

Intravaskulární litotrypse v léčbě kalcifikovaných koronárních lézí (CCS - Coronary Calcification Study)



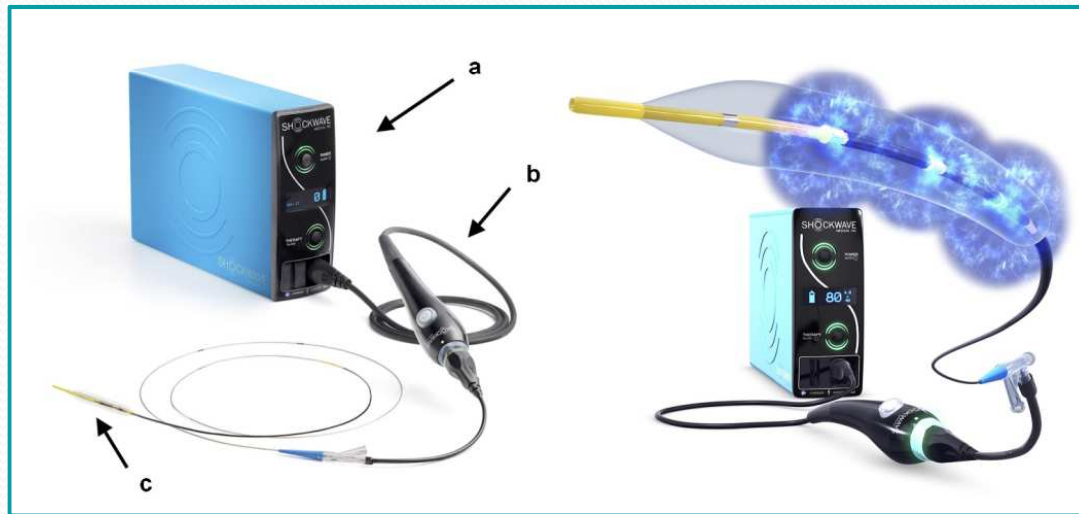
Pleva L Kukla P.

Kalcifikované léze

- **Kalcifikace v koronárních tepnách (CAC):**
 - □ 6-20% pacientů
 - Narůstá s věkem a přidruženými dg (renální insuff, diabetes, stp. CABG)
 - CAC → zvýšení KV rizika
- **PCI kalcifikovaných lézí:**
 - Kalcifikované léze komplikují optimální expanzi a apozici stentů
 - Nutnost agresivní přípravy k modifikaci (kompresi a ruptuře) kalcifikovaných plátů před vlastní implantací stentů.
 - Zvýšené riziko periprocedurálních komplikací a horší dlouhodobé klinické výsledky (↑MACE).

Intravaskulární litotrypse (IVL)

- Nízkotlaký balonkový katetr se 2 emitery akustických tlakových vln → tvorba kavitačních bublin a následných sekundárních rázových vln, které pronikají měkkými tkáněmi, ale v kontaktu s kalcifikacemi dochází v důsledku kompresního napětí k jejich rupturám



- IVL by měla umožnit homogenní cirkulární disrupci plátů a následnou dostatečnou expanzi implantovaného stentu

Coronary calcification study (CCS)

- Cíl: srovnání IVL s rotační atherectomií (RA) v léčbě kalcifikovaných koronárních lézí
- 50 pacientů s 52 kalcifikovanými lézemi
- Angiografická kritéria:
 - průkaz oboustranných nativních kalcifikací ve více projekcích
- Randomizování 1:1 k léčbě pomocí IVL nebo RA + implantace DES
- Primární end-point: 12měs late lumen loss (LLL)
- Sekundární end-pointy: 12měs MACE a výskyt ISR

Klinická data

	IVL	RA	<i>p</i>
	n (%)	n (%)	
Muži	17 (68)	20 (80)	0.679
Fumator	9 (36)	8 (32)	>0.999
DM	10 (40)	11 (44)	>0.999
RI	2 (8)	1 (4)	>0.999
stp. CABG	5 (20)	3 (12)	0.715
stp. IM	8 (32)	14 (56)	0.227
2VD/3VD	18 (36)	21 (42)	0.682
ACSy	4 (16)	4 (16)	>0.999
	n (IQR)	n (IQR)	
Věk (years)	71 (64; 78)	72 (68; 78)	0.420
EF LK (%)	55 (50; 60)	55 (45; 60)	0.409

Angiografická data

	IVL	RA	<i>p</i>
	n (%)	n (%)	
Ostiální léze	4 (14.4)	4 (16)	>0.999
Bifurkace	3 (11.6)	2 (8)	>0.999
ISR/waist	3 (11.6)	1 (4)	0.618
Cutting predilatace	16 (61.6)	13 (52)	0.664
Více stentů	15 (55.6)	20 (80)	0.298
Crossover	3 (11.6)	0 (0)	0.243
	n (IQR)	n (IQR)	
NC postdilat (atm)	20 (18; 24)	20 (18; 22)	0.326
IVL balonek/RA burr (mm)	3.0 (3.0;3.5)	1.25	

Kvantifikace lézí (QCA)

	IVL	RA	p
Length (mm)	10.68 (8.88; 24.91)	16.22 (9.02; 26.43)	0.517
RefD (mm)			
Baseline	2.67 (2.52; 3.42)	2.66 (1.97; 2.80)	0.129
Post PCI	3.30 (2.92; 3.83)	3.34 (3.06; 3.49)	0.509
DS (%)			
Baseline	74 (69; 83)	90 (83; 100)	<0.001
Post PCI	18 (7; 25)	19 (13; 22)	0.741
MLD (mm)			
Baseline	0.70 (0.55; 0.94)	0.26 (0.00; 0.49)	<0.001
Post PCI	2.77 (2.27; 3.36)	2.71 (2.32; 3.05)	0.652
Acute Gain (mm)	2.00 (1.78; 2.41)	2.33 (2.03; 2.75)	0.063

Periprocedurální výsledky

- **Komplikace:**
- 2 periprocedurální komplikace (7.4 %) ve větvi IVL:
 - 1x ruptura koronární tepny s tamponádou a nutností chirurgické revize
 - 1x akutní infarkt myokardu v důsledku okluze boční větve (RD) ($p=0.491$).
- **Crossover:**
 - **IVL:** 2 pacienti (7.4 %) - rotablace před litotrypsí z důvodu nemožnosti proniknout lézí balonkovým katetrem
 - **RA:** 1 pacient (4.0 %) - následná IVL pro významnou residuální stenózu po implantaci stentu ($p>0.999$).

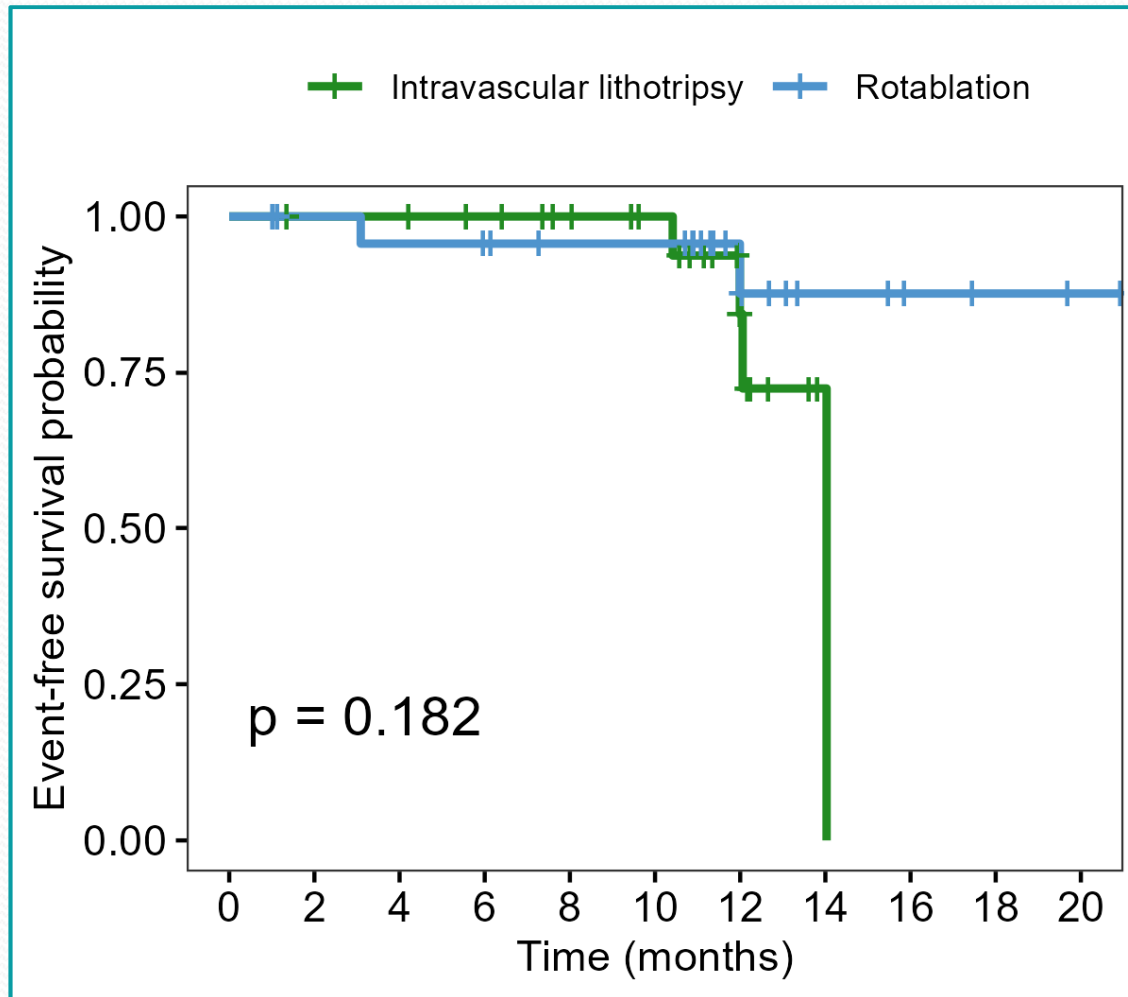
12měs angiografické výsledky

12M QCA	IVL	RA	<i>p</i>
	(n = 24)	(n = 22)	
RefD (mm)	3.25 (2.66; 3.64)	3.16 (2.73; 3.39)	0.410
DS (%)	22 (12; 33)	32 (20; 39)	0.176
MLD (mm)	2.60 (1.90; 2.96)	2.18 (1.71; 2.51)	0.180
LLL (mm)	0.12 (-0.06; 0.68)	0.61 (0.22; 0.72)	0.084

Sekundární end-pointy

12měs	IVL	RA	<i>p</i>
MACE	4 (16%)	2 (8%)	0.678
CV death	0 (0%)	0 (0%)	---
MI	1 (4%)	0 (0%)	>0.999
TLR	3 (12%)	2 (8%)	>0.999
ISR	2 (7.6%)	2 (8%)	>0.999

Event-free survival



Závěr

- Navzdory rozdílným technickým přístupům dosáhly obě terapeutické metody v léčbě kalcifikovaných koronárních lézí srovnatelných angiografických a klinických výsledků.
- Primární end-point, 12měs LLL ($p=0.084$)
- Sekundární end-pointy:
 - 12měs MACE ($p=0.678$)
 - Binární ISR ($p>0.999$)
- *Jedná se spíše o komplementární, než kompetitivní metody („rotatrypse“);
cena*

Děkuji za pozornost