

# Doporučené postupy – Diagnostika a léčba akutního a chronického srdečního selhání

## Klinický souhrn

### Adaptovaný doporučený postup

Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC, 2016.

Autoři: prof. MUDr. Miloš Táborský, CSc, FESC, FACC, MBA (garant); prof. MUDr. Jindřich Špinar, CSc, FESC; doc. MUDr. Vojtěch Melenovský, Ph.D.; prof. MUDr. Lenka Špinarová, CSc, FESC; prof. MUDr. Radek Pudil, PhD., FESC  
(pracovní tým)  
(metodický tým) MUDr. Jiří Bůžil; PhDr. Petra Bůžilová, BBA  
Verze: 3.0  
Datum: 12. 06. 2019

## Úvod

---

### UPOZORNĚNÍ:

**TENTO MATERIÁL JE KLINICKÝM SOUHRNEM KLINICKÉHO DOPORUČENÉHO POSTUPU, KTERÝ MÁ SLOUŽIT ZDRAVOTNÍKŮM JAKO PODKLAD PRO RYCHLÉ KLINICKÉ ROZHODOVÁNÍ. VŠECHNA DOPORUČENÍ JSOU VYTVOŘENA NA ZÁKLADĚ NEJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH VĚDECKÝCH DŮKAZŮ V DANÉM ČASE PODLE [NÁRODNÍ METODIKY TVORBY KDP](#). Kompletní klinický doporučený postup k srdečnímu selhání je dostupný na:**

[https://kdp.uzis.cz/res/file/kdp-oponentura/kdp-azv-09-cks\\_verze3.pdf](https://kdp.uzis.cz/res/file/kdp-oponentura/kdp-azv-09-cks_verze3.pdf)

Srdeční selhání je klinický syndrom, jenž je charakterizován typickými symptomy (např. dušností, otoky kotníků a únavou), jež mohou být doprovázeny známkami (např. zvýšenou náplní krčních žil, chrůpky na plicích a otoky končetin), vyvolanými strukturálními a/nebo funkčními srdečními abnormalitami vedoucími ke sníženému srdečnímu výdeji a/nebo ke zvýšeným nitrosrdečním tlakům v klidu nebo při zátěži.

Prevalence srdečního selhání v dospělé populaci průmyslově rozvinutých zemí je přibližně 1–2 %; u osob ve věku > 70 let se zvyšuje na hodnotu  $\geq 10$  %. Podíl pacientů s HFpEF se pohybuje v rozmezí 22–73 %. Zdá se, že HFpEF a HFrEF mají různé epidemiologické a etiologické profily. Ve srovnání s HFrEF jsou nemocní s HFpEF starší, častěji jde o ženy a častěji mají v anamnéze hypertenzi a fibrilaci síní (FS), zatímco infarkt myokardu (IM) se v jejich anamnéze objevuje méně často. Charakteristiky pacientů s HFmrEF jsou někde mezi charakteristikami jedinců s HFrEF a HFpEF; přesnější popis této populace si však vyžádá další studie. V posledních 30 letech vedlo zdokonalování léčebných postupů a jejich uvádění do praxe k prodloužení přežití a snížilo počty hospitalizací pacientů s HFrEF. U pacientů se srdečním selháním dochází ve většině případů k úmrtí z kardiovaskulárních příčin, hlavně v důsledku náhlé srdeční smrti a zhoršování srdečního selhání. Celková mortalita je u HFrEF obecně vyšší než u HFpEF. K hospitalizacím často dochází z nekardiovaskulárních příčin, zvláště u pacientů s HFpEF. Demografický popis populace v České republice naleznete v plné verzi doporučení.

## Metodologie tvorby zdrojového KDP

---

Klinický doporučený postup byl vytvořen v souladu s Českou národní metodikou tvorby KDP, a to metodou adaptace mezinárodního guidelineu Evropské kardiologické společnosti (ESC) „Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure“. Metodika tvorby tohoto KDP je detailně popsána v [plné verzi KDP](#).

### Klasifikace úrovně vědeckých důkazů dle ECS

*Úroveň A* – Data pocházejí z více randomizovaných kontrolovaných studií nebo systematických review s meta-analýzami

*Úroveň B* – Data pocházejí z jedné randomizované kontrolované studie nebo z velkých nerandomizovaných klinických studií.

*Úroveň C* – Shoda názorů odborníků a/nebo malé studie, retrospektivní studie, registry.

**Tabulka 1. Síla doporučení a formulace:**

Třídy doporučení	Definice	Doporučená formulace
Třída I	Důkazy a/nebo všeobecný souhlas, že daná léčba je prospěšná, přínosná, účinná.	Je doporučeno/je indikováno.
Třída II	Rozporuplné důkazy a/nebo rozcházející se názory o přínosu/účinnosti léčby nebo procedury.	
Třída IIa	Váha důkazů/názorů ve prospěch přínosu/účinnosti.	Mělo by být zváženo.
Třída IIb	Přínos/účinnost méně doložen/a důkazy/názory.	Může být zváženo.
Třída III	Důkazy nebo obecná shoda, že daná léčba nebo procedura není přínosná/účinná a v některých případech může být i škodlivá.	Není doporučeno.

Česká národní metodika tvorby KDP je založena na celosvětově uznávaném přístupu GRADEworking group. Při srovnání a zjednodušení obou metodik, bychom mohli s jistou rezervou a přijatelnou mírou rizika zkreslení transformovat klasifikační systém ESC a sílu doporučení dle ESC na GRADE úroveň vědeckého důkazu (viz Tabulka 2) a doporučení (viz Tabulka 3).

**Tabulka 2. Transformace stupně důkazu dle ESC na GRADE**

ESC	GRADE		
Úroveň důkazu	Úroveň důkazu	Kvalita důkazů	Vysvětlení
A	⊕⊕⊕⊕	Vysoká kvalita/high	Další výzkum <b>velmi nepravděpodobně</b> změní spolehlivost odhadu účinnosti.
B	⊕⊕⊕⊖	Střední kvalita/moderate	Další výzkum <b>pravděpodobně</b> může mít vliv na spolehlivost odhadu účinnosti a může změnit odhad.
-----	⊕⊕⊖⊖	Nízká kvalita/low	Další výzkum <b>velmi pravděpodobně</b> má důležitý vliv na spolehlivost odhadu a pravděpodobně změní odhad.
C	⊕⊖⊖⊖	Velmi nízká kvalita/very low	Jakýkoliv odhad účinnosti je <b>velmi nespolehlivý</b>

**Tabulka 3. Transformace modifikované verze GRADE do aktuální verze GRADE**

ESC		GRADE	
Třída doporučení	Vysvětlení	Síla doporučení	Symbol
I	Je doporučeno/je indikováno	Silné doporučení PRO	↑↑
II		Bez doporučení	?
IIa	Mělo by být zváženo	Slabé/podmíněné doporučení PRO	↑?
IIb	Může být zváženo		
-----	-----	Slabé/podmíněné PROTI	↓?
III	Není doporučeno	Silné doporučení PROTI	↓↓

### Konsensus expertů (EK)

Části doporučení vycházejí z konsensu pracovního týmu KDP AKS, který je založen na závěrech Národního kardiovaskulárního programu a je také přímo či nepřímo informován studii uvedenými ve třech adaptovaných KDP.

Stanoviska/doporučení, u nichž bylo posouzení založeno na konsenzu skupiny odborníků připravujících tyto doporučené postupy, byla označena jako expertní konsensus (EK). Pro EK nebylo provedeno systematické review. Doporučení založená na EK nepoužívají symboly ani písmena, které by představovala sílu doporučení a kvalitu důkazů. Síla doporučení vychází výhradně ze slovní formulace: je doporučeno / navrženo / mohlo by se.

## Guideline (klinické) otázky/oblasti

1. Diagnostika a vyšetření srdce zobrazovacími metodami a další diagnostická vyšetření
2. Prevence nebo oddálení rozvoje manifestního srdečního selhání nebo zabránění úmrtí před nástupem symptomů
3. Farmakoterapie srdečního selhání se sníženou ejekční frakcí
4. Nechirurgická přístrojová léčba srdečního selhání se sníženou ejekční frakcí
5. Léčba srdečního selhání se zachovanou ejekční frakcí
6. Arytmie a poruchy vedení
7. Přidružená onemocnění
8. Akutní srdeční selhání
9. Mechanická oběhová podpora a transplantace srdce
10. Léčba multidisciplinárním týmem

## Doporučení

### Klinická otázka č. 1 – Diagnostika a vyšetření srdce zobrazovacími metodami a další diagnostická vyšetření

**P:** Všichni pacienti se srdečním selháním

**I:** Natriuretické peptidy, elektrokardiogram a echokardiografické vyšetření

**C:** Ostatní běžně dostupné diagnostické metody (RTG srdce a plic, TTE, CMR)

**O:** Včasný záchyt detekce srdečního selhání

#### 1.1 Doporučení pro vyšetření srdce zobrazovacími metodami u pacientů s podezřením na srdeční selhání nebo s prokázaným srdečním selháním

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	Úroveň	Síla
TTE se doporučuje provést k posouzení struktury a funkce myokardu s cílem stanovit – u osob s podezřením na srdeční selhání – diagnózu buď HFrEF, HFmrEF, nebo HFpEF.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
TTE se doporučuje pro výpočet EFLK s cílem vyhledat pacienty se srdečním selháním, kteří by byli vhodní pro farmakologickou a přístrojovou (ICD, SRL) léčbu na základě důkazů doporučenou při HFrEF.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
TTE se doporučuje pro vyšetření chlopenních vad, funkce pravé komory a tlaku v plicnici u pacientů s již stanovenou diagnózou buď HFrEF, nebo HFmrEF s cílem vyhledat pacienty vhodné pro korekci chlopenní vady.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑

TTE se doporučuje pro posouzení struktury a funkce myokardu u osob s plánovanou expozicí léčbě, která může potenciálně poškodit myokard (např. chemoterapii).	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U osob s rizikem rozvoje srdečního selhání by měly být v protokolu TTE zváženy jiné metody (včetně tkáňového dopplerovského vyšetření, deformačních indexů, jako jsou strain a strain rate) s cílem zjistit dysfunkci myokardu v preklinickém stadiu.	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
CMR se doporučuje pro posouzení struktury a funkce myokardu (včetně pravostranných srdečních oddílů) u osob s nedostatečným akustickým okénkem a u pacientů s komplexním vrozeným srdečním onemocněním (při zvážení rizik/kontraindikací k CMR).	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
CMR s LGE je třeba zvážit u pacientů s dilatační kardiomyopatií s cílem rozlišit poškození myokardu z ischemických příčin od neischemických příčin při nejednoznačných klinických údajích a výsledcích z vyšetření jinými zobrazovacími metodami (při zvážení rizik/kontraindikací k CMR).	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
CMR se doporučuje pro charakterizaci tkáně myokardu při podezření na myokarditidu, amyloidózu, sarkoidózu, Chagasovu chorobu, Fabryho chorobu, nekompaktní kardiomyopatii a hemochromatózu (při zvážení rizik/kontraindikací k CMR).	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Neinvasivní zátěžové zobrazovací metody (CMR, zátěžová echokardiografie, SPECT, PET) lze zvážit k vyšetření ischemie a viability myokardu u pacientů se srdečním selháním a ICHS (považovaných za vhodné pro potenciální koronární revaskularizaci) před rozhodnutím o revaskularizaci.	B	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
Invazivní koronarografie se doporučuje u pacientů se srdečním selháním a anginou pectoris nereagujících na farmakoterapii nebo se symptomatickými komorovými arytmiemi nebo po zástavě srdce (kteří jsou považováni za vhodné pro potenciální koronární revaskularizaci) s cílem stanovit diagnózu ICHS a její závažnost.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Invazivní koronarografii je třeba zvážit u pacientů se srdečním selháním a se středně vysokou až vysokou pravděpodobností přítomnosti ICHS a s ischemií zjištěnou neinvasivním zátěžovým vyšetřením (kteří jsou považováni za vhodné pro potenciální koronární revaskularizaci) s cílem stanovit diagnózu ICHS a její závažnost.	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
CT srdce lze zvážit u pacientů se srdečním selháním a s nízkou až středně vysokou pravděpodobností přítomnosti ICHS nebo u pacientů s nejednoznačným výsledkem neinvasivního zátěžového vyšetření s cílem vyloučit stenózu koronární tepny.	C	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
Opětovné vyšetření struktury a funkce myokardu neinvasivní zobrazovací metodou se doporučuje: -u pacientů se zhoršujícími se symptomy srdečního selhání (včetně epizod ASS) nebo u pacientů po jakékoli jiné závažné kardiovaskulární příhodě; -u pacientů se srdečním selháním, kteří byli léčeni farmakologicky v maximálních tolerovaných dávkách na základě důkazů před rozhodnutím o implantaci přístroje (ICD, SRL); -u pacientů s expozicí léčbě, která může poškodit myokard (např. chemoterapie) (opakovaná vyšetření).	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Legenda: ASS – akutní srdeční selhání; CMR – vyšetření srdce magnetickou rezonancí; CT – výpočetní tomografie; EFLK – ejekční frakce levé komory; HFpEF – heart failure with preserved ejection fraction, srdeční selhání se zachovanou ejekční frakcí; HFmrEF – heart failure with mid-range ejection fraction, srdeční selhání s ejekční frakcí ve středním pásmu; HFrEF – heart failure with reduced ejection fraction, srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; ICD – implantabilní kardioverter-defibrilátor; ICHS – ischemická choroba srdeční; LGE – late gadolinium enhancement, pozdní zesílení kontrastu gadoliniem; PET – pozitronová emisní tomografie; SPECT – jednofotonová emisní výpočetní tomografie; SRL – srdeční resynchronizační léčba; TTE – transtorakální echokardiografie.

## 1.2 Doporučení pro diagnostické testy u pacientů se srdečním selháním

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
Při prvním vyšetření pacienta s nově diagnostikovaným srdečním selháním s cílem stanovit vhodnost pacienta pro konkrétní způsob léčby, zjistit reverzibilní/léčitelné příčiny srdečního selhání a přidružených onemocnění interferujících se srdečním selháním se doporučují/je nutno zvážit následující diagnostické testy: <ul style="list-style-type: none"> <li>- hemoglobin a leukocyty-sodík, draslík, urea, kreatinin (s vypočítanou GF)</li> <li>- jaterní testy (bilirubin, AST, ALT, GGT) -glukóza, HbA1c-lipidový profil I-TSH-feritin, TSAT, TIBC-natriuretické peptidy</li> </ul>	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	C	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?
U jednotlivých pacientů se srdečním selháním je při podezření na konkrétní etiologii nutno zvážit další diagnostické testy s cílem zjistit další příčiny srdečního selhání a přidružená onemocnění (viz tabulku 3.4 s možnými příčinami srdečního selhání).	C	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?
U všech pacientů se srdečním selháním se ke stanovení srdečního rytmu, srdeční frekvence, morfologie a šířky komplexu QRS i ke zjištění dalších významných abnormalit doporučuje 12svodový EKG. Tyto informace jsou nutné pro plánování a monitorování léčby.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Zátěžové vyšetření pacientů se srdečním selháním: <ul style="list-style-type: none"> <li>- se doporučuje jako součást vyšetření před transplantací srdce a/nebo mechanickou oběhovou podporou kardiopulmonální zátěžové vyšetření);</li> <li>- je třeba zvážit k optimálnímu předepisování zátěžového cvičení (nejlépe kardiopulmonální zátěžové vyšetření);</li> <li>- je třeba zvážit k určení příčiny nevysvětlené dušnosti (kardiopulmonální zátěžové vyšetření);</li> <li>- lze zvážit k detekci reverzibilní ischemie myokardu.</li> </ul>	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	C	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?
	C	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?
	C	IIb	⊕⊕⊕⊖	↑?
U pacientů se srdečním selháním ke zjištění/vyloučení alternativního plicního nebo jiného onemocnění, které by mohlo přispět k rozvoji dušnosti, se doporučuje rtg vyšetření srdce a plic. Toto vyšetření by rovněž mohlo prokázat městnání krve v plicích/otok plic. Je užitečnější u pacientů s podezřením na akutní srdeční selhání.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Katetrizace pravého srdce plicnicovým katétreem: <ul style="list-style-type: none"> <li>- se doporučuje u pacientů s těžkým srdečním selháním v rámci vyšetření kandidátů transplantace srdce nebo mechanické oběhové podpory;</li> <li>- je třeba ji zvážit u pacientů s pravděpodobnou (např. echokardiograficky zjištěnou) plicní hypertenzí s cílem potvrdit plicní hypertenzi a její reverzibilitu před korekcí strukturální chlopenní vady;</li> <li>- lze ji zvážit s cílem upravit léčbu pacientů se srdečním selháním a těžkými symptomy přetrvávajícími i přes počáteční standardní léčbu, jejichž hemodynamický stav není jasný.</li> </ul>	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
	C	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?
	C	IIb	⊕⊕⊕⊖	↑?

Provedení EMB je nutno zvážit u pacientů s rychle progredujícím srdečním selháním i přes standardní léčbu, pokud existuje možnost specifické diagnózy, kterou lze potvrdit pouze vyšetřením vzorků myokardu, a pokud je specifická léčba dostupná a účinná.	C	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?
Ultrazvukové vyšetření hrudníku lze zvážit k potvrzení městnání krve v plicích a pleurálního výpotku u pacientů s ASS.	C	IIb	⊕⊕⊕⊖	↑?
Měření průměru dolní duté žíly lze zvážit ke zhodnocení stupně volemie u pacientů se srdečním selháním.	C	IIb	⊕⊕⊕⊖	↑?

Legenda: ALT – alaninaminotransferáza; ASS – akutní srdeční selhání; AST – aspartátaminotransferáza; BNP – B-type natriuretic peptide, natriuretický peptid typu B; EKG – elektrokardiogram; EMB – endomyokardiální biopsie; GF – glomerulární filtrace; GGT –  $\gamma$ -glutamyl transpeptidáza; HbA1c – glykovaný hemoglobin; HFrEF – heart failure with reduced ejection fraction, srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; QRS – komorový komplex na EKG; TIBC – total iron-binding capacity, celková vazebná kapacita pro železo; TSAT – transferrin saturation, saturace transferinu; TSH – hormon stimulující štítnou žlázu.

## Klinická otázka č. 2 – Prevence nebo oddálení rozvoje manifestního srdečního selhání nebo zabránění úmrtí před nástupem symptomů

**P:** Pacienti s rizikovými faktory srdečního selhání nebo pacienti s asymptomatickou systolickou dysfunkcí LK

**I:** Hypertenze, statiny, DM II. typu, ACEI, betablokátory, implantace ICD, abusus alkoholu a kouření, obezita

**C:** Srovnání výsledků definovaných skupin

**O:** Efektivita terapie, délka přežití, komplikace, kvalita života

### 2.1 Doporučení pro prevenci nebo oddálení rozvoje manifestního srdečního selhání nebo prevenci úmrtí před rozvojem symptomů

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
K prevenci nebo oddálení rozvoje srdečního selhání a prodloužení života se doporučuje léčit hypertenzi.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Léčba statiny se doporučuje u pacientů s ICHS nebo s vysokým rizikem rozvoje ICHS – bez ohledu na přítomnost či nepřítomnost systolické dysfunkce LK – s cílem zabránit rozvoji srdečního selhání nebo jej oddálit, a prodloužit život.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U kuřáků nebo osob s nadměrnou konzumací alkoholu se doporučují poradenství a léčba zaměřené na zanechání kouření i snížení konzumace alkoholu s cílem zabránit rozvoji srdečního selhání nebo jej oddálit.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Ve snaze zabránit rozvoji srdečního selhání nebo jej oddálit je nutno zvážit ovlivňování dalších rizikových faktorů srdečního selhání (např. obezity, zvýšené glykemie).	C	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?
U pacientů s diabetem 2. typu je nutno zvážit podávání empagliflozinu s cílem zabránit rozvoji srdečního selhání nebo jej oddálit, a prodloužit život.	B	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?
U pacientů s asymptomatickou systolickou dysfunkcí LK a s anamnézou infarktu myokardu se doporučuje podávat ACEI s cílem zabránit rozvoji srdečního selhání nebo jej oddálit, a prodloužit život.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s asymptomatickou systolickou dysfunkcí LK a bez anamnézy infarktu myokardu se doporučuje podávat ACEI s cílem zabránit rozvoji srdečního selhání nebo jej oddálit.	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑



U pacientů se stabilní ICHS i bez prokázané systolické dysfunkce LK je nutno zvážit podávání ACEI s cílem zabránit rozvoji srdečního selhání nebo jej oddálit.	<b>B</b>	<b>Ila</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?
U pacientů s asymptomatickou systolickou dysfunkcí LK a s anamnézou infarktu myokardu se doporučuje podávání beta-blokátorů s cílem zabránit rozvoji srdečního selhání nebo jej oddálit, a prodloužit život.	<b>B</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Implantace ICD se doporučuje u pacientů: a) s asymptomatickou systolickou dysfunkcí LK (EFLK ≤ 30%) ischemické etiologie, kteří prodělali akutní infarkt myokardu nejméně před 40 dny; b) s asymptomatickou neischemickou dilatační kardiomyopatií (EFLK ≤ 30 %), jimž je poskytována OMT, s cílem zabránit náhlé smrti a prodloužit život.	<b>B</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Legenda: EFLK – ejekční frakce levé komory; ICD – implantabilní kardioverter-defibrilátor; ICHS – ischemická choroba srdeční; LK – levá komora; OMT – optimal medical therapy, optimální farmakoterapie.

### Klinická otázka č. 3 – Farmakoterapie srdečního selhání se sníženou ejekční frakcí

**P:** Pacienti se srdečním selháním se sníženou ejekční frakcí

**I:** Farmakoterapie (ACEI, beta-blokátory, ARB, MRA, ARNI, Inhibitor *I<sub>f</sub>* kanálu)

**C:** Srovnání výsledků definovaných skupin

**O:** Zlepšení klinického stavu, funkční kapacita, kvalita života, zabránění hospitalizací, snížení mortality

#### 3.1 Lékové skupiny indikované u pacientů se symptomatickým (třída II–IV podle NYHA) srdečním selháním se sníženou ejekční frakcí (HFrEF)

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
Přidání ACEI k beta-blokátoru se doporučuje u symptomatických pacientů s HFrEF s cílem snížit riziko hospitalizace pro srdeční selhání a následného úmrtí.	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Přidání beta-blokátoru navíc k ACEI se doporučuje u pacientů se stabilním, symptomatickým HFrEF s cílem snížit riziko hospitalizace pro srdeční selhání a následného úmrtí.	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Podávání MRA se doporučuje u pacientů s HFrEF, u nichž symptomy přetrvávají i při léčbě ACEI a beta-blokátorem, s cílem snížit riziko hospitalizace pro srdeční selhání a následného úmrtí.	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Legenda: ACEI – inhibitor angiotensin-konvertujícího enzymu; HFrEF – heart failure with reduced ejection fraction, srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; MRA – mineralocorticoid receptor antagonist, antagonist mineralokortikoidních receptorů; NYHA – New York Heart Association.

#### 3.2 Jiné lékové skupiny doporučené u vybraných pacientů se symptomatickým (třída II–IV podle NYHA) srdečním selháním se sníženou ejekční frakcí (HFrEF)

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
<b>Diuretika</b>				
Podávání diuretika se doporučuje ke zmírnění symptomů a zvýšení zátěžové kapacity pacientů se známkami a/nebo symptomy městnání.	<b>B</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Podávání diuretika je nutno zvážit ke snížení rizika hospitalizace	<b>B</b>	<b>Ila</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?



pro srdeční selhání u pacientů se známkami a/nebo symptomy městnání.				
<b>Inhibitor angiotensinových receptorů a neprilysinu</b>				
Sacubitril/valsartan se doporučuje jako náhrada ACEI k dalšímu snížení rizika hospitalizace pro srdeční selhání a následného úmrtí ambulantních pacientů s HFrEF, u nichž přetrvávají symptomy přes optimální léčbu ACEI, beta-blokátorem a MRA.	<b>B</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
<b>Inhibitor If kanálu</b>				
Podávání ivabradinu je nutno zvážít ke snížení rizika hospitalizace pro srdeční selhání a úmrtí z kardiovaskulárních příčin u symptomatických pacientů s EFLK ≤ 35 %, se sinusovým rytmem a klidovou SF ≥ 70 tepů/min i přes léčbu beta-blokátorem, ACEI (nebo ARB) a MRA (nebo ARB) v dávkách na základě důkazů nebo maximálních tolerovaných.	<b>B</b>	<b>IIa</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
Podávání ivabradinu je nutno zvážít ke snížení rizika hospitalizace pro srdeční selhání a úmrtí z kardiovaskulárních příčin u symptomatických pacientů s EFLK ≤ 35 %, se sinusovým rytmem a klidovou SF ≥ 70 tepů/min, kteří netolerují beta-blokátory nebo je u nich podávání beta-blokátorů kontraindikováno. Pacientům by se rovněž měly podávat ACEI (nebo ARB) a MRA (nebo ARB).	<b>C</b>	<b>IIa</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
<b>ARB</b>				
Podávání ARB se doporučuje ke snížení rizika hospitalizace pro srdeční selhání a úmrtí z kardiovaskulárních příčin u symptomatických pacientů, kteří netolerují ACEI (pacientům by se rovněž měly podávat beta-blokátor a MRA).	<b>B</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Podávání ARB lze zvážít ke snížení rizika hospitalizace pro srdeční selhání a následného úmrtí u pacientů, u nichž přetrvávají symptomy i přes léčbu beta-blokátorem nebo kteří netolerují MRA.	<b>C</b>	<b>IIb</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
<b>Hydralazin a izosorbid dinitrát</b>				
Podávání hydralazinu a izosorbid dinitrátu je nutno zvážít u afroamerických pacientů s EFLK ≤ 35 % nebo s EFLK < 45 % současně s dilatací LK ve třídě III–IV podle NYHA i přes léčbu ACEI, beta-blokátorem a MRA ke snížení rizika hospitalizace pro srdeční selhání a následného úmrtí.	<b>B</b>	<b>IIa</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
Podávání hydralazinu a izosorbid dinitrátu lze zvážít u symptomatických pacientů s HFrEF, kteří netolerují ani ACEI, ani ARB (nebo je u nich jejich podání kontraindikováno) s cílem snížit riziko úmrtí.	<b>B</b>	<b>IIb</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
<b>Digoxin</b>				
Podávání digoxinu lze zvážít u symptomatických pacientů se sinusovým rytmem i přes léčbu ACEI (nebo ARB), beta-blokátorem a MRA s cílem snížit riziko hospitalizací (jak z jakýchkoli příčin, tak hospitalizace pro srdeční selhání).	<b>B</b>	<b>IIb</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
<b>N-3 PUFA</b>				
Podávání přípravku s n-3 PUFA lze zvážít u pacientů se symptomy srdečního selhání s cílem snížit riziko hospitalizace z kardiovaskulárních příčin a úmrtí z kardiovaskulárních příčin.	<b>C</b>	<b>IIb</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?

Legenda: ACEI – inhibitor angiotensin-konvertujícího enzymu; ARB – blokátor receptorů AT1 pro angiotensin II; BNP – B-type natriuretic peptide, natriuretický peptid typu B; EFLK – ejekční frakce levé komory; HFrEF – heart failure with reduced ejection fraction, srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; MRA – mineralocorticoid receptor antagonist, antagonist mineralokortikoidních receptorů; NT-proBNP – N-terminal pro-B type natriuretic peptide, N-terminální konec prohormonu natriuretického peptidu typu B; NYHA – New York Heart Association; OMT – optimal medical therapy, optimální farmakoterapie (v případě HFrEF to většinou představuje ACEI nebo sacubitril/valsartan, beta-blokátor a MRA); PUFA (polyunsaturated fatty acid) – polynenasycená mastná kyselina; SF – srdeční frekvence.

### 3.3 Lékové skupiny (nebo jejich kombinace), které mohou pacientům se symptomatickým (třída II–IV podle NYHA) srdečním selháním se sníženou ejekční frakcí uškodit

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
Podávání thiazolidindionů (glitazonů) se nedoporučuje u pacientů se srdečním selháním, protože zvyšují riziko jeho zhoršení a hospitalizace pro srdeční selhání.	A	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓
Podávání NSA nebo inhibitorů COX-2 se nedoporučuje u pacientů se srdečním selháním, protože zvyšují riziko jeho zhoršení a hospitalizace pro srdeční selhání.	B	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓
Podávání diltiazemu nebo verapamilu se nedoporučuje u pacientů s HFrEF, protože zvyšují riziko jeho zhoršení a hospitalizace pro srdeční selhání.	C	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓
Přidání ARB (nebo inhibitoru reninu) ke kombinaci ACEI a MRA se nedoporučuje u pacientů se srdečním selháním pro zvýšené riziko renální dysfunkce a hyperkalemie.	C	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓

Legenda: ACEI – inhibitor angiotensin-konvertujícího enzymu; ARB – blokátor receptorů AT1 pro angiotensin II; COX-2 – cyklooxygenáza 2; HFrEF – heart failure with reduced ejection fraction, srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; MRA – mineralocorticoid receptor antagonist, antagonist mineralokortikoidních receptorů; NSA – nesteroidní antirevmatika.

## Klinická otázka č. 4 – Nechirurgická přístrojová léčba srdečního selhání se sníženou ejekční frakcí

P: Pacienti se srdečním selháním se sníženou ejekční frakcí

I: Nechirurgická přístrojová léčba (ICD)

C: Srovnání výsledků definovaných skupin

O: Zlepšení klinického stavu, komplikace, kvalita života, snížení mortality

### 4.1 Doporučení pro použití implantabilního kardioverteru-defibrilátoru u pacientů se srdečním selháním

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
<b>Sekundární prevence</b> Implantace ICD se doporučuje ke snížení rizika náhlé smrti a celkové mortality u pacientů, kteří se zotavili z epizody komorové arytmie vyvolávající hemodynamickou nestabilitu a u nichž se předpokládá přežití delší než jeden rok v dobrém funkčním stavu.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
<b>Primární prevence</b> Implantace ICD se doporučuje ke snížení rizika náhlé smrti a celkové mortality u pacientů se symptomatickým srdečním selháním (třída II–III podle NYHA) a s EFLK ≤ 35 % i přes ≥ 3 měsíce trvající OMT, při předpokladu podstatně delšího přežití než jeden rok v dobrém funkčním stavu a za předpokladu, že mají:	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
• ICHS (pokud neprodělali IM v předchozích 40 dnech – viz níže),	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
• DKMP.				
ICD se nedoporučuje implantovat v prvních 40 dnech po IM, protože implantace v uvedené době nezlepšuje prognózu.	A	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓
Implantace ICD se nedoporučuje u pacientů ve třídě IV podle NYHA s těžkými symptomy nereagujícími na farmakoterapii, pokud nejsou kandidáty pro SRL, implantaci mechanické podpory funkce komor nebo transplantaci srdce.	C	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓
Před výměnou generátoru ICD musí pacienta důkladně vyšetřit kardiolog, protože mohlo dojít ke změně cílů léčby, pacientových	B	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?

potřeb a jeho klinického stavu.				
Implantaci dočasného přenosného ICD lze zvážit u pacientů se srdečním selháním, u nichž existuje riziko náhlé srdeční smrti po omezenou dobu, nebo k přemostění období do implantace přístroje.	<b>C</b>	<b>IIb</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?

Legenda: DKMP – dilatační kardiomyopatie; ICD – implantabilní kardioverter-defibrilátor; ICHS – ischemická choroba srdeční; EFLK – ejekční frakce levé komory; IM – infarkt myokardu; NYHA – New York Heart Association, OMT – optimal medical therapy, optimální farmakoterapie; SRL – srdeční resynchronizační léčba.

#### 4.2 Doporučení pro implantaci přístroje pro srdeční resynchronizační léčbu u pacientů se srdečním selháním

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
SRL se doporučuje u symptomatických pacientů se srdečním selháním, sinusovým rytmem, šířkou komplexu QRS $\geq 150$ ms a s obrazem LBBB, s EFLK $\leq 35$ % i přes OMT s cílem zmírnit symptomy a snížit morbiditu a mortalitu.	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
SRL je nutno zvážit u symptomatických pacientů se srdečním selháním, sinusovým rytmem, šířkou komplexu QRS $\geq 150$ ms, bez známek LBBB a s EFLK $\leq 35$ % i přes OMT s cílem zmírnit symptomy a snížit morbiditu a mortalitu.	<b>B</b>	<b>IIa</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?
SRL se doporučuje u symptomatických pacientů se srdečním selháním, sinusovým rytmem, šířkou komplexu QRS 130–149 ms a s obrazem LBBB a s EFLK $\leq 35$ % i přes OMT s cílem zmírnit symptomy a snížit morbiditu a mortalitu.	<b>B</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
SRL lze zvážit u symptomatických pacientů se srdečním selháním, sinusovým rytmem, šířkou komplexu QRS 130–149 ms a bez známek LBBB a s EFLK $\leq 35$ % i přes OMT s cílem zmírnit symptomy a snížit morbiditu a mortalitu.	<b>B</b>	<b>IIb</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?
SRL spíše než stimulace PK se doporučuje u pacientů s HFrEF bez ohledu na třídu NYHA, u nichž je indikována stimulace komor v přítomnosti AV blokády vysokého stupně, s cílem snížit morbiditu. Sem patří i pacienti s FS (viz oddíl 10.1).	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
SRL je nutno zvážit u pacientů s EFLK $\leq 35$ % ve třídě III–IV NYHA <sup>a</sup> i přes OMT s cílem zmírnit symptomy a snížit morbiditu a mortalitu, pokud mají FS a šířkou komplexu QRS $\geq 130$ ms, pokud je namíště strategie zajišťující biventrikulární stimulaci nebo pokud lze předpokládat, že se pacient vrátí na sinusový rytmus.	<b>B</b>	<b>IIa</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?
Převedení na SRL lze zvážit u pacientů s HFrEF, jimž byl implantován klasický kardiostimulátor nebo ICD s následným zhoršením srdečního selhání i přes OMT, s vysokým podílem stimulace PK. To neplatí pro pacienty se stabilním srdečním selháním.	<b>B</b>	<b>IIb</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?
SRL je kontraindikována u pacientů se šířkou komplexu QRS $< 130$ ms.	<b>A</b>	<b>III</b>	⊕⊖⊖⊖	↓↓

Legenda: AV – atrioventrikulární; FS – fibrilace síní; HFrEF – heart failure with reduced ejection fraction, srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; ICD – implantabilní kardioverter-defibrilátor; EFLK – ejekční frakce levé komory; LBBB – blokáda levého Tawarova raménka; NYHA – New York Heart Association; OMT – optimal medical therapy, optimální farmakoterapie; QRS – komorový komplex na EKG; PK – pravá komora; SRL – srdeční resynchronizační léčba.

<sup>a</sup> U pacientů s terminálním srdečním selháním, které by bylo možno léčit konzervativně spíše než usilovat o zmírnění symptomů a zlepšení prognózy, je třeba použít vlastního úsudku.

## Klinická otázka č. 5 – Léčba srdečního selhání se zachovanou ejekční frakcí

**P:** Pacienti se srdečním selháním se zachovanou ejekční frakcí

**I:** Farmakoterapie (diuretika, beta-blokátory, MRA, ACEI nebo ARB)

**C:** Srovnání výsledků definovaných skupin

**O:** Zlepšení klinického stavu, komplikace, kvalita života, snížení mortality

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
Doporučuje se screening pacientů s HFpEF nebo HFmrEF z hlediska jak kardiovaskulárních, tak nekardiovaskulárních přidružených onemocnění; pokud jsou přítomna, je nutno je léčit za předpokladu, že existují bezpečné a účinné postupy/intervence ke zmírnění symptomů, zlepšení pocitu pohody a/nebo prognózy.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s městnáním a s HFpEF nebo HFmrEF se ke zmírnění symptomů a známek doporučuje podání diuretik.	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Legenda: HFmrEF – heart failure with mid-range ejection fraction, srdeční selhání s ejekční frakcí ve středním pásmu; HFpEF – heart failure with preserved ejection fraction, srdeční selhání se zachovanou ejekční frakcí.

## Klinická otázka č. 6 – Arytmie a poruchy vedení

**P:** Pacienti s arytmiemi a poruchami vedení (FS, komorová arytmie, bradykardie, pauzy a síňokomorové blokády)

**I:** Farmakoterapie, ostatní běžně dostupné léčebné postupy

**C:** Srovnání výsledků definovaných skupin

**O:** Zlepšení klinického stavu, komplikace, kvalita života, snížení mortality

### 6.1 Doporučení pro počáteční řešení rychlé komorové frekvence u pacientů se srdečním selháním a fibrilací síní v akutních nebo chronických stavech

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
U pacientů ve třídě I–III podle NYHA, pokud přetrvává vysoká komorová frekvence <sup>a</sup> i přes podávání beta-blokátorů nebo pokud nejsou beta-blokátory tolerovány, případně je jejich podání kontraindikováno, je nutno zvážit podávání digoxinu.	B	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?
K úpravě srdeční frekvence a ke zmírnění symptomů u pacientů nereagujících na intenzivní farmakoterapii (případně pokud ji netolerují) lze zvážit katetrizační ablaci AV uzlu, je však nutno přijmout skutečnost, že tito pacienti zůstanou závislí na kardiostimulátoru.	B	IIb	⊕⊕⊕⊖	↑?
Léčba dronedaronem s cílem snížit komorovou frekvenci se nedoporučuje kvůli obavám o bezpečnost pacientů.	A	III	⊕⊖⊖⊖	↓↓
V případech, kdy se předpokládá, že FS přispívá k hemodynamickému ohrožení pacienta, se ke zlepšení pacientova stavu doporučuje urgentní elektrická kardioverze.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů ve třídě IV podle NYHA je kromě léčby ASS nutno zvážit intravenózní podání bolusu amiodaronu nebo u pacientů dosud neléčených digoxinem podání intravenózního bolusu digoxinu ke snížení komorové frekvence.	B	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?

U pacientů ve třídě I–III podle NYHA je beta-blokátor, obvykle podávaný perorálně, bezpečný, a proto se doporučuje jako léčba první linie pro úpravu komorové frekvence za předpokladu, že pacient je euvolemický.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
--	---	---	------	----

Legenda: ASS – akutní srdeční selhání; AV – atrioventrikulární; FS – fibrilace síní; NYHA – New York Heart Association.

<sup>a</sup> Optimální komorová frekvence pacientů se srdečním selháním a s FS nebyla stanovena, avšak z převládajících důkazů lze usuzovat, že přísná úprava frekvence by mohla být škodlivá. Na základě současného názoru této pracovní skupiny lze zvážit klidovou komorovou frekvenci v rozmezí 60–100 tepů/min, i když jedna studie naznačila, že klidová srdeční frekvence až 110 tepů/min by stále ještě mohla být přijatelná, a tato hodnota je uvedena v současných doporučených postupech ESC pro léčbu FS. Toto je však třeba ověřit a upřesnit dalším výzkumem.

## 6.2 Doporučení pro strategii úpravy rytmu u pacientů s fibrilací síní, symptomatickým (třída II–IV podle NYHA) srdečním selháním a se systolickou dysfunkcí levé komory bez průkazu akutní dekompenzace

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
Elektrickou kardioverzi nebo farmakologickou kardioverzi amiodaronem lze zvážit u pacientů s perzistujícími symptomy a/nebo známkami srdečního selhání i přes OMT a dostatečnou úpravu komorové frekvence s cílem zlepšit jejich klinický/symptomatický stav.	B	IIb	⊕⊕⊕⊖	↑?
K obnově sinusového rytmu a následnému zmírnění symptomů u pacientů s perzistujícími symptomy a/nebo známkami srdečního selhání i přes OMT a dostatečnou úpravu komorové frekvence s cílem zlepšit jejich klinický/symptomatický stav lze zvážit ablační léčbu FS.	B	IIb	⊕⊕⊕⊖	↑?
Před elektrickou kardioverzí a po jejím úspěšném provedení s cílem zachovat sinusový rytmus lze zvážit podávání amiodaronu.	B	IIb	⊕⊕⊕⊖	↑?
Podávání dronedaronu se nedoporučuje pro zvýšené riziko hospitalizace z kardiovaskulárních příčin a vzhledem ke zvýšenému riziku předčasného úmrtí pacientů ve třídě III–IV podle NYHA.	A	III	⊕⊖⊖⊖	↓↓
Podávání antiarytmik třídy I se nedoporučuje vzhledem ke zvýšenému riziku předčasného úmrtí.	A	III	⊕⊖⊖⊖	↓↓

Legenda: FS – fibrilace síní; NYHA – New York Heart Association, OMT – optimal medical therapy, optimální farmakoterapie. U pacientů je obecně nutno provádět antikoagulaci po dobu šesti týdnů před elektrickou kardioverzí.

## 6.3 Doporučení pro prevenci tromboembolie u pacientů se symptomatickým (třída II–IV podle NYHA) srdečním selháním a paroxysmální nebo perzistentní/trvalou fibrilací síní

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
Skórovací systémy CHA2DS2-VASc a HAS-BLED jsou doporučovanými nástroji u pacientů se srdečním selháním pro stanovení rizika tromboembolie, resp. rizika krvácení v souvislosti s perorální antikoagulací.	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
V prevenci tromboembolie u všech pacientů s paroxysmální nebo perzistentní/ trvalou FS a se skóre CHA2DS2-VASc ≥ 2, bez kontraindikací a bez ohledu na (ne)použití strategie úpravy frekvence nebo rytmu (včetně období po úspěšné kardioverzi) se doporučuje podávání perorálních antikoagulantů.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s mechanickými srdečními chlopněmi nebo minimálně se středně významnou mitrální stenózou je použití NOAC kontraindikováno.	B	III	⊕⊖⊖⊖	↓↓
U pacientů s FS trvající ≥ 48 hodin nebo pokud není délka trvání FS známa, se doporučuje podávat perorální antikoagulantium	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑

v terapeutické dávce po dobu ≥ tří týdnů před elektrickou nebo farmakologickou kardioverzí.				
Intravenózní podávání heparinu nebo LMWH a strategie vedená podle TEE se doporučují u pacientů, kteří neužívali antikoagulancium po dobu ≥ 3 týdnů a existuje u nich potřeba urgentní elektrické nebo farmakologické kardioverze pro život ohrožující arytmií.	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s chronickým (> 12 měsíců po akutní příhodě) onemocněním koronárních nebo jiných tepen se pro vysoké riziko těžkého krvácení nedoporučuje kombinace perorálního antikoagulancia a antiagregancia. Po 12 měsících se dává přednost monoterapii perorálními antikoagulancii.	<b>C</b>	<b>III</b>	⊕⊕⊕⊕	↓↓
U pacientů se srdečním selháním a nevalvulární FS, vhodných podle hodnot skóre CHA2DS2-VASc k antikoagulaci je nutno zvážit spíše podávání NOAC než warfarinu, protože NOAC jsou spojena s nižším rizikem vzniku CMP, nitrolebního krvácení a s nižší mortalitou, což převažuje mírně zvýšené riziko krvácení do gastrointestinálního traktu.	<b>B</b>	<b>IIa</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?

Legenda: CMP – cévní mozková příhoda; FS – fibrilace síní; HAS-BLED – Hypertension, Abnormal renal/liver function, Stroke, Bleeding history or predisposition, Labile international normalized ratio, Elderly (> 65 years), Drugs/alcohol concomitantly (1 point each), skórovací systém k odhadu rizika krvácení, který bere v úvahu hypertenzi, abnormální funkci ledvin/jater, CMP, krvácení v anamnéze nebo predispozici, labilní hodnoty INR, vyšší věk (> 65 let), současnou konzumaci alkoholu/drog (po 1 bodu); CHA2DS2-VASc – Congestive heart failure or left ventricular dysfunction, Hypertension, Age ≥ 75 (doubled), Diabetes, Stroke (doubled)-Vascular disease, Age 65–74, Sex category (female), skórovací systém k odhadu rizika tromboembolické příhody, který bere v úvahu městnavé srdeční selhání nebo dysfunkci levé komory, hypertenzi, věk ≥ 75 let (dvakrát), diabetes, CMP (dvakrát) – cévní onemocnění, věk 65–74 let, ženské pohlaví; LMWH – nízkomolekulární heparin; NOAC – nová perorální antikoagulancia; NYHA – New York Heart Association; TEE – transezofageální echokardiografie.

#### 6.4 Doporučení pro řešení komorových tachyarytmií při srdečním selhání

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
U pacientů s komorovými arytmiemi je nutno pátrat po potenciálních zhoršujících/ precipitujících faktorech (např. nízké hodnoty draslíku/hořčíku v séru, probíhající ischemie) a korigovat je.	<b>C</b>	<b>IIa</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
Léčba beta-blokátorem, MRA a sacubitrilem/valsartanem snižuje riziko náhlé smrti a doporučuje se u pacientů s HFrEF a komorovými arytmiemi (stejně jako u jiných pacientů) (viz oddíl 7).	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Implantace ICD nebo přístroje pro SRL-D se doporučuje u vybraných pacientů s HFrEF (viz oddíl 8).	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Ke snížení incidence recidivující symptomatické arytmiie u pacientů s ICD (nebo u pacientů nevhodných k implantaci ICD) je nutno zvážit několik strategií a věnovat pozornost rizikovým faktorům a optimální farmakoterapii srdečního selhání, podávání amiodaronu, katetrizační ablaci a SRL.	<b>C</b>	<b>IIa</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů se srdečním selháním a symptomatickými komorovými arytmiemi se podávání antiarytmik nedoporučuje vzhledem k obavám o bezpečnost pacientů (zhoršující se srdeční selhání, proarytmie a úmrtí).	<b>A</b>	<b>III</b>	⊕⊕⊕⊕	↓↓

Legenda: HFrEF – heart failure with reduced ejection fraction, srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; ICD – implantabilní kardioverter-defibrilátor; MRA – mineralocorticoid receptor antagonist, antagonist mineralokortikoidních receptorů; SRL – srdeční resynchronizační léčba; SRL-D – kombinace srdeční resynchronizační léčby s defibrilátorem.



## 6.5 Doporučení pro řešení bradyarytmií při srdečním selhání

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
Při zjištění pauz na EKG > 3 sekundy, nebo pokud je bradykardie symptomatická a klidová srdeční frekvence < 50 tepů/min při sinusovém rytmu nebo < 60 tepů/min při FS, je nutno zvážit použití jakékoli předepsané medikace zpomalující srdeční frekvenci (bradykardizující léky); u pacientů se sinusovým rytmem je nutno snížit dávku beta-blokátoru nebo jako poslední možnost je přestat užívat.	C	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?
U pacientů se symptomatickými, delšími nebo častými pauzami i přes úpravu dávek bradykardizujících léků lze jako další krok zvážit ukončení podávání beta-blokátoru nebo kardiostimulaci.	C	IIb	⊕⊕⊕⊖	↑?
Kardiostimulace umožňující pouze zahájení nebo titraci léčby beta-blokátorem bez indikované klasické stimulace se nedoporučuje.	C	III	⊕⊖⊖⊖	↓↓
U pacientů s HFrEF, u nichž je nutná kardiostimulace, a s AV blokádou vysokého stupně se spíše než kardiostimulace PK doporučuje SRL.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s HFrEF, u nichž je nutná kardiostimulace, a bez AV blokády vysokého stupně je nutno zvážit použití režimů kardiostimulace bránících vzniku nebo zhoršení komorové dyssynchronie.	C	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?

Legenda: AV – atrioventrikulární; EKG – elektrokardiogram; FS – fi brilace síní; HFrEF – heart failure with reduced ejection fraction, srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; PK – pravá komora; SRL – srdeční resynchronizační léčba.

## Klinická otázka č. 7 – Přidružená onemocnění

- P: Pacienti se srdečním selháním a přidruženými onemocněními  
I: Farmakoterapie přidružených onemocnění  
C: Srovnání výsledků definovaných skupin  
O: Zvýšení bezpečnosti, snížení komplikací

### 7.1 Doporučení pro léčbu stabilní anginy pectoris se symptomatickým (třída II–IV podle NYHA) srdečním selháním se sníženou ejekční frakcí (HFrEF)

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
<b>Krok 1</b>				
Jako preferovaná léčba první linie s cílem zmírnit anginu pectoris se pro přidružený přínos této léčby (snížení rizika hospitalizace pro srdeční selhání a rizika předčasného úmrtí) doporučuje podání beta-blokátoru (v dávce na základě důkazů nebo maximální tolerované).	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
<b>Krok 2: Navíc k beta-blokátoru, nebo pokud pacient beta-blokátor netoleruje</b>				
Jako antianginózní lék u vhodných pacientů s HFrEF (sinusový rytmus a SF ≥ 70 tepů/min) je vhodné zvážit ivabradin.	B	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?
<b>Krok 3: Zmírnění dalších symptomů anginy pectoris – kromě jakékoli nedoporučené kombinace</b>				
Je vhodné zvážit podávání perorálního nitrátu s krátkodobým účinkem nebo transkutánního nitrátu (účinná antianginózní léčba, bezpečná u srdečního selhání).	A	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?
Je vhodné zvážit podávání perorálního nitrátu s dlouhodobým účinkem nebo transkutánního nitrátu (účinná antianginózní léčba, ne ve větší míře zkoumaná u srdečního selhání).	B	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?
Při přetrvávající angině pectoris i přes léčbu beta-blokátorem (nebo jeho alternativou) lze ke zmírnění anginy pectoris zvážit podávání	A	IIb	⊕⊕⊕⊖	↑?

trimetazidinu (účinná antianginózní léčba, bezpečná u srdečního selhání).				
U pacientů nesnášejících beta-blokátory lze ke zmírnění anginy pectoris zvážit podávání amlodipinu (účinná antianginózní léčba, bezpečná u srdečního selhání).	<b>B</b>	<b>IIb</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?
U pacientů netolerujících beta-blokátory lze ke zmírnění anginy pectoris zvážit podávání nicorandilu (účinná antianginózní léčba, její bezpečnost u srdečního selhání je však nejistá).	<b>C</b>	<b>IIb</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?
U pacientů netolerujících beta-blokátory lze ke zmírnění anginy pectoris zvážit podávání ranolazinu (účinná antianginózní léčba, její bezpečnost u srdečního selhání je však nejistá).	<b>C</b>	<b>IIb</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?
<b>Krok 4: Revaskularizace myokardu</b>				
Při přetrvávání anginy pectoris i přes léčbu antianginózními léky se doporučuje revaskularizace myokardu.	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Alternativy k revaskularizaci myokardu: při přetrvávání léčby beta-blokátorem, ivabradinem a dalším antianginózním lékem (kromě kombinací nedoporučených níže) lze zvážit kombinace ≥ tří antianginózních léků (z výše uvedených).	<b>C</b>	<b>IIb</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?
NEdoporučuje se následující:				
(1) jakékoli kombinace ivabradinu, ranolazinu a nicorandilu pro jejich neznámou bezpečnost,	<b>C</b>	<b>III</b>	⊕⊖⊖⊖	↓↓
(2) kombinace nicorandilu a nitrátu (pro absenci dalšího zvýšení účinnosti).	<b>C</b>	<b>III</b>	⊕⊖⊖⊖	↓↓
Podávání diltiazemu a verapamilu se nedoporučuje pro jejich negativní inotropní účinek a riziko zhoršení srdečního selhání.	<b>C</b>	<b>III</b>	⊕⊖⊖⊖	↓↓

Legenda: HFrEF – heart failure with reduced ejection fraction, srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; NYHA – New York Heart Association.

## 7.2 Doporučení pro léčbu hypertenze u pacientů se symptomatickým (třída II–IV NYHA) srdečním selháním se sníženou ejekční frakcí

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
<b>Krok 1</b>				
Ke snížení krevního tlaku se jako léčba první, resp. druhé nebo třetí linie doporučují ACEI (nebo ARB), beta-blokátor nebo MRA (nebo jejich kombinace) pro jejich přidružený přínos u HFrEF (snížení rizika úmrtí nebo hospitalizace pro srdeční selhání). Jsou bezpečné i u HFpEF.	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
<b>Krok 2</b>				
Ke snížení krevního tlaku při přetrvávání hypertenze i přes léčbu kombinací ACEI (případně ARB, NE však současně s ACEI), beta-blokátoru a MRA se doporučuje podávání thiazidového diuretika (nebo – pokud je pacient již léčen thiazidovým diuretikem – převedení na kličkové diuretikum).	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
<b>Krok 3</b>				
Ke snížení krevního tlaku při přetrvávání hypertenze i přes léčbu kombinací ACEI (případně ARB, NE však současně s ACEI), beta-blokátoru, MRA a diuretika se doporučuje podávání amlodipinu nebo hydralazinu.	<b>A</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Ke snížení krevního tlaku při přetrvávání hypertenze i přes léčbu kombinací ACEI (případně ARB, NE však současně s ACEI), beta-blokátorem, MRA a diuretika je vhodné zvážit podávání felodipinu.	<b>B</b>	<b>IIa</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?
Ke snížení krevního tlaku se vzhledem k obavám o bezpečnost pacientů s HFrEF (zvýšená mortalita) nedoporučuje podávat moxonidin.	<b>B</b>	<b>III</b>	⊕⊖⊖⊖	↓↓

Ke snížení krevního tlaku se vzhledem k obavám o bezpečnost pacientů s HFrEF (neurohumorální aktivace, retence tekutin, zhoršení srdečního selhání) nedoporučuje podávání antagonistů D-receptorů.	A	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓
Ke snížení krevního tlaku se u pacientů s HFrEF pro negativní inotropní účinek a riziko zhoršení srdečního selhání nedoporučuje podávat diltiazem a verapamil.	C	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓

Legenda: ACEI – inhibitor angiotensin-konvertujícího enzymu; ARB – blokátor receptorů AT1 pro angiotensin II; HFpEF – heart failure with preserved ejection fraction, srdeční selhání se zachovanou ejekční frakcí; HFrEF – heart failure with reduced ejection fraction, srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; MRA – mineralocorticoid receptor antagonist, antagonist mineralokortikoidních receptorů; NYHA – New York Heart Association.

### 7.3 Doporučení pro léčbu dalších přidružených onemocnění u pacientů se srdečním selháním

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
Deficit železa				
U pacientů s HFrEF s deficiencí Fe (koncentrace feritinu v séru < 100 µg/l nebo feritinu v rozmezí 100–299 µg/l a saturace transferinu < 20 %) je vhodné ke zmírnění symptomů zvážit i.v. podání FCM.	A	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
Diabetes				
Jako možnost úpravy glykemie první linie u pacientů s diabetem a srdečním selháním je vhodné zvážit podávání metforminu, pokud není kontraindikováno.	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?

Legenda: FCM – ferric carboxymaltose, železitá karboxymaltóza; HFrEF – heart failure with reduced ejection fraction, srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí.

### 7.4 Doporučení pro léčbu chlopenních vad u pacientů se srdečním selháním

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
U symptomatických pacientů se sníženou EFLK a s „low flow, low gradient“ (nízký průtok, nízký gradient) aortální stenózou (plocha chlopně < 1 cm <sup>2</sup> , EFLK < 40 %, průměrný tlakový gradient < 40 mm Hg) je třeba zvážit zátěžovou echokardiografií s nízkou dávkou dobutaminu k vyhledávání pacientů s těžkou aortální stenózou vhodných k náhradě chlopně.	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů s těžkou aortální stenózou, kteří nejsou podle „kardiologického týmu“ (heart team) vhodní k chirurgickému řešení a jejich predikované přežití po TAVI je delší než jeden rok, se doporučuje TAVI.	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U vysoce rizikových pacientů s těžkou aortální stenózou, kteří mohou být vhodní pro chirurgické řešení, u nichž však „kardiologický tým“ dává na základě individuálního rizikového profilu a anatomické vhodnosti přednost TAVI, je nutno provedení tohoto výkonu zvážit.	A	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů s těžkou aortální regurgitací se doporučuje náhrada nebo výměna aortální chlopně u všech symptomatických pacientů a u asymptomatických pacientů s klidovou EFLK ≤ 50 %, kteří jsou jinak schopni podstoupit chirurgické řešení.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s HFrEF se ke snížení funkční mitrální regurgitace doporučuje farmakoterapie na základě důkazů.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U symptomatických pacientů se systolickou dysfunkcí LK (EFLK < 30 %) a anginou pectoris nereagující na farmakoterapii je nutno zvážit kombinaci koronárního bypassu a operace pro sekundární mitrální regurgitaci.	C	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?

U vybraných pacientů s těžkou funkční mitrální regurgitací a s těžkou systolickou dysfunkcí LK (EFLK < 30 %) zvažte izolovanou operaci pro regurgitaci mitrální chlopně neischemického původu ve snaze předějit nebo odložit transplantaci.	C	IIc	⊕⊕⊕⊖	↑?
---	---	-----	------	----

Legenda: EFLK – ejekční frakce levé komory; HFrEF – heart failure with reduced ejection fraction, srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; LK – levá komora; TAVI – transaortic valve implantation, transaortální implantace chlopně.

## Klinická otázka č. 8 – Akutní srdeční selhání

**P:** Pacienti s akutním srdečním selháním

**I:** Diagnostické a počáteční prognostické vyšetření, farmakoterapie

**C:** Srovnání výsledků definovaných skupin

**O:** Titrace léků, zmírnění symptomů, zlepšení kvality života, prodloužení přežití

### 8.1 Doporučení pro provedení diagnostických vyšetření

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
Při příjmu se doporučuje stanovit plazmatické koncentrace natriuretických peptidů (BNP, NT-proBNP nebo MR-proANP) u všech pacientů s akutní dušností a s podezřením na ASS pro snazší odlišení ASS od nekardiálních příčin akutní dušnosti.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Při příjmu všech pacientů s podezřením na ASS se doporučuje provést následující diagnostická vyšetření:				
a. 12svodový EKG;	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
b. rentgen srdce a plic ke zhodnocení známek městnání krve v plicích a zjištění dalších srdečních nebo nekardiálních onemocnění, která by mohla být příčinou potíží nemocného nebo k nim přispívat;	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
c. následující laboratorní vyšetření krve: srdeční troponiny, BUN (nebo močovina), kreatinin, elektrolyty (sodík, draslík), glukóza, úplný krevní obraz, jaterní testy a TSH.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U hemodynamicky nestabilních pacientů s ASS se doporučuje okamžitě provést echokardiografické vyšetření a do 48 hodin v případech, kdy buď není struktura a funkce srdce známa, nebo se mohla změnit od předchozích vyšetření.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Legenda: ASS – akutní srdeční selhání; BNP – B-type natriuretic peptide, natriuretický peptid typu B; BUN – blood urea nitrogen, dusík močoviny v krvi; EKG – elektrokardiogram; MR-proANP – mid-regional pro A-type natriuretic peptide; NT-proBNP – N-terminal pro-B type natriuretic peptide, N-terminální konec prohormonu natriuretického peptidu B; TSH – hormon stimulační štítnou žlázu.

### 8.2. Doporučení pro léčbu pacientů s akutním srdečním selháním: oxygenoterapie a ventilační podpora

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
Doporučuje se monitorovat saturaci hemoglobinu kyslíkem (SpO <sub>2</sub> ).	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Je vhodné zvážit měření pH krve a tlaku oxidu uhličitého (případně včetně laktátu) v žilní krvi, zvláště u pacientů s akutním otokem plic nebo s CHOPN v anamnéze. U pacientů s kardiogenním šokem je třeba dát přednost měření z tepenné krve.	C	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?
U pacientů s ASS a s hodnotami SpO <sub>2</sub> < 90 % nebo PaO <sub>2</sub> < 60 mm Hg (8,0 kPa) se ke korekci hypoxemie doporučuje oxygenoterapie.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s dechovou tísní (dechová frekvence > 25 dechů/min, SpO <sub>2</sub> < 90 %) je vhodné zvážit použití neinvazivní ventilace přetlakem (CPAP, BiPAP) a zahájit ji co možná nejdříve s cílem omezit dechovou tíseň i snížit eventuální potřebu mechanické endotracheální intubace. Neinvazivní ventilace přetlakem může	B	IIa	⊕⊕⊕⊖	↑?

snížit krevní tlak, a proto je třeba ji u pacientů s hypotenzí používat s opatrností. Během této léčby je nutno monitorovat krevní tlak.				
Intubace se doporučuje v případech, kdy respirační selhání vedoucí k hypoxemii (PaO <sub>2</sub> < 60 mm Hg [8,0 kPa]), hyperkapnií (PaCO <sub>2</sub> > 50 mm Hg [6,65 kPa]) a acidóze (pH < 7,35) nelze řešit neinvazivně.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Legenda: ASS – akutní srdeční selhání; BiPAP – bilevel positive airway pressure, dvojitýrovnový přetlak v dýchacích cestách; CHOPN – chronická obstrukční plicní nemoc; CPAP – continuous positive airway pressure, kontinuální přetlak v dýchacích cestách; PaCO<sub>2</sub> – partial pressure of carbon dioxide in arterial blood, parciální tlak oxidu uhličitého v tepenné krvi; PaO<sub>2</sub> – partial pressure of oxygen in arterial blood, parciální tlak kyslíku v tepenné krvi; SpO<sub>2</sub> – transcutaneous oxygen saturation, saturace hemoglobinu kyslíkem.

### 8.3 Doporučení pro léčbu pacientů s akutním srdečním selháním: farmakoterapie

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Uroveň	Třída	GRADE	Uroveň
<b>Diuretika</b>				
U všech pacientů s ASS přijatých se symptomy/známkami retence tekutin se ke zmírnění symptomů doporučuje i.v. podávání klíčkových diuretik. Při použití i.v. diuretik se doporučuje pravidelně monitorovat symptomy, výdej moči, renální funkce a hodnoty elektrolytů.	C	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s nově vzniklým ASS nebo u pacientů s chronickým akutně dekompenzovaným srdečním selháním, kteří neužívají perorálně diuretika, musí být počáteční doporučená dávka 20–40 mg furosemidu i.v. (nebo jeho ekvivalentu); u osob s chronickou léčbou diuretiky musí být počáteční i.v. dávka alespoň rovnocenná perorální dávce.	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Diuretika se doporučuje podávat buď formou intermitentních bolusů, nebo formou kontinuální infuze a dávku i délku léčby je nutno přizpůsobit symptomům a klinickému stavu pacienta.	B	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s rezistentními otoky nebo s nedostatečnou symptomatickou odpovědí lze zvážit kombinaci klíčkových diuretik buď s thiazidovými diuretiky, nebo se spironolactonem.	C	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
<b>Vasodilatancia</b>				
Ke zmírnění symptomů u ASS při STK > 90 mm Hg (a bez symptomatické hypotenze <sup>a</sup> ) je vhodné zvážit i.v. podávání vasodilancií. V průběhu i.v. podávání vasodilancií je vhodné monitorovat symptomy i krevní tlak.	B	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů s hypertenzním ASS je vhodné zvážit k zahájení léčby i.v. podávání vasodilancií s cílem zmírnit symptomy a omezit městnání.	B	IIa	⊕⊕⊕⊕	↑?
<b>Inotropní látky – dobutamin, dopamin, levosimendan, inhibitory fosfodiesterázy 3 (PDE3)</b>				
U pacientů s hypotenzí (STK < 90 mm Hg) a/nebo známkami/symptomy hypoperfuze i přes dostatečné plnění lze zvážit krátkodobou i.v. infuzi inotropních látek ke zvýšení srdečního výdeje, zlepšení perfuze periferních cév a k zachování funkcí koncových orgánů.	C	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
K potlačení účinků beta-blokády, pokud se předpokládá, že beta-blokáda přispívá k hypotenzii s následnou hypoperfuzí, lze zvážit i.v. podávání infuze levosimendanu nebo inhibitoru PDE3.	C	IIb	⊕⊕⊕⊕	↑?
Pokud pacient nevykazuje symptomy hypotenze nebo hypoperfuze, použití inotropních látek se nedoporučuje vzhledem k obavám o pacientovu bezpečnost.	A	III	⊕⊕⊕⊕	↓↓

Vasopresory				
U pacientů s kardiogenním šokem lze i přes léčbu jinou inotropní látkou zvážit podání vasopresoru (ideálně noradrenalinu) s cílem zvýšit krevní tlak a perfuzi životně důležitých orgánů.	<b>B</b>	<b>IIb</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?

Legenda: ASS – akutní srdeční selhání; BiPAP – bilevel positive airway pressure, dvojúrovňový přetlak v dýchacích cestách; CHOPN – chronická obstrukční plicní nemoc; CPAP – continuous positive airway pressure, kontinuální přetlak v dýchacích cestách; PaCO<sub>2</sub> – partial pressure of carbon dioxide in arterial blood, parciální tlak oxidu uhličitého v tepenné krvi; PaO<sub>2</sub> – partial pressure of oxygen in arterial blood, parciální tlak kyslíku v tepenné krvi; SpO<sub>2</sub> – transcutaneous oxygen saturation, saturace hemoglobinu kyslíkem.

<sup>a</sup> U pacientů s hypotenzí je nutno beta-blokátory používat opatrně.

#### 8.4 Doporučení pro náhradu renálních funkcí u pacientů s akutním srdečním selháním

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
U pacientů s refrakterním městnáním nereagujícím na léčebné strategie založené na podávání diuretik lze zvážit použití ultrafiltrace.	<b>B</b>	<b>IIb</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?
U pacientů s refrakterním objemovým přetížením a akutním poškozením ledvin je vhodné zvážit náhradu renálních funkcí.	<b>C</b>	<b>IIa</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?

#### 8.5 Doporučení pro perorální podávání chorobu modifikujících léků na základě důkazů u pacientů s akutním srdečním selháním

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
V případě zhoršujícího se chronického HFrEF je nutno v nepřítomnosti hemodynamické nestability nebo kontraindikací vynaložit maximální úsilí k dalšímu podávání chorobu modifikujících léků na základě důkazů.	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
V případě nově rozvinutého (de novo) HFrEF je nutno po stabilizaci hemodynamických poměrů vynaložit maximální úsilí k zahájení uvedeného způsobu léčby.	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑

Legenda: ASS – akutní srdeční selhání; HFrEF – heart failure with reduced ejection fraction, srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí.

#### 8.6 Doporučení pro léčbu pacientů s kardiogenním šokem

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
U všech pacientů s podezřením na kardiogenní šok se doporučuje provést okamžitě EKG a echokardiografické vyšetření.	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Všechny pacienty s kardiogenním šokem je nutno urychleně převést na pracoviště terciární péče s nepřetržitou (24 h/7 d) možností srdeční katetrizace a specializovanou JIP/kardiologickou JIP s dostupností krátkodobé mechanické oběhové podpory.	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s kardiogenním šokem komplikujícím AKS se doporučuje provést okamžitě koronarografické vyšetření (do dvou hodin od příjmu do nemocnice) se záměrem provést koronární revaskularizaci.	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Doporučuje se kontinuální monitorování EKG a krevního tlaku.	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Doporučuje se invazivní monitorování arteriální linkou.	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Při nepřítomnosti známek manifestního přetížení tekutinami se doporučuje jako léčba první linie infuzní léčba (fyziologický roztok nebo Ringerův laktát, > 200 ml/15–30 min).	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Ke zvýšení srdečního výdeje lze zvážit i.v. podání inotropních látek (dobutamin).	<b>C</b>	<b>IIb</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?
V případě potřeby udržet STK při přetrvávající hypoperfuzi lze zvážit podání vasopresorů (raději noradrenalin než dopamin).	<b>B</b>	<b>IIb</b>	⊕⊕⊕⊖	↑?



U kardiogenního šoku se nedoporučuje rutinně provádět kontrapulsaci pomocí IABP.	<b>B</b>	<b>III</b>	⊕⊕⊕⊕	↓↓
U refrakterního kardiogenního šoku lze v závislosti na věku, přidružených onemocněních a neurologické funkci pacienta zvážit krátkodobou mechanickou oběhovou podporu.	<b>C</b>	<b>IIb</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?

Legenda: AKS – akutní koronární syndrom; EKG – elektrokardiogram; IABP – intra-aortic balloon pump, intraaortální balonková pumpa; JIP – jednotka intenzivní péče; STK – systolický krevní tlak.

## 8.7 Doporučení pro monitorování klinického stavu pacientů hospitalizovaných pro akutní srdeční selhání

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
Doporučuje se standardní neinvazivní monitorování srdeční frekvence, rytmu, dechové frekvence, saturace kyslíkem a krevního tlaku.	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Doporučuje se pacienty denně vážit a přesně zaznamenávat jejich tekutinovou bilanci.	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Doporučuje se zhodnotit známky a symptomy významné pro srdeční selhání (např. dušnost, chrůpky, otoky dolních končetin, tělesná hmotnost).	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Během i.v. léčby a po zahájení léčby antagonisty systému renin-angiotensin-aldosteron se doporučuje časté, často každodenní vyšetření renálních funkcí (močovina, kreatinin) a stanovení elektrolytů (draslík, sodík).	<b>C</b>	<b>I</b>	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U pacientů s hypotenzí a symptomy přetrvávajícími i přes léčbu je vhodné zvážit zavedení intraarteriální linky.	<b>C</b>	<b>IIa</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů, kteří i přes adekvátní farmakoterapii vykazují refrakterní symptomy (zvláště při hypotenzii a hypoperfuzi), lze zvážit zavedení katétru do plicnice.	<b>C</b>	<b>IIb</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?

Legenda: i.v. – intravenózní.

## Klinická otázka č. 9 – Mechanická oběhová podpora a transplantace srdce

- P:** Pacienti s chronickým a akutním srdečním selháním bez stabilizace symptomů farmakoterapií  
**I:** Mechanická oběhová podpora a transplantace srdce  
**C:** Srovnání výsledků definovaných skupin  
**O:** Zlepšení klinického stavu, komplikace, kvalita života, snížení mortality

### 9.1 Doporučení pro zavedení mechanické oběhové podpory u pacientů s refrakterním srdečním selháním

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
U pacientů s terminálním HFrEF při optimální farmakologické a přístrojové léčbě, kteří jsou vhodní k transplantaci srdce, lze zvážit implantaci LVAD (z indikace přemostění doby do transplantace) s cílem zmírnit symptomy, snížit riziko hospitalizace pro srdeční selhání a riziko předčasného úmrtí.	<b>C</b>	<b>IIa</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?
U pacientů s terminálním HFrEF při optimální farmakologické a přístrojové léčbě, kteří nejsou vhodní k transplantaci srdce, lze zvážit implantaci LVAD s cílem snížit riziko předčasného úmrtí.	<b>B</b>	<b>IIa</b>	⊕⊕⊕⊕	↑?

Legenda: HFrEF – heart failure with reduced ejection fraction, srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; LVAD – levostranná mechanická podpora.

## Klinická otázka č. 10 – Léčba multidisciplinárním týmem

**P:** Všichni pacienti s paliativní péčí

**I:** Tlumení symptomů, emocionální podpora a komunikace s pacientem a jeho rodinou

**C:** Srovnání výsledků definovaných skupin

**O:** Kvalita života

Paliativní péče se soustřeďuje na tlumení symptomů, emocionální podporu a komunikaci s pacientem a jeho rodinou. Hlavní složky paliativní péče jsou uvedeny v plné verzi doporučení.

Na základě rozhovoru s pacientem a jeho rodinou je nutno vypracovat plán léčby. Musí zahrnovat:

- Rozhovor o vysazení léčby, která bezprostředně neovlivňuje symptomy ani kvalitu života
- v souvislosti se zdravím, jako jsou léky snižující hodnoty cholesterolu nebo látky určené k léčbě osteoporózy.
- Dokumentování rozhodnutí pacienta ohledně jeho případné resuscitace.
- Deaktivaci ICD na konci života (podle místních zákonných úprav).
- Preferenci místa poskytování paliativní péče a úmrtí.
- Emocionální podporu pacientovi a jeho rodině/poskytovateli péče s příslušným odkazem na psychickou nebo duchovní podporu.

### 10.1 Doporučení pro cvičení, multidisciplinární přístup a monitorování pacientů se srdečním selháním

Doporučení/Prohlášení	ESC		GRADE	
	Úroveň	Třída	GRADE	Úroveň
Doporučit pacientům se srdečním selháním pravidelné aerobní cvičení s cílem zlepšit funkční kapacitu a zmírnit symptomy.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Doporučit pacientům se stabilizovaným HFrEF pravidelné aerobní cvičení s cílem snížit riziko hospitalizace pro srdeční selhání.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
Doporučuje se zařadit pacienty se srdečním selháním do programu multidisciplinární péče s cílem snížit riziko hospitalizace pro srdeční selhání i mortalitu.	A	I	⊕⊕⊕⊕	↑↑
U stabilizovaných pacientů se srdečním selháním, jimž je poskytována optimální léčba, lze zvážit odeslání na pracoviště primární péče k dlouhodobému sledování účinnosti léčby, progresu onemocnění a adherence pacienta.	B	IIb	⊕⊕⊕⊖	↑?
U symptomatických pacientů se srdečním selháním, kteří byli již dříve hospitalizováni pro srdeční selhání, lze zvážit monitorování tlaků v plicnici pomocí bezdrátového implantabilního systému monitorování hemodynamiky (CardioMems) s cílem snížit riziko recidivy hospitalizace pro srdeční selhání.	B	IIb	⊕⊕⊕⊖	↑?
U symptomatických pacientů s HFrEF (EFLK ≤ 35 %) lze zvážit multiparametrické monitorování pomocí ICD (přístup IN-TIME) s cílem zmírnit klinické symptomy.	B	IIb	⊕⊕⊕⊖	↑?

Legenda: EFLK – ejekční frakce levé komory; HFrEF – heart failure with reduced ejection fraction, srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí; ICD – implantabilní kardioverter-defibrilátor; IN-TIME – Implant-based multiparameter telemonitoring of patients with heart failure, multiparametrická telemonitorace pacientů se srdečním selháním pomocí implantovaného přístroje.

**Kompletní klinický doporučený postup pro časnou detekci, diagnostiku a léčbu jednotlivých stádií karcinomu prostaty je dostupný na:**

<https://kdp.uzis.cz/res/guideline/9-diagnostika-lecba-akutniho-chronickeho-srdecniho-selhani-final.pdf>