

MRI vyšetření srdce u pacientů po implantaci leadless kardiostimulátoru Micra TPS – single centre study



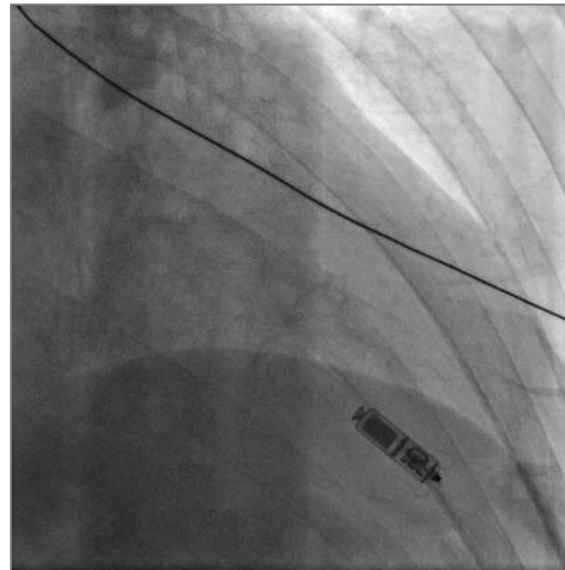
MUDROCHOVÁ H.¹, PETRŮ J.¹, ŠEDIVÁ J.¹, MUDROCH M.¹, MOUČKA P.¹, DUJKA L.¹,
HÁLA P.¹, KELLER J.², VYMAZAL J.², NEUŽIL P.¹

¹Kardiologické oddělení, Nemocnice na Homolce

²Radiodiagnostické oddělení, Nemocnice na Homolce

Medtronic MICRA TPS

- Transkatérový jednodutinový kardiostimulační systém.
- Konstruován pro možnost MRI vyšetření 1,5 T a 3,0 T přístrojem.



Soubor pacientů v NNH

- První implantace kardiostimulátoru MICRA TPS v Nemocnici na Homolce byla provedena 24.7.2014.
- Celkem na našem pracovišti implantováno 107 pacientů.



Klinická zkouška

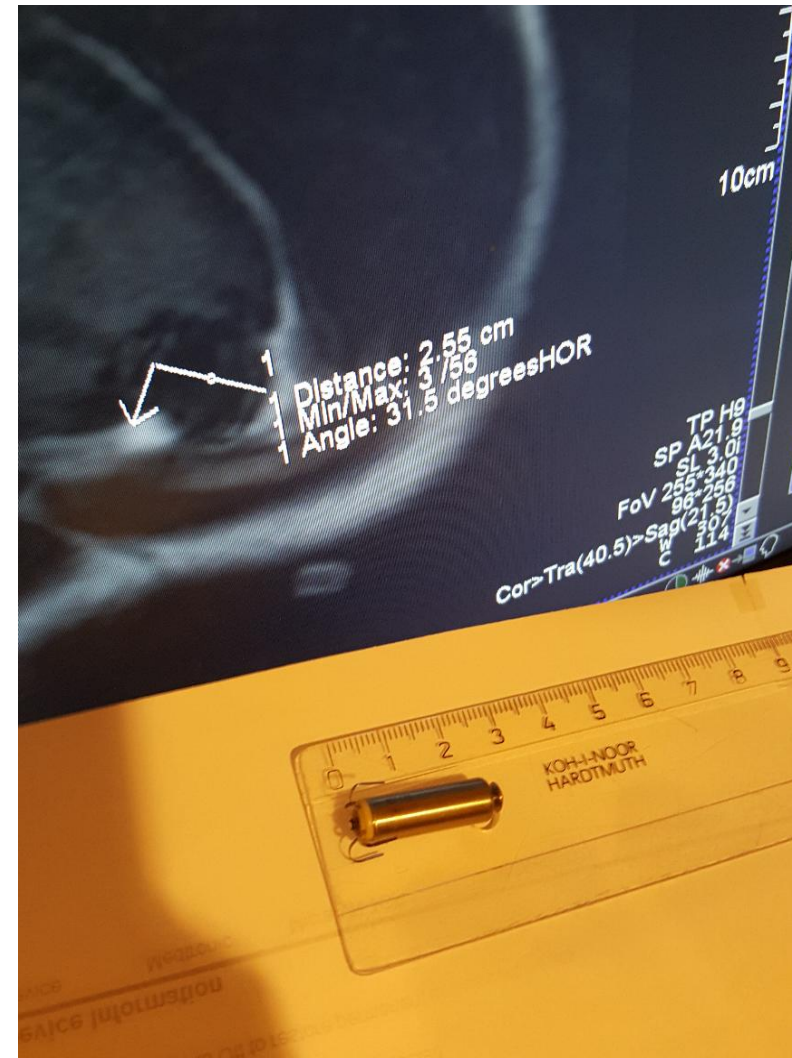
- Jednocentrická, prospektivní studie.
- Míra vyšetřitelnosti a hodnotitelnosti MRI vyšetření srdce u pacientů s implantovaným kardiostimulátorem MICRA TPS.
- Zařazeno 16 pacientů s implantovaným kardiostimulátorem MICRA TPS (věk 29 až 85 let).
- Průměrné procento stimulace 26,1% a v 50% byla srdečním rytmem fibrilace síní.

Průběh klinické zkoušky

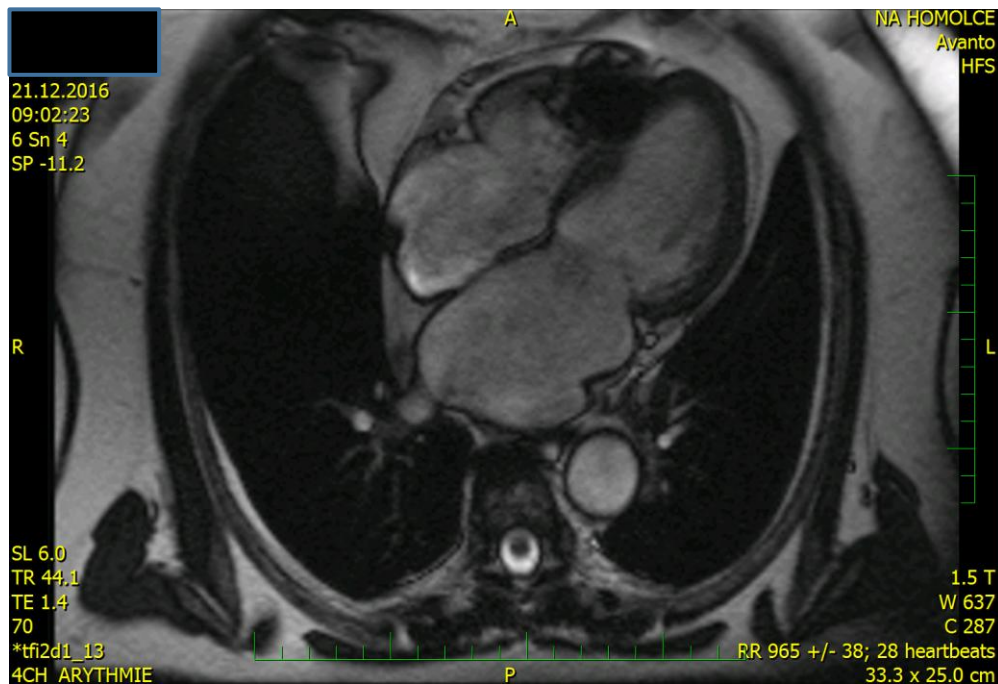
- MRI vyšetření srdce provedena na 1,5 T přístroji Siemens Avanto.
- Všechny přístroje MICRA TPS byly přepnuty do MRI-safe režimu.
- MRI vyšetření byla provedena standardním protokolem v *sekvencích True FISP v režimu CINE a gradient-echo FLASH 3D v rovinách krátké a dlouhé osy.*
- V případě potřeby bylo provedeno vyšetření late-enhancementu po podání Gadolinia (gadobutrol) a následné late-enhancement snímky (10 min po aplikaci) byly získány použitím *MRI sekvencí True FISP PSIR.*

Výsledky (1)

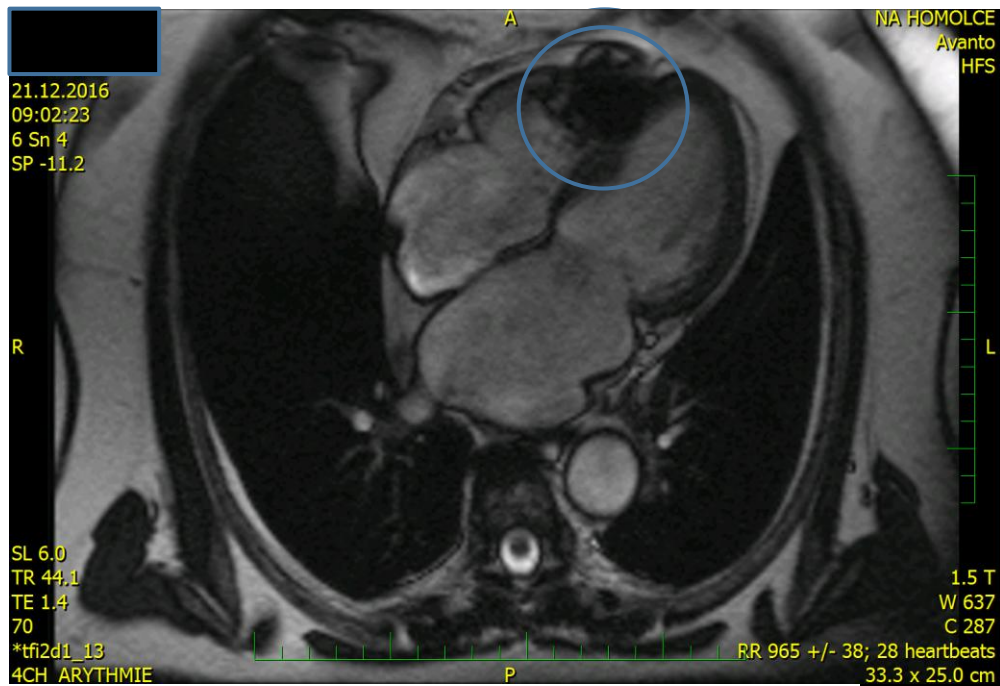
- V oblasti implantace přístroje byly přítomny kulovité artefakty s průměrem, který odpovídá přibližně největšímu rozměru zařízení (26 mm).
- Jiné artefakty, způsobené přístrojem, nebyly zjištěny.
- Kvalita snímků závisela na vybrané MRI sekvenci - obrazy pocházející ze *sekvence gradient-echo* měly větší artefakty.



Výsledky (2)



Výsledky (2)



Na čem ještě záleží...

- Nepravidelnost srdečního rytmu u pacientů s fibrilací síní (v souboru 50% pacientů) negativně narušila kvalitu získaných MRI snímků.



Muž, 47 let, BMI 30.9, LVEF 52%, SR

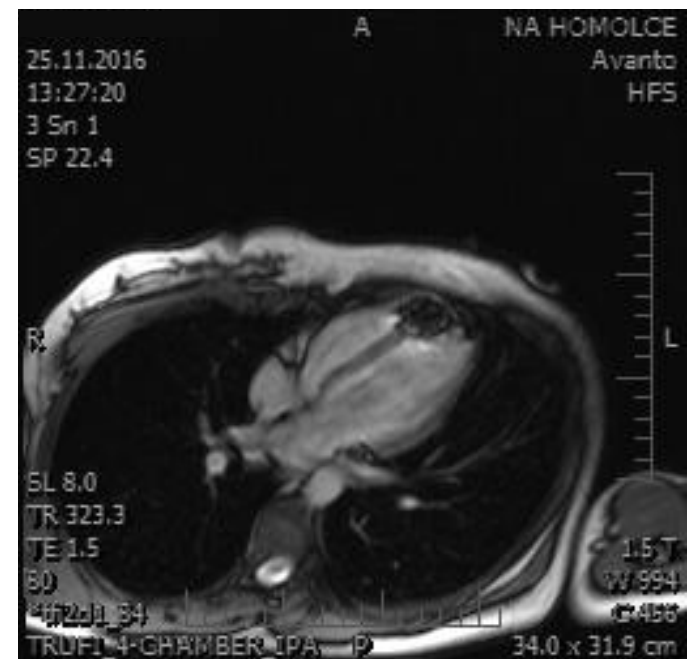


Žena, 65 let, BMI 33.1, LVEF 60 %, FIS

- Vysoké BMI (v souboru průměrně $18,8 \pm 38,7$) rovněž negativně ovlivnilo kvalitu získaných MRI snímků.



Žena, 54 let, BMI 38.7, LVEF 40 %, SR



Žena, 42 let, BMI 18.8 , LVEF 65 %, SR

To be continued...

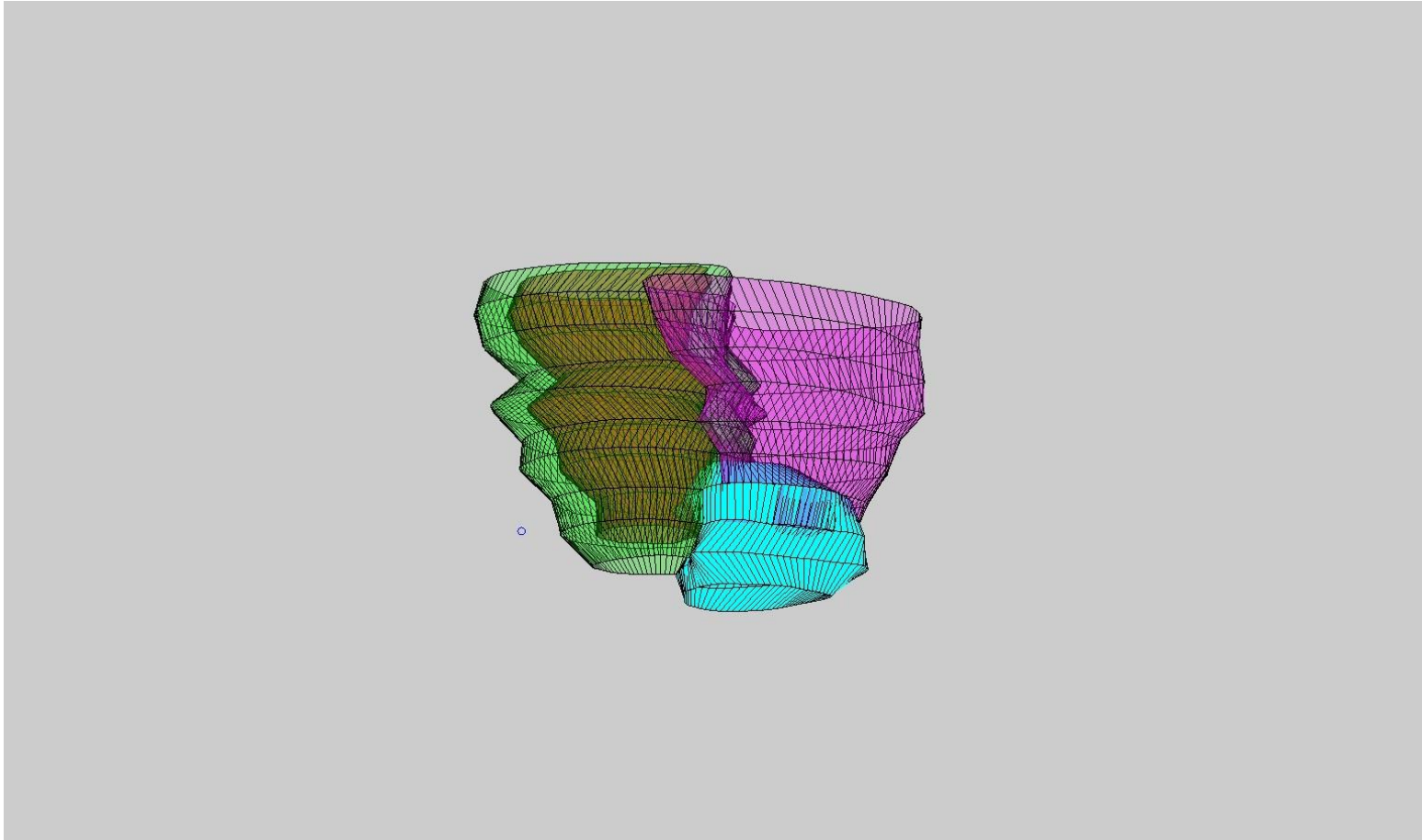
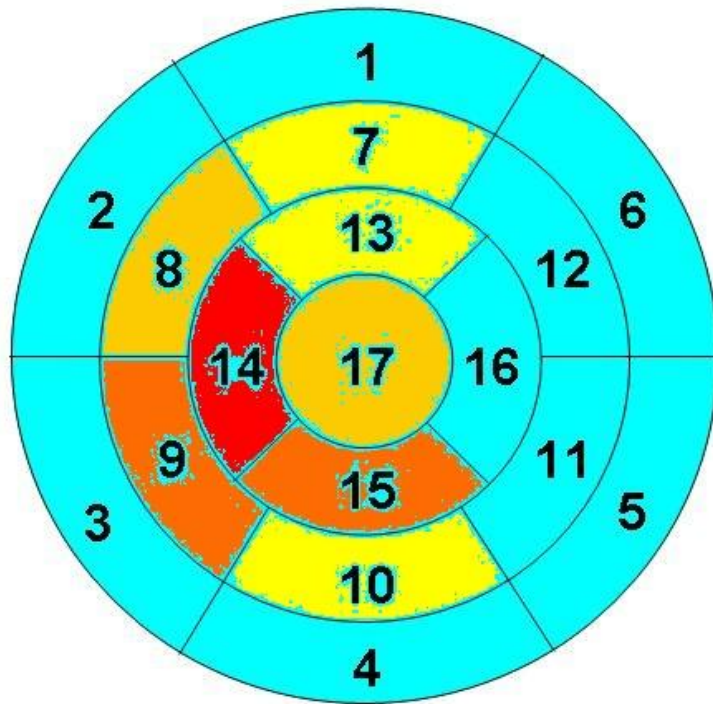


図 1

Standardized Myocardial Segmentation (AHA recommendation)

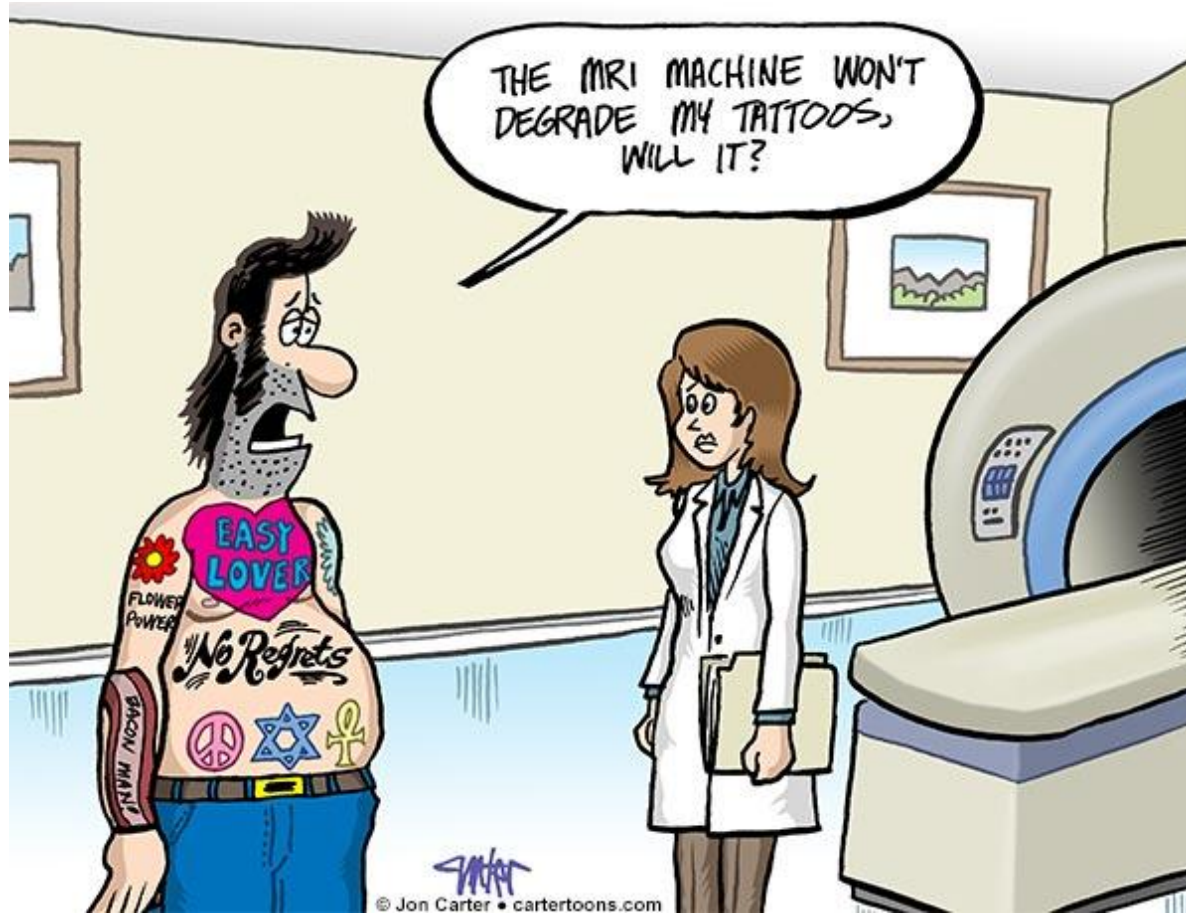


1. basal anterior
2. basal anteroseptal
3. basal inferoseptal
4. basal inferior
5. basal inferolateral
6. basal anterolateral
7. mid anterior
8. mid anteroseptal
9. mid inferoseptal
10. mid inferior
11. mid inferolateral
12. mid anterolateral
13. apical anterior
14. apical septal
15. apical inferior
16. apical lateral
17. apex

Závěr

- Všechny MRI vyšetření byly ovlivněny pouze kulovitým artefaktem způsobeným samotným tělem přístroje v místě implantace MICRA TPS.
- Získané snímky umožňují hodnocení objemů a ejekční frakce levé komory, kinetiku a morfologii obou komor kromě oblasti vlastního artefaktu.
- V současné době probíhá kvalitativní hodnocení artefaktu.

Děkuji za pozornost



hana.mudrochova@homolka.cz