

# Ablace fibrilace síní

## Magnetická navigace katetru vs contact-force technologie

XVI. ČESKÉ A SLOVENSKÉ SYMPÓZIUM O ARYTMIÍCH A KARDIOSTIMULACI  
**OSTRAVA**

MUDr. J.Jež, T.Jadczyk M.D., MUDr. F.Lehar Ph.D., MUDr. M.Pešl Ph.D., Ing. T.Kulík, Ing. S.Bělášková,  
MUDr. Z.Stárek Ph.D.

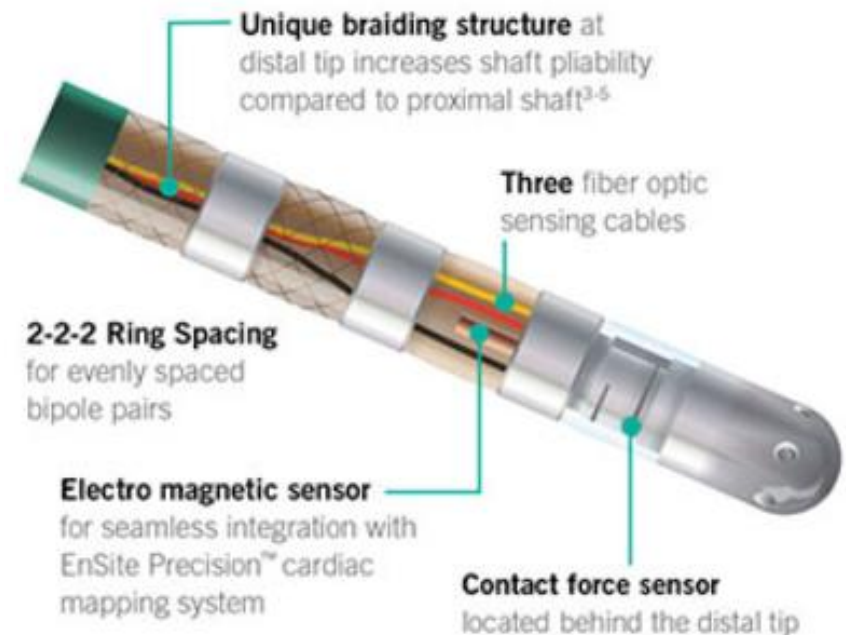
# úvod

Robotické systémy navigace katetrů a katetry s contact-force (CF) jsou jedny z technologií, které byly zavedeny do praxe se záměrem zefektivnit a optimalizovat proces ablace (RFA)

Cílem práce je srovnání periprocedurálních parametrů a efektivity RFA fibrilace síní CF katetrem (TactiCath™ Quartz, Abbott Inc) s roboticky asistovanou ablací systémem NIOBE ES (Stereotaxis Inc.)

# TactiCath Quartz

- 7F unidirekcionálně říditelný katetr, 4 elektrody, 3.5mm hrot chlazený 6 otvory, délka katetru 115cm, 2 typy zakřivení
- Kompatibilní s ablatory Stockert a IBI
- Používá 3 optická vlákna připojená k titanovému senzoru umožňujícím monitorovat jeho mikrometrické deformace, hodnotit přítlak (CF) v gramech a pomocí indexů FTI a LSI, vizualizovat parametry v 3D systémech
- Účinnost a bezpečnost ověřena v řadě studií (Toccata, Efficas I,II..)



# NIOBE ES (Stereotaxis Inc.)

- Vzdáleně řízená magnetická navigace (RMN – remote magnetic navigation)
- Speciální katetr (Navistar® Thermocool® RMT, Biosense Webster Inc) s magnetickým hrotem ovládaný pomocí změn magnetického pole generovaného dvěma permanentními magnety
- RFA všech typů arytmií, snadná manipulace v anatomicky složitých lokalizacích, max. bezpečnost, snížení radiační zátěže, větší komfort pro lékaře..  
... ovšem limitovaný a neměnný tlak katetru daný silou magnetického pole



Remote magnetic navigation Stereotaxis Epoch, St. Louis, MO, USA



Navistar® Thermocool® RMT, Biosense Webster Inc., CA, USA

# metodika

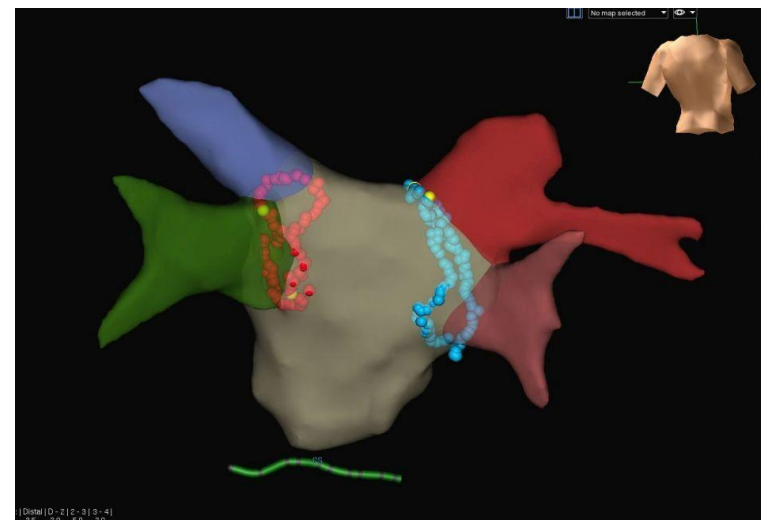
- Retrospektivní studie, RFA fibrilace síní
- z celkových 449 pacientů po RFA FiS na našem EFV sále v období od 18.3.2015 do 9.11.2016 bylo vybráno 146 vhodných pacientů ( 73 paroxysmální a 73 s perzistující FIS)
- Z těchto 146 pacientů bylo *89 pacientů* léčených RFA systémem s CF katetrem TactiCath+3D NavX Velocity (**skupina MAN**) a zbylých *57 pacientů* léčených RFA systémem NIOBE ES + 3D Carto3 (**skupina RMN**)
- Statisticky byla hodnocena celková délka výkonu, trvání ablace, počet aplikací RF energie, radiační čas/dávka a rekurence arytmií v 6 měsíci po výkonu

# Baseline charakteristika souboru

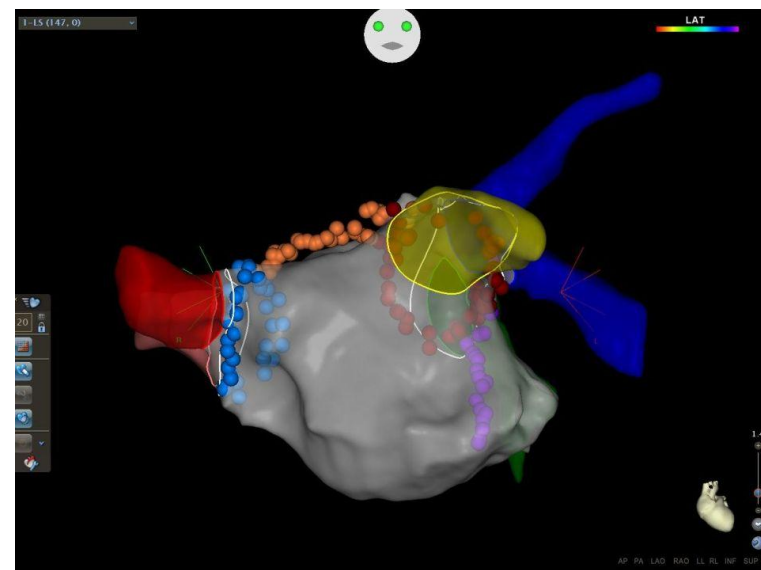
	RMN group n=57	MAN group n=89	p value
Males, n (%)	41 (71.93)	68 (76.40)	0.54
Age, years (mean±SD)	63.6±17.6	61.7±30.8	0.19
Paroxysmal AF, n (%)	30 (52.63)	43 (48.31)	0.61
Persistent AF, n (%)	27 (47.37)	46 (51.69)	0.61
Structural heart diseases, n (%)	12 (21.05)	19 (21.35)	0.97
LA diameter (PLAX view), mm (mean±SD)	47.58±12.42	47.36±16.64	0.85
BMI, kg/m <sup>2</sup> (mean±SD)	29.08±8.80	29.60±15.42	0.55
LVEF, % (mean±SD)	56±17	57±32	0.68
Hypertension, n (%)	32 (56.14)	45 (50.56)	0.51
Diabetes mellitus, n (%)	15 (26.31)	18 (20.22)	0.40

AF – atrial fibrillation, BMI – body mass index, LA – left atrium, LVEF – left ventricle ejection fraction, MAN – manual navigation, NS – non-significant, PLAX – parasternal long axis, RMN – remote magnetic navigation, SD – standard deviation

Paroxysmální FIS  
*izolace plicních žil*



Perzistující FIS  
*izolace plicních žil + lineární léze  
(strop+ mitrální isthmus)*



# výsledky 1

- Délka výkonu, počet RFA a ablační čas byl tedy statisticky významně vyšší ve skupině RMN (Stereotaxe) vs MAN (TactiCath)
  - Délka výkonu byla v RMN skupině  $236.87 \pm 64.31$  min vs.  $147.22 \pm 45.19$  min. ve skupině MAN (  $p < 0.05$ )
  - Počet aplikací RF energie v RMN skupině  $74.30 \pm 24.77$  min vs.  $49.15 \pm 20.33$  ve skupině MAN ( $p < 0.05$ )
  - Celkový čas aplikace RF energie v RMN skupině  $4323.39 \pm 1426.69$  vs.  $2780.53 \pm 1157.85$  sec. ve skupině MAN ( $p < 0.05$ )



## výsledky 2

- Nebyl sledán rozdíl v radiační dávce a čase:
  - *Radiační dávka*  $9722.6 \pm 7507.4$  (RMN) vs.  $8087.9 \pm 6051.5$  mGy/cm<sup>2</sup> (MAN), p=0.12
  - *Radiační čas*  $8.07 \pm 4.20$  (RMN) vs.  $9.54 \pm 5.47$  min. (MAN), p=0.08)
- Rovněž nebyl sledán rozdíl v 6M follow-up
  - Úspěšnost RFA *paroxysmální* FIS 60.8% (RMN) a 73% (MAN), p=0.42
  - Úspěšnost RFA *perzistující* FIS 69.6% (RMN) a 75.0% (MAN), p=0.77).

	AF type	RMN group	MAN group	p value
		n=57	n=89	
Procedure time, min.	ParAF	212.0 (178.0 – 236.0)	142.0 (118.0 – 151.0)	<0.05
	PerAF	248.0 (202.0 – 300.0)	137.5 (118.0 – 166.0)	<0.05
X-ray exposure time, min.	ParAF	7.35 (5.50 – 9.10)	8.20 (5.00 – 12.80)	0.39
	PerAF	6.20 (5.20 – 10.90)	9.25 (5.80 – 12.30)	0.22
RFA time, sec.	ParAF	3664.0 (2873.0 – 4441.0)	2261.0 (1779.0 – 3107.0)	<0.05
	PerAF	4677.0 (3807.0 – 6099.0)	2764.5 (2228.0 – 3396.0)	<0.05
X-ray dose, mGy/cm <sup>2</sup>	ParAF	7995.0 (5986.0 – 10898.0)	5951.0 (3217.0 – 9916.0)	0.13
	PerAF	6731.0 (4994.0 – 14143.0)	7515.5 (4094.0 – 10757.0)	0.45
Count of RFA, n	ParAF	69.0 (51.0 – 78.0)	40.0 (34.0 – 57.0)	<0.05
	PerAF	83.0 (53.0 – 103.0)	45.5 (40.0 – 58.0)	<0.05
6-month follow-up, freedom from AF episodes, n	ParAF	60.8%	73%	P=0.42
	PerAF	69.6%	75%	p=0.77

## *závěr*

- Manuální RFA fibrilace síní katetrem TactiCath vykazuje výrazně lepší periprocedurální výsledky než RFA pomocí systému magnetické navigace NIOBE ES
- Klinický efekt v 6 měsíčním sledování se však u obou srovnávaných technologií jeví jako rovnocenný

# Děkuji za pozornost

[jiri.jez@fnusa.cz](mailto:jiri.jez@fnusa.cz)

St. Anne's University Hospital Brno  
International Clinical Research Center  
Pekařská 53  
656 91 Brno, Czech Republic  
Tel: + 420 543 181 111

[www.fnusa-icrc.org](http://www.fnusa-icrc.org)

