



SROVNÁNÍ EKG KŘIVEK PŘI SKUTEČNÉ SEPTÁLNÍ, „ZDÁNLIVÉ“ SEPTÁLNÍ A APIKÁLNÍ STIMULACI PRAVÉ KOMORY SRDEČNÍ

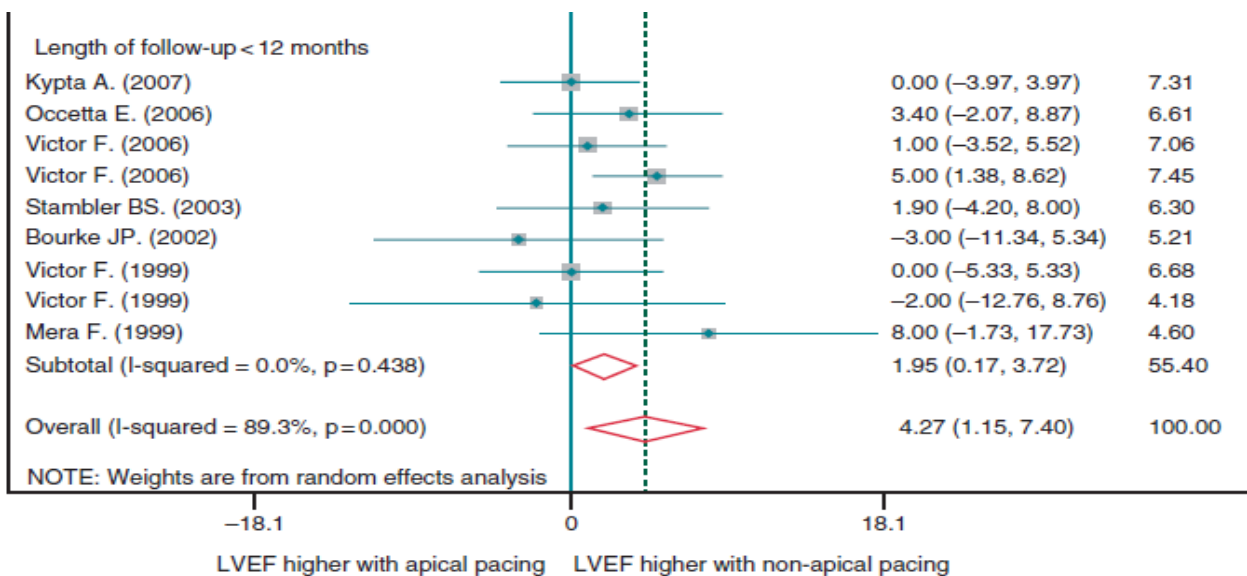
Loučková A., Osmančík P., Štros P., Heřman D., Čurila K., Žďárská J., Petr R.

Kardiocentrum, III. Interní – kardiologická klinika 3. LF UK a FNKV Praha



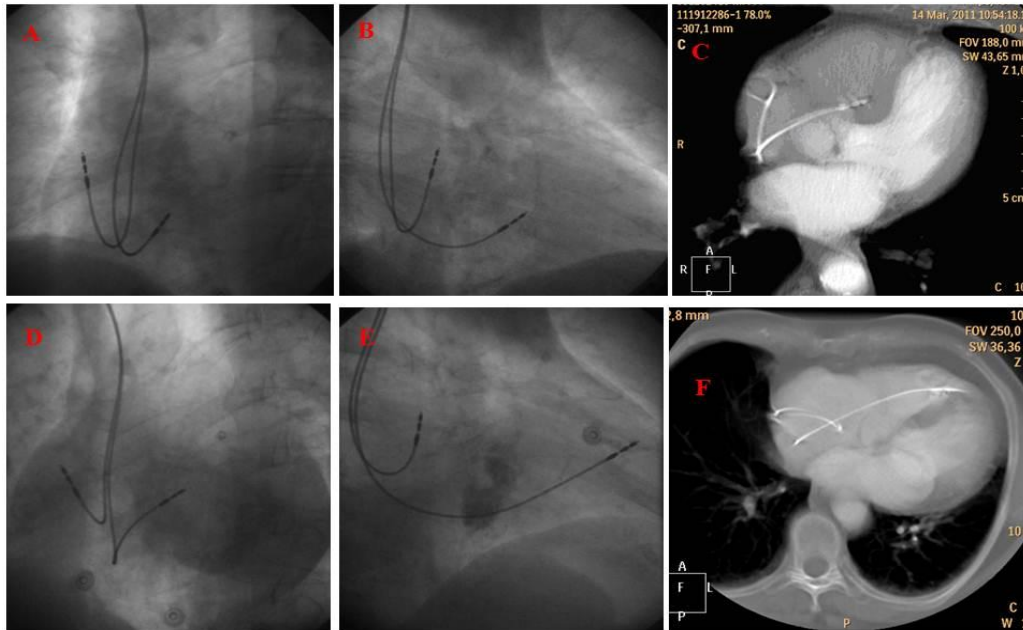
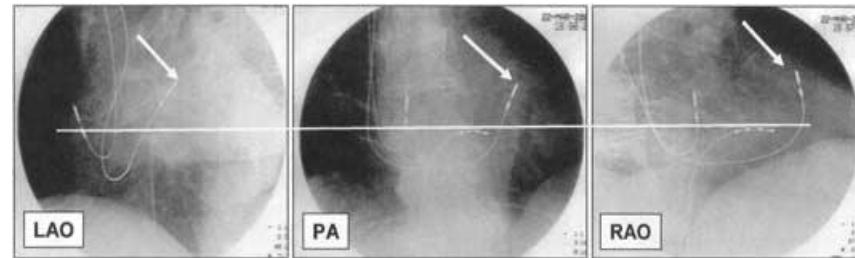
Úvod – apikální vs. septální stimulace

- Apikální stimulace má z dlouhodobého hlediska negativní dopad na funkci levé komory srdeční (LKS) : asynchronní kontrakce, dysfunkce levé komory srdeční, ev. manifestní srdeční selhání
- Předpokládá se, že septální (zejm. midseptální) stimulace je fyziologičtější a z dlouhodobého hlediska nemá nepříznivý vliv na funkci LKS
- Jednoznačná data potvrzující benefit ze septální stimulace zatím chybí, výsledky dosud provedených studií nejsou homogenní
 - heterogenita studií a míst stimulace (RVOT, Hisův svazek, septum)
 - chybí ověření polohy elektrody jinak než skiaskopicky



Úvod - ověření polohy elektrody

- Skiaskopie (poloha stimulační elektrody elektrody v LAO + RAO)



LAO

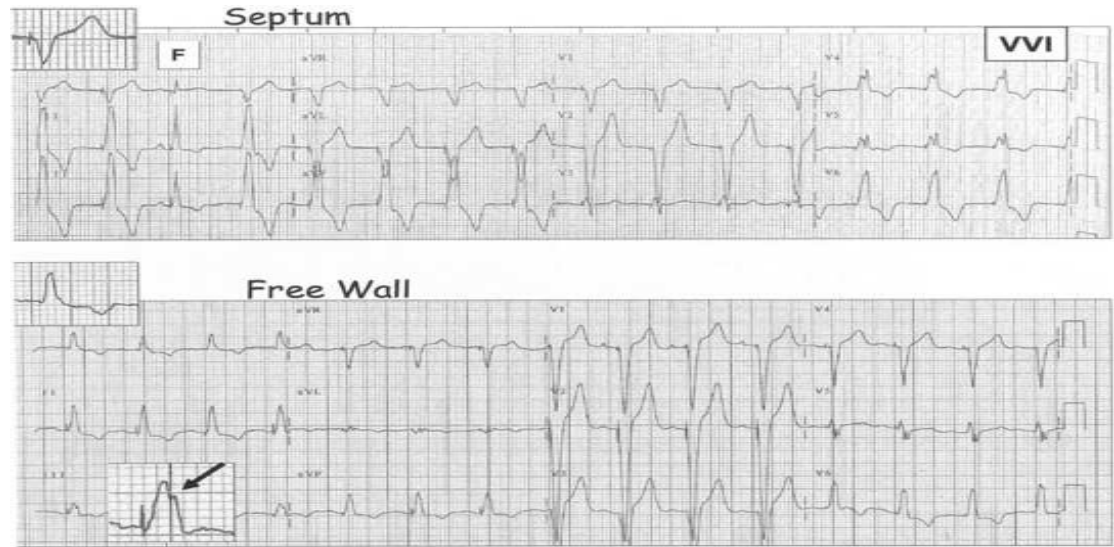
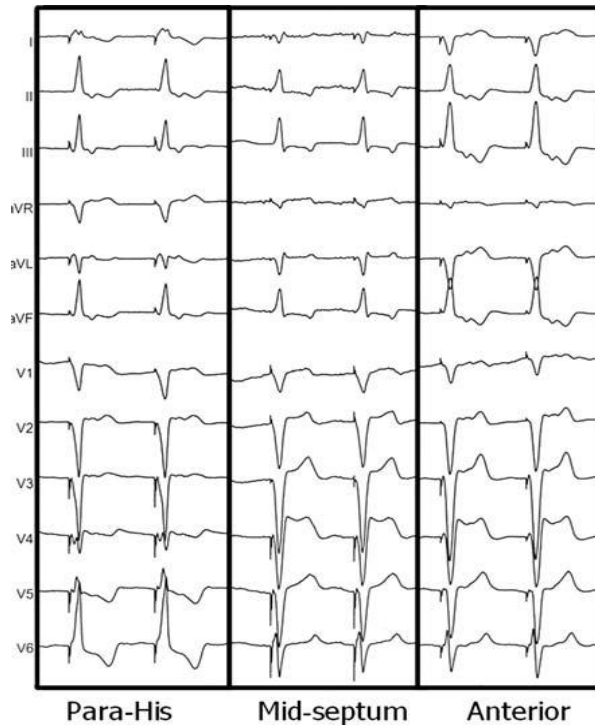
RAO

CT

Úvod - ověření polohy elektrody

EKG kritéria

- Septum: q nebo negativní QRS ve svodu I (1), užší QRS, negativní nebo izoel. vektor v I (2)
- Volná stěna: notching v inferiorních svodech, přechodová zóna od V4 dále (1), delší QRS, notching + pozitivní vektor v I (2)
- Přední stěna: variace mezi výše uvedenými, často izoel. vektor v I (2)





Cíl

- porovnat EKG (zejm. QRS morfologii) u pacientů s elektrodou v hrotu, septu a „zdánlivém“ septu pravé komory (tj. splňující skiaskopická kritéria umístění v septu, ale dle CT verifikace je elektroda ve skutečnosti implantovaná do přilehlých oblastí přední stěny, volné stěny nebo anteroseptálního žlábků)
- zjistit, zda lze pomocí povrchového EKG tato místa od sebe bezpečně odlišit





Metodika

- EKG subanalýza randomizované studie „Srovnání efektu dlouhodobého apikálního, **skutečného a „zdánlivého“ midseptálního** pacingu na funkci levé komory srdeční“. Zařazení pacienti s klasickou bradyindikací k implantaci kardiostimulátoru (celkem randomizováno 70 pacientů, analýza EKG provedena u 43 z nich)
- umístění elektrody u pacientů randomizovaných k septálnímu pacingu je **verifikováno na CT**
- dle skutečného umístění elektrody získány tři skupiny pacientů
 - apex
 - skutečné midseptum (TS)
 - „zdánlivé“ midseptum (FS) - splňující skiaskopická kritéria midseptální polohy elektrody, dle CT verifikace umístění v přilehlých oblastech pravé komory srdeční (volná, přední stěna)





Metodika

Hodnocená EKG kritéria:

1. šíře QRS
2. osa
3. přítomnost q či neg. QRS ve svodě I
4. notching v inferiorních svodech
5. přechodová zóna v prekordiálních svodech





Výsledky

Charakteristika souboru:

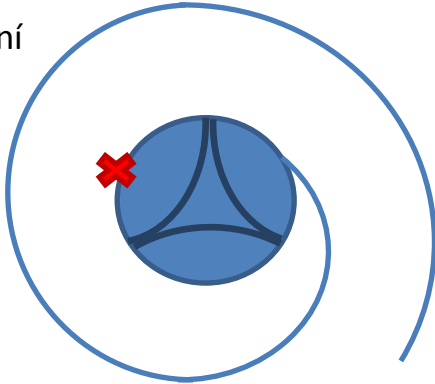
	A	TS	FS	p
celkem	20	12	11	
muži	18	5	6	
věk	70,96±8,74	71,58±13,17	73,90±11,60	NS
EF	61,31±3,26	63,33±3,53	60±0	NS
EDD LK	50,28± 6,35	48,5±5,12	50,8±6,39	NS
LS	41±6	38±4,19	42±7	NS
art. hypertenze	n=15 (77%)	n=9 (75%)	n=8 (72%)	NS
DM	n=10 (51%)	n=6 (50%)	n=7 (63%)	NS



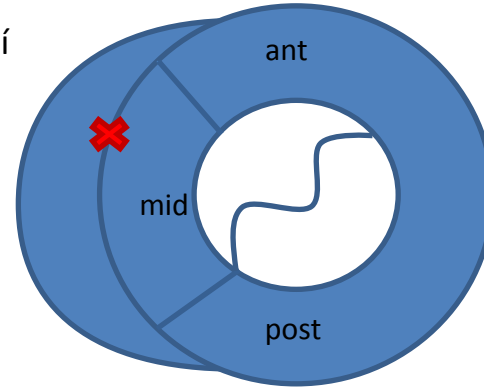
Výsledky

Umístění elektrody na CT:

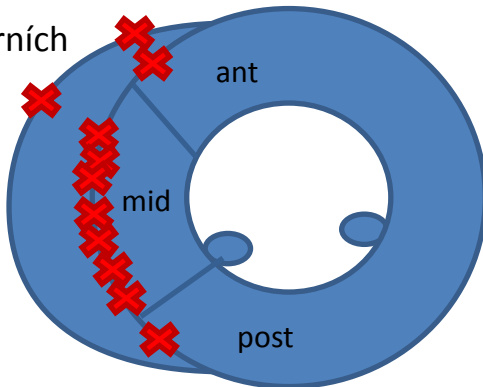
Úroveň aortální
chlopně



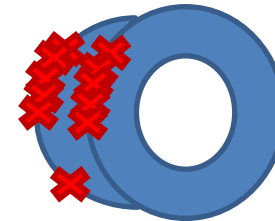
Úroveň mitrální
chlopně



Úroveň papilárních
svalů



apex





Výsledky

Srovnání EKG kritérií A vs. MS:

	A (n=20)	MS (n=23)	p
QRS aut	160,78±25,14	139,40±21,09	0,001
QRS calc	151±19,7	132,7±19,87	0,0006
q/neg QRS v I	n=6 (30%)	n=7 (30%)	0,84
Osa aut	-48,8±39,69	12,37±40,12	1,19x10⁻⁵
Osa calc	-58,5±18,14	4,86±40,93	1,96x10⁻⁵
Notching	n=8 (40%)	n=12 (52%)	0,03
Prům. přech. Zóna	není	V4	





Výsledky

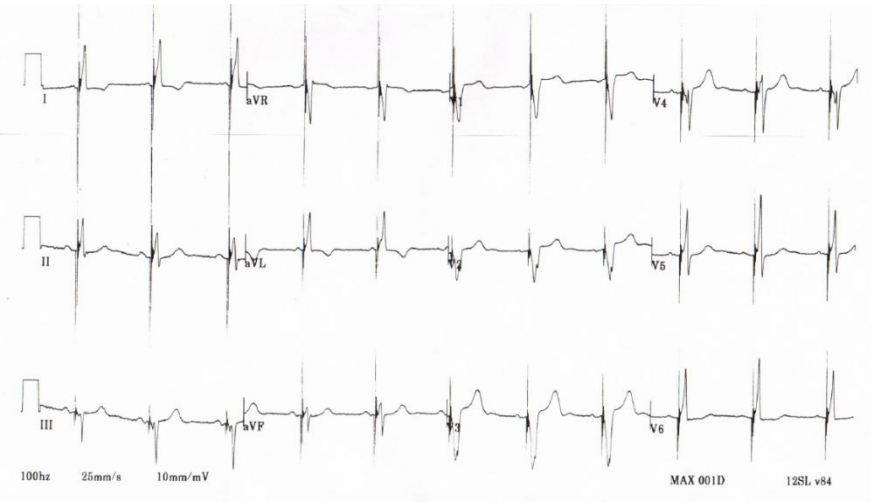
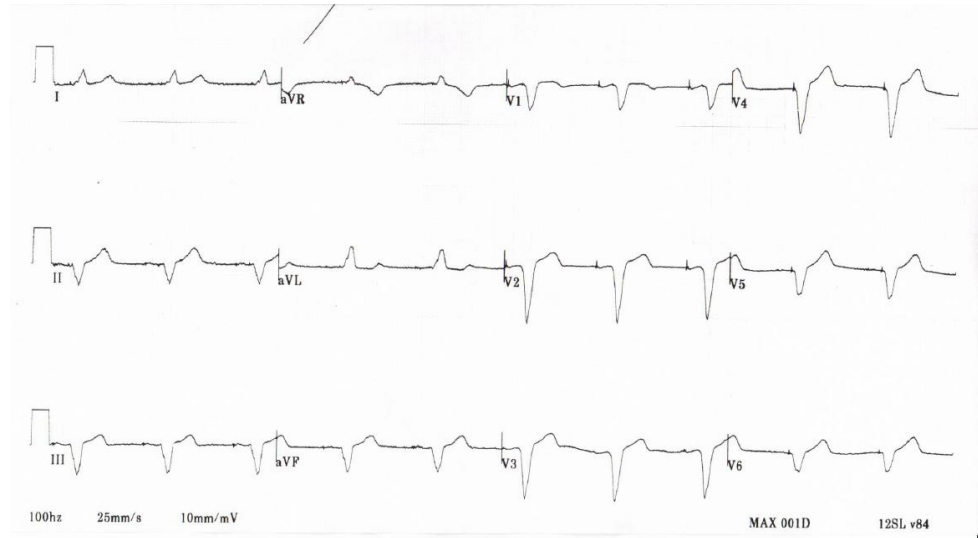
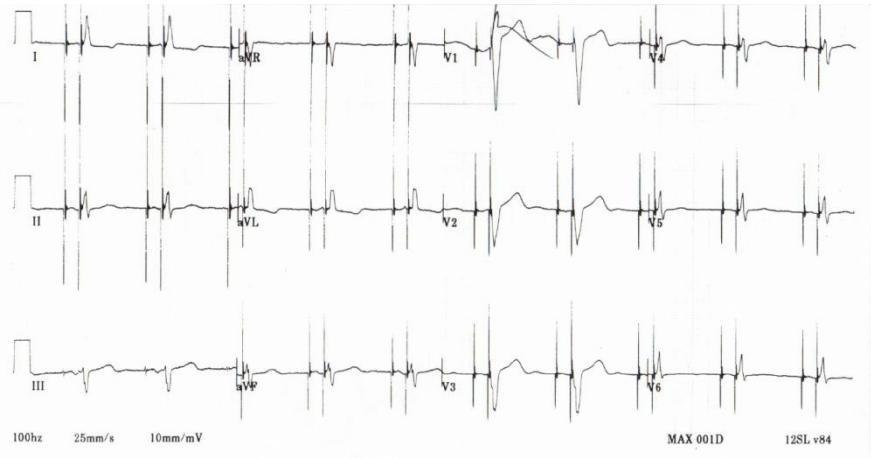
Srovnání EKG kritérií TS vs. FS:

	TS (n=12)	FS (n=11)	p
QRS aut	141,5±21,36	131,81±19,03	0,31
QRS calc	136,25±18,46	126,36±21,57	0,31
q/neg QRS v I	N=4 (33%)	N=4 (36%)	0,92
Osa aut	9,37±38,61	7,09±30,9	0,88
Osa calc	7,5±59,46	2,72±31,33	0,82
Notching	N=6 (50%)	N=7 (63%)	0,75
Prům. přech. Zóna	V3	V4-5	0,19





Výsledky



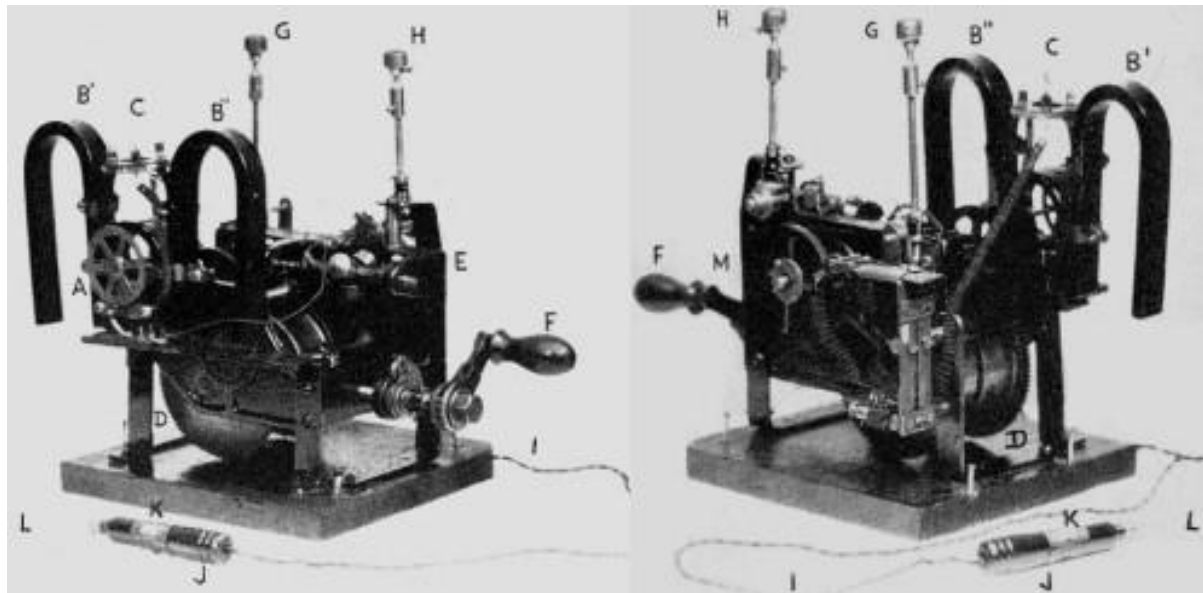


Závěr

- Dle EKG kritérií je možno velmi dobře rozlišit apikální stimulaci a stimulaci z polohy, která dle skiaskopických kritérií odpovídá septu.
- Rozlišení EKG u pacientů, u kterých byla elektroda implantovaná skutečně do septa nebo jen do (septu) blízké přední stěny se, dle naší analýzy EKG, nezdá být možné.



Děkuji za pozornost!



Albert Hymen's artificial pacemaker, 1936