Poruchy srdečního rytmu a srdeční selhání

Jiří Vítovec¹, Jindřich Špinar², Lenka Špinarová¹

¹I. interní kardiologická klinika LF MU a FN u sv. Anny v Brně

²Interní kardiologická klinika LF MU a FN Brno, pracoviště Bohunice

Souhrn

Poruchy srdečního rytmu a srdeční selhání mají úzký vztah. Poruchy rytmu patří k závažným komplikacím, ale i vyvolávajícím příčinám srdečního selhání. Není tedy jasné, co je příčina a co následek. Častou příčinou srdečního selhání je fibrilace síní, naopak komorové arytmie jsou spíše následkem a fibrilace komor je častá příčina úmrtí nemocných se srdečním selháním. Přehled se zaměřuje na nejčastější arytmie a jejich léčbu s ohledem na porušenou funkci levé komory.

Klíčová slova: poruchy srdečního rytmu – srdeční selhání

Arrhythmias and conductance disturbances and heart failure

Summary

Arrhythmias and conductance disturbances and heart failure have a close relation. Arrhythmias are serious complication, but also etiology of heart failure. So it is not clear, what is the cause and what is a consequence. Atrial fibrillation is a frequent cause, ventricular arrhythmias a frequent consequence and ventricular fibrillation a frequent cause of death in patients with heart failure. Overview are about frequent arrhythmias as well as their therapy with regard to left ventricular dysfunction.

Key words: arrhythmias – heart failure

Srdeční selhání a poruchy srdečního rytmu

Poruchy srdečního rytmu jsou u srdečního selhání pozorovány velmi často. K diagnostice je doporučováno 24hodinové monitorování (Holter), i když není důkaz, že by tato diagnostická metoda prognózu nemocných se srdečním selháním zlepšila. Nejčastěji jsou pozorovány fibrilace síní, komorové arytmie a bradykardie. Pauzy jsou detekovány zvláště v noci, kdy je aktivita sympatiku nižší a parasympatiku vyšší; spouštěčem může být spánková apnoe. U pacientů s ICHS a dysfunkcí levé komory jsou pauzy spojeny s nepříznivější prognózou. Bradyarytmie u srdečního selhání mohou významnou měrou přispívat k náhlé smrti [1–3].

Fibrilace síní

Související srdeční selhání vyvolané přechodnou fibrilací síní (FiS) je spojeno s příznivější prognózou, ale nově rozvinutá FiS u pacientů s prokázaným srdečním selháním je spojena s nepříznivou prognózou. Perzistentní komorová frekvence > 150 tepů/min může vyvolat srdeční selhání, které ustoupí po úpravě frekvence nebo korekci rytmu („tachykardická kardiomyopatie“).

U pacientů se srdečním selháním a FiS, bez ohledu na hodnotu ejekční frakce levé komory (EFLK), je nutno zvážit provedení následujících kroků, zvláště v případě první diagnostikované epizody nebo paroxysmální FiS [4]:

- rozpoznání potenciálně korigovatelných příčin (např. hypertyreózy, poruchy elektrolytů, atd) a precipitujících faktorů (např. zhoršení obstrukční plicní nemoci či astmatu, následky alkoholového excessu atd), protože ty mohou mít vliv na strategii léčby
- stanovení rizika cévní mozkové příhody a nutnosti anti-koagulace
- vyšetření komorové frekvence a nutnosti její úpravy
- zhodnocení symptomů srdečního selhání a fibrilace síní

Prevence fibrilace síní u pacientů se srdečním selháním

Řada lékových skupin pro léčbu srdečního selhání včetně inhibitorů ACE, AT₁-blokátorů (sartanů), betablokátorů (BB) a antagonistů mineralokortikoidních receptorů (MRA) incidenci FiS snižuje, ale ivabradin ji může výjimečně i zvyšovat. Resynchronizační léčba (Cardiac Resynchronization Therapy – CRT) má na incidenci FiS malý účinek [5].

Amiodaron snižuje incidenci FiS, indukuje farmakologickou kardioverzi, udržuje více pacientů na sinusovém rytmu po kardioverzi a lze jej použít k úpravě symptomů u pacientů s paroxysmální FiS, pokud selhaly betablokátory. Dronedaron je u pacientů se srdečním selháním a FiS kontraindikován [6].

Léčba nově vzniklé rychlé fibrilace síní u pacientů se srdečním selháním

Pokud nejsou u pacienta přítomny výrazné symptomy srdečního selhání, lze léčbu zahájit perorálně podávanými betablokátory k úpravě komorové frekvence. U pacientů s výrazným městnáním, u nichž se však v klidu vyskytuje málo symptomů, se dává přednost zahájení léčby perorálně nebo nitrožilně (i.v.) podávaným digoxinem. Hemodynamicky nestabilním pacientům je třeba velmi opatrně aplikovat i.v. bolus digoxinu nebo amiodaronu [7].

Hemodynamicky nestabilním nemocným se doporučuje urgentní elektrická kardioverze po předchozí anti-koagulační přípravě.

Úprava frekvence

Hodnota optimální klidové komorové frekvence u FiS a srdečního selhání není známa, může se však pohybo-

vat v rozmezí 60–100 tepů/min. K úpravě komorové frekvence lze použít betablokátory, digoxin a jejich kombinace. Ve vzácných případech nelze-li komorovou frekvenci snížit pod hodnotu 100–110 tepů/min pouze farmakologicky, tak zvažujeme nutnost ablace AV uzlu se stimulací komor; v takové situaci je u pacientů se srdečním selháním třeba zvážit CRT spíše než klasickou stimulaci pravé komory [8].

Úprava rytmu

U chronického srdečního selhání se neprokázalo, že by strategie úpravy rytmu snižovala mortalitu nebo morbiditu účinněji než strategie úpravy frekvence [9]. Použití antiarytmik I. třídy a dronedaronu zvyšuje morbiditu a mortalitu pacientů s chronickým srdečním selháním a FiS, a je třeba se mu vyvarovat. U některých pacientů s chronickými FiS povede podání amiodaronu k návratu na sinusový rytmus, může také snížit incidenci symptomatických

Tab. 1. Doporučení pro počáteční řešení rychlé komorové frekvence u pacientů se srdečním selháním a fibrilací síní v akutních nebo chronických stavech

doporučení	třída	úroveň
Pokud se předpokládá, že FiS přispívá k hemodynamickému ohrožení pacienta, ke zlepšení pacientova stavu se doporučuje urgentní elektrická kardioverze.	I	C
U pacientů ve třídě IV NYHA je kromě léčby ASS nutno zvážit intravenózní podání bolusu amiodaronu, nebo u pacientů dosud neléčených amiodaronem podání intravenózního bolusu digoxinu ke snížení komorové frekvence.	IIa	B
U pacientů ve třídě I-III NYHA je betablokátor, obvykle podávaný perorálně, bezpečný, a proto se doporučuje jako léčba první linie pro úpravu komorové frekvence za předpokladu, že pacient je euvolemický.	I	A
U pacientů ve třídě I-III NYHA je nutno zvážit – pokud přetrvává vysoká komorová frekvence* přes podávání betablokátorů, nebo pokud nejsou betablokátory tolerovány, příp. jsou kontraindikovány, podání digoxinu.	IIa	B
K úpravě srdeční frekvence a ke zmírnění symptomů u pacientů nereagujících na intenzivní medikamentózní léčbu (případně pokud ji nesnášejí) k úpravě frekvence a rytmu lze zvážit katetrizační ablací AV uzlu; je však nutno přijmout skutečnost, že tito pacienti zůstanou závislí na kardiostimulátoru.	IIb	B
Léčba dronedaronem s cílem zlepšit úpravu komorové frekvence se nedoporučuje kvůli obavám o bezpečnost pacientů.	III	A

ASS – akutní srdeční selhání AV – atrioventrikulární NYHA – New York Heart Association FiS – fibrilace síní

*Optimální komorová frekvence pacientů se srdečním selháním a s FiS nebyla stanovena, avšak z převládajících důkazů lze usuzovat, že přísná úprava frekvence by mohla být škodlivá. Na základě současného názoru 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.

Tab. 2. Doporučení pro strategii úpravy rytmu u FS při srdečním selhání II–IV NYHA bez průkazu akutní dekompenzace

doporučení	třída	úroveň
Elektrickou kardioverzi nebo farmakologickou kardioverzi amiodaronem lze zvážit u pacientů s perzistujícími symptomy anebo známkami srdečního selhání přes OMT a dostatečnou úpravu komorové frekvence s cílem zlepšit jejich klinický/symptomatický stav.	IIb	B
K obnově sinusového rytmu a následnému zmírnění symptomů u pacientů s perzistujícími symptomy anebo známkami srdečního selhání přes OMT a dostatečnou úpravu komorové frekvence s cílem zlepšit jejich klinický/symptomatický stav lze zvážit ablační léčbu FiS.	IIa	B
Před elektrickou kardioverzí a po jejím úspěšném provedení s cílem zachování sinusového rytmu lze zvážit podání amiodaronu.	IIb	B
Dronedaron se nedoporučuje pro zvýšené riziko hospitalizace z kardiovaskulárních příčin a vzhledem ke zvýšenému riziku předčasného úmrtí pacientů ve třídě III-IV NYHA.	III	A
Antiarytmika třídy I se nedoporučují vzhledem ke zvýšenému riziku předčasného úmrtí.	III	A

FiS – fibrilace síní NYHA – New York Heart Association OMT – optimální medikamentózní léčba/optimal medical therapy

U pacientů je obecně nutno provádět antikoagulaci po dobu 6 týdnů před elektrickou kardioverzí.

paroxysmů FiS, a pomůže udržet pacienty na sinusovém rytmu po spontánní nebo elektrické kardioverzi.

Bezpečnost a účinnost katetrizační ablace v síni a plicních žilách (PŽ) se z hlediska strategie úpravy rytmu u srdečního selhání ukázala ve studii CASTLE-AF jako účinná a bezpečná ve snížení složeného cíle – úmrtí a hospitalizace pro srdeční selhání [10].

Profylaxe tromboembolie

Samotné srdeční selhání se sinusovým rytmem není indikací k antikoagulační léčbě. U pacientů se srdečním selháním a s FiS je jasná indikace k antikoagulaci, u nevalvulární FiS se dává přednost non-vitamin K dependentním perorálním antikoagulantům (non-vitamin K antagonist oral anticoagulants – NOAC), která se zdají být ve

srovnání s antagonisty vitamínu K (warfarinem) u srdečního selhání přinejmenším stejně účinná a dokonce bezpečnější (méně případů nitrolebního krvácení) [11].

Komorové arytmie

Prvními kroky v léčbě asymptomatických komorových arytmií jsou úpravy poruch elektrolytů, zvláště nízkých hodnot draslíku a hořčíku v séru, vysazení látek, které by mohly vyvolávat arytmie. U pacientů se srdečním selháním a sníženou ejekční frakcí je optimalizace farmakoterapie zahrnující podávání inhibitorů ACE/sartanů, beta-blokátorů a MRA se snížením rizika náhlé smrti.

Amiodaron (často v kombinaci s betablokátozem) lze použít k potlačení symptomatických komorových arytmií, může však negativně ovlivnit prognózu, zvláště u pa-

Tab. 3. Doporučení pro prevenci tromboembolie u srdečního selhání II–IV NYHA a paroxysmální či perzistentní/trvalou fibrilaci síni

doporučení	třída	úroveň
Skórovací systémy CHA ₂ DS ₂ -VASc a HAS-BLED jsou u pacientů se srdečním selháním doporučovanými nástroji pro stanovení rizika tromboembolie, resp. rizika krvácení v souvislosti s perorální antikoagulací.	I	B
V prevenci tromboembolie u všech pacientů s paroxysmální nebo perzistentní/trvalou FiS a se skóre CHA ₂ DS ₂ -VASc ≥ 2, bez kontraindikací a bez ohledu na (ne)použití strategie úpravy frekvence nebo rytmu (včetně období po úspěšné kardioverzi) se doporučuje perorální antikoagulans.	I	A
U pacientů s mechanickými srdečními chlopněmi nebo minimálně se středně významnou mitrální stenózou je použití NOAC kontraindikováno.	III	B
U pacientů s FiS trvající ≥ 48 hod, nebo pokud není délka trvání FiS známa, se doporučuje podávat perorální antikoagulans v terapeutické dávce po dobu ≥ 3 týdnů před elektrickou nebo farmakologickou kardioverzí.	I	B
Intravenózní heparin nebo LMWH a strategie vedená podle TEE se doporučuje u pacientů, kteří ještě neužívali antikoagulans v dávce po dobu ≥ 3 týdnů a existuje u nich potřeba urgentní elektrické nebo farmakologické kardioverze pro život ohrožující arytmií.	I	C
U pacientů s chronickým (> 12 měsíců po akutní příhodě) onemocněním koronárních nebo jiných tepen pro vysoké riziko těžkého krvácení se kombinace perorálního antikoagulantu a antiagregancia nedoporučuje. Po 12 měsících se dává přednost monoterapii perorálním antikoagulantem.	III	C
U pacientů se srdečním selháním a nevalvulární FiS, vhodných podle skóre hodnot CHA ₂ DS ₂ -VASc k antikoagulaci, je nutno pro koagulaci zvážit spíše NOAC než warfarin, protože NOAC jsou spojeny s nižším rizikem CMP, nitrolebního krvácení a s nižší mortalitou, které převažují zvýšené riziko krvácení do gastrointestinálního traktu.	Ila	B

CHA₂DS₂-VASc – městnavé srdeční selhání nebo dysfunkce levé komory, hypertenze, věk ≥ 75 (2krát) – diabetes, CMP (2krát) – cévní onemocnění, věk pohlaví (ženy) /Congestive heart failure or left ventricular dysfunction, Hypertension, Age ≥ 75 (doubled), Diabetes, Stroke (doubled)-Vascular disease, Age 65–74, Sex category (female) **CMP** – cévní mozková příhoda **FIS** fibrilace síni **HAS-BLED** hypertenze, abnormální funkce ledvin/jater, CMP, krvácení v anamnéze nebo predispozice, labilní mezinárodní normalizovaný poměr, vyšší věk (> 65 let), současná konzumace alkoholu/drog (po 1 bodu)/Hypertension, Abnormal renal/liver function, Stroke, Bleeding history or predisposition, Labile international normalized ratio, Elderly (> 65 years), Drugs/alcohol concomitantly **LMWH** nízkomolekulární heparin/Low Molecular Weight Heparin **NOAC** – non-vitamin K dependentní perorální antikoagulancia/Non-vitamin K antagonist Oral AntiCoagulants **NYHA** – New York Heart Association **TEE** – transezofageální echokardiografie

Tab. 4. Doporučení pro řešení komorových tachyarytmií při srdečním selhání

doporučení	třída	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.	Ila	C
Léčba betablokátozem, MRA a sakubitrilem/valsartanem snižuje riziko náhlé smrti a doporučuje se u pacientů s HFrEF a komorovými arytmiemi (stejně jako u jiných pacientů).	I	A
Implantace ICD nebo zařízení CRT-D se doporučuje u vybraných pacientů s HFrEF.	I	A
Ke snížení incidence recidivujících symptomatických arytmií 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 CRT.	Ila	C
U pacientů se srdečním selháním a symptomatickými komorovými arytmiemi vzhledem k obavám o bezpečnost pacientů (zhoršující se srdeční selhání, proarytmie a úmrtí) se podávání antiarytmik nedoporučuje.	III	A

ACEI – inhibitor angiotenzin-konvertujícího enzymu/Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor **AT₂**-blokátor – antagonist receptoru angiotenzinu II **CRT** srdeční resynchronizační terapie/Cardiac Resynchronization Therapy **CRT-D** srdeční resynchronizační léčba s defibrilátorem/Cardiac Resynchronization Therapy with Defibrillator **HFrEF** srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí/Heart Failure with reduced Ejection Fraction **ICD** implantabilní kardioverter-defibrilátor/Implantable Cardioverter Defibrillator **MRA** – antagonist mineralokortikoidních receptorů/Mineralocorticoid Receptor Antagonist

Tab. 5. Doporučení pro řešení bradyarytmií při srdečním selhání

doporučení	třída	úroveň
Při zjištění pauz > 3 s na EKG, nebo pokud je bradykardie symptomatická a klidová srdeční frekvence < 50 tepů/min při sinusovém rytmu nebo < 60 tepů/min při FiS, je nutno zvážit nutnost použití jakékoli předepsané medikace omezující srdeční frekvenci (rate-limiting medications); u pacientů se sinusovým rytmem je nutno snížit dávku betablokátoru nebo je jako poslední možnost vysadit.	IIa	C
U pacientů se symptomatickými, delšími nebo častými pauzami přes úpravu dávek omezujících srdeční frekvenci (rate-limiting medications) lze jako další krok zvážit vysazení betablokátoru nebo stimulaci.	IIb	C
Stimulace pouze umožňující zahájení nebo titraci léčby betablokátozem bez indikované klasické stimulace se nedoporučuje.	III	C
U pacientů s HFrEF, u nichž je nutná stimulace a s AV blokádou vysokého stupně, se spíše než stimulace PK doporučuje CRT.	I	A
U pacientů s HFrEF, u nichž je nutná stimulace, a bez AV blokády vysokého stupně je nutno zvážit použití režimů stimulace bránící indukci nebo zhoršení komorové dysynchronie.	IIa	C

AV – atrioventrikulární CRT – srdeční resynchronizační léčba/Cardiac Resynchronization Therapy EKG – elektrokardiogram FiS – fibrilace síní HFrEF srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí/Heart Failure with reduced Ejection Fraction PK – pravá komora

cientů s těžším srdečním selháním. Jiná antiarytmika se nesmějí používat. Katetrizační radiofrekvenční ovlivnění arytmogenního substrátu může snížit počet vhodných výbojů ICD a lze jej použít k ukončení arytmiické bouře u pacientů se srdečním selháním a častými, recidivujícími komorovými tachyarytmiemi [12].

Symptomatické bradykardie, pauzy a síňokomorové blokády

U pacientů s pauzami, ale sinusovým rytmem je nutno zvažovat snižování dávek betablokátorů, pokud pauzy nejsou symptomatické, delší nebo časté; v takovém případě lze zvážit relativní přínos vysazení betablokátoru a zavedení (biventrikulární) stimulace. U pacientů se srdečním selháním a AV blokádou vysokého stupně se dává přednost resynchronizaci (CRT) před stimulací pravé komory [13].

Závěr

Léčba poruch srdečního rytmu u nemocných se srdečním selháním vyžaduje pečlivý výběr antiarytmické léčby. Je nutné se vyvarovat léků, které zhoršují srdeční funkci. U nevalvulární fibrilace síní dáváme přednost přímým antikoagulantům před warfarinem. Při rozhodování o přístrojové léčbě, kardiostimulaci, resynchronizaci či implantaci ICD je nutná spolupráce s arytmologem. Ejekční frakce < 35 % i bez průkazu arytmií je indikací k implantaci ICD v primární prevenci.

Literatura

1. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J 2016; 37(27): 2129–2200. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehw128>.
2. Špinar J, Hradec J, Špinarová L et al. Summary of the 2016 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Prepared by the Czech Society of Cardiology. Cor Vasa 2016; 58(5): e530–e568. Dostupné z DOI: <https://doi.org/10.1016/j.crvasa.2016.09.004>.
3. Vítovec J, Špinar J, Špinarová L et al. Léčba kardiiovaskulárních onemocnění. Praha: Grada Publishing 2018. ISBN 978–80–271–0624–0.

4. Smit MD, Moes ML, Maass AH et al. The importance of whether atrial fibrillation or heart failure develops first. Eur J Heart Fail 2012; 14(9): 1030–1040. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/eurjhf/hfs097>.
5. Hess PL, Jackson KP, Hasselblad V et al. Is cardiac resynchronization therapy an antiarrhythmic therapy for atrial fibrillation? A systematic review and meta-analysis. Curr Cardiol Rep 2013; 15(2): 330. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11886–012–0330–6>.
6. Connolly SJ, Camm AJ, Halperin JL et al. Dronedronone in high-risk permanent atrial fibrillation. N Engl J Med 2011; 365(24): 2268–2276. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1109867>.
7. Hofmann R, Steinwender C, Kammler J et al. Effects of a high dose intravenous bolus amiodarone in patients with atrial fibrillation and a rapid ventricular rate. Int J Cardiol 2006; 110(1): 27–32. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2005.06.048>.
8. Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D et al. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. Eur Heart J 2016; 37(38): 2893–2962. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehw210>.
9. Roy D, Talajic M, Nattel S et al. Rhythm control versus rate control for atrial fibrillation and heart failure. N Engl J Med 2008; 358(25): 2667–2677. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa0708789>.
10. Marrouche NF, Brachmann J, Andresen D et al. Catheter ablation for atrial fibrillation with heart failure. N Engl J Med 2018; 378(5): 417–427. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1707855>.
11. Čihák R, Haman L, Táborský M. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. Summary of the document prepared by the Czech Society of Cardiology. Cor Vasa 2016; 58(6): e636–e683. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.crvasa.2016.11.005>.
12. Kautzner J, Osmančík P. Summary of the 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. Prepared by the Czech Society of Cardiology. Cor Vasa 2016; 58(1): e29–e80. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.crvasa.2016.01.009>.
13. Táborský M, Kautzner J. Summary of the 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: Prepared by the Czech Society of Cardiology. Cor Vasa 2014; 5(1): e57–e74. Dostupné z DOI: <https://doi.org/10.1016/j.crvasa.2013.12.001>.

prof. MUDr. Jiří Vítovec, CSC., FESC

✉ jiri.vitovec@fnusa.cz

I. interní kardiologická klinika LF MU a FN u sv. Anny v Brně
www.fnusa.cz

Doručeno do redakce 19. 7. 2018

Přijato po recenzi 13. 8. 2018