

CRT v podmínkách ČR

Data z multicentrického registru EHRA CRT Survey II

Alan Bulava

Kardiocentrum Nemocnice Č. Budějovice, a.s.

Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

Zdravotně sociální fakulta JU v Č. Budějovicích



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice





European Journal of Heart Failure (2018)
doi:10.1002/ejhf.1142

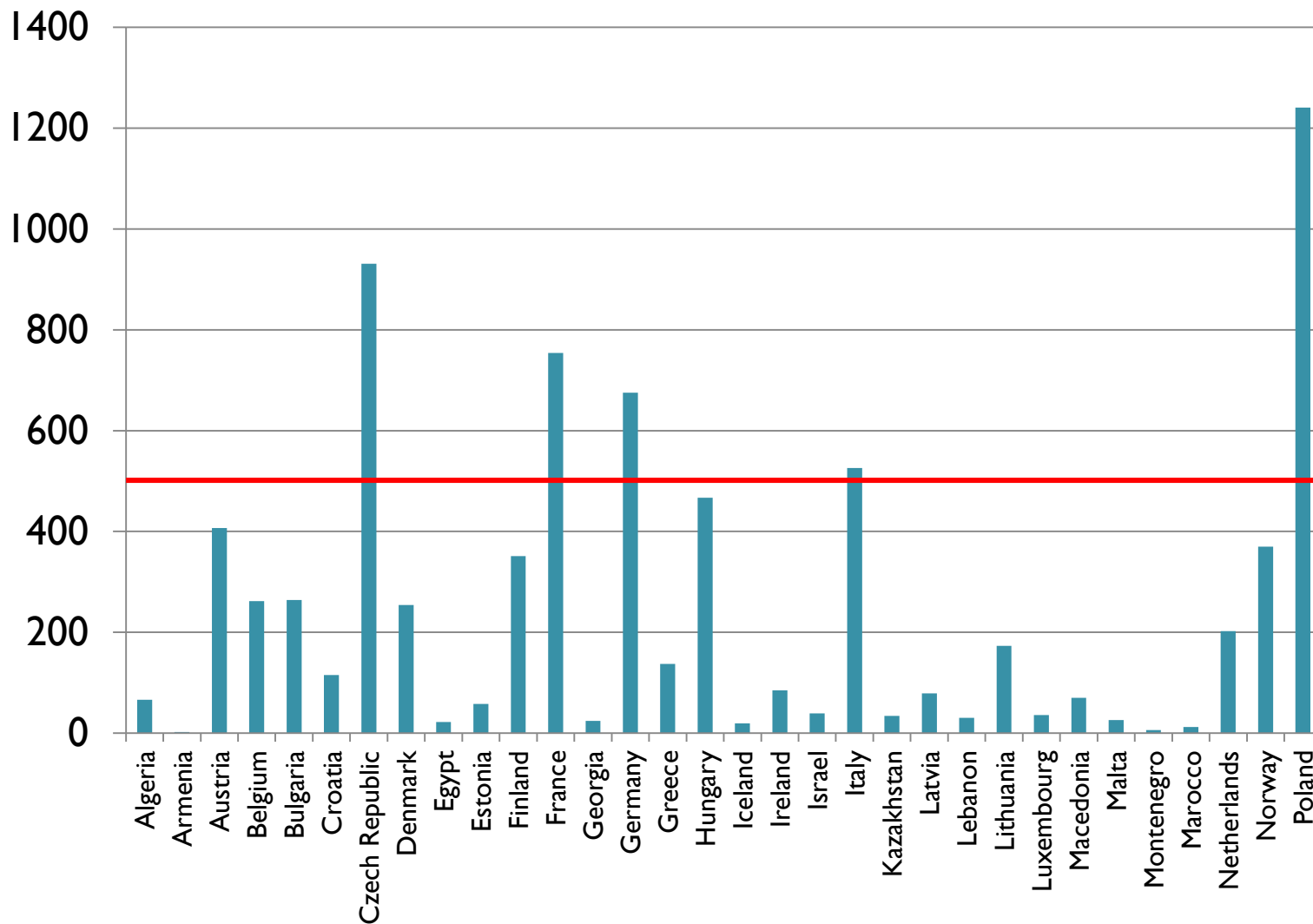
RESEARCH ARTICLE

CRT Survey II: a European Society of Cardiology survey of cardiac resynchronisation therapy in 11 088 patients—who is doing what to whom and how?

Kenneth Dickstein^{1,2*}, Camilla Normand^{1,2}, Angelo Auricchio³, Nigussie Bogale¹, John G. Cleland⁴, Anselm K. Gitt^{5,6,7}, Christoph Stellbrink⁸, Stefan D. Anker^{9,10}, Gerasimos Filippatos¹¹, Maurizio Gasparini¹², Gerhard Hindricks¹³, Carina Blomström Lundqvist¹⁴, Piotr Ponikowski¹⁵, Frank Ruschitzka¹⁶, Giovanni Luca Botto¹⁷, Alan Bulava^{18,19,20}, Gabor Duray²¹, Carsten Israel²², Christophe Leclercq²³, Peter Margitfalvi²⁴, Óscar Cano²⁵, Chris Plummer²⁶, Nedim Umutay Sarigul^{27,28}, Maciej Sterlinski²⁹, and Cecilia Linde³⁰

Země

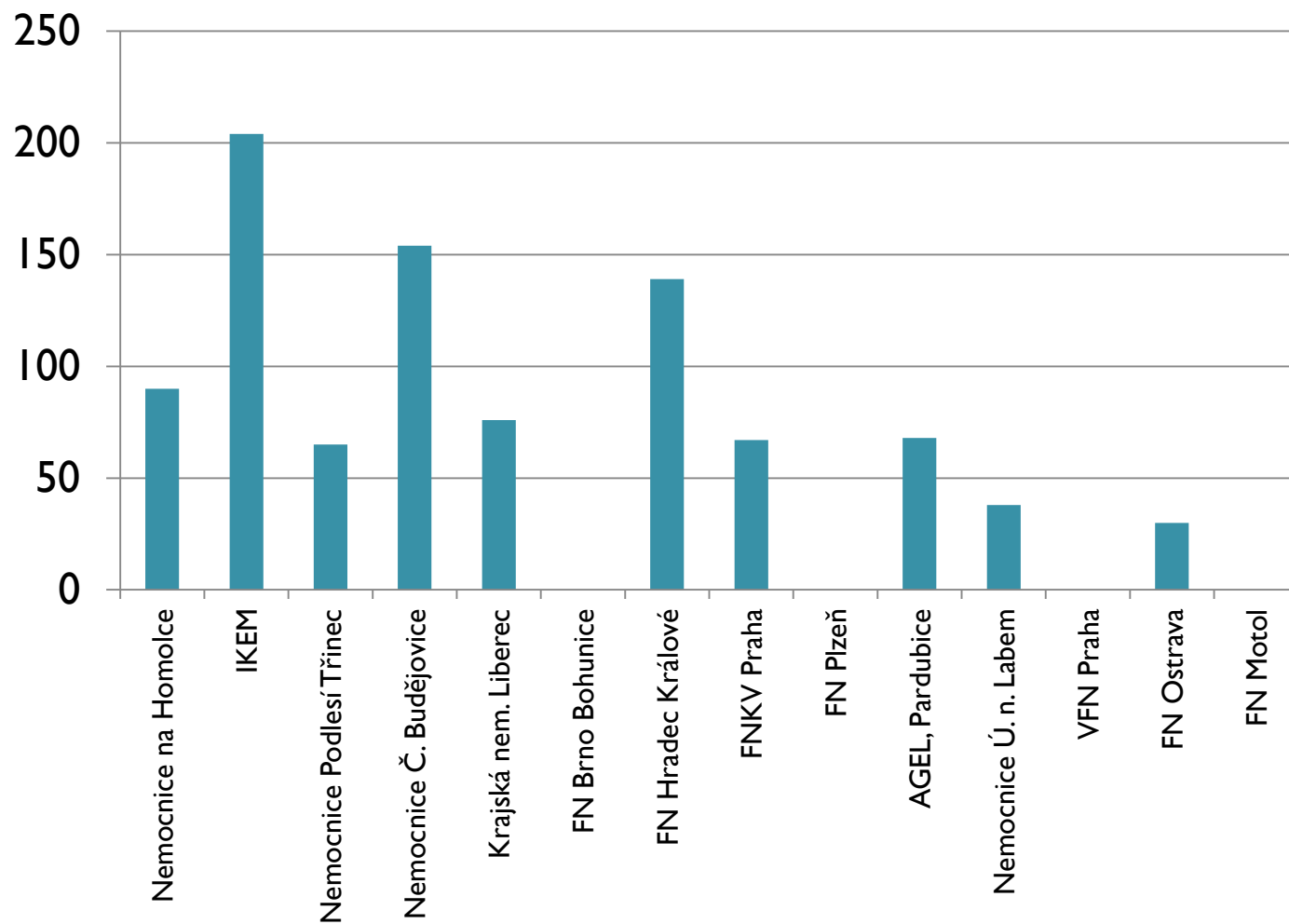
Registr vznikl jako společná iniciativa Evropské asociace pro srdeční rytmus (EHRA) a Asociace pro srdeční selhání (HFA).



ČR

14 center, z toho 10 aktivních

N=931 pacientů



Srovnání center

Parametr	ČR	ČZEKS	P nebo OR (95% CI)
Počet center	10	278	
Spádovost centra (ve 100 tis. obyvatel, medián, IQR)	6 (4-9)	5 (3-10)	0,90
Celkový počet lůžek v nemocnici (medián, IQR)	745 (303-999)	600 (357-964)	0,99
Počet kardiologických lůžek v nemocnici (medián, IQR)	66 (61-84)	57 (34-80)	0,17
Počet implantací SRL za rok (medián, IQR)	95 (70-174)	52 (30-96)	0,002
Počet implantací KS za rok (medián, IQR)	400 (305-450)	250 (175-400)	0,03
Počet implantací ICD za rok (medián, IQR)	145 (120-180)	80 (40-130)	0,003
Počet katéetrových ablací za rok (medián, IQR)	255 (210-550)	200 (78-358)	0,050
Dostupnost kardiochirurgie v centru (%)	70	69	0,96
Dostupnost angioplastiky v centru (%)	100	96	0,94
Dedikovaná EP laboratoř pro SRL (medián, IQR)	2 (1-2)	1 (1-2)	0,04
Počet lékařů implantujících SRL (medián, IQR)	4 (3-5)	2 (1-4)	0,007
Centrum využívá TM (%)	50	59	0,7
Centrum u implantátu pro SRL použije TM sledování (%)	16	31	<0,0001

Srovnání demografických a klinických charakteristik pacientů

Parametr	ČR	ČZEKS	P nebo OR (95% CI)
Věk (průměr ± SD)	69,4 ± 9,9	68,5 ± 10,9	0,04
Osobní anamnéza a komorbidity			
Prodělaný infarkt myokardu (%)	41	36	0,0007
Předchozí revaskularizace (PCI/CABG) (%)	42	39	0,08
Hypertenze (%)	71	63	<0,0001
Fibrilace síní (%)	47	40	<0,0001
Chlopenní vada (%)	31	27	0,01
Obstrukční plicní nemoc (%)	14	12	0,02
Diabetes (%)	39	31	<0,0001
Anemie (%)	10	16	<0,0001
Chronické onemocnění ledvin (eGFR <60) (%)	21	32	<0,0001
NYHA třída			0,86
NYHA I (%)	2	3	0,63 (0,41-0,99)
NYHA II (%)	39	38	1,05 (0,91-1,20)
NYHA III (%)	56	54	1,08 (0,94-1,24)
NYHA IV (%)	3	5	0,62 (0,42-0,91)
Body mass index (průměr ± SD), kg.m⁻²	29,1 ± 5,3	27,7 ± 4,9	<0,0001
Upgrady z KS nebo ICD (%)	29	28	0,35

Rytmus a QRS komplex

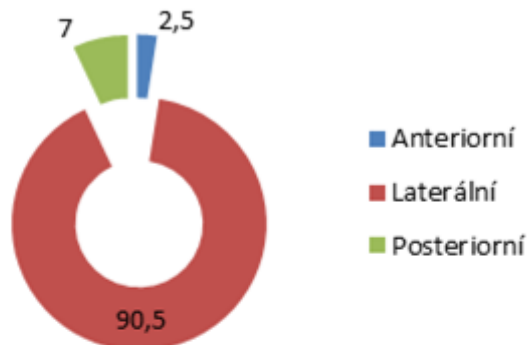
Parametr	ČR	ČZEKS	P nebo OR (95% CI)
SR	61	70	0,68 (0,60-0,79) p < 0,00001
QRS komplex	154±30	157±26	0,001
< 120 ms (%)	13	7	2,04 (1,64-2,53)
120-129 ms (%)	6	5	1,14 (0,84-1,54)
130-149 ms (%)	19	19	1,02 (0,85-1,22)
150-179 ms (%)	40	48	0,74 (0,64-0,85)
≥ 180 ms (%)	22	21	1,01 (0,85-1,20)
Morfologie QRS komplexu			<0,001
Normální (%)	16	6	2,94 (2,43-3,56)
Blokáda levého Tawarova raménka (%)	61	74	0,54 (0,47-0,62)
Blokáda pravého Tawarova raménka (%)	7	7	1,10 (0,84-1,43)
Nespecifická porucha intraventrikulárního vedení (%)	13	10	1,37 (1,12-1,68)
Nebyl určen/není k dispozici (%)	3	3	0,82 (0,55-1,22)

Implantační výkon

Parametr	ČR	ČZEKS	P nebo OR (95% CI)
Úspěšná implantace (%)	96,2	97,4	0,04
Typ přístroje			<0,0001
BIV-KS (%)	21	31	0,58 (0,49-0,68)
BIV-ICD (%)	79	69	1,74 (1,47-2,05)
Operatér			<0,0001
Elektrofyzik (%)	95	75	6,18 (4,56-8,37)
Lékař srdečního selhání (%)	5	5	0,92 (0,67-1,28)
Intervenční kardiolog (%)	0,1	13	0,01 (0,00-0,05)
Chirurg (%)	0	5	NA
Jiný (%)	0,2	2	0,16 (0,04-0,63)
Délka trvání výkonu (min) (průměr ± SD)	82,2 ± 30,2	101,5 ± 47,2	<0,0001
Skioskopický čas (min) (průměr ± SD)	14,9 ± 13,2	18,0 ± 17,4	<0,0001
Která elektroda je implantována jako první			<0,0001
Pravokomorová	43	87	0,11 (0,09-0,13)
Levokomorová	57	13	9,29 (8,03-10,74)
Testování defibrilačního prahu u BIV-ICD (%)	9	4	<0,0001
Umístění pravokomorové elektrody			<0,0001
Hrot (%)	20	65	0,13 (0,11-0,16)
Septum (%)	79	32	8,01 (6,78-9,48)
Výtokový trakt (%)	1	3	0,26 (0,12-0,59)

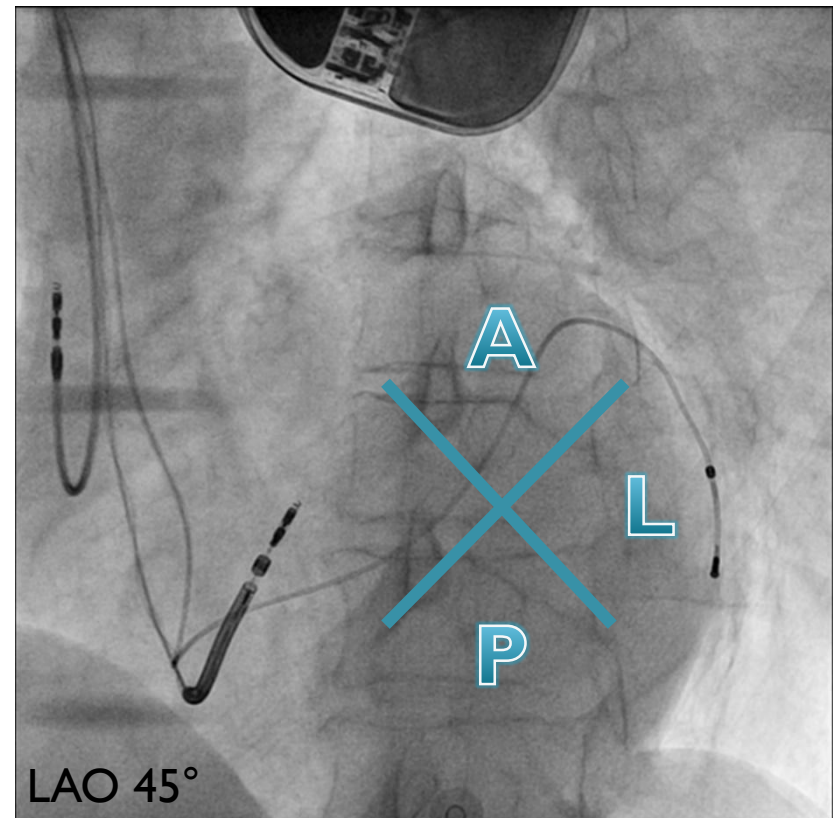
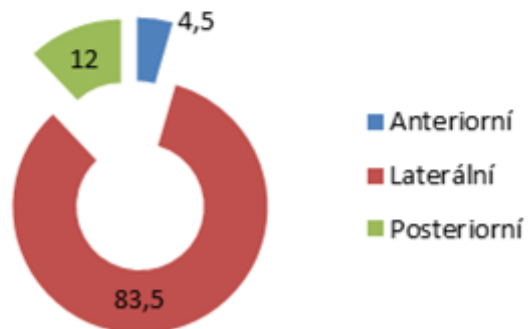
Umístění LK elektrody

Pozice LKE v LAO - ČR



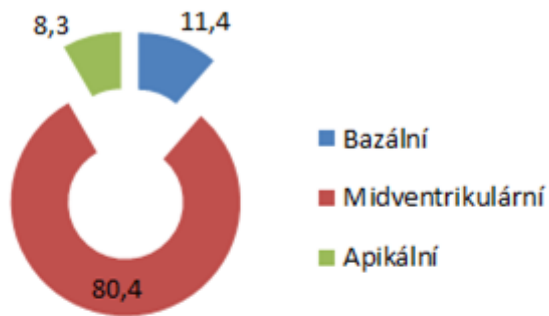
$p = 0,02$

Pozice LKE v LAO - ČZEKS



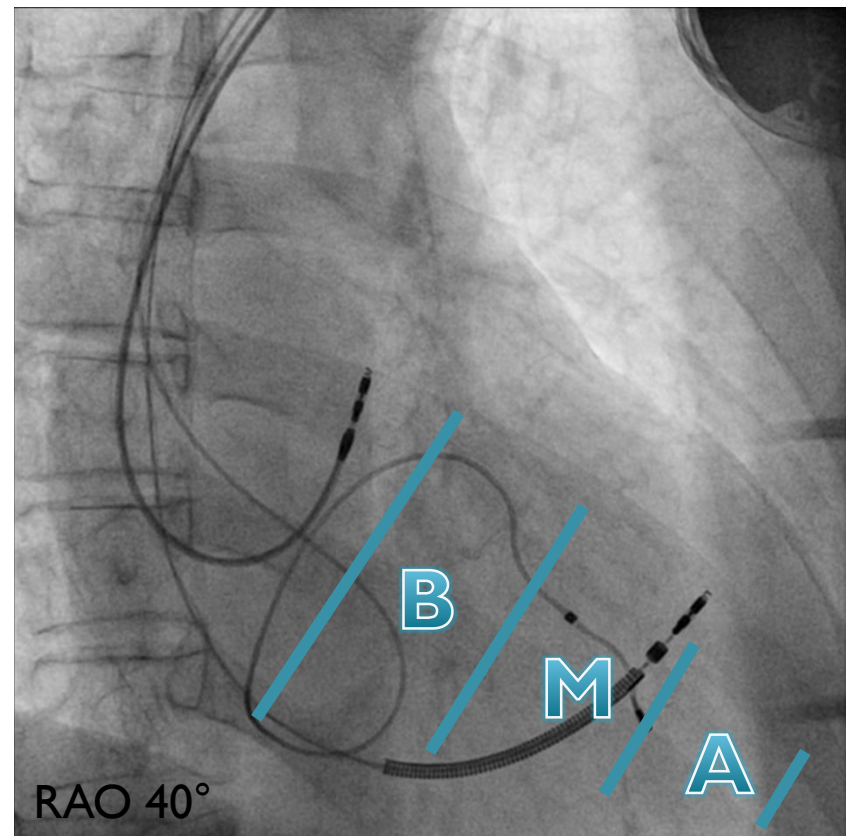
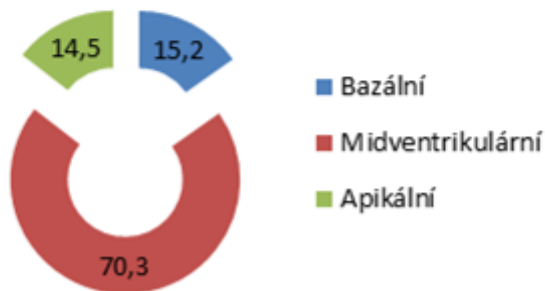
Umístění LK elektrody

Pozice LKE v RAO - ČR



$p = NS$

Pozice LKE v RAO - ČZEKS



Implantační výkon

Parametr	ČR	ČZEKS	P nebo OR (95% CI)
Příčina selhání implantace levokomorové elektrody			0,2
Neschopnost kanylace koronárního sinu (%)	25	17	1,63 (0,28-9,41)
Absence vhodné cílové větve (%)	75	60	2,89 (0,53-15,63)
Komplikace při zavádění (%)	0	8	NA
Jiné (%)	0	25	NA
Typ levokomorové elektrody			< 0,00001
Unipolární (%)	0,3	0,8	0,44 (0,14-1,39)
Bipolární (%)	51	41	1,48 (1,29-1,70)
Multipolární (%)	49	58	0,69 (0,60-0,79)
Venogram koronárního sinu			< 0,001
Venogram proveden (%)	95	91	1,70 (1,26-2,29)
Venogram proveden s okluzí (%)	52	47	1,25 (1,09-1,44)
Provedena bal. dilatace cílové větve (%)	6	2	2,92 (2,13-3,99)

Perioperační komplikace

Druh komplikace	ČR	ČZEKS	P; OR (95% CI)
Komplikace celkem (%)	3,7	5,8	0,006; 0,61 (0,43-0,87)
Úmrtí (%)	0	0,1	0,39; ---
Krvácení (%)	0,6	1,0	0,28; 0,64 (0,28-1,46)
Krvácení vyžadující intervenci (%)	0,1	0,3	0,24; 0,32 (0,04-2,34)
Hematom v kapse (%)	0,6	0,8	0,66; 0,83 (0,36-1,90)
Pneumothorax (%)	0,3	1,1	0,03; 0,30 (0,09-0,94)
Hemothorax (%)	0	0,1	0,36; ---
Disekce koronárního sinu (%)	1,6	2,0	0,46; 0,82 (0,48-1,39)
Tamponáda (%)	0,1	0,3	0,36; 0,40 (0,05-2,97)
Ostatní (%)	1,0	1,6	0,13; 0,60 (0,30-1,17)

Postimplantační průběh

- Průměrná doba hospitalizace činila 6 dnů (medián 3 dny)
- Závažné nežádoucí účinky během hospitalizace nastaly u **2,8 %** pacientů v ČR a u **4,9 %** pacientů ČZEKS ($p = 0,003$):
 - Arytmie
 - Zhoršení renálních funkcí
 - Zhoršení srdečního selhání
- Úmrtí bylo zaznamenáno u 0,1 % českých pacientů a u 0,4 % pacientů z ČZEKS ($p = \text{NS}$)
- Komplikace, které si vyžádaly nutnost reoperace, byly zaznamenány ve 3,2 % případů v ČR a ve 4,1 % případů v ČZEKS ($p = \text{NS}$):
 - Za polovinu z nich byly odpovědné dislokace elektrod – v ČR více pravokomorových (50 % vs. 30 %) než levokomorových (33 % vs. 54 %)
 - Infekce systému se vyskytla v 0,1 % případů v ČR a v 0,2 % případů v ČZEKS ($p = \text{NS}$)
- Optimalizace AV anebo VV intervalů
 - V ČR provádíme méně (AV: 43% vs. 59 %, $p < 0,0001$, VV: 43% vs. 58 %, $p < 0,0001$)
 - Ve skoro $\frac{3}{4}$ případů AV a VV optimalizace byl použit automatický softwarový algoritmus v přístroji
 - Postimplantačně měřená šířka biventrikulárně stimulovaného QRS komplexu činila v ČR 134 ± 21 ms vs. 138 ± 24 ms v ČZEKS ($p < 0,0001$), medián zúžení QRS komplexu však nebyl statisticky významně rozdílný (-23 ms v ČR vs. -20 ms v ČZEKS, $p = 0,53$).
- Plných 99 % pacientů je v ČR sledováno v implantačním centru, zatímco v ČZEKS tento podíl činil pouze 85 % ($p < 0,0001$)

Závěry

- Druhý *Registr* SRL poskytl cenný zdroj informací o současné klinické praxi ve vztahu k výběru pacientů, výkon provádějícím centřům, k vlastní implantační proceduře i k následnému sledování pacientů
- Srovnání dat ČR s průměrem v ČZEKS nás řadí mezi předních 10 zemí co do počtu výkonů, jejich úspěšnosti a extrémně nízkého počtu perioperačních komplikací.
- TM? - Rozšíření dálkového sledování pacientů se SRL je však u nás ve srovnání s ČZEKS stále poměrně nízké.
- Velká část pacientů je indikována k SRL stále mimo nejsilnější doporučení ESC, tj. ve třídě IIa či IIb.
- Data z *Registru* jsou důležitá pro časové porovnání adherence k doporučeným postupům, pro zhodnocení účelnosti vynakládání zdrojů plátců zdravotní péče a měla by vést k nasměrování vzdělávacích aktivit stejně jako určit možné směry budoucího výzkumu v této oblasti.

Poděkování

Prof. MUDr. Josef Kautzner, Ph.D., MUDr. Lukáš Krýže (IKEM Praha)

Prof. MUDr. Petr Neužil, Ph.D., Dana Veselá (NNH Praha)

doc. MUDr. Petr Pařízek, Ph.D. (FN Hradec Králové)

MUDr. Jan Chovančík (Nemocnice Podlesí, Třinec)

MUDr. Milena Kubíčková (Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem)

doc. MUDr. Pavel Osmančík, Ph.D. (FNKV Praha)

MUDr. Rostislav Polášek (Krajská nemocnice Liberec)

MUDr. David Šípula (FN Ostrava)

MUDr. Jan Večeřa (Kardiologické centrum Agel, Pardubice)

Cor et Vasa

CRVASA-607; No. of Pages 9

ARTICLE IN PRESS

COR ET VASA XXX (2018) e1–e9



ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/crvasa>



Original research article

Cardiac resynchronization therapy in the Czech Republic – Data from the EHRA CRT Survey II multicenter registry

Alan Bulava^{a,b,c,*}, Přemysl Hájek^a, Josef Kautzner^d, Petr Pařízek^e,
Petr Neužil^f, Rostislav Polášek^g, Jan Večeřa^h, Pavel Osmančíkⁱ,
Jan Chovančík^j, Milena Kubíčková^k, David Šipula^l, Kenneth Dickstein^{m,n},
Cecilia Linde^{o,p}, Camilla Normand^{m,n}