LÉKAŘSKÁ FAKULTA
Masarykova univerzita

FAKULTNÍ NEMOCNICE U SV. ANNY V BRNĚ

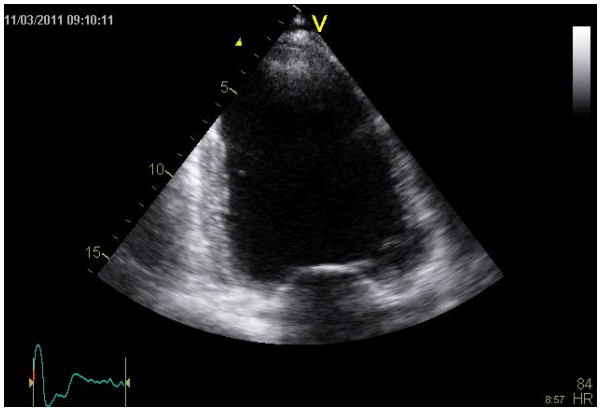
Farmakologická a nefarmakologická léčba srdečního selhání

Jan Krejčí

I. interní kardioangiologická klinika FNUSA v Brně

Obecná strategie léčby u pacientů s CHSS

- **Léčba základního onemocnění** vedoucího k CHSS
  (HN, ICHS, arytmie, chlopenní vady, atd.…)
- **Režimová a dietní opatření**
- **Farmakoterapie**
- **Nefarmakologická (přístrojová) léčba**
  (CRT, ICD, LVAD)
- **Transplantace srdce**
- **Paliativní péče**



Farmakoterapie CHSS
léky snižující mortalitu - ACEI

- **ACEi /ARB (indikovány ve všech funkčních třídách NYHA i u asymptomatické dysfunkce LK)**

Doporučení	Třída[a]	Úroveň[b]
Přidání ACEI[c] k beta-blokátoru se doporučuje u symptomatických pacientů s HFrEF s cílem snížit riziko hospitalizace pro srdeční selhání a následného úmrtí.	I	A

Tabulka 7.2 – Dávky chorobu modifikujících léků na základě důkazů ze zásadních randomizovaných studií u srdečního selhání se sníženou ejekční frakcí (nebo po infarktu myokardu)

	Počáteční dávka (mg)	Cílová dávka (mg)
ACEI		
Captopril[a]	3× 6,25	3× 50
Enalapril	2× 2,5	2× 20
Lisinopril[b]	1× 2,5–5,0	1× 20–35
Ramipril	1× 2,5	1× 10
Trandolapril[a]	1× 0,5	1× 4

LÉKAŘSKÁ FAKULTA
Masarykova univerzita

FAKULTNÍ NEMOCNICE U SV. ANNY V BRNĚ

Farmakoterapie CHSS
léky snižující mortalitu - ARB

ARB		
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).	I	B
Podávání ARB lze zvážit 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.	IIb	C

ALE ! →

Přidání ARB (nebo inhibitoru reninu) ke kombinaci ACEI a MRA se nedoporučuje u pacientů se srdečním selháním pro zvýšené riziko renální dysfunkce a hyperkalemie.	III	C

dávkování ARB

ARBs		
Candesartan	4–8 *o.d.*	32 *o.d.*
Valsartan	40 *b.i.d.*	160 *b.i.d.*
Losartan[b,c]	50 *o.d.*	150 *o.d.*

LÉKAŘSKÁ FAKULTA
Masarykova univerzita

FAKULTNÍ NEMOCNICE U SV. ANNY V BRNĚ

Farmakoterapie CHSS
léky snižující mortalitu - BB

- **BB - vliv na remodelaci LK, možno použít i preventivně u asymptomatické dysfunkce LK**
  nenasazovat při akutní dekomp. SS, přechodné zhoršení SS po nasazení léčby

Lékové skupiny indikované u pacientů se symptomatickým (třída II–IV podle NYHA) srdečním selháním se sníženou ejekční frakcí (HFrEF)		
Doporučení	Třída[a]	Úroveň[b]
Přidání beta-blokátoru navíc k ACEI[c] se doporučuje u pacientů se stabilním, symptomatickým HFrEF s cílem snížit riziko hospitalizace pro srdeční selhání a následného úmrtí.	I	A

Dávkování BB

Tabulka 7.2 – Dávky chorobu modifikujících léků na základě důkazů ze zásadních randomizovaných studií u srdečního selhání se sníženou ejekční frakcí (nebo po infarktu myokardu)

	Počáteční dávka (mg)	Cílová dávka (mg)
Beta-blokátory		
Bisoprolol	1× 1,25	1× 10
Carvedilol	2× 3,125	2× 25[d]
Metoprolol sukcinát (CR/XL)	1× 12,5–25	1× 200
Nebivolol[c]	1× 1,25	1× 10

Farmakoterapie CHSS
léky snižující mortalitu - MRA

- **MRA - vliv na remodelaci LK, redukce myokardiální fibrózy, použití u symptomatické dysfunkce LK, role u HFpEF je kontroverzní**

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

Doporučení	Třída[a]	Úroveň[b]
Podávání MRA se doporučuje u pacientů s HFrEF, u nichž symptomy přetrvávají i přes léčbu ACEI[c] a beta-blokátorem, s cílem snížit riziko hospitalizace pro srdeční selhání a následného úmrtí.	I	A

Dávkování MRA

Tabulka 7.2 – Dávky chorobu modifikujících léků na základě důkazů ze zásadních randomizovaných studií u srdečního selhání se sníženou ejekční frakcí (nebo po infarktu myokardu)

	Počáteční dávka (mg)	Cílová dávka (mg)
MRA		
Eplerenon	1× 25	1× 50
Spironolacton	1× 25	1× 50

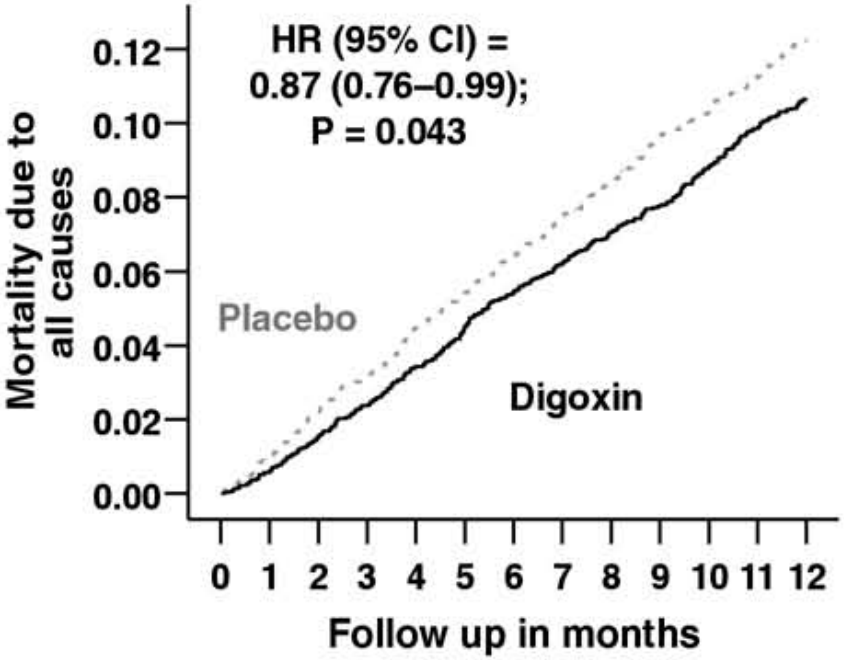
LÉKAŘSKÁ FAKULTA
Masarykova univerzita

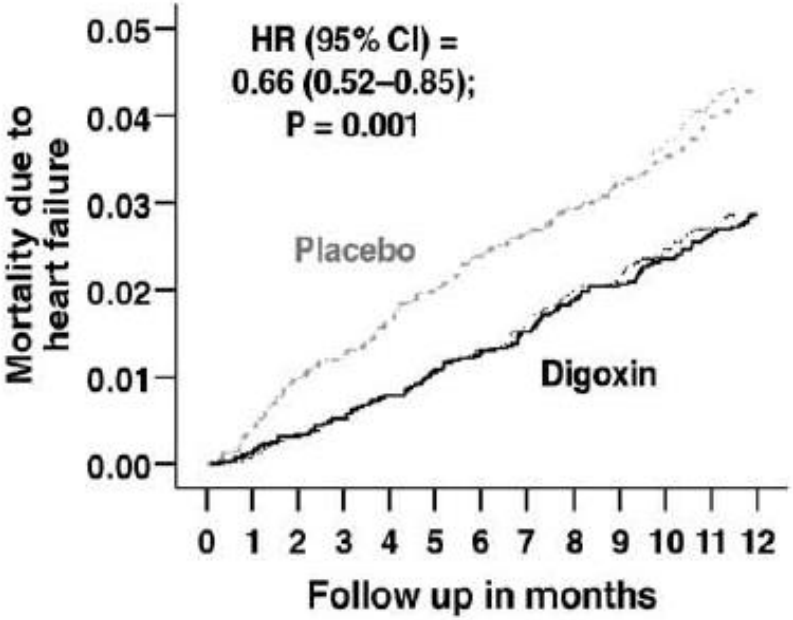
FAKULTNÍ NEMOCNICE U SV. ANNY V BRNĚ

Effectiveness of Digoxin in Reducing One-Year Mortality in Chronic Heart Failure in the Digitalis Investigation Group Trial

Ali Ahmed, MD, MPH[a,b,*], Finn Waagstein, MD[c], Bertram Pitt, MD[d], Michel White, MD[e], Faiez Zannad, MD, PhD[f], James B. Young, MD[g], and Shahbudin H. Rahimtoola, MD[h]

- **Follow-up zkrácen na 1 rok**
- **Řada nemocných v placebové větvi začala užívat digoxin**
- **Dlouhodobá expozice a progrese onemocnění vedly k vzestupu hladin DIG a tím k vyššímu riziku NÚ**





Am J Cardiol 2009;103:82–87

Další léky užívané u SS

7.5.1 3-Hydroxy-3-methylglutaryl-coenzyme A reductase inhibitors ('statins')

Although statins reduce mortality and morbidity in patients with atherosclerotic disease, statins are not effective in improving the prognosis in patients with HFrEF. Most statin trials excluded patients with HF (because it was uncertain that they would benefit).[204] The two major trials that studied the effect of statin treatment in patients with chronic HF did not demonstrate any evidence of benefit.[205] Therefore, evidence does not support the initiation of statins in most patients with chronic HF.

7.5.2 Oral anticoagulants and antiplatelet therapy

Other than in patients with AF (both HFrEF and HFpEF), there is no evidence that an oral anticoagulant reduces mortality/morbidity compared with placebo or aspirin.[206,207] Studies testing the non-vitamin K antagonist oral anticoagulants (NOACs) in patients with HFrEF are currently ongoing.

7.5.3 Renin inhibitors

Aliskiren (direct renin inhibitor) failed to improve outcomes for patients hospitalized for HF at 6 months or 12 months in one study[208] and is not presently recommended as an alternative to an ACEI or ARB.

Indikace LVAD

Tabulka 13.3 – Pacienti potenciálně vhodní k implantaci mechanické podpory levé komory
Pacienti s déle než dvěma měsíci závažných symptomů i přes optimální farmakologickou a přístrojovou léčbu a s více než jedním z následujících kritérií:
EFLK < 25 %, a pokud se měří, maximální VO_2 < 12 ml/kg/min.
≥ tři hospitalizace pro srdeční selhání v předchozích 12 měsících bez zjevné vyvolávající příčiny.
Závislost na i.v. léčbě inotropními léky.
Progredující orgánová dysfunkce (zhoršování funkce ledvin a/nebo jater) způsobená hypoperfuzí, a nikoli neadekvátním plnicím tlakem (PCWP ≥ 20 mm Hg a STK ≤ 80–90 mm Hg nebo CI ≤ 2 l/min/m^2).
Absence těžké dysfunkce pravé komory spolu s těžkou trikuspidální regurgitací.

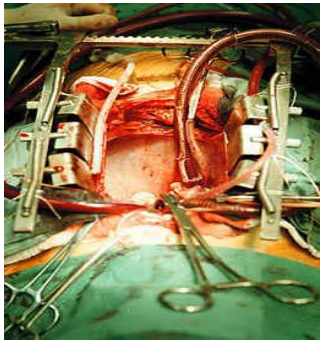
Bridge to decision (BTD)/ Bridge to bridge (BTB)	Use of short-term MCS (e.g. ECLS or ECMO) in patients with cardiogenic shock until haemodynamics and end-organ perfusion are stabilized, contra-indications for long-term MCS are excluded (brain damage after resuscitation) and additional therapeutic options including long-term VAD therapy or heart transplant can be evaluated.
Bridge to candidacy (BTC)	Use of MCS (usually LVAD) to improve end-organ function in order to make an ineligible patient eligible for heart transplantation.
Bridge to transplantation (BTT)	Use of MCS (LVAD or BiVAD) to keep patient alive who is otherwise at high risk of death before transplantation until a donor organ becomes available.
Bridge to recovery (BTR)	Use of MCS (typically LVAD) to keep patient alive until cardiac function recovers sufficiently to remove MCS.
Destination therapy (DT)	Long-term use of MCS (LVAD) as an alternative to transplantation in patients with end-stage HF ineligible for transplantation or long-term waiting for heart transplantation.

LÉKAŘSKÁ FAKULTA
Masarykova univerzita

FAKULTNÍ NEMOCNICE U SV. ANNY V BRNĚ

Transplantace srdce

Tabulka 13.4 – Transplantace srdce: indikace a kontraindikace	
Které pacienty zvažovat	S terminálním srdečním selháním s těžkými symptomy, nepříznivou prognózou a bez jiných léčebných alternativ. S motivací, dobrou informovaností a emocionálně stabilní. Se schopností dodržovat nutný pooperační intenzivní léčebný režim.
Kontraindikace	Aktivní infekce. Závažné onemocnění periferních tepen nebo cerebrovaskulární onemocnění. Farmakologicky nezvratná plicní hypertenze (je třeba zvážit použití LVAD s následným opětovným vyšetřením ke zvážení vhodnosti, tj. „kandidatury“). Nádorové onemocnění (nutná spolupráce se specialisty v oboru onkologie ke stratifikaci každého pacienta z hlediska rizika recidivy tohoto onemocnění). Ireverzibilní renální dysfunkce (např. clearance kreatininu < 30 ml/min). Systémové onemocnění s multiorgánovým postižením. Jiné závažné přidružené onemocnění s nepříznivou prognózou. BMI > 35 kg/m^2 před transplantací (doporučuje se snížení hmotnosti, aby pacient dosáhl BMI < 35 kg/m^2). Současný abúzus alkoholu nebo drog. Jakýkoli pacient s předpokládanou nedostatečnou sociální podporou při dodržování zásad ambulantní léčby.



Tabulka 23 – Kontraindikace transplantace srdce
Absolutní
Malignita nebo jiné závažné onemocnění se špatnou prognózou
Chronická infekce bez možnosti eradikace
Vysoká fixovaná plicní arteriální hypertenze (PVR > 3,5 W.j., PVR = (MAP – PCWP) / CO, TPG > 15 mm Hg, systolický tlak v plicnici > 60 mm Hg)
Psychiatrické choroby a drogové závislosti
BMI > 40
Relativní
Věk nad 65 let
Diabetes mellitus s počínajícími orgánovými komplikacemi
Poruchy ledvin a jater
Povšechná ateroskleróza
Špatné psychosociální zázemí
BMI > 30
Dočasné
Aktivní infekce
Nezhojený plicní infarkt
Aktivní vředová choroba gastroduodena
MAP – střední tlak v plicnici; PCWP – tlak v zaklínění; PVR – plicní vaskulární rezistence; TPG – transpulmonální gradient.