

Indikační kritéria chirurgické revaskularizace myokardu



MUDr. Jan Hlavička
Kardiochirurgická klinika
Kardiocentrum FNKV

Studie

Medikamentózní léčba vs. CABG

- 7 randomizovaných studií
- Průkaz superiority CABG
- 41% pacientů léčených medikamentózně dospěje k CABG
- Nižší úmrtnost po 5 a 10 letech
- Příklad CABG hlavně u pacientů s 3VD, LMD a proximální RIA
- Příklad CABG i u rizikových nemocných (IM, HT, NYHA III-IV, ↓ EF)

Yusuf C, Zucker D., Peduzzi P. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: overview of 10-year results from randomised trials by the Coronary Artery Bypass Graft Surgery Trialists Collaboration. Lancet 1994;344:563–570.

Jeremias A, Kaul S, Rosengart TK, et al. The impact of revascularization on mortality in patients with nonacute coronary artery disease. Am J Med 2009;122:152–161.

Obecná pravidla

CABG by měl být upřednostněn proti medikamentózní léčbě:

- a) u stabilní ICHS u LMD, 3VD a proximální RIA
- b) při zhoršené funkci LK (hibernovaný myokard?)
- c) při limitujících symptomech
- d) u diabetiků

Studie

Prostá balónková dilatace vs. CABG

- 1988-1991
- srovnatelná úmrtnost a následné IM
- méně následných revaskularizací u CABG
- celkově lepší prognóza u pacientů s DM

Comparison of coronary bypass surgery with angioplasty in patients with multivessel disease. The Bypass Angioplasty Revascularization Investigation (BARI) Investigators. N Engl J Med 1996;335:217-225.

Studie

BMS (bare-metal stents) vs. CABG

- MVD a NAP
- srovnatelná jednorochní úmrtnost, IM a CMP
- méně následných revaskularizací u CABG
- celkově lepší prognóza u pacientů s DM

- ARTS

Serruys PW, Unger F, Sousa JE, et al. Comparison of coronary-artery bypass surgery and stenting for the treatment of multivessel disease. *N Engl J Med* 2001;344:1117–1124.

SOS Investigators. Coronary artery bypass surgery versus percutaneous coronary intervention with stent implantation in patients with multivessel coronary artery disease (the Stent Or Surgery trial): a randomised controlled trial. *Lancet* 2002;360:965–970.

Studie

DES (drug-eluting stents) vs. CABG

- LMD a/nebo 3VD
- 1800 pacientů
- Paclitaxelový stent vs. CABG (26% BIMA)
- Výskyt MACE (major adverse cardiovascular event) v průběhu 12 měsíců (PCI vs. CABG) 17,8 vs. 12,3, $p=0,002$
- Častější výskyt CMP ve skupině CABG
- Nižší nutnost opětné revaskularizace skupiny CABG
- Srovnatelný výskyt IM a úmrtí
- difúzní koronární postižení (↑ SYNTAX score) = CABG

Serrys PW, Morice MC, Kappetein AP. Percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting for severe coronary artery disease. N Engl J Med 2009;360:961–972.

SYNTAX

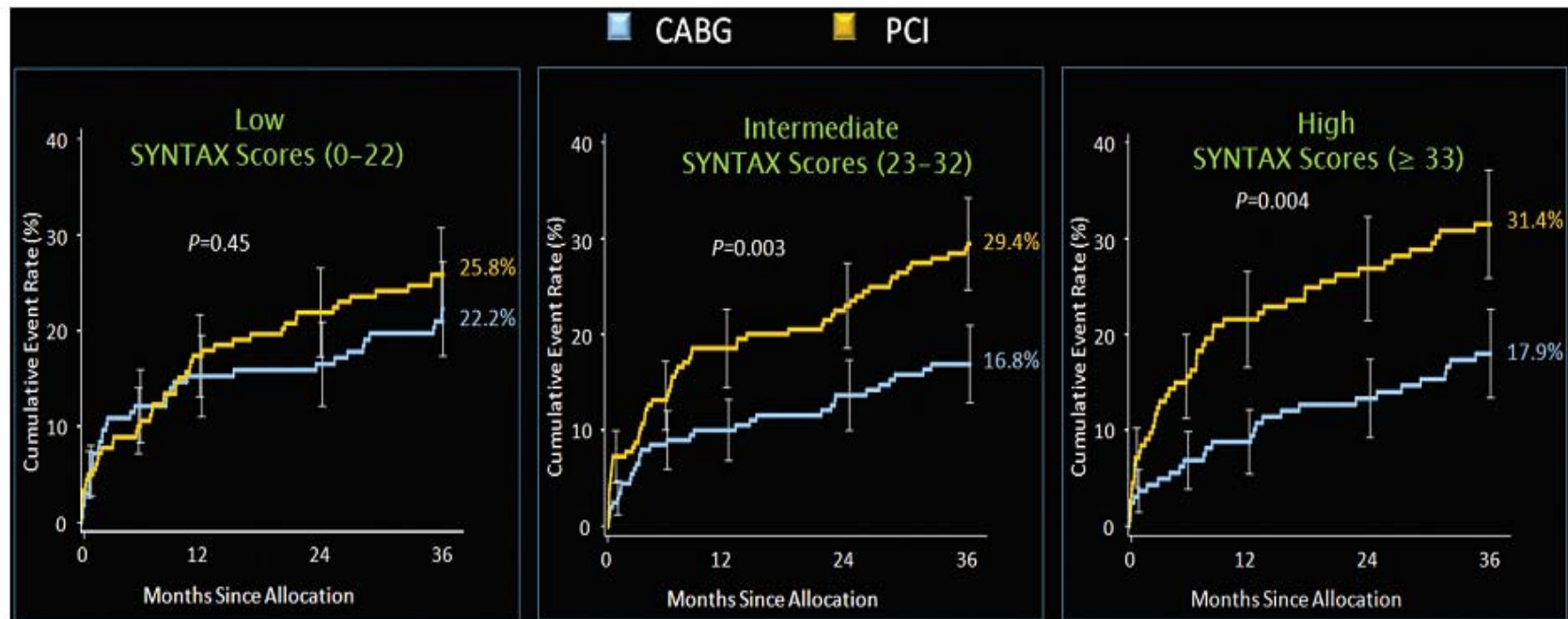


Figure 1. Cumulative incidence of MACE in patients with 3-vessel CAD based on SYNTAX score at 3-year follow-up in the SYNTAX trial treated with either CABG or PCI. CABG indicates coronary artery bypass graft; CAD, coronary artery disease; MACE, major adverse cardiovascular event; PCI, percutaneous coronary intervention; and SYNTAX, Synergy between Percutaneous Coronary Intervention with TAXUS and Cardiac Surgery. Adapted with permission from Kappetein.³³⁴

SYNTAX - závěr

- Čím komplexnější postižení koronárního řečiště, tím přínosnější CABG.

Tabulka 5 Prognostické a symptomatické indikace k PCI a k CABG u chronické ICHS (tabulka neplatí pro AKS a doplňuje tab. 4).

	Prognostické indikace (zlepšující naději na přežití, resp. prodlužující dožití)	Symptomatické indikace (šance na přežití je srovnatelná s farmakoterapií, primárním cílem je odstranění či zmírnění potíží)
1 VD bez prox. RIA	0	PCI
1 VD (prox. RIA)	CABG event. PCI	PCI či CABG (MIDCAB)
2 VD bez prox. RIA	0	PCI
2 VD (prox. RIA + jedna další tepna)	CABG*	PCI či CABG
3 VD bez prox. RIA a s normální funkcí LK	CABG*	CABG event. PCI při Syntax skóre ≤ 22
3 VD s dysfunkcí LK a/nebo s prox. stenózou RIA	CABG	CABG event. PCI při vysokém EuroScore a/nebo nízkém Syntax skóre
Stenóza kmene izolovaná či v kombinaci s 1 VD	CABG event. PCI při nízkém Syntax skóre	CABG event. PCI při nízkém Syntax skóre
Stenóza kmene + 2 VD či 3 VD	CABG	CABG

VD – tepny (počet) s angiografickým postižením ≥ 50 % (vessel disease), prox. – proximální, LK – levá komora srdeční, CABG – aortokoronární bypass, CABG* – role bypassové operace na zlepšení prognózy v těchto podskupinách pacientů není zcela přesvědčivě prokázána, MIDCAB – minimálně invazivní přemostění ramus interventricularis anterior (minimally invasive direct coronary bypass)

Komentář: V konkrétních případech se vždy přihlíží k hodnotě EuroScore a Syntax skóre: logistické EuroScore > 8 % (aditivní EuroScore > 4) operačního rizika favorizuje PCI, Syntax skóre > 32 favorizuje CABG (viz tabulku 6). V tomto kontextu je třeba podotknout, že ve studii Syntax byly při PCI použity DES 1. generace a příznivé výsledky CABG byly dosaženy při naší obou IMA ve 26 %, přestože v praxi se toto děje v méně než 5–10 %.

CABG z hlediska přežití – indikace (chronická forma ICHS)

- LMD (nemoc kmene ACS) ($\geq 50\%$), +1VD, SYNTAX score ≥ 23
- LMD (nemoc kmene ACS) ($\geq 50\%$), 2 či 3VD ($\geq 70\%$)
- 3VD (nemoc 3 tepen) s/bez proximální RIA ($\geq 70\%$)
- 2VD (nemoc 2 tepen) včetně proximální RIA ($\geq 70\%$)
- 2VD bez proximální RIA, s prokázanou těžkou nebo rozsáhlou ischemií v oblasti postižených tepen ($\geq 70\%$)
- 1VD proximální RIA, s podmínkou užití LIMA ($\geq 70\%$)
- Pacienti přeživší SCD pro ischemickou VT s LMD, 1-3VD
- Diabetici s MVD, pokud LIMA-RIA

CABG z hlediska zmírnění symptomů – indikace (chronická forma ICHS)

- Signifikantní anatomické stenózy
($\geq 50\%$ LM , $\geq 70\%$ non LM)
- Nebo fyziologická stenóza ($\text{FFR} \leq 0,8$)
- Komplexní 3VD se SYNTAX score > 22 s/bez proximální RIA + **akceptabilní pro CABG**
- Předchozí CABG s recentní $\geq 70\%$ stenózou ≥ 1 ,
pokud PCI není anatomicky možné

CABG u pacientů s AIM

- Emergentní CABG pokud
 - 1) PCI selhala
 - 2) Anatomie umožňuje CABG
 - 3) Perzistuje ischemie refrakterní na non-CABG terapii
 - 4) Mechanická komplikace IM (ruptura stěny - 11%)
 - (VSD - 30-50% op. mortalita)
 - (MII – 1-5% AIM, 70% PMM)
-ostatní lépe PCI a případná odložená operace.

CABG po selhání PCI

- Emergentní CABG
 - 1) Přetrvává ischemie
 - 2) Cizí těleso v koronární tepně
 - 3) Poranění koronární tepny
 - 4) Nutné zvážit koagulační parametry a reoperaci

Operační riziko

- **EuroSCORE - European System for Cardiac Operative Risk Evaluation**



- od 3.10.2011 EuroSCORE II

- STS score (US)
- Parsonnet (FR/CAN)

Štěpy

A) Pokud možno vždy LIMA-RIA

(10 letá průchodnost 90%, pouze 4% AS, pouze 1% těchto štěpů má HD významnou stenózu)

B) Oboustranná IMA - ↓ mortalita i morbidita

- ↑ porucha hojení

C) VSM nebo VSP (endoskopický odběr)

D) a. radialis, gastroepiploica, epigastrica inf.

(riziko spasmu, pouze u těžce stenozovaných)

Štěpy

- E) RIMA může nahradit LIMA
- F) RIMA pouze u kritické stenózy ACD ($\geq 90\%$)
- G) Kompletní tepenná revaskularizace má své opodstatnění pouze u pacientů do 60 let s minimem komorbidit
- H) a. radialis pouze u $\geq 90\%$ stenózy ACD, nebo $\geq 70\%$ větví ACS

On-Pump vs. Off-Pump

Celosvětově 70% on-pump

USA 80% on pump

Off-pump CABG spojen s:

- menšími krevními ztrátami
- méně renálních dysfunkcí pooperačně
- kratší doba hospitalizace
- méně neurokognitivních dysfunkcí

ORIGINAL ARTICLE

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

A Comparison

ORIGINAL ARTICLE



THE ANNALS OF
THORACIC SURGERY



Off-pump Coronary-Artery
Surgery at 30 Days

Off-pump versus on-pump coronary surgery: final results from a prospective randomized study Prague-4
Zbynek Straka, Petr Widimsky, Karel Jirasek, Petr Stros, Jan Votava, Tomas Vanek,
Petr Brucek, Miroslav Kolesar and Rudolf Spacek
Ann Thorac Surg 2004;77:789-793

..., Ph.D., Dorairaj Prabhakaran, M.D.,
Hu, M.D., Ernesto Paolasso, M.D.,
..., M.D., Ahmet Ruchan Akar, M.D.,
..., Chandrasekar Padmanabhan, M.D.,
..., Richard J. Novick, M.D.,
..., Reddy, M.D., Liang Tao, M.D.,
..., M.D., Balram Airan, M.D.,
..., Whitlock, M.D., Yongning Ou, M.Sc.,
..., B.A., and Salim Yusuf, D.Phil.,
Y Investigators*

The online version of this article, along with updated information and services, is
located on the World Wide Web at:
<http://ats.ctsnetjournals.org/cgi/content/full/77/3/789>

On-Pump vs. Off-Pump

Scientific Statement of the American Heart Association Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia: "Patients may achieve an excellent outcome with either type of procedure, and individuals' outcomes likely depend more on factors other than whether they underwent standard coronary artery bypass grafting (CABG) or off-pump CABG".



