

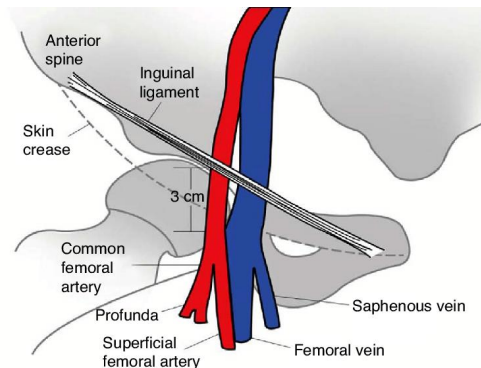
# Distální radiální přístup - je vůbec přínosný ?

Ivo Bernat

*Kardiologická klinika KKC FN a LF UK v Plzni, Univerzita Karlova*

# Vývoj přístupu ke koronární katetrizaci a intervenci

## Femorální přístup



1977-1992

1992-2015

## Proximální radiální přístup



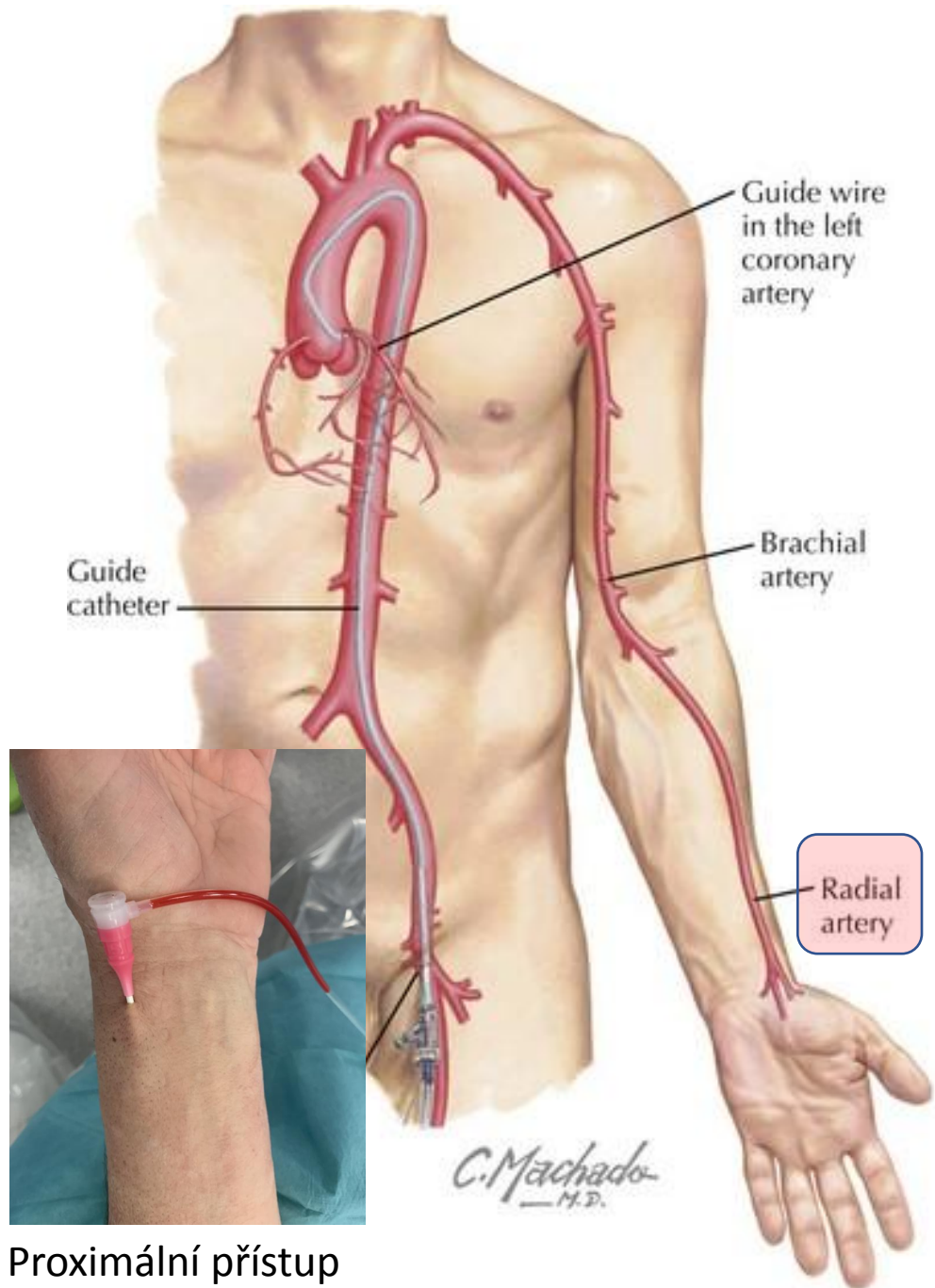
Doporučený postup v současnosti - IA **od 2015**

*(zleva ve FN Plzeň 90%, UK 4%)*

## Distální radiální přístup



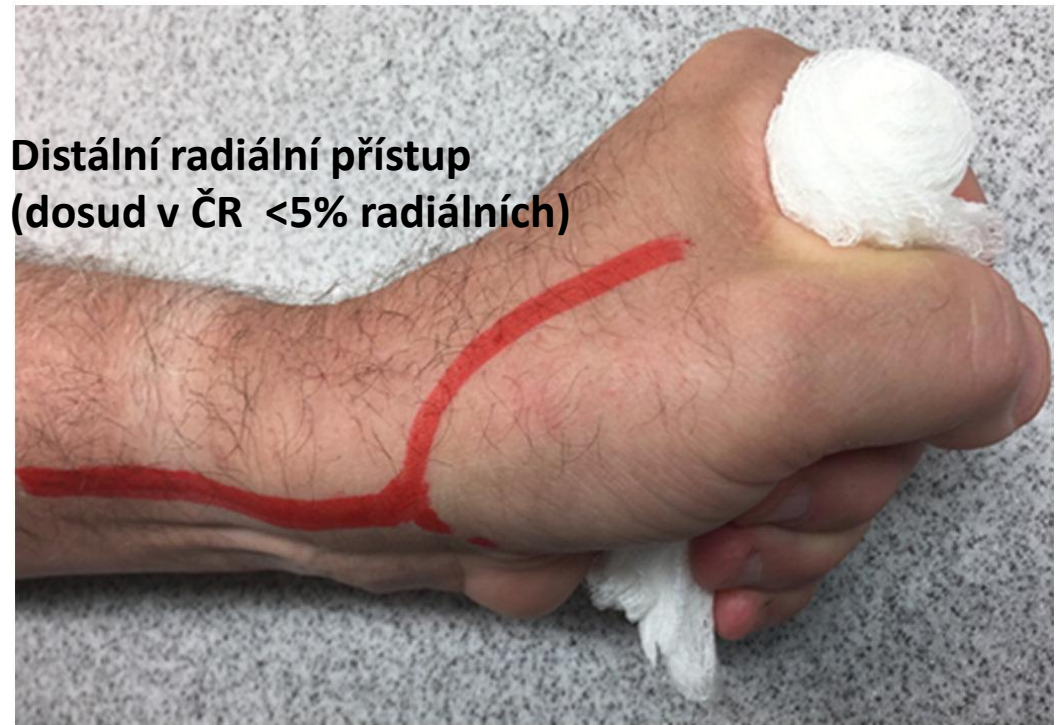
**od 2017 (v ČR od 2019)**



Proximální přístup

Femorální přístup 10%

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

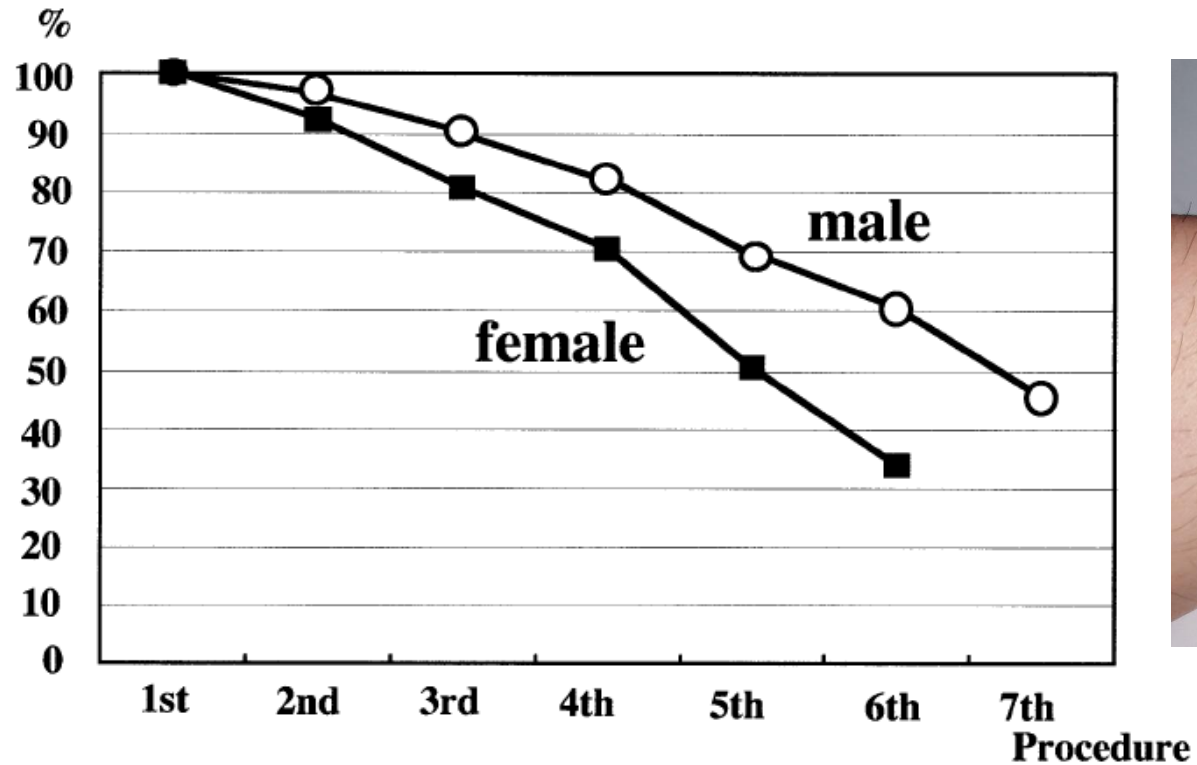


Komplikace	Frekvence výskytu
RAO	3,9-8,1%
Spasmus	4,3-16%
Hematom	1,2-2,6%
Pseudoaneurysma	0,03-0,2%
Perforace radiální/brachiální a.	0,07-0,9%
AV fistule	<0,1%
Disekce přístupové tepny	0,05-0,4%
Ischemie ruky	<0,1%
Kompartment syndrom	<0,05%

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



# Výhody distálního oproti proximálnímu přístupu



Kombinace přístupů

Levý DRA je jednodušší



Limitace výkonů z proximálního přístupu

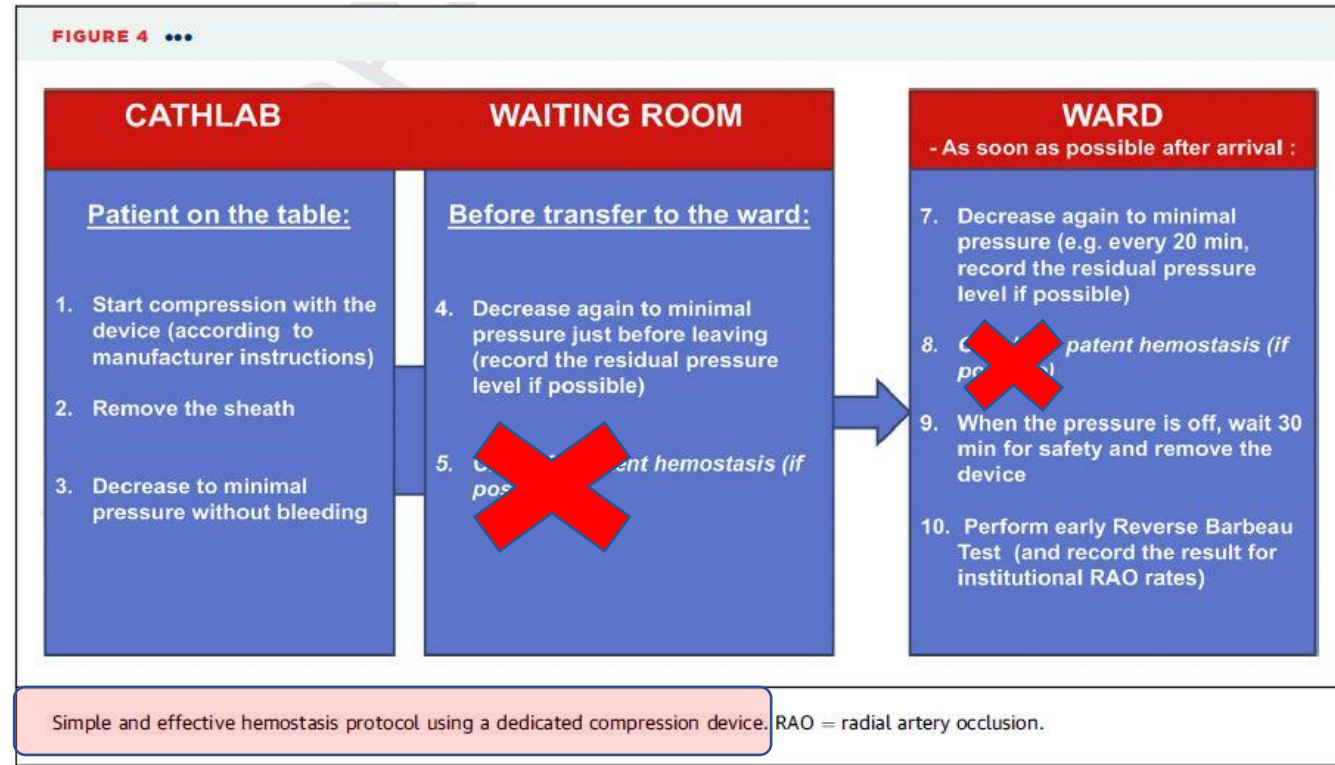
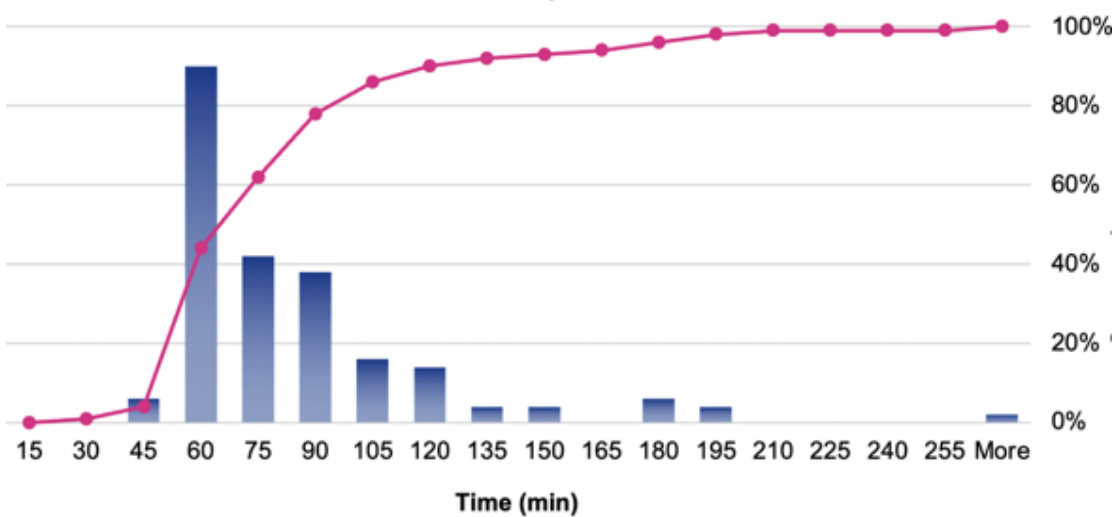
Sakai et al. CCI 2001;54:204-208

# Výhody distálního oproti proximálnímu přístupu

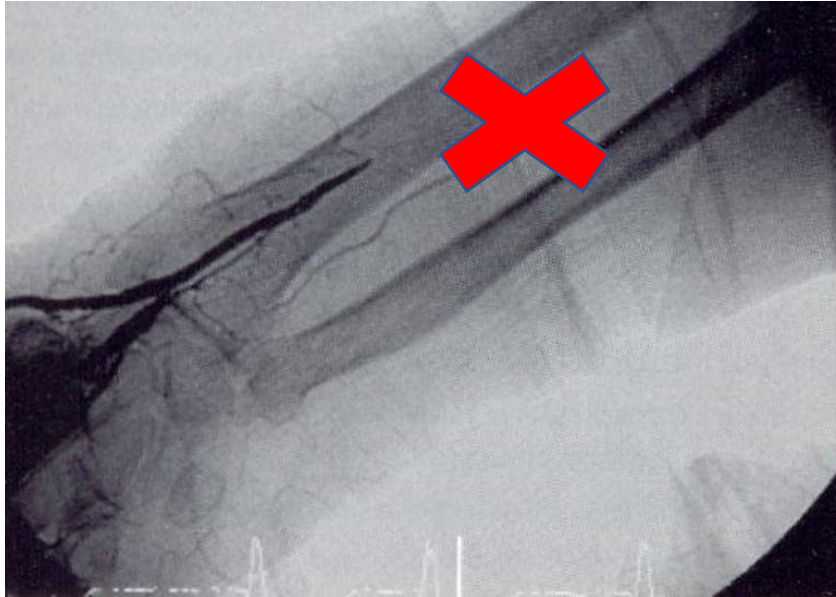
Kratší a jednodušší postprocedurální péče

bez nutnosti kontrolovat perfuzní hemostázu oxymetrem

Distribution of compression times



# Minimalizuje riziko uzávěru tepny na zápěstí a krvácení



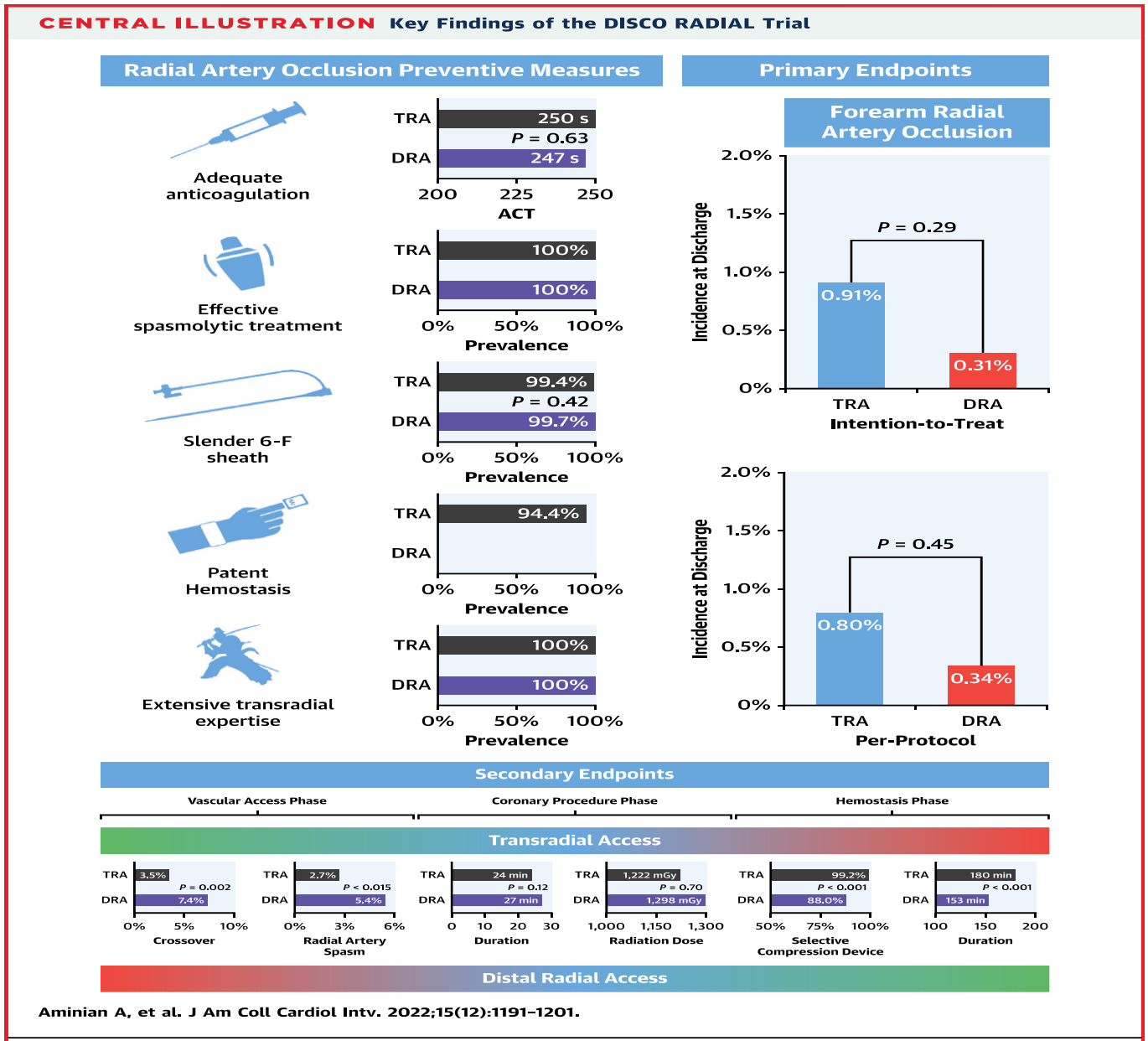
Potvrzeno v metaanalýze 14 randomizovaných studií - Ferrante *JACC CI* 2022

# DISCO-RADIAL trial

- RCT distal versus proximal

(n=1307)

*J Am Coll Cardiol Interv 2022*



**RESULTS** Overall, 657 patients underwent TRA, and 650 patients underwent DRA. Forearm RAO did not differ between groups (0.91% vs 0.31%;  $P = 0.29$ ). Patent hemostasis was achieved in 94.4% of TRA patients. Crossover rates were

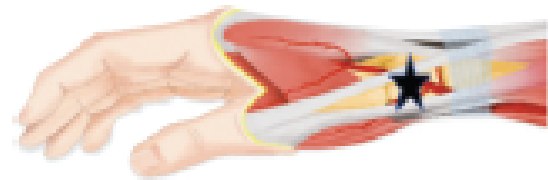
# ANGIE study - RCT distal versus proximal (n=1042)

JACC: CARDIOVASCULAR INTERVENTIONS VOL. 15, NO. 1, 2022  
JANUARY 10, 2022:22-32

Tsigkas et al  
Anatomical Snuffbox for Coronary Angiography and Interventions

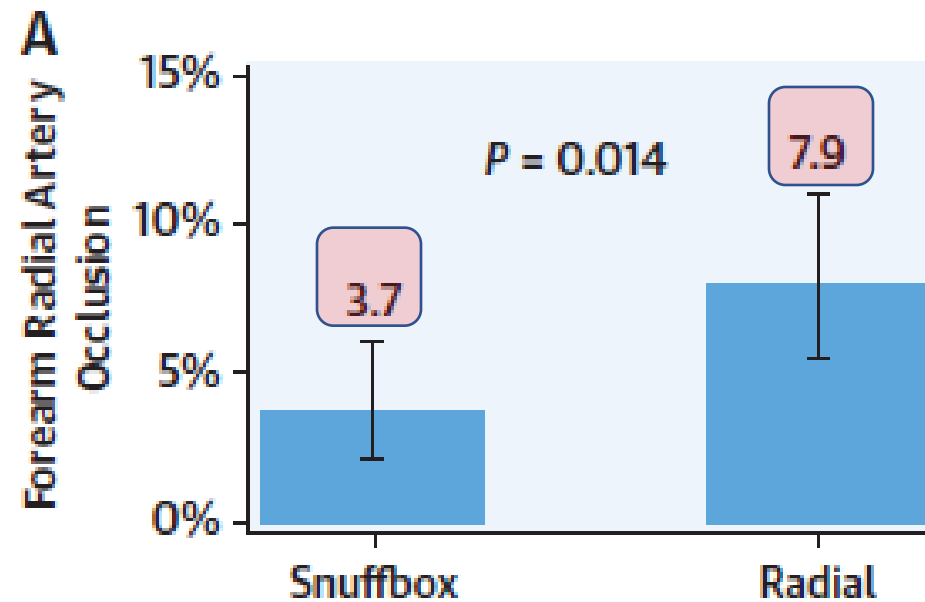
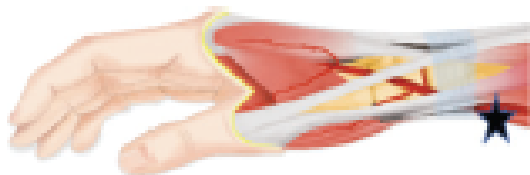
## CENTRAL ILLUSTRATION Distal Transradial Compared With Traditional Transradial Strategy

1st Attempt: Distal radial artery



If not successful

Conventional radial artery





## NEW RESEARCH PAPERS

## CORONARY

# Distal or Traditional Transradial Access Site for Coronary Procedures

A Single-Center, Randomized Study

## ANGIE study (n=1042)

*J Am Coll Cardiol Intv* 2022

After completion of the procedure, a TR Band (Terumo Corp) device was applied to achieve hemostasis at both access sites. In cases in which the TR Band did not fit adequately to the snuffbox area, a plastic strip was used. Hemostasis was checked at 60, 120, and 180 minutes after sheath removal, and, if not obtained within 180 minutes, manual compression was performed.

We did not perform “patent hemostasis,” which is an established technique to lower the rate of RAO (26). Failure or no attempt to achieve patent hemostasis has been reported to occur in as high as 20% to 50% of patients in “real-world” practice (8). We reckon that its routine usage is not always feasible in high-volume tertiary centers because it requires dedicated human resources and more time.

# 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

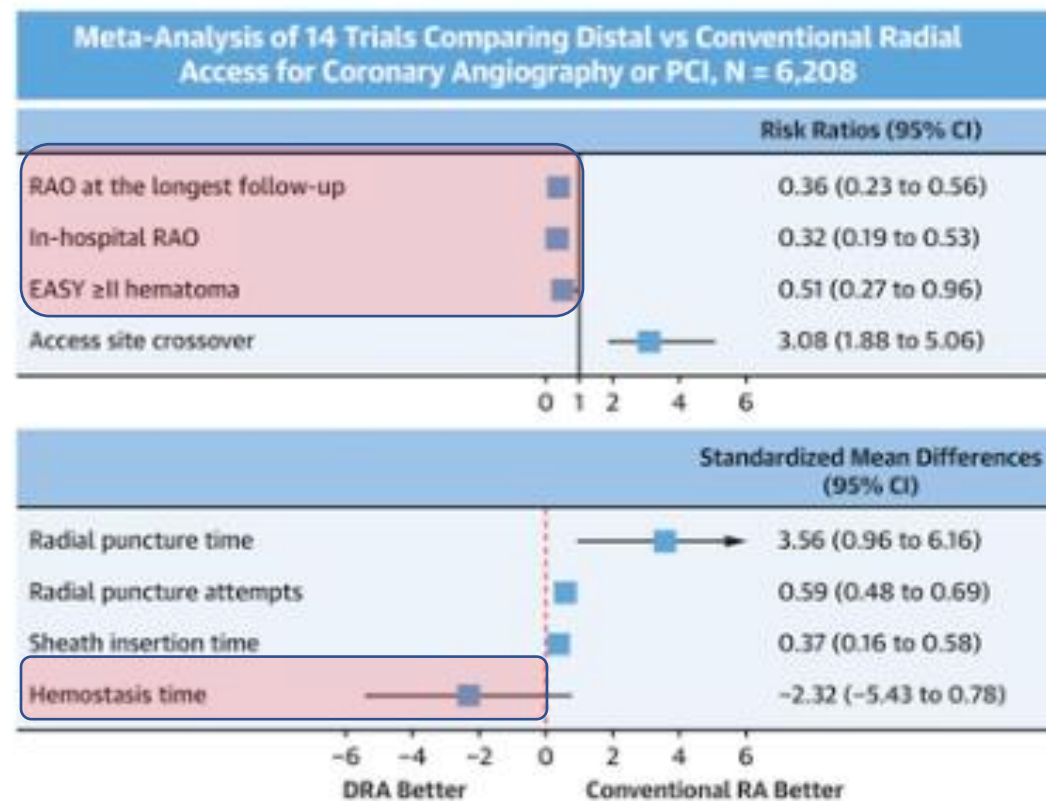
### Results

Fourteen studies enrolling **6,208** participants were included. Compared with conventional RA, DRA was associated with a significant **lower risk of RAO**, either detected at latest follow-up (number needed to treat **NNT = 30**) or in-hospital (**NNT = 28**), as well as **EASY ≥II hematoma** (**NNT = 107**). By contrast, DRA was associated with a higher risk of access site **crossover** (**NNT = 12**), a longer time for radial puncture ( $P < 0.001$ ), a longer time for sheath insertion ( $P < 0.001$ ), and a higher number of puncture attempts ( $P < 0.001$ ).

### 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



# Standardní mechanická komprese tepny po výkonu - ve FN Plzeň TR Bandem

## Proximální přístup



Originální TR Band

## Distální přístup



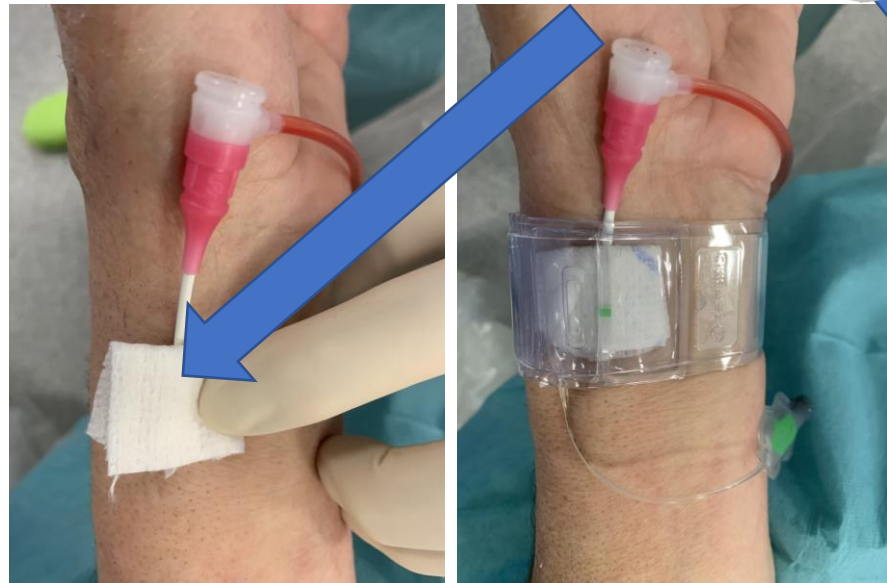
Upravený TR Band :



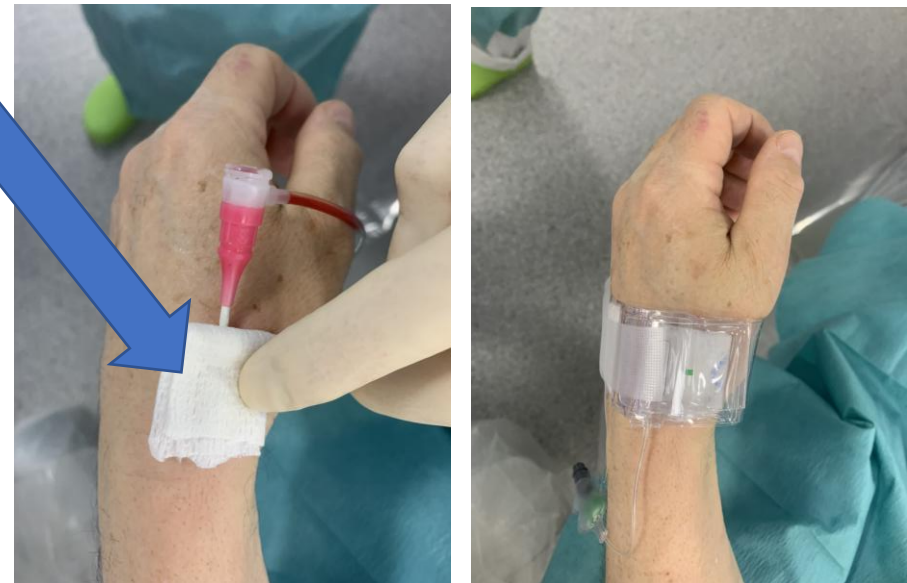


# V roce 2023 jsme testovali metodu kombinované komprese = TR Band + kaolinová hemostatická gáza u obou radiálních přístupů

Proximální přístup



Distální přístup





# Kaolin

- Využívá se jako aktivátor při srážení krve, proto ve zdravotnictví v diagnostice - při vyšetření INR a APTT v léčbě - při zástavě krvácení (nejčastěji v chirurgii)



# Srovnali jsme jednorroční výsledky obou typů komprese ze stacionáře u všech pacientů

- randomizováno **712** konsekutivních 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**
- Vznikly tedy 4 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

# Výsledky

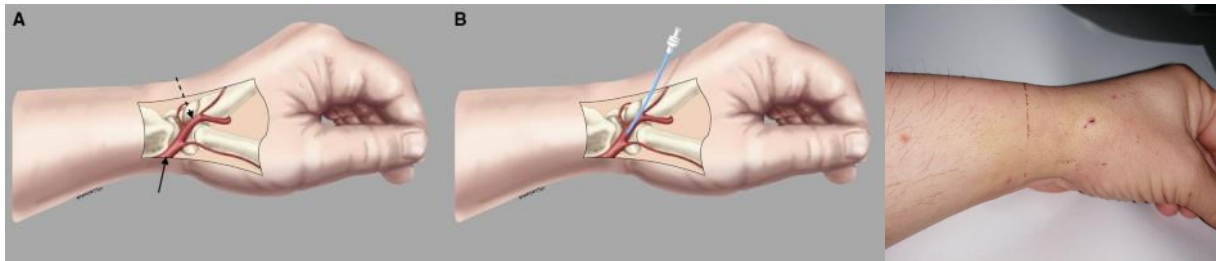
- základní charakteristiky pacientů byly podobné ve všech čtyřech skupinách
- **doba komprese :**
  - **57±20** minut ve skupině **PK+** oproti **83±19** minut ve skupině **PK-** (p<0,001)
  - **48±12** minut ve skupině **DK+** vs. **63±12** minut ve skupině **DK-** (p<0,001)
- komprese v distálních skupinách byly významně kratší ve srovnání s odpovídajícími proximálními skupinami (p<0,001)
- **hematomy II.stupně (<10 cm) a III. (>10cm)** společně byly významně častější u proximálního přístupu ze zápěstí **5,2%** (4,4% + 0,8%) oproti **1,7%** (1,7% + 0%) v distálním přístupu (p=0,03)
- **Nebyl zjištěn žádný uzávěr radiální tepny na zápěstí u všech 712 pacientů**

## Závěr studie (n=712)

- 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**



# Nevýhody distálního radiálního přístupu oproti proximálnímu



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

## Řešení :

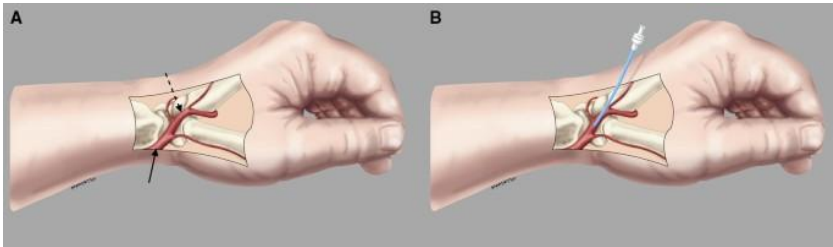
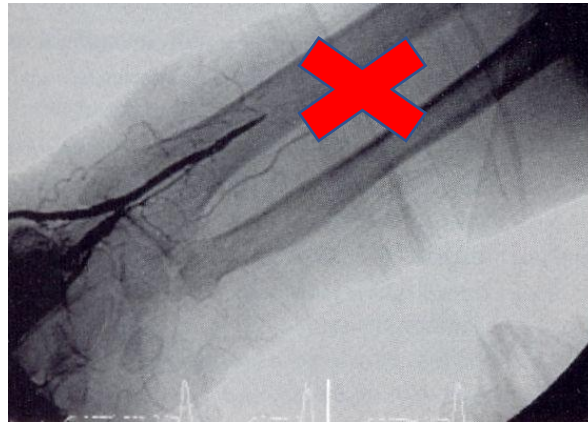
Ad 1. spolupráce s ostatními, zbytečně ji neprodlužovat

Ad 2: lze minimalizovat použitím ultrazvuku

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



# 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

# Souhrn výhod a nevýhod distálního radiálního přístupu

- Základní

**výhody 6 : 3 nevýhody, po learning curve 6:2**

+ ostatní výhody :

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



# Závěr:

**Distální radiální přístup má oproti proximálnímu jednoznačně více výhod než nevýhod.**

**Je tedy již prokázanou přínosnou další přístupovou cestou ke katetrizačním a intervenčním výkonům.**

**Počty výkonů budou postupně narůstat podobně jako v minulosti transradiální výkony v době dominantně femorálního přístupu.**