

Jan Vojáček – Jiří Kettner

# KLINICKÁ KARDIOLOGIE

5. vydání

maxdorfjessenius

# ANATOMIE A HISTOLOGIE SRDCE – ZÁKLADY

Šteiner I, Stejskal V

<b>SRDCE A OSRDEČNÍKOVÝ VAK</b> .....	21	<b>CÉVY SRDCE</b> .....	30
<b>INTERIÉR SRDCE</b> .....	21	Tepny .....	30
Pravá síň .....	21	Žíly .....	31
Trikuspidální chlopeň .....	25	Lymfatické cévy .....	31
Pravá komora .....	25	<b>INERVACE SRDCE</b> .....	31
Chlopeň plicnice .....	26	<b>PŘEVODNÍ SYSTÉM SRDCE</b> .....	31
Levá síň .....	26	<b>HISTOLOGIE A ELEKTRONOVÁ MIKROSKOPIE SRDCE</b> .....	32
Mitrální chlopeň .....	26	<b>ZMĚNY VÁZANÉ NA VĚK (STAŘECKÉ, SENILNÍ)</b> .....	35
Levá komora .....	28		
Aortální chlopeň .....	28		
Vazivová kostra (skelet) srdce .....	29		

## SRDCE A OSRDEČNÍKOVÝ VAK

Srdce leží v předním dolním mediastinu. Ventrálně má vztah k plicím a pleuře, sternu, žebřům a mezižebním svalům, laterálně k plicním hilům, frenickým nervům, perikardiofrenickým cévám a vlastním plicím a dorzálně k dolnímu jícnu, sestupné aortě a vénám azygos a hemiazygos.

Srdce je uloženo v osrdečnickovém (perikardiálním) vaku. Ten se upíná vysoko na vzestupné aortě, až před odstupem truncus brachiocephalicus. To vysvětluje, proč ruptura disekce aorty, typicky lokalizovaná ve vzestupné části, způsobí hemoperikard.

Osrděčnickový vak normálně obsahuje 15–20 ml čiré žlutavé tekutiny, která slouží jako „mazivo“. Náhlé zmnožení tekutého obsahu (krev, exsudát) může způsobit tamponádu srdce již při množství 300–400 ml; přibývá-li však tekutiny pomalu (např. transudace při srdečním selhávání), může i množství 1–2 litry být bez klinických symptomů.

Osrděčník má dva listy – parietální (perikard) a viscerální (epikard), které v sebe přecházejí v oblasti cupula pericardii. Perikard – vlastní osrděčnickový vak – je fixován k bránici a ke sternu. Epikard jako jemná blanka pokrývá srdce. Mezi epikardem a myokardem je tuková tkáň (subepikardiální tuk), v níž probíhají koronární tepny a žíly, lymfatika a nervy. Množství subepikardiálního tuku se individuálně liší, více je ho u obézních. Nejsilnější (až 20–30 mm) je vrstva tuku v rýhách (sulci atrioventriculares, sulci interventriculares). Obvykle je více tuku nad pravou než nad levou komorou.

Topograficky u srdce hovoříme o bazi a hrotu a dále o jeho přední ploše (facies anterior, obr. 1), zadní, neboli spodní čili brániční ploše (f. posterior, resp. inferior, resp. diaphragmatica, obr. 2) a boční ploše (f. lateralis).

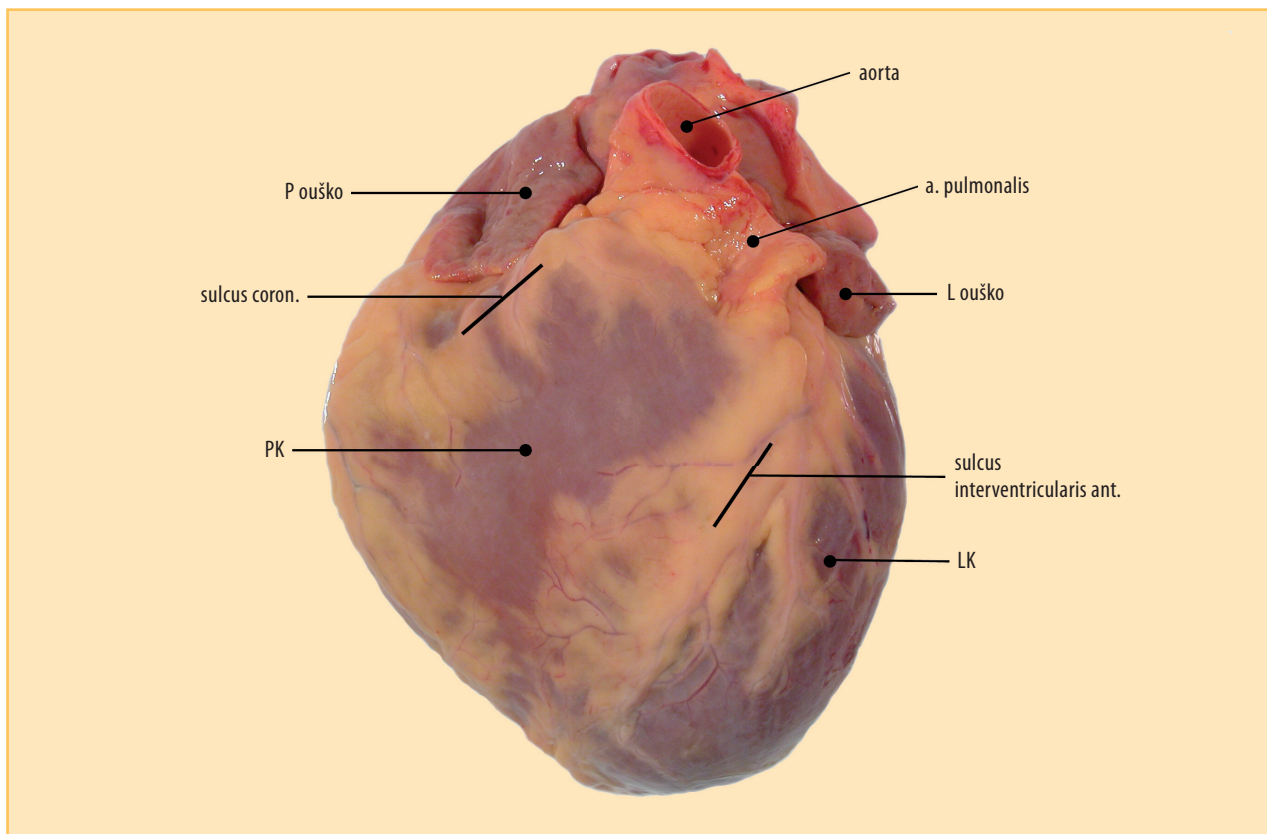
Hmotnost srdce u dospělých představuje u mužů 0,45 % hmotnosti těla (300–350 g), u žen 0,40 % (250–300 g). Za hypertrofii považujeme u mužů hmotnost větší než 400 g, u žen více než 350 g. Srdce novorozence váží asi 20 g; ve věku 1 rok má hmotnost 60 g, v 10 letech 120 g a v 15 letech 250 g.

Normální tloušťka svaloviny (jen kompaktní myokard, bez trámčů, resp. papilárních svalů, a bez subepikardiálního tuku) je v síních 2,0–2,5 mm, v pravé komoře 3,0–4,5 mm a v levé komoře 12,0–14,0 mm; tloušťka mezikomorového septa činí 12,5–15,0 mm (Hudson REB 1965, Könf-Maeier P 2000).

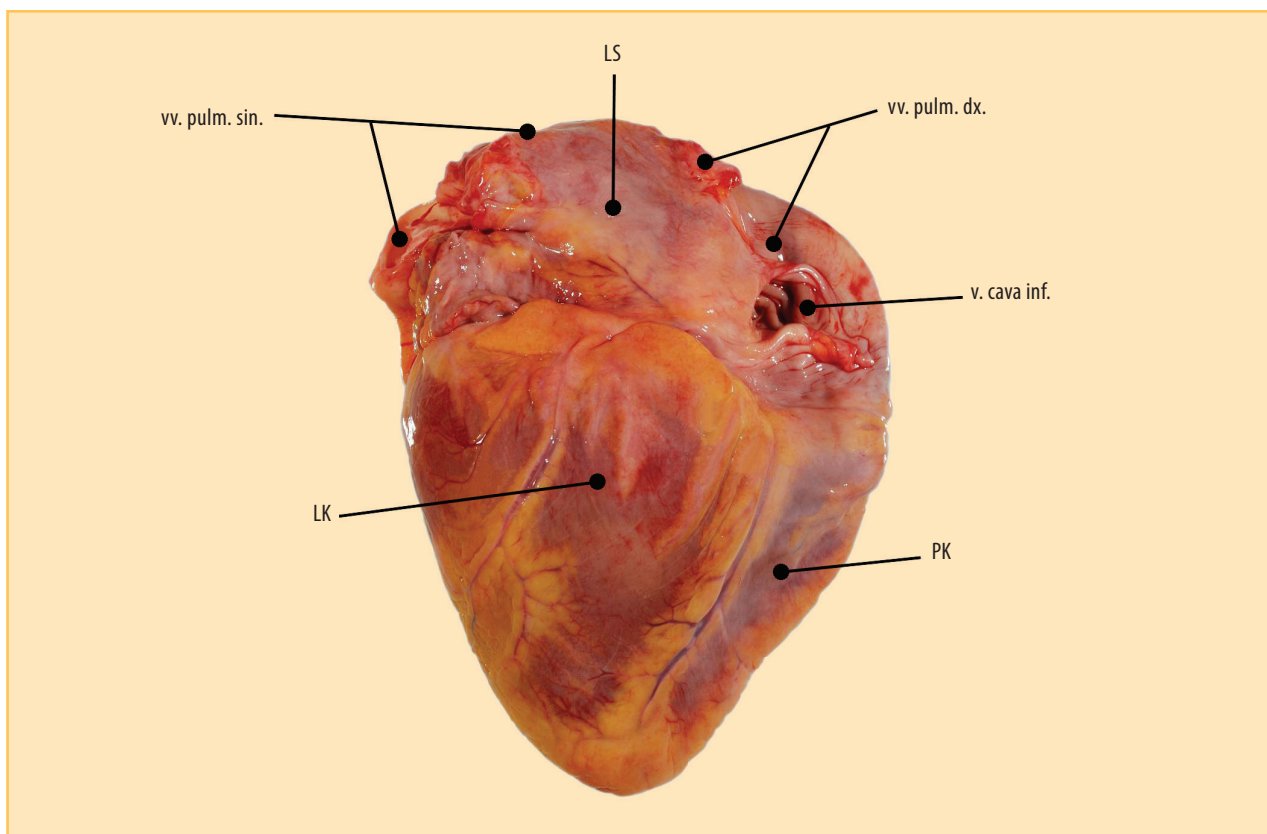
## INTERIÉR SRDCE

### Pravá síň

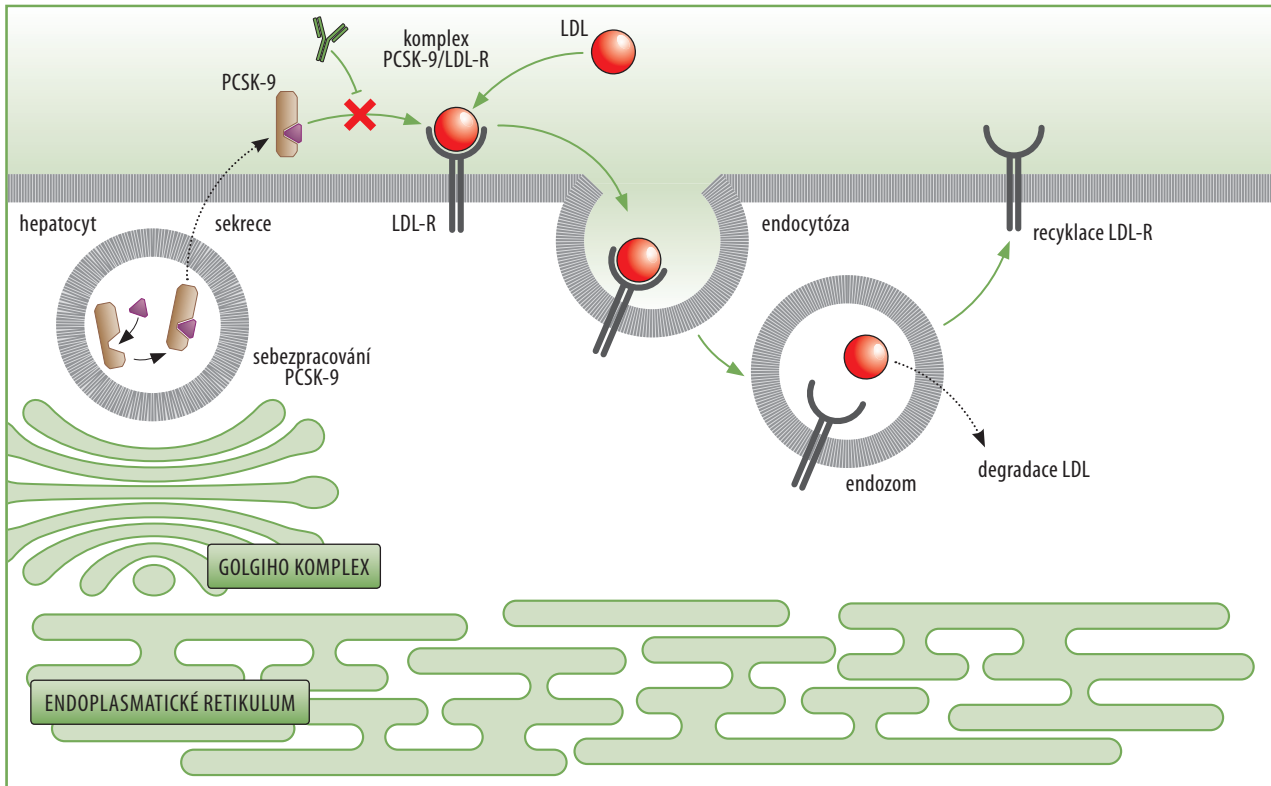
Pravá síň leží nad a za pravou komorou a před levou síní (obr. 3). Zevně má vztah k přední stěně hrudní a k mediální ploše pravé plíce. Jde o nejobjemnější srdeční dutinu (asi 80 ml). Jjí zadní část, která embryologicky pochází ze sinus venosus, drénuje duté žíly a sinus coronarius. Má hladký vnitřní povrch. Přední část, která pochází z vlastní primitivní síně, má vnitřní povrch trabekulizovaný (obr. 4). Na rozhraní obou částí je svalový hřeben



Obr. 1 Přední plocha srdce.



Obr. 2 Zadní plocha srdce.



Obr. 1.20 Inhibitory PCSK-9, anti-PCSK-9 monoklonální protilátky blokují interakci PCSK-9/LDL-R a snižují plasmatický LDL-C.

- pro evolocumab pak i léčba dospělých a adolescentů nad 12 let s homozygotní FH v kombinaci s další hypolipidemickou terapií

Oba přípravky jsou velmi účinné, mají mohutný vliv na snížení LDL-C a ovlivňují pozitivně i další složky lipidového a lipoproteinového metabolismu. Navíc mají oba přípravky za sebou opravdu masivní program klinického ověřování, včetně pozitivního výsledku velkých randomizovaných klinických studií.

Evolocumab je monoklonální protilátka, která inhibuje PCSK-9. Je podáván ve formě podkožních injekcí. Obvyklou dávkou (i když testováno bylo více dávkovacích schémat) je 140 mg 1× za dva týdny nebo 1× měsíčně dávka 420 mg.

Alirocumab je monoklonální protilátka, která inhibuje PCSK-9. Je podáván ve formě podkožních injekcí. Obvyklou dávkou (i když testováno bylo opět více dávkovacích schémat) je 75 nebo 150 mg 1× za dva týdny, nyní nově 1× měsíčně 300 mg. Praluent je velmi dobře tolerován nemocnými a má minimum nežádoucích účinků.

### Biologická léčba hypercholesterolemie a KVO

Cílem léčby hyperlipoproteinemií a dyslipidemií není samoúčelné vylepšení „lipidového profilu“ ani dosažení cílových hodnot. To jsou jen postupné kroky k dosažení zcela zásadního a nejdůležitějšího cíle, kterým je snížení kardiovaskulárního rizika, kardiovaskulární morbidity a mortality. Je pozitivním faktem, že v současné době existují již tři rozsáhlé kontrolované intervenční studie,

prokazující nejen nesmírně vyjádřený hypolipidemický účinek PCSK-9-i, ale především redukci KVO. Jsou to studie Fourier a Odyssey Ocomes, ale také studie SPIRE.

Vývoj bococizumabu byl zastaven. Důvodem byla nižší účinnost než evolocumabu a alirocumabu, nikoliv nějaké nežádoucí účinky.

Přesto autoři studií SPIRE 1 a SPIRE 2 dále analyzovali data a výsledky pak prezentovali. A jsou to výsledky nesmírně cenné. U pacientů, kteří dosahovali nižších hodnot LDL-C, tento pokles přetrvával dlouhodobě, byla významně nižší frekvence KV příhod ve srovnání s těmi, kde se LDL-C postupně zvyšoval.

### Další nová hypolipidemika

V současné době je jako největší novinka ceněn především inclisiran. Zapomínat nemůžeme ani na kyselinu bempedovou. Ze starších hypolipidemik, využívaných v léčbě homozygotů familiární hypercholesterolemie jako vzácného onemocnění, musíme jmenovat alespoň lomitapid a mipomersen.

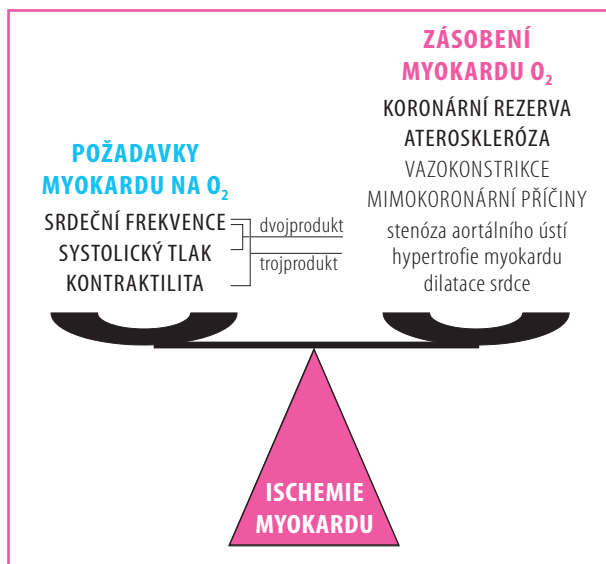
### Souhrn současné léčby HLP/DLP

Jestliže si shrneme současnou léčbu HLP a DLP, vystačíme s jednoduchým schématem na obr. 1.21. Základem léčby jsou statiny. Do kombinace pak přidáme ezetimib nebo fibrát, podle typu metabolické poruchy. Po mnoha klidných letech, kdy se ve farmakoterapii HLP a DLP nic nového nedělo, stojíme nyní na prahu rozvoje zcela nových skupin léků, z nichž některým je předpovídána

## DEFINICE A ZÁKLADNÍ POJMY

Vojáček J

**Ischemie orgánu** znamená omezení jeho perfuze s omezením přívodu kyslíku a živin i s omezením odvodu oxidu uhličitého a zplodin metabolismu. Za některých stavů může být omezení přívodu kyslíku do orgánu způsobeno hypoxemií (například cyanotické vrozené srdeční vady, respirační insuficience) bez omezení perfuze orgánu.



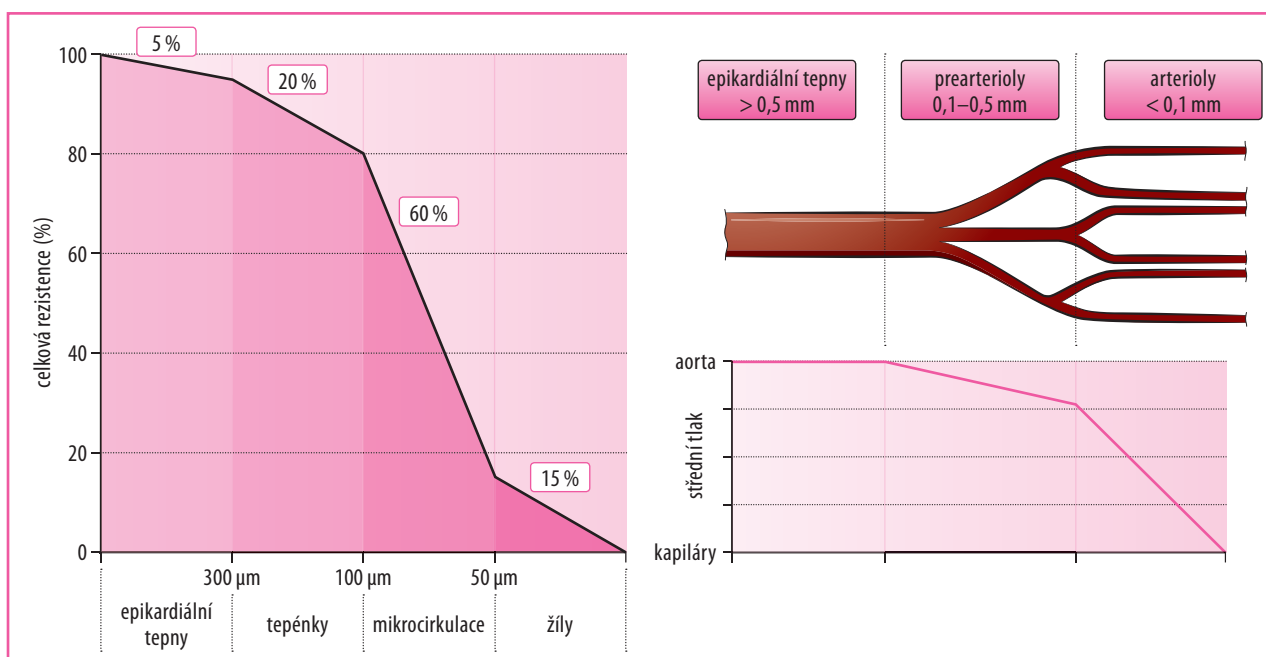
**Obr. 2.1** Ischemie myokardu vzniká nepoměrem mezi požadavky myokardu na přívod kyslíku (vyjádřený prakticky jako dvojprodukt násobením srdeční frekvence a systolického krevního tlaku nebo přesnější trojprodukt násobením kontraktilitou) a možnostmi dodávky kyslíku.

**Ischemie myokardu** je způsobena přechodným nepoměrem mezi možnostmi zásobení a aktuálními požadavky myokardu na zásobení kyslíkem (obr. 2.1). Možnosti zásobení jsou dány především stupněm postižení koronárních tepen a koronární rezervou, požadavky z praktického hlediska trojproduktem systolického krevního tlaku, srdeční frekvence a kontraktility myokardu.

U chronické ischemie myokardu se jedná většinou o lokalizované postižení v oblasti myokardu zásobované věnčitou tepnou s dosaženým určitým stupněm stenózu-jícího postižení.

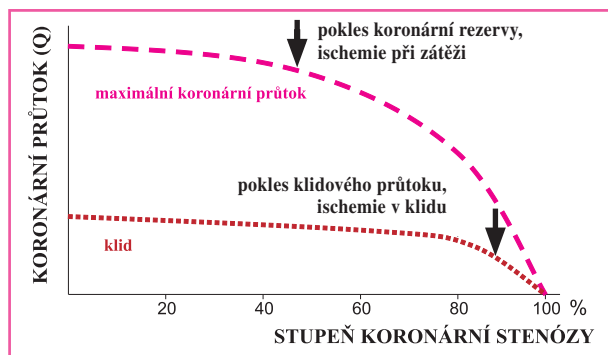
V klidu myokard spotřebuje většinu kyslíku přitékajícího arteriální krví v koronárních tepnách, saturace kyslíku v žilním systému – v sinus coronarius – je 20–40 %. Při zvýšených nárocích myokardu na kyslík je možné zvýšit přívod kyslíku převážně pouze zvýšením průtoku krve myokardem, a to až pětinasobně, pomocí vazodilatace v oblasti mikrocirkulace – **koronární rezerva**.

Pokles koronární rezervy je nejčastěji způsoben rozvíjející se koronární aterosklerózou. Postupné narůstání koronární stenózy v epikardiálních úsecích věnčitých tepen je do určitého stupně kompenzováno možností dilatace v oblasti arteriol (obr. 2.2). Progrese koronární aterosklerózy se pravděpodobně děje skokovitě v souvislosti se subintimálními rupturami ateromatózních plátů, s jejich nástěnou trombózou a následným hojením. Pokud stenóza epikardiální části věnčité tepny přesahuje 50 % průměru (což odpovídá 75 % průsvitu tepny a podle studií podložených měřením frakční průtokové rezervy a intrakoronárního ultrazvuku to odpovídá poklesu průsvitu cévy pod 4 mm<sup>2</sup>, u kmene levé věnčité tepny pod 6 mm<sup>2</sup>), dochází k poklesu **koronární rezervy**. Klidový průtok je zachován, ale při zátěži vzniká ischemie myokardu.



**Obr. 2.2** Koronární cirkulace je tvořena epikardiálními vodivými tepnami o průměru 0,5–6,0 mm, prearterioly, které se významně podílejí na regulaci průtoku koronárním řečištěm, probíhají extramyokardiálně a mají průměr 100–500 μm, koronární mikrocirkulací, tj. částí koronárního řečiště od arteriol o průměru < 100 μm po venuly < 100 μm, a žilním systémem (Camici PG 2007).





Obr. 2.3 Pomocí vazodilatace v oblasti mikrocirkulace je možné zvýšit průtok krve myokardem, a to až pětinašobně – koronární rezerva. Pokud stenóza epikardiální části věnčité tepny přesahuje 50 % průměru, což odpovídá 75 % průsvitu, dochází k poklesu koronární rezervy. Klidový průtok je zachován, ale při zátěži vzniká ischemie myokardu. Při stenóze přibližně nad 88–90 % průměru tepny začíná klesat i klidový průtok.

Při stenóze přibližně nad 88–90 % průměru tepny začíná klesat i klidový průtok (obr. 2.3). Z klinického hlediska dochází tedy ke vzniku zátěžové koronární symptomatologie již při poklesu koronární rezervy, **oproti jiným řečištím, kde symptomy vznikají až při poklesu klidového průtoku, k němuž dochází teprve při zúžení příslušné tepny o 88–90 % původního průměru.**

Na vzniku ischemie myokardu u nemocných se zúžením věnčitých tepen aterosklerózou se podílí kromě stupně **morfologického zúžení** věnčité tepny i **porucha vazodilatace** či přítomnost abnormálně vystupňované **vazokonstrikce** epikardiálních částí věnčitých tepen (obr. 2.4), arteriol či mikrocirkulace a ruptury koronárních plátů se vznikem různého stupně **koronární trombotické obstrukce** (obr. 2.5).

**Rozvoj ischemie myokardu** je provázen časově postupnou kaskádou průvodních jevů (obr. 2.6):

- a) pokles perfuze myokardu
- b) vzestup laktátu v důsledku anaerobního metabolismu sacharidů
- c) změny regionální diastolické funkce myokardu

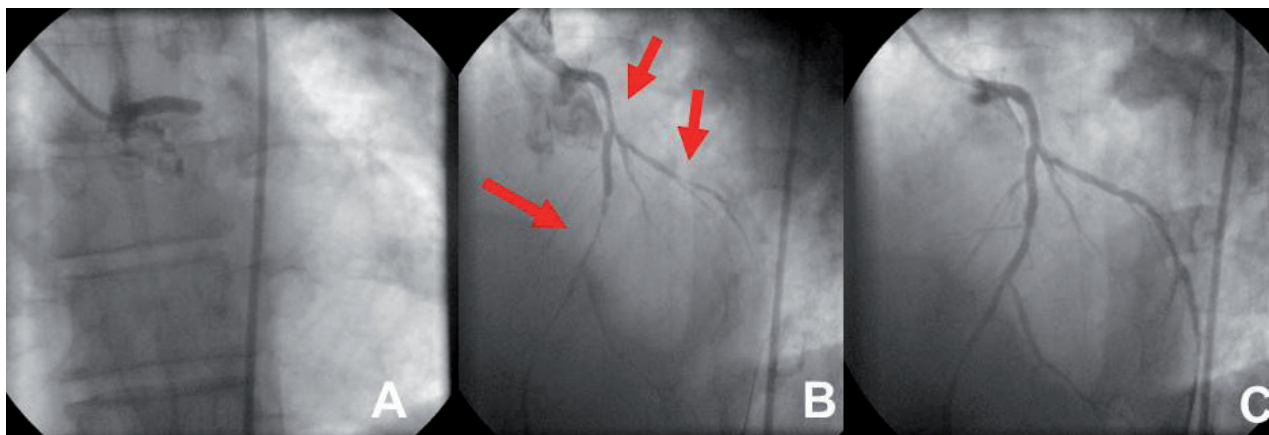
- d) změny regionální systolické funkce myokardu
- e) EKG změny
- f) angina pectoris

Ischemie myokardu může být krátkodobá od **několika sekund** do **několika minut**, nebo může trvat i **desítky minut** či **hodiny a dny**. Vznik ischemie myokardu je provázen poruchou kontraktálních funkcí myokardu, zprvu ve smyslu postižení diastolických parametrů a posléze i vznikem regionální poruchy kinetiky. U nemocných s kritickým zúžením věnčité tepny a dlouhodobě trvajícím ischemií myokardu dochází ke vzniku dlouhodobé **poruchy kinetiky** zásobované části myokardu, která bývá po určitou dobu **reverzibilní**. Omezení kinetiky chrání po různě dlouhou dobu **viabilitu myokardu** (což je dokumentováno obnovením kinetiky po normalizaci průtoku věnčitou tepnou) – hovoříme o **hibernovaném myokardu**.

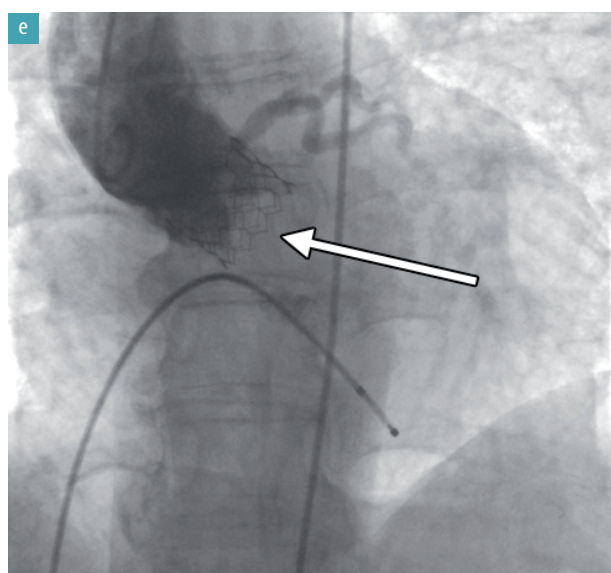
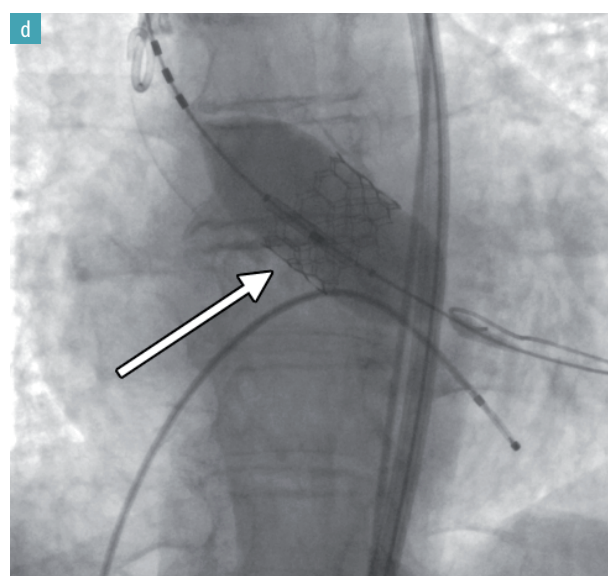
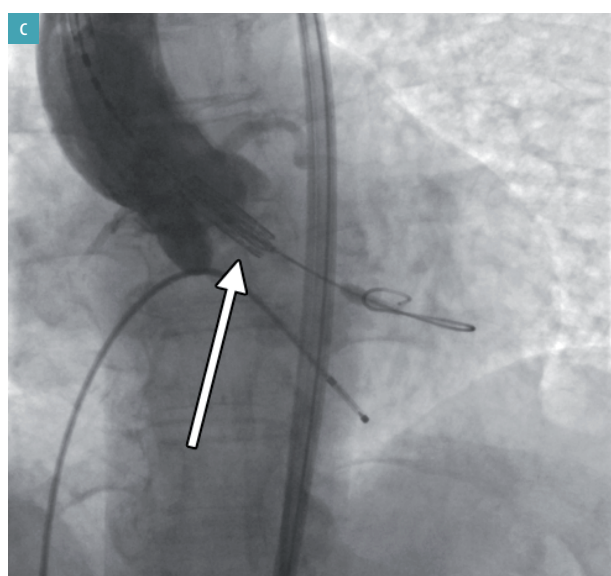
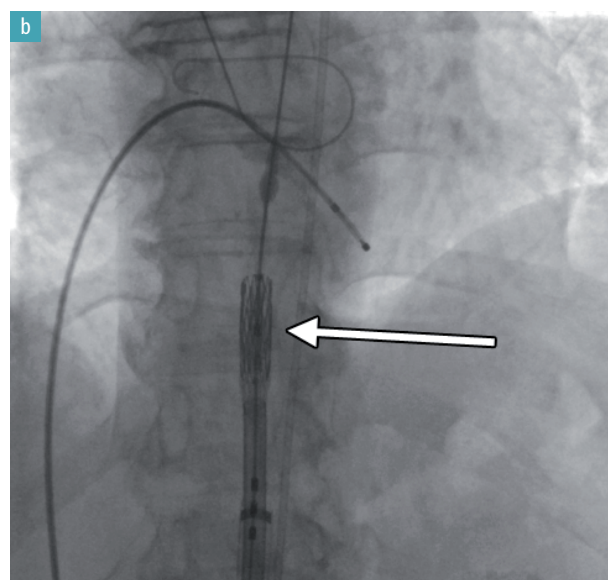
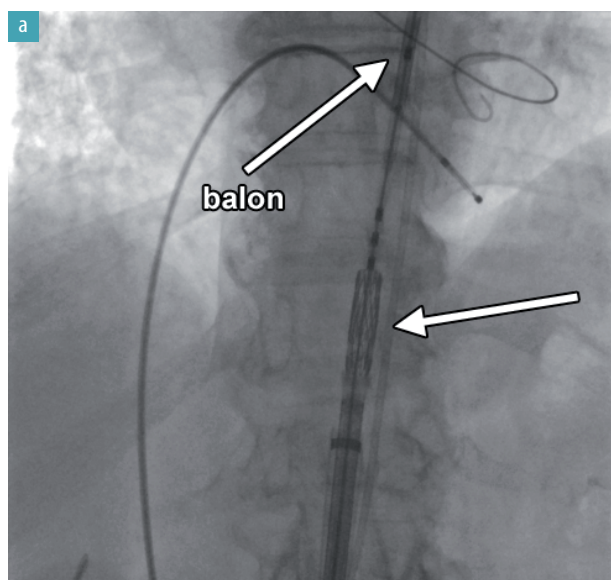
Kompletní uzávěr věnčité tepny s nedostatečnou kolaterální cirkulací či jejím chyběním vede po krátké době k **nekróze myokardu**. Vznik ischemie či nekrózy myokardu je často provázen vznikem **poruch srdečního rytmu** a může vyústit až v **náhlou smrt**.

Pokud dojde k obnovení průtoku věnčitou tepnou po jejím dlouhodobějším uzávěru, nacházíme v okolí nekrotické části myokardu tzv. **omráčený myokard** („*stunned myocardium*“). Ten je schopen po určitém časovém období obnovit svoji funkci.

Hibernující a omráčený myokard jsou formy **reverzibilní ischemické dysfunkce myokardu**. Oba stavy se mohou vyskytovat u téhož nemocného, rozdíl mezi nimi v klinice není ostrý, i když teoreticky hibernace předpokládá reverzibilní omezení kinetiky levé komory v povodí kriticky zúžené věnčité tepny, kdežto omráčený myokard je definován jako reverzibilní porucha kinetiky myokardu po obnovení průtoku po určitou dobu uzavřenou věnčitou tepnou. V současné době je hibernace považována spíše za opakované omráčení myokardu po opakovaných epizodách těžké ischemie v důsledku cirkadiálních vzestupů srdeční frekvence a epizod vazokonstrikce s kritickým poklesem perfuze myokardu za koronární stenózou.

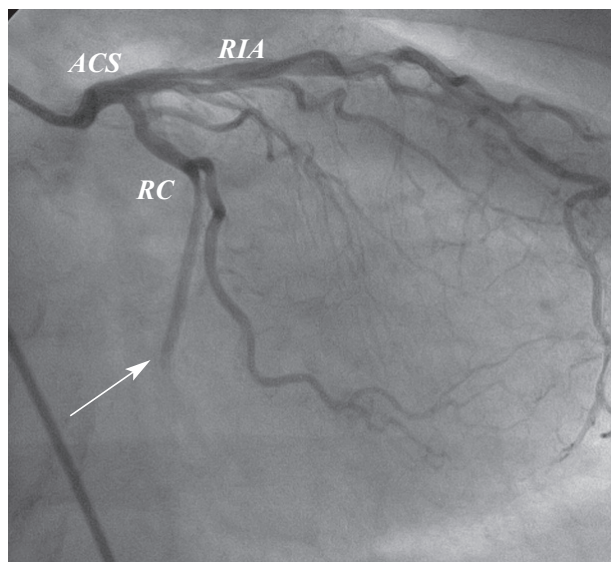


Obr. 2.4 Příklad těžké koronární vazokonstrikce u nemocného v kardiogenním šoku léčeného noradrenalinem (B) v důsledku STEMI při uzávěru kmene ACS (A), zcela vpravo koronarografický nálezní po odeznění šoku po primární koronární angioplastice a vysazení noradrenalinu (C).



**Obr. 7.96** RTG záznam implantace Edwards SAPIEN S3 „stent-chlopně“; a) systém po vysunutí ze sheathu v aortě, b) chlopeň po natažení na balónek v aortě, c) umístění chlopně v aortální chlopni, d) chlopeň implantovaná maximálním naplněním balónku, e) chlopeň implantovaná v aortálním anulu.

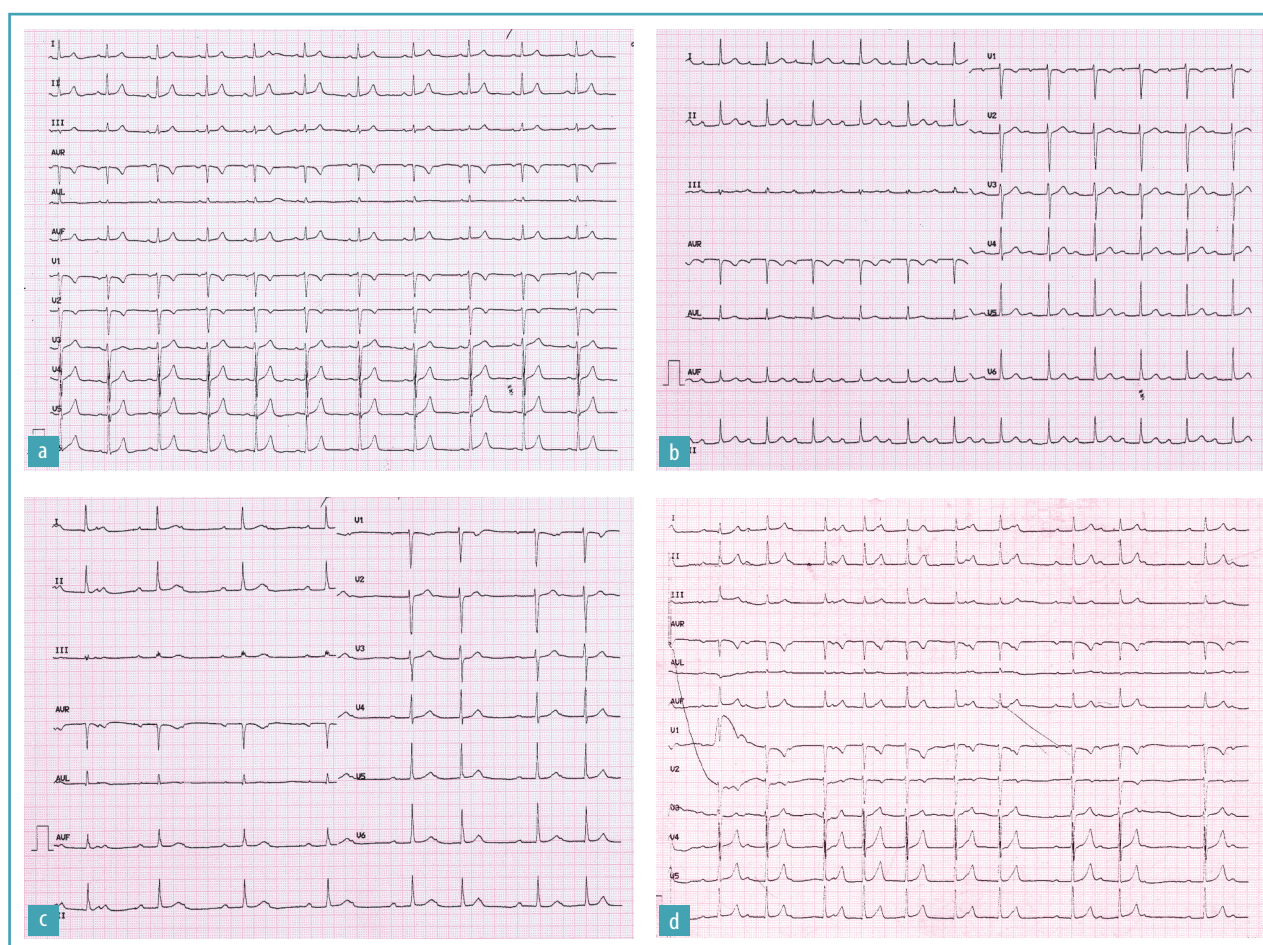




Obr. 7.99 Akutní infarkt myokardu při embolizacím uzávěru ramus circumflexus; ACS – kmen arteria coronaria sinistra, RC – ramus circumflexus, RIA – ramus interventricularis anterior.

## Kardiální komplikace

Hlavní příčinou úmrtí na IE je srdeční selhání. Nejčastěji se rozvíjí na podkladě akutní chlopenní regurgitace, která vzniká destrukcí chlopně nebo jejího závěsného aparátu infekcí. U PVE bývá příčinou regurgitace dehiscence protězy s následným paravalvulárním leakem. Důvodem srdečního selhání může být také akutní infarkt myokardu vzniklý embolizací do koronární tepny (obr. 7.99) nebo event. obstrukcí jejího odstupu vegetací lokalizovanou na aortální chlopni. Méně častými komplikacemi jsou intrakardiální píštěle, myokarditida nebo obstrukce chlopenního ústí velkou vegetací. Závažným problémem je rozvoj nitrosrdečního abscesu, který nejčastěji vzniká kolem postižené aortální chlopně nebo chlopenní protězy. Infekcí může být poškozen také převodní systém s následnou atrioventrikulární nebo raménkovou bloádou, jejíž závažnost se může v průběhu onemocnění měnit (obr. 7.100).



Obr. 7.100 Změny atrioventrikulární (AV) blokády během léčby pacienta s infekční endokarditidou aortální chlopně; a) normální AV převod, b) AV blok I. stupně, c) AV blok II. stupně, Mobitz II, d) střídání AV blokád vyššího stupně.



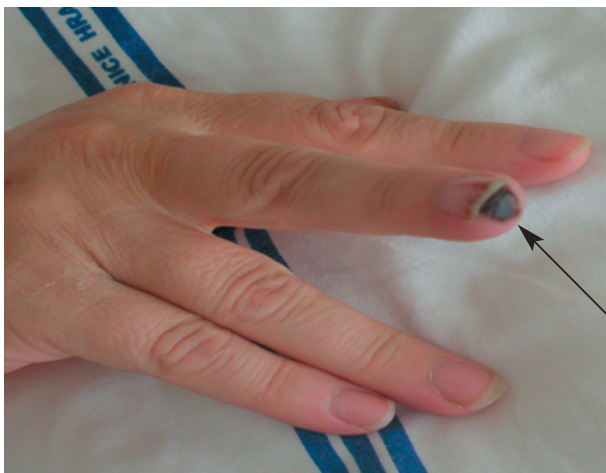
## Extrakardiální komplikace

Nejčastějšími mimosrdečními komplikacemi jsou **embolizace**. U levostranných IE je postiženo systémové řečiště (obr. 7.101). Přibližně ve 2/3 případů jde o embolizace do centrálního nervového systému, nejčastěji v povodí arteria cerebri media. Postižen však může být kterýkoliv jiný orgán s příslušnou klinickou symptomatologií (akutní končetinová ischemie, cévní ileus, infarkt ledviny, sleziny, akutní infarkt myokardu). U IE pravostranných chlopní nebo elektrod kardiostimulátorů dochází k embolizacím do plicního parenchymu s možným rozvojem septických plicních infarktů (obr. 7.102, 7.103). Na IE je tak nutno pomýšlet u pacientů s recidivujícími pneumoniemi s měnící se lokalizací. U pacientů s perzistujícím foramen ovale (PFO) a pravostrannou IE může dojít k paradoxním embolizacím do systémového řečiště.

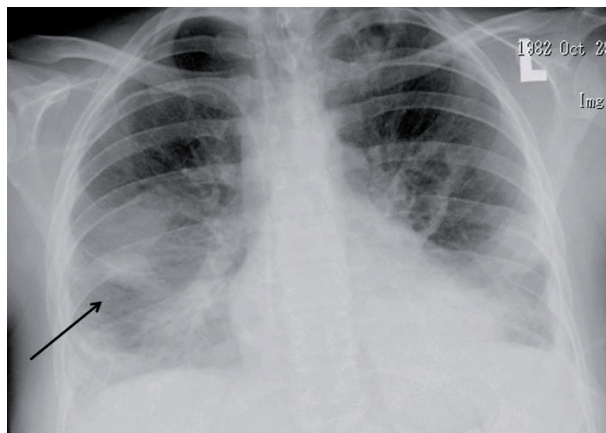
**Extrakardiální absces** vzniká septickou embolizací nebo hematogenním rozsevem infekce. Většinou se manifestuje protrahovanou horečkou, event. lokálními symptomy dle místa postižení, může ale být i klinicky němý. Nejčastěji je lokalizován ve slezině, méně v ledvinách, játrech a mozku (obr. 7.104).

**Neurologické komplikace** se objevují přibližně u 25–70% pacientů s IE a jsou spojeny s horší prognózou. Nejčastější jsou mozkové infarkty v důsledku embolizací. Intrakraniální krvácení (obr. 7.105) postihuje přibližně 5% pacientů s IE. Většinou vzniká rupturou mykotického aneurysmatu intrakraniální tepny, méně často jde o krvácení z tepny postižené arteriitidou nebo o prokrvácení mozkového infarktu. Vzácnější je mozkový absces (viz obr. 7.104) nebo purulentní meningitida.

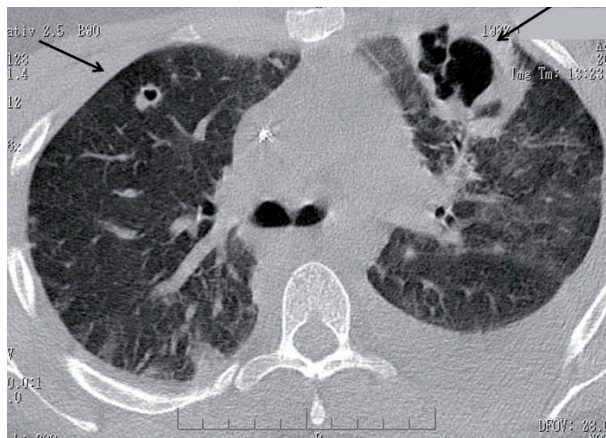
**Postižení ledvin** mívá u pacientů s IE multifaktoriální etiologii. Může být projevem glomerulonefritidy při depozici cirkulujících imunokomplexů a komplementu do bazální membrány glomerulů. Příčinou mohou být také embolizace do ledvin, intersticiální nefritida nebo prerenální poškození při hypoperfuzi ledvin v rámci sepse nebo srdečního selhání. V neposlední řadě se na renálním poškození může podílet léčba nefrotoxicými antibiotiky.



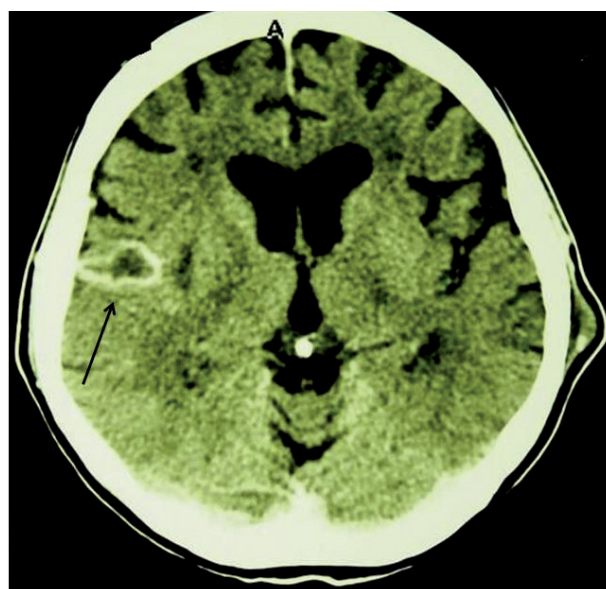
Obr. 7.101 Periferní embolizace.



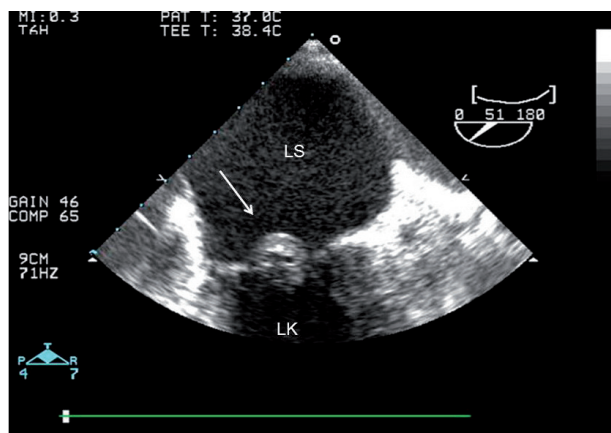
Obr. 7.102 Septické embolizace do plicního parenchymu u pacientky s infekční endokarditidou trikuspidální chlopně. Rentgenogram hrudníku.



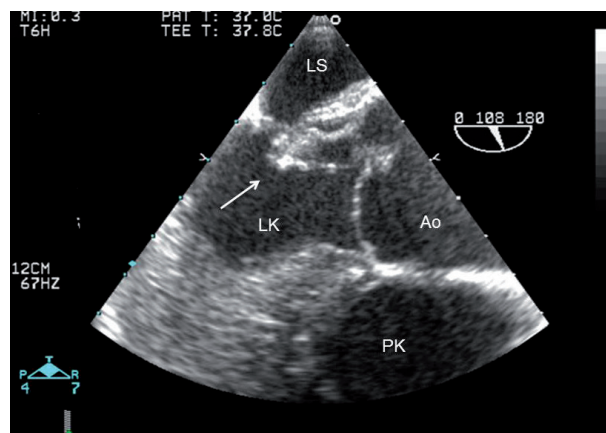
Obr. 7.103 Vícečetné septické embolizace do plicního parenchymu u pacientky s infekční endokarditidou trikuspidální chlopně. Počítačová tomografie.



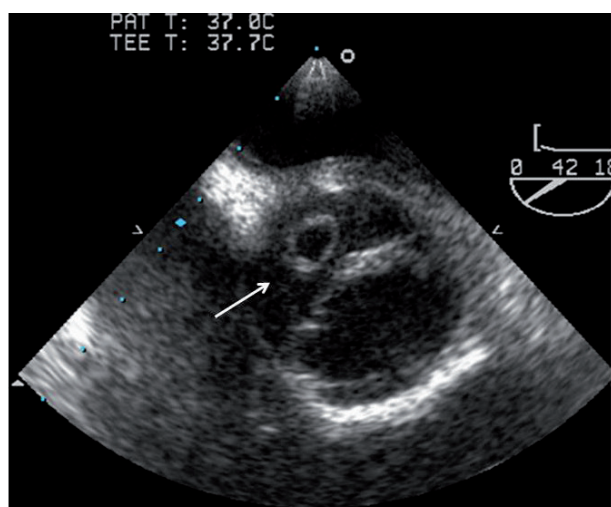
Obr. 7.104 Mозkový absces u pacientky s infekční endokarditidou. Počítačová tomografie.



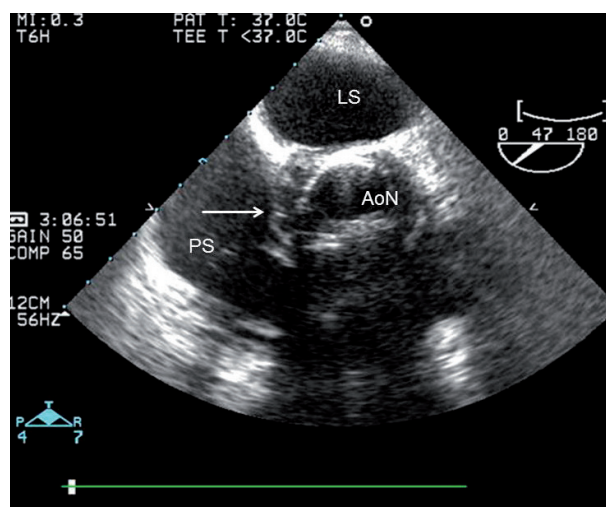
Obr. 7.106 Vegetace na mitrální chlopci. Jícnová echokardiografie. LK – levá komora, LS – levá síň.



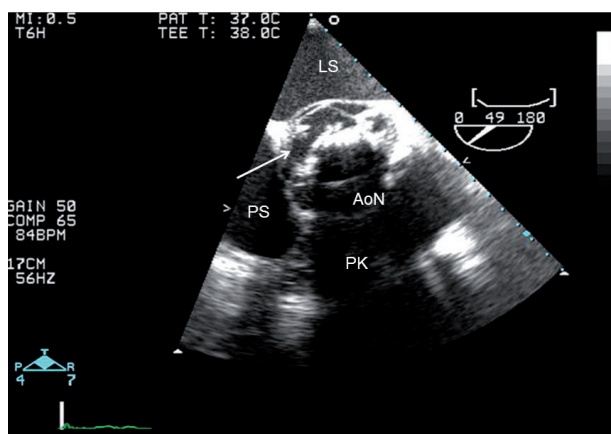
Obr. 7.107 Mobilní vegetace na aortální chlopci. Jícnová echokardiografie. Ao – aorta, LK – levá komora, LS – levá síň, PK – pravá komora.



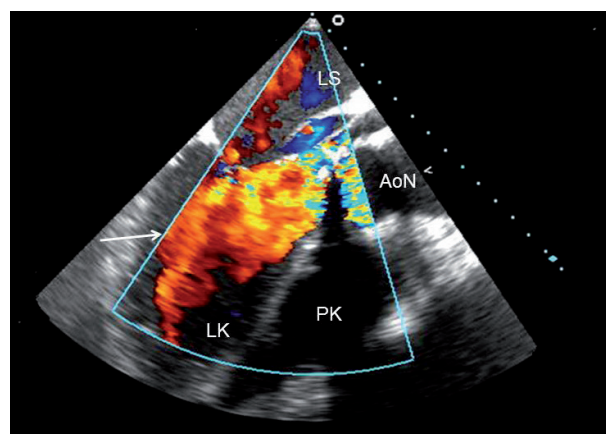
Obr. 7.108 Perforace bikuspidální aortální chlopně. Jícnová echokardiografie.



Obr. 7.109 Absces v okolí aortální chlopně. Jícnová echokardiografie. AoN – náhrada aortální chlopně, LS – levá síň, PS – pravá síň.



Obr. 7.110 Dehiscence chlopnenní náhrady v aortální pozici. Jícnová echokardiografie. AoN – náhrada aortální chlopně, LS – levá síň, PK – pravá komora, PS – pravá síň.



Obr. 7.111 Masivní paravalvulární insuficience při dehiscenci chlopnenní náhrady v aortální pozici. Jícnová echokardiografie, barevné dopplerovské mapování. AoN – náhrada aortální chlopně, LK – levá komora, LS – levá síň, PK – pravá komora.



## ■ Aktivace sympatiku

Patofyziologie aktivace sympatického nervového systému (SNS) v průběhu OSA je složitá. Zjednodušeně lze říci, že se na vzestupu aktivity SNS podílejí tři hlavní mechanismy: a) negativní nitrohruční tlak, b) hypoxie a hyperkapnie, c) mikroprobuzení. Negativní nitrohruční tlak vede ke zvýšení transmuralního tlaku na aortě a aktivaci baroreceptorů aortálního oblouku, což vede k inhibici SNS, zároveň ale v důsledku poklesu srdečního výdeje vede k suprese aktivity baroreceptorů karotického sinu k aktivaci SNS (celkově však v iniciální fázi SA převládá inhibice SNS). V průběhu apnoických pauz dochází k výraznému poklesu saturace krve kyslíkem a retenci CO<sub>2</sub>, což vede k aktivaci periferních a centrálních chemoreceptorů a aktivaci SNS (na konci SA a v postapnoické fázi). Tato hypoxická hyperkapnie je nejsilnějším známým stimulem pro aktivaci SNS. K aktivaci SNS taktéž přispívají probouzení (arousal) reakce, které aktivací kortikálních a subkortikálních struktur obnovují svalový tonus a vedou tak k obnově normálního dýchání. Aktivace těchto struktur umocňuje nárůst aktivity SNS. Opakované probouzení reakce přispívají k těžkému narušení architektury spánku, vedoucímu k chronické spánkové deprivaci, která dále zvyšuje aktivaci SNS. Apnoické pauzy jsou tedy následovány zvýšením sympatické aktivity za účasti chemoreflexu, což vede k vazokonstrikci periferních cév. Na konci jednotlivých apnoických epizod tak může krevní tlak dosahovat poměrně vysokých hodnot, čímž dochází k významnému tlakovému přetížení srdce a ke zvýšenému nároku myokardu na dodávku kyslíku. Vlivem aktivace sympatiku taktéž dochází k vzestupu tepové frekvence. Zvýšená sympatická aktivita u pacientů s neléčenou OSA však přetrvává i během dne i při normální saturaci. Mechanismus zvýšení sympatické aktivity není přesně znám, jednou z možností je tonická aktivace chemoreflexu i v průběhu normoxemie, způsobená zvýšením účinnosti chemoreflexu vlivem spánkové apnoe (*Somers VK 2008*).

## ■ Systémový zánět

Spánková deprivace a hypoxemie mohou být spouštěčem systémového zánětu. Kombinace těchto faktorů u pacientů s OSA bývá spojena se zvýšenou hladinou prozánětlivých cytokinů (IL-6, IL-4, IL-18), sníženou hladinou protizánětlivých cytokinů (IL-10), adhezních molekul (CD15 a CD11c), sérového amyloidu A a C-reaktivního proteinu (CRP). Rovněž můžeme pozorovat zvýšenou aktivaci leukocytů a zvýšené hladiny cirkulujícího tumor nekrotizujícího faktoru  $\alpha$  (TNF $\alpha$ ). Cesta, kterou se ubírá aktivace zánětu, není však zatím přesně známa (*Somers VK 2008, Jelic S 2008*).

## ■ Vazoaktivní substance

Opakující se hypoxický stres vyvolává u pacientů s OSA zvýšené uvolňování vazoaktivních a trofických substan-

cí (např. endotelin 1, aldosteron), což může vést k systémové vazokonstrikci trvající až několik hodin. Těžká hypoxemie může způsobovat i vazokonstrikci v plicním řečišti.

## ■ Oxidační stres

Opakující se hypoxemie a reoxygenace, charakteristické pro OSA, mohou být spouštěčem pro oxidační stres. Některé studie poukazují na zvýšené hladiny isoprostanoidů, oxidovaných LDL a reaktivních substancí thiobarbiturátů u spánkové apnoe. Produkce superoxidů neutrofilů byla až 5krát vyšší u pacientů s OSA než u těch bez OSA. Rovněž bazální produkce kyslíkových radikálů (reactive oxygen species – ROS) monocytů byla 2,5krát vyšší u pacientů s OSA (*Somers VK 2008, Jelic S 2008*). Zvýšený oxidační stres destabilizuje mRNA pro eNOS (endoteliální syntázu oxidu dusnatého) a omezuje dostupnost kofaktorů nutných pro produkci NO. Endoteliální syntáza NO pak preferenčně podporuje produkci superoxidů, které urychlují degradaci oxidu dusnatého a snižují tak jeho dostupnost. Nedostatek NO vede k redukci na endotelu závislé vazodilatace a tím k dysfunkci endotelu (*Jelic S 2008*). U pacientů s OSA byly naměřeny snížené hladiny antioxidantů ( $\gamma$ -glutamyltransferáza, vitaminy A, E a B12, folát, homocystein).

## ■ Endoteliální dysfunkce

K dysfunkci endotelu vede jak systémový zánět, tak aktivace sympatiku, tlakové přepětí i oxidační stres. U zdravých pacientů s OSA bylo prokázáno selektivní poškození endotelové funkce u odporových cév, zatímco velké cévy byly bez poškození. Některé výsledky poukazují na fakt, že poškození může souviset s apoptózou endoteliálních buněk (*Somers VK 2008*).

## ■ Hyperkoagulace

Obstrukční spánková apnoe je spojována s vyššími hladinami fibrinogenu, zvýšenou aktivací a agregabilitou trombocytů a dalšími potenciálními markery rizika trombózy (*Sanner BM 2000*).

## ■ Změny intratorakálního tlaku

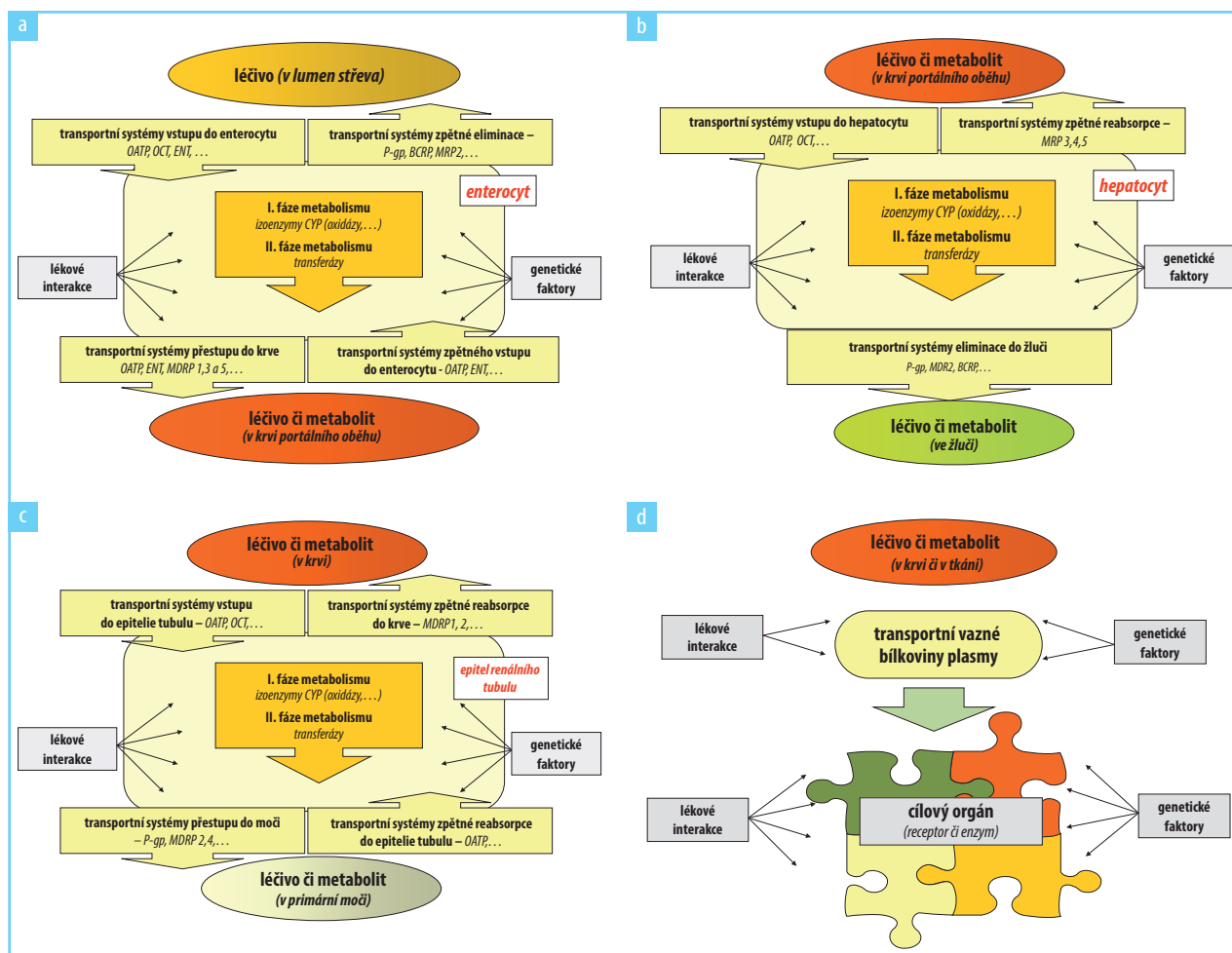
Obstrukční spánková apnoe způsobuje opakovaně forsírovaný nádech proti uzavřeným horním cestám dýchacím (tzv. Müllerův manévr), čímž jsou generovány značné negativní tlaky v dutině hrudní, dosahující až  $-65$  mmHg. To zvyšuje transmuralní gradient v síních, komorách i aortě a narušuje funkci komor a hemodynamickou stabilitu. Následkem toho nacházíme snížený preload, zvýšený afterload, zvětšenou levou síň, zvýšené napětí stěn, narušenou diastolickou funkci, dilataci hrudní aorty a sklon k disekci (*Somers VK 2008*). Současně klesá i koronární průtok.



## LÉKOVÉ INTERAKCE

■ **Tabulka 11.32** Hlavní substráty, induktory a inhibitory základních metabolických systémů

Substráty	
CYP1A2	amitriptylin, kofein, klomipramin, klozapin, cyklobenzaprin, estradiol, fluvoxamin, haloperidol, imipramin, naproxen, olanzapin, ondansetron, fenacetin, acetaminofen, teofylin, verapamil, zolmitriptan
CYP2C19	<i>IPP</i> : lansoprazol, omeprazol, pantoprazol, esomeprazol <i>psychofarmaka</i> : amitriptylin, citalopram, diazepam, klomipramin, imipramin <i>antikonvulziva</i> : fenytoin, mefenytoin, nordazepam, fenobarbital, primidon, hexobarbital, methylfenobarbital <i>ostatní</i> : chloramfenikol, klopidogrel, cyklofosamid, indometacin, progesteron, proguanil, gliklazid, (R)-warfarin
CYP2C9	<i>NSA</i> : celecoxib, diklofenak, ibuprofen, meloxicam, naproxen, piroxikam <i>PAD</i> : tolbutamid, glipizid, glimepirid, nateglinid, rosiglitazon <i>sartany</i> : losartan, irbesartan <i>ostatní</i> : amitriptylin, fluoxetin, fluvastatin, tamoxifen, torasemid, (S)-warfarin
CYP2D6	<i>betablokátory</i> : karvedilol, metoprolol, nebivolol <i>psychofarmaka</i> : amitriptylin, atomoxetin, aripiprazol, fluoxetin, fluvoxamin, klomipramin, desipramin, dextrometorfan, duloxetin, imipramin, paroxetin, chlorpromazin, amfetamin, haloperidol, nortriptylin, perfenazin, prometazin, risperidon, thioridazin, venlafaxin, zuklopenthixol <i>antiarytmika</i> : enkainid, flekainid, lidokain, mexiletin, propafenon <i>ostatní</i> : kodein, fluvastatin, metoklopramid, ondansetron, oxykodon, fenacetin, tamoxifen, tramadol
CYP3A4, CYP3A5	<i>makrolidová antibiotika</i> : klaritromycin, erytromycin <i>antiarytmika</i> : chinidin, amiodaron <i>psychofarmaka</i> : alprazolam, diazepam, midazolam <i>imunosupresiva</i> : cyklosporin, takrolimus <i>virostatika</i> : indinavir, nelfinavir, ritonavir <i>prokinetika</i> : cisaprid <i>antihistaminika</i> : astemizol, chlorfeniramin, terfenadin <i>BKK</i> : amlodipin, diltiazem, felodipin, lerkanidipin, nifedipin, nisoldipin, nitrendipin, verapamil <i>statiny</i> : atorvastatin, lovastatin, simvastatin <i>inhibitory PDE-5</i> : sildenafil, vardenafil, tadalafil
P-gp	<i>psychofarmaka</i> : amitriptylin, nortriptylin, midazolam <i>antiarytmika</i> : amiodaron, chinidin, fenytoin <i>steroidy</i> : aldosteron, betamethason, dexamethason, estradiol, kortisol, methylprednisolon, prednison <i>statiny</i> : simvastatin, lovastatin, atorvastatin <i>BKK</i> : diltiazem, verapamil <i>inhibitory rec. H2</i> : cimetidin, ranitidin <i>imunosupresiva</i> : cyklosporin, paklitaxel <i>antiinfektiva</i> : erytromycin, itraconazol, tetracyklin <i>cytostatika</i> : doxorubicin, etoposid, vinblastin <i>ostatní</i> : dabigatran, digoxin, domperidon, kolchicin, loperamid, morfin
Induktory	
CYP1A2	inzulin, modafinil, omeprazol, lansoprazol, tabák, brokolice
CYP2C19	karbamazepin, prednison, rifampicin, norethindron
CYP2C9	fenytoin, rifampicin
CYP2D6	dexamethason, rifampicin
CYP3A4, CYP3A5	<i>virostatika</i> : efavirenz, nevirapin <i>psychofarmaka</i> : barbituráty, fenytoin, karbamazepin, modafinil, oxkarbazepin <i>IPP</i> : lansoprazol, omeprazol <i>ostatní</i> : glukokortikoidy, spironolakton, pioglitazon, rifabutin, rifampicin, třezalka
P-gp	dexamethason, fenobarbital, klotrimazol, morfin, rifampicin, třezalka, spironolakton



**Obr. 11.107** Transportní a metabolické systémy kontrolující osud léčiva v organismu (farmakokinetické vlastnosti) a jeho uplatnění na efektoru (farmakodynamický účinek); a) na úrovni enterocyty (transportní systémy ovlivňující absorpci/eliminaci a metabolické systémy ve střevě), b) na úrovni hepatocyty (transportní systémy ovlivňující absorpci/eliminaci a metabolické systémy v játrech), c) na úrovni epitelie renálního tubulu (transportní systémy ovlivňující absorpci/eliminaci a metabolické systémy v nefronu), d) na úrovni transportu v plasmě vazbou na plasmatické bílkoviny a účinek na úrovni efektoru (cílového orgánu). OCT – organic cation transporter, ENT – equilibrative nucleoside transporter, OATP – organic anion transporting polypeptide, MDRP – multiple drug resistance protein, BCRP – breast cancer resistance protein, P-gp – glykoprotein P.

současných znalostí aktivita BCRP ovlivňuje dostupnost statinů. Genetické rozdíly, stejně jako kombinace statinů s induktory a s inhibitory BCRP, přispívají k interindividuální variabilitě terapeutické odpovědi. Slabší inhibitory BCRP – telmisartan a kandesartan – hladinu statinů významněji nemění. Silné inhibitory (estrogeny a řada látek estrogenní povahy nebo flavonoidy) mohou zvýšit hladinu lipofilních statinů (Katayama K 2007).

Již byly zmíněny *influxní transportní proteiny*, které stimulují průnik aniontů do buňky, jak z krve, tak např. ze střeva. Ve farmakologii kardiovaskulárních léků je významný transportér organických aniontů vázaných na albumin – OATP1B1 (organic anion transporting protein 1B1). Ten umožňuje například vstup statinů, digoxinu či sartanů do hepatocyty. Aktivita OATP1B1 kontroluje nejen eliminaci substrátů do žluči a moči, ale v případě statinů i koncentraci v místě působení, tj. v hepatocyty (Shitara Y 2011). Nízká aktivita vede k nízké koncentraci na úrovni hepatálních mikrozomů s nedostatečnou inhi-

bicí HMG-CoA reduktázy a současně k nižší clearance statinu do žluče. K významným substrátům patří statiny, ACEI, sartany, digoxin, ezetimib či antidiabetika ze skupiny glinidů.

Polymorfismus aktivity OATP1B1 či ovlivnění jeho aktivity inhibitory snižují clearance, zvyšují plasmatickou hladinu a často i toxicitu. Konkrétně polymorfismus OATP1B1 (varianta SLCO1B1 c.521T > C) snižuje kapacitu přestupu lipofilních statinů (simvastatinu > atorvastatinu > fluvastatinu > rosuvastatinu) do hepatocyty, omezená hepatální clearance statinů vede k vzestupu plasmatických koncentrací a dvoj- až trojnásobně zvyšuje výskyt nežádoucích účinků, zejména myopatií (Voora D 2009, Link E 2008). Podobně ovlivňuje uvedený polymorfismus OATP1B1 farmakologickou odpověď u glinidů (Kalliokoski A 2009). Rozdíly v poklesu glykemie jsou mezi genotypy až dvojnásobné.

Analogicky inhibice transportéru OATP1B1 – např. cyklosporinem A, spironolaktonem, gemfibrozilem, pioglitazonem, dipyridamolem, sulfasalazinem, řadou sartanů,

## POSUDKOVÁ ČINNOST V KARDIOLOGII

Chaloupka J, Hradec J

### Úvod

Kardiovaskulární onemocnění jsou v ČR nejčastější příčinou mortality (více než 50 %) a jednou z nejčastějších příčin závažné morbiditidy dospělých. Jsou nejčastější příčinou hospitalizací na interních odděleních nemocnic. Jsou také jednou z nejčastějších příčin poklesu soustavné výdělečné činnosti a přiznání částečné nebo trvalé invalidity. S výjimkou zánětlivých onemocnění jde přitom z jejich podstaty o onemocnění chronická, většinou doživotní.

Typickými příklady jsou hypertenzní choroba, ischemická choroba srdeční a kardiomyopatie. Některá onemocnění jsou korigovatelná chirurgicky (např. vrozené a získané srdeční vady) nebo katetrizačně (např. ICHS, některé arytmie) s tím, že po chirurgické nebo katetrizační intervenci může přetrvávat určitý stupeň funkčního postižení, který může snižovat pracovní schopnost, a má tedy posudkový význam.

Posuzování míry poklesu schopnosti soustavné výdělečné činnosti musí vycházet ze základní diagnózy, možností léčby příslušného onemocnění a kompetentního odhadu jeho prognózy. Nejdůležitější pro posudkové účely je ale **posouzení funkčního stavu**, resp. funkčního omezení, které onemocnění působí. Zhodnocení funkčního omezení je založeno jednak na subjektivních potížích nemocného (např. funkční klasifikace podle NYHA pro dušnost nebo podle CCS pro anginu pectoris, různé dotazníky a skórovací systémy pro hodnocení kvality života aj.), jednak na objektivně měřitelných ukazatelích, jako je např. hodnota ejekční frakce levé komory (EFLK), plasmatické koncentrace natriuretických peptidů (NP), ambulantní monitorování EKG a krevního tlaku, stanovení hodnoty  $VO_{2max}$  spiroergometricky a jiné.

Používané ukazatele musí být jednoduché, verifikované, všeobecně uznávané, snadno dostupné a levné. Tato kritéria dobře splňují funkční klasifikace podle NYHA i podle CCS, hodnota EF a dnes i plasmatické koncentrace NP. Zátěžové testy, v praxi nejčastěji zátěžové EKG (ergometrie), jsou sice velmi oblíbené (i pro posudkové účely), ale jejich výsledek může být zcela nekonkluzivní – např. nález nízké tolerance fyzické zátěže může být nejen důsledkem choroby, ale stejně tak i nízké fyzické kondice či trénovanosti dotyčného. Navíc lze výsledek ergometrie účelově zkreslit. Při podezření na účelové jednání (agraci, simulaci) je naprosto nutné funkční omezení dokumentovat také objektivně, např. spiroergometricky.

Všude, kde to je možné, by mělo být funkční omezení vyjádřeno funkční třídou klasifikace podle NYHA, event. CCS, podepřenou nějakým objektivním ukazatelem (např. EF, tolerovanou zátěží ve W, W/kg tělesné

hmotnosti, MET nebo  $VO_{2max}$ ). Míra poklesu schopnosti soustavné výdělečné činnosti vyjádřená v procentech by měla být pro jednotlivé stupně funkční klasifikace (I–IV) u všech položek stejná, samozřejmě modifikovaná podle vyvolávajícího onemocnění, event. dalších okolností (např. elektrické nestability, rizika náhlé smrti apod.). Prognosticky či jinak znevýhodňující faktory (např. závažné arytmie, koronarografický nález apod.) posouvají nemocného v rozmezí míry poklesu pracovní schopnosti, vyjádřené v procentech, k horní hranici tohoto rozmezí.

Podle našeho názoru znamená funkční klasifikace IV podle NYHA vždy těžké srdeční selhání a obvykle terminální fázi vyvolávajícího kardiovaskulárního onemocnění. V naprosté většině případů vede k plnému poklesu schopnosti soustavné výdělečné činnosti, tedy k neschopnosti soustavně pracovat! Jen ve výjimečných případech mohou někteří nemocní se specifickou kvalifikací pracovat v omezeném rozsahu, zejména duševně. Podle vyhlášky č. 359/2009 Sb. o posuzování invalidity, kterou vydalo Ministerstvo práce a sociálních věcí (MPSV) České republiky je nemocným s nejtěžším kardiovaskulárním postižením, např. srdečním selháním ve funkční třídě IV podle NYHA, přiznáván pokles schopnosti soustavné výdělečné činnosti v rozmezí 70–80 %. Pokles schopnosti pracovní činnosti o více než 70 % dle téhož předpisu je důvodem k přiznání invalidity III. stupně. Pokud je pojištěnec v tomto stupni invalidity schopen výkonu práce, pak pouze za „zcela mimořádných podmínek“.

Podíleli jsme se na výzkumném projektu MPSV ČR HR 163/07 „Promítnutí pokroků lékařské vědy do funkčního hodnocení zdravotního stavu a pracovní schopnosti ve vztahu ke zdravotnímu postižení podle Mezinárodní klasifikace nemocí a s přihlédnutím k Mezinárodní klasifikaci funkčních schopností“. Závěrečná zpráva tohoto výzkumného projektu (MPSV 2008) byla podkladem pro vypracování prováděcího právního předpisu – vyhlášky č. 359/2009 Sb. o posuzování invalidity (Vyhláška č. 359/2009 Sb., MPSV), která nahradila vyhlášku č. 284/1995 Sb. Na základě závěrečné zprávy výše uvedeného výzkumu a přijaté právní úpravy – vyhlášky o posuzování invalidity – byla také sepsána knižní publikace pro potřebu posudkové služby (Zvoníková A 2010). Z těchto zdrojů jsme také vycházeli v následujícím textu, který je tak v naprostém souladu s platnou právní normou.

### Chronické srdeční selhání

Většina chronických kardiovaskulárních onemocnění může vést, a často také vede, ke vzniku společné komplikace – **syndromu chronického srdečního selhání (CHSS)**. Zatímco prevalence a incidence většiny kardiovaskulárních onemocnění významně klesají, prevalence a incidence chronického srdečního selhání v ČR podobně jako ve všech rozvinutých zemích rychle narůstá. Paralelně s tím, jak se progresí srdečního selhání zvětšuje jeho závažnost, zhoršuje se funkční stav nemocného a chronické srdeční selhání se stává pro posouzení pracovní schopnosti



rozhodující. Původní vyvolávající onemocnění se dostává do pozadí, i když může samozřejmě posudkové rozhodnutí modulovat. Klinickému obrazu dominuje srdeční selhání, jehož tíže určuje funkční omezení nemocného, včetně poklesu schopnosti soustavné výdělečné činnosti.

K posouzení funkčního stavu nemocných s CHSS je nutné brát v úvahu:

1. Intenzitu subjektivních potíží nemocného (zejména dušnosti a únavy) a stupeň funkčního omezení, který tyto potíže působí. K tomu se používá již několik desítek let funkční klasifikace podle NYHA (tab. 11.38). Je sice zatížena chybou, která vyplývá z toho, že se pokouší (semi)kvantifikovat subjektivní potíže. Je ale jednoduchá, obecně celosvětově přijímaná a dobře koreluje s fyzickou výkonností stanovenou objektivními metodami (např. spiroergometricky se změněním  $VO_2\max$ ). Má také nepochybný prognostický význam. Přesnější a komplexnější metodou zhodnocení dopadu CHSS na funkční stav nemocného jsou různé dotazníky, zkoumající kvalitu života (např. Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire a jiné). Tyto dotazníky se však používají spíše v klinickém výzkumu než v běžné klinické praxi nebo pro posudkové účely.
2. Objektivně stanovenou (dys)funkci levé komory a její závažnost. K tomu se v klinické praxi používá zdaleka nejčastěji echokardiografie v kombinaci s dopplerovskými metodami. Jen výjimečně je nutné komorovou dysfunkci prokazovat jinými metodami (katetrizačními nebo radioizotopovými). Lze očekávat, že v brzké budoucnosti budou hrát v objektivním průkazu komorové dysfunkce stále větší úlohu moderní zobrazovací metody, konkrétně multidetektorové CT a zobrazování pomocí magnetické rezonance.  
K průkazu a stanovení závažnosti **systolické dysfunkce** se používají relativně jednoduché a snadno získatelné

parametry. Je to především ejekční frakce levé komory (EFLK), event. její jednorozměrný echokardiografický ekvivalent – frakční zkrácení příčného rozměru levé komory v systole (FS). Obě tyto hodnoty se vyjadřují buď bez rozměru (podle normy SI), nebo v procentech. Další hemodynamické parametry, které charakterizují systolickou funkci levé komory, jsou srdeční výdej (CO, v l/min) nebo jeho hodnota normovaná na povrch těla, tzv. srdeční index (CI, v l/min/m<sup>2</sup>). Klasifikace závažnosti systolické dysfunkce levé komory podle hodnoty EF je uvedena v tabulce 11.39.

Posouzení **diastolické (dys)funkce** levé komory je složitější a hůře definované. Chybí totiž jednoduchý ukazatel, jakým je pro hodnocení systolické (dys)funkce hodnota ejekční frakce. V praxi se používá kombinace několika parametrů, většinou získaných z echokardiografického a dopplerovského vyšetření. Jedná se o hodnocení transmitrálního diastolického průtoku (zejména poměru rychlostí E:A), hodnocení toku krve v plicních žilách (poměr rychlostí Vs.:Vd), diastolického pohybu mitrálního prstence hodnoceného tkáňovým Dopplem (TDI), velikost levé síně, průkaz hypertrofie levé komory a další. Pro co nejpřesnější hodnocení by měla být využita, pokud možno, kombinace několika parametrů. Nejspolehlivějším ukazatelem diastolické funkce je plicní tlak levé komory, změřený invazivně při srdeční katetrizaci. Při diastolické dysfunkci plicní tlak stoupá nad normální hodnotu 12 mmHg, jeho vzestup je přímo úměrný závažnosti diastolické dysfunkce. Srdeční katetrizace pro získání jen tohoto parametru však není v žádném případě indikována. Také klasifikace závažnosti diastolické dysfunkce je hůře definovaná a obtížnější – viz tab. 11.40.

3. Natriuretické peptidy (BNP a NT-proBNP) jsou biochemickými markery dysfunkce levé komory (at

■ **Tabulka 11.38** Funkční klasifikace srdečního selhání podle klasifikace NYHA, modifikace z roku 1994

NYHA	Definice	Činnost
Třída I	Bez omezení tělesné aktivity. Běžná námaha nepůsobí pocit vyčerpání, dušnosti, palpitace nebo anginu pectoris.	Nemocní zvládnou běžnou tělesnou aktivitu včetně rychlé chůze nebo běhu rychlostí 8 km/h
Třída II	Menší omezení tělesné aktivity. Běžná námaha vede k vyčerpání, dušnosti, palpitacím nebo angině pectoris.	Nemocní zvládnou lehkou tělesnou aktivitu, ale běžná aktivita již vyvolá potíže.
Třída III	Značné omezení tělesné aktivity. Již nevelká námaha vede k vyčerpání, dušnosti, palpitacím nebo angině pectoris.	Nemocní mají potíže při základních činnostech, jako je oblékání, mytí apod.
Třída IV	Obtíže se objevují při jakékoliv tělesné aktivitě, nemocného invalidizují. Dušnost, palpitace nebo angina pectoris se objevují i v klidu.	Nemocní mají klidové potíže.

■ **Tabulka 11.39** Klasifikace závažnosti systolické dysfunkce levé komory podle hodnoty EF

Stupeň dysfunkce levé srdeční komory	Hodnota ejekční frakce
normální (zachovaná) systolická funkce	EF ≥ 0,50
lehká systolická dysfunkce	0,35 ≤ EF < 0,50
středně těžká systolická dysfunkce	0,20 ≤ EF < 0,35
těžká systolická dysfunkce	EF < 0,20

# REJSTŘÍK

## A

- abciximab 126
- mechanismus účinku 125
- NSTEMI 177
- STEMI 169
- aberrace, chromozomální 773, 1015
- aneuploidie 1015
- karyotyp 1016
- numerické 1015
- spojené s vroženými vývojovými vadami srdce 1027
- ablace, katetrizační 279
- akcesorní spojky u WPW syndromu 331
- AV junkce 302
- AV uzlu 336
- indikace 300
- jako alternativa podávání léků 300
- kavotrikuspidálního istmu 331
- komorových arytmií 471
- kryoablace jizvy po infarktu myokardu 280
- ložiska síňové tachykardie 301
- paliativní 336
- pro fibrilaci síní
- – chirurgická 303
- – komplikace 338
- – mortalita 338
- pro junkční tachykardii 306
- pro komorovou tachykardii 344
- – indikace 345
- – rekurentní 344
- pro paroxysmální supraventrikulární tachykardie 282
- přídatné dráhy 309
- radiofrekvenční 291, 300
- sinusového uzlu 299
- technologie 337
- abnormality
- automacie 277
- kmitu R 142
- převodního systému 1127
- vlny T 356
- acebutolol 208, 254
- dávkování 254
- ACE inhibitory (ACEI) 252, 253, 480, 1211
- chronické srdeční selhání 480
- lékové interakce 1210
- u chronické stabilní ICHS 209
- acetylcholin, koronární spasmus 181
- acidóza
- intracelulární 406
- metabolická 1130
- – hyperchloremická 1044
- respirační 743, 762
- – hypoxická plicní hypertenze 743
- Actilyse 966
- Adamsův-Stokesův záchvat 293
- Addisonova choroba 1048
- Addisonská krize 1048
- adenosin 286, 379
- adjuvantní farmakoterapie 222
- adrenalektomie 268
- adrenergní inhibitory 379
- adrenergní stimulace 433
- adrenolytická léčba 268
- adrenomedulin 437
- agonisté
- alfa2-adrenergní 255
- dopaminu 268
- imidazolinových receptorů 255
- nikotinových receptorů 73
- airway, breathing (AB) 993
- akcesorní AV dráhy viz přídatné dráhy
- akční potenciál 277
- následná depolarizace 278
- akromegalie 130, 1049
- hypertenze 263, 265
- kardiomyopatie 526, 1049
- kardiiovaskulární manifestace 1049
- aktivátory myozinu 484
- akutní infarkt myokardu (AIM) 130
- akutní srdeční selhání 152
- biomarkery 130
- blokáda Tawarova raménka 133
- cévní mozková příhoda 161
- ejekční frakce levé komory 158
- extenze infarktu 160
- funkce levé srdeční komory 150
- implantace kardioverteru-defibrilátoru 158
- kardiogenní šok 152
- komorové extrasystoly 157
- komplikovaný průběh 151
- kritéria pro překonaný IM 129
- léčba na katetrizačním sále a na koronární jednotce 163
- lokalizace podle EKG obrazu 145
- mechanické komplikace 156
- mitrální regurgitace 156
- němý 145
- perikarditida 160
- plicní embolie 161
- poruchy

- - hemodynamiky 151
- - převodní 159
- - srdečního rytmu 157
- posudkové problémy 180
- přednemocniční opatření 161
- přední infarkty 146
- převoz na katetrizační sál 161
- pseudoaneurysma LK 157
- recidiva bolesti 160
- rehabilitace 170
- reinfarkt 160
- rekurentní bolest 160
- reperfuční léčba 416, 1146
- ruptura
  - - mezikomorové přepážky 156
  - - volné stěny LK 157
- STEMI 150, 161, 164
- supraventrikulární arytmie 159
- změny vlny T 135
- žilní trombóza 161
- akutní infarkt pravé komory 144
- akutní koronární syndrom 127
  - bez elevace úseku ST (NSTEMI) 171
  - epidemiologie 129
  - glukometabolická kontrola 1146
  - medikamentózní léčba 161, 1148
  - patofyziologie 122
  - prognóza u diabetiků 1146
- akutní poškození (funkce) ledvin 1062
- Alagillův syndrom 774
- aldosteron 265, 1044
- aldosteronový receptor 462
- alfablokátory 255
- alfa-methyl dopa viz methyl dopa
- alirocumab 92, 1190
- aliskiren 1213
- alkohol
  - a krevní tlak 78
  - antikoagulační léčba 325, 327
  - fibrilace síní 320
  - kardiomyopatie 351, 529
  - riziko krvácení 325
  - septální alkoholová ablace 541
  - srdeční selhání 479
  - supraventrikulární tachykardie 298
  - syndrom Brugadových 356
  - synkopy 371
  - zvýšení INR 324
- alogliptin 1143
- altepláza
  - plicní embolie 709
  - STEMI 162
- ambrisentan 759
- aminofylin 762
- amiodaron 379, 380
  - a funkce štítné žlázy 1043
  - indukce hypotyreózy 1043
  - indukce tyreotoxikózy 1043
- kontrola srdeční frekvence 331
- lékové interakce 1218
- Amplatzův okluder 780
- amputace dolní končetiny 913
  - farmakologická prevence 915
  - primární 925
  - určení výšky 913
  - včasné provedení 916
- amyloidóza 544
- anafylaxe 988
- analogy
  - GLP-1 1142
  - somatostatinu 268
- anemie 512
- aneurysma
  - abdominální aorty 890
  - apikální 543
  - familiární 1023
  - hlubokých žil DK 968
  - hrudní aorty 888
  - poinfarktové 231
- angina pectoris
  - chronická stabilní 182
  - mikrovaskulární 204
  - nestabilní 129
  - Prinzmetalova (variantní) 137, 180
  - s normálním koronarografickým nálezem, 204
- angiografie
  - digitální subtrakční 947
  - emergentní 162
  - koronární 149
  - - invazivní 187
  - - u chronické ICHS 199
  - u CMP 947
  - u extrakraniálních stenóz arteria carotis interna 952
- angioplastika, intrakraniální 937
- angiosarkom 1106
- angiotenzin
  - léky ovlivňující systém renin-angiotenzin-aldosteron 480
  - neprilysin inhibitory 462
- ankylozující spondylitida 1035
- anorektika a plicní hypertenze 739
- antagonisté vitamínu K 126, 323, 1199
- antiagregační léčba viz protidestičková léčba
- antiarytmická léčba, monitorace 378
- antiarytmika 309, 334, 374
  - bezpečnost při léčbě 379
  - hypertrofická kardiomyopatie 540
  - klasifikace 374, 375
  - kontrola srdeční frekvence 331, 332, 333, 334
  - lékové interakce 1217
  - nová 333
  - proarytmické účinky 379, 1217
  - prodloužení intervalu QTc 1217
  - předávkování, EKG obraz 284
  - vedlejší účinky 334
- antifosfolipidový syndrom 682
- antihypertenziva 251, 255



- blokátory kalciových kanálů 253
- blokátory periferních alfa-receptorů (alfablokátory) 255
- centrálně působící 255
- inhibitory angiotenzin I konvertujícího enzymu 252
- inhibitory receptorů angiotenzinu II (AT1-blokátory) 253
- kombinace 255
- lékové interakce 1209
- přehled tříd 252
- antikoagulační léčba 710, 1209
  - klasifikace 126
  - komplikace 715
  - léčba krvácení 329
  - po operaci chlopní 634
  - trvání 715
  - u nemocných s akutním koronárním syndromem 178
- antioxidanty 68
- antitrombin 126
  - deficit 682
- antitrombotická léčba
  - klasifikace 126
  - lékové interakce 1191
  - NSTEMI 174
  - preventivní 917
  - STEMI 164
  - u chronické stabilní ICHS 207
- antracyklinová antibiotika 529
- anuloplastické prstence 626
- aorta 869
  - aneurysma 888, 890
  - bikuspidální aortální chlopeň 869
  - degradace extracelulární matrix 888
  - fibromuskulární dysplazie 869
  - genetické poruchy 869
  - Marfanův syndrom 869
  - ruptura 888
  - Takayasuova arteriitida 872
  - Turnerův syndrom 869
  - vaskulitidy 869
- aortální dilatace 869
- aortální disekce 872
  - diskrétní (subtilní) 881
  - endovaskulární léčba 885
  - klasická 881
  - traumatická 883
- aortální chlopeň
  - anatomie 28
  - bikuspidální 598, 788
  - chirurgická léčba 619
  - náhrady 621
  - transapikální implantace 622
  - záchovné operace 619
- aortální koarktace 869 viz těž koarktace aorty
- aortální regurgitace 594, 805
  - akutní, významná 598
  - antibiotická prevence infekční endokarditidy 598
  - diagnostika 806
  - echokardiografie 596
  - EKG 596
  - etiologie 805
  - farmakoterapie 598
  - chirurgické řešení 598
  - indikace k intervenci 808
  - indikace radikální léčby 598
  - klasifikace 805
  - klinický obraz 595
  - Marfanův syndrom 598
  - patofyziologie 595, 806
  - patogeneze 805
  - prevalence 806
  - prognóza 810
  - přirozený průběh 595
  - riziko náhlé smrti 595
  - těhotenství 810
  - vazodilatační léčba 598
- aortální stenóza 588, 800
  - diagnostika 802
  - echokardiografie 591
  - EKG 590
  - etiologie 588
  - farmakoterapie 593
  - chirurgické řešení 594
  - indikace chirurgické léčby 593
  - indikace k intervenci 802
  - katetrizace 592
  - klasifikace 801
  - klinický obraz 589
  - patofyziologie 589, 802
  - prevalence 802
  - prognóza 804
  - přirozený průběh 589
  - těhotenství 805, 1117
  - vliv statinů 593
- aortální syndromy
  - akutní 872
  - genetika 1022
- aortokoronární bypass 1150
- APC rezistence 682
- apikální aneurysma 543
- apixaban 126, 325
  - lékové interakce 1202, 1203
- apnoe, spánková viz spánková apnoe
- apolipoprotein B 79
- aprotonin 1133
- ARNI (duální inhibitory AT1-receptoru a neprilysinu) 255
- arteria
  - carotis interna 951
  - lusoria 869
  - poplitea 900
- arteriitida, temporální 872
- arteriopatie, diabetická 1145
- arterioskleróza 42
- arytmická smrt 1128
- arytmie 275
  - a chirurgický výkon 1133
  - a revmatoidní artritida 1032
  - a srdeční selhání 464

- diagnostický postup 465
  - elektrokardiografická diagnostika 281
  - fokální 279
  - chirurgická léčba 854
  - katetrizační ablace 309
  - mechanismy vzniku 277
  - porucha automacie 277
  - při CKD 1071
  - přidatné dráhy 306
  - u vrozených srdečních vad 844
  - arytmogenní kardiomyopatie pravé komory 351
  - arytmogenní mechanismus 279
  - arytmogenní substrát 279, 316
    - chirurgická ablace nebo resekce 280, 473
    - komorové tachykardie 473
  - Aschoffův-Tawarův uzel viz atrioventrikulární uzel
  - aspirační trombektomie 943
  - aspirin viz kyselina acetylsalicylová
  - AT1-blokátory (sartany) 480
  - atenolol 254
    - lékové interakce 1213
    - základní charakteristika 208
  - aterektomie 214
  - aterogeneze 43
  - aterosklerotický plát 43
  - ateroskleróza 42, 264 viz též kardiovaskulární onemocnění
    - prevence 41
    - při CKD 1068
  - aterotomie (cutting tepny) 214
  - atorvastatin 90, 915
    - studie 207
  - atriální septostomie 463
  - atrioventrikulární a nitrokomorové poruchy vedení u srdečního selhání 473
  - atrioventrikulární blokáda 292
    - I. stupně 292
    - II. stupně 292
    - III. stupně (úplná) 294
    - – distální 294
    - – proximální (intranodální) 294
    - u VSV 853
  - atrioventrikulární disociace 284
    - při komorové tachykardii 285
  - atrioventrikulární septum 782
  - atrioventrikulární uzel 277, 292
  - atropin 379
  - autograft 616
  - automacie 277
  - automatická aktivita 277
  - AV nodální reentry tachykardie 847
- B**
- balónková dilatace 212
  - baroreflex
    - senzitivita 299
    - – fyziologický pokles 364
    - umělá aktivace 258
  - bayesovská analýza 189
  - bayesovská versus četnostní statistika 1278
  - Bayesův teorém 188
  - beraprost 758, 916
    - studie 757
  - betablokátory 254, 259, 481, 539
    - a chirurgický výkon 1136
    - HFpEF 462
    - hypertrofická kardiomyopatie 539
    - chronické srdeční selhání 481
    - ke kontrole srdeční frekvence 331
    - lékové interakce 1213
    - u chronické stabilní ICHS 207
    - u Marfanova syndromu 813
    - u tyreotoxikózy 1041
    - základní charakteristika 208
  - betaxolol 254
    - lékové interakce 1213
    - základní charakteristika 208
  - biguanidy 1142
  - bikuspidální aortální chlopeň 598, 788, 800, 805
  - biomarkery 83
  - bisoprolol 254, 331
    - lékové interakce 1213
    - základní charakteristika 208
  - bivaluridin 126
  - blokáda
    - alfa I 208
    - atrioventrikulární 292, 563, 853
    - bifascikulární 159
    - sinoatriální 290
    - Tawarova raménka 136, 159, 288
    - – u AIM 133
  - blokátory
    - alfa-adrenergního receptoru viz alfablokátory
    - beta-adrenergních receptorů viz betablokátory
    - destičkových glykoproteinových receptorů IIb/IIIa 125, 169, 177
    - kalciových kanálů 259
    - – u chronické stabilní ICHS 208
    - mineralokortikoidních receptorů 254, 480
    - – u ASS 400
    - systému renin-angiotenzin-aldosteron 1149
  - bococizumab 92
  - body mass index 82
  - bopindolol 208, 254
  - bosentan 758
  - bostonské mitrální skóre 604
  - bradyarytmie (bradykardie) 281, 287
    - diagnostika 288
    - diferenciální diagnostika 281
    - epidemiologie 287
    - kardiostimulační léčba 295
    - klasifikace 287
    - patofyziologie 287
    - poruchy funkce sinusového uzlu 289
    - posudková činnost 1238
    - sinusová 289

- symptomy 288
- získané, příčiny 287
- bradykardie 993
- bradykinin 437
- bridging therapy 937
- bronchiektazie 745
- Brugadova kritéria 285
- Brugadův syndrom (syndrom Brugadových) 138, 356
- bucindolol 208
- bupropion 73

**C**

- Ca antagonisté 331
- cabergolin 268
- CABG vs. lékové stenty 1150
- canagliflozin 1143
- canakinumab 46
- celiprolol 208, 254
- cerebrovaskulární onemocnění a hypertenze 256
- cévní kalcifikace při CKD 1069
- cévní mozková příhoda
  - diagnostická angiografie a technika intervence 947
  - endovaskulární léčba 936
  - etiopatogeneze 936
  - fibrilace síní 314, 323
  - hodnocení kolaterální perfuze 947
  - incidence 936
  - ischemická 52
  - mortalita 951
  - rekanalizace mozkové tepny 937
  - trombolýza 937
  - u AIM 161
- cévy srdce 30
- cilostazol 915
- cinaciguat 400
- circulation (C) 994
- cirkadiánní rytmicita, narušená a kardiovaskulární onemocnění 1173
- clevidipin 401
- Connův syndrom 1044
- cor pulmonale 744
  - dekompenzace 762
- Costellův syndrom 1026
- COVID-19 958
- CT angiografie 84, 695
- Cushingův syndrom 1045
  - hypertenze 268
- cvičení 479
- cyanotické srdeční vady v těhotenství 1117
- cyklofosfamid 529
- cystický nádor síňokomorového uzlu 1105
- cytochromy P450 1179
- cytokiny u srdečního selhání 440
- cytostatika 529

**Č**

- časná následná depolarizace 277
- čekací listina na transplantaci 501

**D**

- dabigatran 325, 718
  - lékové interakce 1202, 1203
- Danonova choroba 1056
- dapagliflozin 1143
- daunorubicin 529
- D-dimery 686, 962
  - poměr k fibrinogenu 688
- dědičné primární arytmiické syndromy 1023
- dědičné vrozené vývojové vady srdce 1026
- dědičnost, základní principy 1015
- defekt atrioventrikulárního septa 782
  - diagnostika 783
  - indikace k operaci/reoperaci 783
  - klasifikace 782
  - patofyziologie 782
  - prevalence 782
  - prognóza 784
  - těhotenství 784
- defekt komorového septa 784
  - diagnostika 786
  - klasifikace 784
  - patofyziologie 785
  - prevalence 785
  - prognóza 787
  - těhotenství 787
- defekt síňového septa
  - diagnostika 777
  - indikace k intervenci 779
  - indikace k uzávěru 779
  - klasifikace 777
  - patofyziologie 777
  - prevalence 777
  - prognóza 781
  - těhotenství 781
  - typu secundum 777
- defibrilace 985
- deficit
  - antitrombinu 682
  - heparin kofaktoru II 682
  - proteinu C a S 682
  - železa 512
- depolarizace 277
  - opožděná následná 278
- deprese 47
- deprese úseku ST 141
- dermatomyozitida 1034
- dexamethason-supresibilní hyperaldosteronismus 265
- diabetes mellitus 1138
  - abnormální remodelace arterií 1145
  - a hypertenze 257
  - a ICHS 1144

- aortokoronární bypass 1150
  - dyslipidemie 1140
  - endoteliální dysfunkce 1139
  - hypertenze 1139
  - kompenzace 80
  - léčba diabetu u kardiaka 1142
  - medikamentózní léčba AKS 1148
  - PCI a kontrastní nefropatie 1150
  - perioperační úprava medikace 1153
  - perkutánní koronární intervence 1150
  - příčiny předčasné aterosklerózy 1138
  - reperfuční léčba u infarktu myokardu 1146
  - restenóza 1150
  - revaskularizace myokardu 1149
  - diabetická arteriopatie 1145
  - diabetická autonomní neuropatie 1141
  - dialýza 1064, 1074
    - modifikace při onemocněních srdce a cév 1077
  - dialyzační centrální žilní katétr 1080
  - dieta, středomořská 70
  - diferenciální diagnostika
    - abnormálního kmitu Q 142
    - abnormálního kmitu R 142
    - akutní plicní embolie 704
    - bolestí na hrudi 172
    - bradyarytmií 281
    - elevace úseku ST 136, 137
    - negativity vlny T 135
    - STEMI 137
    - supraventrikulárních tachykardií 283, 310
    - tachyarytmií 281
    - změn úseku ST a vlny T 136
  - DiGeorgeův syndrom 773, 1027
  - digitální subtrakční angiografie 910
  - digoxin 331, 379, 482
    - akutní srdeční selhání 401
    - chronické srdeční selhání 482
    - kontrola srdeční frekvence 331
    - lékové interakce 1219
    - sinoatriální blokáda 291
    - u ASS 401
  - dilatace
    - ascendentní aorty 599, 811
    - kořene aorty 599
  - diltiazem 331
    - lékové interakce 1213
  - disability (D) 994
  - disekce aorty viz aortální disekce
  - diseminovaná intravaskulární koagulopatie 966
  - diuretika 461, 482
    - chronické srdeční selhání 482
    - kalium šetřící 254
    - kličková 254
    - lékové interakce 1216
    - srdeční selhání, akutní 399
    - u ASS 399
    - v léčbě hypertenze 253
  - dobutamin 401
  - dofetilid 379
  - donátory NO, lékové interakce 1220
  - dopamin 436
    - agonisté 268
    - srdeční selhání, akutní 401
    - u ASS 401
  - doporučení viz klinická doporučení
  - dopplerovské vyšetření 962
  - Downův syndrom 773, 1027
  - doxazosin 255
  - doxorubicin 529
  - draslík 67
  - Dresslerův syndrom 580
  - dronedaron 333
    - lékové interakce 1218
  - duální inhibice 91
  - ductus Botalli viz otevřená tepenná dučej
  - dulaglutid 1142
  - duplexní sonografie 960
  - dysbetalipoproteinemie, familiární 88
  - dysfunkce
    - chlopenních protéz 635
    - sinusového uzlu 853
  - dyslipidemie 78, 86, 89, 1140
    - terapie 90
    - u diabetiků 1140
  - dysrytmie 275
    - posudková činnost 1237
  - dyssynchronie 296, 444, 453, 485
- E**
- Ebsteinova anomálie trikuspidální chlopně 814
    - diagnostika 815
    - chirurgická léčba 630
    - indikace k chirurgické intervenci 816
    - klasifikace 814
    - morfologie 814
    - prevalence 815
    - prognóza 817
    - přídatné dráhy 308
    - těhotenství 817
  - ECAB (endoscopic coronary artery bypass grafting) 230
  - edoxaban 126, 325
    - lékové interakce 1202, 1203
  - EDRF 437
  - Edwardsův syndrom 1027
  - echokardiografie 85, 570, 611
    - hypertrofická kardiomyopatie 535
    - u akutního srdečního selhání 396
    - u chronické ICHS 190
    - u plicní embolie 688
    - v diagnostice srdečního selhání 444
    - zátěžové vyšetření 370
  - Eisenmengerův syndrom 831
    - diagnostika 833
    - hematokrit 833
    - histologické nálezy 831



- chirurgická nebo katetrizační léčba 834
  - klasifikace 832
  - léčba plicní hypertenze 833
  - oxygenoterapie 834
  - patofyziologie 831
  - prevalence 831
  - prognóza 834
  - suplementace Fe 833
  - těhotenství 833, 834
  - transplantační léčba 834
  - vazodilatační léčba 833
  - electron-beam computed tomography (EBCT) 191
  - elektrická bouře 360
    - EKG obraz 360
    - klinické projevy 360
    - léčba 360
  - elektrická kardioverze 331, 992
  - elektrická osa v končetinových svodech 285
  - elektroanatomické mapy 301
  - elektrokardiografie (EKG) 320
    - 12svodové 1002
    - během stenokardie 188
    - diagnostika arytmí 281
    - klidové 187
    - monitorace 320
      - – ambulantní 190, 320
      - u chronické ICHS 187
      - u infarktu myokardu 132
      - u srdečního selhání 396, 444
    - zátěžové vyšetření 188, 370
  - elektrokardioverze 335
  - elektrolytová dysbalance 988
  - elektrolyty 344
  - elektroporace 337
  - elevace úseku ST 135
    - diferenciální diagnostika 137
    - dynamika 136
    - ve svodu aVR 140
  - elinogrel 1193
  - embolektomie, plicní 717
  - embolie
    - amniová 730
    - nádorová 731
    - paradoxní 731
    - plicní 161, 679
    - plodovou vodou 1122
    - při fibrilaci síní 319
    - septická 731
    - tuková 730
    - u srdečního selhání 516
    - vzduchová 731
  - empagliflozin 1143
  - enalaprilát 260
  - endokard, histologie 34
  - endokarditida při CKD 1074
  - endokrinní onemocnění 1039
  - endomyokardiální biopsie 527, 529, 559, 560
    - u srdečního selhání 456
  - endomyokardiální fibróza 546
  - endoteliální dysfunkce 741
  - endotelinové receptory 758
  - endotelinový systém 436
  - endovaskulární léčba
    - akutní ischemické CMP 936
    - extrakraniálních stenóz arteria carotis interna 951
    - hluboké žilní trombózy 964
  - endovazální léčba, poranění 1096
  - energie pulzního pole (PFA) 336
  - epigenetika 59
  - epizodní záznamník 369
  - eplerenon, lékové interakce 1212
  - epoprostenol 756
  - eptifibatid 126, 169
    - mechanismus účinku 125
  - esmolol 208, 331
  - ESO-ESMINT-ESNR-EAN Consensus statement 947
  - etiologie 594
  - etomidát 268
  - eutyreózní sick syndrom 1043
  - evolocumab 92
    - lékové interakce 1190
    - studie 207
  - exenatid 1142
  - extenze infarktu myokardu 160
  - extrakardiální výkony, poranění 1095
  - extrakorporální membránová oxygenace (ECMO) 411
  - extrasystoly
    - izolované 343
    - komorové 157, 349, 359
      - – časné 349
      - – u AIM 157
    - síňové 289
      - – v graviditě 310
    - spuštění tachyarytmie 279, 307
    - supraventrikulární 48, 359
  - ezetimib 91
    - lékové interakce 1190
- ## F
- Fabryho choroba 1053
  - faktor V Leiden 682
  - Fallotova tetralogie 792, 806
    - diagnostika 795
    - indikace k reoperaci/reintervenci po radikální korekci 795
    - pacient po paliativní spojkové operaci 793
    - pacient po radikální korekci 793
    - patofyziologie 793
    - prevalence 793
    - prognóza 796
    - přidružené vady 793
    - radikální korekce 793
    - těhotenství 797
  - familiární defekt apo B-100 88
  - farmakogenetika 1028
  - farmakogenomika 1028

- farmakologická kardioverze 992  
 fasciculus atrioventricularis viz atrioventrikulární svazek  
 fascikuloventrikulární vlákna 309  
 FDG (18F-2-deoxyglukóza) 121, 663  
 feochromocytom 268, 1046  
 fetální kontraktilní proteiny 426  
 fibráty 92  
 fibrilace komor 157, 358  
 – defibrilace 359  
 – EKG obraz 358  
 – idiopatická (primární), genetika 1026  
 – terapie 359  
 – u AIM 157  
 fibrilace síní 313, 318, 846, 992  
 – ablace, komplikace 338  
 – a hypertenze 258  
 – antiagregační léčba 326  
 – antikoagulační léčba 323  
 – – krvácivé příhody 327  
 – – v těhotenství 330  
 – antitrombotická léčba 323  
 – arytmogenní substrát 316  
 – asymptomatická, diagnostika 322  
 – EKG křivka 321  
 – ekonomický dopad 314  
 – epidemiologie 314  
 – farmakologická léčba 323  
 – fokální zdroje 315  
 – chirurgická léčba 335  
 – intrakardiální záznam 321  
 – klasifikace 313  
 – klinický obraz 319  
 – kontrola frekvence 330  
 – kontrola rytmu 331  
 – kvalita života 320  
 – léčba 317  
 – mechanismy vzniku 314, 316  
 – mnohočetné reentry 315  
 – modulující faktory 318  
 – nefarmakologická léčba 335  
 – patofyziologické změny ve tkáni síní 317  
 – po kardiochirurgických výkonech 340  
 – prevence tromboembolických příhod 323  
 – prevence u srdečního selhání 468  
 – prognóza 314  
 – při preexcitaci 308  
 – remodelace síní 317  
 – riziko iktu 314  
 – srdeční selhání 319, 465  
 – stratifikace rizika 314, 326  
 – – dle doporučení ESC 2016 327  
 – tranzitorní ischemická ataka 323  
 – tromboembolie 319, 328  
 – u nemocných s WPW syndromem 331  
 – upstream terapie 334  
 – vliv autonomního nervového systému 318  
 – vyšetření 320  
 – zhoršení kognitivních funkcí 314  
 fibroelastická deficiencie 608  
 fibrom 1103  
 fibromuskulární dysplazie 264  
 fibrotizující mediastinitida 742  
 flebografie 965  
 – radionuklidová 698  
 flekainid 379  
 flutter síní 302, 318  
 – istmus-dependentní 302  
 – non-istmus-dependentní 303  
 – prevence recidiv, katetrizační ablace 303  
 fokální síňové tachykardie 300, 846  
 fondaparinux 126, 1209  
 – lékové interakce 1209  
 Fontanova operace 825  
 fontanovská cirkulace 825  
 – diagnostika 826  
 – indikace k intervenci 826  
 – klasifikace 825  
 – léčba 826  
 – patofyziologie 825  
 – prevalence 825  
 – prognóza 827  
 – rizika 826  
 – těhotenství 828  
 fotopletysmografie 906  
 furosemid, hypertenzní krize 260  
 fyzická zátěž 75, 1124  
 – a krevní tlak 78  
 – stratifikace rizika 76
- G**
- gatrany 1198  
 Gaucherova choroba 1055  
 genetická diagnostika a poradenství 1016  
 genetika 1013  
 – etické aspekty 1016  
 – monogenní kardiovaskulární onemocnění 1017  
 – vyšetřovací metody 1016  
 – základní principy dědičnosti 1015  
 Geneva skóre 686  
 genomové přestavby, submikroskopické 1014  
 gestační hypertenze 1116  
 gigantismus 1048  
 glibenklamid 1142  
 glifloziny 483, 1143  
 gliklazid 1142  
 glimepirid 1142  
 glinidy 1142  
 glipizid 1142  
 gliptiny 1143  
 gliquidon 1142  
 glitazony 1142  
 globální longitudinální strain 445  
 glukózový metabolismus 1138  
 glykogenózy 1056  
 glykoprotein P 1180

glykosfingolipidózy 1052  
 glykosidy, srdeční viz digoxin  
 glykovaný hemoglobin 80  
 Gravesova-Basedowova choroba 1040  
 gravidita viz těhotenství  
 growth differentiation factor-15 (GDF-15) 693

## H

Hashimotova tyreoiditida 1042  
 heart-type fatty acid binding protein (H-FABP) 692  
 hemangiom 1103  
 hemodialýza 1064  
 – cévní přístup 1078  
 – srdeční mikrocirkulace 1077  
 hemodynamická nestabilita při dialýze 1075  
 hemodynamika  
 – u AIM 151  
 – u plicní embolie 702  
 hemochromatóza 547, 1059  
 hemokultury 660  
 hemoreologika 915  
 heparinem indukovaná trombocytopenie 711  
 heparin(y) 710, 916  
 – kontraindikace 712  
 – lékové interakce 1209  
 – nefrakcionovaný 126  
 – nízkomolekulární 126, 711  
 – – lékové interakce 1209  
 heteroskedasticita 1248  
 hibernující myokard 119  
 highly sensitive troponin T (hsTnT) 693  
 hirudin 126  
 hirulog 126  
 histologie a elektronová mikroskopie srdce 21, 32  
 histotopogram 23  
 Hisův-Purkyňův systém 292  
 Hisův svazek 292  
 HLA systém 682  
 hluboká žilní trombóza  
 – definice 958  
 – diagnostické zobrazovací metody 960  
 – diagnóza 959  
 – endovaskulární léčba 964  
 – farmakologická trombolýza 964  
 – léčba 963  
 – mechanické odstranění trombu 966  
 – mortalita 958  
 – patofyziologie 959  
 – plicní embolie 964  
 – streptokináza 964  
 – u žen s perorální antikoncepcí 958  
 – výskyt 958  
 holterovské monitorování 1003  
 Holtové-Oramův syndrom 774, 1026  
 homocystein 83  
 – vliv kyseliny listové 68  
 – vliv vitaminů B6 a B12 68

homoskedasticita 1248  
 houslový graf 1243  
 hyperaldosteronismus 1044, 1045  
 hyperdynamická cirkulace 1040  
 hyperglykemie, postprandiální 1138  
 hyperhomocysteinemie 46  
 hypercholesterolemie 78, 895  
 – biologická léčba 94  
 – familiární 52, 87  
 – léčba 90  
 – polygenní 88  
 hyperinzulinemie a kardiovaskulární riziko 1139  
 hyperkalcemie 1044  
 hyperkalemie 988  
 hyperkinetická cirkulace 1078  
 hyperkortisolismus (Cushingův syndrom) 267, 1045  
 – klinické známky 268  
 hyperlipidemie, familiární kombinovaná 88  
 hyperlipoproteinemie 86, 88  
 – familiární 88  
 – primární 87  
 – prognóza 95  
 – sekundární 87, 88  
 – terapie 90  
 hyperparatyreóza 1043  
 hypertenze 77, 245  
 – a chirurgický výkon 1134  
 – a laktace 260  
 – bílého pláště 258  
 – diagnostika 246  
 – endokrinní 265  
 – gestační 259, 270, 1116  
 – hypolipidemická léčba 262  
 – intraabdominální 974  
 – juvenilní 256  
 – léčba 249  
 – maskovaná 258  
 – monogenní formy 1026  
 – neurogenní 272  
 – paroxysmální 261  
 – posudková činnost 1239  
 – preexistující 1116  
 – protidestičková léčba 262  
 – přídatná léčba 262  
 – renální 263  
 – renoparenchymatózní 263  
 – renovaskulární 264  
 – rezistentní 258  
 – screeningová vyšetření 247  
 – sekundární (symptomatické) 263  
 – starších osob 256  
 – u Cushingova syndromu 268  
 – u diabetiků 1139  
 – u specifických skupin nemocných 256  
 – u syndromu spánkové apnoe 270  
 – vyvolaná léky 272  
 hypertenzní krize 260  
 hypertermie 989

hypertriglyceridemie, familiární 88  
 hypertrofie  
 – cévní stěny 1139  
 – fyziologická 1124  
 – hladké svaloviny 84  
 – kardiomyocytů 425  
 – obou srdečních komor 1056  
 – pravé komory 1085, 1087  
 – septa síní, lipomatózní 1104  
 hypertyreóza 1040  
 hypofýza 1048  
 hypokalemie 988  
 hypokortikalismus, primární 1048  
 hypolipidemická léčba 262, 1149  
 hypolipidemika 80, 88, 262, 1149  
 – lékové interakce 1187  
 hypoparatyreóza 1044  
 hypotenze  
 – addisonská krize 1048  
 – myxedémové kóma 1042  
 – ortostatická 364, 1141  
 – pooperační 1048  
 – u AIM 151  
 hypotermie 989  
 hypotyreóza 1042  
 – indukovaná amiodaronem 1043  
 hypovolemie 988  
 hypoxemie 1162  
 hypoxie 988

## Ch

Chagasova nemoc 565  
 chanelopatie 1060  
 Cheyneovo-Stokesovo dýchání 515, 1157  
 chinidin 379  
 – Brugadaův syndrom 360  
 – komorová tachykardie 356  
 – sinoatriální blokáda 291  
 chirurgická léčba  
 – aortální chlopně 619  
 – ischemické choroby srdeční 223  
 – – indikace k operaci 223  
 – – volba štěpů pro revaskularizaci myokardu 225  
 – komplikací infarktu myokardu 231  
 – mitrální chlopně 623  
 – mitrální regurgitace 625  
 – při antikoagulační léčbě 178  
 – pulmonální chlopně 630  
 – srdečního selhání 492  
 – trikuspidální chlopně 628  
 – u kardiologicky nemocných 1131  
 chirurgická revaskularizace 226  
 – s užitím mimotělního oběhu 227  
 chirurgická trombektomie 966  
 chlopní protézy 233  
 – dysfunkce 635  
 – trombóza 632

chlopní vady 587  
 – aortální regurgitace 594  
 – aortální stenóza 588  
 – chirurgická léčba 613  
 – mitrální regurgitace 604  
 – mitrální stenóza 600  
 – náhrady aortální chlopně 621  
 – perkutánní intervence 640  
 – plicnicová regurgitace 612  
 – plicnicová stenóza 612  
 – revmatická horečka 587  
 – trikuspidální regurgitace 610  
 – trikuspidální stenóza 611  
 – u revmatoidní artritidy 1031  
 – u SLE 1032  
 – volba optimální srdeční chlopně k náhradě 617  
 – získané, chirurgický výkon 1134  
 chlopně plicnice 26  
 chlopně  
 – histologie 34  
 – stařecké změny 35  
 cholesterol 45  
 – embolizace 716  
 – HDL 79, 92, 247  
 – – cílové hodnoty 65  
 – – metabolický syndrom 1141  
 – hodnoty u STEMI 163  
 – LDL 247  
 – – cílové hodnoty 65  
 – – vztah k objemu plátu 207  
 – v potravě 67  
 – vyšetření u hypertenze 247, 249  
 chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN) 513, 742, 1085  
 – léčba plicní hypertenze 762  
 – léčba pravostranného srdečního selhání 762  
 chronická progresivní externí oftalmoplegie 1058  
 chronické koronární syndromy 182  
 chronické onemocnění ledvin 512, 1062, 1063  
 – a hypertenze 257

## I

ibuprofen, lékové interakce 1191  
 ibutilid 379  
 idioventrikulární rytmus 342  
 idraparinux 126, 718  
 iloprost 757, 916  
 imidazolinové receptory II 255  
 Impella 411  
 implantabilní kardioverter-defibrilátor (ICD) 381, 470  
 – dlouhodobé sledování pacientů 386  
 – prevence náhlé srdeční smrti 383  
 implantace koronárních stentů 213  
 imunosupresiva 507  
 inclisiran 88, 94  
 inervace srdce 31  
 infarkt myokardu viz též akutní infarkt myokardu (AIM)  
 – bez obstrukčního koronárního poškození 150



- chronický 142
- subakutní 142
- infekční endokarditida 655, 805
- akutní chlopní regurgitace 658
- antibiotická léčba 665
- antitrombotická léčba 665
- asociovaná s poskytováním zdravotní péče 670
- diagnostická kritéria 663
- diagnostika 660
- echokardiografie 661
- embolizace 656
- enterokoková 668
- epidemiologie 655
- extrakardiální komplikace 659
- charakteristické rysy a léčba podle jednotlivých etiologických agens 668
- chirurgická léčba 667
- chlopní náhrady 670
- kardiální komplikace 658
- klinický obraz 657
- léčba 664
- mikrobiologické vyšetření 660
- monitorace léčby 665
- mykotická 669
- patofyziologie 656
- patogeneze 655
- prevence 671
- rozdělení 655
- specifické formy 670
- srdečních implantabilních elektronických přístrojů 670
- stafylokoková 669
- streptokoková 668
- terminologie 655
- trojčípé chlopně 629
- u intravenózních narkomanů 670
- u vrozených srdečních vad 843
- v těhotenství 1121
- vzácné příčiny při negativní hemokultivaci 661
- způsobená gramnegativními mikroby 669
- inhibitory
- angiotenzin-konvertujícího enzymu viz ACE inhibitory
- angiotenzin-nepřilysinu 462, 481
- - chronické srdeční selhání 481
- cyklooxygenázy 126
- - selektivní (COX-2) 209
- destičkového receptoru P2Y12 126, 1148
- - lékové interakce 1193
- destičkových receptorů IIb/IIIa 126, 1148
- - lékové interakce 1198
- endotelinových receptorů 758
- faktoru IIa 126
- fosfodiesteráz 759
- - lékové interakce 1220
- - srdeční selhání, akutní 402
- - u ASS 402
- kotransportéru 2 pro sodík a glukózu (SGLT2i) 463, 483
- protonové pumpy 1193
- receptorů angiotenzinu II (AT1-blokátory) 253
- Rho-kinázy 760
- trombocytárních receptorů ADP 1197
- inotropní léky
- lékové interakce 1219
- srdeční selhání, akutní 401
- u ASS 401
- insomnie a kardiovaskulární onemocnění 1170
- interakce genetického pozadí a obecných zdrojů chorob 49
- interleukiny u srdečního selhání 441
- intersticiální plicní procesy 1086
- intraaortální balónková kontrapulzace 154, 155, 156, 410
- poranění 1097
- intrakardiální elektroanatomické mapování 549
- intrakardiální píštěle 658
- intrakoronární ultrazvukové vyšetření 201
- intramurální hematom 882
- inzulinová rezistence 1139
- ischemická choroba dolních končetin (ICHDK) 52, 895
- amputace, určení výšky 913
- cilostazol 915
- CT angiografie 909
- digitální subtrakční angiografie 910
- epidemiologie 895
- farmakoterapie 915
- fonoangiografie 908
- funkční klasifikace 898
- infrainguinální revaskularizace 921
- katetrizační a chirurgická léčba 918
- kožní termometrie 907
- laserové dopplerovské vyšetření 908
- léčba 913, 927
- magnetická rezonance 909
- měření krevního tlaku 903
- pentoxifylin 915
- pletysmografie 904
- reperfuční poškození 930
- sfygmomanometrie 903
- statiny 915
- suprainguinální revaskularizace 921
- transkutánní oxymetrie 908
- vyšetření klaudikační vzdálenosti 908
- vyšetření ultrazvukem 906
- vyšetřovací metody 903
- zásady diagnostiky 897
- zátěžová terapie 914
- ischemická choroba srdeční (ICHS) 49, 52, 107
- a diabetes mellitus 1144
- a hypertenze 257
- a chirurgický výkon 1132
- definice 109
- detekce poruch glukózového metabolismu 1144
- dysrytmická forma 1233
- chirurgická léčba 223
- chronická stabilní 182
- - ambulantní monitorace EKG 190
- - echokardiografie 190
- - klinický obraz 186
- - koronární angiografie 199

- - léčba 205
- - posudkové problémy 211
- - prognóza nemocných 210
- - RTG srdce a plic 190
- - zátěžový EKG test 188
- invazivní zobrazovací metody 215
- katetrizační léčba 211
- klinická klasifikace a rozdělení 126
- klinická prezentace koronární nemoci 1144
- posudková činnost 1232
- primární a sekundární prevence 211
- při CKD 1072
- revmatoidní artritida 1032
- u SLE 1033
- v těhotenství 1120
- ischemický preconditioning 119
- ischemie myokardu 109, 110
  - nemá 202, 1141
- isosorbid dinitrát
  - dilatace epikardiálních úseků koronárních tepen 113
  - lékové interakce 1220
  - Prinzmetalova angina pectoris 181
  - srdeční selhání 462
- ivabradin 299, 379, 483

## J

- jednotka pro vyšetřování synkop 372
- Jervellův-Lange-Nielsenův syndrom 356
- junkční tachykardie 305

## K

- kachexie
  - kardiální 513
  - - po implantaci LVAD 503
  - - u perikarditidy 577
  - - u srdečního selhání 425, 514
- kalciové skóre 84
- kanály, iontové
  - draslíkové 1217
  - - inhibitory 1218
  - mutace 1024
- kangrelor 126, 167, 169, 1148
  - lékové interakce 1193
- kapnografie 987
- karcinoid 1049
- karcinoidová krize 1049
- karcinoidový syndrom 1049, 1050
- kardio-facio-kutánní syndrom 1026
- kardiogenní šok 405
  - diagnostika 407
  - echokardiografické vyšetření 408
  - klinický obraz 407
  - léčba 408
  - patofyziologie 405
  - perkutánní mechanické srdeční podpory pro krátkodobé použití 410

- perzistující 152
- u AIM 152
- kardiochirurgie, zástava oběhu 991
- kardiomegalie 1049
- kardiomyocyty
  - histologie 32
  - myoendokrinní 34
- kardiomyopatie 525
  - akromegalická 1049
  - alkoholická 529
  - arytmogenní 547, 548
    - - pravé komory 351, 1021
  - diabetická 1151, 1152
  - dilatační 525
    - - anatomie 525
    - - genetika 1021
    - - idiopatická 525
    - - klinický obraz 526
    - - léčba 528
    - - patofyziologie 525
    - - prognóza 529
    - - příčiny 525, 526
    - - specifické formy 529
    - - v těhotenství 1118
    - - vyšetřovací metody 526
  - endomyokardiální biopsie 529
  - endomyokardiální fibrózy 546
    - genetika 1018
    - hypertrofická 424, 531
      - - apikální aneurysma 543
      - - arytmie 534
      - - diastolická dysfunkce 533
      - - diferenciální diagnostika 537
      - - dvoudutinová kardiostimulace 542
      - - familiární (sarkomerická) 533, 538
      - - genetické testování 537
      - - genetika 1021
      - - klinický obraz 534
      - - léčba 538, 539, 540, 541
      - - mechanická srdeční podpora 542
      - - midventrikulární obstrukce LK 543
      - - morfolgie 533
      - - mutace bílkovin sarkomery 532
      - - myocardial disarray 533
      - - nesarkomerické fenokopie 543
      - - patofyziologie 533
      - - prevence 542
      - - příčiny 532
      - - riziková stratifikace 542
      - - septální alkoholová ablace 541
      - - srdeční amyloidózy 544
      - - srdeční resynchronizační léčba 542
      - - srdeční selhání 540
      - - v těhotenství 1119
      - - vyšetřovací metody 534
    - indukovaná tachykardií 531
    - metabolická 1052, 1058
    - nonkompaktní 552

- levokomorová 1022
- peripartální (těhotenská) 530
- posudková činnost 1234
- restriktivní 424, 544
- - genetika 1022
- - idiopatická 544
- - příčiny 544
- toxického původu 529
- u vrcholových sportovců 1126
- zánětlivá 556, 562
- - v důsledku myokarditidy 529
- způsobená protinádorovými léky 529
- kardioneuroablace 295
- kardiopulmonální resuscitace 984
- kardiorenální syndrom 1081
- kardiostimulátory 295, 335
  - čtyřmístný písmenný kód 295
  - komplikace implantace 296
  - posudková činnost 1238
- kardiovaskulární onemocnění
  - absolutní a relativní riziko 65
  - a fyzická aktivita 74, 76
  - a krevní tlak 77
  - antitrombotická léčba 85
  - biologická léčba 94
  - epidemiologie 44
  - monogenní 1017
  - prevence 50
    - - doporučení 85
  - rizikové faktory 45, 65, 66
    - - alkoholické nápoje 69
    - - biologické a metabolické 77
    - - kouření 71
    - - psychosociální faktory, negativní emoce 46
    - - stravovací zvyklosti 70
  - s komplexním typem dědičnosti 1028
  - úmrtnost 49
  - u vrcholových sportovců 1124
  - výživové (nutriční) faktory 66
- kardiovaskulární riziko
  - celkové 64
  - markery rizika 59
  - prognóza nemocného s hypertenzí 248
  - stanovení 52
- kardiovaskulární systém
  - a pobyt ve vysokých nadmořských výškách 1129
  - a těhotenství 1110
  - fyzická zátěž 1124
- kardiovertery/defibrilátory 158, 344
  - posudková činnost 1238
- karnitin 915
  - systémová deficience 1059
- karvedilol 331
  - lékové interakce 1213
  - základní charakteristika 208
- katecholaminy 295
  - lékové interakce 1219
- katetrizace 596, 607, 611
  - katetrizační laboratoř, zástava oběhu 991
  - katetrizační léčba
    - ICHDK 918
    - ischemické choroby srdeční 211
    - technika PCI 212
  - katetry
    - balónková dilatace 212, 337
    - cirkulární nebo polocirkulární 337
    - mikroelektrodové 304
    - non-compliant 212
    - s dopplerovským snímačem 204
    - semi-compliant 212
    - s využitím kryoenergie 337
  - kavální filtr 968
    - indikace k implantaci 969
  - Kawasakiho nemoc 1036, 1037
  - Kearnsův-Sayreův syndrom 1058
  - Keithův-Flackův uzel viz sinoatriální (sinusový) uzel
  - ketokonazol 268
  - klaudikace, námahové 900
  - klaudikační vzdálenost 908
  - klinická doporučení
    - dlouhodobá kontrola frekvence u nemocných s FS 467
    - klasifikace akutní plicní embolie 683
    - medikamentózní léčba STEMI 163
    - postup léčby v časně fázi ASS 395
  - klopidogrel 126, 166, 167, 177, 1148
    - farmakogenomika 1028
    - lékové interakce 1193
  - kmit R 142
  - koarktace aorty 272, 788
    - diagnostika 789
    - klasifikace 788
    - patofyziologie 788
    - prevalence 788
    - prognóza 792
    - přidružené vady 788
    - těhotenství 792, 1119
    - způsoby léčby a její indikace 791
  - kolaterální cirkulace 114, 947
  - kolchicin 572
  - komoce srdce u vrcholových sportovců 1128
  - komorová fibrilace viz fibrilace komor
  - komorová tachykardie 342
    - antiarytmika 344
    - fascikulární 347
    - implantabilní kardioverter-defibrilátor (ICD) 344
    - katetrizační ablace 345, 348
    - klasifikace 343
    - mechanická srdeční podpora 346
    - monomorfní 342, 343, 344, 348
    - na podkladě raménkového reentry 352
    - nesetralá 357
    - po chirurgické korekci vrozených srdečních vad 353
    - po infarktu myokardu 348
    - polymorfní 343, 349, 357, 1025
    - při strukturálním postižení srdce 348
    - s AV disociací 285

- spouštění z ložisek v převodním systému 350
  - syndrom časně repolarizace 357
  - terapie 344
  - u AIM 157
  - u Brugadaova syndromu 356
  - u dilatační kardiomyopatie 351
  - u dlouhého QT intervalu 353
  - u kardiomyopatií 350
  - u srdeční sarkoidózy 353
  - u VSV 851
  - v nepřítomnosti strukturálního poškození srdce (idiopatická) 346
  - z oblasti prstence cípových chlopní 347
  - z papilárních svalů 347
  - z výtokových traktů 346
  - kongenitální srdeční onemocnění viz vrožené srdeční vady
  - kontrastní látky obsahující jod 1039
  - kontrola frekvence 330
    - antiarytmika 331, 332, 333, 334
    - u nemocných s fibrilací a flutterem síní 331
    - v těhotenství 331
  - kontrola rytmu 330
    - antiarytmika 332
    - konverze na sinusový rytmus 331
  - kontuze myokardu 1092
  - koronární angiografie viz angiografie, koronární
  - koronární cirkulace 109, 113
  - koronární chirurgie 223
  - koronární intervence 149, 169
    - indikace 217
  - koronární nemoc 111
  - koronární píštěl 840, 841
  - koronární rezerva 109, 114, 115
  - koronární (srdeční) syndrom X 204
  - koronární stenóza 115
  - koronární tepny
    - anatomie 30
    - anomální odstupy 837, 838
    - vrožené anomálie 31, 837
  - koronární trombotická obstrukce 110
  - koronární trombóza 990
  - koronarografie 320
    - indikace 149, 199
    - u srdečního selhání 456
  - kouření 65, 71, 72
    - a krevní tlak 78
    - epidemiologie 71
    - léčba závislosti 73
    - pasivní 72
  - kožní termometrie 907
  - krabicový graf 1242
  - krevní plyny 688
  - krevní tlak 77
    - ambulantní monitorování 247
    - a tělesná hmotnost 78
    - změny životosprávy 77
  - krvácení 988
  - kryoenergie 335
  - kyfoskolióza 745
  - kyselina
    - acetylsalicylová 85, 126, 1148
    - – lékové interakce 1191
    - alfa-linolenová 67, 70
    - aminokapronová 1133
    - bempedová 94
    - beta-hydroxymáselná 1058
    - dokosahexaenová 67
    - eikosapentaenová 67
    - chlorovodíková (inhibitory protonové pumpy) 1193
    - laurová 66
    - linolová 67, 70
    - listová 68
    - mléčná 406, 914
    - močová 247, 443
    - myristová 66
    - octová 1058
    - palmitová 66
    - stearová 66
    - tranexamová 1133
    - vanilmandlová 269, 1047
  - kyseliny
    - mastné 66
    - – aterogenní a trombogenní potenciál 66
    - – mobilizace 1046
    - – nasycené 66
    - – nenasyčené 66
    - – nutriční zdroje 66
    - – omega-3 67
    - – omega-6 67
    - – polynenasycené 67
    - transmastné 67
    - žlučové 1187
- L**
- labetalol 208
  - Lamblovy výrůstky 35
  - L-arginin 760
  - laser 337
    - transmyokardiální revaskularizace 230
  - LDL cholesterol 78
  - LDL receptor, funkce 93
  - ledviny, onemocnění 1062
    - rizikové faktory 1065
  - leidenská mutace 682
  - lékové interakce 1178
    - farmakogenetické rozdíly 1182
    - farmakogenetika v léčbě hypolipidemiky 1187
    - izoenzymy CYP 1182
    - jednotlivých lékových skupin užívaných v kardiologii 1186
    - na farmakodynamickém podkladě 1178
    - na farmakokinetickém podkladě 1178
    - polymorfismu metabolických systémů 1182
    - polymorfismy cílových struktur léků 1185
    - reakce I. fáze 1182
    - reakce II. fáze 1185



- transferázy 1185
  - transportní systémy léčiv 1178
  - význam polymorfismu 1178
  - lékové stenty 164
  - LEOPARD syndrom 1026
  - lepirudin 126
  - levosimendan
    - lékové interakce 1219
    - srdeční selhání, akutní 402
    - u ASS 402
  - linagliptin 1143
  - lipom 1103
  - lipoprotein A 79, 89
  - liraglutid 1142
  - lisinopril 1149
  - lixisenatid 1142
  - Loeysův-Dietzův syndrom 774, 813, 869
    - genetika 1023
  - lomitapid 87, 88
  - losartan
    - hypertenze 253
    - lékové interakce 1210, 1212
    - u Marfanova syndromu 813
  - lupus anticoagulans 682, 715
  - lymeská karditida 564
  - lymfatické cévy srdce 31
  - lymfom(y) 562, 1105, 1106
    - maligní 1106
    - postižení perikardu 580
  - lyzozomální střádivé choroby 1052
- M**
- macitentan 759
  - magnetická rezonance
    - srdce a ICHS 191
    - u srdečního selhání 454
  - Mahaimská vlákna 308
  - Mahaimský potenciál 309
  - makroentry 278, 279, 303
  - marfanoidní habitus 774
  - Marfanův syndrom 774, 806, 811, 869, 1120
    - diagnostika 811
    - farmakologická léčba 813
    - genetika 1023
    - Ghentská kritéria 811
    - indikace k operaci 812
    - patofyziologie 811
    - prevalence 811
    - prognóza 813
    - v těhotenství 813, 1120
  - margariny 67
  - masáž karotického sinu 367
  - masivní plicní embolie 685
  - May-Thurnerův syndrom 968
  - mechanické srdeční podpory 410, 492, 495
    - extrakorporální 496
    - historie 495
    - implantabilní LVAD 497
    - indikace pro použití 500
    - kompletní srdeční náhrada – TAH 499
    - komplikace implantace 502
  - MELAS syndrom 1058
  - membránový potenciál 277
  - membránový transport kalciových iontů 426
  - měření krevního tlaku 246
  - metabolická onemocnění 1052
  - metabolický syndrom 1141
    - a hypertenze 257
  - metastázy do srdce a perikardu 1107
  - metformin 1142
  - methyldopa 255, 259
    - léčba hypertenze v těhotenství 255
  - metipranol 254
    - základní charakteristika 208
  - metoprolol 254, 260, 331
    - lékové interakce 1213
    - základní charakteristika 208
  - metyrapon 268
  - mevastatin 90
  - mezenterická ischemie
    - akutní 971
    - chronická 973
    - neokluzivní 971
  - mezikomorová přepážka 231
  - MID-CAB 229
  - midventrikulární obstrukce LK 543
  - mikrodelece 773, 1014
  - mikroentry 278
  - mikrosubstituce 1014
  - mikrovaskulární angina pectoris 204
  - mimotělní eliminace, kardiiovaskulární odezva 1074
  - miniinvasivní revaskularizační výkony na myokardu 227
  - mipomersen 87, 88
  - mitochondriopatie 1056
    - léčba 1058
  - mitotan 268
  - mitrální chlopeň
    - anatomie 26
    - fibroelastická deficiencie 604
    - myxomatózní degenerace 604, 608
    - náhrady 624
    - plastiky 626
  - mitrální komisurotomie 640
  - mitrální regurgitace 604
    - akutní 156, 626
    - - významná 610
    - echokardiografie 606
    - EKG 606
    - etiologie 604
    - chirurgická léčba 233, 625
    - ischemická 205
    - klinický obraz 605
    - patofyziologie 605
    - porevmatická 625
    - přirozený průběh 605

- při ruptuře papilárního svalu 156
  - sekundární 609
  - základní rozdělení 605
  - způsobená infekční endokarditidou 626
  - mitrální stenóza 600
    - bostonské mitrální skóre 604
    - echokardiografie 602
    - EKG 602
    - etiologie 600
    - farmakoterapie 603
    - chirurgická léčba 623
    - indikace radikální léčby 603
    - katetrizace 603
    - klinický obraz 600
    - patofyziologie 600
    - přirozený průběh 600
    - v těhotenství 1117
  - mnohovrstevná počítačová tomografie 191
  - molsidomin 1220
  - Mongeho choroba viz výšková nemoc, chronická
  - MONICA (monitoring of trends and determinants in cardiovascular disease) 50
  - morbus Bechtěrev 745
  - motorová vozidla, způsobilost k řízení 1224
  - moxonidin 255
  - mukopolysacharidózy 1055
  - multifokální síňová tachykardie 301
  - Mustardova korekce 304
  - mutace, bodové 1014
  - myoglobin 132
  - myokard
    - hibernace 119
    - hibernovaný 120
    - histologie 32
    - hodnocení viability 121
    - ischemie 109
    - kontuze 1092
    - porucha energetiky 427
    - postižení u revmatoidní artritidy 1031
    - preconditioning 119
    - reverzibilní ischemická dysfunkce 119
    - signální cesty remodelace 431
    - stunning 119
    - zánětlivé postižení 556
    - změny funkce při ischemii 119
    - změny v extracelulární matrix 427
  - myokarditida 556
    - diferenciální diagnostika 561
    - endomyokardiální biopsie 559, 560
    - eozinofilní 562
    - fulminantní 563
    - Chagasova nemoc 565
    - chronická 562
    - klinické projevy 559
    - léčba 561
    - lymfocytární, akutní 561
    - obrovskobuněčná 562
    - patogeneze 558
    - patologická anatomie 558
    - příčiny 557
    - sarkoidóza 563
    - výskyt 557
  - myoperikarditida 579
  - myxedém 1042
  - myxedémové kóma 1042
  - myxom 1100
    - síně 364, 370, 731
    - - plicní žilní hypertenze 742
- N**
- nadledviny 1044
  - nadmořská výška
    - a kardiovaskulární systém 1129
    - mozkový edém 1130
    - plicní edém 1129
    - plicní hypertenze 744, 745
  - nadolol 254
  - nádory 1100
    - feochromocytom 268
    - infiltrace myokardu metastázami 424
    - mozkové 287
    - myxom síně 364, 370
    - paragangliomy 268
    - perikardu 1106
    - síňokomorového uzlu, cystický 1105
    - srdce 1100
    - - benigní 1100
    - - maligní 1105
  - naftidrofuryl 915
  - náhlá srdeční smrt 996
    - alternativní elektrokardiografické a autonomní markery rizika 1003
    - arytmiická, patofyziologie 1001
    - diagnostika a prevence 1004
    - epidemiologie a incidence 997
    - klinické vyšetření 1002
    - po operaci Fallotovy tetralogie 851
    - při CKD 1073
    - příčiny 1000
    - rizikové faktory 997
    - u aortální regurgitace 595
    - u vrcholových sportovců 1126
    - u VSV 851
  - náhlá zástava oběhu 996
  - náhrada kyčelního kloubu a plicní embolie 723
  - náhradní terapie nikotinem (NTN) 73
  - náhrady mitrální chlopně 624
  - nativní arteriovenózní fistule 1078
  - natriuretické peptidy 34, 437, 691, 749
  - nebivolol 254, 331
    - lékové interakce 1213, 1220
    - základní charakteristika 208
  - nefrologie 1065
    - morfologické změny cév 1068
  - neinvazivní plicní ventilace 399

- nekardiální operace (u kardiaka)
- hypertenze 1134
  - ischemická choroba srdeční 1132
  - péče o kardiologické nemocné 1131
  - perioperační medikamentózní léčba 1135
  - předoperační vyšetření 1131
  - rizika 1131
  - stav po náhradě chlopně 1134
  - transezofageální echokardiografie 1135
  - tromboembolická nemoc 1135
  - získané chlopenní vady 1134
- němá ischemie myokardu 202, 1141
- klinický význam 203
- němý infarkt myokardu 145
- neprilysin 481
- nesiritid 400
- nicorandil 401
- nifedipin 598
- nimodipin 260
- nitráty 113
- lékové interakce 1220
  - u chronické stabilní ICHS 208
- nitroglycerin 1220
- nitroprusid sodný, srdeční selhání 400
- nodus
- atrioventricularis viz atrioventrikulární uzel
  - sinuatrialis viz sinoatriální uzel
- nová antiarytmika 333
- nová antitrombotika 718
- apixaban 719
  - dabigatran etexilát 718
  - edoxaban 719
  - idraparinux 718
  - rivaroxaban 719
- nová perorální antikoagulancia (NOAC) 324
- dávkování 326
- nové biomarkery
- GDF-15 692
  - H-FABP 692
  - vysoce senzitivní troponin T 692, 1291
- NSTEMI 171, 173
- antitrombotická léčba 174
  - diferenciální diagnóza 172
  - epidemiologie 129
  - rozhodovací algoritmy 171
- O**
- obezita 82
- obézní pacient, resuscitace 993
- obstrukční spánková apnoe 515, 1156
- a arytmie 1165
  - a hypertrofická kardiomyopatie 1170
  - a ICHS 1163
  - a kardiovaskulární onemocnění 1160
  - a prekapilární plicní hypertenze 1170
  - a systémová hypertenze 1163
  - terapie 1160
- ochrana myokardu 214
- okluder 339
- omráčený myokard 110
- onemocnění
- aorty 869
  - hypofýzy 1048
  - kůry nadledvin 1044
  - myokardu 524
  - nadledvin 1044
  - perikardu 569
  - u renálního selhání 579
  - plic 1083
- OP-CAB (off pump coronary artery bypass grafting) 227
- operace chlopenních vad
- časné komplikace 632
  - sledování pacienta po operaci 633
- opožděná následná depolarizace 278
- optická koherenční tomografie (OCT) 111, 199, 201, 207, 507
- orgánová toxicita 380
- ortodromní AV reentry tachykardie 307
- ortostatická hypotenze 1141
- synkopa 364
- ortostatická zátěž 368
- ořechy 69
- Osbornovy vlny 137
- osobnostní typ D 47
- osrdečnickový vak 21
- osteoporóza po warfarinu 716
- otamixaban 126
- otevřená tepenná dučej 834
- diagnostika 835
  - indikace k intervenci 836
  - klasifikace 835
  - patofyziologie 835
  - prevalence 835
  - prognóza 836
  - těhotenství 837
- ovoce a zelenina 68
- oxid dusnatý 437
- oxprenolol 254
- oxygenoterapie 152, 762
- hyperbarická 731
  - u plicní hypertenze 762
- P**
- pacemaker
- porucha funkce 366
  - putující 291
- pacemakerový kód 295
- papilární fibroelastom 1102
- paragangliom 268
- parametrické testy 1265
- parathormon 1043
- pasireotid 268
- Patauův syndrom 1027
- patologický kmit Q 141
- diferenciální diagnostika 142

- PCSK-9 inhibitory 92
- penbutolol 254
- penetrující aterosklerotický vřed 882
- pentasacharidy 126
- pentoxifylin 915
- perfuzní scintigrafie myokardu 149, 170
- bez ventilačního scanu 700
- perikard 569
- bakteriální onemocnění 579
  - histologie 32
  - kongenitální postižení 580
  - nádorové postižení 580
  - postižení v těhotenství 1121
  - výpotek 573, 580
- perikardiocentéza 581
- perikarditida 160
- akutní 569
  - – diagnostika 570
  - – diferenciální diagnostika 571
  - – terapie 571
  - efuzivně-konstriktivní 578
  - konstriktivní 577
  - poinfarktová 580
  - posttraumatická 580
  - při CKD 1073
  - purulentní 579
  - rekurentní 572
  - revmatoidní 1031
  - subakutní formy 572
  - u AIM 160
  - u SLE 1033
  - virová 578
- perindopril 253, 1211
- perioperační úprava medikace u diabetiků 1153
- perkutánní balónková atriální septostomie 760
- perkutánní chlopenní náhrady 648
- perkutánní intervence chlopenních vad 640
- perkutánní koronární intervence (PCI)
- adjuvantní farmakoterapie 222
  - balónková dilatace 212
  - implantace koronárních stentů 213
  - indikace ke koronární intervenci 217
  - ochrana myokardu 214
  - u diabetiků 1150
- perkutánní mechanické srdeční podpory pro krátkodobé použití 410
- perkutánní pulmonální transluminální valvuloplastika 648
- perkutánní transluminální balónková aortální valvuloplastika 645
- perkutánní transluminální intervence u nemocných s mitrální nedostatečností 643
- perkutánní transluminální intervence u nemocných s trikuspidální regurgitací 648
- perkutánní transluminální mitrální komisurotomie 640
- perkutánní trikuspidální transluminální valvuloplastika 648
- perzistující levostranná horní dutá žíla 842
- phlegmasia coerulea dolens 966
- pindolol 208, 254
- pioglitazon 1142
- plastiky mitrální chlopně 626
- pletysmografie 962
- cirkumferenční tenzometrická 905
  - fotopletysmografie 906
  - impendanční 905
  - segmentární 906
  - vodní 905
  - vzduchová 905
- plicní angiografie 751
- plicní arteriální hypertenze 738
- diagnostika 751
  - léčba 755
  - prognóza 753
  - rizikové faktory 739
- plicnicová regurgitace 612
- plicnicová stenóza 612
- plicní edém
- akutní infarkt myokardu 151
  - akutní srdeční selhání 152
  - feochromocytom 269
  - vysokohorský 1129
- plicní embolie 681, 990
- akutní, malá 684
  - akutní, masivní 683
  - akutní, submasivní 684
  - amniová 730
  - anamnéza 683
  - antikoagulační léčba 710
  - CT angiografie 695
  - CT nálezy 696
  - D-dimery 686
  - diagnostika 682
  - diagnóza žilní trombózy 693
  - diferenciální diagnostika 704
  - domácí léčba 716
  - echokardiografie 688
  - EKG 686
  - embolektomie 717
  - farmakologická prevence 721
  - hemodynamické vyšetření 702
  - heparinizace po trombolýze 710
  - hluboká žilní trombóza 681
  - katetrizační léčba 717
  - klasifikace 683
  - klinická stratifikace rizika 684
  - klinický obraz 683
  - laboratorní rizikové faktory 682
  - léčba 705
  - – kaválním filtrem 718
  - – krvácení při léčbě heparinem 713
  - morbidita a mortalita 681, 684
  - nádorová 731
  - netrombotická 730
  - nová antitrombotika 718
  - paradoxní 731
  - patofyziologie 682
  - patogeneze 681



- podpůrná léčba při akutní masivní plicní embolii 705
- pomocné laboratorní metody 686
- posouzení klinické závažnosti pomocí CTA 697
- predispoziční faktory 681
- prognóza 704
- radionuklidové metody 698
- screening rizikových faktorů 726
- sekundární prevence kumariny 713
- septická 731
- subakutní, masivní 685
- s vysokým rizikem 685
- trombolytická léčba 706
- tuková 730
- u AIM 161
- v těhotenství 727
- výskyt 681
- vzduchová 731
- zobrazovací metody 695
- plicní hypertenze**
  - a intersticiální plicní procesy 1086
  - antikoagulační léčba 755
  - a poruchy spánku 1088
  - a sarkoidóza 1088
  - cor pulmonale 744
  - definice 738
  - diagnostika 747
  - dysfunkce pravé komory 749
  - echokardiografie 748
  - etiologie a patogeneze 738
  - hypoxická forma 743
  - chronická tromboembolická 746
    - - diagnostika 751
    - - léčba 763
  - chronická výšková nemoc 745
  - inhibitory endotelinových receptorů 758
  - inhibitory fosfodiesterázy 5 759
  - intravaskulární ultrazvuk a angioskopie 751
  - izotopová ventrikulografie 750
  - kardiopulmonální zátěžový test 748
  - klasifikace 738
  - kombinovaná léčba 760
  - léčba 755
    - - pravostranného srdečního selhání 762
    - - vazodilatační 755
  - prognóza 753
  - prostacyklin a jeho analoga 756
  - při CHOPN 742, 1085
  - skiografie hrudníku 748
  - spojená s hypoxemií 742
  - spojená s respiračními chorobami 742
  - stimulatory solubilní guanylatecyklázy 760
  - test akutní plicní vazodilatace 755
  - transplantace plic 761
  - u obyvatel vysokých výšek 745
  - u restriktivních plicních onemocnění 746
  - u SLE 1033
  - v těhotenství 1118
  - žilní 742
- plicní infarkt 684
- plicní scintigrafie 699
- plicní venookluzivní nemoc 742
- plicní žilní hypertenze 742
- plicní žíly
  - akcesorní, anomálně ústící 841
  - anatomie 26
  - anomální návrat 841
  - myokardiální rukávce 26
    - - význam při katetrizační ablaci 466
  - stenóza 738
- pneumotorax, tenzní 990
- point-of-care ultrasonografie (POCUS) 987
- polymyozitida 1034
- polysomnografie 1159
- poměr kotník-paže 85
- Pompeho choroba 1056
- popliteální žilní entrapment syndrom 968
- poporodní období 1111
- poranění
  - aorty 1093
    - - při kardiochirurgické operaci 1098
  - srdce a velkých tepen 1092, 1095
- poresuscitační péče 993
- porod 1111, 1114
- poruchy
  - automacie 277
  - dýchání ve spánku 1156
    - - a cévní mozkové příhody 1167
    - - a chronické srdeční selhání 1168
  - energetiky myokardu 427
  - funkce iontových kanálů 1060
  - glukózového metabolismu 1138
  - glukózové tolerance 80
  - skládání terciální a kvartérní struktury proteinů 1060
  - srdeční funkce 422, 424
  - srdečního rytmu 275
    - - u AIM 157
- postextrasystolická potenciace 120
- postextrasystolické pauzy 291
- postperikardiotomický syndrom 580
- postprandiální lipemie 1140
- posttrombotický syndrom 968
- posturální hypotenze viz hypotenze, ortostatická
- posudková činnost 211, 1229
  - arteriální hypertenze 1239
  - bradykardie 1238
  - dysrytmie 1237
  - chronické srdeční selhání 1229
  - ICHS 211, 1232
  - kardiomyopatie 1234
  - kardiostimulatory, kardiovertery/defibrilatory 1238
  - operační a intervenční zákroky na srdci 1236
  - plicní embolie 726
  - po infarktu myokardu 180
  - po transplantaci srdce 1235
  - srdeční vady 1235
  - synkopy 1239

- prasugrel 126, 166, 167, 177, 1148  
 – lékové interakce 1193, 1197  
 pravá komora  
 – akutní infarkt 144  
 – anatomie 25  
 pravá síň  
 – anatomie 21  
 – histotopogram 23  
 pravastatin 207  
 pravidlo San Francisco 367  
 pravostranná katetrizace u srdečního selhání 456  
 prazosin 255  
 prearterioly 113  
 preconditioning myokardu 119  
 prednison 572  
 preeklampsie 259, 1116  
 – superponovaná na preexistující chronickou arteriální hypertenzi 1116  
 preexcitace 306, 309  
 – fascikuloventrikulární vlákna 309  
 – s fibrilací síní 308  
 přešokový stav 152  
 prevence  
 – aterosklerózy 41  
 – – socioekonomická problematika 86  
 – – zobrazovací metody 84  
 – ICHS 211  
 – žilní tromboembolie 721  
 – – při operacích maligních onemocnění 722  
 – – u elektivních neurochirurgických operací 725  
 – – u větších ortopedických operací 723  
 – – ve vnitřním lékařství a neurologii 725  
 – – ve všeobecné chirurgii 721  
 primární hyperaldosteronismus 265  
 Prinzmetalova angina pectoris 180  
 proarytmie 379  
 progresivní srdeční převodní porucha 1025  
 prolaps mitrální chlopně 607  
 propafenon 379  
 – lékové interakce 1218  
 propranolol 254  
 prostacyklin a jeho analoga 756  
 – alternativní cesty podávání 757  
 prostaglandin E1 916  
 prostaglandiny 436  
 prostanoidy 757  
 prostavasin 113  
 protein(y)  
 – C a S, deficit 682  
 – vázané na masné kyseliny (FABP) 692  
 protideštičková léčba 165  
 – duální 161, 951  
 – – délka trvání 165  
 – klasifikace 126  
 – lékové interakce 1191  
 – srdeční selhání, akutní 404  
 – stanoviska pracovní komise expertů 164, 174  
 prourokináza 937  
 průkaz ztráty viabilního myokardu zobrazovacími metodami 149  
 průměrná odchylka 1249  
 průtok v plicních žilách 451  
 pryskyřice 90  
 předoperační vyšetření 1131  
 přemostění k transplantaci srdce 501  
 převodní poruchy 292  
 – u AIM 159  
 převodní systém srdce 31, 292  
 přídavné dráhy 306  
 – katetrizační ablace 308, 309  
 – u AV reentry tachykardie 307  
 – u krouživého vzruchu 278, 282  
 – u VSV 847  
 přímé inhibitory trombinu a faktoru Xa 516, 729, 1202  
 příštítná tělíska 1043  
 pseudoaneurysma, poinfarktové 157, 231  
 pseudopacemakerový syndrom 292  
 pseudosynkopa, psychogenní 371  
 psychosociální faktory 46  
 pulmonální atrezie 828  
 – diagnostika 829  
 – chirurgické řešení 828  
 – indikace k intervenci 829  
 – klasifikace 828  
 – patofyziologie 828  
 – prevalence 828  
 – prognóza 830  
 – těhotenství 830  
 pulmonální stenóza 797, 798  
 – definice a rozdělení 797  
 – diagnostika 798  
 – léčba 799  
 – patofyziologie 798  
 – prevalence 798  
 – prognóza 799  
 – těhotenství 800  
 Purkyňova vlákna 32
- Q**
- QRS komplex  
 – infarkt myokardu 132  
 – morfologie 285  
 – širokokomplexové tachykardie 284  
 QT interval  
 – diagnostická kritéria 355  
 – krátký 356  
 – prodloužený 278, 344  
 – – komorová tachykardie 353  
 – vyšetření u FS 320  
 quanfacin 255
- R**
- rabdomyom 1104  
 radiofrekvenční energie 335

- radioizotopové vyšetření (zobrazení perfuze myokardu) 190
- radionuklidová flebografie 698
- radionuklidové metody u srdečního selhání 454
- RASopatie 1026
- receptor(y)
- angiotenzinový (AT1R) 431
  - destičkový
  - gp IIb/IIIa 123
  - endotelinový 431
  - imidazolinové 255
  - LDL 88
  - TNF alfa 425
  - transferinový 1059
  - vazopresinový 431
- reentry 278
- dominantního okruhu 279
  - spirálního typu 279
  - tachykardie (ortodromní AV) 307
- refrakterita 277
- regresní analýza 1271
- reinfarkt 160
- Reiterův syndrom 1035
- rejekce štěpu 506
- rekanalizace mozkové tepny
- farmakologická 937
  - mechanická 940
- rekanalizace vnitřní krkavice, akutní 944
- rekonstrukční výkony na levé komoře 492
- rekurentní bolest po infarktu myokardu 160
- remodelace
- levé komory srdeční 424
  - plicních cév 741
- renální selhání 1065
- renin-angiotenzin-aldosteronový systém (RAAS) 434, 461, 480
- renokardiální syndrom 1081
- rentgenový snímek hrudníku 444
- reoperace koronárních tepen 230
- reperfúze
- na tkáňové úrovni 123
  - reperfuční poškození 930
- resuscitace
- mechanické resuscitační přístroje 987
  - mimotělní 987
  - obézní pacient 993
  - prognózování klinického výsledku 994
- resynchronizační léčba srdečního selhání 484
- retepláza 162
- revaskularizace DK 921
- revaskularizace myokardu 492
- indikace 199
  - u diabetiků 1149
- reverzibilní ischemická dysfunkce myokardu 119
- reverzní epidemiologie v nefrologii 1066
- reverzní remodelace 317
- reverzní trijodtyronin 1039
- revmatická horečka 587
- Jonesova kritéria 588
- revmatoidní artritida 1031
- a ischemická choroba srdeční 1032
  - a riziko arytmií 1032
- revmatoidní perikarditida 1031
- riociguat 462, 760
- rivaroxaban 126, 325, 719
- lékové interakce 1202, 1203
- riziková stratifikace nemocných s NSTE-AKS 173
- rizikové faktory KVO 44
- biologické a metabolické
  - – diabetes mellitus 80
  - – hyperglykemie 80
  - – krevní tlak 77
  - – obezita 82
  - biomarkery rizika 83
  - nové (netradiční) 45
- rosuvastatin 207
- rotablace 214
- RTG vyšetření 601, 686
- u akutního srdečního selhání 396
  - u chronické ICHS 190
- rt-PA 937
- ruptura
- mezikomorové přepážky 156
  - volné stěny LK 157
- růstový faktor podobný inzulinu 1049
- růstový hormon 1048
- ryby 69
- rytmus
- cvalový 186
  - ektopický, komorový 342
  - idioventrikulární 342
  - junkční, náhradní 287, 291
  - náhradní, stabilní 294
  - pravidelnost 297
- ## S
- sacubitril-valsartan 463
- sartany 253, 480, 1210, 1212 viz též inhibitory receptorů angiotenzinu II (AT1-blokátory)
- SA uzel viz sinoatriální uzel
- saxagliptin 1143
- scimitar syndrom 842
- scintigrafie 962
- SCORE (tabulky odhadu KV rizika) 52, 84, 249
- screening, oportunní 65
- semaglutid 1142
- Senningova korekce 304
- septální alkoholová ablace 541
- serelaxin 400
- sfgmolipidózy 1052
- sfgmomanometrie 903
- shear stress (smykové napětí) 43
- signálově průměrované EKG 1003
- sildenafil 759, 1220
- simvastatin 915, 1149
- sinoatriální blokáda 290

- sinoatriální (sinusový) uzel 31, 277
  - poruchy funkce 289
- síňokomorový svazek viz atrioventrikulární svazek
- síňokomorový uzel viz atrioventrikulární uzel
- síňová septostomie viz perkutánní balónková atriální septostomie
- síňová tachykardie 281, 468
  - fokální 300
  - multifokální 301
  - typu makroreentry 302
- síňový uzel viz sinoatriální uzel
- sinusová arytmie 290
- sinusová bradykardie 289
- sinusová tachykardie 281, 298
  - navozená beta-adrenergní stimulací 277
- sinusová zástava 289
- sitagliptin 1143
- skelet srdce viz vazivová kostra srdce
- skóre
  - Agatsonovo 84
  - ATRIA 327
  - DAPT 165, 174
  - Framinghamské 52
  - Geneva 686
  - GRACE 217
  - HAS-BLED 324
  - HATCH 313
  - CHA2DS2VASc 163, 167, 176, 326, 327
  - kalcifikační (kalciové) 84
  - mitrální, bostonské 604
  - PRECISE-DAPT 165, 174
  - SYNTAX 223, 1150
  - TMP 126
  - Wellsovo 697
- směrodatná odchylka 1249
- sodík 67
- solubilní guanylátcykláza 462
- Solumbra technika 943
- somatomedin C 1049
- sotalol 254, 379
  - komorová tachykardie 356
- spánek 1156
- spánková apnoe 745, 1156
- spánková deprivace 1162
  - a kardiovaskulární onemocnění 1171
- speckle tracking 445
- spiroergometrie u srdečního selhání 454
- spironolakton 1212
- splenektomie 682
- splynulé stahy 284
- sport 1124
- sportovci, vrcholoví 1124
  - komoce srdce 1128
  - náhlá smrt 1126
- srdce
  - a diabetes mellitus 1138
  - a ledviny 1062
  - anatomie 21
    - a plicní onemocnění 1083
    - cévy 30
    - elektronová mikroskopie 32
    - histologie 21, 32
    - inervace 31
    - lymfatické cévy 31
    - převodní systém 31
    - tepny 30
    - vazivová kostra (skelet) 29, 30
    - žíly 31
  - srdeční amyloidóza 544
  - srdeční biomarkery 690
  - srdeční glykosidy (digoxin) 482
  - srdeční chlopně
    - alografty (homografty) 616
    - biologické 614
    - diskové (monodisky) 614
    - mechanické 613
    - stentless bioprotézy 614
    - sutureless bioprotézy 615
  - srdeční masáž 985
  - srdeční resynchronizační léčba (SRL) 485, 853
  - srdeční rytmus 275, 985
    - poruchy 992
  - srdeční selhání 392
    - a hypertenze 257
    - akutní 392
      - – anatomie 393
      - – antagonisté mineralokortikoidních receptorů 400
      - – definice 392
      - – diagnostika 395
      - – echokardiografické vyšetření 396
      - – EKG 396
      - – epidemiologie 393
      - – farmakologická léčba 399
      - – klasifikace 394
      - – klinický obraz 394
      - – léčba 398
      - – monitorace nemocných 395
      - – patofyziologie 393
      - – patologie 393
      - – plicní ventilace, neinvazivní 399
      - – plicní ventilace, umělá 398
      - – prognóza 393
      - – příčiny a spouštěcí faktory 393
      - – renální eliminační metody 404
      - – terminologie 392
      - – u AIM 152
      - – vyšetřovací metody 395
  - arytmie 464
    - diabetická kardiomyopatie 1151
    - echokardiografie 444
    - EKG vyšetření 444
    - endomyokardiální biopsie 456
    - fibrilace síní 465
    - chronické 416
      - – arteriální a žilní trombóza, 515
      - – dekompenzované 477



- - deprese 515
- - epidemiologie 416
- - farmakoterapie 480
- - incidence 416
- - kardiální kachexie 513
- - léčba 381, 479
- - mechanické podpory 492
- - mechanismy poruchy srdeční funkce 422
- - neurohumorální aktivace 432
- - onemocnění plic 513
- - organizace péče o nemocné 518
- - patofyziologie 418
- - poruchy dýchání vázané na spánek 515
- - poruchy funkce štítné žlázy 514
- - posudková činnost 1229
- - poškození jaterních funkcí 513
- - prevalence 416
- - prognóza 416
- - příčiny 417
- - příčiny rozvoje 420
- - remodelace myokardu 424
- - resynchronizační léčba 484
- - tělesná aktivita a cvičení 479
- - transplantace srdce 492
- - tromboembolie 515
- - vazokonstrikční a vazodilatační mechanismy 421
- - volba terapie podle stupně selhání 488
- komorové arytmie 468
- magnetická rezonance 454
- patofyziologie 418
- posouzení diastolické funkce a plicního tlaku levé komory 451
- posouzení chlopenních náleží 447
- posouzení levé síně 445
- posouzení perikardu 447
- posouzení pravé komory 445
- pravostranná katetrizace 456
- při CKD 1072
- řízení motorových vozidel 1228
- selektivní koronarografie 456
- se zachovanou ejekční frakcí 458
- spiroergometrie 454
- synchronie srdeční kontrakce 453
- základní vyšetřovací metody 443
- srdeční tamponáda 575
- srdeční vady, posudková činnost 1235
- srdeční zástava 984
  - potenciálně reverzibilní příčiny 987
  - ve speciálním prostředí 991
- statiny 90, 915, 1149
  - a chirurgický výkon 1136
  - lékové interakce 1187
  - u chronické stabilní ICHS 208
- statistické údaje 1241
  - číselné neboli kvantitativní 1244
  - popisné 1241
- statistika
  - inferenční neboli induktivní 1257
  - základní pojmy 1241
- STEMI
  - antitrombotická léčba 164
  - blokátory destičkových glykoproteinových receptorů IIb/IIIa 169
  - dlouhodobá medikamentózní léčba 170
  - klinický průběh 150
  - kompletní revaskularizace u nemocných 169
  - léčba na katetrizačním sále a na koronární jednotce 163
  - léčba na standardním lůžkovém kardiologickém oddělení 170
  - léčba nemocných 161
  - protideštičková léčba u nemocných podstupujících intervenční výkon na věnčitých tepnách 166
  - přednemocniční opatření 161
  - převoz na katetrizační sál 161
  - stanoviska pracovní komise expertů pro protideštičkovou léčbu 164
- stentless bioprotézy 614
- stimulátory a aktivátory solubilní guanylátcyklázy 484
- stimulátory solubilní guanylátcyklázy 760
- streptokináza 964
  - u plicní embolie 709
- stres v zaměstnání 47
- strumigeny 1039
- střádavé choroby myokardu 547
- střední tlak v plicnici 738
- studie
  - 4S 90
  - ACCOMPLISH 255
  - ACCORD 80
  - ACCORD-BP 81
  - ARISTOTLE 325
  - ASCOT 255
  - ASTEROID 207
  - ATHENA 333
  - CAMELOT 207
  - CAPRI 85
  - CARDS 90
  - COPE 255
  - DART 70
  - DASH 77
  - ENRICH 48
  - Framinghamská 44
  - GEMINI-ACS-1 167
  - GLAGOV 207
  - HOPE 46
  - HOT 81
  - HYVET 256
  - CHARISMA 85
  - CHRISTOPHER 697
  - ILLUSTRATE 207
  - IMPROVE-IT 91
  - INTERSALT 77
  - Lyon Diet Heart Study 70
  - MASS II 224
  - MATCH 85
  - mechanické trombektomie a trombolýzy 947

- MONICA 71, 77
- NHANES 47
- ONTARGET 256
- PALLAS 334
- PATHWAY 256
- PROSPER 90
- PROTECT AF 339
- RE-LY 325
- REVERSAL 207
- ROCKET-AF 325
- SADHAT 48
- SATURN 207
- SPARCL 90
- STRADIVARIUS 207
- UKPDS 80, 81
- stunning myokardu 119
- stupně volnosti 1249
- subakutní výšková nemoc 746
- sulfonylurea 1142
- supraventrikulární arytmie u AIM 159
- supraventrikulární tachyarytmie 297
  - diferenciální diagnostika 310
  - příznaky 297
  - specifické 298
  - v graviditě 310
- supraventrikulární tachykardie 281
  - diferenciální diagnostika 283
  - fibrilace síní 313, 314, 318, 319
  - paroxysmální 1238
  - při předávkování antiarytmiky 284
  - radiofrekvenční ablace přídavné dráhy 309
  - s převodem na komory přes přídavnou dráhu 283
  - s raménkovou blokádou 283
  - v přítomnosti přídavných drah 307, 309
- sutureless bioprotézy 615
- sympatomimetika 1219
- syndrom(y)
  - abdominální kompartment 974
  - Alagillův 774
  - antifosfolipidový 682, 972
  - aortální 1022
  - Brugadaových 356, 1024
  - Connův 1044
  - Costellův 1026
  - Cushingův 1045
  - časné repolarizace 357, 1025
  - DiGeorgeův 773, 1027
  - dlouhého a krátkého intervalu QT 1024
  - Downův 773
  - Dresslerův 580
  - Edwardsův 1027
  - Holtové-Oramův 774, 1026
  - hypersenzitivního karotického sinu 291
  - chorého sinu 291
  - chronického srdečního selhání 420
  - Churga-Straussové 1037
  - Jervellův-Lange-Nielsenův 356
  - karcinoidový 1049, 1050
  - kardiální kachexie 439
  - kardio-facio-kutánní 1026
  - karotického sinu 364
  - Kearnsův-Sayreův 1058
  - krátkého intervalu QT 356
  - LEOPARD 1026
  - Loeysov-Dietzův 774, 813, 869, 1023
  - Marfanův 806, 811, 1023, 1120
  - May-Thurnerův 968
  - MELAS 1058
  - metabolický 1141
  - mikrodeleční 773
  - monogenně podmíněné 774
  - nejasného náhlého úmrtí 1026
  - neklidných nohou 1173
  - nízkého minutového objemu srdečního 152
  - Noonanové 774, 1026
  - pánevní kompartment 974
  - Patauův 1027
  - polykompartment 974
  - posttrombotický 968
  - poškození perikardu 580
  - pseudopacemakerový 292
  - purpurových prstů 716
  - Reiterův 1035
  - scimitar 842
  - spánkové apnoe 270, 745
  - tako-tsubo 150
  - Turnerův 773, 1027
  - útlaku podkolenní tepny 900
  - Williamsův 774
  - Williamsův-Beurenův 1028
  - WPW 307
- synchronie srdeční kontrakce 453
- synkopy 363
  - Adamsova-Stokesova typu 293
  - autonomní testy 368
  - diagnostická kritéria 365
  - diagnostický algoritmus 366, 367
  - diferenciální diagnostika 365
  - endogenní adenosin 370
  - hospitalizace 367
  - kardiální (kardiovaskulární) 364
  - léčba 371
  - masáž karotického sinu 367
  - nervově zprostředkovaná 363
  - neurokardiogenní 371
  - ortostatická hypotenze 364
  - ortostatické 372
  - pomocné diagnostické metody 367
  - posudková činnost 1239
  - při ischemii myokardu 365
  - při srdeční arytmii 365
  - psychiatrické vyšetření 371
  - psychogenní pseudosynkopa 371
  - rekurentní 369
  - riziková stratifikace 366
  - situační 364

- srdeční katetrizace 370
- syndrom karotického sinu 364
- u hypertrofické kardiomyopatie 534
- vazovagální 363
- vyšetřovací postup 365
- systémová deficiencie karnitinu 1059
- systémová onemocnění 1031
- systémová sklerodermie 1034
- systémový lupus erythematoses 1032

## Š

- širokokomplexové tachykardie viz tachykardie, se širokým QRS komplexem
- štítná žláza 1039

## T

- tadalafil 1220
- tachyarytmie 992
  - diferenciální diagnostika 281
  - faktory ovlivňující vznik 279
  - komorové 342
  - morfologie QRS komplexů 285
  - síňové 298
    - – fibrilace síní 305
  - supraventrikulární 297, 310
- tachykardie
  - AV reentry 306
    - – antidromní 307
    - – atriofascikulární/atrioventrikulární antidromní 308
    - – ortodromní 307
  - AV uzlová reentry 305
  - Brugadaova kritéria 285
  - junkční 305
    - – AV uzlová reentry 305
    - – fokální 306
    - – neparoxysmální 306
    - – reciproční, permanentní 308
  - komorové 284, 285, 342
  - pacemakerová 296
  - reentry 299
    - se širokým QRS komplexem 282
    - síňové 318, 468
      - – multifokální 301
      - – typu makroreentry 302
    - sinusová, nepřiměřená 298
    - supraventrikulární 281, 282
      - – v graviditě 310
    - s úzkým QRS komplexem 282
    - z výtokových traktů 346
- Takayasuova arteriitida 872, 1035
- tako-tsubo syndrom 553
- tamponáda 990
  - tamponáda srdce 575
    - okultní 577
- TandemHeart 411

- TAVI 594, 618
  - poranění 1098
- Tawarova raménka 292
  - anatomie 31
- těhotenství 1110
  - aortální regurgitace 810
  - aortální stenóza 805
  - defekt atrioventrikulárního septa 784
  - defekt komorového septa 787
  - defekt síňového septa 781
  - Ebsteinova anomálie trikuspidální chlopně 817
  - Eisenmengerův syndrom 833, 834
  - embolie plodovou vodou 1122
  - Fallotova tetralogie 797
  - farmakoterapie onemocnění kardiovaskulárního systému 1114
  - fontanovská cirkulace 828
  - gestační hypertenze 1116
  - hodnocení závažnosti kardiovaskulárních onemocnění 1111
  - chlopní náhrada 1119
  - chlopně vady 1117
  - infekční endokarditida 1121
  - ischemická choroba srdeční 1120
  - kardiomyopatie 1118
  - koarktace aorty 792, 1119
  - Marfanův syndrom 1120
  - plicní embolie 727
  - plicní hypertenze 1118
  - postižení perikardu 1121
  - pulmonální stenóza 800
  - transpozice velkých tepen 822
  - tromboembolická nemoc 1121
  - vrozeně korigovaná transpozice velkých tepen 825
  - vyšetření kardiovaskulárního systému 1111
- těhotná po chlopní náhradě 1119
- technika PCI 212
- telemonitoring 463
- tělesná aktivita a cvičení 479
- temporální arteriitida 872
- tenektepláza 162
- tepenná dučej 834
- tepenná tuhost 85
- teplota (E) 994
- terazosin 255
- test akutní plicní vazodilatace 755
- TEVAR a katérové intervence v oblasti hrudní aorty 1097
- Thebesiovy žíly 31
- Thoratec Percutaneous Heart Pump 412
- thyreotoxicosis factitia 1040
- tikagrelor 126, 166, 167, 177, 1148
  - lékové interakce 1193, 1197
- tiklopidin 126
  - lékové interakce 1193
- tirofiban 126, 169
- tkáňová dopplerovská echokardiografie 452
- tlakové přetížení komory 422
- TNF alfa 440
- torsade de pointes 379

- toxická difuzní struma 1040  
 toxiny 991  
 trandolapril 1149  
 transplantace plic 761  
 transplantace srdce 230, 492, 503  
 – čekací listina 501  
 – imunosupresiva 507  
 – infekční komplikace a malignity 508  
 – přežívání a kvalita života nemocných 508  
 – rejekce štěpu 506  
 – těhotenství 1121  
 transpozice velkých tepen 818  
 – antiarytmická léčba 820  
 – diagnostika 819  
 – chirurgická korekce 818  
 – chirurgická léčba 820  
 – indikace k intervenci a léčba 819  
 – klasifikace 818  
 – patofyziologie 818  
 – prevalence 818  
 – prognóza 821  
 – těhotenství 822  
 – vrozeně korigovaná viz vrozená korigovaná transpozice velkých tepen  
 transtorakální echokardiografie 320  
 tranzitorní ischemická ataka 323  
 treprostinil 758  
 triglyceridy 65, 79  
 trijodtyronin 1039  
 trikuspidální atrezie 825  
 trikuspidální chlopeň  
 – anatomie 25  
 – chirurgická léčba 628  
 trikuspidální regurgitace 610  
 – etiologie 610  
 – fibrilace/flutter síní 611  
 – chirurgické řešení vady 611  
 – indikace radikální léčby 611  
 – patofyziologie 610  
 trikuspidální stenóza 611  
 trizomie chromozomu 21 1027  
 trombektomie 169  
 – chirurgická 966  
 tromboaspirace 169  
 – manuální 169, 215  
 trombocytopenie u léčby heparinem 711  
 tromboembolie 515  
 – a chirurgický výkon 1135  
 – prevence 323  
 – při fibrilaci síní 319  
 – u SLE 1033  
 – v těhotenství 1121  
 trombogeneze 43  
 trombolytická léčba  
 – kontraindikace 709, 966  
 – nežádoucí účinky 710  
 trombolýza 937  
 – farmakologická 964  
 – intraarteriální 937  
 trombotické mechanismy 323  
 trombóza 990  
 trombóza hlubokých žil dolních končetin 958  
 trombóza mezenterické žíly 972  
 troponiny 131, 690  
 třetí definice infarktu myokardu 127  
 tukové proužky 111  
 tupá poranění srdce 1092  
 Turnerův syndrom 773, 813, 1027  
 – aorta 869  
 tyreoidální hormony  
 – mechanismus účinku 1039  
 – substituce 1042  
 – vliv na hemodynamiku 1040  
 tyreoiditida, Hashimotova 1042  
 tyreotoxická krize 1041  
 tyreotoxikóza 1040  
 – indukovaná amiodaronem 1043  
 – terapie 1041  
 tyroxin 1039
- U**
- ularitid 400  
 ulcer-like projection 882  
 ultrazvukové vyšetření viz též echokardiografie  
 – intrakoronární 201  
 – karotických tepen 84  
 umělá plicní ventilace 398  
 umělé dýchání 985  
 urapidil 255, 260  
 uremická dyslipidemie 1066  
 urokináza 708, 709, 937  
 – u plicní embolie 709  
 úzkost 48
- V**
- vagotonie 292  
 vagový manévr 286, 298  
 – u SVT 298  
 vardenafil 1179, 1220  
 vareniklin 73  
 variabilita genetické informace 1013  
 variační koeficient 1249  
 variantní angina pectoris viz Prinzmetalova angina pectoris  
 vaskulitidy 869  
 – akutní 1036  
 – temporální arteriitida 872  
 – velkých cév 872  
 vazivová kostra (skelet) srdce 30  
 vazodilatace 110  
 vazodilatační léčba ASS 400  
 vazokonstrikce 110  
 vazopresin 435  
 vazopresory 403

vazospastická angina pectoris viz Prinzmetalova angina pectoris  
 věnčité tepny viz koronární tepny  
 ventrikulografie, izotopová 750  
 verapamil 331, 539  
 – hypertrofická kardiomyopatie 539  
 – lékové interakce 1213, 1218  
 vericiguat 400  
 viabilita myokardu 121  
 vildagliptin 1143  
 viscerální ischemie 971  
 vitaminy 67  
 vláknina 68  
 vrozená korigovaná transpozice velkých tepen 822  
 – diagnostika 823  
 – indikace k intervenci 823, 824  
 – klasifikace 822  
 – konzervativní léčba 824  
 – patofyziologie 823  
 – prevalence 823  
 – prognóza 824  
 – těhotenství 825  
 vrozené anomálie koronárních tepen 837  
 – přidružené k dalším VSV 841  
 vrozené srdeční vady 769, 770  
 – anomální odstupy koronárních tepen 837  
 – arytmie 844  
 – AV blokáda 853  
 – cyanotické 831  
 – defekt síňového septa typu secundum 777  
 – definice 770  
 – doporučené postupy 855  
 – dysfunkce sinusového uzlu 853  
 – etiologie 773  
 – frekvence výskytu v dospělosti 775  
 – historie léčby 772  
 – chromozomální aberace 773  
 – infekční endokarditida 843  
 – jako součást genetického syndromu 773  
 – mikrodeleční syndromy 773  
 – monogenně podmíněné syndromy 774  
 – patogeneze 773  
 – resynchronizační léčba 853  
 – riziko dědičnosti 773  
 – výskyt 770

– vyšetření dospělého 775  
 výšková (vysokohorská) nemoc 1129  
 – akutní 1129  
 – chronická 745  
 – subakutní 746  
 – vysokohorský plicní edém 1129  
 vztah poměru rizika a poměru šancí 1273

## W

warfarin 126, 323, 713  
 – farmakogenetika 1028  
 – kontraindikace 714  
 – lékové interakce 1199  
 – osteoporóza 716  
 – sledování efektivity léčby 714  
 warfarinová nekróza kůže 716  
 Wellsovo skóre 697  
 Wenckebachova blokáda 293  
 Williamsův-Beurenův syndrom 1028  
 Williamsův syndrom 774  
 WPW syndrom 307, 308

## X

xabany 1198  
 xenobiotika 1178, 1180  
 ximelagatran 718

## Z

zátěžový test 320  
 změna srdeční geometrie při CKD 1070  
 způsobilost k řízení motorových vozidel 1224  
 ztráta kardiomyocytů 425

## Ž

železo, metabolismus 1059  
 ženevské skóre viz Geneva skóre  
 žilní tromboembolie, prevence 720  
 žilní trombóza u AIM 161  
 živiny (nutrienty) 66  
 životospráva 51