakoterapie ihned

POP

Změna životního stylu, farmakoterapie ihned

Změna životního stylu, farmakoterapie ihned

Změna životního stylu, farmakoterapie ihned

Změna životního stylu, farmakoterapie ihned

Změna životního stylu, farmakoterapie ihned

Nefarmakologická léčba hypertenze:

i u vysoce norm TK (130-139/85-89 mmHg)

- **zanechání kouření**
- **snížení tělesné hmotnosti s následnou stabilizací váhy u osob s nadváhou a obezitou**
- **dostatečná tělesná aktivita (30-45 min. 3x-4x týdně)**
- **snížení nadměrné konzumace alkoholu**
- **omezení příjmu soli pod 5 g den**
- **zvýšení konzumace ovoce a zeleniny a snížení celkového příjmu tuků, zejména nasycených**
- **omezení léků podporujících retenci sodíku a vody (nesteroidní antiflogistika), sympatomimetik, kortikoidů a u citlivých žen event. steroidní antikoncepce**

Přehled antihypertenzních léků

Hlavní třídy farmak vhodných pro zahajovací i udržovací léčbu hypertenze/pro monoterapii i kombinační léčbu/:

ACE - I

AT₁ – blokátory – sartany ARB

Blokátory Ca kanálů

Diuretika

Betablokátory

**Antihypertenzní látky vhodné pro kombinační léčbu:
alfa-blokátory; centrálně působící látky**

Diuretika

Thiazidová

Indikace: srdeční selhání, hypertenze
u starších osob, izolovaná systolická
hypertenze, hypertenze u osob afrického
původu

Kontraindikace:

absolutní: dna

relativní: těhotenství, metabolický sy, porušená GT,
diabetes mellitus

Diuretika

Klíčková

Indikace: renální selhání, srdeční selhání

Antagonisté aldosteronu (BRA)

Indikace: srdeční selhání (SS), st.p. IM s ↓ EF LK;
rezistentní hypertenze, prim. aldosteronismus

Kontraindikace:

absolutní: renální selhání, hyperkalemie

Betablokátory

Indikace: angina pectoris, stavy po infarktu myokardu, srdeční selhání (BIS,CAR,MET ZOK,NEB) s titrací, těhotenství, tachyarytmie, glaukom

Kontraindikace:

absolutní: AV blok (stupeň 2 nebo 3), astma,

relativní: CHOPN, ICHDK, bradykardie pod 50/min, metabolický sy, porušená gluk. tolerance, diabetes mell., sportovci a fyzicky aktivní

Blokátory vápníkových kanálů

Dihydropyridinového typu (DHP)

Indikace: starší, ISH, angina pectoris, ischemická choroba dolních končetin, aterosklerotické postižení karotid, těhotenství, HLK,

Kontraindikace:

relativní: tachyarytmie, srdeční selhání

Blokátory vápníkových kanálů

Verapamil, diltiazem – non DHP

Indikace: angina pectoris, aterosklerotické postižení karotid, supraventrikulární tachykardie

Kontraindikace:

absolutní: A-V blok (stupeň 2 nebo 3), srdeční selhání

relativní: bradykardie pod 50/min, současné podávání s BB

Inhibitory angiotenzin-konvertujícího enzymu (ACEi)

Indikace: srdeční selhání, dysfunkce LK, st.p.IM, HLK, diabetická i nediabetická nefropatie, proteinurie/ MIA, AS postižení karotid, fibrilace síní, met sy porušená glukozová tolerance, diabetes mellitus

Kontraindikace:

absolutní: těhotenství, hyperkalemie, bilaterální stenóza renálních tepen, angioneurotický edém

relativní: ženy ve fertilním věku bez účinné antikoncepce

Blokátory AT₁ receptorů (ARB)

Indikace: srdeční selhání, st.p.IM, diabetická nefropatie, proteinurie/mikroalbuminurie, hypertrofie LK, fibrilace síní, metabolický sy, porušená GT, diabetes mellitus, kašel při ACEi

Kontraindikace:

absolutní: těhotenství, hyperkalemie, bilaterální stenóza renálních tepen

relativní: ženy ve fertilním věku bez účinné antikoncepce

Alfa₁ – blokátory

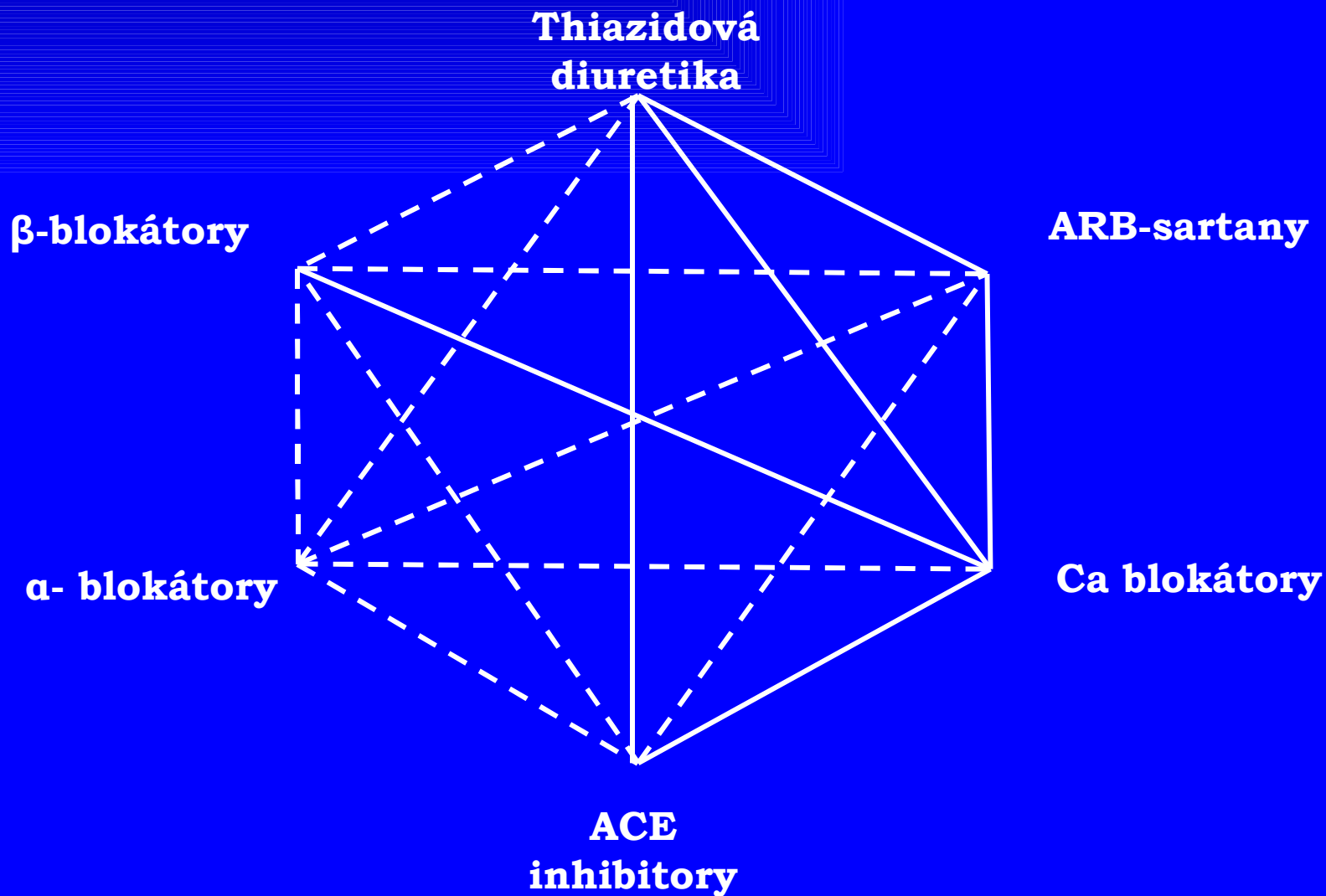
Indikace: benigní hypertrofie prostaty, těžší formy hypertenze (v kombinální léčbě)

Kontraindikace:

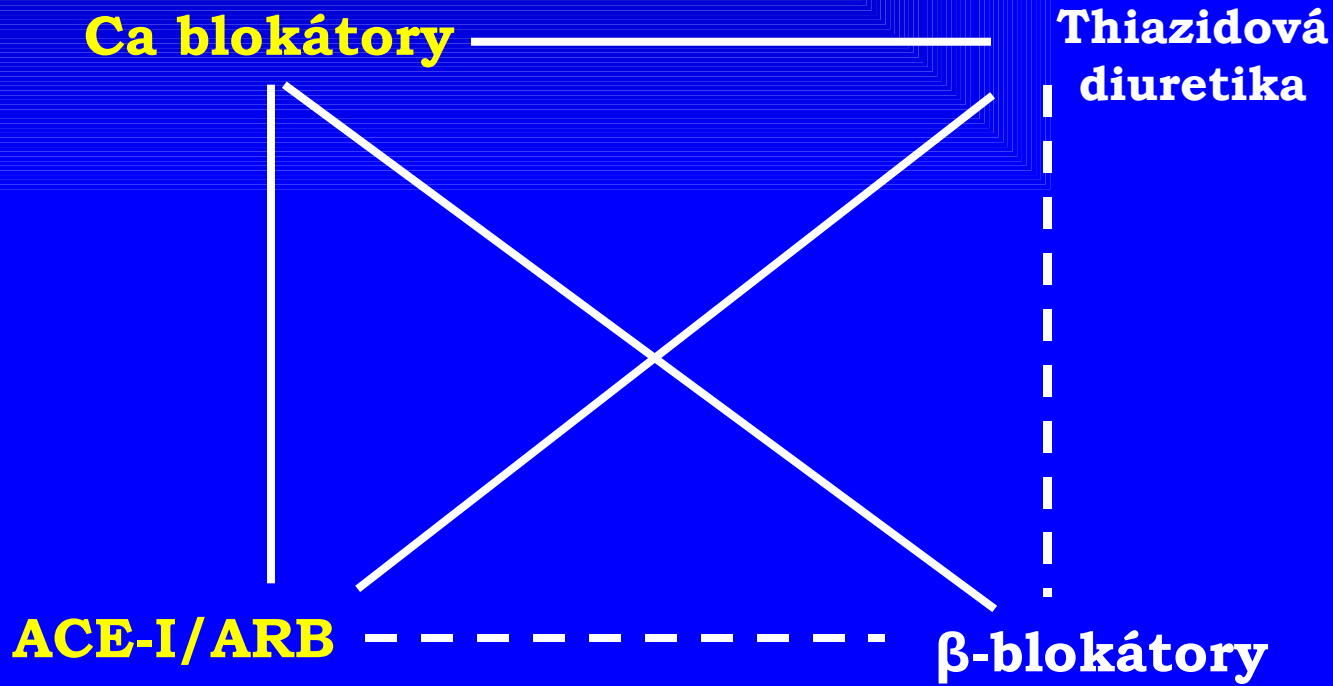
absolutní: ortostatická hypotenze

relativní: srdeční selhání

Kombinační léčba hypertenze



Kombinace základních antihypertenziv



Non DHP + betablokátory = kontraindikace (vyjimka HOKM)

ACE-I/ARB + betablokátory = kombinace volby u CHSS, ICHS

ACE-I + ARB = kombinace volby u významné proteinurie