



KOMPLEXNÍ KARDIOVASKULÁRNÍ  
CENTRUM VFN Praha

# Perioperační poškození myokardu (PMI) a indikace k SKG

Doc. MUDr. Tomáš Kovárník, PhD.



II. interní klinika  
kardiologie a angiologie  
Komplexní  
kardiovaskulární centrum  
VFN a 1. LF UK  
Praha



# Perioperační poškození myokardu meta-analýza 9 studií zahrnující cca 40 000 CABG

- Výskyt 5-14% z provedených CABG
- 30-ti denní mortalita nemocných:
  - PCI 9.2%
  - re CABG 11.7%
  - konzervativní léčba 5.9%

# Mechanismy vzniku periperační ischemie

- Ischemie způsobená okluzí bypassu
  - trombóza graft/ zalomení graftu / stenóza graftu / uzávěr anastomózy / velká tenze graftu
- Výskyt časně okluze graftu (před dimisí)
  - SVG 3-12%
  - 3-4% radiální štěp
  - 1-2.5% LIMA
- Periferní embolizace do nativního řečiště
- Disekce nativní tepny
- Inkompletní revaskularizace
- Nedostatečná cardioprotekce během cardioplegie
- Neischemické poškození myokardu
  - Manipulace se srdem
  - Akcelerované zánětlivá odpověď po CABG

# Nálezky při časné SKG

- Negativní nález 32%
- Akutní uzávěr graftu 62%
- Nekompletní revaskularizace 6.1%
- Nová léze na věnčitých tepnách 3.5%
  
- Nová revaskularizace
  - 46.3% pacientů s kontrolní SKG
  - Ischémie v povodí RIA 56%, RCx 21%, ACD 2%, RD 5%
  - 54.2% re CABG
  - 46.3% PCI

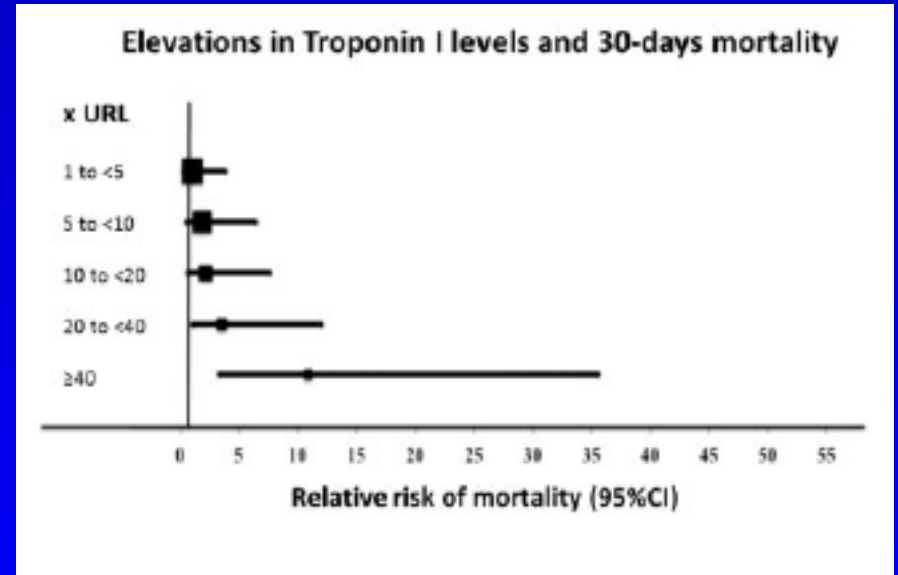
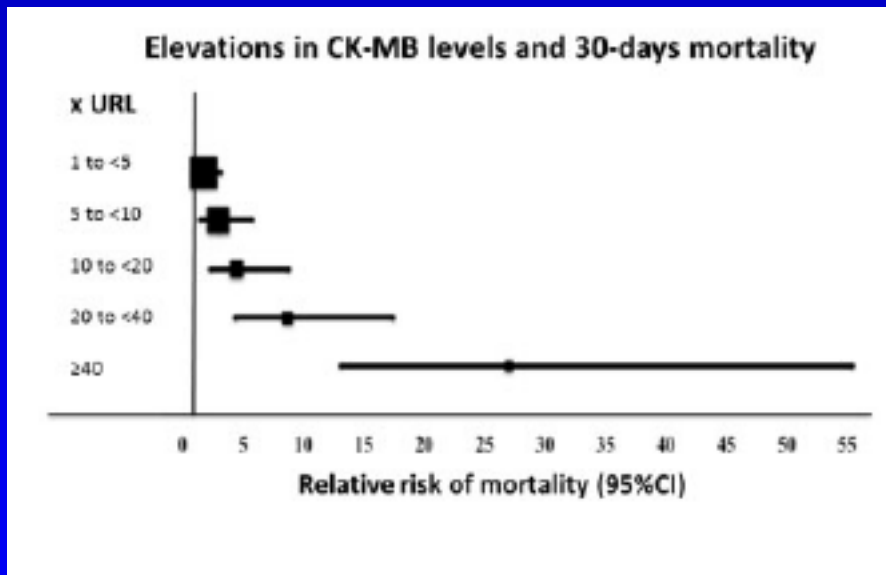
---

# **ESC Joint Working Groups on Cardiovascular Surgery and the Cellular Biology of the Heart Position Paper: Peri-operative myocardial injury and infarction in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery**

# Diagnostika periperační ischemie – infarkt V. typu -

- Ekg – omezená validita během operace
  - ST změny
  - nový rozvoj LBBB či Q kmitů
- Perioperační TEE – nové poruchy kontraktility
- Elevace kardiomarkerů více než desetinásobně nad normu během 48 hodin po CABG
- Angiograficky potvrzená nové léze
- Nová oblast ischemie
- Hemodynamická nestabilita bez jasné příčiny
- Recidivující / refrakterní maligní arytmie

# Elevace kardiálních markerů a prognóza po CABG

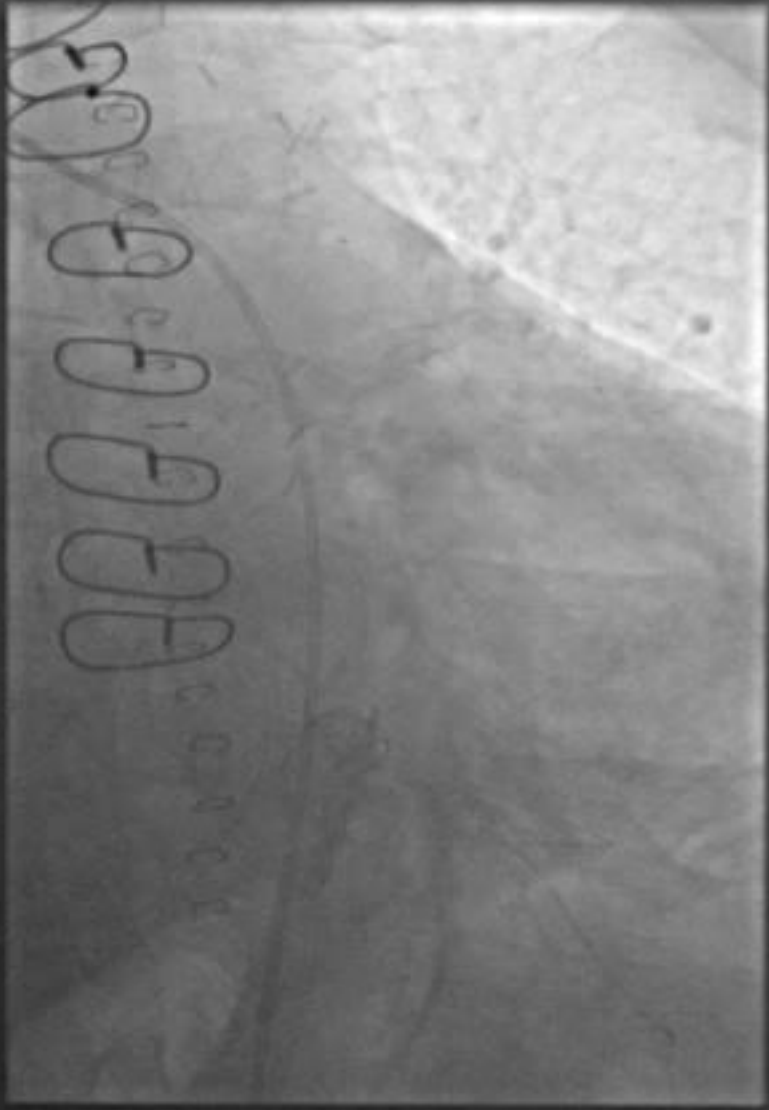


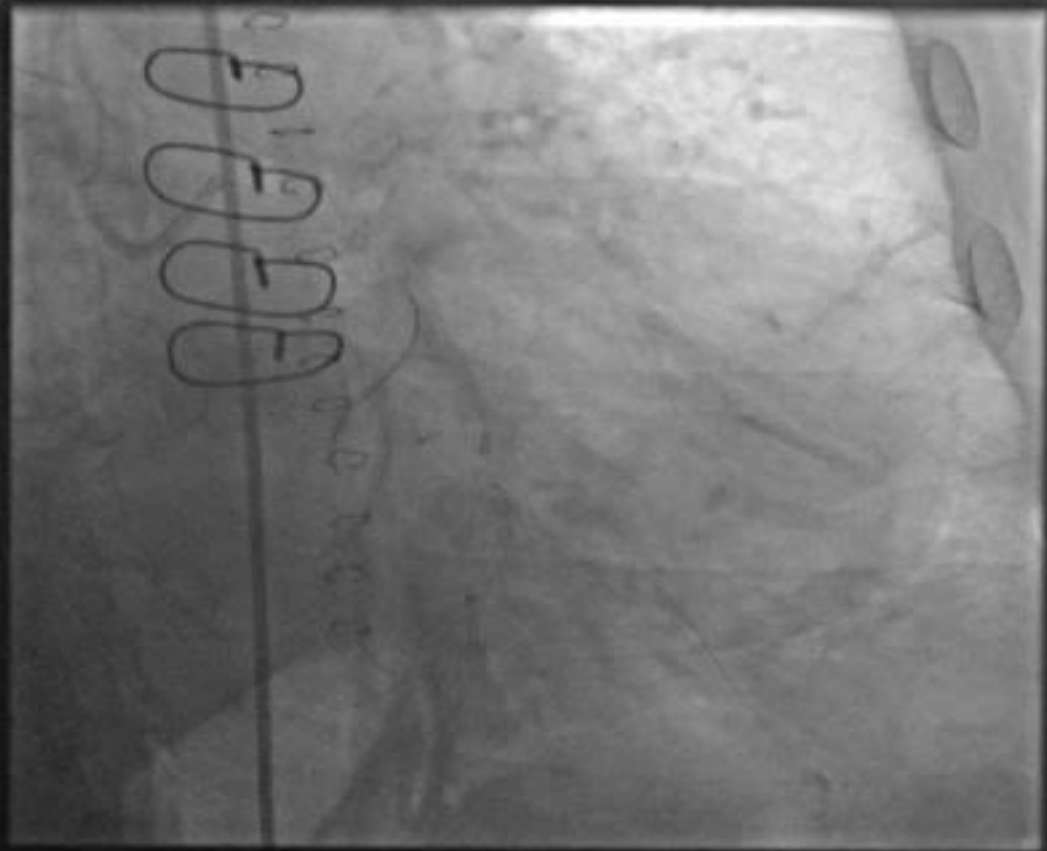
# Terapie periprocedurálního poškození myokardu

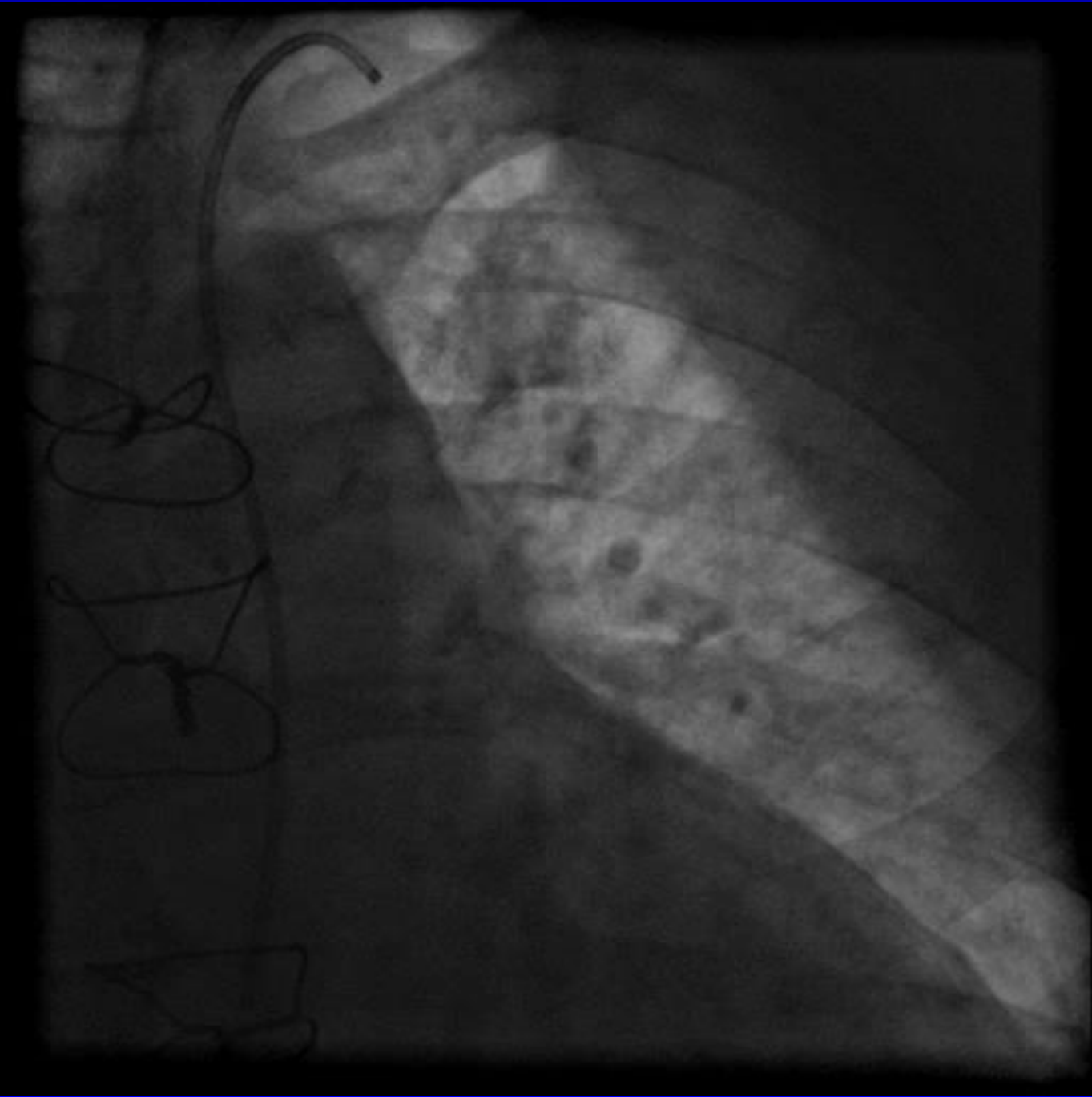
- Strategie léčby by měla být stanovena se znalostí funkce našitých bypasů
- V případě indikace k re CABG se doporučuje provádět operace “off-pump” pro zmenšení reperfúzního poškzení
- Zmenšení ischemického poškození využitím:
  - ischemic preconditioning
  - post-conditioning
  - remote ischemic preconditioning

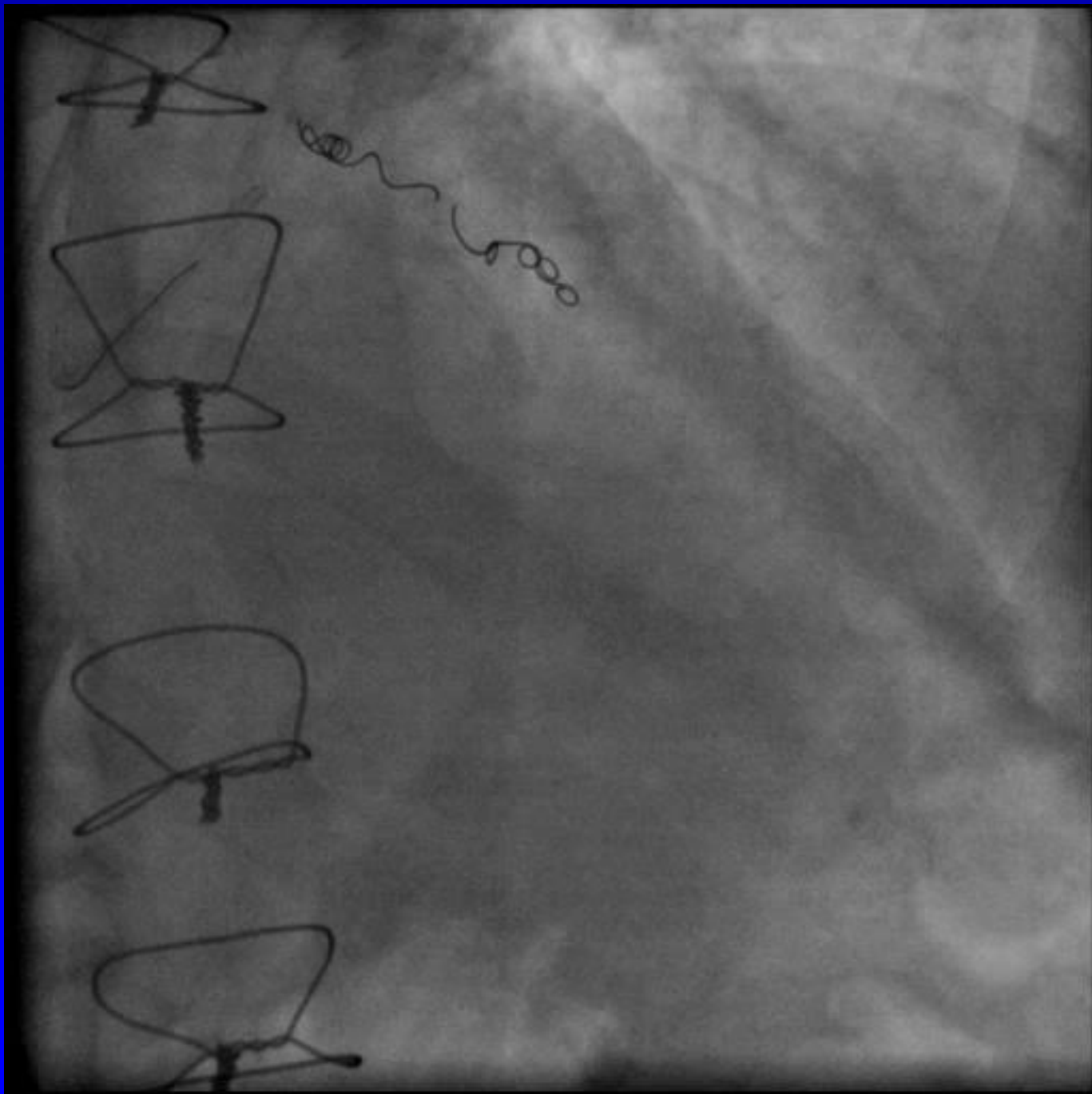


Handwritten text on a piece of paper, possibly a page from a book or manuscript. The text is written in a cursive script and appears to be a list or a series of entries. The words are difficult to decipher due to the cursive style and the image quality. The text is written on a piece of paper that is slightly wrinkled and has some faint lines or markings. The background is dark, making the paper stand out.









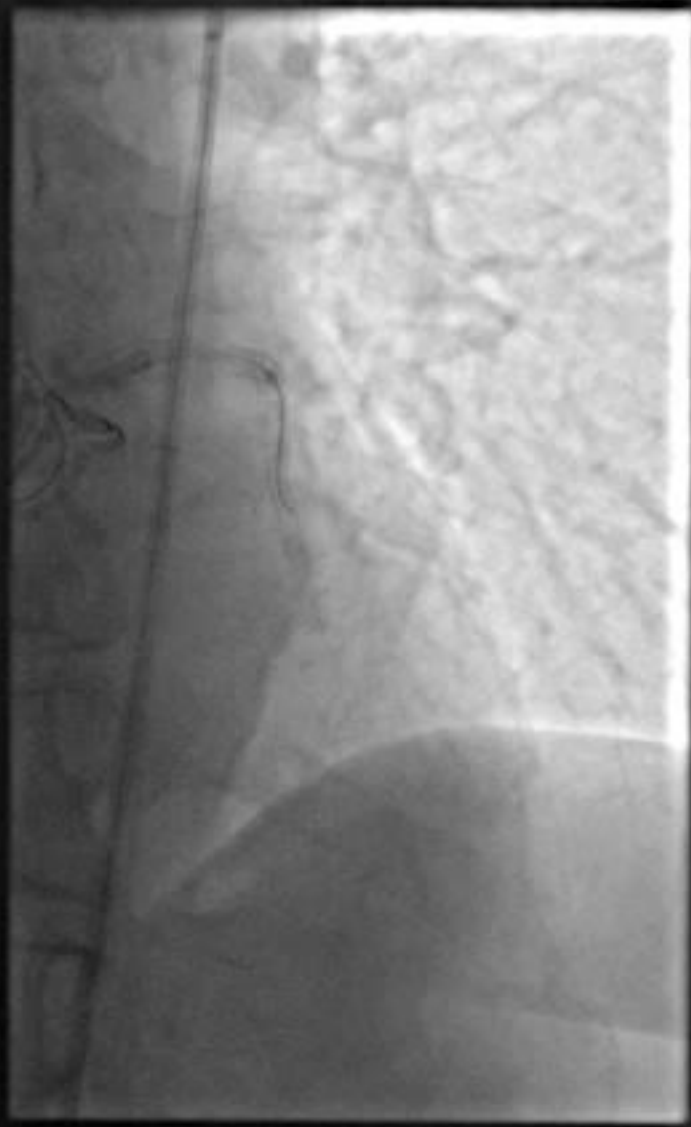
# Nemocná s rozvojem ST elevací na přední stěně bezprostředně po SAVR











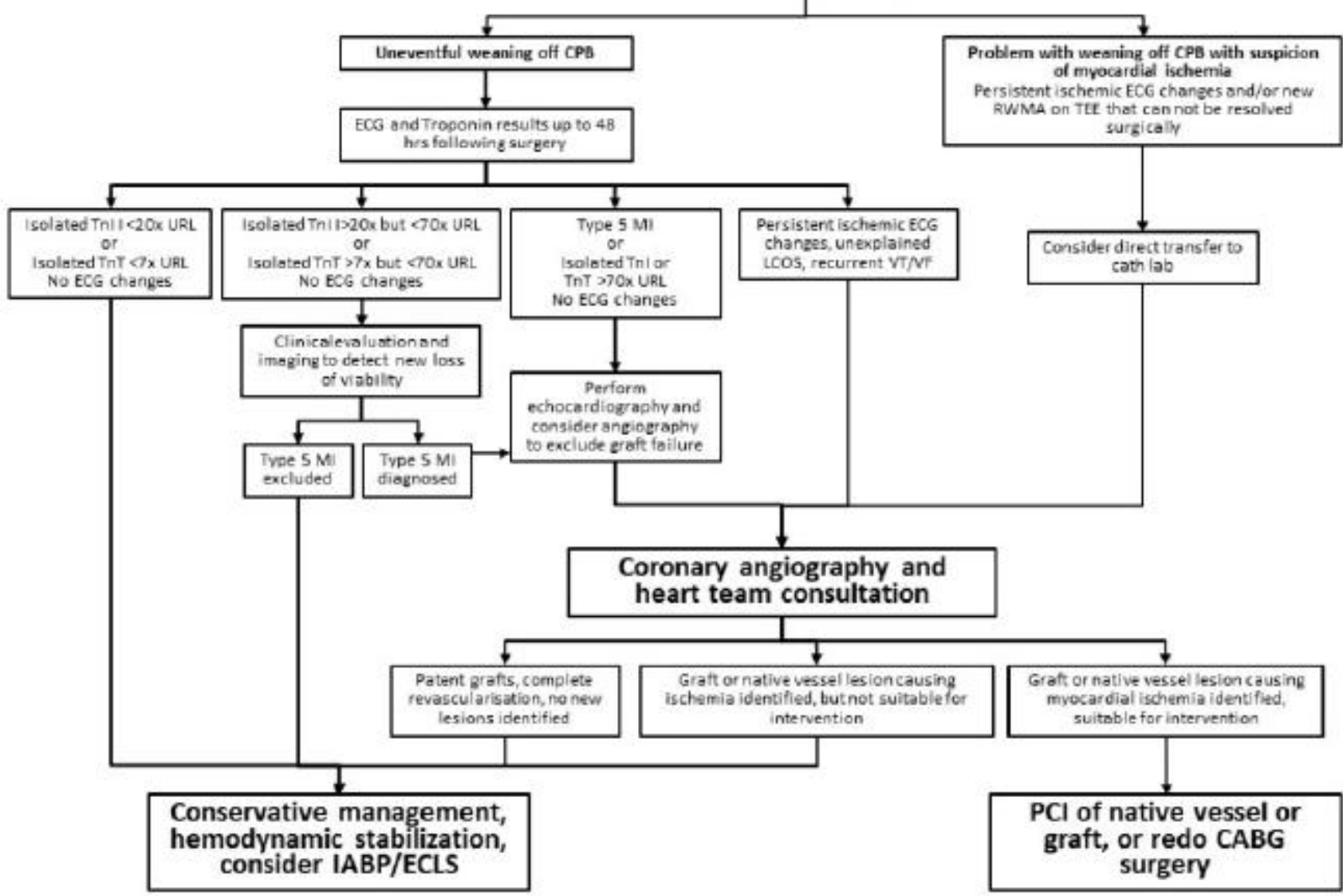
# Prevence PMI

- Liberální přístup ke krevním transfuzím k hodnotám nad 90 g/l hemoglobinu
- Beta blokátory před a časně po CABG
- Zavedení IABK před CABG u hemodynamicky nestabilních pacientů , případně ECMO či LVAD
- Nevysazovat rutinně ASA před CABG
- Vysadit DAPT
  - Ticagrelor 3-4 dny
  - Clopidogrel 5 dnů
  - Prasugrel 7 dnů
  - Inhibitory Gp IIb/IIIa 4 hodiny
- Předoperační zahájení léčby statiny nepřináší benefit

# Závěr

- Periprocedurální myokardiální postižení (včetně samostatné elevace kardiomarkerů bez Ekg změn) zhoršuje prognózu pacientů
- PMI může probíhat oligosymptomaticky a je proto nutno po něm aktivně pátrat
- Je doporučován alespoň jeden odběr cTn a echokg během 48 hodin po CABG
- Léčebná strategie založená na re SKG zlepšuje prognózu pacientů
- 30% nemocných s PMI nemá nový problém na graftu či nativní tepně

# CABG surgery





## 2017 EACTS Guidelines on perioperative medication in adult cardiac surgery

Preoperative period				Postoperative period			
In patients on ASA who need to undergo CABG surgery, continuing ASA throughout the preoperative period should be considered.	IIa	C		It is recommended to (re)start ASA as soon as there is no concern over bleeding, but within 24 hours of CABG.	I	B	[33, 34]
Stopping ASA at least 5 days before surgery should be considered in patients who refuse blood transfusions, undergo non-coronary cardiac surgery or are at high risk <sup>d</sup> of re-exploration for bleeding.	IIa	C		In patients undergoing non-coronary cardiac surgery with a pre-operative indication for ASA, it is recommended that treatment is restarted as soon as there is no concern over bleeding, but within 24 hours after surgery.	I	C	
Bridging oral antiplatelet therapy with LMWH is not recommended.	III	B	[29]				