Význam multiplanární CT rekonstrukce pro plánování katetrizačního uzávěru ouška levé síně

Pavel Osmančík[1], Dalibor Heřman[1], Hana Línková[1], Marek Hozman[2], Marek Laboš[3]

1) Klinika kardiologie, 3. LF UK a FNKV, Praha
2) Oddělení kardiologie, Karlovarská krajská nemocnice
3) Klinika radiologie, 3. LF UK a FNKV, Praha

Deklarace konfliktu zájmů

	Nemám konflikt zájmů	Mám konflikt zájmů	Specifikace konfliktu (vyjmenujte subjekty, firmy či instituce, se kterými Vaše spolupráce může vést ke konfliktu zájmů)
Zaměstnanecký poměr	X		
Vlastník / akcionář	X		
Konzultant	X		
Přednášková činnost	X		
Člen poradních sborů (advisory boards)	X		
Podpora výzkumu / granty	X		
Jiné honoráře (např. za klinické studie či registry)	X		

Úvod

- Katetrizační uzávěr ouška levé síně (LAAC) představuje alternativu k dlouhodobé antikoagulaci u pacientů s FS
- Anatomie levé síně, tvaru a velikosti ouška může zákrok komplikovat
- Pro správné a hladké provedení zákroku je vhodná znalost velikosti ouška v tzv. landing zone (LZ) preproceduralně a event. fluoroskopických úhlů s optimálním zobrazením ouška

Cíl práce

- porovnat velikosti landing zone pomocí 4 zobrazovacích metod (CT, angiografie, TEE, ICE)
- stanovit přesnost uvedených zobrazovacích metod vzhledem k finální velikosti implantovaného okludéru
- stanovit možnost preprocedurálního nalezení tzv. optimálních fluoroskopických projekčních úhlů k provedení zákroku

Metodika

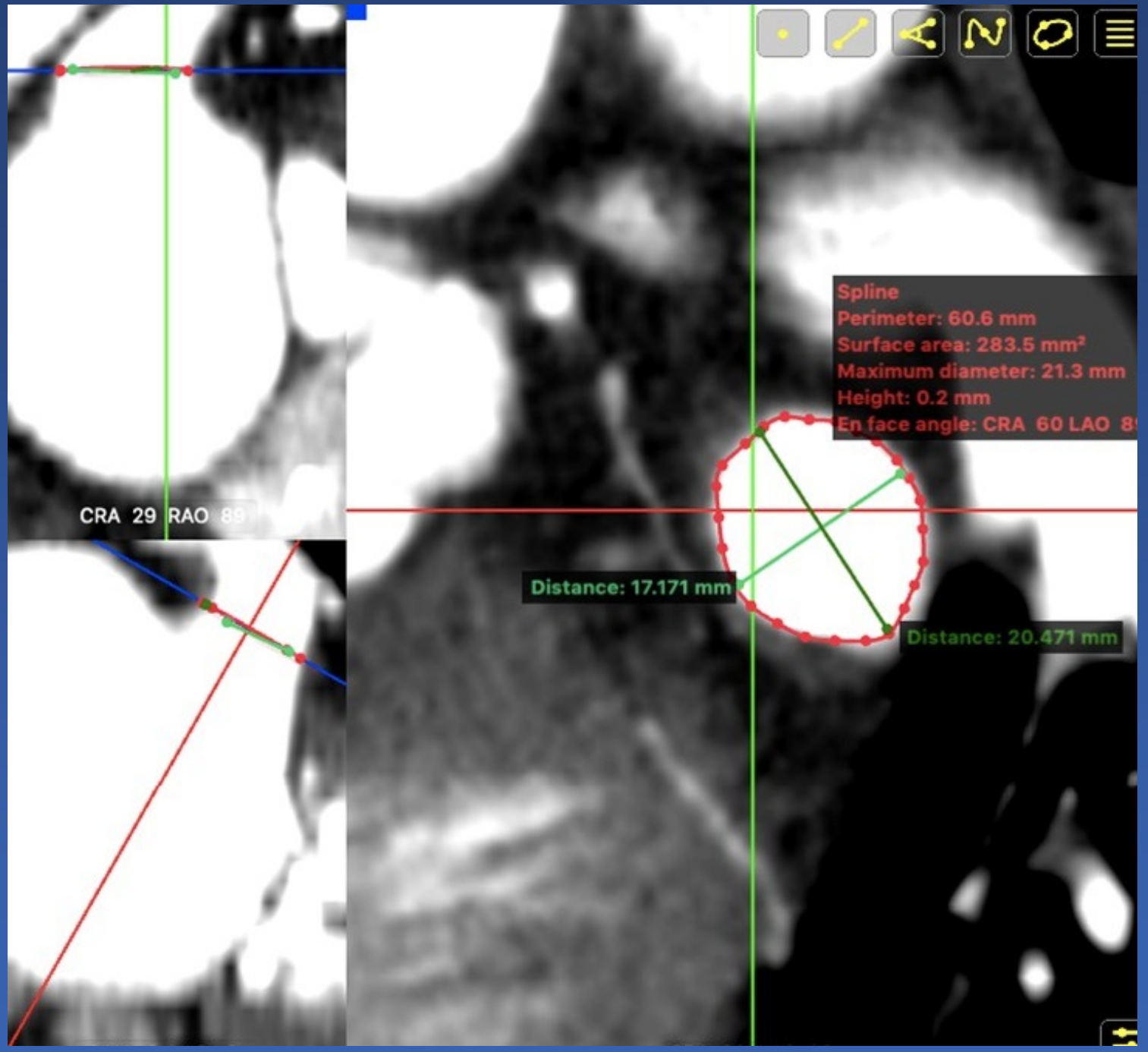
- Analýza konsekutivních pacientů přijatých k LAAC dle standardních indikačních kritérií

- Analyzováni jen pacienti, kde bylo před zákrokem provedeno CT a kde byl zákrok navigován pomocí ICE

Metodika

stanovení LZ z obvodu ouška v úrovni LZ pomocí software Fluoro CT

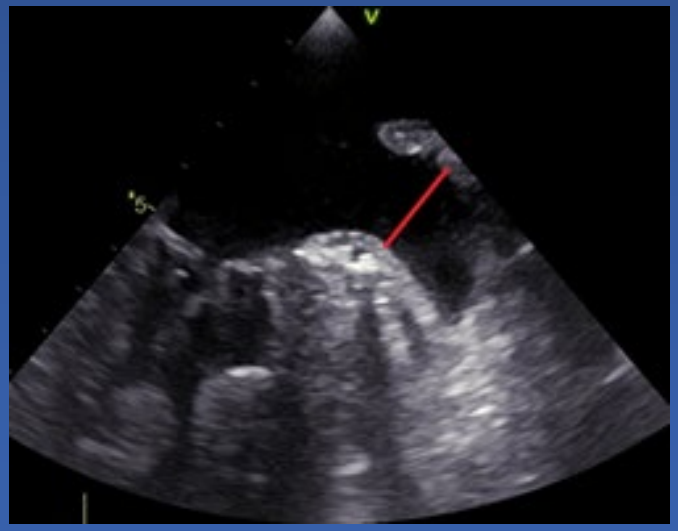
- maximální velikost
- minimální velikost
- průměrné velikost (kalkulována jako obvod/3,14)



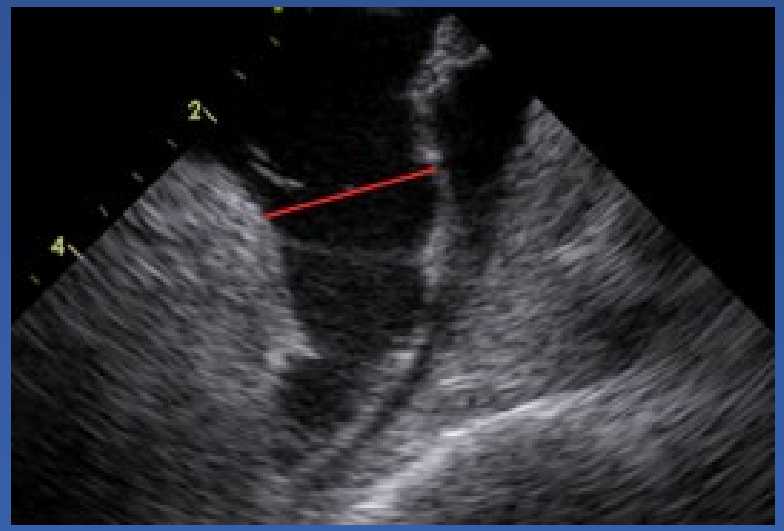
Metodika (2)

- Stanovení velikosti LZ z TEE, fluoroskopie, ICE (vždy maximální rozměr)

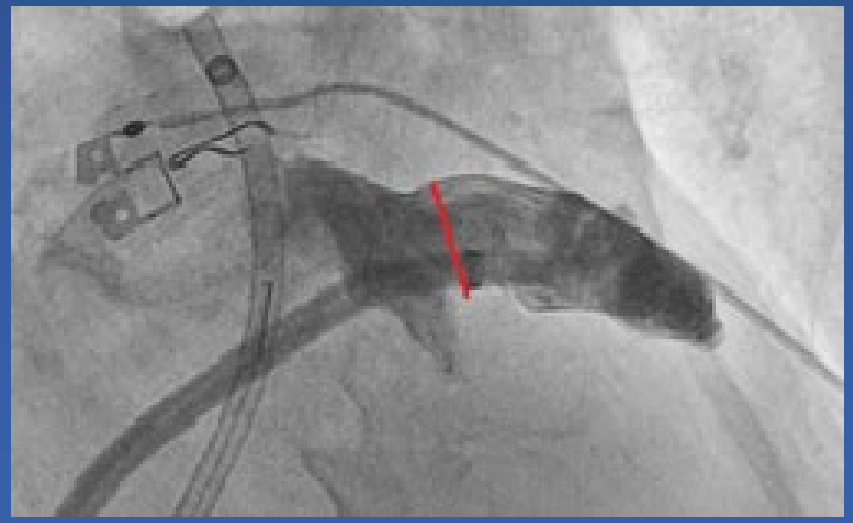
TEE



ICE



Angiografie



Implantace a ambulantní sledování

- Celkem analyzováno 25 pacientů, všichni s nemožností dlouhodobé antikoagulace
- Délka zákroku 98.4 ± 16.8 min, délka fluoroskopie 11.3 ± 3.7
- Uzávěr proveden okludérem Amulet o průměrné velikosti 22.6 ± 3.5

<u>3-měsíční TEE a další ambulantní sledování (17.1 + 8.8 m)</u>

- Uspokojivý nález u všech pacientů bez peri-device leaku (> 3 mm) při 3m TEE
- Během ambulantního sledování 2 pacienti zemřeli a 1 prodělal CMP (za 15m po zákroku, na monoterapii aspirinem, mRankin =2)

Charakteristika pacientů

Parametr (n = 25)	
Věk	73.08±8.95
Ženské pohlaví (%)	9 (36 %)
BMI	29.45±6.03
CHA_2DS_2VASc skóre	4.28±1.46
HAS-BLED skóre	2.08±0.64
Anamnéza CMP/TIA	21 (84%)
Anamnéza krvácení	25 (100%)
LV EF (%)	58.2±6.1
Přítomnost kardiostimulátoru	7 (28 %)
Warfarin	2 (8%)
NOAK/redukovaný NOAK (%)	10/7 (12%/28%)
Protidestičková monoterapie	9 (36%)
Žádná antitrombotická medikace	5 (20%)

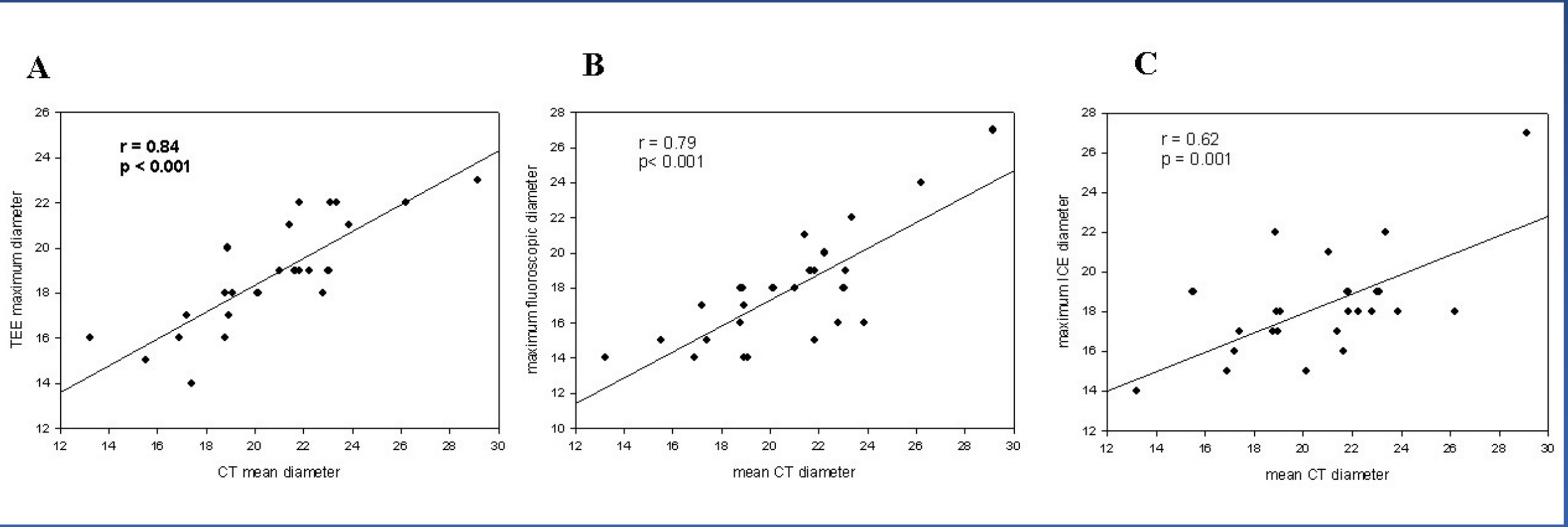
Výsledky měření

Vyšetření (n=25)	Velikost (mm)
CT – průměrný rozměr (dle perimetru)	20.60 ± 3.42
CT – maximální rozměr	21.99 ± 4.03
TEE – maximální rozměr	18.72 ± 2.44
ICE – maximální rozměr	18.20 ± 2.68
Fluoroskopie – maximální rozměr	17.76 ± 3.24

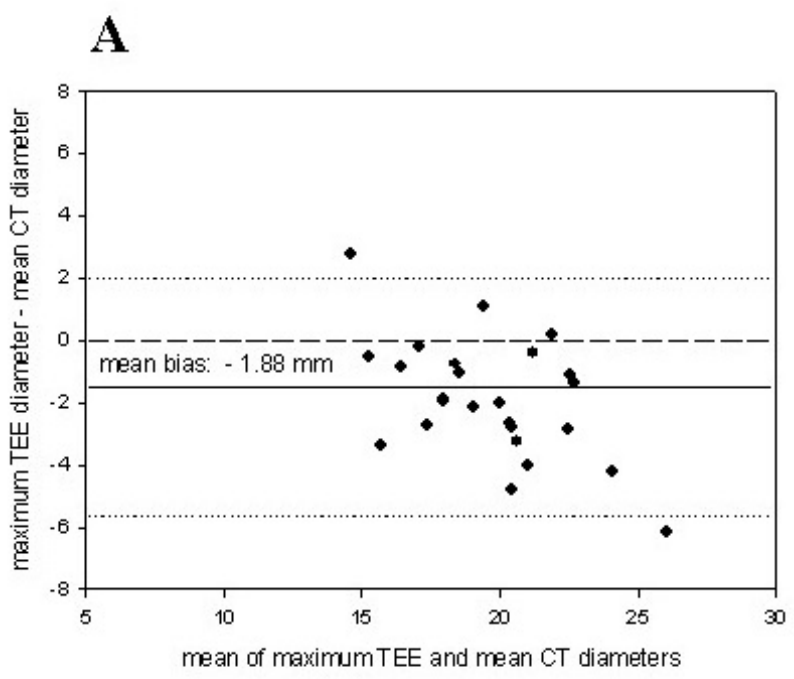
Pokud by byla použita ke stanovení LZ jen jedna zobrazovací modalita, a velikost okludéru vybíraná dle Standardních doporčení výrobce, tak správný výběr velikosti okludéru by byl u :

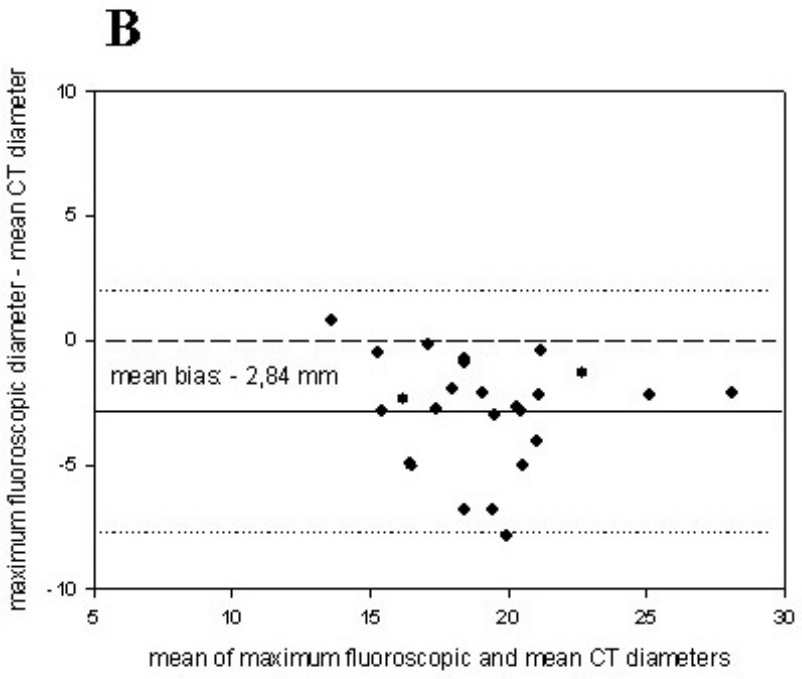
- 23 pacientů (93%) v případě výběru CT
- 18 (72%) pacientů v případě výběru dle angiografie
- 18 (72%) pacientů v případě výběru dle TEE
- 12 (48%) pacientů v případě výběru dle ICE

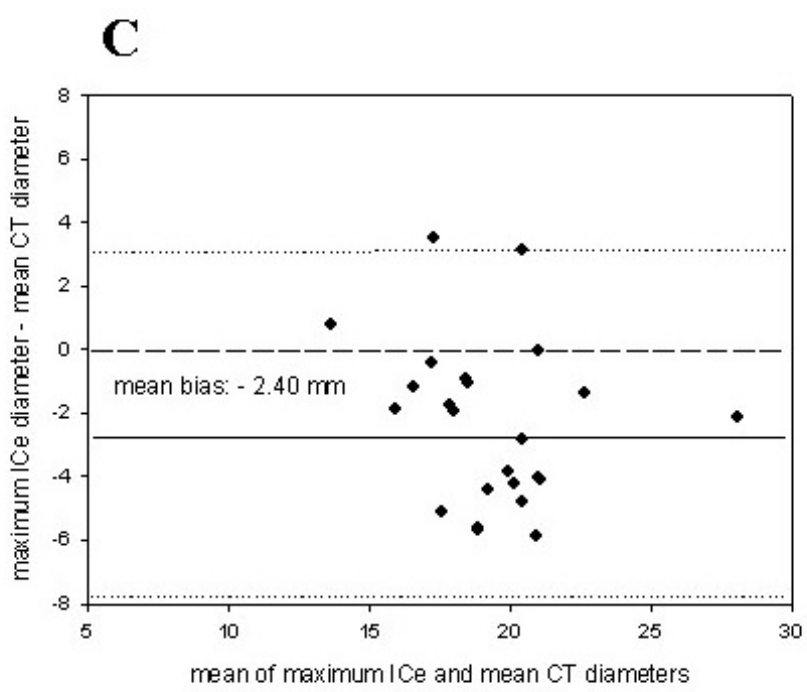
Korelace mezi průměrnou velikostí LZ dle CT s maximální velikostí LZ dle TEE (A), maximální velikostí LZ dle fluoroskopie (B) a maximální velikostí LZ dle ICE (C)



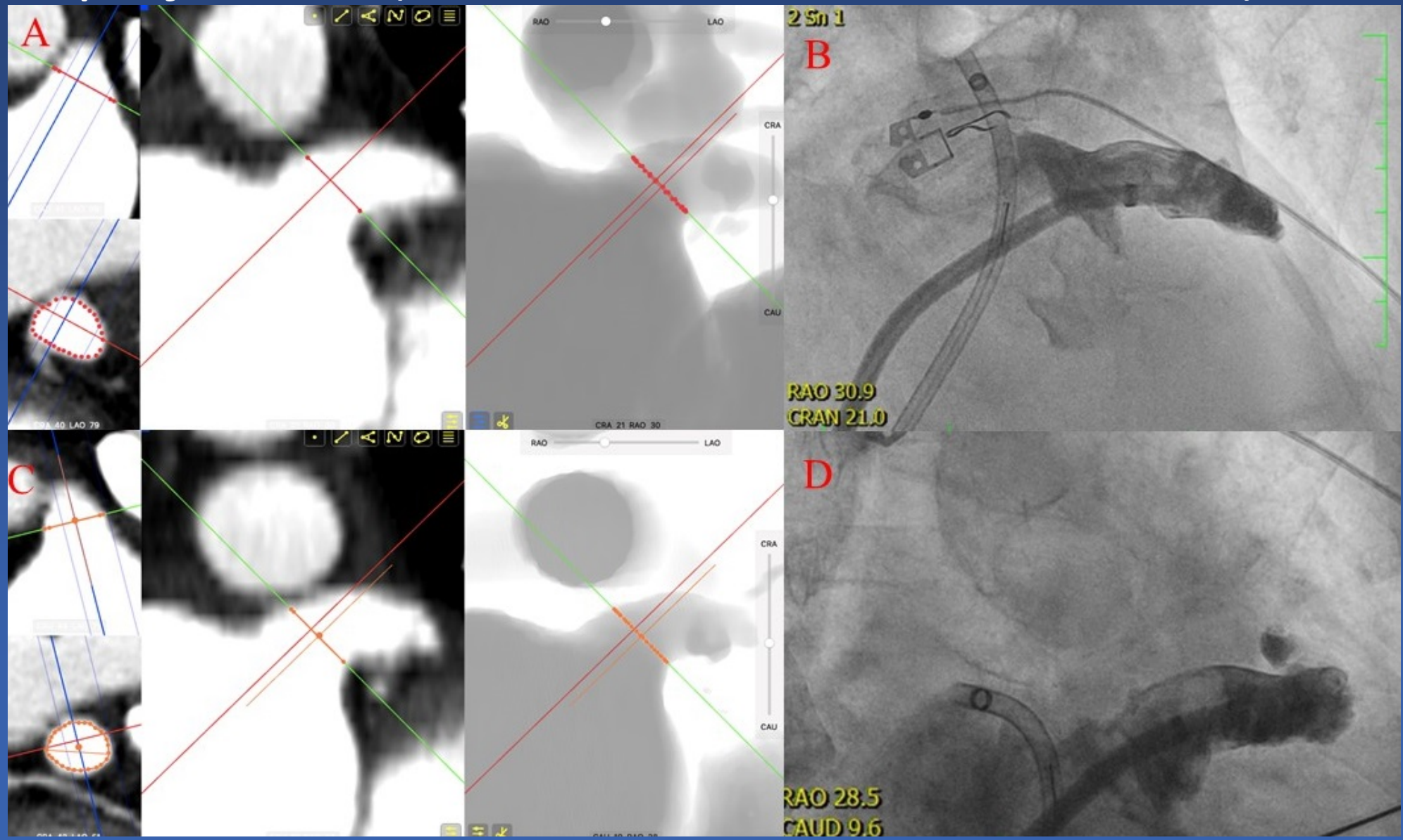
Bland-Altmanovy grafy porovnávající průměrnou LZ dle CT s maximální LZ dle TEE (A), maximální LZ dle fluoroskopie (B), a maximální LZ dle ICE (C)



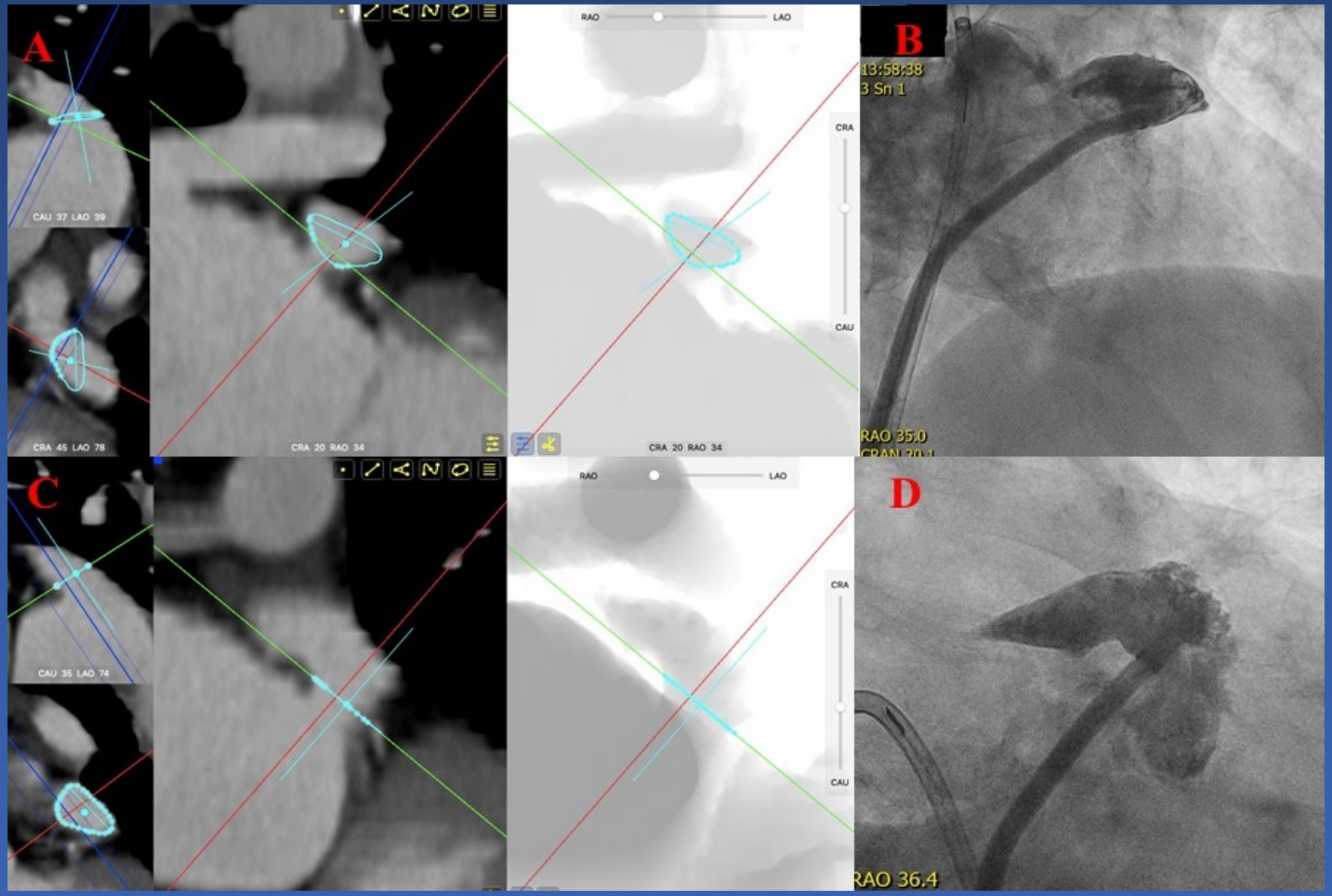




Příklad pacienta se standardními optimálními fluoroskopickými projekcemi (RAO30-CRA20, RAO30-CAUD10)



Příklad pacienta s atypickými optimálními fluoroskopickými projekcemi (RAO30-CRA20 vs. RAO36-CAUD30)



Závěr

- Měření LZ pomocí preprocedurální multiplanární rekonstrukce CT nejlépe koreluje se správnou velikostí okludéru a umožňuje tak nejpřesnější měření LZ ouška levé síně
- Měření získaná pomocí TEE a angiografie jsou standardně menší ve srovnání s průměrným rozměrem dle CT
- Preprocedurální CT rekonstrukce umožnuje nalézt optimální fluoroskopické projekční úhly a usnadňuje vizualizaci při implantaci

Děkuji za pozornost !!!