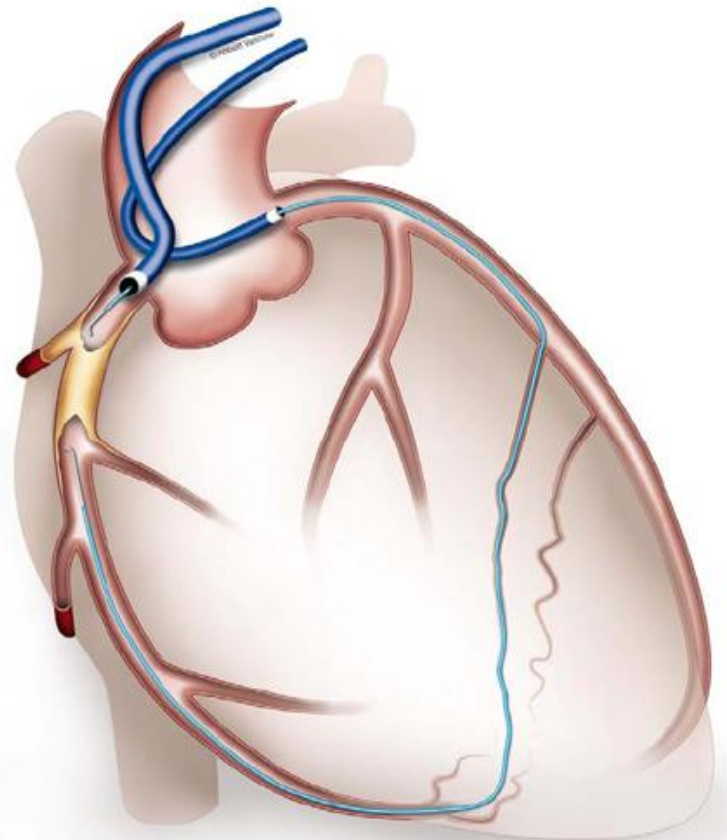


Dedikovaný CTO program – learning curve a výsledky

Vojtěch Novotný
XXVI. výroční sjezd ČKS
Brno



CTO = Chronic Total Occlusion

- angiografický nálezn – TIMI 0, trvání > 3 měsíce
- klinicky stabilní forma ICHS
- distální část tepny je zásobovaná kolaterálami

CTO epidemiologie

- CTO nejsou vzácné
 - 18,2% pacientů s ICHS
 - 54% po CABG
- kolaterály nejsou dostatečné (FFR 0,3-0,4)
- CTO často bez intervence (pouze v 15%)
- přítomnost CTO zvyšuje mortalitu na IM

Doporučení pro... | Guidelines

Souhrn Doporučených postupů ESC/EACTS pro revaskularizaci myokardu z roku 2014.

Připraven Českou kardiologickou společností

(Summary of the ESC/EACTS 2014 Guidelines on myocardial revascularization. Prepared by the Czech Society of Cardiology)



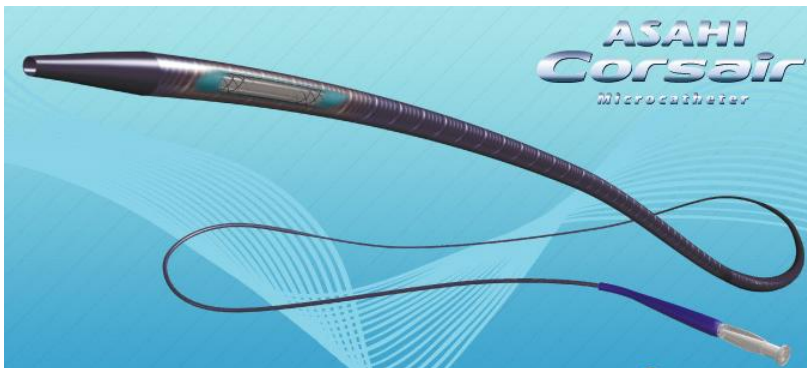
ČESKÁ KARDIOLOGICKÁ SPOLEČNOST
THE CZECH SOCIETY OF CARDIOLOGY

Petr Kala^a, Michael Želízko^b, Jan Pirk^b

Chronické totální okluze (CTO, TIMI 0 flow a trvání ≥ 3 měsíce) by měly být léčeny při přítomnosti **symptomů** nebo objektivním průkazem **viability/ischemie** v povodí uzavřené tepny. Úspěšně revaskularizované CTO vede k lepšímu dlouhodobému přežití, zlepšení anginy pectoris a funkčnímu zlepšení.

CTO PCI - specifika

- 2 tepenné přístupy
- silnější katetry (7 či 8F)
- speciální vybavení – koronární vodiče, mikrokatetry
- speciální techniky – trapping, anchoring, knuckle, ...



CTO PCI - specifika

- delší doba výkonu



- více kontrastní látky



- větší dávka záření



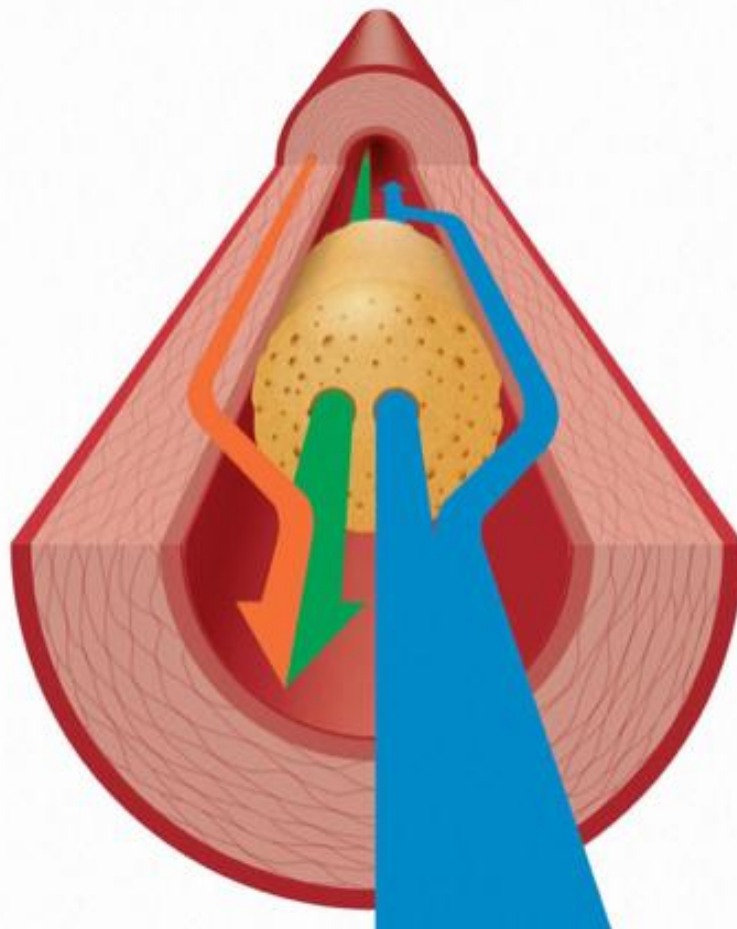
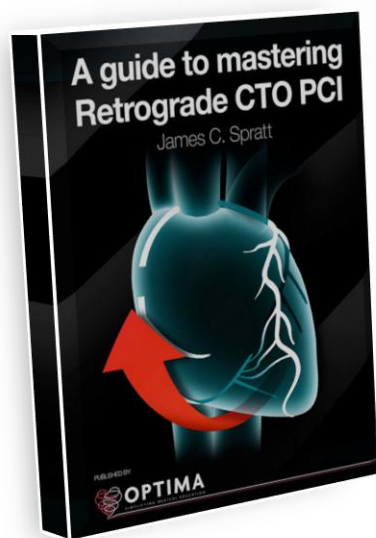
- mírně vyšší riziko komplikací



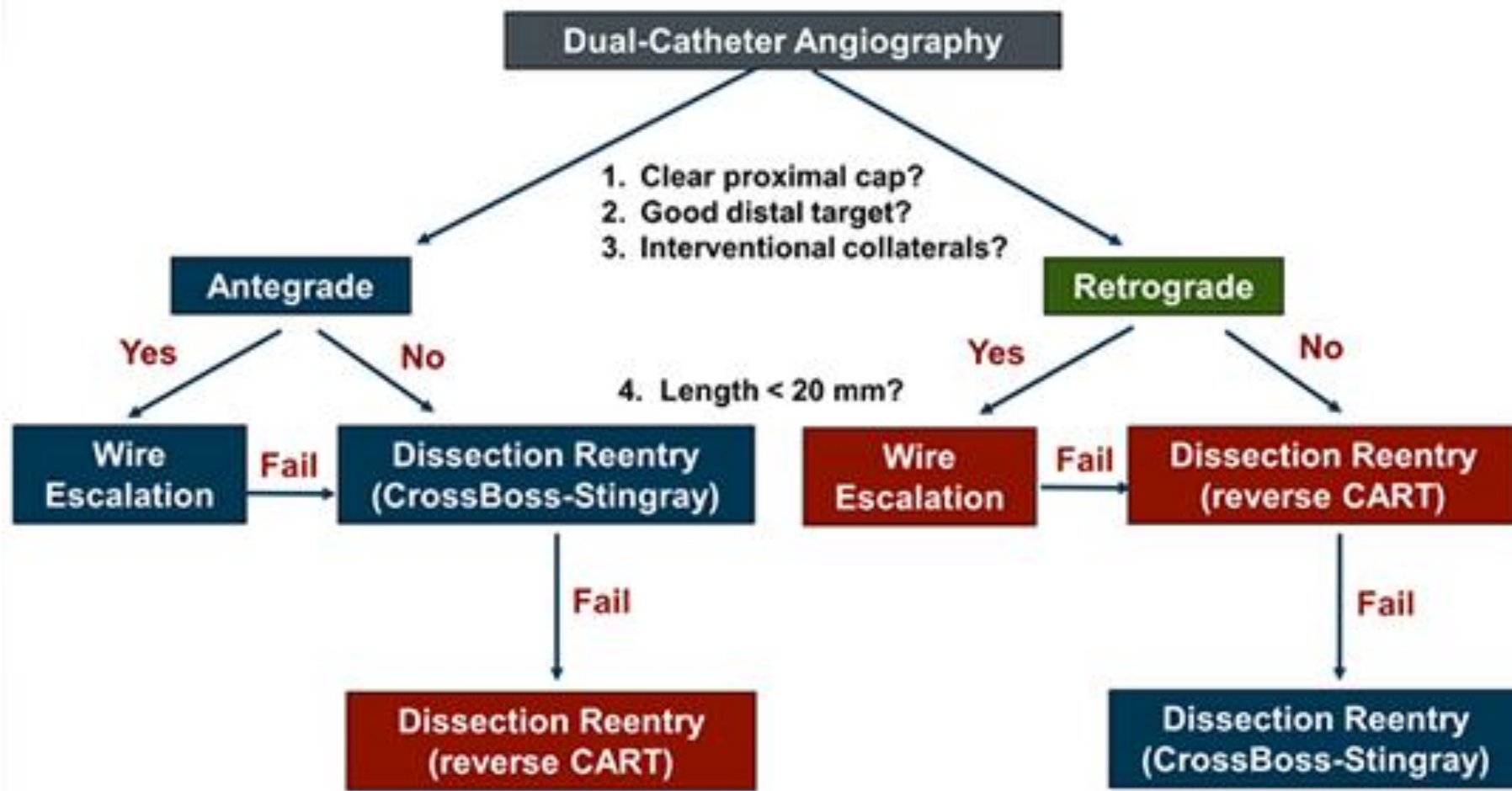
- ekonomická náročnost



Techniky CTO PCI



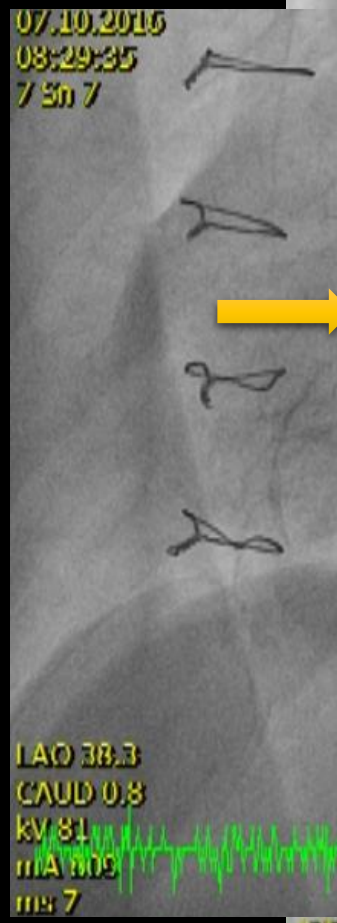
Hybridní algoritmus



25.10.2016
15:01:34
28 Sn 28

Kardioloģiskais centrs AG
Kardioloģiskais centrs AG
AlluraXper

07.10.2016
08:29:35
7 Sn 7



LAO 38.3
CAUD 0.8
KV 81
mA 809
ms 7

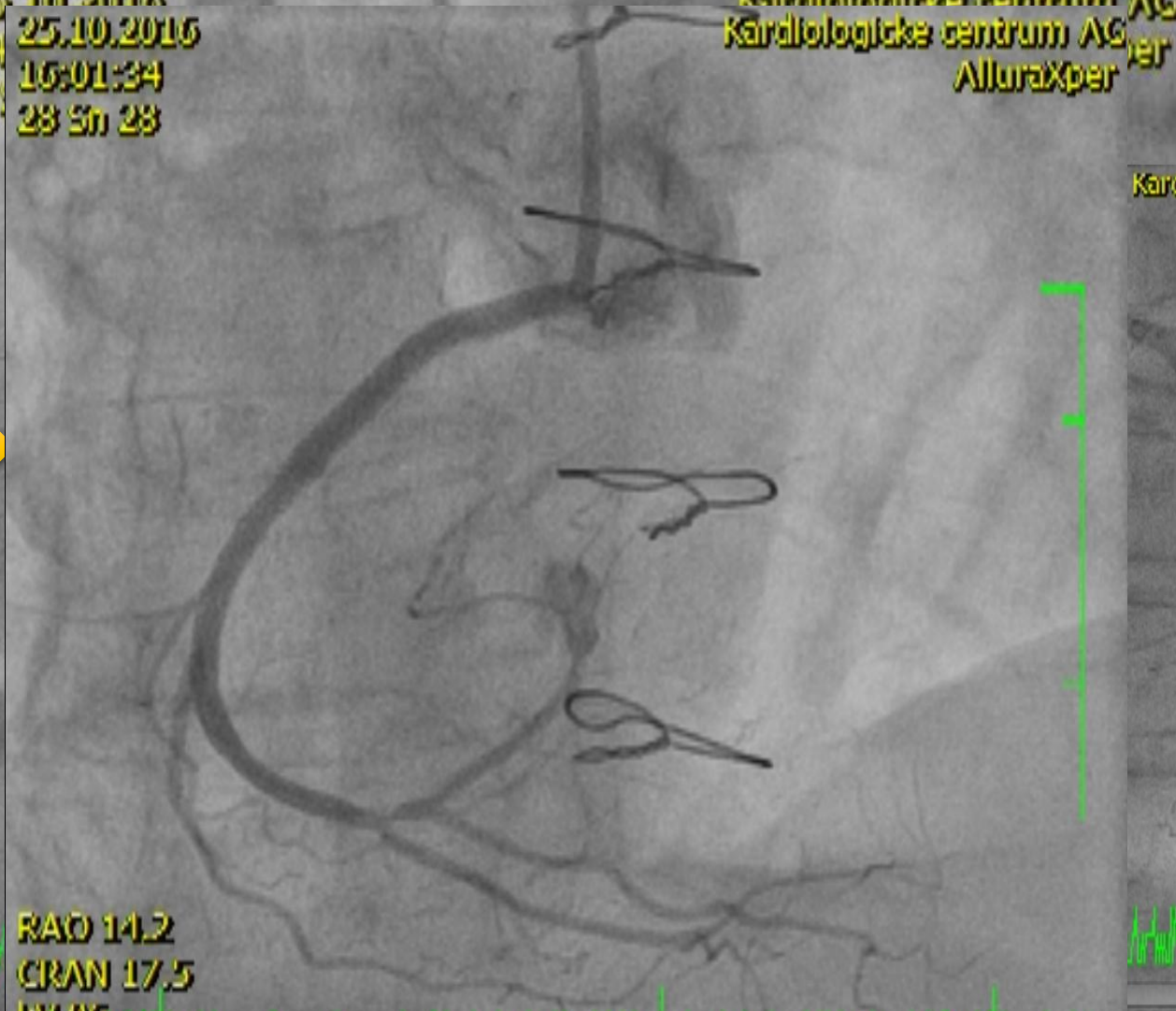
RAO 14.2
CRAN 17.5
KV 86
mA 768
ms 8

CI
KV
mA 817
ms 7

W 255
C 127
W 255
C 127

Kardioloģiskais centrs AG
AlluraXper

W 255
C 127

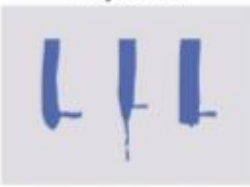

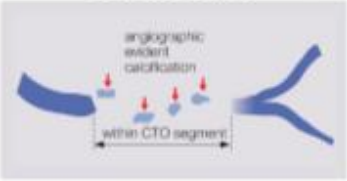
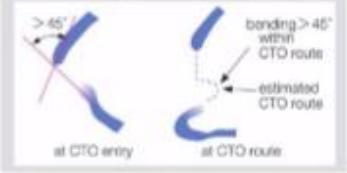
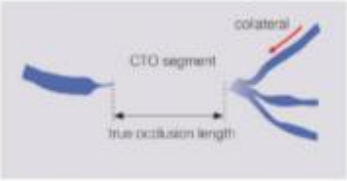


J-CTO skóre

- koreluje s úspěšným průchodem vodičem antegrádně do 30min
- zásadní úloha proktora u J-CTO ≥ 2 , u retrográdního přístupu a ADR

J-CTO SCORE SHEET

Version 1.0

Variables and definitions		
<p>Tapered</p> 	<p>Blunt</p> 	<p>Entry with any tapered tip or dimple indicating direction of true lumen is categorized as "tapered".</p> <p>Entry shape</p> <input type="checkbox"/> Tapered (0) <input type="checkbox"/> Blunt (1)
		point
<p>Calcification</p> 		<p>Regardless of severity, 1 point is assigned if any evident calcification is detected within the CTO segment.</p> <p>Calcification</p> <input type="checkbox"/> Absence (0) <input type="checkbox"/> Presence (1)
		point
<p>Bending >45degrees</p> 		<p>One point is assigned if bending > 45 degrees is detected within the CTO segment. Any tortuosity separated from the CTO segment is excluded from this assessment.</p> <p>Bending >45°</p> <input type="checkbox"/> Absence (0) <input type="checkbox"/> Presence (1)
		point
<p>Occlusion length</p> 		<p>Using good collateral images, try to measure "true" distance of occlusion, which tends to be shorter than the first impression.</p> <p>Occl.Length</p> <input type="checkbox"/> <20mm (0) <input type="checkbox"/> ≥ 20 mm (1)
		point
<p>Re-try lesion</p> <p>Is this Re-try (2nd attempt) lesion? (previously attempted but failed)</p>		<p>Re-try lesion</p> <input type="checkbox"/> No (0) <input type="checkbox"/> Yes (1)
		point
<p>Category of difficulty (total point)</p> <input type="checkbox"/> easy (0) <input type="checkbox"/> Intermediate (1) <input type="checkbox"/> difficult (2) <input type="checkbox"/> very difficult (≥ 3)		<p>Total</p> <div style="background-color: #ccc; width: 20px; height: 20px; display: inline-block;"></div> points

Morino et al JACC Cardiovasc Interv. 2011 Feb;4(2):213-21
 Sharma et al. Open Heart. 2015 Mar 28;2(1):e000228

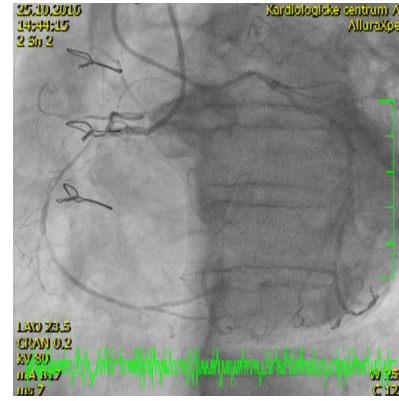
88%

42%

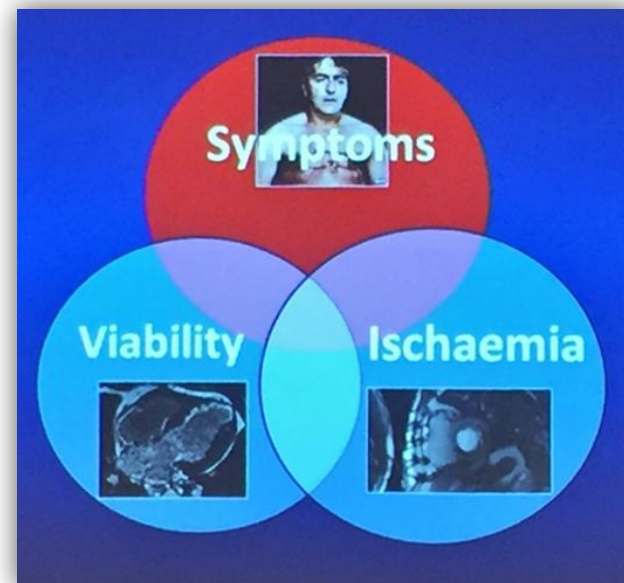
67%

10%

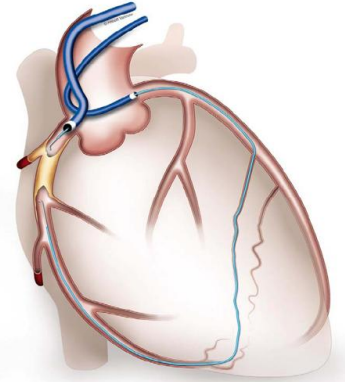
anatomie určuje techniku



fyziologie určuje indikaci



CTO program v Pardubicích



- začátek v r. 2016, výběr pacientů
- 9-10/2016 – 2 workshopy se zahraničními proktory
- CTO tým: lékař + 2 sestry, asistence sestry u stolu
- specifický materiál („CTO trolley“)
- protokol o výkonu
 - pravidelné kontroly úrovně antikoagulace, dávky záření
- vlastní registr pacientů
- 2018 – 3 workshopy se zahraničními proktory

Protokol CTO

Datum:

Štítek pacienta

Rekanalizovaná tepna:

Přístup:

Začátek výkonu:

Konec výkonu:

Fluoro time:

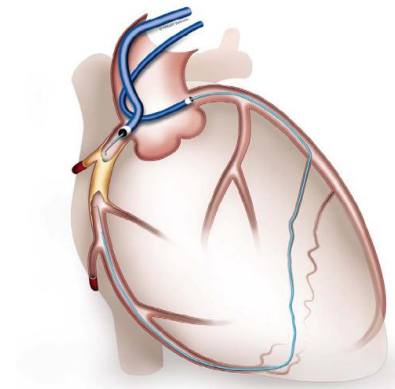
Cumulative Air Kerma (Gy):

Kontrastní látka (ml):

Hlášení kontroly APTT á 40min:

Hlášení dávky záření po každém 1Gy (1000mGy):

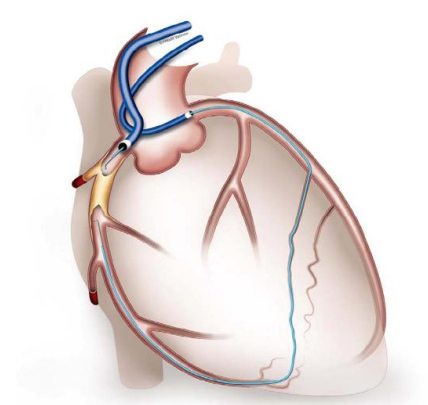
CTO program v Pardubicích



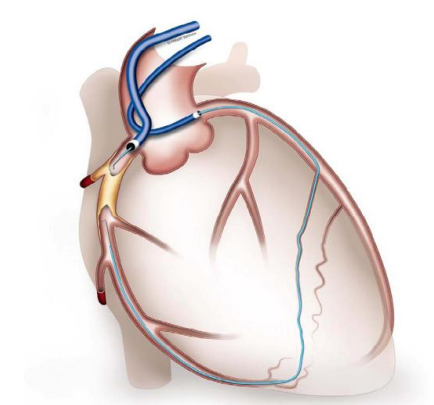
- PCI CTO 69 (od 8/2016)
- s proktory 25
- úspěšnost 84,1%
- 2 cévní přístupy 62,3%
- retrográdní přístup 22x, 15 úspěšných
- ADR (Stingray) 2x, 1 úspěšný
- 1x live case v rámci Workshopu ČA IK

CTO program v Pardubicích

- fluoro time 29:02 min
- CAK 2,7 Gy
- kontrast 262ml

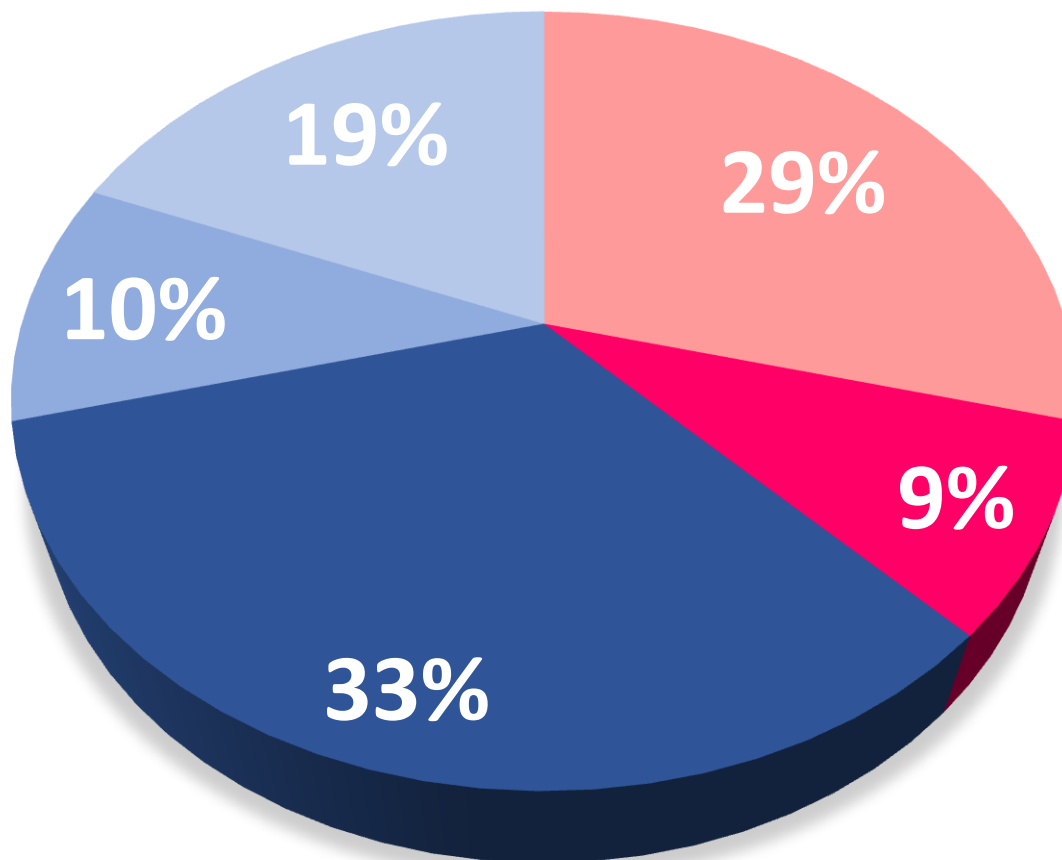


CTO program v Pardubicích



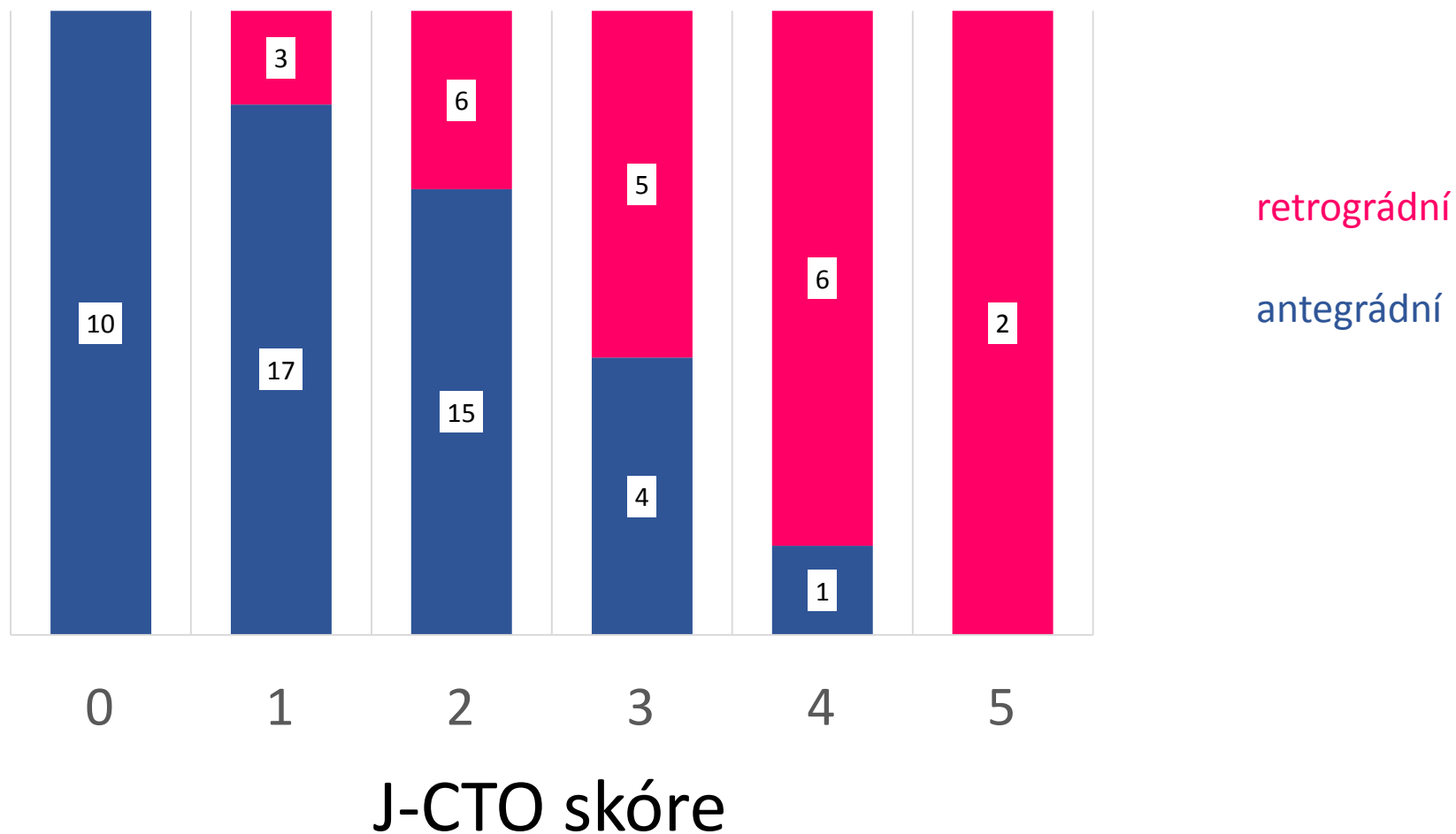
	celkem	s proktorem	bez proktora
počet	69	25	44
úspěšnost	84,1%	92,0%	79,6%
2 cévní přístupy	62,3%	80,0%	52,3%
J-CTO průměr	1,8	2,1	1,7
J-CTO \geq 2	56,5%	64,0%	52,3%
retrográdní přístup	31,9%	56,0%	18,2%

Cévní přístup

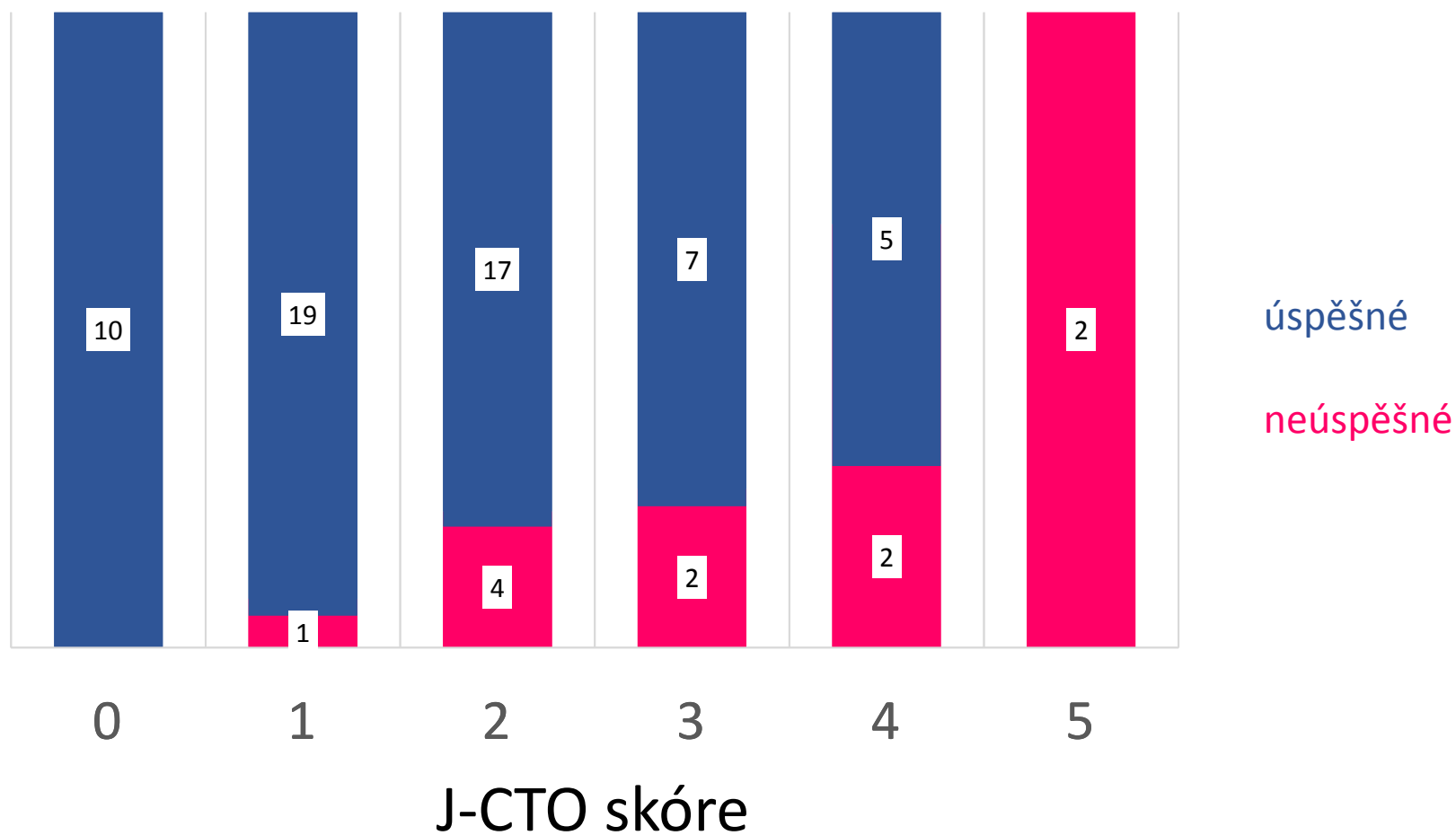


radial femoral biradial bifemoral radial+femoral

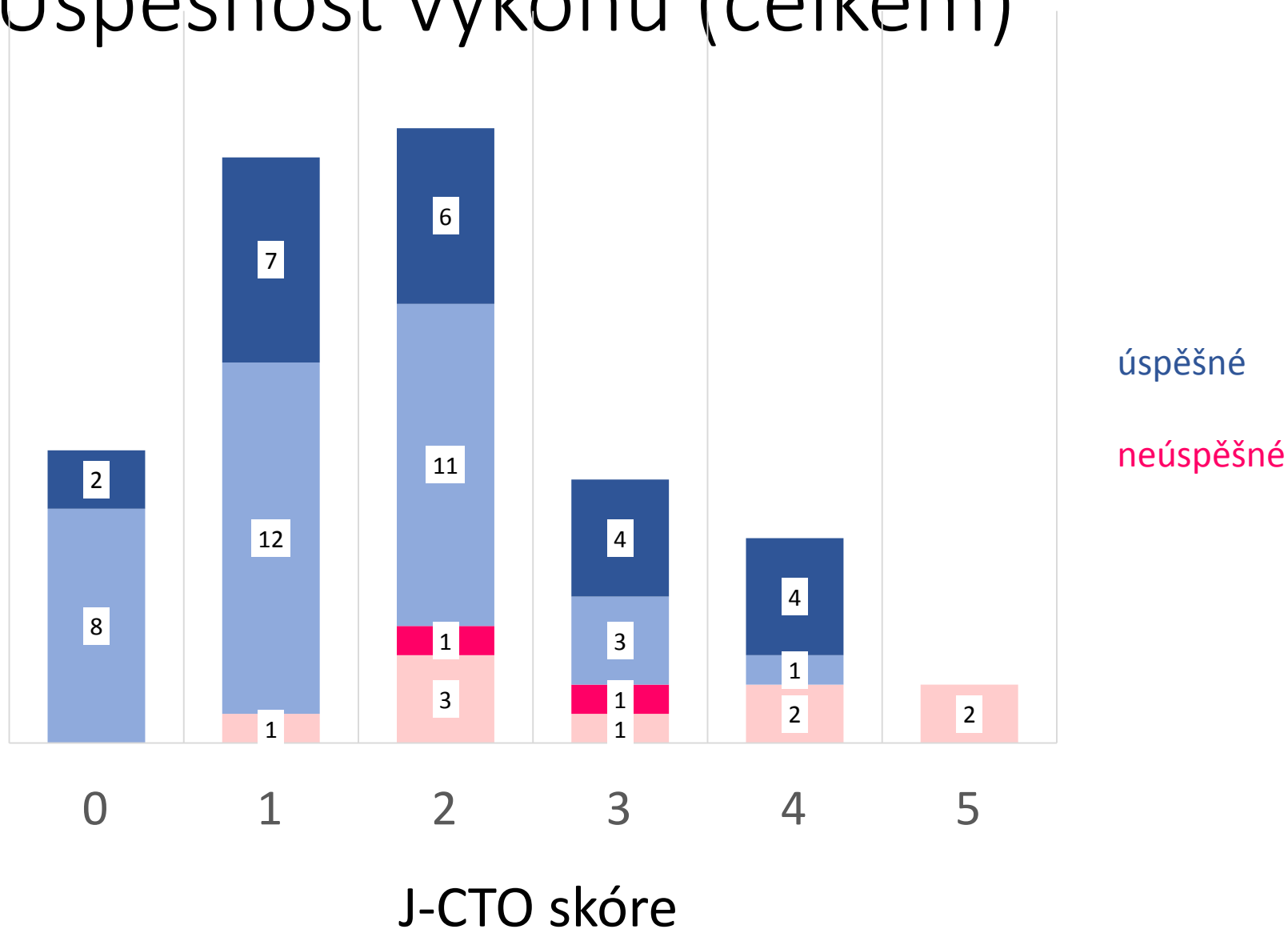
Retrográdní přístup



Vliv proktora na úspěšnost



Úspěšnost výkonů (celkem)



Komplikace



- 1x hematom v třísle s nutností chirurgie
 - exitus cca 2 týdny po PCI
- 1x septální hematom
- 2x disekce CTO tepny (1x FIK po výkonu)
- 3x extravazace v periferii tepny bez klinických projevů
- 2x hematom v třísle neumožňující zahájit vlastní PCI

• úmrtí	0,2%
• IM	2,5%
• perforace tepny	2,9%
• tamponáda	0,3%
• vask. komplikace	0,6%
• závažné krvácení	0,4%
• CIN	3,8%
• poškození kůže	0,01%

Patel VG et al. Angiographic success and procedural complications in patients undergoing CTO PCI: a weighted meta-analysis of 18061 patients from 65 studies. JACC Cardiovasc Interv 2013;6:128-36

Závěr

- anatomie určuje techniku, fyziologie indikaci
- dual access
- plánovaný výkon
- zásadní úloha proktora

?

?

!

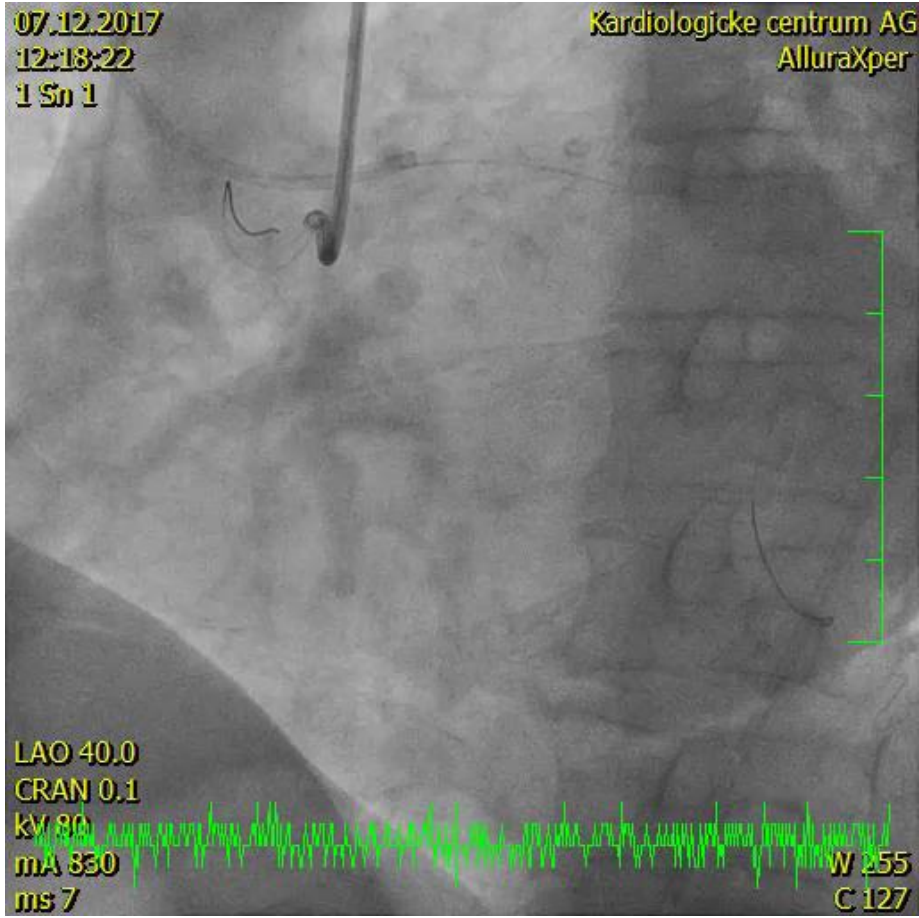


07.12.2017
12:18:22
1 Sn 1

Kardiologické centrum AG
AlluraXper

LAO 40.0
CRAN 0.1
KV 80
mA 330
ms 7

W 255
C 127

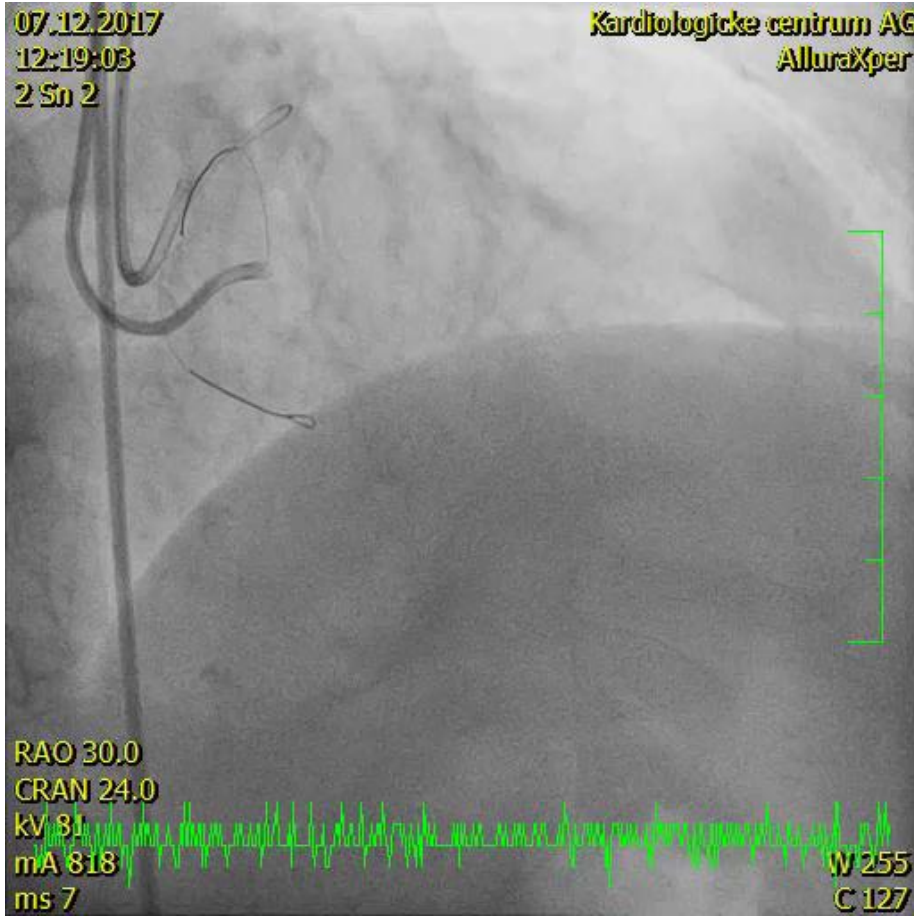


07.12.2017
12:19:03
2 Sn 2

Kardiologické centrum AG
AlluraXper

RAO 30.0
CRAN 24.0
KV 81
mA 818
ms 7

W 255
C 127



07.12.2017
12:56:47
10 Sn 10

Kardiologicke centrum AG
AlluraXper

Corsair 150cm

Sion

RAO 30.1
CRAN 27.5
kV 103
mA 16
ms 0

W 255
C 127



07.12.2017

13:29:45

14 Sn 14

Kardiologické centrum AG

AlluraXper

„knuckle“ technika retrográdně

Fielder XT-A



LAO 28.9

CRAN 0.1

kV 96

mA 17

ms 0

W 255

C 127

07.12.2017

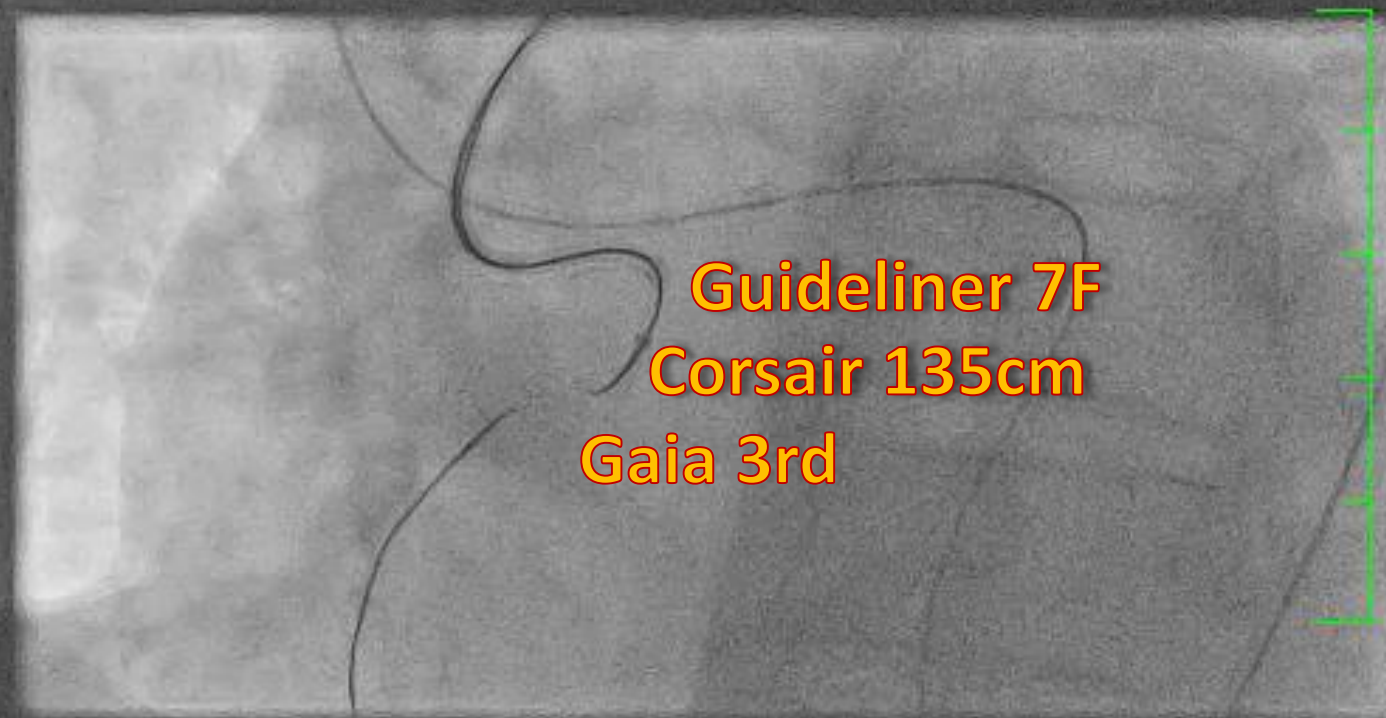
14:04:51

20 Sn 20

Kardiologicke centrum AG

AlluraXper

„knuckle“ technika antegrádně



Guideliner 7F
Corsair 135cm
Gaia 3rd

LAO 26.7

CRAN 1.3

kV 104

mA 14

ms 0



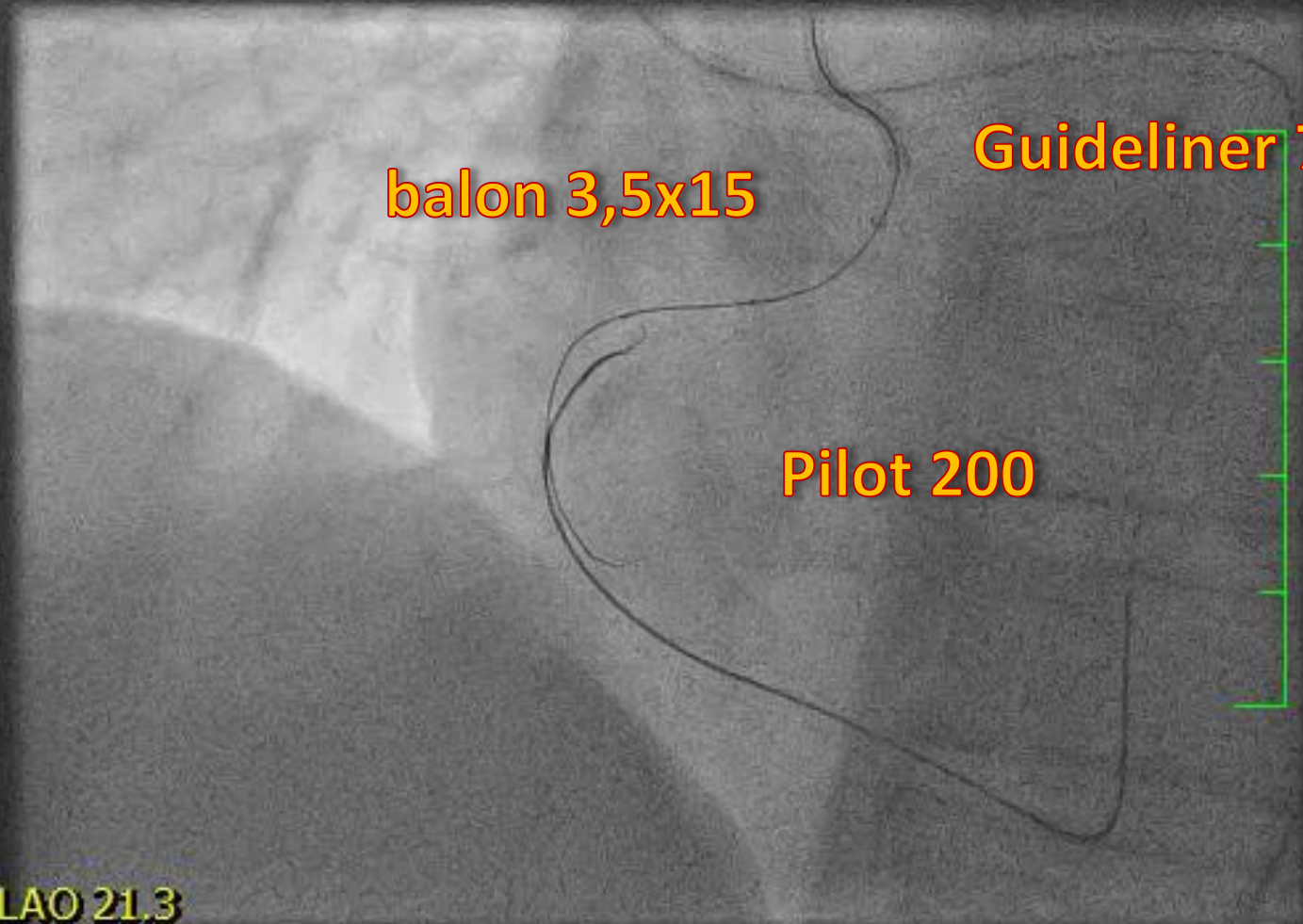
W 255

C 127

07.12.2017
14:27:01
22 Sn 22

Kardiologicke centrum AG
AlluraXper

reverse CART



balon 3,5x15

Guideliner 7F

Pilot 200

LAO 21.3
CRAN 5.1
kV 93
mA 13
ms 0

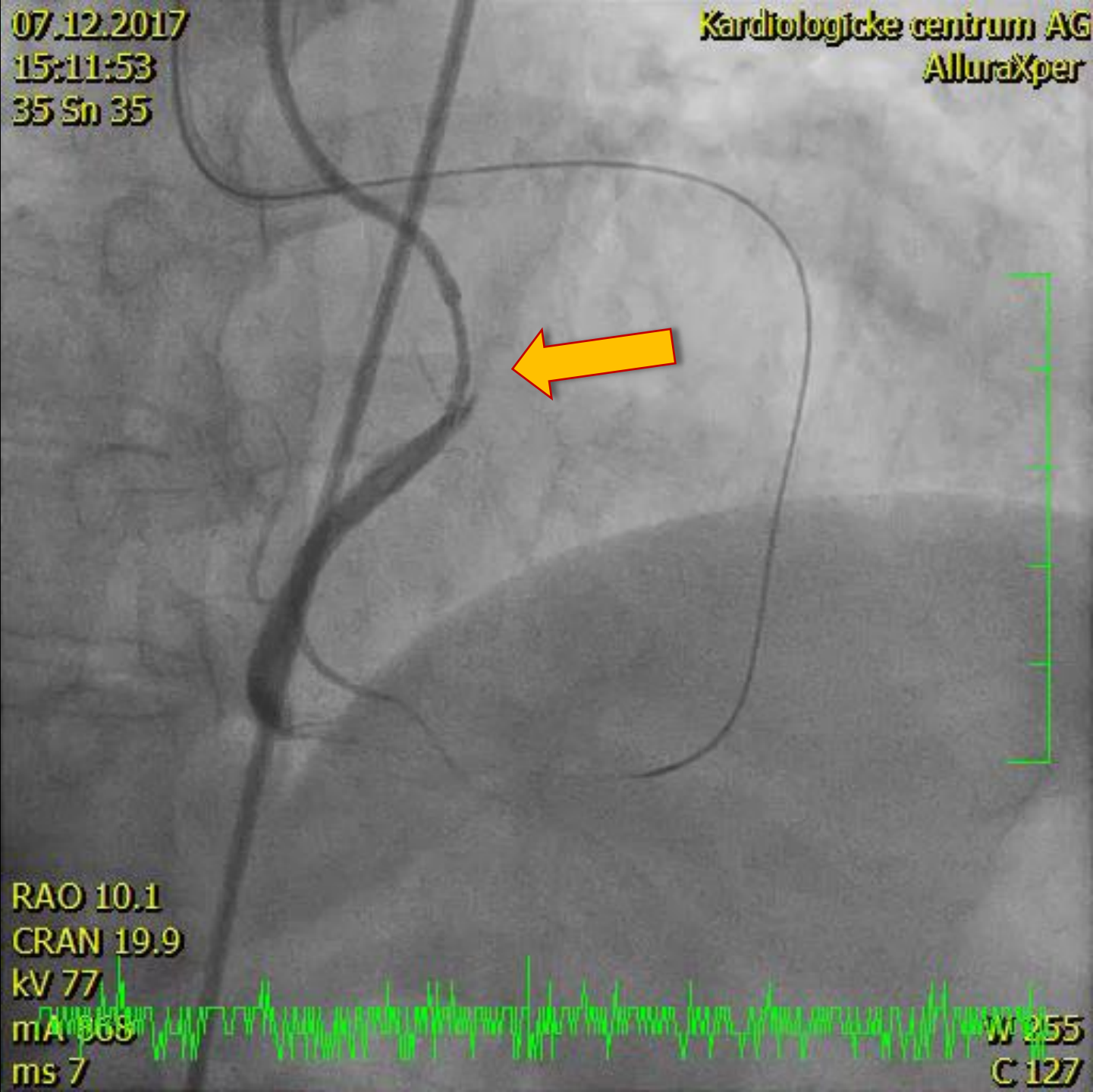
W 255
C 127

07.12.2017
15:11:53
35 Sn 35

Kardiologické centrum AG
AlluraXper

RAO 10.1
CRAN 19.9
kV 77
mA 868
ms 7

W 255
C 127



07.12.2017
15:23:51
45 Sn 45

Kardiologické centrum AG
AlluraXper

Xience 4,0x28

Xience 4,0x15

Xience 3,5x48

LAO 34.8
CAUD 4.7
KV 86
mA 780
ms 8

W 255
C 127

