



Výsledky dlouhodobého klinického sledování pacientů po up-grade trvalé pravokomorové stimulace na biventrikulární stimulaci

Šimka J., Tauchman M., Měšťan M., Tušl Z., Jäger J.,
Popelka J., Střítecký J., Pařízek P.

I. interní kardiologická klinika LF a FN HK

Úvod

- Srdeční resynchronizační terapie (**CRT** = cardiac resynchronisation therapy)
 - indikovaná u pacientů se srdečním selháním se sníženou ejekční frakcí a rozšířeným QRS komplexem
 - snižuje mortalitu pacientů a zlepšuje symptomy
 - **CRT-P** - pacemaker
 - **CRT-D** - defibrillator
- Dlouhodobá pravokomorová stimulace navozuje komorovou dyssynchronii a vede k srdečnímu selhání => léčba pomocí **up-grade na CRT**

Důvod provedení studie

[J Am Coll Cardiol](#). 2002 Apr 17;39(8):1258-63.

Cardiac resynchronization in patients with congestive heart failure and chronic atrial fibrillation:

[Pacing Clin Electrophysiol](#). 2002 Aug;25(8):1166-71.

Addition of a left ventricular lead to conventional pacing systems in patients with congestive

[Heart Rhythm](#). 2006 Apr;3(4):435-42.

The benefit of upgrading chronically right ventricle-paced heart failure patients to

[Pacing Clin Electrophysiol](#). 2007 Sep;30(9):1096-104.

Biventricular upgrading in patients with conventional pacing system and congestive heart failure:

[Am J Cardiol](#). 2009 May 1;103(9):1280-4. doi: 10.1016/j.amjcard.2009.01.023.

Effect of long-term resynchronization therapy on left ventricular remodeling in pacemaker

[Heart Fail Rev](#). 2018 Jan;23(1):15-26. doi: 10.1007/s10741-017-9652-1.

De novo implantation vs. upgrade cardiac resynchronization therapy: a systematic review and

[Pacing Clin Electrophysiol](#). 2018 Mar;41(3):290-298. doi: 10.1111/pace.13287. Epub 2018 Feb 16.

Clinical outcomes after upgrading from pacemakers to cardiac resynchronization therapy.

[Leyva F](#)¹, [Zegard A](#)¹, [Patel K](#)^{2,3}, [Panting J](#)², [Marshall H](#)⁴, [Qiu T](#)⁴.

Cíle studie

- **Primární cíle:**
 - celková mortalita pacientů během klinického sledování
 - vývoj ejekční frakce levé komory (EFLK) a dušnosti před provedením up-grade a dále v ročních intervalech po up-grade
- **Další cíle:**
 - efektivita léčby a mortalita u pacientů po infarktu myokardu (IM)
 - korelace mortality a adekvátní terapie u pacientů se CRT-D
 - rozdělení pacientů podle odpovědi na léčbu

Metody – soubor pacientů

- Typ studie: analytická, retrospektivní, nerandomizovaná
- Soubor: **84 pacientů** po up-grade na CRT-D nebo CRT-P
- Podmínky zařazení: všichni pacienti po up-grade v letech 2005 až 2012 ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové
- Doba sledování: **5 let** po provedení up-grade
- Důvod k přerušení sledování: smrt pacienta a transplantace srdce

Metody – klinické sledování

- **Klinické sledování:** před provedením upgrade a poté 1, 2, 3, 4 a 5 let po upgrade:
 - Anamnéza pacienta s důrazem na dušnost (hodnocena pomocí klasifikace New York Heart Association = NYHA)
 - Fyzikální vyšetření
 - 12-ti svodový elektrokardiogram (EKG)
 - Transtorakální echokardiografie s měřením EFLK
 - Mortalita zjištěna z klinické dokumentace, případně telefonicky

Metody – definice odpovědi na terapii

1. Super-respondér
 - EFLK > 15%
2. Respondér
 - EFLK 6 % až 15%
3. Non-respondér
 - EFLK ≤ 5%

Zdroj: Predictors and outcomes of "super-response" to cardiac resynchronization therapy
Killu A.M., et al. (2014) *Journal of Cardiac Failure*, 20 (6) , pp. 379-386.

Metody – statistická analýza

- Wilcoxonův párový neparametrický test
- Mann-Whitney nepárový neparametrický test
- Pearsonův korelační test
- Sběr dat v programu Microsoft Excel
- Kaplan – Meierova křivka
- Signifikantní výsledek pokud $p < 0,05$

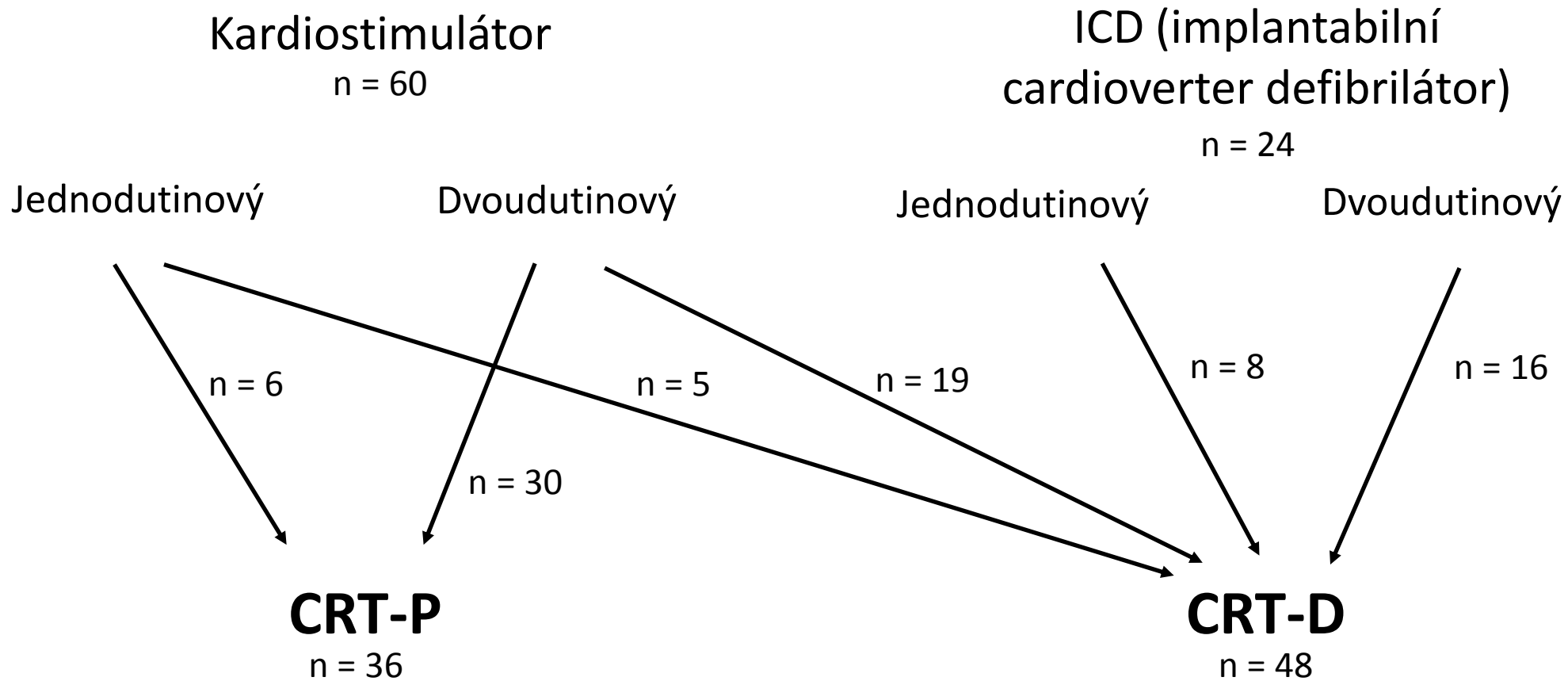
Výsledky - charakteristika souboru

	CRT-D	CRT-P	p*
Pacienti	48	36	
Věk	68 ± 9 let	70 ± 8 let	0,37
Muži	42 (87 %)	29 (80 %)	0,59
Stav po IM	26 (54 %)	9 (25 %)	0,02*
Hypertenze	35 (73 %)	24 (67 %)	0,63
Fibrilace síní nebo flutter síní	28 (58 %)	20 (56 %)	0,83
Diabetes mellitus	18 (38 %)	14 (39 %)	0,92
NYHA II	11 (23 %)	12 (33 %)	0,42
NYHA III	29 (60 %)	15 (42 %)	0,14
NYHA IV	7 (15 %)	9 (25 %)	0,42

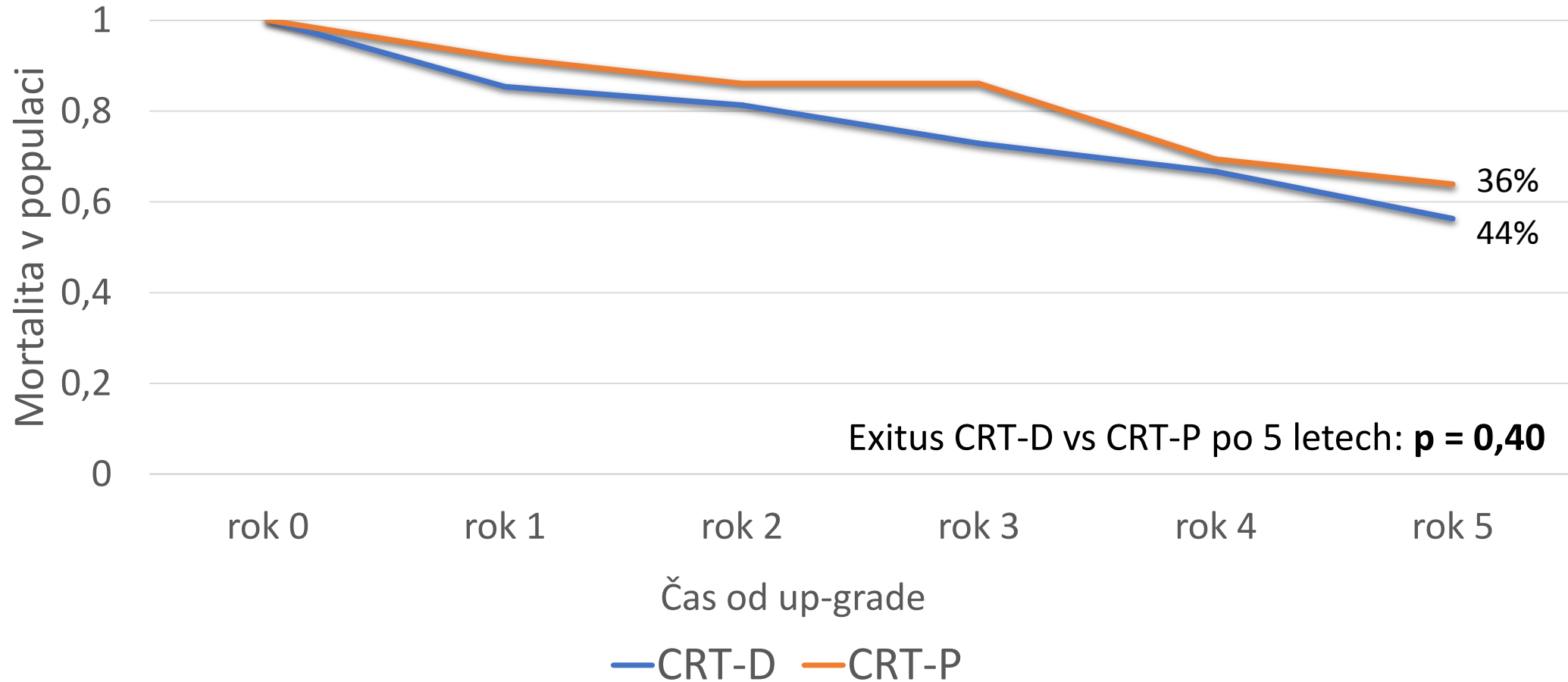
Výsledky - medikamentózní terapie před up-grade

Lék	CRT-D, n = 48	CRT-P, n = 36	p*
Betablokátor	44 (92 %)	35 (97 %)	0,67
ACE inhibitor/sartan	41 (85 %)	29 (81 %)	0,70
Spironolakton	30 (61 %)	22 (61 %)	0,92
Furosemid	29 (60 %)	27 (75 %)	0,26
Amiodaron	23 (48 %)	15 (42 %)	0,63
Digoxin	3 (6 %)	2 (6 %)	0,96

Výsledky - charakteristika souboru

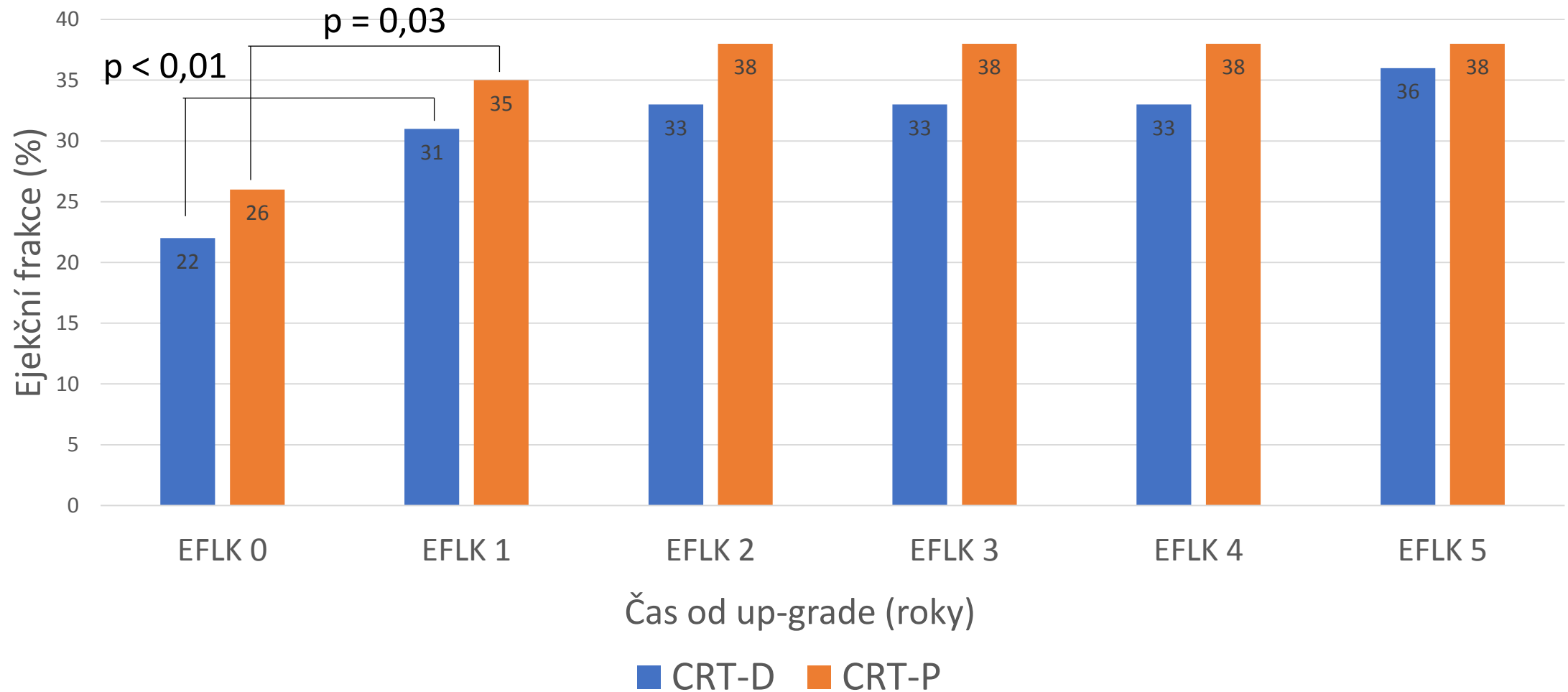


Výsledky - mortalita



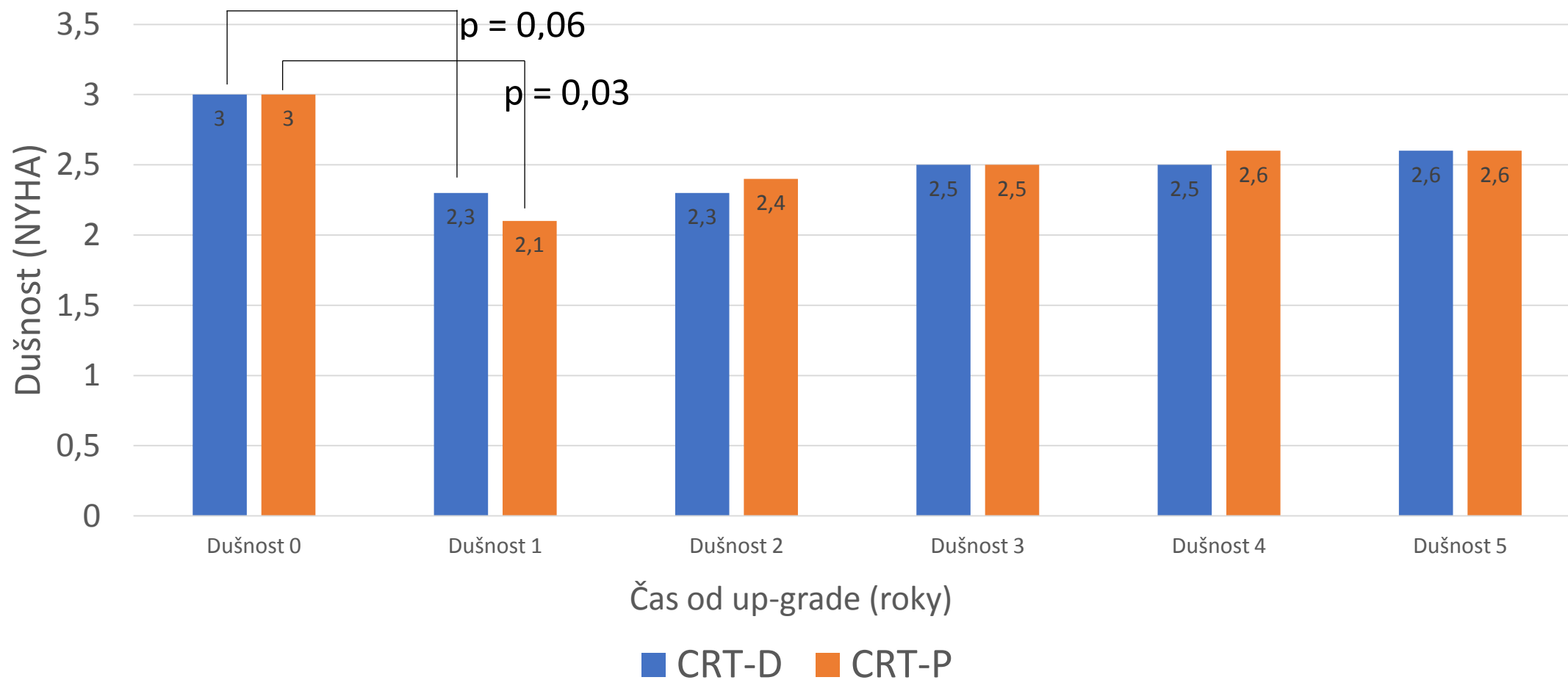
Graf 1

Výsledky - EFLK



Graf 2

Výsledky – dušnost

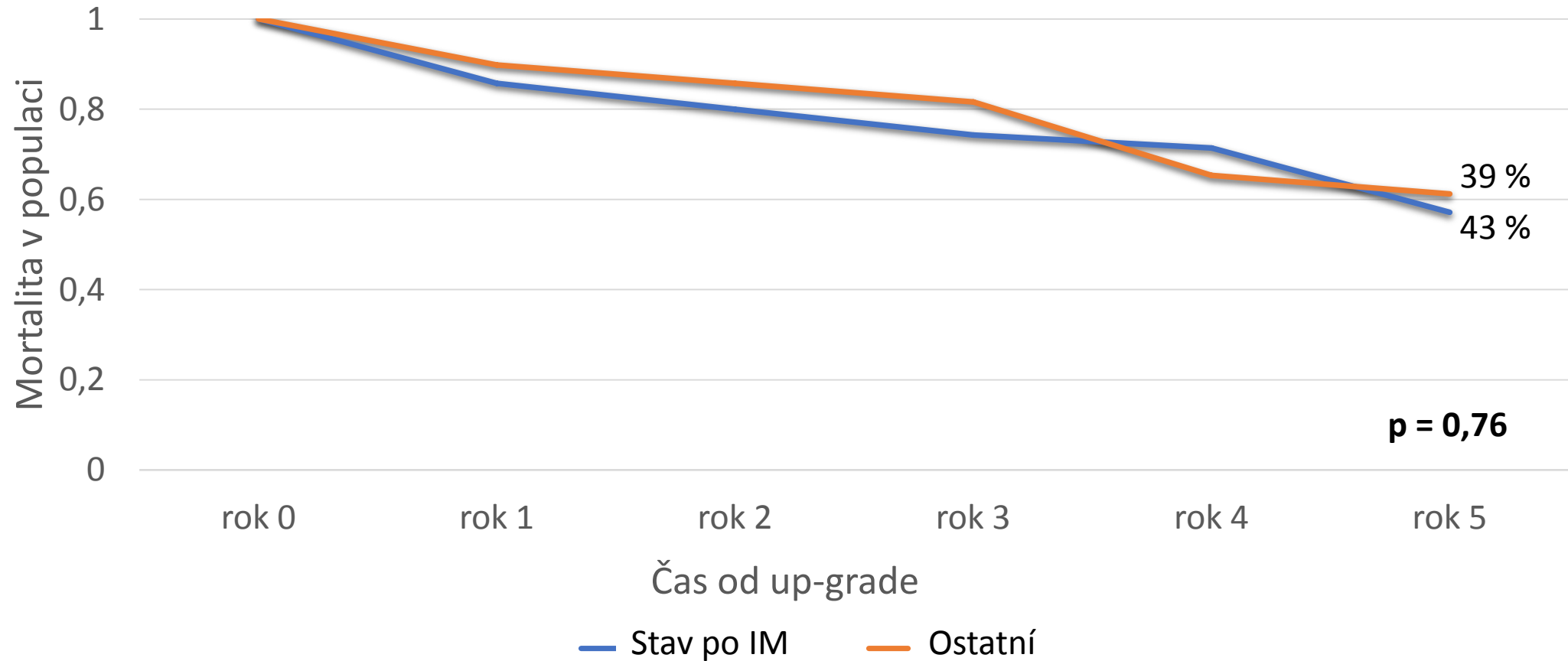


Graf 3

Výsledky – odpověď na léčbu

	CRT-D	CRT-P	p		stav po IM	ostatní	p
Super-responder	10 (25 %)	11 (42 %)		Super-responder	5 (18 %)	16 (42 %)	
Responder	12 (30 %)	8 (31 %)		Responder	8 (29 %)	12 (32 %)	
Non-responder	18 (45 %)	7 (27 %)	0,22	Non-responder	15 (54%)	10 (26 %)	0,06

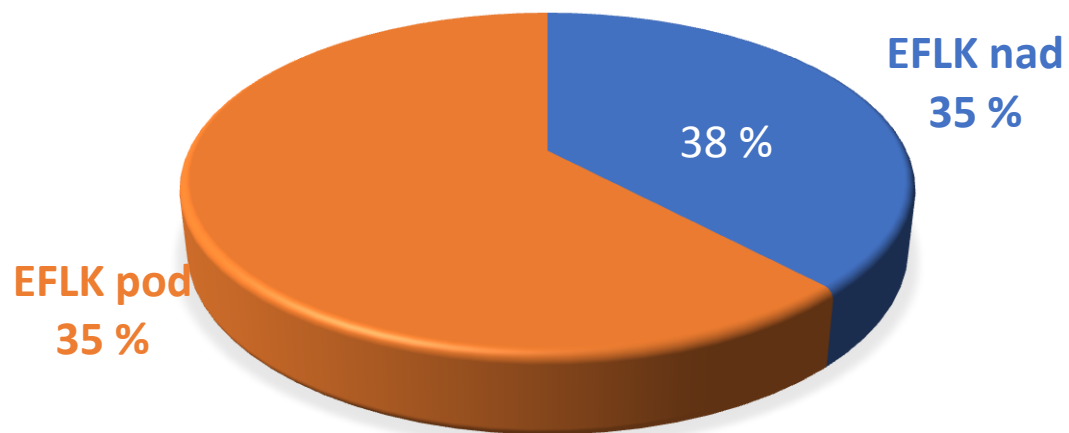
Výsledky – mortalita (stav po IM vs ostatní)



Graf 4

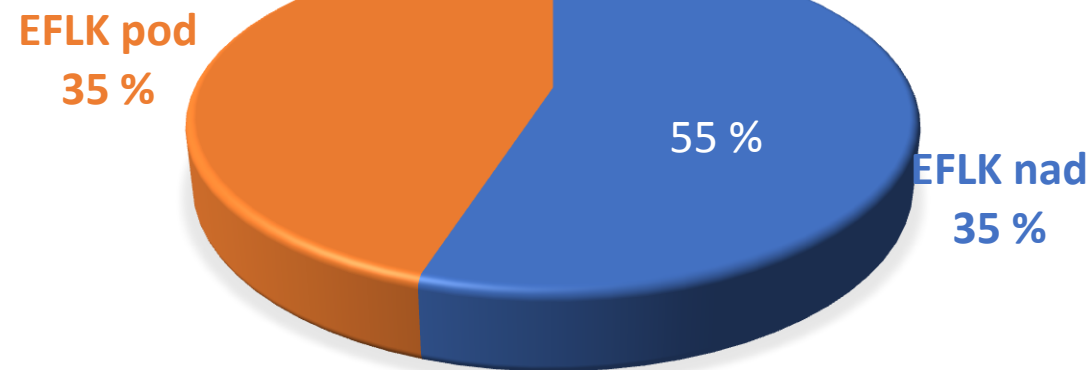
Výsledky – zlepšení EFLK nad 35 %

CRT-D



Graf 5

CRT - P



Graf 6

p = 0,34

Výsledky – adekvátní terapie

- Adekvátní terapie zaznamenána u **17 (35 %)** pacientů
- Průměrná doba do první adekvátní terapie: 33 ± 21 měsíců
- Souvislost mortality a adekvátní terapie u pacientů se CRT-D:
 - Korelační koeficient: **R = 0.05**

Diskuse a závěry

- **Celková mortalita**
 - Celková mortalita se významně nelišila v obou skupinách po celou dobu studie
 - Leyva, F., et al. (2018), prokázal vyšší mortalitu ve skupině se CRT-P
- **EFLK a dušnost**
 - Zlepšení EFLK a dušnosti bylo patrné v obou skupinách, odpovídá hodnotám zjištěným z dříve provedených studií
- **Odpověď na léčbu**
 - Na léčbu odpovídá pozitivně 62 % pacientů
 - Killu, A. M., et al. (2014), prokázal nižší počet respondérů terapie

Diskuse a závěry

- **Stav po IM**

- Pacienti po IM mají stejný klinický benefit terapie na mortalitu i přes tendenci vyššímu počtu non-respondérů podle EFLK

- **Adekvátní terapie u pacientů se CRT-D**

- Nedošlo ke korelaci adekvátní terapie a mortality
- Adekvátní terapie přišla u velké části pacientů až na konci klinického sledování

- **Limitace studie**

- Retrospektivní charakter studie, malý soubor pacientů
- Absence lepšího klinického hodnocení dušnosti: 6-ti minutový chodecký test



Děkuji za
pozornost!