

CRT UPGRADE STIMULAČNÉHO SYSTÉMU V KONTEXTE SÚČASNÝCH ODPORÚČANÍ

**E.Komanová, B. Stančák, J.Sedlák,
S. Mišíková VÚSCH, Košice**

**XIV. české a slovenské sympozium o arytmiích a kardiostimulaci
6 – 8.11.2016, Olomouc**

„UPGRADE“

Upgrade označuje výmenu výrobku za novšiu verziu.

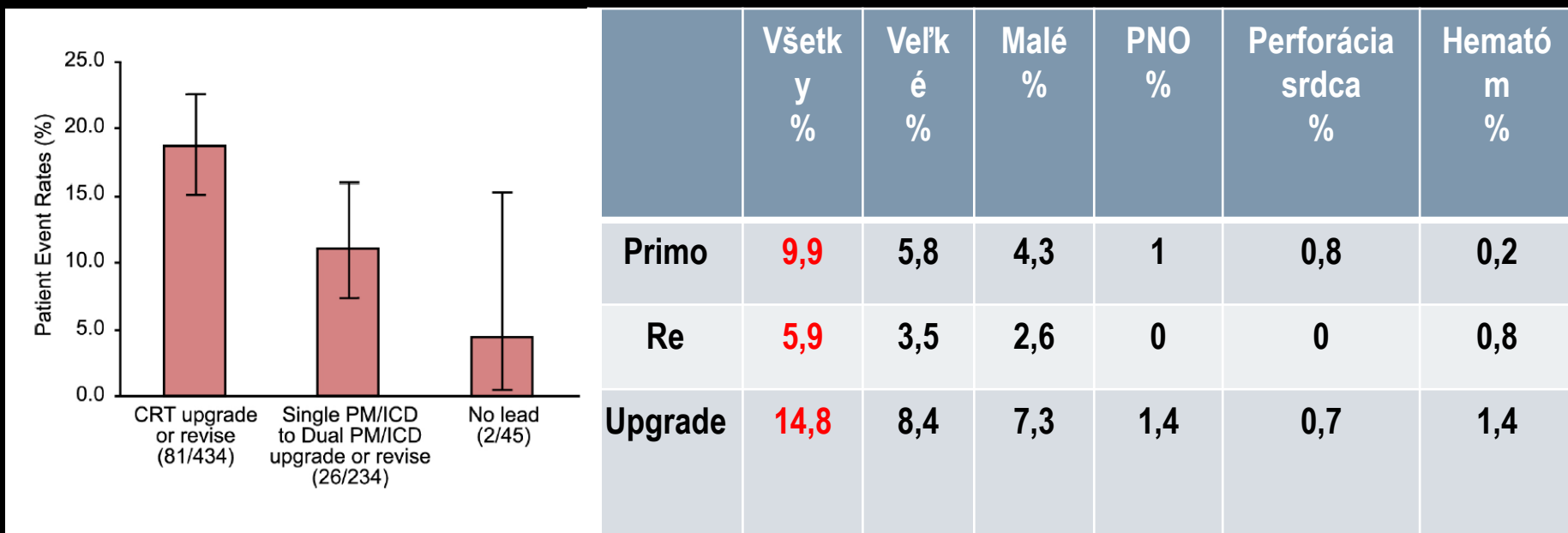
....existujú riziká spojené s upgradom vrátane možnosti, že upgrade môže viesť k zhoršeniu použiteľnosti výrobku z pohľadu užívateľa.

- zlepšenie
- aktualizácia
- vyšší stupeň
- vylepšiť
- zvýšiť úroveň
- aktualizovať
- modernizovať
- zvýšiť výkon
- stúpanie
- vyššia verzia
- vzostup
- zvýšenie úverového limitu

Upgrade CRT- medicína dôkazov

Miera upgrade procedúr v 1., 3. a 5. roku od implantácie ICD : 0,03%, 2,4% a 5,1% [Scott PA, et al.: PACE 2012](#)

European survey: takmer 25 % CRT implantácii sú upgrade procedúry v dôsledku KMP pri vysokom % RVP
[Europace 2014;16:354](#)



Indikácie upgrade CRT

Studies	No. of patients	Echo, ESD (%)	Echo, EF (%)	QoL scores (%)	NYHA class (%)	Clinical outcome
RCT, cross-over design, upgraded CRT vs RV						
Hoijer ¹⁰	10	-2	-	Improved	-	Patient's preference: 90% CRT (<i>P</i> = 0.01)
Leclercq ⁰⁸	32	-4	0	-44	-16	Fewer hospitalizations (4 vs. 17, <i>P</i> = 0.001)
van Gerlopp ¹¹	36	-9	+18	-10	-16	Responders, clinically relevant: 53%
Delnoy ⁰⁹	40	-31	+30	-19	-26	-
Total	118	-6	+17	-22	-18	-
Observational studies, post-CRT upgrading vs. pre-CRT						
Leon ¹⁵	20	-8	+44	-33	-29	Fewer hospitalizations: -81%
Baker ¹¹²	60	-	+26	-31	-29	-
Valls ¹¹⁷	14	-8	+17	-	-24	-
Eldadah ¹¹³	12	-	+16	-	-	-
Shimano ¹¹⁶	18	-	+23	-	-35	Fewer hospitalizations: -81%
Laurenzi ¹¹⁴	38	-5	+41	-68	-36	Responders, clinically relevant: 84%
Vatankulu ¹¹⁸	26	-13	+18	-	-	-
Total	188	-7	+28	-43	-31	
Controlled studies, upgraded CRT vs. de novo CRT*						
Marai ¹²¹	25 vs. 73	-1 vs. -1	+1 vs. +1	-	-0.3 vs. -0.7	NYHA ≥I class: 76 vs. 42% (<i>P</i> = 0.01)
Foley ¹¹⁹	58 vs. 336	-	+10 vs. +4	Similar	Similar	Responders: 47 vs. 46% Mortality: 27 vs. 26%
Paparella ¹²²	39 vs. 43	-	+10 vs. +8	-	-1.2 vs. -1.1	Hospitalization: -81 vs. -77% Non-responders: 9 vs. 10%
Frohlich ¹²⁰	70 vs. 102	-7 vs. -6	+10 vs. +10	-	-	NYHA ≥I class: 53 vs. 51% Responders: 56 vs. 56%
EU survey ⁴⁷	692 vs. 1675	-	-	-	-1.0 vs. -1.0	At 1-year follow-up: similar mortality (8.6 vs. 7.9%), hospitalization (23 vs. 27%), improved quality of life (27 vs. 20%) and complications (11 vs. 10%)
Total	884 vs. 2229	-	-	-	-	

-4 malé RCT(118 pts).

-77% pts nonresponderi na CRT upgrading

-“upgrade na CRT stimuláciu redukuje hospitalizácie a zlepšuje symptómy.

-úroveň dôkazov je stredná a je potrebný ďalší výskum.

-Upgrade na CRT je spojený s vysokým percentom komplikácií 18.7%
Poole JE. *Circulation* 2010;122:1553



2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

The Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA).

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref. ^c
I) Upgrade from conventional PM or ICD. CRT is indicated in HF patients with LVEF <35% and high percentage of ventricular pacing who remain in NYHA class III and ambulatory IV despite adequate medical treatment. ^d	I	B	47, 108–122



2016 ESC 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)

Upgrade



Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
CRT is recommended for symptomatic patients with HF in sinus rhythm with a QRS duration ≥ 150 msec and LBBB QRS morphology and with LVEF $\leq 35\%$ despite OMT in order to improve symptoms and reduce morbidity and mortality.	I	A	261–272
CRT should be considered for symptomatic patients with HF in sinus rhythm with a QRS duration ≥ 150 msec and non-LBBB QRS morphology and with LVEF $\leq 35\%$ despite OMT in order to improve symptoms and reduce morbidity and mortality.	IIa	B	261–272
CRT is recommended for symptomatic patients with HF in sinus rhythm with a QRS duration of 130–149 msec and LBBB QRS morphology and with LVEF $\leq 35\%$ despite OMT in order to improve symptoms and reduce morbidity and mortality.	I	B	266, 273
CRT may be considered for symptomatic patients with HF in sinus rhythm with a QRS duration of 130–149 msec and non-LBBB QRS morphology and with LVEF $\leq 35\%$ despite OMT in order to improve symptoms and reduce morbidity and mortality.	IIb	B	266, 273
CRT rather than RV pacing is recommended for patients with HFrEF regardless of NYHA class who have an indication for ventricular pacing and high degree AV block in order to reduce morbidity. This includes patients with AF (see Section 10.1).	I	A	274–277
CRT should be considered for patients with LVEF $\leq 35\%$ in NYHA Class III–IV ^d despite OMT in order to improve symptoms and reduce morbidity and mortality, if they are in AF and have a QRS duration ≥ 130 msec provided a strategy to ensure bi-ventricular capture is in place or the patient is expected to return to sinus rhythm.	IIa	B	275, 278–281
Patients with HFrEF who have received a conventional pacemaker or an ICD and subsequently develop worsening HF despite OMT and who have a high proportion of RV pacing may be considered for upgrade to CRT. This does not apply to patients with stable HF.	IIb	B	282
CRT is contra-indicated in patients with a QRS duration < 130 msec.	III	A	266, 283–285

Cieľ

Analyzovať populáciu pacientov indikovaných na upgrade stimulačného systému ,
technickú náročnosť procedúry, fluoroskopický čas a výskyt periprocedurálnych ev. včasných
komplikácií a porovnať tieto údaje s primoimplantáciami CRT v podmienkach implantačného
centra VÚSCH v Košiciach.

Metóda

Retrospektívna analýza súboru pacientov v období 2 rokov (Jan 2014-apr 2016)

Analyzovaní boli pacienti

primoimplantácie CRT (CRT-P/ CRT-D)

upgrade CRT (CRT-P/ CRT-D)

Indikáciá na upgrade v súbore pacientov

Systolická dysfunkcia LK s **EF pod 35%**

1. Zmeny bazálneho rytmu pacienta s už implantovaným prístrojom s **nárastom % RVP**

sínusová bradykardia

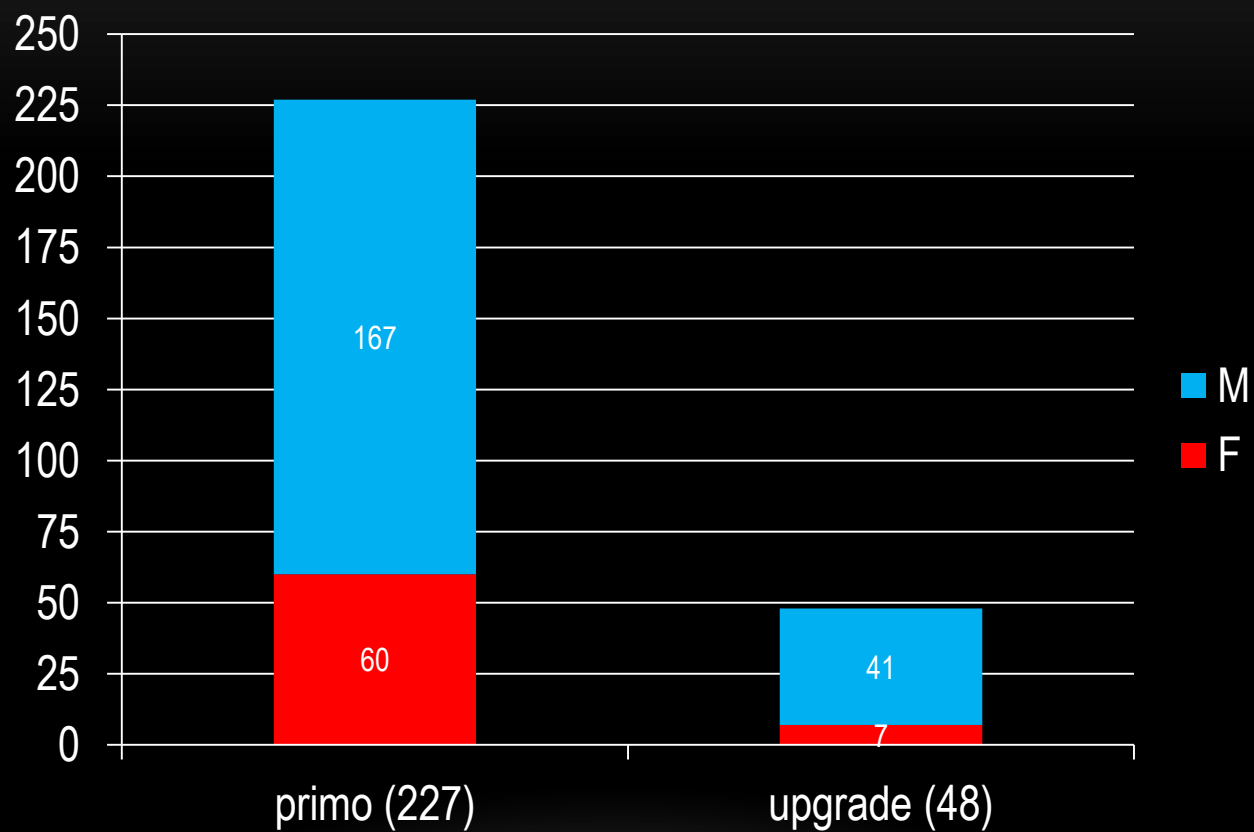
AVB I.- IIII.st.

LBBB

permanentná fibrilácia predsiení

2. Indikovaná výmena prístroja (ERI, RRT) + indikácia na CRT

Súbor pacientov n=275



Súbor pacientov – upgrade CRT

N 389	n	vek	F	CRT-P	CRT-D	LV bipol	LV multipol	LV epi	RA/RV/ICD EL.
Primo CRT	227	66,5 38-85	60 26,4%	71 31,3%	156 68,7%	100 44,1%	113 49,8%	9 4,0%	227/71/156
Upgrade CRT	48	68,1 52-87	7 14,6%	22 45,8%	26 54,17%	25 52,1%	22 45,8%	1 2,1%	12/2/9

Súbor pacientov – upgrade CRT

Pôvodne implantovaný prístroj	počet	Upgrade CRT-P	Upgrade CRT-D
VR ICD	11	0	11
DR ICD	7	0	7
VR TKS	3	2	1
DR TKS	23	19	4
CRT-P	1	0	1

Výsledky a výskyt komplikácií

N 3890	RTG čas s	PNO	Revízia pre dislokáciu	Hematóm	LV nezavedená	Komplikácie celkovo
Primo CRT (n=227)	666 36-4272	3 1,32%	7 3,08%	2 0,88%	3 1,32%	15 6,6%
Upgrade CRT (n=48)	742 91-4088	1 2,1%	2 4,17%	2 4,17%	2 4,17%	7 14,5%

Záver

1. Výskyt komplikácií v našom súbore pacientov bol porovnateľný s literárnymi údajmi
2. Najväčší podiel upgrade procedúr v našom súbore pacientov tvorili pacienti s dvojduťinovým TKS (23) a následne pacienti s jednoduťinovým ICD (11)
3. Priebeh procedúry bol o niečo dlhší ale porovnateľný s implantáciou CRT de novo.

ZÁVER

- Akákoľvek stimulácia je nefyziologická , vrátane CRT
- Ak je CRT použitá u pacienta bez dokumentovanej dyssynchronie, môže dokonca znížiť funkciu LK
- „Tradičné“ faktory súvisiace s dobrou odpoveďou na primoimplantované CRT nie sú prediktormi dobrej odpovede na upgrade CRT. **Richard J, et al.: Heart Rhythm 2013**
- Rozhodnutie o uprade stimulačného systému by malo byť vykonané po starostlivom zhodnotení pomeru rizika a prínosu pre pacienta.



**I. Eli Ovsyshcher, MD, PhD, FESC, FACC, FHRS, FA: CRT in the RV Paced Patient – When to Upgrade?
Venice Arrhythmias 2015, Venice, Italy, Oct 16-18 2015**

ĎAKUJEM ZA POZORNOST

