

Srovnání distálního a proximálního radiálního přístupu a odlišných metod komprese tepny po koronárních katetrizacích a intervencích

Bernat I, Buchnerová A, Horák D, Jirouš Š, Lerchner T, Rokytová R, Rokyta R

Kardiologická klinika FN a LF UK v Plzni, Univerzita Karlova

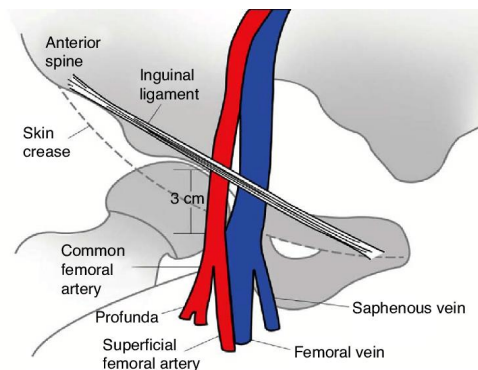
Vývoj přístupu ke koronárním katetrizacím a intervencím

Femorální přístup

Proximální radiální přístup

Distální radiální přístup

1977-1992



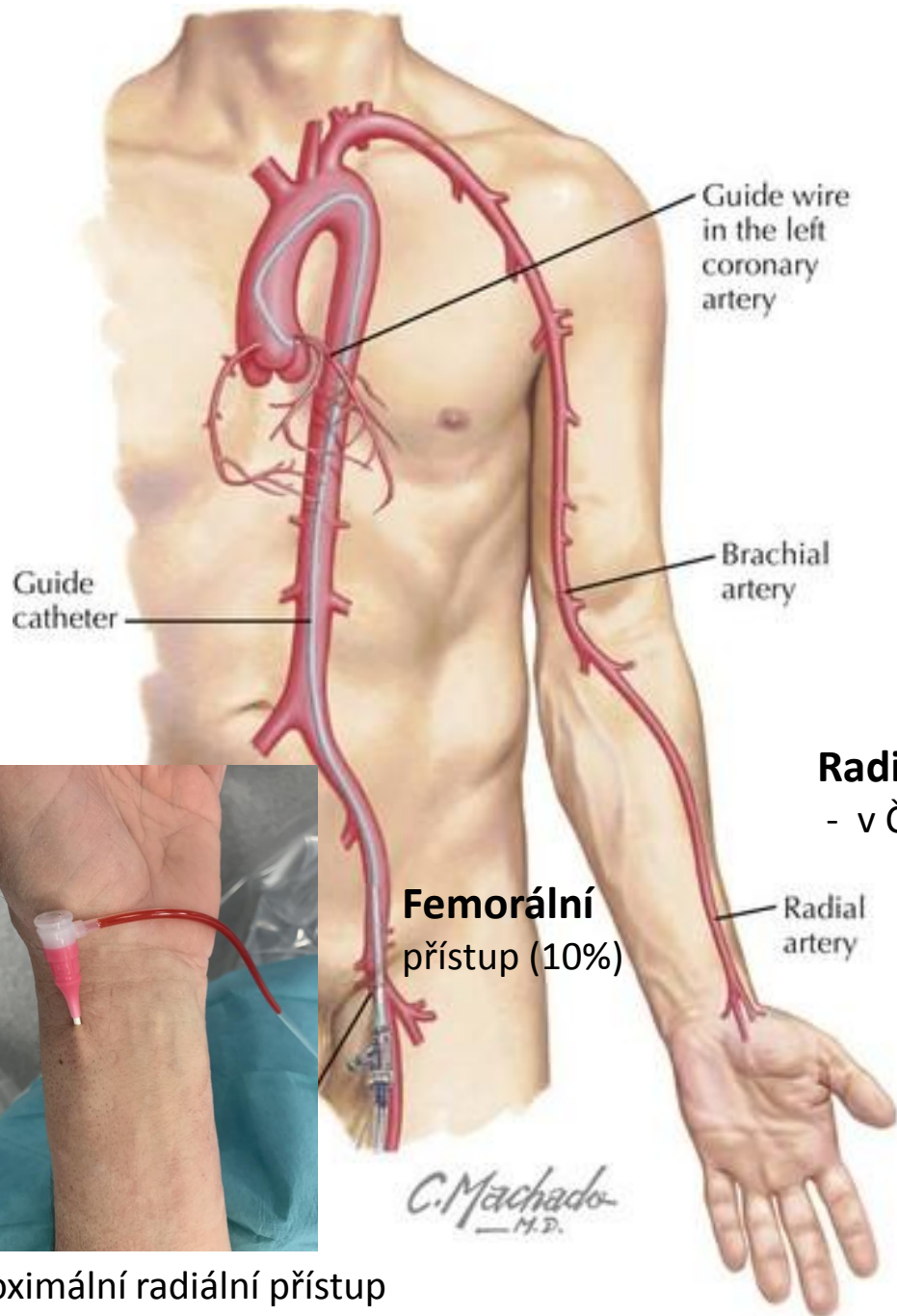
1992-2015



snuff-box

od 2017 (v ČR od 2019)

Doporučený přístup v IA \geq 2015



Radiální přístup ve 2023 :
- v ČR 90% všech výkonů



Proximální radiální přístup

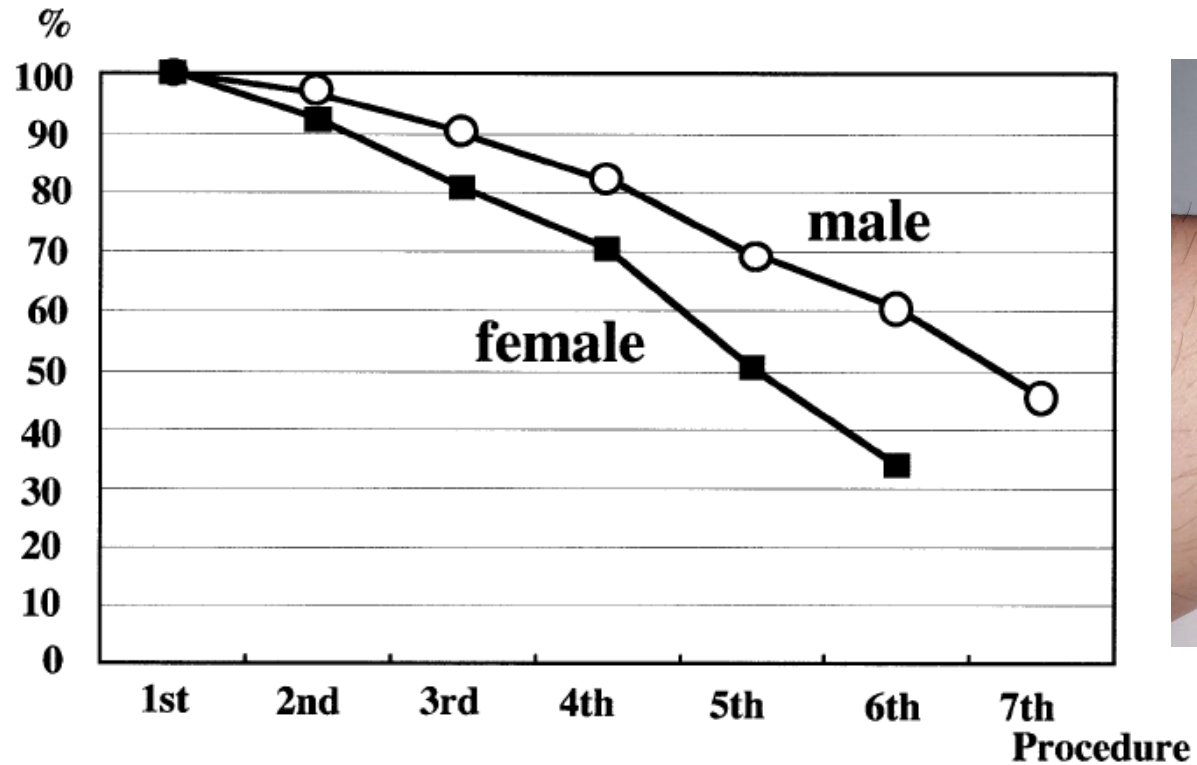


Distální radiální přístup
(dosud v ČR <5% radiálních)

Proč ?

Komplikace	Frekvence výskytu
RAO	3,9-8,1%
Spasmus	4,3-16%
Hematom	1,2-2,6%
Pseudoaneurysma	0,03-0,2%
Perforace radiální/brachiální a.	0,07-0,9%
AV fistule	<0,1%
Disekce přístupové tepny	0,05-0,4%
Ischemie ruky	<0,1%
Kompartment syndrom	<0,05%

Výhody distálního oproti proximálnímu přístupu



Kombinace přístupů



Levý DRA je jednodušší



Limitace výkonů z proximálního přístupu

Sakai et al. CCI 2001;54:204-208

Minimalizuje riziko uzávěru tepny na zápěstí a krvácení



Potvrzeno v metaanalýze 14 randomizovaných studií - Ferrante *JACC CI* 2022



Distal vs Conventional Radial Access for Coronary Angiography and/or Intervention: A Meta-Analysis of Randomized Trials



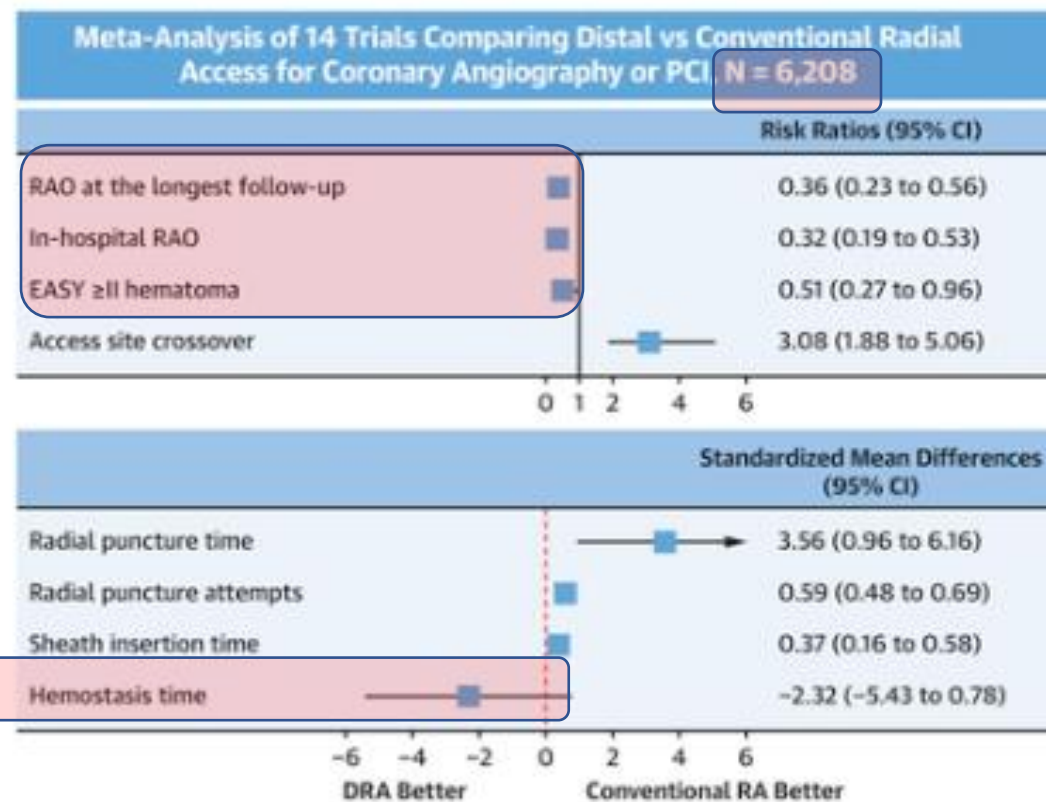
Relative Treatment Effect Measures in the Overall Population: DRA vs Conventional RA

	Pooled Event Rate	RR	95% CI	P Value
RAO at the longest follow-up	1.6% vs 5.2%	0.36	0.23-0.56	<0.001
In-hospital RAO	1.4% vs 5.3%	0.32	0.19-0.53	<0.001
EASY ≥II hematoma	0.9% vs 1.9%	0.51	0.27-0.96	0.04
Any local hematoma	6.5% vs 6.4%	1.03	0.79-1.34	0.84
Radial artery spasm	2.6% vs 4.9%	0.61	0.21-1.77	0.36
Access site crossover	12.5% vs 3.8%	3.08	1.88-5.06	<0.001

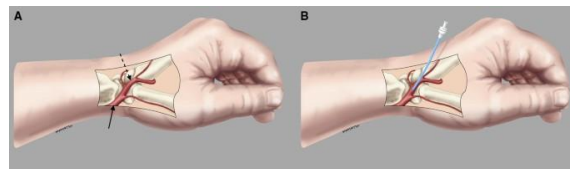
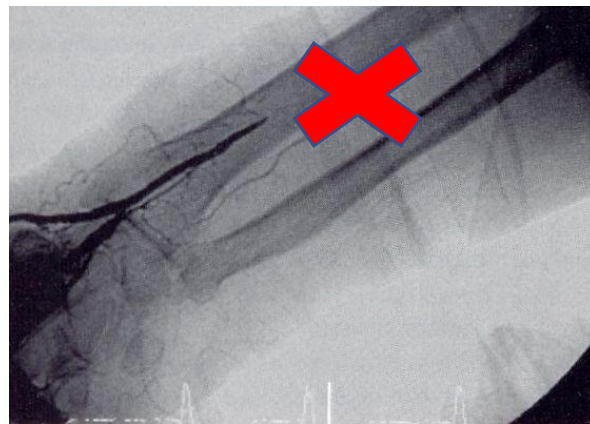
Conclusions

Compared with conventional RA, DRA is associated with lower risks of RAO and EASY ≥II hematoma but requires longer time for radial artery cannulation and sheath insertion, more puncture attempts and a higher access site crossover.

CENTRAL ILLUSTRATION: Forest Plot Reporting Summary Effects of Distal vs Conventional Radial Access

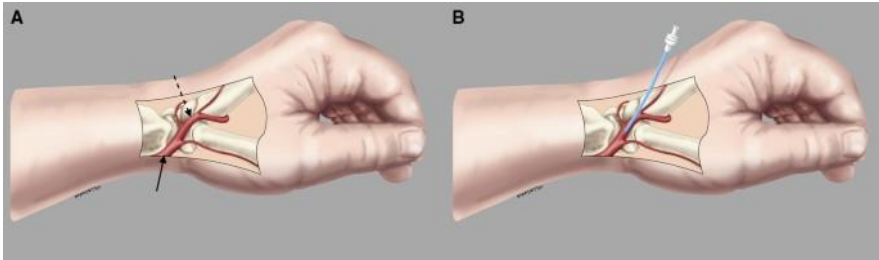


Výhody distálního přístupu pro pacienty i zdravotníky



- nižší riziko uzávěru radiální tepny (RAO)
- nižší riziko hematomu
- kratší doba komprese
- jednodušší péče po výkonu
- možnosti více přístupů na jedné ruce
- jednodušší levý radiální přístup

Nevýhody distálního radiálního přístupu oproti proximálnímu



- 1. Absolvovat učební křivku
- 2. Konverze na proximální přístup i poté 5-10%
- 3. Zpravidla o 10-20% menší rozměr tepny

Řešení :

Ad 1. spolupráce s ostatními, zbytečně ji neprodlužovat

Ad 2: lze minimalizovat použitím ultrazvuku

Ad 3. rutinní použití tenkostěnných sheathů (-1F)



Výsledek srovnání distálního vs proximálního radiálního přístupu

základní výhody vs nevýhody **6 : 3** a po learning curve **6 : 2**

+ navíc ostatní výhody :

- možnost použít radiální tepnu pro AV fistuli či jako tepenný bypass
- minimalizace poškození ostatních struktur na zápěstí
- možnost rekanalizovat uzávěr proximálně z distálního přístupu



Standardní mechanická komprese tepny po výkonu - ve FN Plzeň :

Proximální přístup



TR Band

Distální přístup

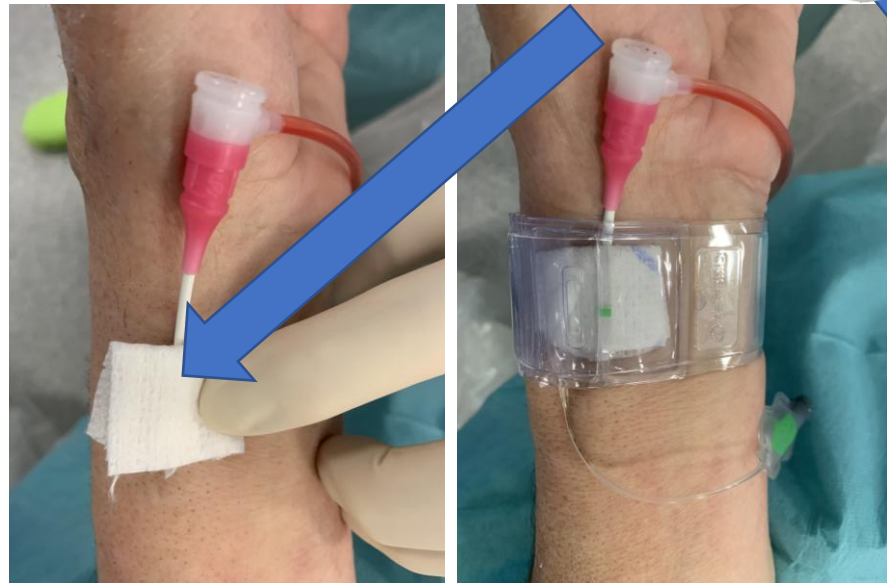


Upravený TR Band :

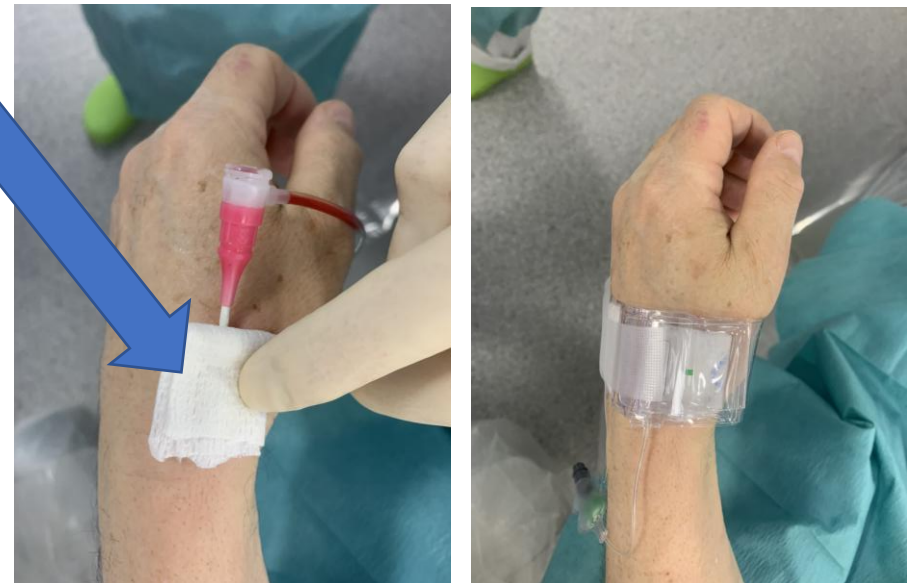


Ve 2023 jsme testovali novou metodu kombinované komprese: TR Band + kaolinová hemostatická gáza u obou přístupů

Proximální přístup



Distální přístup



Kaolin

- Kaolin se používá na výrobu porcelánu, jako plnivo při výrobě papíru jako příměs do barev a do žáruvzdorných cihel. Kaolin je používán i jako nátěrová hmota a dále se užívá v gumárenství.

Ve zdravotnictví se užívá se jako aktivátor při srážení krve :

v diagnostice - při vyšetření INR a APTT

i v léčbě - při zástavě krvácení (nejčastěji v chirurgii)



Srovnali jsme jednoroční výsledky obou typů komprese ze stacionáře u všech pacientů

- randomizováno **712** konsektivních pacientů (66±8 let, 76% mužů) po koronarografii (69 %) a intervenci (31 %)
- **proximální a distální radiální přístup s kompresí TR Bandem s kaolinovou gázou nebo bez ní**
- čtyři skupiny pacientů :
 - proximální s kaolinem (PK+) - 241 pacientů
 - proximální bez kaolinu (PK-) - 241 pacientů
 - distální s kaolinem (DK+) - 115 pacientů
 - distální bez kaolinu (DK-) - 115 pacientů



- Průchodnost radiální tepny na zápěstí po kompresi byla hodnocena reverzním Barbeau testem
- Hodnotili jsme dobu komprese tepny a lokální komplikace v místě přístupu

Baseline Characteristics 1.

Baseline Characteristics	Proximal Approach		Distal Approach		Total	%
	with kaolin (P+)	without kaolin (P-)	with kaolin (D+)	without kaolin (D-)		
Number of Patients	241	241	115	115	712	100%
Male	171	183	97	89	540	76%
Female	70	58	18	26	172	24%
Age	66,3	65,8	65,7	65,7	65,9 ± 8,3	
BMI	29,4	30,2	29,7	29,8	29,8 ± 4,0	
Hypertension	191	181	93	87	552	78%
Dyslipidemia	169	188	92	88	537	75%
Diabetes	76	72	38	30	216	30%
Smoking						
- smoker	64	76	37	32	209	29%
- ex-smoker	55	51	20	16	142	20%
- non-smoker	122	114	58	67	361	51%

Baseline Characteristics 2.

Baseline Characteristics	Proximal Approach		Distal Approach		Total (712)	%
	P+ (241)	P- (241)	D+ (115)	D- (115)		
PAD	27	28	14	13	82	12%
COPD	23	21	7	8	59	8%
Atrial Fibrillation	40	37	25	19	121	17%
Stroke / TIA	4	11	3	12	30	4%
CAD - Family History	105	103	50	52	310	44%
CAD - Patient's History						
- STEMI	26	35	15	11	87	12%
- NSTEMI	29	28	12	14	83	12%
- Stable Angina	26	17	12	12	67	9%
- Unstable Angina	1	0	1	0	2	0,3%
- Cardiogenic Shock	2	0	1	0	3	0,4%
- Other	6	10	3	1	20	3%
- None	151	136	71	77	435	61%

Baseline Characteristics 3.

LV Ejection Fraction	Proximal		Distal		Total (712)	%
	P+ (241)	P- (241)	D+ (115)	D- (115)		
≤ 40%	37	38	17	10	102	14%
41-50%	32	38	10	13	93	13%
> 50%	167	164	88	92	511	72%

Indication	Proximal		Distal		Total (712)	%
	P+ (241)	P- (241)	D+ (115)	D- (115)		
Stable Angina	78	87	41	39	245	34%
Dyspnoe	44	39	14	19	116	16%
Atypical Chest Pain	28	26	13	17	84	12%
Elective PCI or Re-CAG	32	32	11	10	85	12%
Heart Failure	20	16	12	11	59	8%
History of IM	7	5	6	1	19	3%
Positive Stress Test	6	4	6	3	19	3%
ECG Changes	5	8	1	2	16	2%
AngioCT Findings	6	8	3	5	22	3%
ECHO Findings	3	2	2	0	7	1%
Other	12	14	6	8	40	6%

Baseline Characteristics 4.

Medication (antiagregants / anticoagulants)	Proximal Approach		Distal Approach		Total (712)	%
	P+ (241)	P- (241)	D+ (115)	D- (115)		
AA Monotherapy	88	109	57	46	300	42%
- ASA	86	105	54	41	286	40%
- Clopidogrel	2	4	3	5	14	2%
DAPT	69	57	25	29	180	25%
- ASA + clopidogrel	52	36	17	23	128	18%
- ASA + ticagrelor	17	21	8	6	52	7%
Anticoagulants	30	35	20	15	100	14%
- DOAC	28	29	13	11	81	11%
- Warfarin	2	4	7	4	17	2%
- LMWH	0	2	0	0	2	0,3%
AA + OAC	4	6	1	3	14	2%
Triple Therapy	12	3	1	4	20	3%
None	38	31	11	18	98	14%

Procedural Characteristics and Results

Procedure	Proximal Approach		Distal Approach		Total (712)	Percentage
	P+ (241)	P- (241)	D+ (115)	D- (115)		
Type of Procedure						
coronary angiography	158	174	82	79	493	69%
coronary angiography + PCI	83	67	33	36	219	31%
Procedural Time (min)	23,9	24,2	24,2	24,2	24,1 ± 12,5	
Fluoroscopy Time (min)	6,3	7,3	4,7	4,7	5,8 ± 4,4	
Contrast Consumption (ml)	113	110	111	109	111 ± 47,2	
Compression Time (min)	61'±12 vs 85'±10		48'±16 vs 63'±15		64,4 ± 18,5	

p<0,001

p<0,001

P+ vs D+ p<0,001

P- vs D- p<0,001

Complications

Complications	Proximal Approach		Total (n=482)	%	Distal Approach		Total (n=230)	%	Total (n=712)	%
	P+ (n=241)	P- (n=241)			D+ (n=115)	D- (n=115)				
Hematoma - Grade II	13	8	21	4,4%	2	2	4	1,7%	25	3,5%
- CAG	9	6			1	1			17	
- CAG + PCI	4	2			1	1			8	
- Age (years)	70,8	70,6			75,7	77,3			72,4	
Hematoma - Grade III	2	2	4	0,8%	0	0	0	0,0%	4	0,6%
- CAG	1	0			0	0			1	
- CAG + PCI	1	2			0	0			3	
- Age	77,2	85,7				78,8			81,5	
Radial Artery Occlusion (RAO)	0	0	0	0,0%	0	0	0	0,0%	0	0,0%

(712 pts - age 65,9 years)

Hematomas grade II.+III. proximal 5,2% vs. distal 1,7% ($p= 0,03$)

No patient had postprocedural radial artery occlusion.

Závěr studie

- Použití **kaolinu** v kombinaci s mechanickou kompresí radiální tepny TR Bandem bylo spojeno s **kratší dobou komprese** u proximálního i distálního radiálního přístupu ve srovnání se samotnou mechanickou kompresí
- **Distální radiální přístup** byl spojen s celkově **nižším výskytem hematomů** a také **kratší dobou komprese** ve srovnání se stejnými proximálními skupinami
- **V celém našem jednoročním souboru pacientů z kardiostacionáře nebyl zjištěn žádný uzávěr radiální tepny na zápěstí**

Děkuji za pozornost