

Specifické a rizikové skupiny nemocných a revaskularizace myokardu

Michael Želízko



Diabetes mellitus a ICHS

- Symptomy maskovány, nekardiální limitace, často dušnost, méně angina
- **Difusní koronární postižení včetně mikrocirkulace**
- Diastolická dysfunkce LK je časná
- Revaskularizace
 - technicky obtížná, nekompletní
 - vyšší riziko restenózy po PCI či uzávěru SVG po CABG
 - implantace DES povinně (snížení rizika restenózy o 37-69% oproti BMS – I A)
 - tepenná revaskularizace preferenčně
- Prognóza ovlivněna komorbiditami



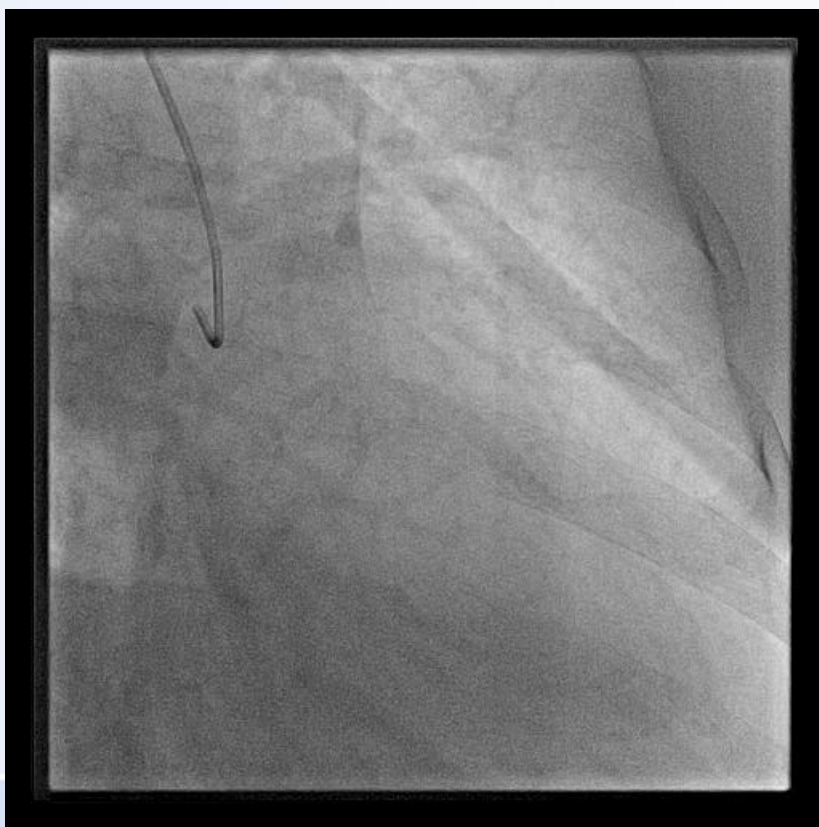
CABG vs PCI u nemocných s diabetes mellitus a stabilní ICHS

| Year of publication | Study | N | Baseline characteristics | | | | Primary endpoint | | | | Max clinical follow-up | | | | |
|---------------------|--|------|--------------------------|-----------|---------|--------|--|-----|---|-----|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| | | | Age (y) | Women (%) | MVD (%) | EF (%) | Definition | y | Results | y | Death | CV Death | MI | Revasc | Stroke |
| PCI vs. CABG | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2013 | SYNTAX ^{d 346} | 452 | 65 | 29 | 100 | - | Death, MI, stroke, or repeat revascularization | 1 | 26.0% vs. 14.2% ^a Sx-Score 0–22: 20.3% vs. 18.3%; Sx-Score 23–32: 26.0% vs. 12.9%; Sx-Score ≥33: 32.4% vs. 12.2% ^a | 5 | 19.5% vs. 12.9% | 12.7% vs. 6.5% ^a | 9.0% vs. 5.4% | 35.3% vs. 14.6% ^a | 3.0% vs. 4.7% |
| 2010 | CARDia ³⁴⁷ (DES/BMS vs. CABG) | 510 | 64 | 26 | 93 | - | Death, MI, or stroke | 1 | 13.0% vs. 10.5% | 1 | 3.2% vs. 3.2% | - | 9.8% vs. 5.7% | 11.8% vs. 2.0% ^a | 0.4% vs. 2.8% |
| 2012 | FREEDOM ¹⁷⁵ (DES vs. CABG) | 1900 | 63 | 29 | 100 | 66 | Death, MI, or stroke | 3.8 | 26.6% vs. 18.7% ^a Sx-Score 0–22: 23% vs. 17%; Sx-Score 23–32: 27% vs. 18% ^a ; Sx-Score ≥33: 31% vs. 23% | 3.8 | 16.3% vs. 10.9% ^a | 10.9% vs. 6.8% | 13.9% vs. 6.0% ^a | 12.6% vs. 4.8% ^a (at 1 y) | 2.4% vs. 5.2% ^a |

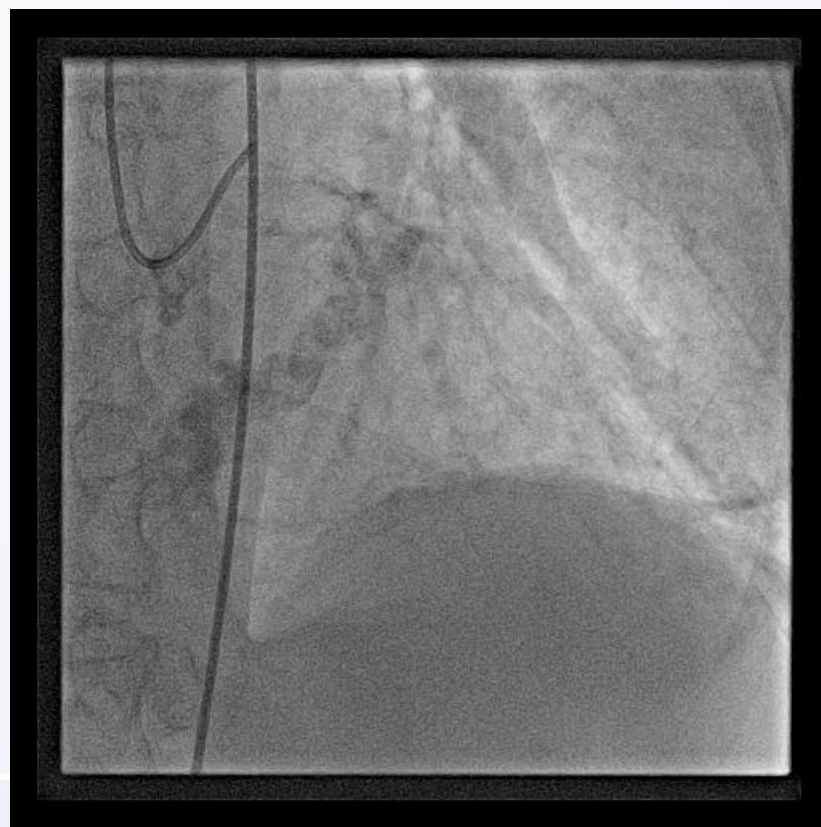


DM a koronární tepny

Normální nález



Nerekonstruovatelné
postižení



Revaskularizace u nemocných s diabetes mellitus a stabilní ICHS

- **Revaskularizace vede k:**
 - Redukce MACCE (I B)
 - zlepšení symptomů (angina free 66% vs 58%)
 - snižuje nový výskyt AP (37% vs 51%)
 - snižuje nutnost opakované revaskularizace (18% vs 33%)
 - u nemocných s komplexním mnohočetným postižením (Syntax score > 22) má CABG oproti PCI nižší výskyt úmrtí a IM, ale vyšší výskyt CMP (I A)
 - výhody CABG oproti PCI se projeví až po více jak 2 letech od výkonu

Diabetes mellitus a akutní koronární syndromy

- NSTEMI-ACS
 - Diabetes je přítomen u 20-30% nemocných s NSTEMI-ACS
 - Mortalita 2-3x vyšší oproti non-DM (9,3% vs 3,2%)
 - Doporučována časná invazivní strategie (high-risk group – I A)
- STEMI
 - Pozdní prezentace, delší doba ischemie
 - Primární PCI vs TL: OR = 0,49 (I A)
 - Žádný klinický profit z podání inzulinu/GIK infuze



Diabetes mellitus a koronarografie

- Nutná prevence renální insuficience
 - Hydratace před a po výkonu Kontrola renálních funkcí za 24-48 hodin po podání k.I.
- Vysazení metforminu v den podání kontrastní látky (literárně) doporučováno pouze u nemocných s renální nedostatečností (riziko laktátové acidózy)
 - V případě $\text{pH} < 7,35$ a hladiny laktátu $> 5 \text{ mmol/l}$ je indikována hemodialýza

Revaskularizace u nemocných s renální nedostatečností

- Většina randomizovaných studií vylučovala nemocné s CKD (end-stage CKD: 5-leté přežití 22-25%)
- Revaskularizace zlepšuje prognózu proti medikamentosní léčbě
- AKS – indikován časně invazivní přístup (snižuje krátkodobou i dlouhodobou mortalitu)
- V případě PCI je indikace k použití DES (I B)
- Kontrastní látky jsou hlavní příčinou AKI (cave: CT)
- Komorbidity zvyšují ischemické a krvácivé komplikace



Revaskularizace u nemocných s renální nedostatečností

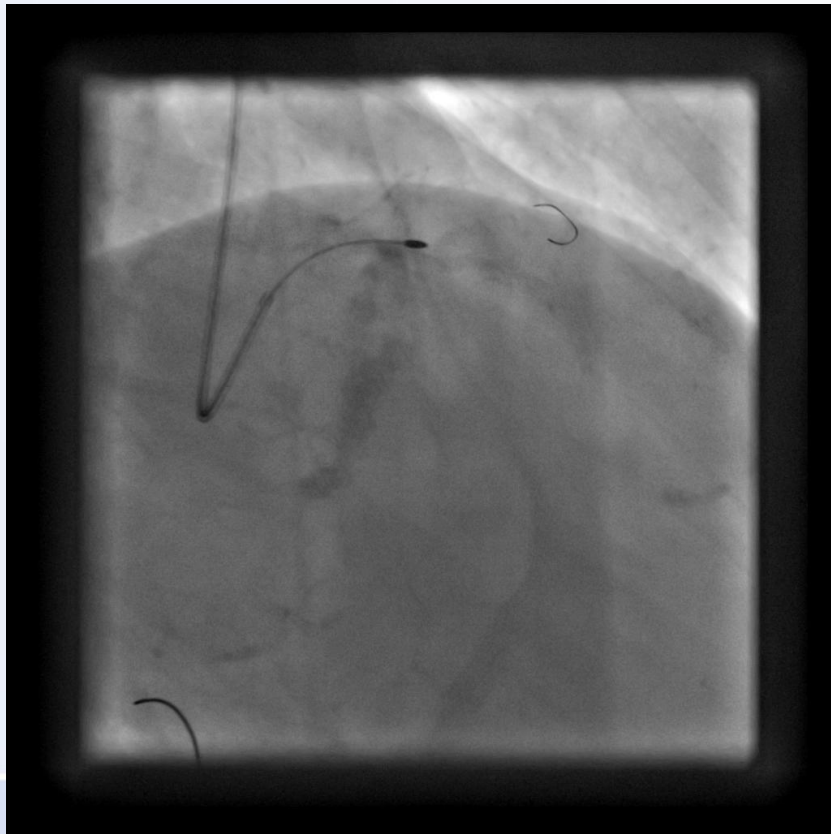
- Volba CABG nebo PCI je dána komplexností postižení vs rizikem chirurgické léčby (IIa B). CABG má vyšší časné riziko (do 1 roku), ale lepší dlouhodobé výsledky (do 5 let) proti PCI
- Implantace DES povinně
- Porušený metabolismus kalcia – těžké kalcifikace koronárních (i jiných) tepen
- CT koronarografie není vhodná (kalcifikace)
- Pacienti před Tx ledviny mají postoupit koronarografii, případně revaskularizaci

Renální insuficience a koronární postižení



kalcifikace

Rotablance RIA i RD



+ DES RIA



Antitrombotická léčba při renální insuficienci

- Kombinace Clopidogrelu a PPI – preference pantoprazolu
- PCI a stabilní ICHS: DAPT 6 měsíců (ASA + Clopidogrel)
- PCI při AKS: DAPT 12 měsíců, Prasugrel nebo Ticagrelor

| | Recommendations |
|------------------------|--|
| ASA | No dose adjustment. |
| Clopidogrel | No dose adjustment. |
| Prasugrel | No dose adjustment. No experience with end-stage renal disease/dialysis. |
| Ticagrelor | No dose adjustment. No experience with end-stage renal disease/dialysis. |
| Enoxaparin | No adjustment needed for i.v. use in particular for PCI. Dose adjustment for subcutaneous injection in patients with creatinine clearance <30 mL/min: half dose. |
| Unfractionated heparin | No adjustment of bolus dose. |

Prevence kontrastní nefropatie

- Kontrastní látky jsou hlavní příčinou AKI (cave: CT)
- Použití nízkoosmolárních či iso osmolárních k.I. v nejnižší dávce
- Hydratace u plánovaných výkonů
 - FR 1/1 v infuzi 12 hodin před výkonem a až 24 hodin po výkonu
 - NAC, bikarbonát, profylaktická hemofiltrace či HD nemá přínos (III B)
- Furosemid + hydratace před a po výkonu u vysokého rizika nefropatie
 - 250 ml bolus před výkonem během 30 min (150 ml v případě CHSS)
 - Furosemid 0,25-0,5 mg/kg iv.
 - Následná infuze FR k docílení diurézy 300 ml/hod
 - Hydratace dle diurézy 4 hodiny po výkonu

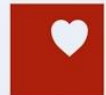


Revaskularizace u nemocných s primárně chlopenními vadami

- Téměř 40% nemocných s chlopenní vadou má přidruženou ICHS
- Koronarografie je indikována u všech s výjimkou
 - mužů do 40 let a žen před menopausou bez rizikových faktorů ICHS
 - Individuálně při nálezu vegetací či trombosy Ao chlopně, disekce aorty
- Významný koronární nález je indikací ke kombinovanému výkonu,
 - v případě vysokého rizika je u Ao vady alternativou PCI + TAVI nebo hybridní výkon (AVR + PCI nebo CABG + TAVI)

Revaskularizace u nemocných s ICHS a přidruženou chlopenní vadou

- Při indikaci CABG pro ICHS je doporučována korekce chlopenní vady, pokud je tato již středně významná a/nebo má známky rychlé progresse
 - Ao stenóza s AVA 0,6-0,9 cm²/m² (AVG 25-40 mmHg)
 - Ao regurgitace středně významná či významná
 - Mitrální stenóza či regurgitace středně významná či významná
- U nemocných s ischemickou dysfunkcí LK a sekundární mitrální regurgitací je indikace ke korekci mitrální insuficience (studie STICH)
 - Mitrální regurgitace 4/4 při EF LK nad 30% (I C)
 - Mitrální regurgitace 3-4/4 při EF LK < 35%



Revaskularizace u nemocných s karotickým postižením

- Incidence významné stenózy karotid je u nemocných s ICHS nízká, ale naopak u nemocných se stenózou karotid je ICHS přítomna až u 40% nemocných
- CABG má vyšší riziko CMP proti PCI (1,8% vs 0,1-0,3%)
- Riziko CMP je vyšší u nemocných s recentní CMP a/nebo těsnou stenosou karotidy, nicméně zdrojem CMP perioperačně je ascendentní aorta
- CEA + CABG (staged nebo simultánně): u nemocných se symptomatickou (TIA, stroke) a významnou (50-99% u mužů, 70-99% u žen) stenosou
- CABG samostatně: u asymptomatických nemocných s unilaterální stenosou karotid
- Individuální postup: bilaterální postižení u mužů se stenosou 70-99% na jedné straně a 70-100% na druhé straně



Opakovaná revaskularizace: CABG

- CABG a časný uzávěr graftu
 - až 12% (LIMA 7%, SVG 8%),
 - klinická relevance 3% (EKG změny, nová porucha kinetiky, hemodynamická nestabilita)
 - Koronarografie a emergentní PCI (nativní tepny nebo IMA, nikoliv SVG) nebo reoperace
- Pozdní selhání graftu nebo progresse postižení
 - Opakovaná revaskularizace u nemocnýchs rozsáhlou ischemií (>10% LK) a /nebo významnou AP (CCS 3,4)
 - Průchodná LIMA na RIA má protektivní efekt
 - Re-do CABG = 2-4x vyšší mortalita
 - PCI je preferována
 - pokud je technicky schůdná cestou nativního řečiště
 - PCI žilních graftů má riziko distální embolizace

Opakovaná revaskularizace: PCI

- Rekurence obtíží po PCI:
 - Trombóza stentu: obraz infarktu myokardu
 - Akutní: absence/vynechání/resistence DAPT
 - Subakutní: malapozice, nedokrytí léze, disekce
 - (Velmi) pozdní: pozdní malapozice/neoateroskleróza
 - Nekompletní revaskularizace: absence úlevy po PCI
 - Restenóza: typické období od PCI: BMS 3-6 měsíců, DES 6-12 měsíců
 - Progrese postižení: rekurence typických symptomů po více jak 1-3 letech



Revaskularizace myokardu a arytmie

- Revaskularizace myokardu má protektivní efekt na náhlou srdeční smrt u nemocných s ischemickou dysfunkcí LK
- MADIT II, SCD-HEFT: implatace ICD po předchozí revaskularizaci u nemocných s EF LK <30-35% neměla žádný přínos
- STICH: u nemocných s EF LK <35% měla revaskularizace příznivý efekt na mortalitu včetně náhlého úmrtí
- **Před preventivní implantací ICD by měli být všichni nemocní s ICHS a EF LK < 35% nejprve revaskularizováni, poté za 6 měsíců zhodnocena EF LK (příznivá remodelace LK a zlepšení EF LK u řady nemocných) - doporučení IIaB**



Revaskularizace u nemocných po mimonemocniční srdeční zástavě

- 70% nemocných s OHCA má významnou koronární nemoc, až v 50% jde o akutní uzávěr
- PROCAT: 96% STEMI a 58% NSTEMI-AKS mají nejméně 1 těsnou koronární lézi
- Emergentní PCI nabízí 60% přežívání v 1 roce oproti 25%
- Emergentní SKG a PCI by měla být provedena bez ohledu na vstupní EKG obraz (IIa B)



Závěry

- Revaskularizace u specifických skupin
 - Zlepšuje prognózu oproti OMT
 - Projevy ICHS často překryté nekardiální limitací / atypické
 - Zátěžové testy mají omezenou roli
 - Při volbě PCI vs CABG respektovat specifický charakter postižení vs individuální rizikovost výkonu
- AKS (STEMI, NSTEMI, OHCA) vždy profitují z časné invazivní strategie

