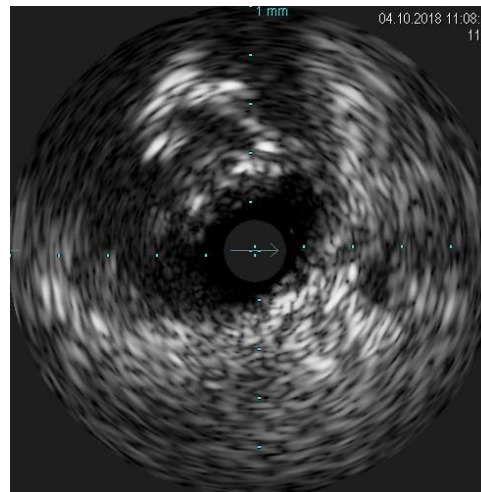


Intravaskulární ultrazvuk v moderní PCI chronických uzávěrů koronárních tepen



MUDr. Aleš Král, PhD
MUDr. Stanislav Šimek, CSc
**II. interní klinika
kardiologie a angiologie**
Komplexní kardiiovaskulární centrum
VFN a 1. LF UK
Praha



Intravaskulární ultrazvuk (IVUS) v rámci PCI chronických uzávěrů (CTO)

- moderní CTO PCI: procedurální úspěšnost v expertních centrech cca 90%
- penetrance IVUS u CTO PCI velmi variabilní: <10% Evropa, 40% USA, >90% Japonsko
- dle 2 randomizovaných studií (AIR-CTO a CTO-IVUS) IVUS vede k lepším akutním výsledkům PCI a zlepšení prognózy (↓ riziko restenozy a MACE)

Tian et al. Eurointervention. 2015; 10 (12): 1409-17

Kim et al. Circ Cardiovasc Interv. 2015; 8 (7): e002592

Karacsonyi J et al. J Am Heart Assoc. 2016;5: e003890 doi: 10.1161/JAHA.116.003890

Tajti P et al. The Hybrid Approach to Chronic Total Occlusion Percutaneous Coronary Intervention: Update From the PROGRESS CTO Registry.

JACC Cardiovasc Interv. 2018;11(14):1325-1335.

Cíle a metodika

- **Cíle práce: zhodnotit vliv IVUS na výsledky moderní CTO PCI**
- soubor: retrospektivní analýza CTO PCI provedených v r. 2018 na pracovišti autorů 2 dedikovanými operátory
- 38 CTO lézí u 36 pacientů, celkem 41 procedur
(3x druhý pokus, 2 pacienti měli 2 CTO)
- IVUS: 20 MHz sonda Eagle Eye (Phillips Volcano)

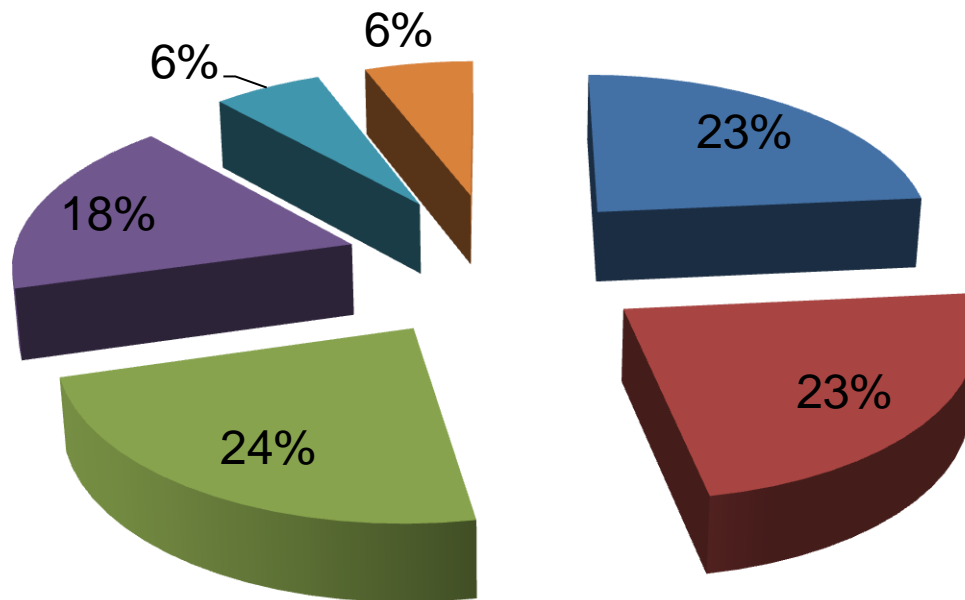
Klinické charakteristiky

Soubor	N-36
Věk (roky)	68.3±8.9
Muži	84%
Arteriální hypertenze	86%
Diabetes mellitus	42%
Hyperlipidemie léčená	92%
Anamnéza kouření	67%
Předchozí CABG	19%
Předchozí non-CTO PCI	50%
EFLK (%)	51±12
Průkaz reverzibilní ischemie dle SPECT	61%
Rozsah ischemie (% myokardu LK)	16±6.6

Indikace použití IVUS

- IVUS použit u 42 % (17/41) procedur

Hlavní indikace IVUS



- Vedení PCI po překonání CTO antegrádním vodičem (4)
- Vedení PCI po reverse CART (4)
- Antegrádní punkce nejednoznačné proximální cap (4)
- Retrográdní punkce proximální cap v kritické lokalizaci (3)
- Vedení reverse-CART (1)
- Potvrzení intraluminální pozice vodiče po antegrádní disekci re-entry (1)

Procedurální charakteristiky I

- Cílová tepna: ACD 47%, RIA 32%, RCx 21%

	Celý soubor (N-41)	IVUS (N-17)	Angio (N-24)	p (IVUS vs. Angio)
Japanese CTO (J-CTO) skóre	1.87±1.24	2.41±1.37	1.5±1.02	0.019
Délka CTO (mm)	14.9±8.7	18.1±9.5	12.5±7.5	0.038
Nejasný proximální pahýl	55%	77%	39%	0.026
Retrográdní přístup	44%	76.5%	20.8%	<0.001
Počet stentů	2.51±0.81	2.53±0.66	2.5±0.92	0.898
Délka stentů (mm)	70±27	77±29	65±27	0.235

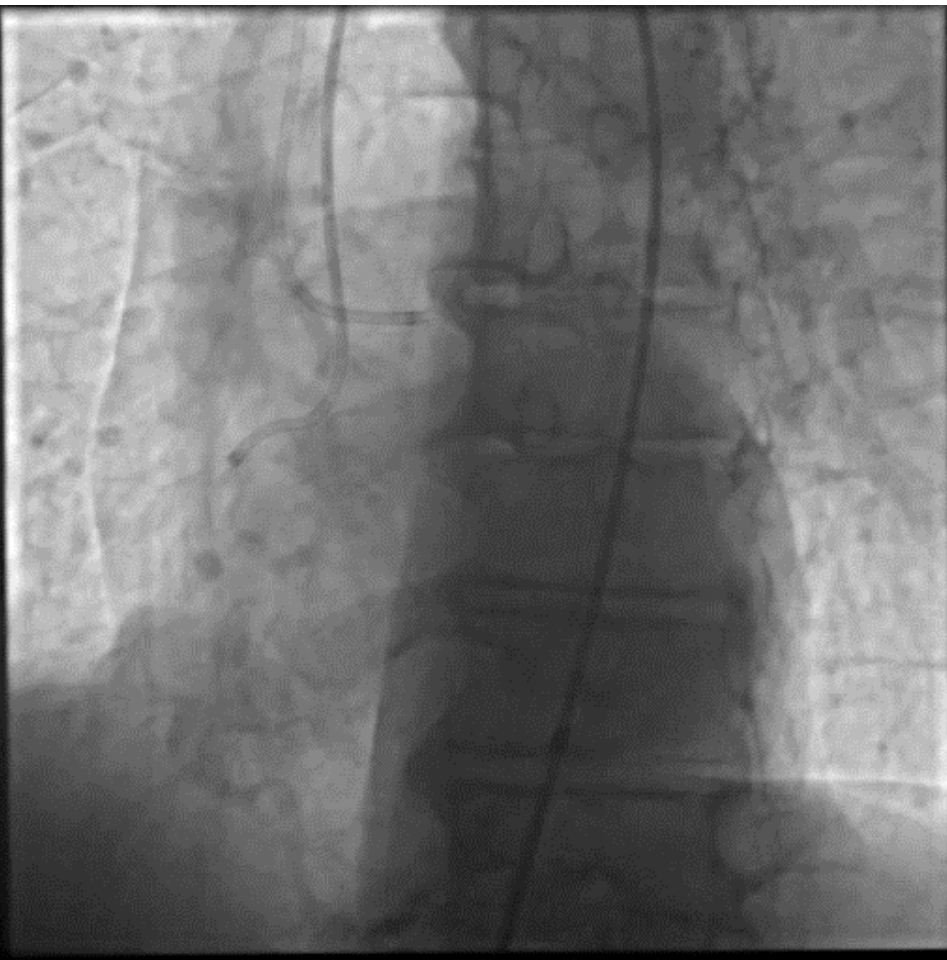
Procedurální charakteristiky II

	Celý soubor (N-41)	IVUS (N-17)	Angio (N-24)	p (IVUS vs. Angio)
Procedurální úspěšnost *	80.5%	76.5%	83.3%	0.595
Finální úspěšná strategie antegradní	61%	38.5%	80%	0.014
Finální úspěšná strategie retrogradní	39%	61.5%	20%	
Délka výkonu (min)	163±64	214±64	129±62	<0.001
Skia čas (min)	62±36	84±32	47±31	<0.001
Kožní dávka (Gy)	3.0±2.3	3.9±2.9	2.3±1.3	0.022
Kontrastní látka (ml)	250±71	277±76	231±62	0.043

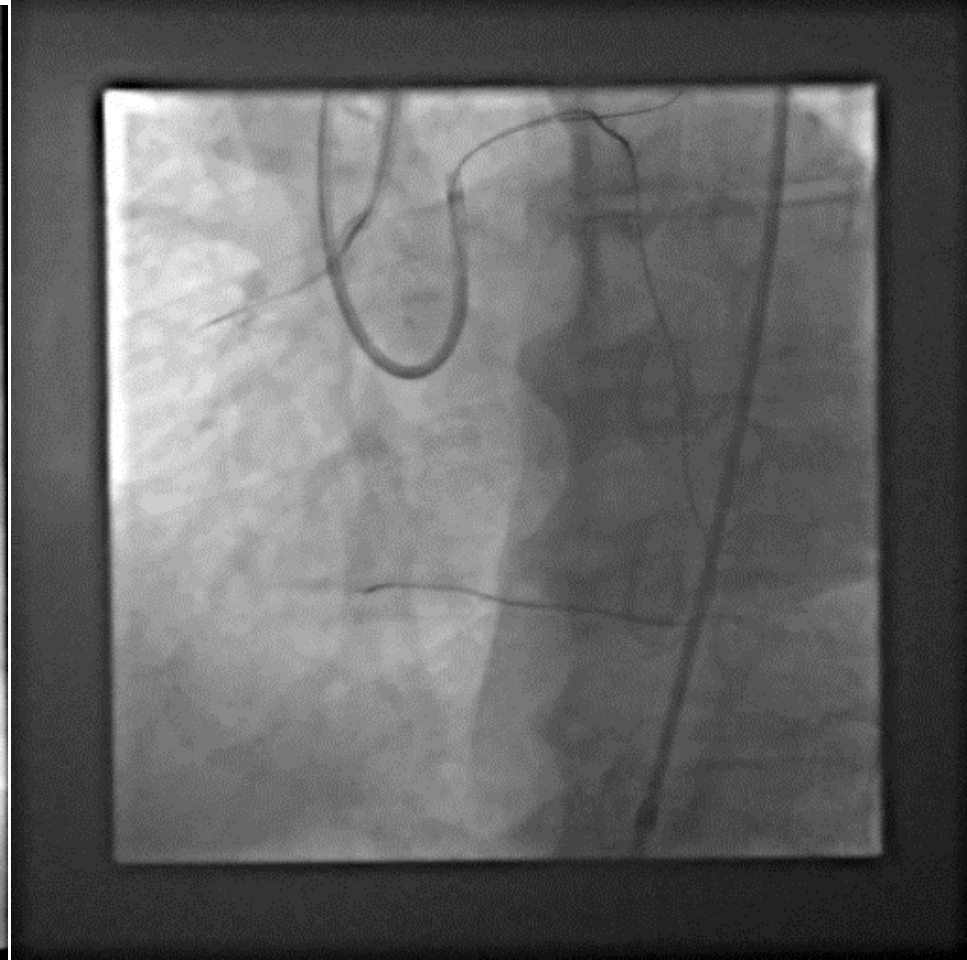
* definovaná jako rekanalizace tepny s reziduální stenózou ve stentech < 30% s TIMI 3 průtokem

Kazuistika, pacient 72 let, CTO ACDII

IVUS po „reverse CART“

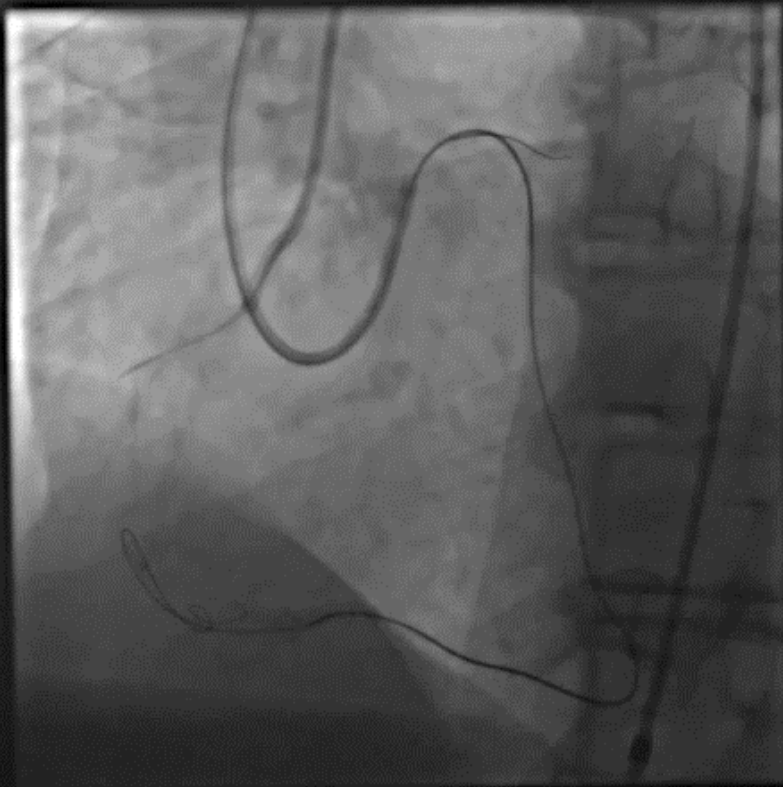


Antegrádní punkce proximální cap neúspěšná
retrográdní přístup přes septální
kolaterály z RIA

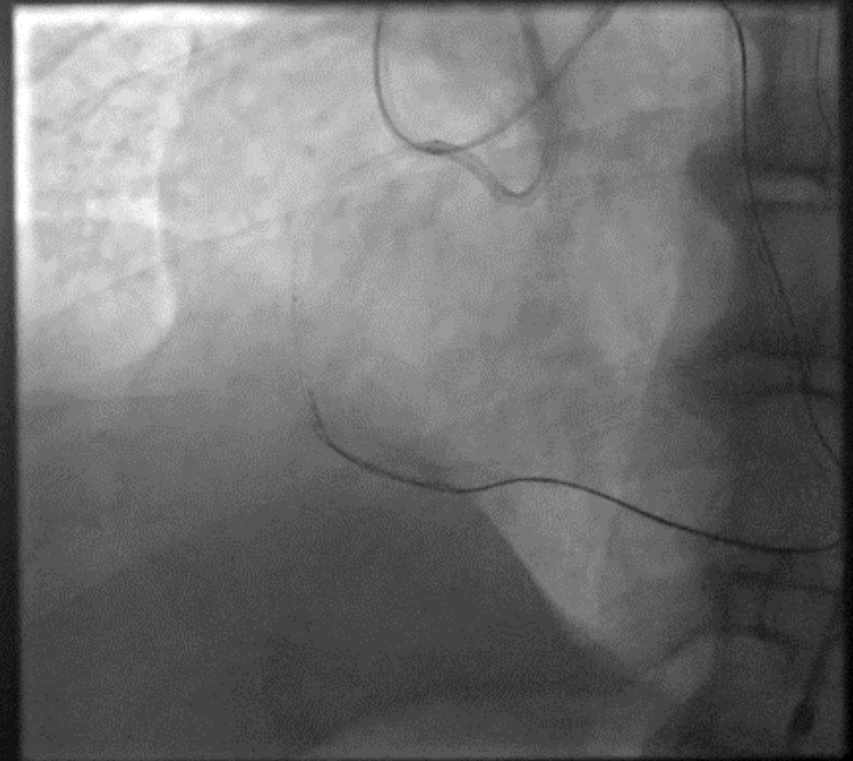


Po retrográdní punkci distální cap vodič a MC
nelze zavést dále do CTO
hydraulická disekce injekcí KL mikrokate-
trem, tzv. „Carlino“ technika

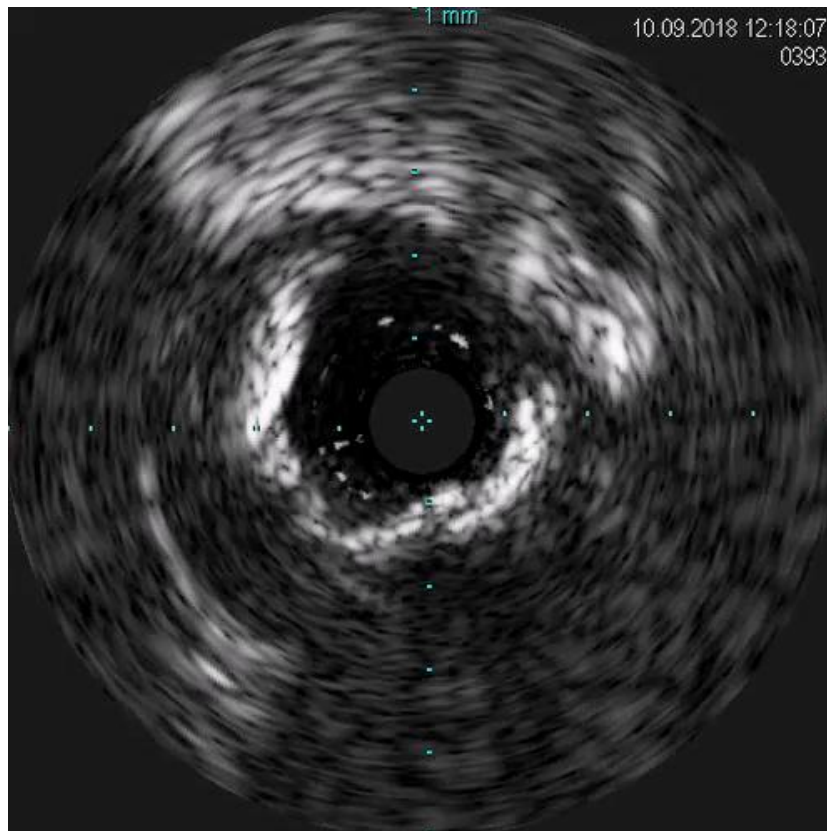
Retrográdní vodič coby „knuckle“
k proximální cap



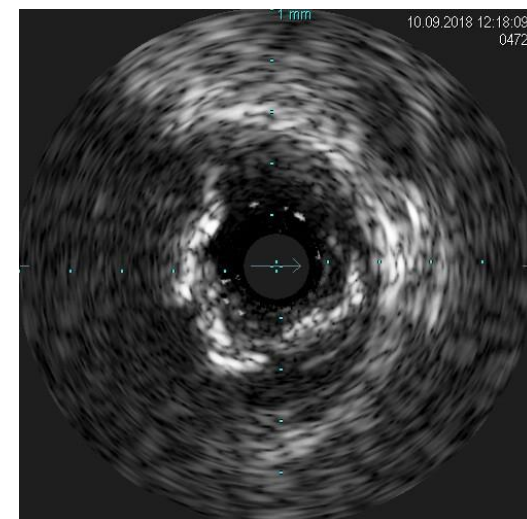
Antegrádní punkce proximální cap
po predilataci Guidezilla do CTO
úspěšný reverse CART, externalizace
predilatace 2,5 a 3 mm NC balonky, IVUS..



IVUS po predilataci



distální pravé lumen

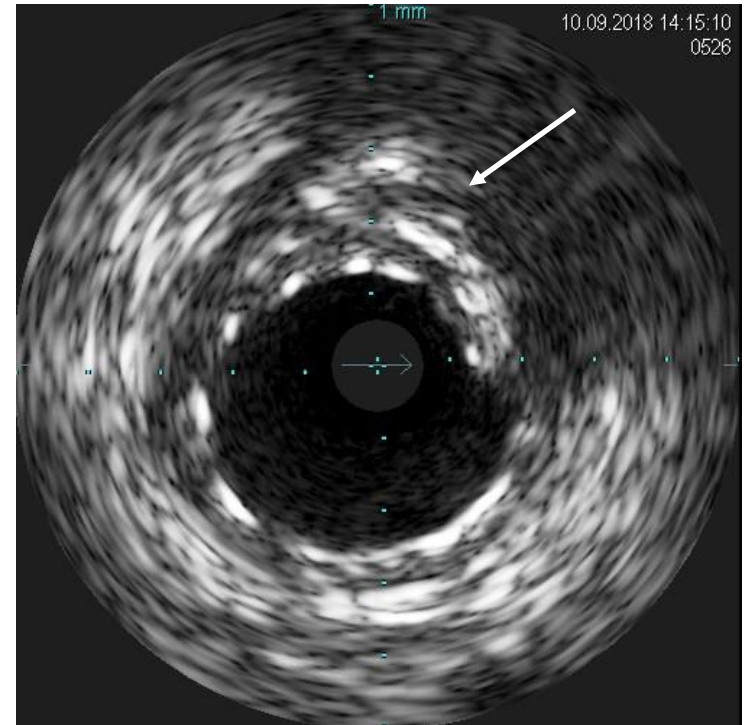
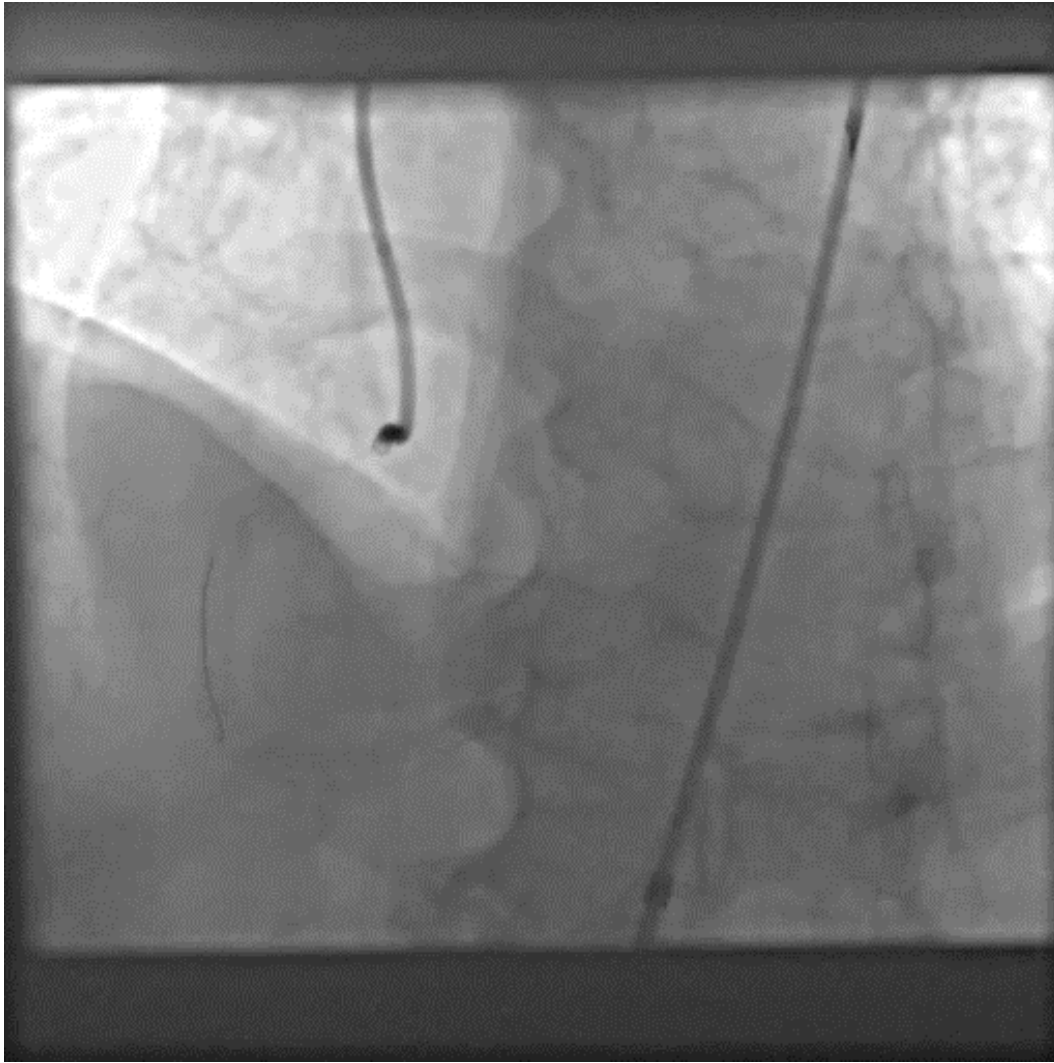


subintimální prostor



Implantace 3 DES z RPLD do prox. ACD:
2,75x24, 3,5x48, 4x38 mm
postdilatace (v subintimální lokalizaci stentů max. tlakem 16A)

Finální výsledek



IVUS kontrola s dobrou, symetrickou expanzí v celé délce stentů

Závěry

1. V našem souboru CTO PCI byl IVUS používán často jak k facilitaci překonání CTO vodičem, tak k vedení PCI
2. IVUS byl použit u komplexnějších CTO s podobnou úspěšností rekanalizace jako u méně komplexních lézí bez použití IVUS
3. IVUS při disekčních technikách umožňuje eliminovat antegrádní nástřiky, tzn. po externalizaci vodiče je zbytek PCI čistě „IVUS guided“

Děkuji za pozornost