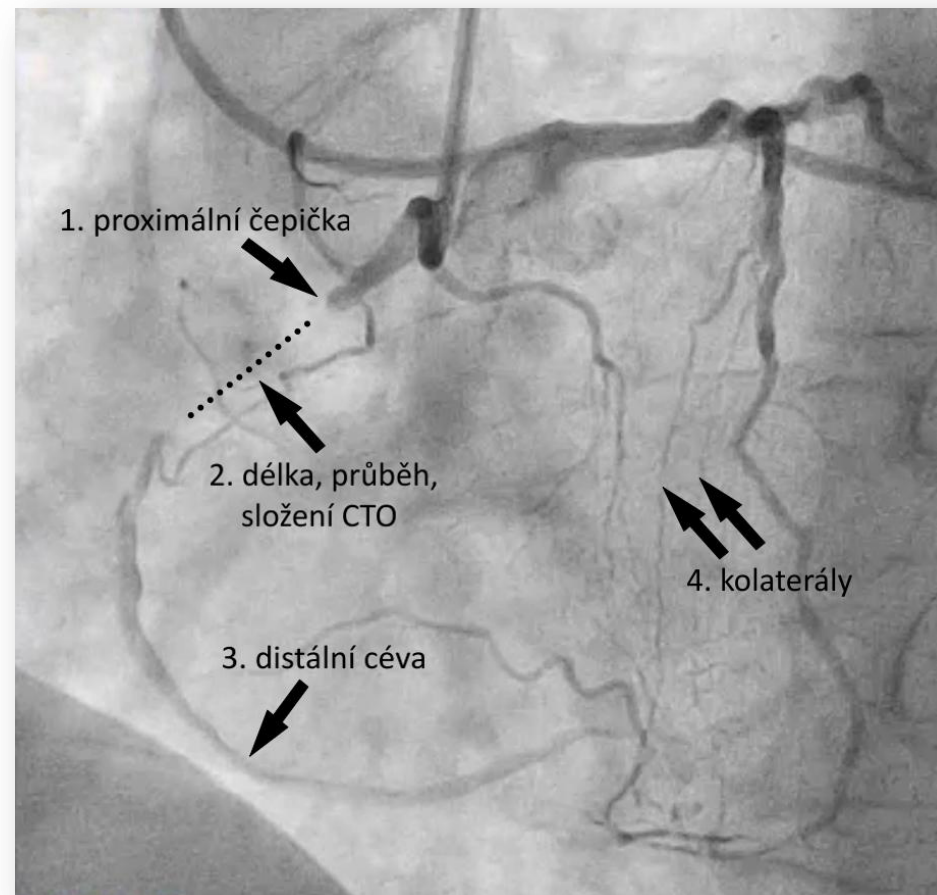
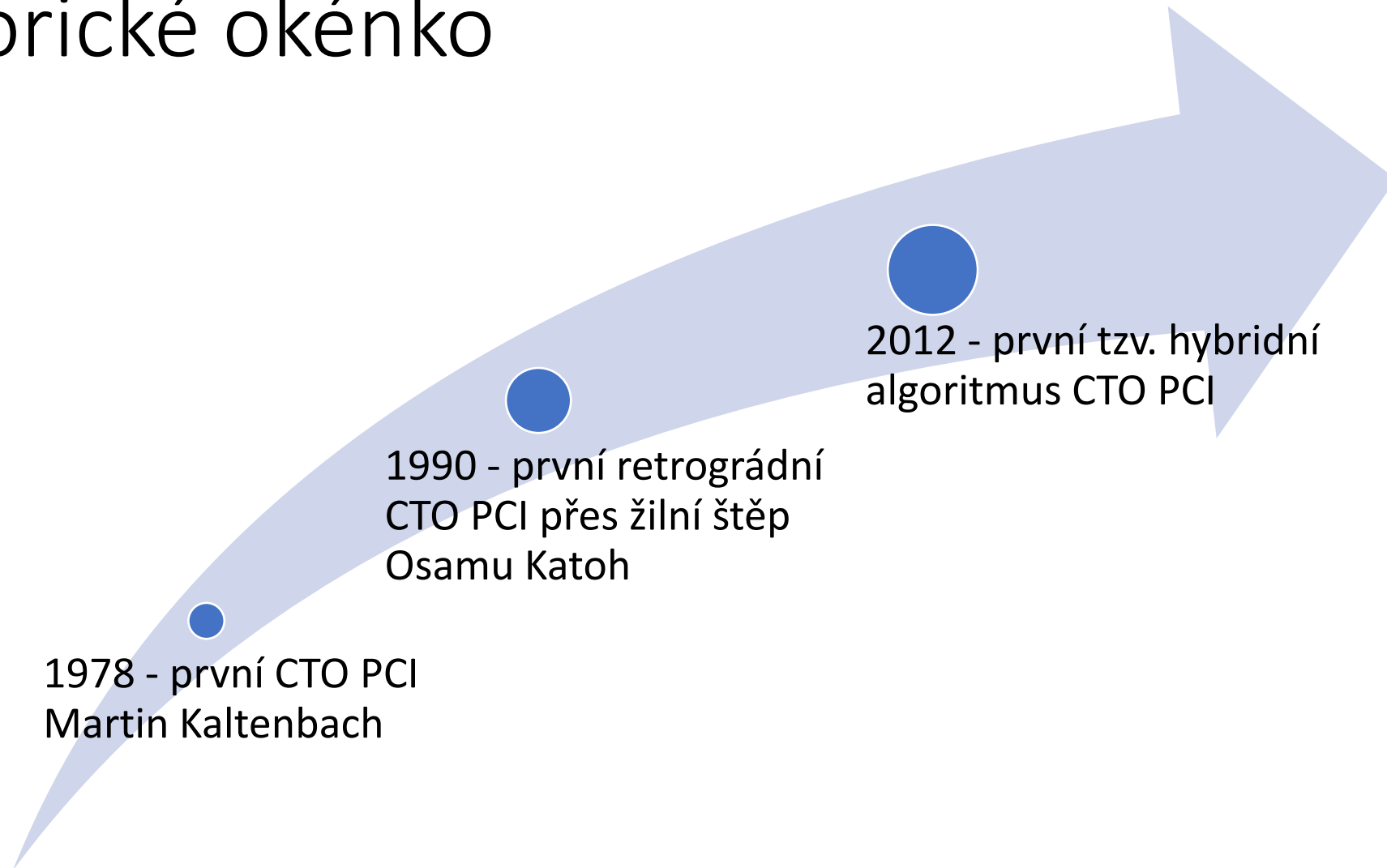


# Dlouhodobý registr **CTO** v Pardubicích **PCI** od indikace k výsledkům



# Historické okénko



# Neoficiální statistika CTO PCI

	2021	2022
<b>Celkem v ČR</b>	766	814
<b>Celkem v SR</b>	259	328

cca 3,5% všech PCI

Circulation

FRONTIERS

## Definitions and Clinical Trial Design Principles for Coronary Artery Chronic Total Occlusion Therapies

CTO-ARC Consensus Recommendations

Luiz F. Ybarra<sup>1</sup>, MD, PhD, MBA

:

Stéphane Rinfret, MD, SM\*

Gregg W. Stone<sup>2</sup>, MD\*  
On behalf of the Chronic Total Occlusion Academic Research Consortium

sjednocení základních definic

Circulation

WHITE PAPER

## Guiding Principles for Chronic Total Occlusion Percutaneous Coronary Intervention

A Global Expert Consensus Document

Emmanouil S. Brilakis, MD, PhD  
et al

obecné zásady výkonu

JACC STATE-OF-THE-ART REVIEW

## Global Chronic Total Occlusion Crossing Algorithm

JACC State-of-the-Art Review

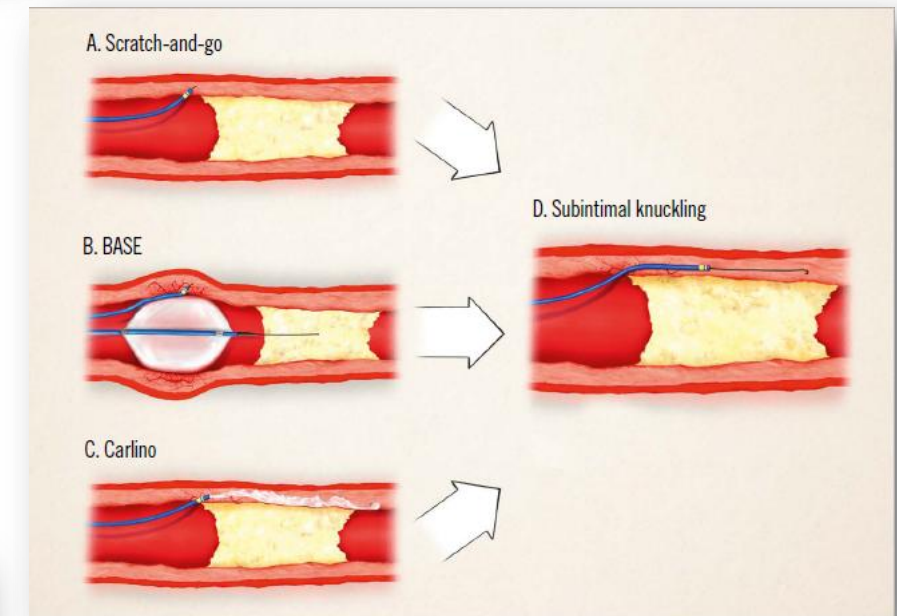
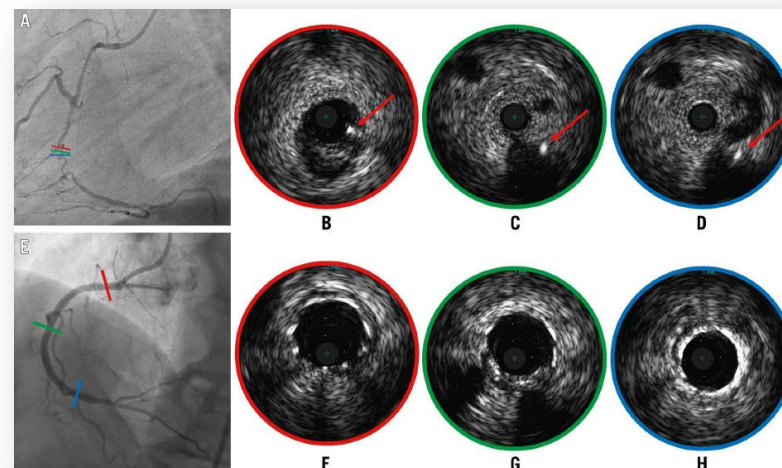
Eugene B. Wu, MD,<sup>a</sup> Emmanouil S. Brilakis, MD, PhD,<sup>b</sup> Kambis Mashayekhi, MD,<sup>c</sup>

konkrétní kroky v rámci výkonu

# Recanalisation of coronary chronic total occlusions

Carlo Di Mario<sup>1</sup>, MD, PhD; Kambis A. Mashayekhi<sup>2</sup>, MD; Roberto Garbo<sup>3</sup>, MD;  
Stylianos A. Pyxaras<sup>4</sup>, MD, PhD; Niccolò Ciardetti<sup>1\*</sup>, MD; Gerald S. Werner<sup>5</sup>, MD, PhD

- historie
- indikace CTO PCI v „post-ISCHEMIA“ době
- přehled studií
- plánování výkonu
- jednotlivé strategie a techniky
- IVUS u CTO

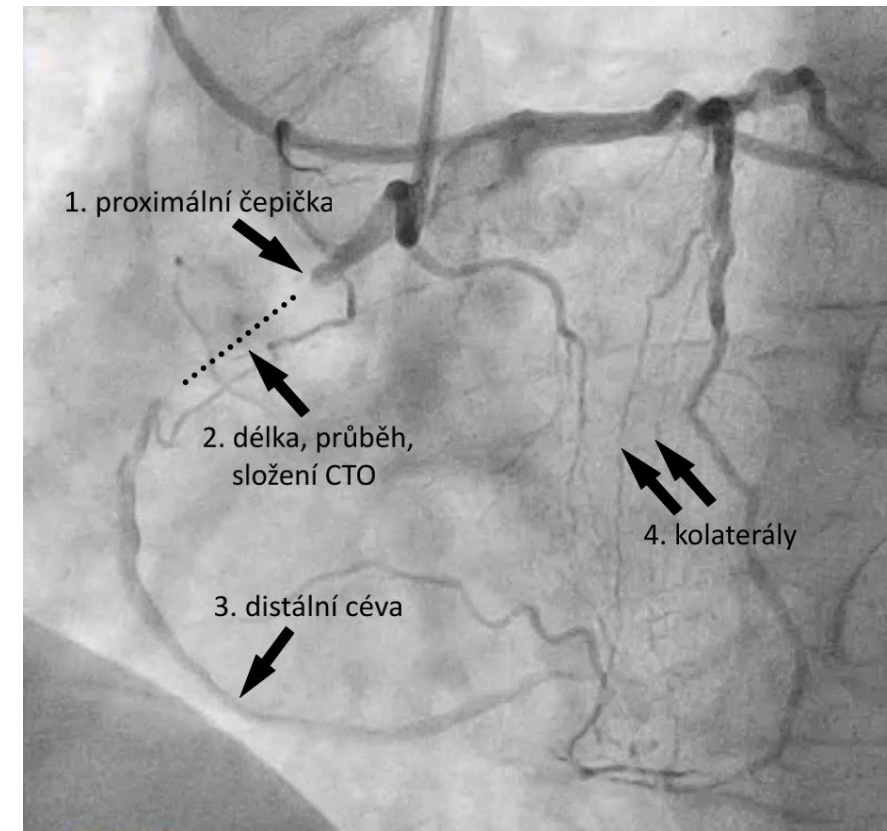


# CTO

## Chronic Total Occlusion

CTO kritéria	Definice
Jisté CTO	CTO s typickým vzhledem, jednoznačný průkaz uzávěru v trvání $\geq 3$ měsíce
Pravděpodobné CTO	CTO s typickým vzhledem

TIMI 0, bez trombu či projasnění, přítomnost vyvrálých kolaterál

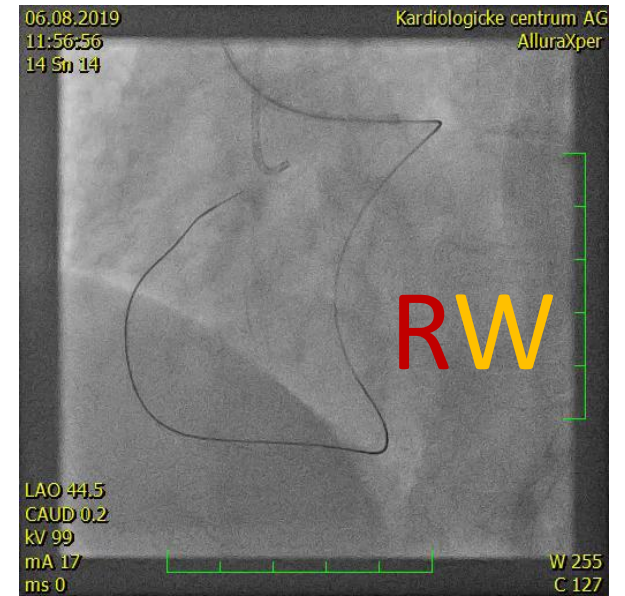
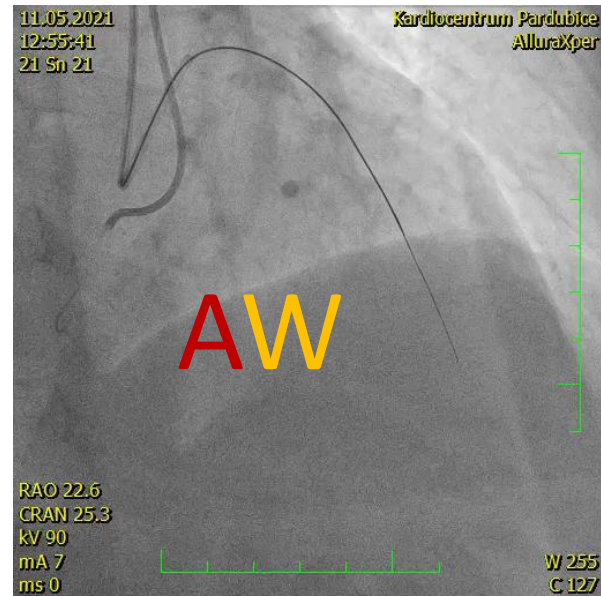




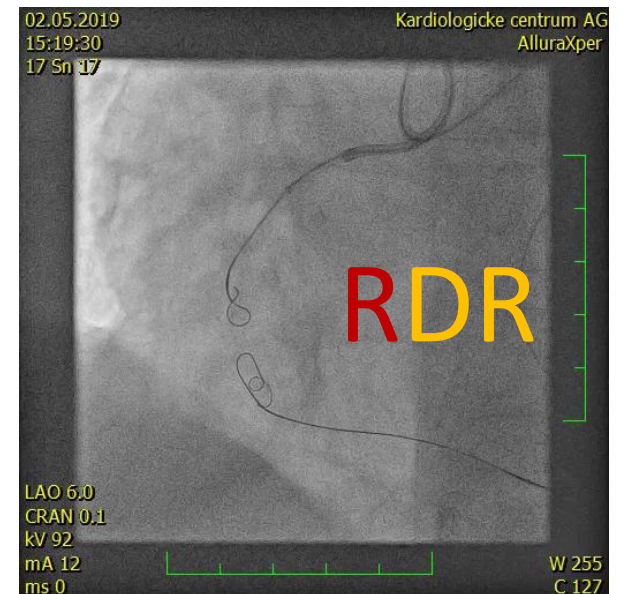
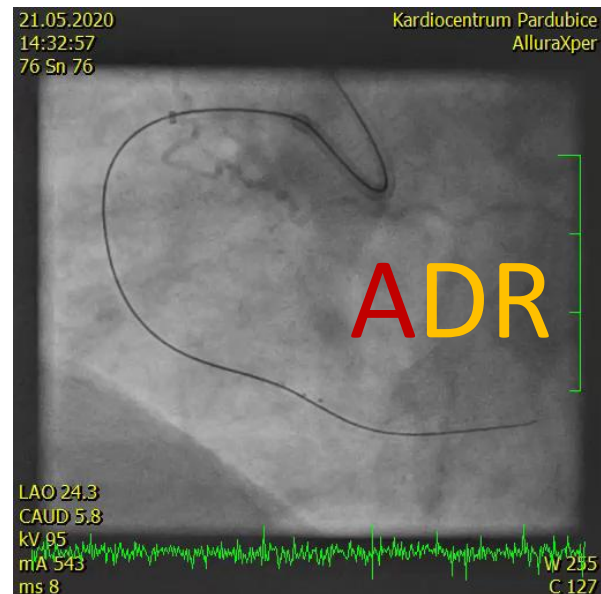
**A** = Antegrade

**R** = Retrograde

**W**  
= Wiring



**DR**  
= Dissection  
&  
Reentry



# CTO PCI – Randomizované studie

Studie	Pacientů/center	Primární cílový ukazatel	Výsledky	Ostatní nálezy
IMPACTOR-CTO	94/1	Změna v % myokardiální ischemie po 12 měsících (zátěžová CMR s adenosinem)	Snížení ischemie (P<0,01)	Zlepšení kvality života (dle SF-36) a 6 minutového testu chůze po 12M; bez rozdílu ve výskytu MACE
REVASC	205/1	Změna v segmentálním ztlušťování stěny v oblasti CTO po 6 měsících (CMR)	Bez rozdílu (P=0.57) Zlepšení v případě izolovaného CTO	Nižší výskyt MACE po 1 roce (vedeno nižším výskytem revaskularizací)
EXPLORE	304/14	LVEF a LVEDV po 4 měsících (CMR)	Bez rozdílu v obou cílových ukazatelích (P=0,6 and 0,7) LVEF zlepšena u CTO RIA	Bez rozdílu ve výskytu MACE po 4 měsících
EURO CTO	396/14	Změna ve zdravotním stavu dle SAQ po 12 měsících	Zlepšení ve frekvenci anginy pectoris a kvality života dle SAQ (P<0,01) Nevýznamný rozdíl pro fyzickou limitaci, stabilitu anginy pectoris a spokojenosti s léčbou	Bez rozdílu ve výskytu MACE po 12 měsících
DECISION CTO	834/19	Dlouhodobý výskyt MACE (medián sledování 4 roky)	Bez rozdílu (P=0,86)	Bez rozdílu v kvalitě života (dle SAQ a EQ5D)
COMET-CTO	100/1	Kvalita života dle SAQ	Významné zlepšení ve všech 5 oddílech SAQ u skupiny CTO PCI	Bez rozdílu v celkové mortalitě a MACE



## Doporučené postupy ESC/EACTS pro revaskularizaci myokardu, 2018.

Souhrn dokumentu připravený Českou kardiologickou společností,  
Českou asociací intervenční kardiologie  
a Českou společností kardiovaskulární chirurgie ČLS JEP

(2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. Summary of the document prepared by the Czech Society of Cardiology, Czech Interventional Cardiology Association, Czech Society for Cardiovascular Surgery of CLS JEP )

Martin Mates<sup>a</sup>, Petr Němec<sup>b</sup>, Michael Želízko<sup>c</sup>, Jan Harrer<sup>d</sup>, Petr Kala<sup>e</sup>

### 16.3.2 Chronické totální okluze (CTO)

Randomizovaná studie EUROCTO prokázala symptomatické zlepšení po CTO-PCI oproti medikamentózní léčbě (bez ovlivnění závažných nežádoucích kardiovaskulárních příhod [MACE]). Observační studie uvádějí příznivý vliv úspěšné CTO-PCI na přežívání, výskyt anginy a nutnost CABG oproti neúspěšné CTO-PCI. V případě poruchy kinetiky v oblasti CTO má být vyžadován průkaz viability. CTO-PCI je zatížena vyšší spotřebou kontrastu, radiací a komplikacemi ve srovnání s non-CTO PCI, nicméně nové technologie vodičů a nové techniky (antegrádní, retrográdní,...) společně se zkušeností operátora zvýšily úspěšnost výkonů na 60–90 %.

CTO-PCI má být zvážena u nemocných s anginou pectoris rezistentní na medikaci nebo s rozsáhlou oblastí dokumentované ischemie v povodí uzavřené tepny

Ila

B

Mělo by být zváženo provádění neurgentních vysoce rizikových PCI výkonů, jako je PCI kmene levé koronární tepny, PCI poslední zbývající průchodné tepny a PCI komplexních chronických uzávěrů, pouze zkušeným operátorem v centrech s přístupem k oběhové podpoře a intenzivní péči.

Ila

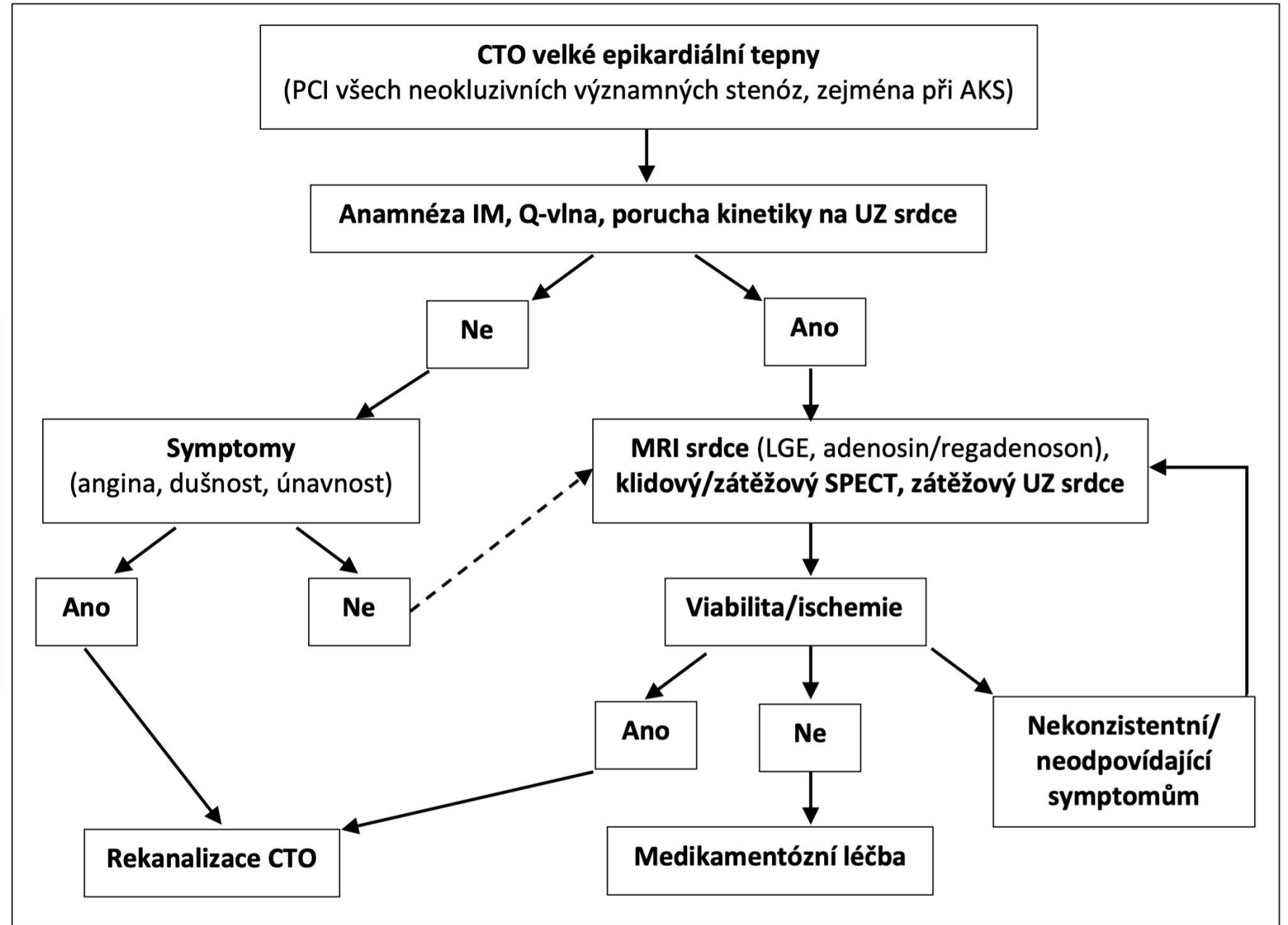
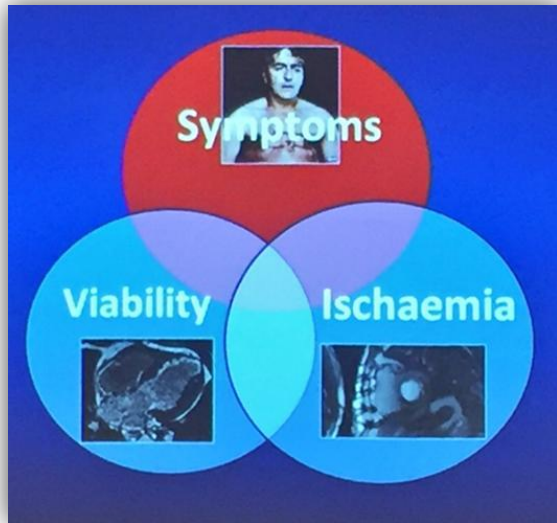
C

# 2021 ACC/AHA/SCAI Guideline for Coronary Artery Revascularization

A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association  
Joint Committee on Clinical Practice Guidelines

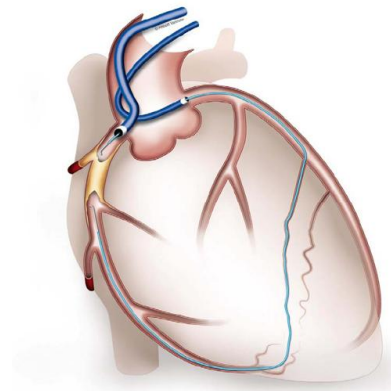
COR	LOE	RECOMMENDATION
2b	B-R	1. In patients with suitable anatomy who have refractory angina on medical therapy, after treatment of non-CTO lesions, the benefit of PCI of a CTO to improve symptoms is uncertain (1-4).

# Indikační proces



# CTO program v Pardubicích

- s proktory 35 výkonů
- 2 cévní přístupy 68,0%
- retrográdní přístup 29,3%
- ADR (Stingray) 32 výkonů
- 2x live case v rámci Workshopu ČAIK
- aktivní účast na CTO akcích (Londýn, Nice, PSIK)
- CTO proctoring
- workshopy a webináře CTO PCI
- referovaní pacienti
- EuroCTO Club



# Organizace CTO programu

- 2x týdně (út + čt)
- důkladné poučení pacientů
- příjem v den výkonu
- duální tepenný přístup (biradiální – 2x slender sheath 7in6)
- sedace (dexmedetomidine)
- 7,5 fps, fluoro store
- dimise druhý den
- follow-up za 3-6 měsíců





# Registr (8/2016-5/2022)

## Zkušenosti s rekanalizacemi obtížnějších chronických totálních uzávěrů (CTO)

Vojtěch Novotný, Ivo Varvařovský, Tomáš Lazarák, Jan Matějka, Vladimír Rozsival, David Vindiš, Milan Plív  
Cardiologické centrum AGEL as., Pardubice

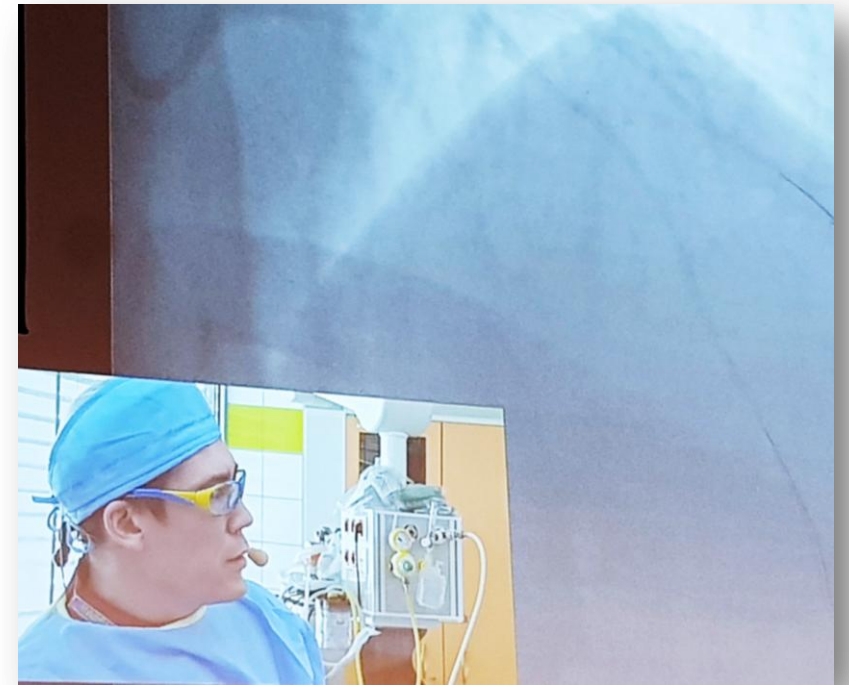
Interv Akut Kardiol 2019; 18(1):12-17

- počet: 353 CTO PCI
- J-CTO skóre 2,2
- úspěšnost: 89,0% (12x na 2. pokus)
- fluoro time/doba výkonu: 35:44/1h 40min
- CAK: 2,5 Gy
- spotřeba kontrastní látky: 252ml
- stenty: 2,3

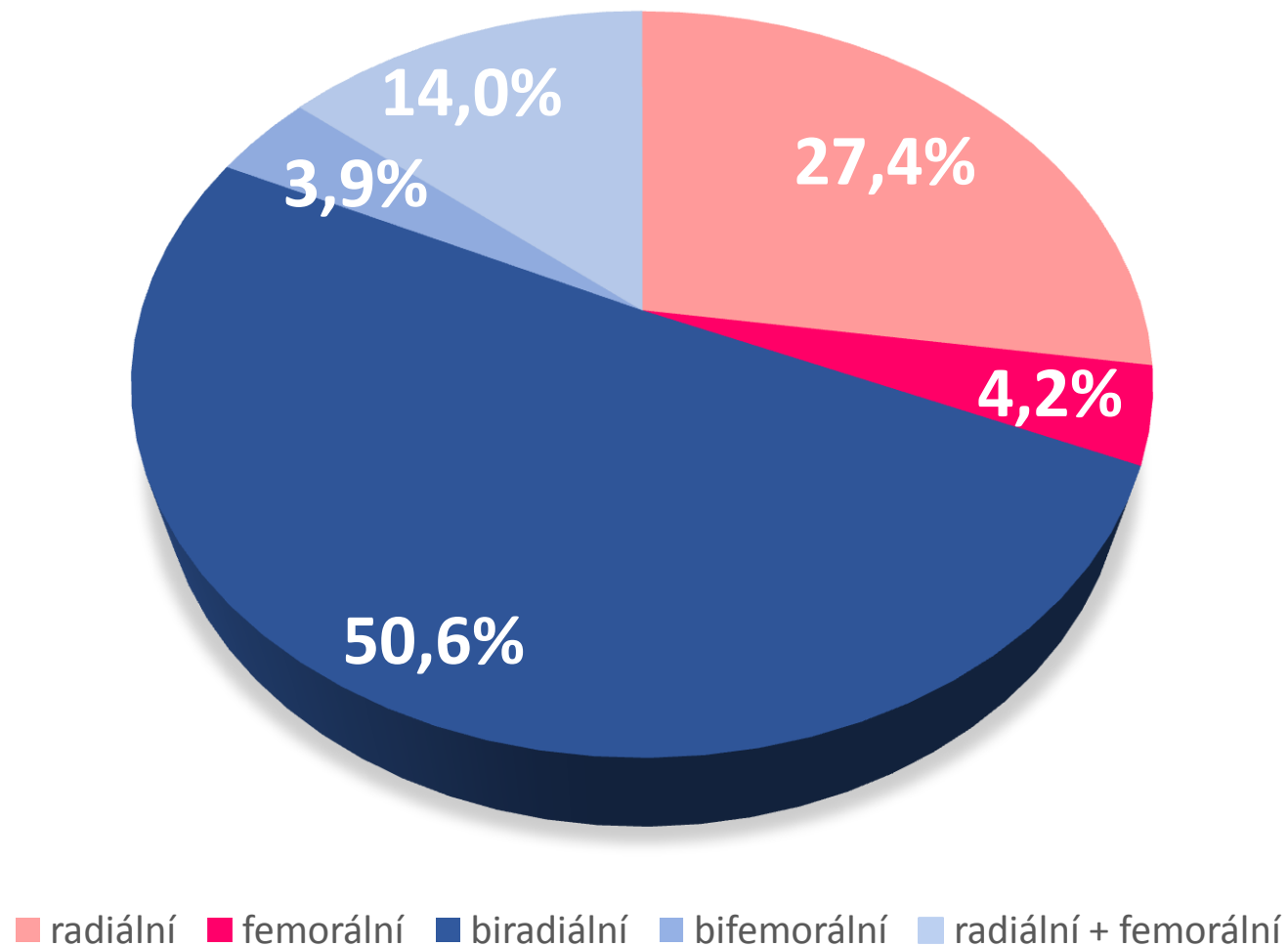
# Poměr CTO PCI/všechny PCI

centrum 4,0-4,5%

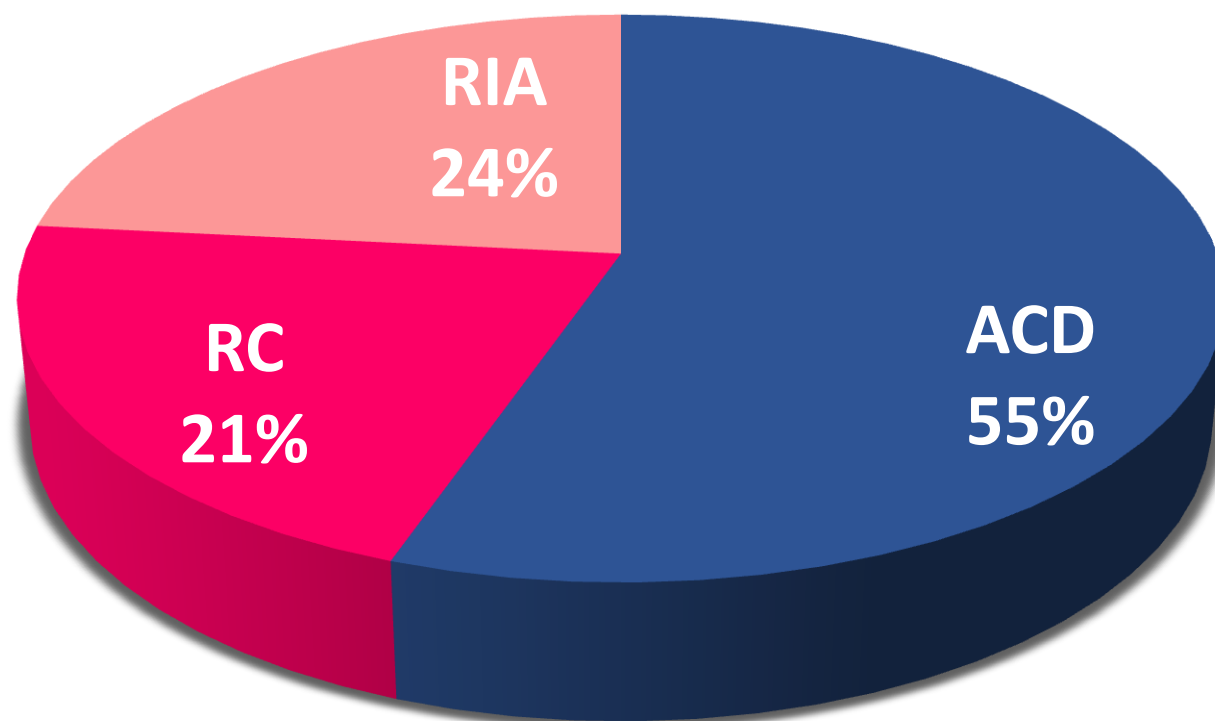
operatér 21-24%



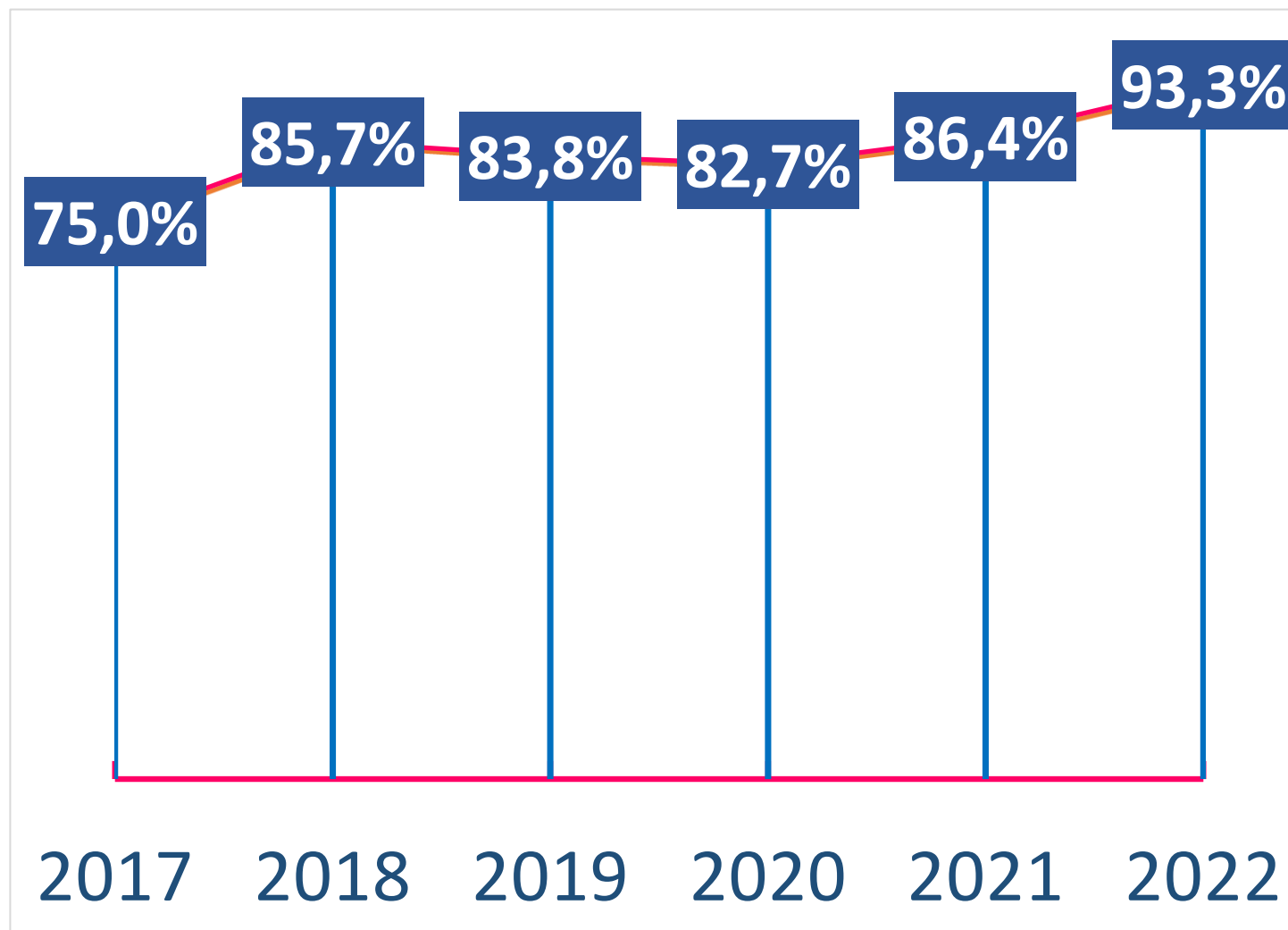
# Zastoupení cévních přístupů



# Intervenovaná koronární povodí

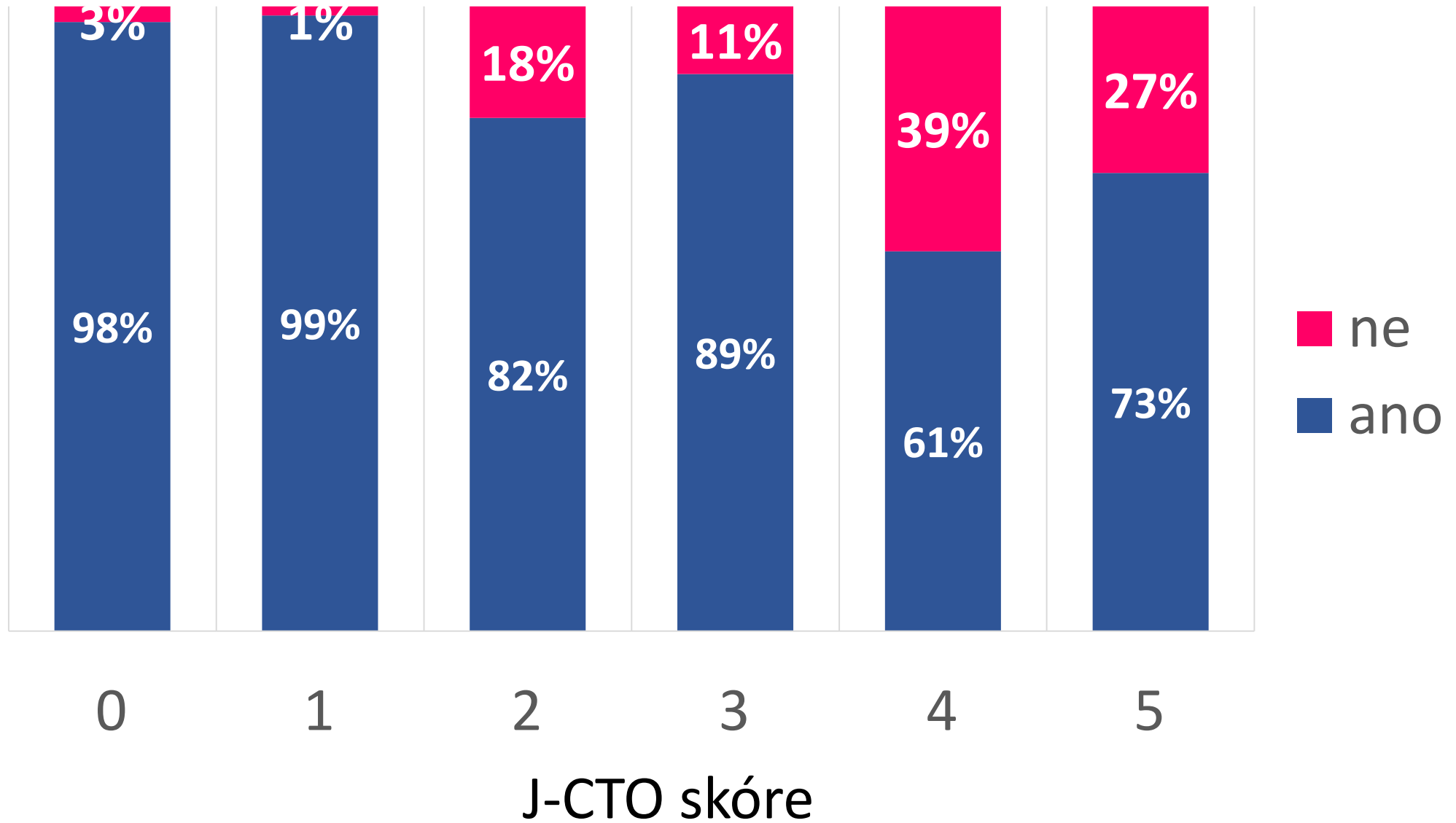


# Úspěšnost CTO PCI

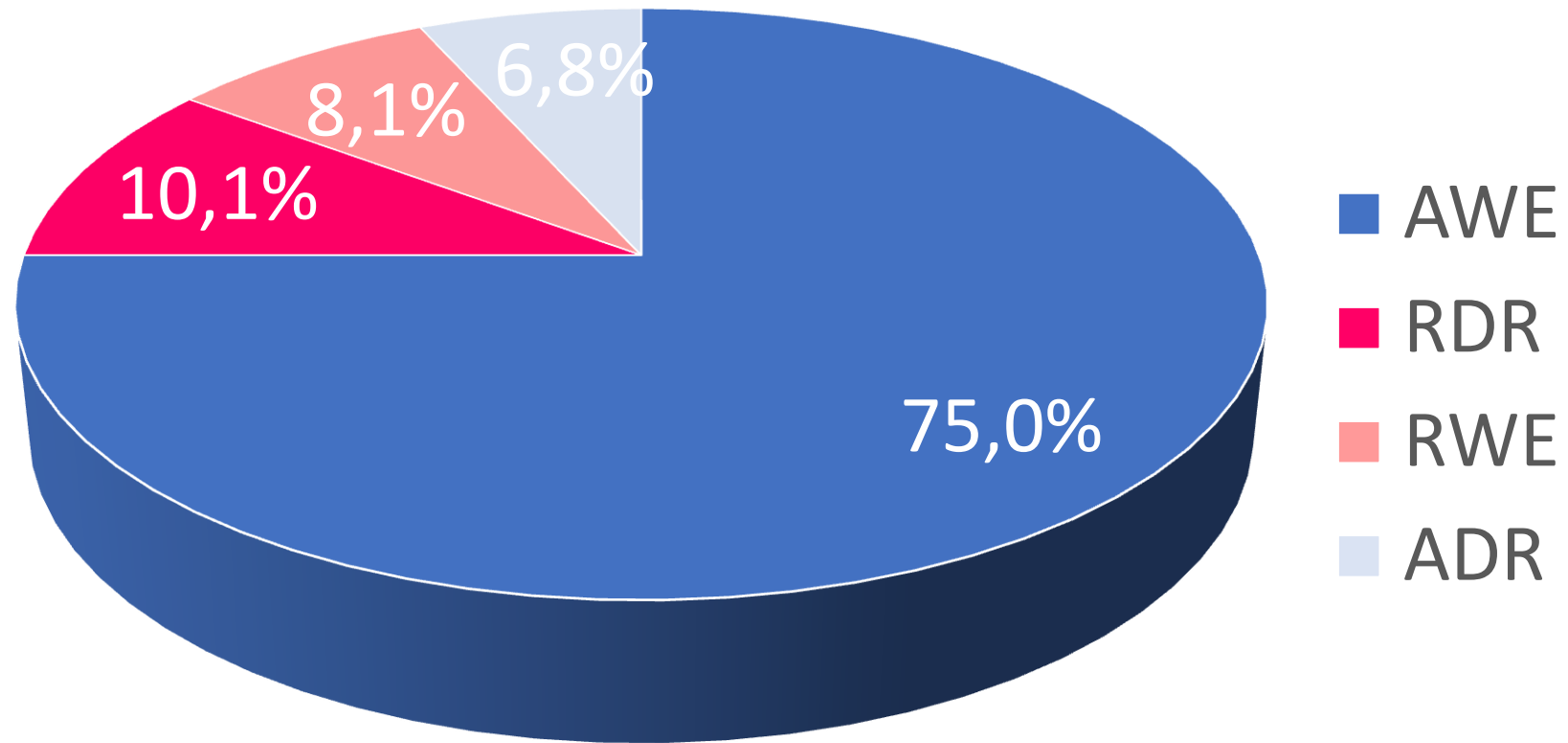
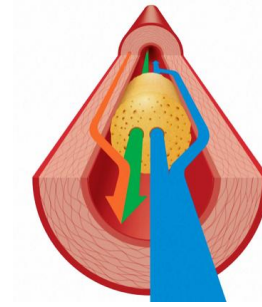




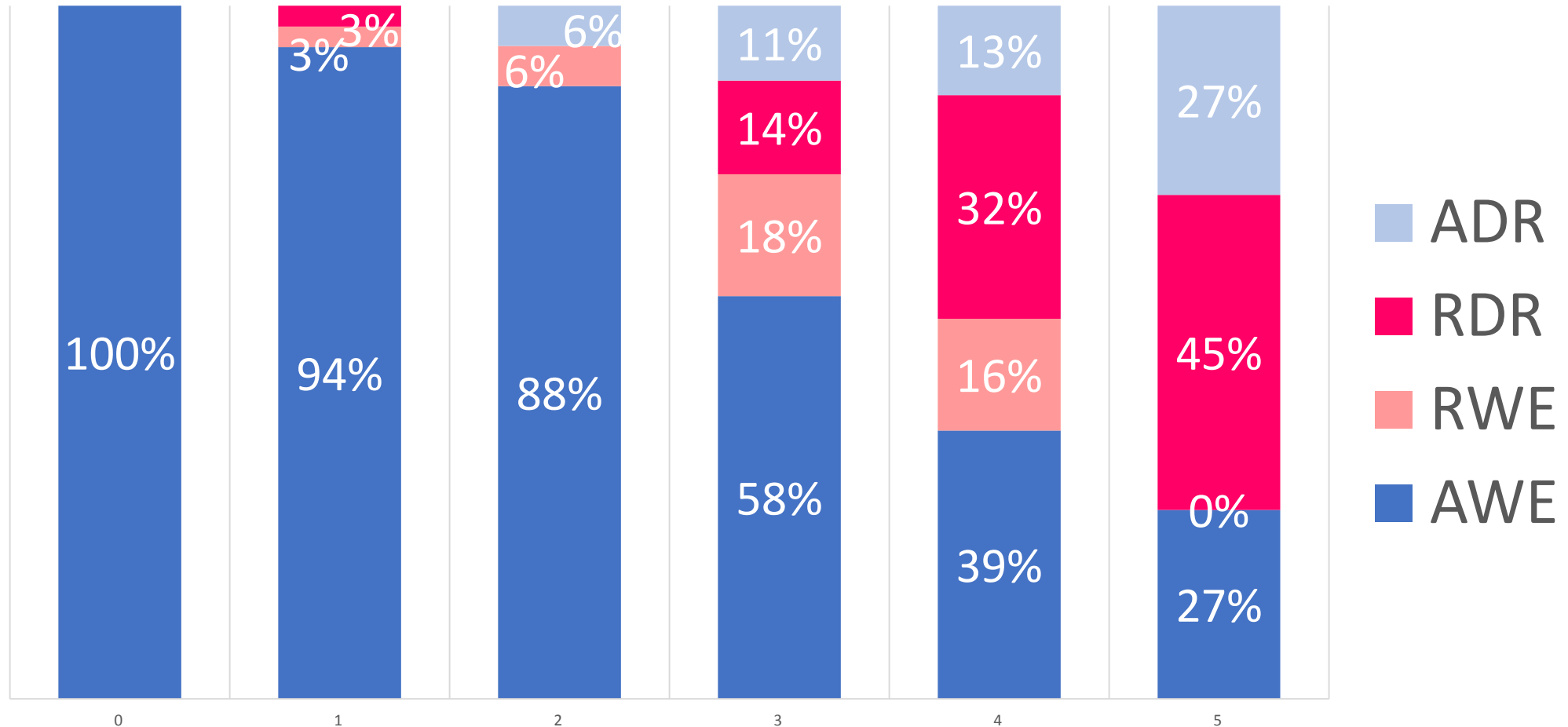
# Úspěšnost dle J-CTO



# Úspěšná technika



# Úspěšná technika dle J-CTO

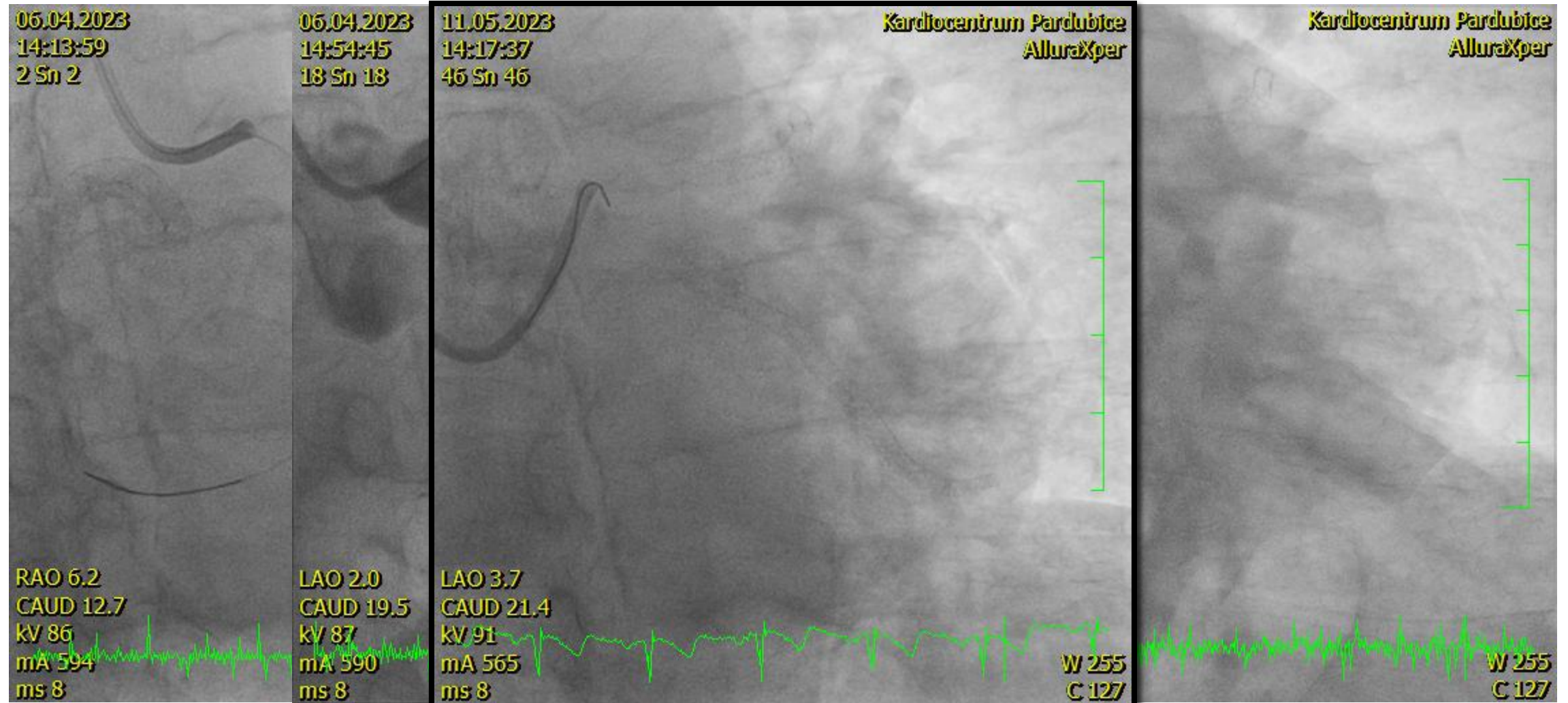


# Komplikace

- závažné 2,4%
- veškeré 7,4%
- 1x exitus
- 2x perforace hlavní tepny
- 6x perforace periferní větve
- 1x periprocedurální CMP

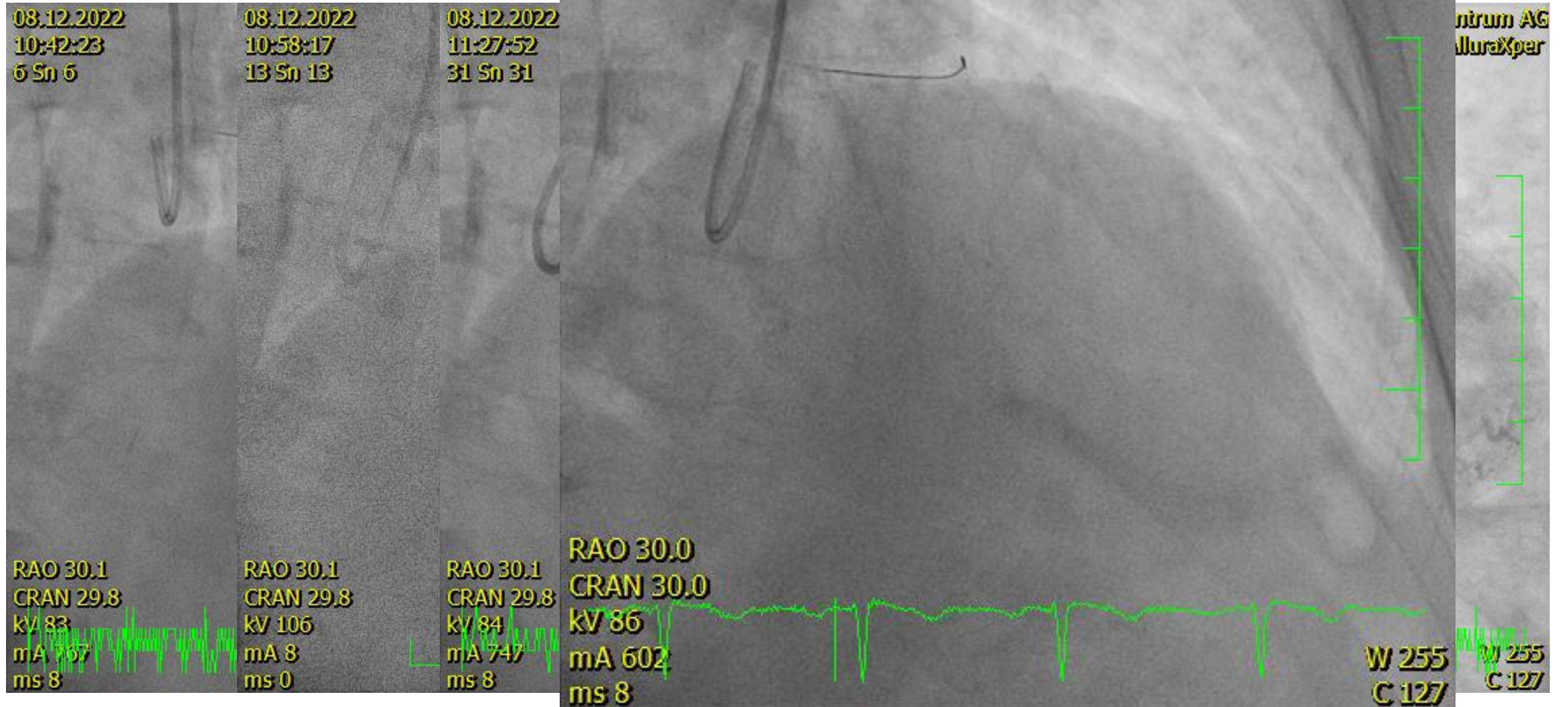


# Investment procedure





# DCB only









# CTO sekce ČAIK 2023





# CTO Workshop

Pardubice

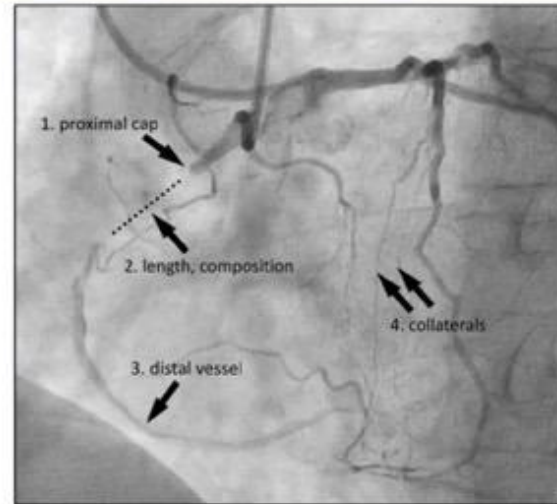
12.-13. 12. 2022



Gabriele Gasparini



Vojtěch Novotný





# CTO proctoring





**CTO LIVE AID**

670 sledujících uživatelů  
2 měs. 🌐

📣 Join us online on May 31st for the 4th edition of #CTOLIVEAID!  
👏 We are counting on your support t ...zobrazit více



👍❤️ 42

Líbí se

Přidat komentář

Přesdílet

Odeslat

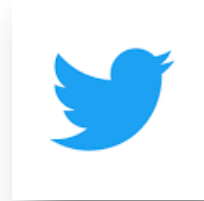
Domů

Sít 4

Zveřejnit +

Oznámení 20+

Práce



**Roman Štípal**

@RStipalMD

Live demonstration of #CTOPCI during Czech Association of Interventional Cardiology WS in Brno: LAD J-CTO 2 with IVUS guided ambiguous cap puncture with Gaia 3 followed with Gladius MG antegrade wiring, great job by Pavol Tomašov and Aleš Král, Czech CTO community is evolving!

