

Podání kontrastní látky je kontraindikováno u pacientů s pokročilou renální insuficiencí

Mýtus nebo realita?

XXXI výroční sjezd ČKS

Martin Porzer

Interní a kardiologická klinika Fakultní nemocnice Ostrava

Lékařská fakulta Ostravské Univerzity



- Vysoká prevalence CAD u pac. s CKD
- Velká část pac. s PCI má CKD
- Častější difusní, vícečetné a komplexní postižení
- Vyšší míra kalcifikací
- Vyšší
- rozvo
- Vyšší



JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY
© 2019 THE AUTHORS. PUBLISHED BY ELSEVIER ON BEHALF OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY-NC-ND LICENSE (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

THE PRESENT AND FUTURE

JACC STATE-OF-THE-ART REVIEW

Chronic Kidney Disease and Coronary Artery Disease
JACC State-of-the-Art Review

Mark J. Sarnak, MD, MS,¹ Kerstin Amann, MD,² Sripal Bangalore, MD, MHA,³ João L. Cavalcante, MD,⁴ David M. Charytan, MD, MSc,⁵ Jonathan C. Craig, PhD,⁶ John S. Gill, MD, MS,⁷ Mark A. Hlatky, MD,⁸ Alan G. Jardine, MD,⁹ Ulf Landmesser, MD,¹ L. Kristin Newby, MD, MHS,¹⁰ Charles A. Herzog, MD,¹¹ Michael Cheung, MA,¹² David C. Wheeler, MD,¹³ Wolfgang C. Winkelmayer, MD, MPH, ScD,¹⁴ Thomas H. Marwick, MBBS, PhD, MPH,¹⁵ for Conference Participants¹⁶

ESC GUIDELINES

European Heart Journal (2020) 00, 1–79
doi:10.1093/eurheartj/ehaa375

Guidelines for the management of coronary syndromes in patients with ST-segment elevation

Current understanding of coronary The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC)

Wei LIU¹, Yue ZHANG², Cheuk-Man YU³, Qing-Wei JI¹, Meng CAI¹, Ying-Xin ZHAO¹, Yu-Jie ZHOU¹

HongKong, China

European Journal of Medical Research

Open Access

Check for updates

European

s (EAPCI)

Invazivní terapeutický management a podání kontrastní látky
 =
rizika zhoršení renálního poškození

Kategorie GF (ml/min/1,73 m ²)	Popis	Rozsah
G1	Normální nebo vysoká	> 90
G2	Lehce snížená	60–89
G3a	Lehce až středně snížená	45–59
G3b	Středně až výrazně snížená	30–44
G4	Výrazně snížená	15–29
G5	Selhání ledvin	< 15

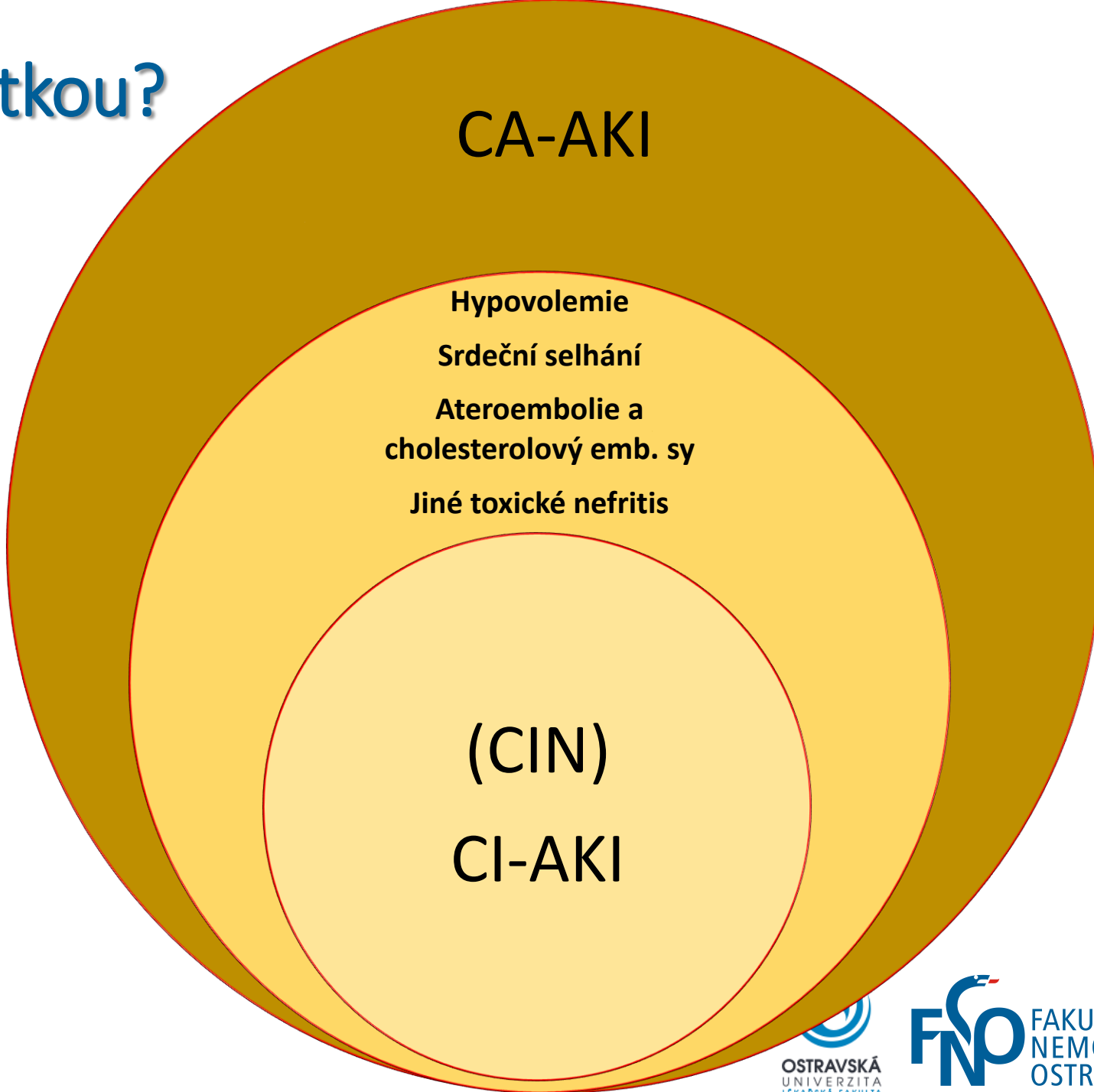


Poškození kontrastní látkou?

CIN – contrast-induced nephropathy

CA-AKI – contrast associated AKI

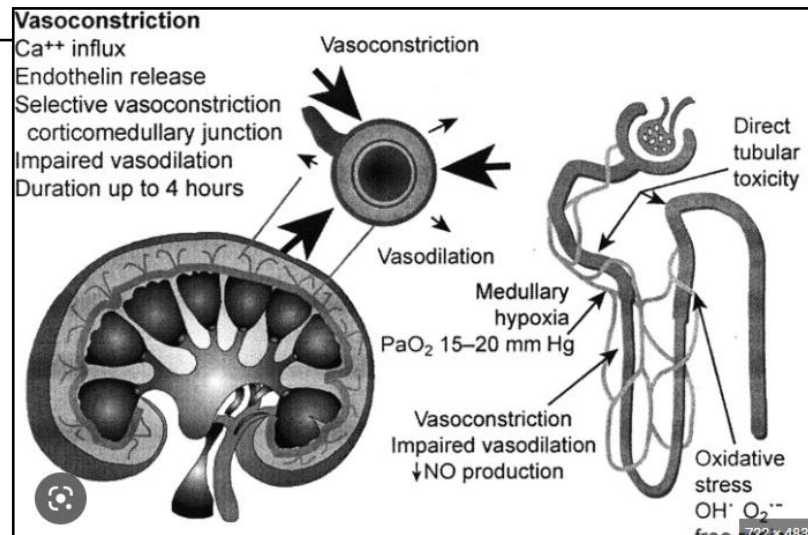
CI-AKI – contrast-induced AKI



Patofyziologie a klinický obraz

Viskosita, alterace NO/ET/adenosin →→ vasokonstrikce →→
medulární hypoxie

Přímý cytotoxický efekt →→ poškození tubulárních bb.



- Časný a mírný vzestup sérového kreatininu (24-48h) s návratem k normě za 3-7 dní
- „non-oligurie“
- U pacientů s vstupním středně až těžkým renálním postižením oligoanurie a výraznější elevace kreatininu

- TUMLIN, James, et al. Pathophysiology of contrast-induced nephropathy. *The American journal of cardiology*, 2006, 98.6: 14-20.



Rizikové faktory rozvoje CA-AKI

- Na straně pacienta („patient related“)
 - CKD, spec. diabetická nefropatie
 - 4% GFR 30-60ml/min.....31% GFR <30ml/min
 - ↑ proteinurie, ↑↑ u diabetu
 - renální hypoperfúze (hypovolemie, srdeční selhání, hemodynamická nestabilita)
 - Hyperglykemie, medikace ACEi, ARB
 - Mnohotný myelom

-
- Solomon RJ, Natarajan MK, Doucet S, Sharma SK, Staniloae CS, Katholi RE, Gelormini JL, Labinaz M, Moreyra AE; Investigators of the CARE Study. Cardiac Angiography in Renally Impaired Patients (CARE) study: a randomized double-blind trial of contrast-induced nephropathy in patients with chronic kidney disease. *Circulation*. 2007 Jun 26;115(25):3189-96. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.671644. Epub 2007 Jun 11. PMID: 17562951.
 - Mehran R, Owen R, Chiarito M, Baber U, Sartori S, Cao D, Nicolas J, Pivato CA, Nardin M, Krishnan P, Kini A, Sharma S, Pocock S, Dangas G. A contemporary simple risk score for prediction of contrast-associated acute kidney injury after percutaneous coronary intervention: derivation and validation from an observational registry. *Lancet*. 2021 Nov 27;398(10315):1974-1983. doi: 10.1016/S0140-6736(21)02326-6. Epub 2021 Nov 15. PMID: 34793743.



Rizikové faktory rozvoje CA-AKI

- Vyplývající z procedury („procedure related“)
 - i.a. podání rizikovější než i.v.
 - nejvyšší rizika – koronární angiografie s intervencí, spec. direktní PCI u ACSy

• Marenzi G, Assanelli E, Campodonico J, Lauri G, Marana I, De Metrio M, Moltrasio M, Grazi M, Rubino M, Veglia F, Fabbicocchi F, Bartorelli AL. Contrast volume during primary percutaneous coronary intervention and subsequent contrast-induced nephropathy and mortality. Ann Intern Med. 2009 Feb 3;150(3):170-7. doi: 10.7326/0003-4819-150-3-200902030-00006. PMID: 19189906.



Rizikové faktory rozvoje CA-AKI

- Druh kontrastní látky

- ↑ riziko ionických k.l. ↓ neionických k.l.
- ↑ riziko u hyperosmol. k.l. (1400-1800mosm/l)
- ↓↓ riziko u nízkoosmol. k.l. (500-850mosm/l)
- ↓↓↓ riziko u isoosmol. k.l. (290mosm/l) iodixanol

- Množství kontrastní látky

- Ve vztahu k charakteristikám pac.
- U diabetiků s proteinurií a pokročilou CKD rizikové i dávky po 50ml
- ESC:

Patients with moderate or severe CKD (National Kidney Foundation stages 3b and 4)			
Use of low-osmolar or iso-osmolar contrast media is recommended. ²⁸⁴⁻²⁸⁶		I	A
It is recommended that the volume of contrast media be minimized. ^{287,288}	Total contrast volume/GFR <3.7. ^c	I	B

• Lautin EM, Freeman NJ, Schoenfeld AH, Bakal CW, Haramati N, Friedman AC, Lautin JL, Braha S, Kadish EG, et al. Radiocontrast-associated renal dysfunction: a comparison of lower-osmolality and conventional high-osmolality contrast media. AJR Am J Roentgenol. 1991 Jul;157(1):59-65. doi: 10.2214/ajr.157.1.2048540. Erratum in: AJR Am J Roentgenol 1991 Oct;157(4):895. Haramati N [corrected to Haramati NJ]. PMID: 2048540.

• Manske CL, Sprafka JM, Strony JT, Wang Y. Contrast nephropathy in azotemic diabetic patients undergoing coronary angiography. Am J Med. 1990 Nov;89(5):615-20. doi: 10.1016/0002-9343(90)90180-I. PMID: 2239981.

• 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization



Prevence rozvoje CA-AKI

- Prevence komu
 - všem s GFR <60 mL/min/1.73 m² a signif. proteinurií
 - všem s GFR <60 mL/min/1.73 m² a diabetem, srdečním selháním, jaterním selháním, mnohotným myelomem
 - Všem s GFR <45 mL/min/1.73/m² i s absencí dalších komorbidit
 - Pacienti s GFR <45 mL/min/1.73 m² s proteinurií and diabetem a pacienti s GFR <30 mL/min/1.73 m² jsou v nejvyšším riziku



Prevence rozvoje CA-AKI – na úrovni pacienta

- Vyvarování se tekutinové depleci a užívání NSAID před výkonem
- Hydratace
 - Iv. Isotonický roztok podle různých protokolů pre a postprocedurálně
- Podávání statinů
- i.v. hypotonický roztok, i.v. bikarbonát sodný, i.v. acetylcystein, p.o. hydratace + solný příjem, RIPC, profylaktická HD, HF, k. askorbová, citrát sodný, inhibitory vasokonstrikce
- *M.Sůva et al., Nové poznatky v prevenci kontrastem indukované nefropatie v kardiologické péči, sál Morava 16:30*

- 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization



Patients with moderate or severe CKD (National Kidney Foundation stages 3b and 4)			
Use of low-osmolar or iso-osmolar contrast media is recommended. ^{284–286}		I	A
It is recommended that the volume of contrast media be minimized. ^{287,288}	Total contrast volume/GFR <3.7. ^c	I	B
In statin-naïve patients, pre-treatment with high-dose statins should be considered. ²⁹³	Rosuvastatin 40/20 mg or atorvastatin 80 mg.	IIa	A
Pre- and post-hydration with isotonic saline should be considered if the expected contrast volume is >100 mL.	1 mL/kg/h 12 h before and continued for 24 h after the procedure (0.5 mL/kg/h if LVEF ≤35% or NYHA >2).	IIa	C

Patients with severe CKD (National Kidney Foundation stage 4)			
Prophylactic haemofiltration 6 h before complex PCI may be considered. ^{298–300}	Fluid replacement rate 1000 mL/h without negative loss and saline hydration continued for 24 h after the procedure.	IIb	B
Haemodialysis is not recommended as a preventive measure. ^{300,301}		III	B

Prevence rozvoje CA-AKI – na úrovni procedury

- Racionální plánování procedury (elektivní výkony u rizikových pacientů)
- Typ a množství kontrastní látky
- Minimalizace kontrastní látky
 - Intrakoronární imaging (IVUS, OCT) místo opakovaných injekcí k.l. - edge efekty, apozice, expanze, intralumín. tromboza,...
 -



„zero contrast PCI“

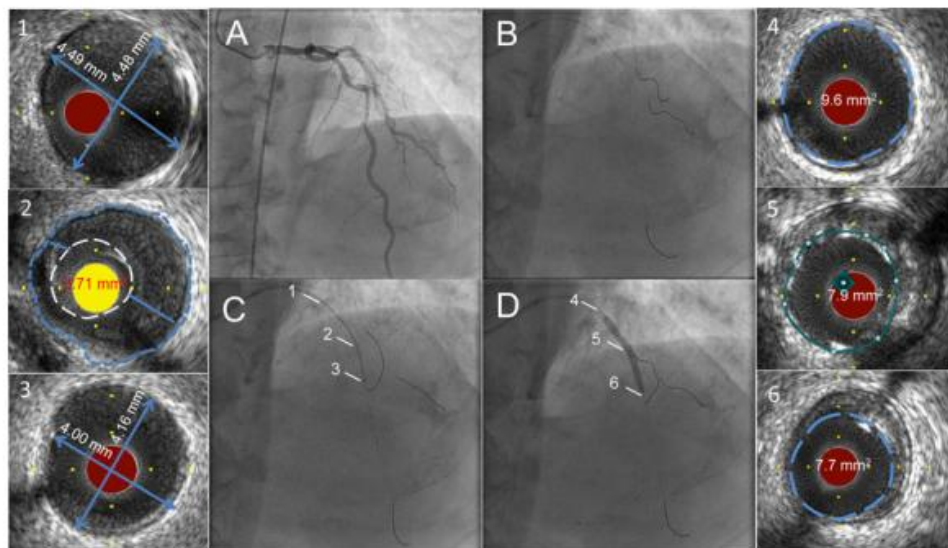


European Heart Journal (2016) 37, 3090–3095
doi:10.1093/eurheartj/ehw078

EJ BRIEF COMMUNICATION
Interventional cardiology

Imaging- and physiology-guided percutaneous coronary intervention without contrast administration in advanced renal failure: a feasibility, safety, and outcome study

Ziad A. Ali^{1,2*}, Keyvan Karimi Galoughi¹, Tamim Nazif^{1,2}, Akiko Maehara^{1,2}, Mark A. Hardy³, David J. Cohen⁴, Lloyd E. Ratner³, Michael B. Collins^{1,2}, Jeffrey W. Moses^{1,2}, Ajay J. Kirtane^{1,2}, Gregg W. Stone^{1,2}, Dimitri Karpaliotis^{1,2}, and Martin B. Leon^{1,2}



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Indian Heart Journal

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ihj

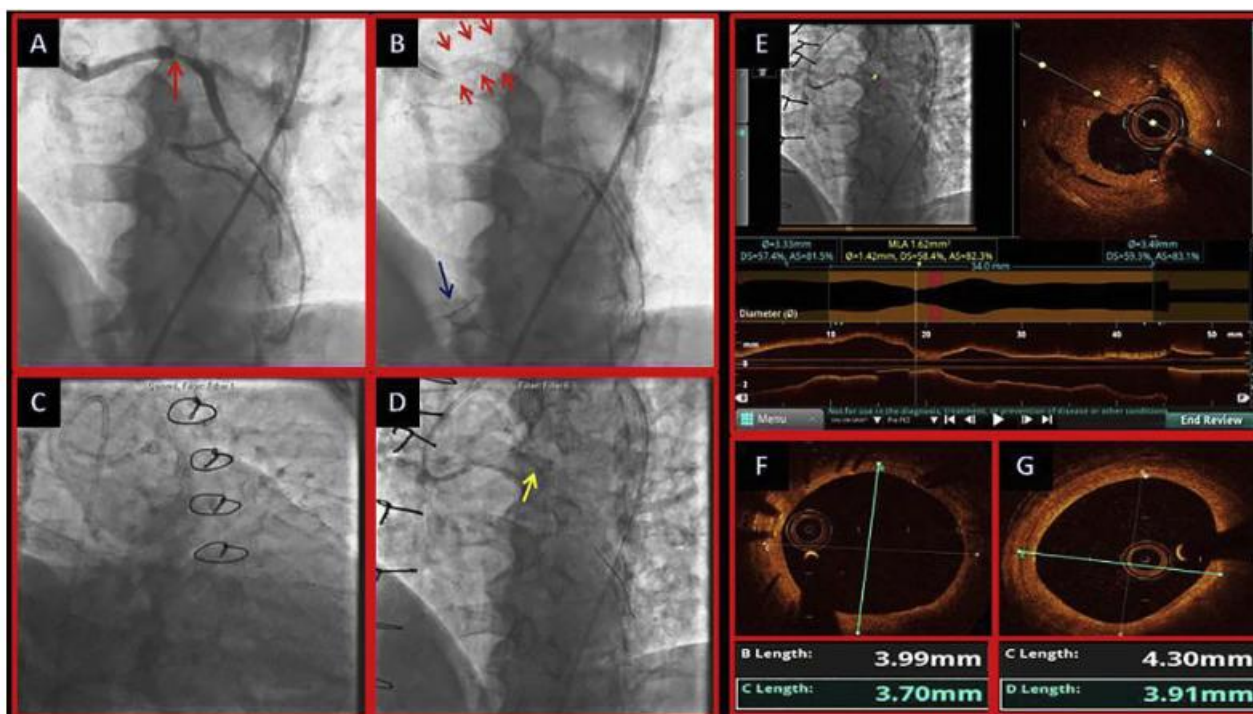


Short Communication

Zero contrast optical coherence tomography–guided percutaneous coronary intervention for in-stent restenosis of the saphenous vein graft using a non-contrast flush medium

Nandhakumar Vasu^{*}, Vijayakumar Subban, S. Ajit Mulasari

Institute of Cardio-Vascular Diseases, The Madras Medical Mission Hospital, Chennai, Tamilnadu, India



Je podání kontrastní látky kontraindikováno u pacientů s pokročilou renální insuficiencí?

- Není, ale....
- U pacientů s pokročilou CKD (3b,4), a zejména pak s DM a proteinurií, je nutno počítat s možností zhoršení renálních funkcí, vč ztráty resid. diuresy u pacientů s terminální CKD
- Krom hydratace pacienta je nejefektivnějším preventivním opatřením omezení množství k.l.
- Je podání k.l. u pacientů s pokročilou renální insuficiencí nezbytné?





Děkuji za
pozornost

Ostrava – Poruba, Hlavní třída.
*1956