

KOMPLIKÁCIE STIMULAČNEJ/DEFIBRILAČNEJ LIEČBY S NUTNOSŤOU INTERVENCIE NA IMPLANTAČNEJ SÁLE: RIEŠIŤ ALEBO PREDCHÁDZAŤ?

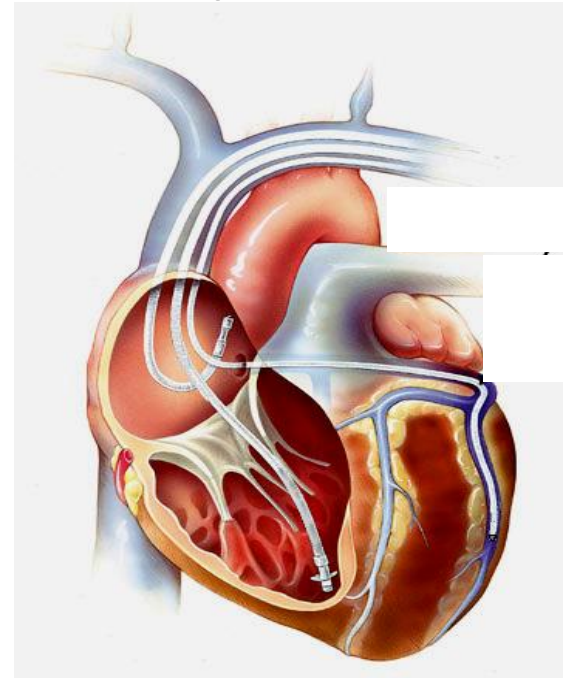
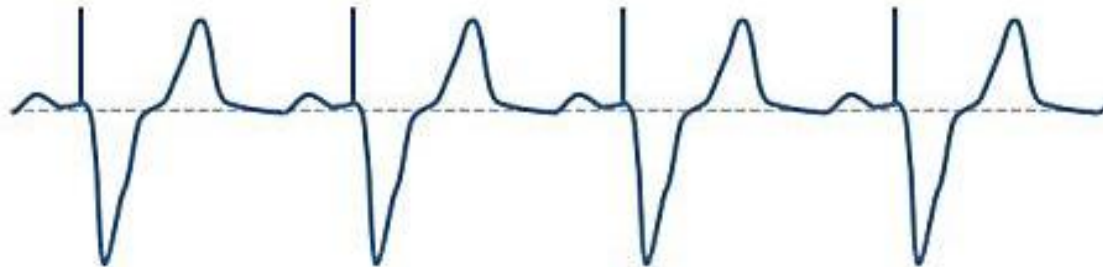
**Kučerová D., Farkaš J., Kerekanič M., Komanová E.,
Sedlák J., Stančák B., Mišíková S.**



*Východoslovenský ústav srdcových
a cievnych chorôb, a.s.*

ÚVOD:

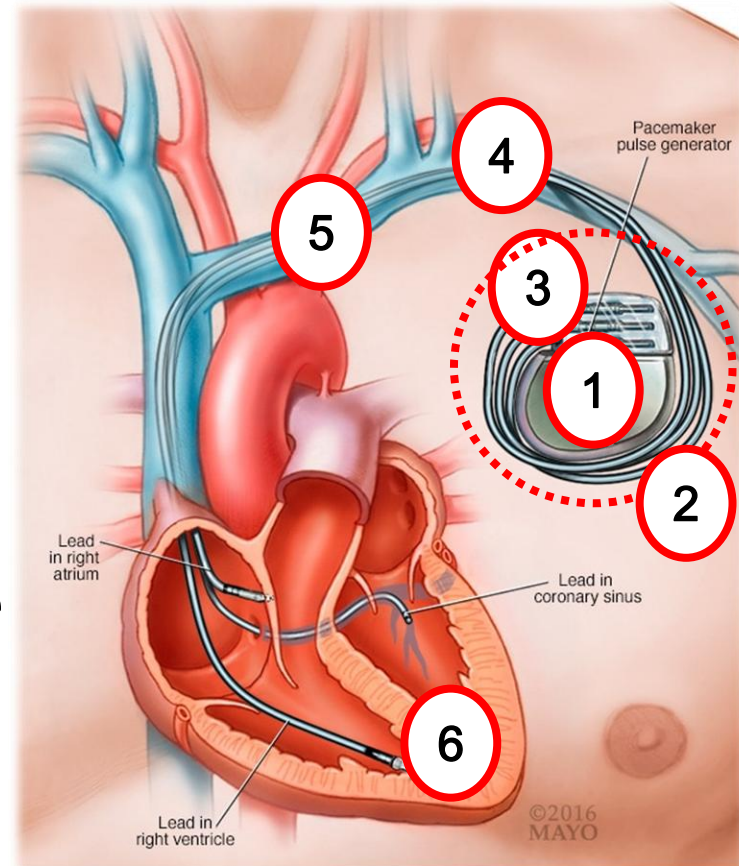
- **Liečebná stimulácia srdca = elektroimpulzoterapia** → aplikácia cyklicky sa opakujúcich elektrických impulzov s cieľom dosiahnuť kontrakcie myokardu → obnoviť/udržať srdcovú aktivitu ¹
- **Intervenčný zákrok** → riziko výskytu komplikácií
- **Rizikové faktory** – viac menej známe ²
- komplikácie s opätovným zákrokom na impl. sále



¹ Stančák B. et al., 2014, ² Kirkfeldt R.E. et al., 2014

KOMPLIKÁCIE PODĽA LOKALIZÁCIE:

1. v prístroji (suboptim. nastavenie prístroja)
2. v mieste uloženia prístroja
(infekcie, hematóm, Twiddler)
3. v mieste spojenia s elektródami
(kontakt)
4. v mieste vstupu elektród (PNO, hemothorax, disekcia)
5. v priebehu elektród (poškodenie izolácie, porucha el.)
6. v mieste fixácie elektród
(dislokácia, tamponáda)



KOMPLIKÁCIE PODĽA ČASU:

◦ včasné (periimplantačne, hodiny, dni po implantácii)



◦ neskoré (mesiace, roky po implantácii)



čas (t)

ZNÍŽENIE VÝSKYTU KOMPLIKÁCIÍ:

- o Zvýšenie kvality technického zabezpečenia výkonov:



- 1. širšie spektrum kvalitných prístrojov**, elektród a systémov → dlhšia výdrž batérie, vyššia životnosť elektród → pokles frekvencie opätovného zákroku
- 2. domáce monitorovanie** → skrátenie času medzi zistením poruchy a predvolaním pacienta
- 3. tímová práca lekára a technika** → odhalenie periimplantačných komplikácií, spolupráca pri implantačnej procedúre → pokles potenciálnych komplikácií

CIELE PRÁCE

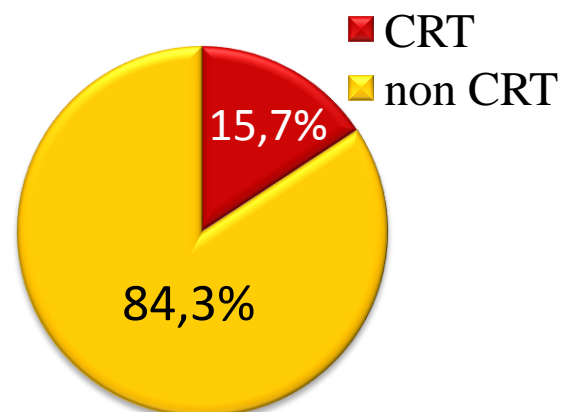
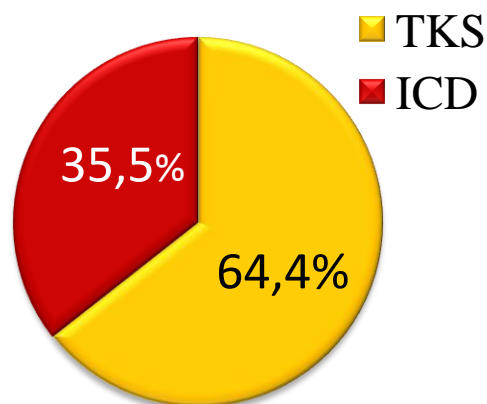


- analyzovať výskyt včasných aj neskorých komplikácií po implantácii TKS/ICD v časovom intervale 2,5 roka (2016, 2017 a 1. polrok 2018) vyžadujúcich opätovný zákrok na implantačnej sále
- zobrazíť riešenia periimplantačných problémov, ktoré by mohli byť zdrojom potenciálnych komplikácií

SÚBOR VŠETKÝCH PACIENTOV

- 2496 pacientov podstupujúcich primoimplantáciu alebo výmenu prístroja ICD/TKS v rokoch 1/2016 - 6/2018

	TKS	ICD	CRT	Non CRT	Spolu
2016	624	327	169	782	951
2017	631	389	145	875	1020
½ 2018	353	172	79	446	525
SPOLU	1608	888	393	2103	2496



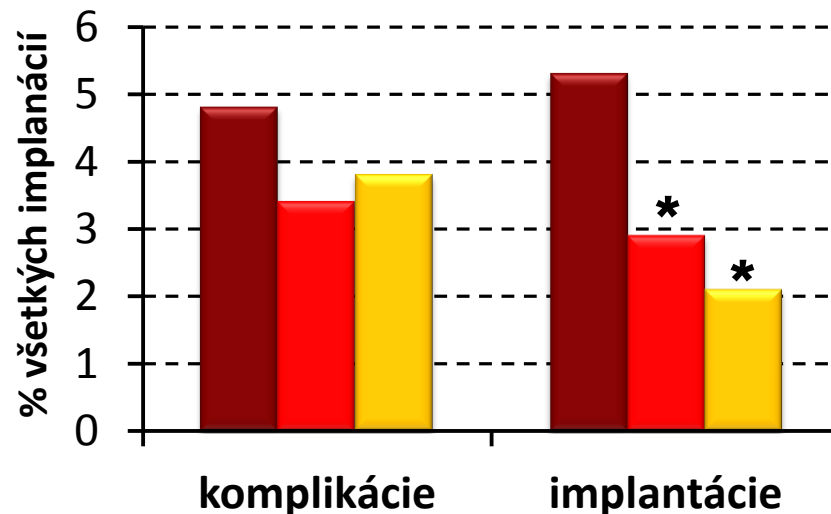
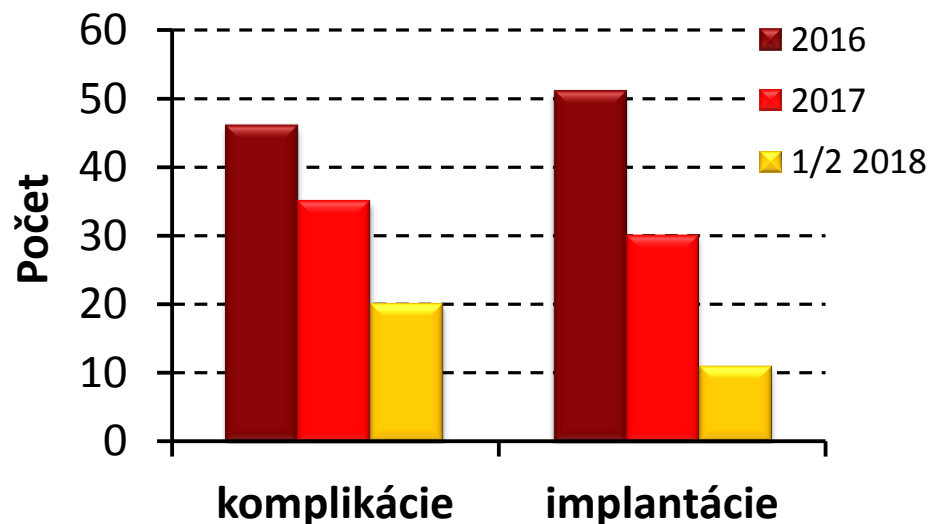
SÚBOR PACIENTOV S KOMPLIKÁCIOU

	2016	2017	½ 2018	Spolu
Kompl. impl. 1/2016-6/2018	46	35	20	101
Kompl. starších rokov	19	19	5	43
Kompl. externých implantácií	10	6	3	19
SPOLU	75	60	28	163

- o opakovaná intervencia na sále pre komplikácie:
11 pacientov: zákrok pre komplikáciu **2x**
2 pacienti: zákrok pre komplikáciu **3x**
- o Celkový počet implantácií 1/2016-6/2018 s komplikáciou: **92**

SÚBOR PACIENTOV S KOMPLIKÁCIOU

	2016	2017	½ 2018	Spolu
Počet komplikácií z obdobia 1/2016-6/2018	46	35	20	101
% všetkých implantácií	4,8	3,4	3,8	4%
Výkony s komplikáciou z obdobia 1/2016-6/2018	51	30	11	92
% všetkých implantácií	5,3	2,9*	2,1*	3,4%



* p<0,05 Chi-Square test

VÝSLEDKY

- Vyššia náročnosť výkonu s nárastom fluoroskopického času aj dĺžky výkonu

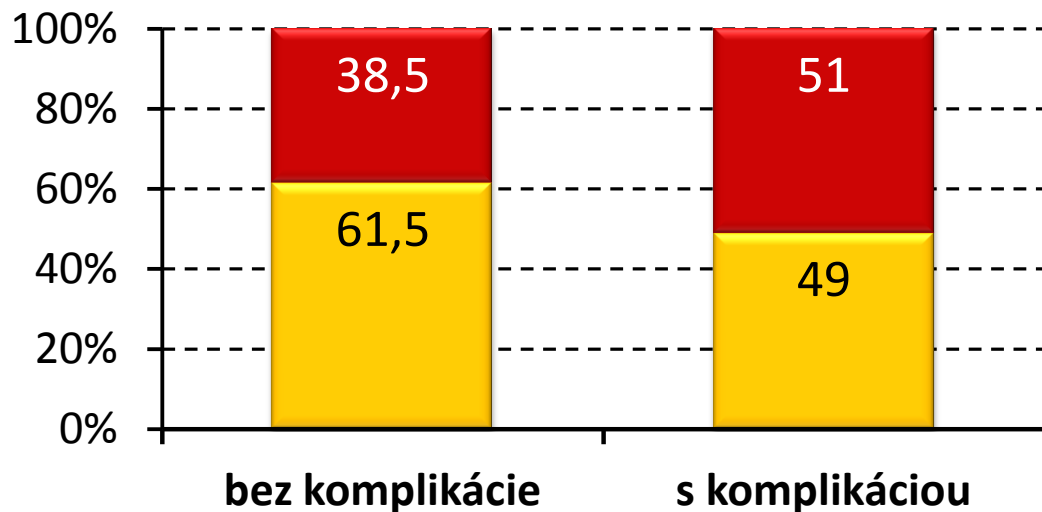
	Bez komplikácie n=2405			S komplikáciou n=92 (3,7%)			
	priemer	SEM	n	priemer	SEM	n	p
Vek (roky)	73	0,24	2405	71	1,24	92	NS
Fluoročas (s)	203	9	1774	510*	114,11	74	< 0,05
Dĺžka výkonu (min)	32	0,41	2205	47*	4,12	85	<0,05

* nepárový Studentov T-test

VÝSKYT KOMPLIKÁCIE

Pohlavie

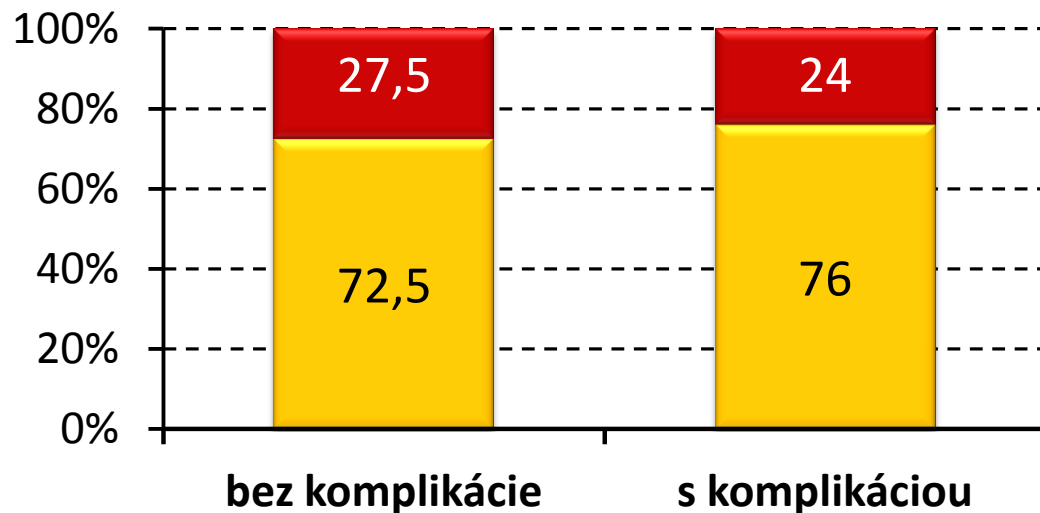
■ Muži ■ Ženy



○ nezávislý od pohlavia
a typu výkonu

Typ výkonu

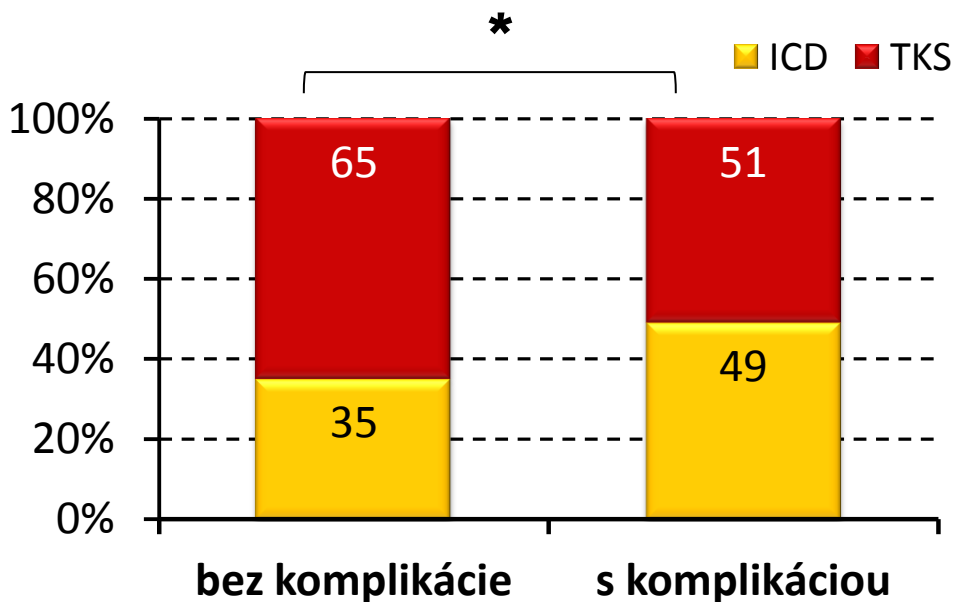
■ Primo ■ Výmena



$p = NS$

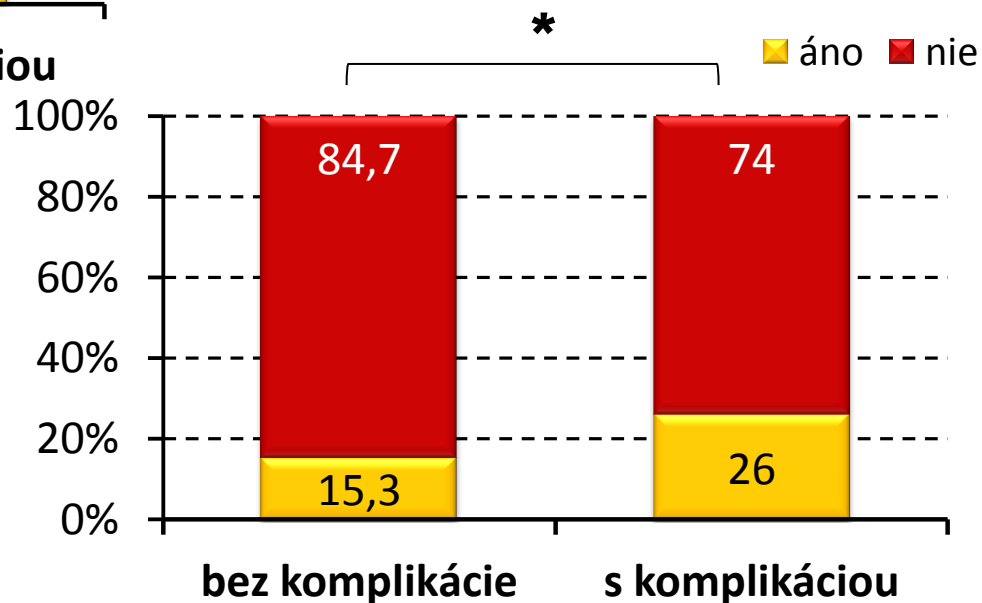
VÝSKYT KOMPLIKÁCIE

Typ prístroja



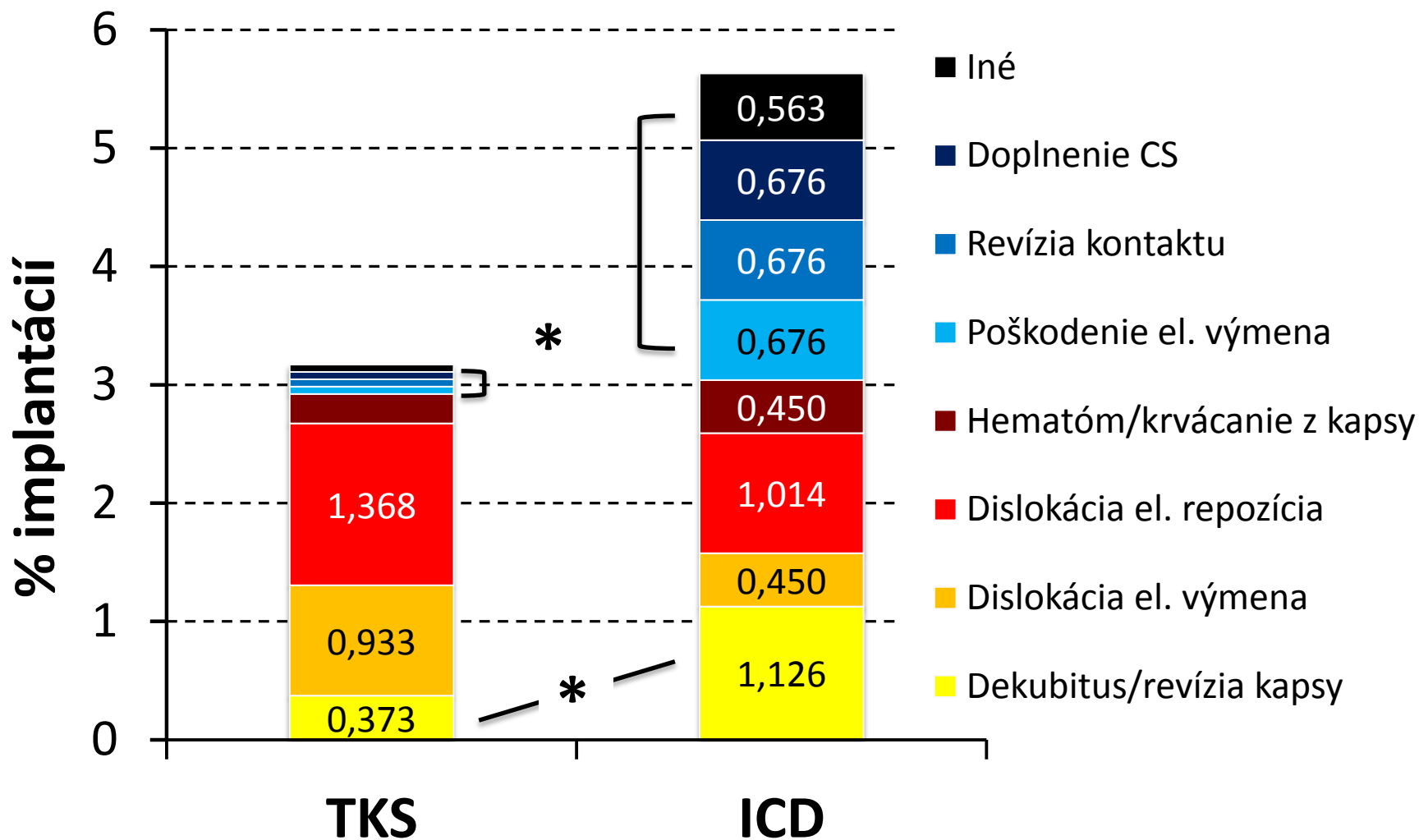
○ vyšší pri implantácii ICD a biventrikulárneho prístroja

CRT prístroj



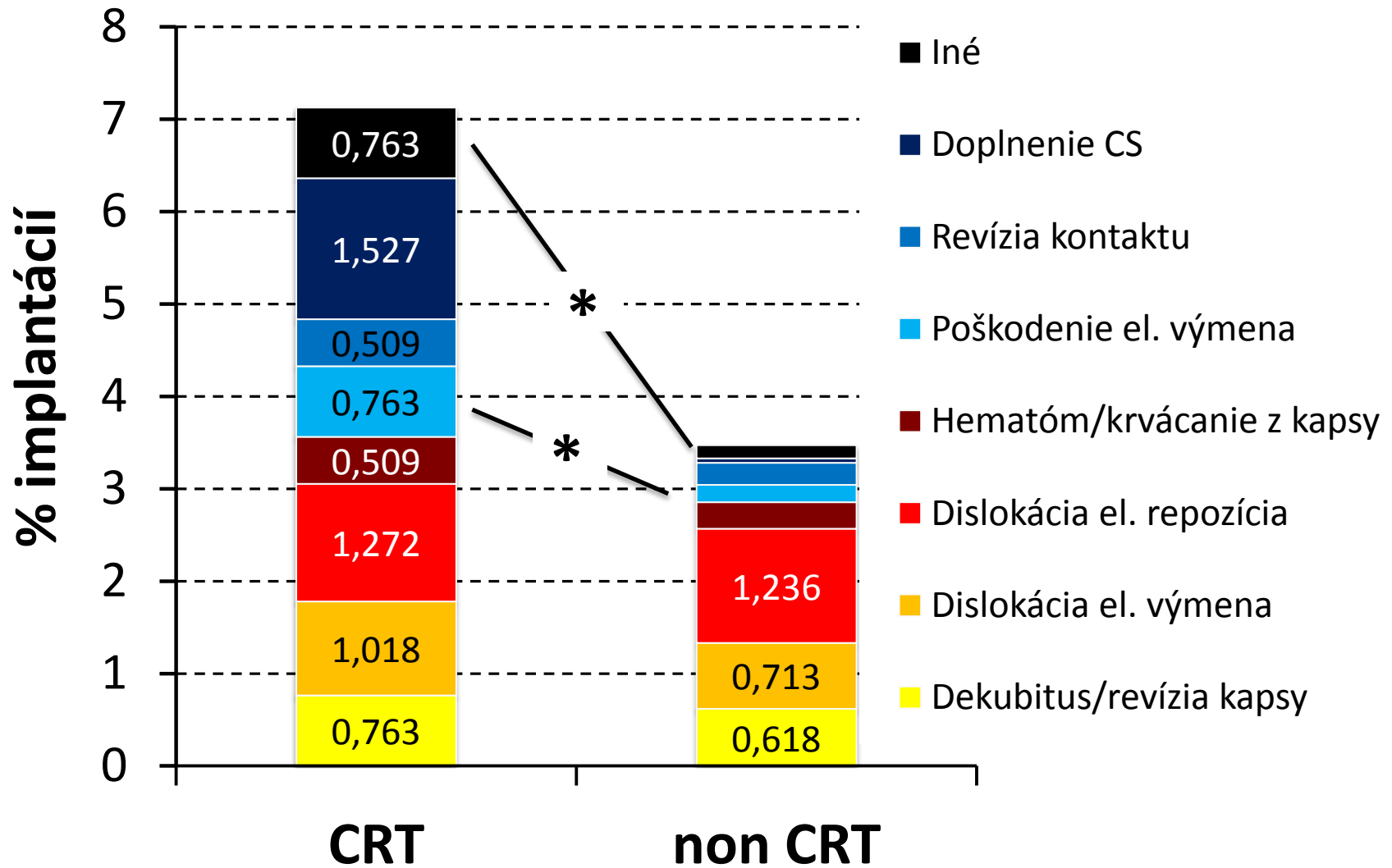
* $p < 0,05$ Chi-Square test

ROZDELENIE KOMPLIKÁCIÍ



* p < 0,05 vs. TKS Chi-Square test

ROZDELENIE KOMPLIKÁCIÍ



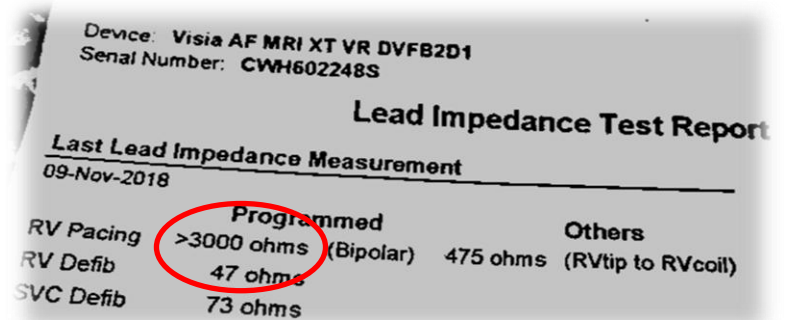
* p < 0,05 vs. CRT Chi-Square test

MOŽNOSTI PERIPROCEDURÁLNEJ DIAGNOSTIKY

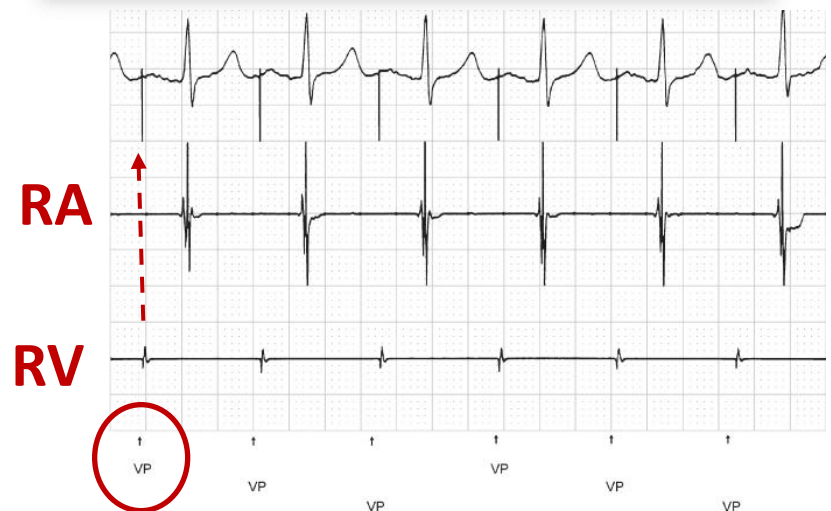
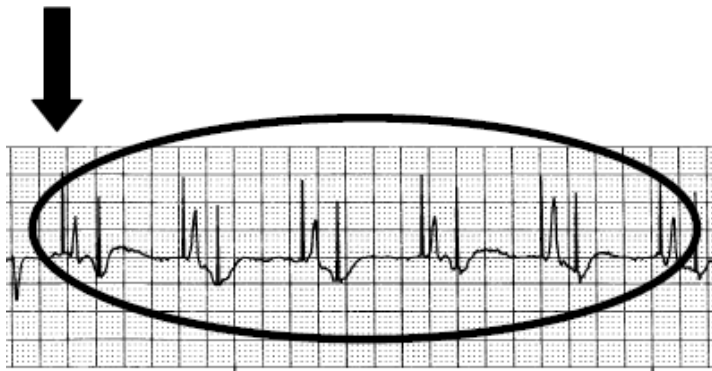
- o Pomocou telemetrického spojenia s implantovanými prístrojmi ICD/TKS – **periimplantačná kontrola funkčnosti celého stimulačného systému:**



1. Nedostatočný kontakt elektródy s prístrojom – vysoká impedancia



2. Chybné napojenie elektród v prístroji



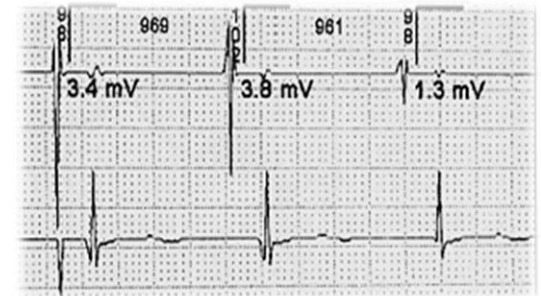
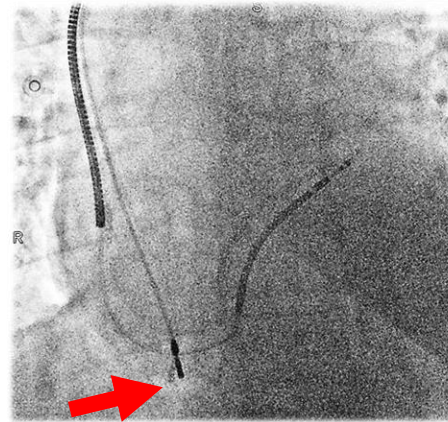
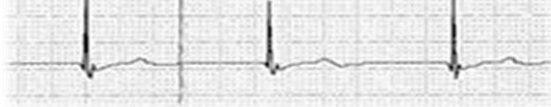
MOŽNOSTI PERIPROCEDURÁLNEJ DIAGNOSTIKY

3. Včasná dislokácia elektród – zmena pozície EMG signálu, zvýšenie prahu, zníženie senzingu

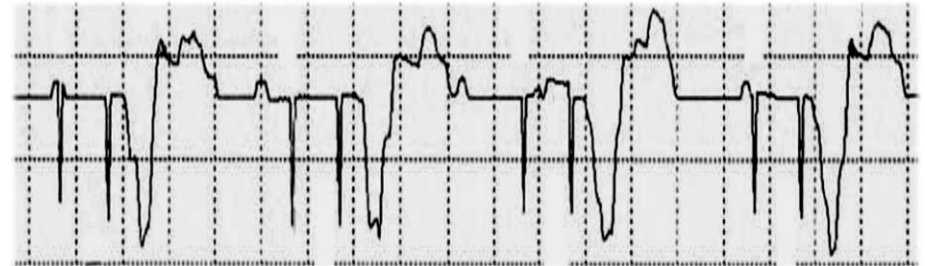
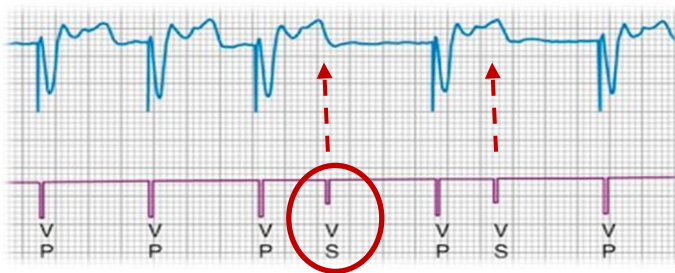
RA



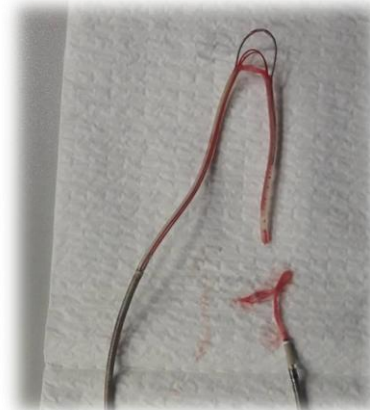
RV



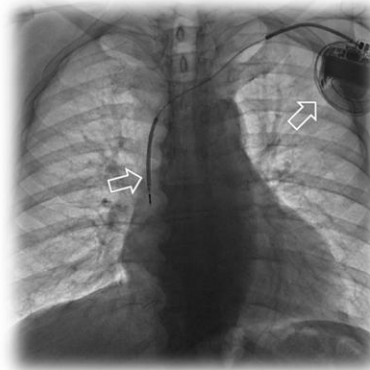
4. Rýchla intervencia v nastavení optimálnych parametrov



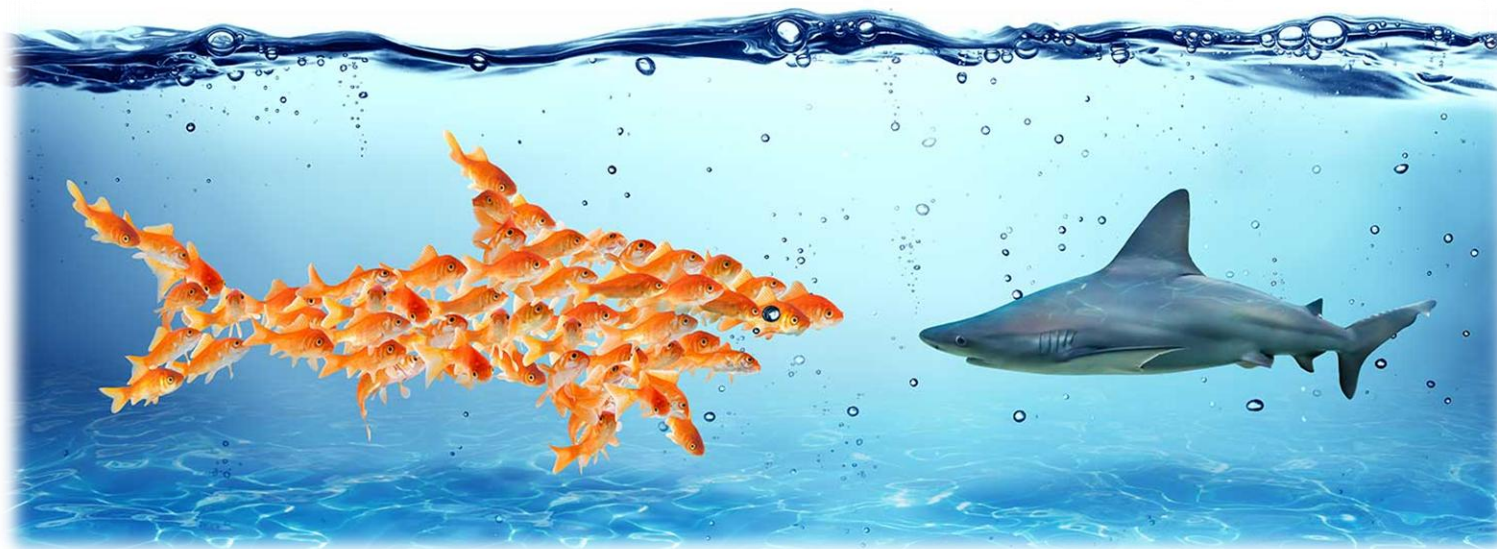
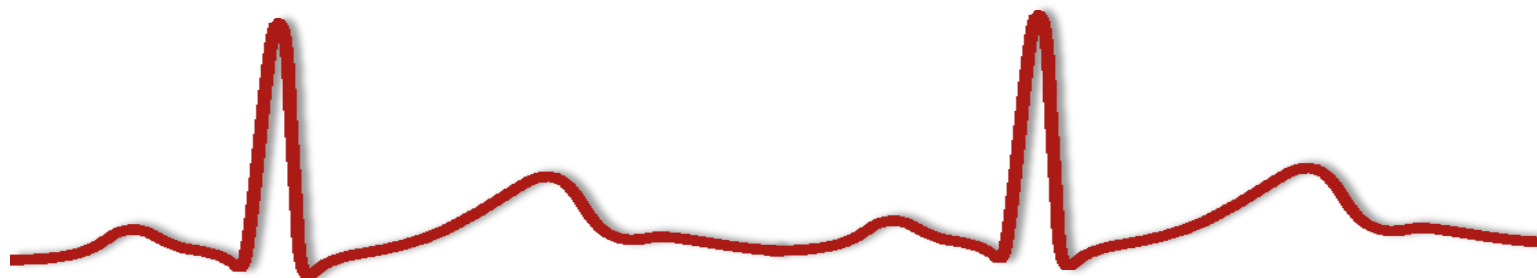
ZÁVER



- V sledovanom období si komplikácie ICD/TKS s potrebou opakovanej intervencie na implantačnej sále udržiavajú stabilnú úroveň (pod 5%) s tendenciou každoročného poklesu
- Žiadna komplikácia nebola spojená s potrebou emergentného chirurgického zákroku
- Kontrola implantačného priebehu technikom pomáha odkryť periprocedurálne komplikácie (dislokácia el., poruchy kontaktu a pod.) a znížiť výskyt komplikácií vyžadujúcich opakovaný zákrok na implantačnej sále a prolongáciu hospitalizácie



ĎAKUJEM ZA POZORNOST



ROZDELENIE KOMPLIKÁCIÍ

Typ komplikácie	všetky	Typ prístroja		CRT prístroj	
		TKS	ICD	CRT	non CRT
Dekubitus/ revízia kapsy	41	23	18	9	32
Dislokácia el. výmena	30	23	7	7	23
Dislokácia el. repozícia	32	22	10	6	26
Hematóm/ krvácanie z kapsy	9	4	5	3	6
Poškodenie el. výmena	29	8	21 [#]	9	20*
Revízia kontaktu	8	1	7*	2	6
Doplnenie CS el.	12	2	10 [#]	10	2
Iné	7	2	5*	2	5

* p < 0,05, # p < 0,001 Chi-Square test