

# Centra pro nemocné po srdeční zástavě

Jak to vidí intervenční kardiolog



# OHCA

- Základní neodkladná resuscitace (BLS)
- Rozšířená neodkladná resuscitace (ALS)
- Mechanická podpora oběhu
- Řízená hypotermie
- **Okamžitá invazivní strategie**

# Okamžitá invazivní strategie

IMMEDIATE CORONARY ANGIOGRAPHY IN SURVIVORS OF OUT-OF-HOSPITAL  
CARDIAC ARREST

CHRISTIAN M. SPAULDING, M.D., LUC-MARIE JOLY, M.D., ALAIN ROSENBERG, M.D., MEHRAN MONCHI, M.D.,  
SIMON N. WEBER, M.D., JEAN-FRANÇOIS A. DHAINAUT, M.D., PH.D., AND PIERRE CARLI, M.D.

**84 patients**

***Immediate coronary angiogram in all survivors of OHCA  
with no obvious non cardiac cause of arrest,  
regardless of ECG findings***

***Coronary artery occlusion or unstable lesion: 71%***

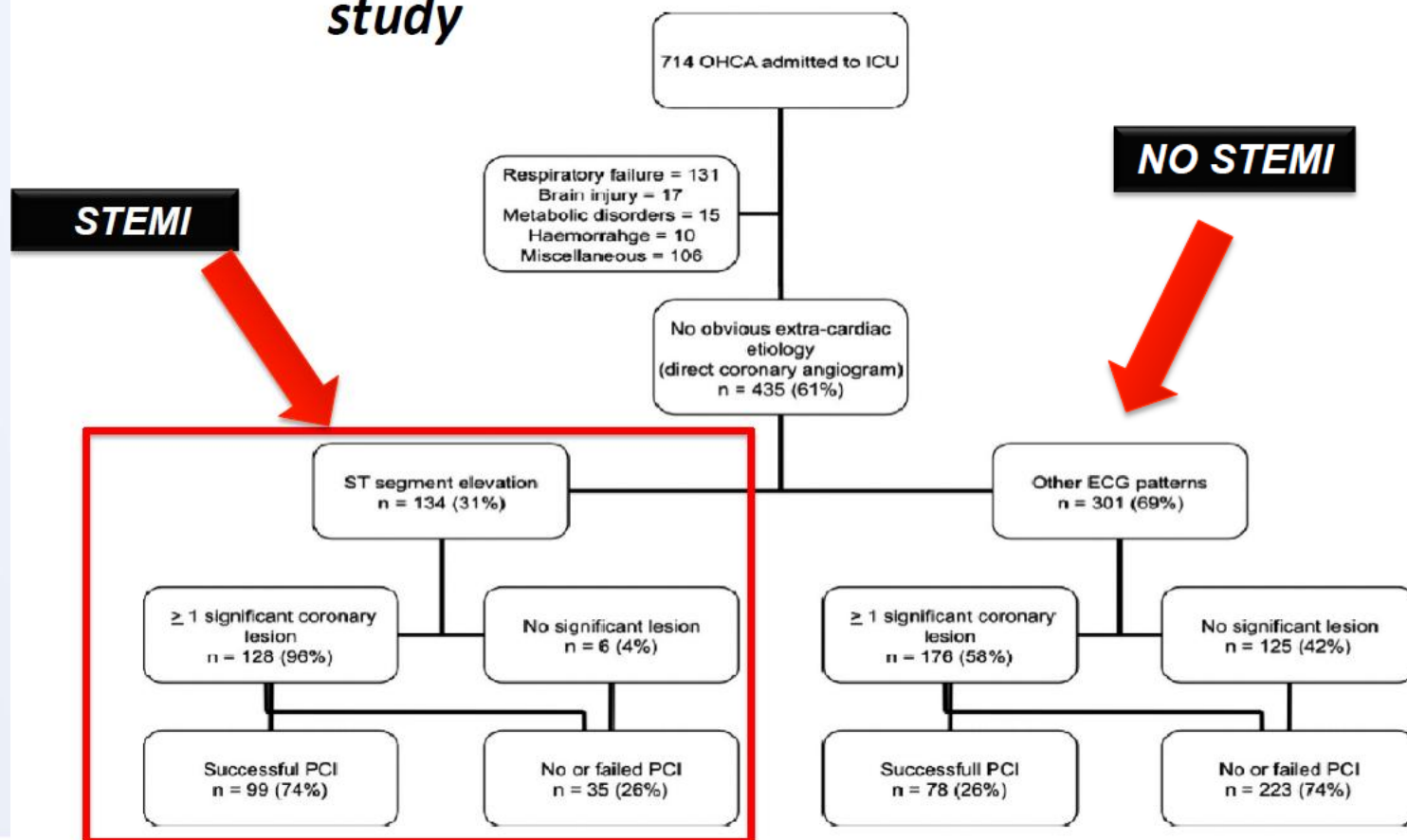
***Poor predictive value of ECG***

***Successful PCI predictor of survival***

**Spaulding C et al *N Engl J Med* 1997;336:1629-33**

# EKG: STEMI vs ostatní

## PROCAT study



Dumas F et al *Circ Cardiovasc Interv* 2010;3:200-207



# Reperfuze zvyšuje přežití

## In hospital survival rate

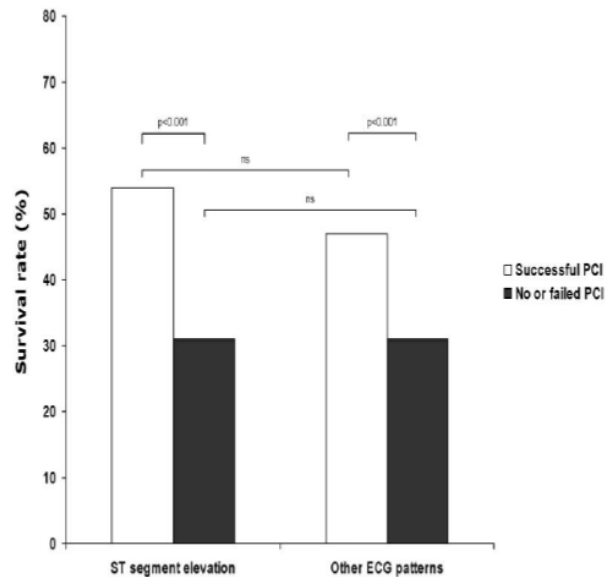
*High rate of acute coronary occlusion or unstable lesions*

*ECG poor predictive value*

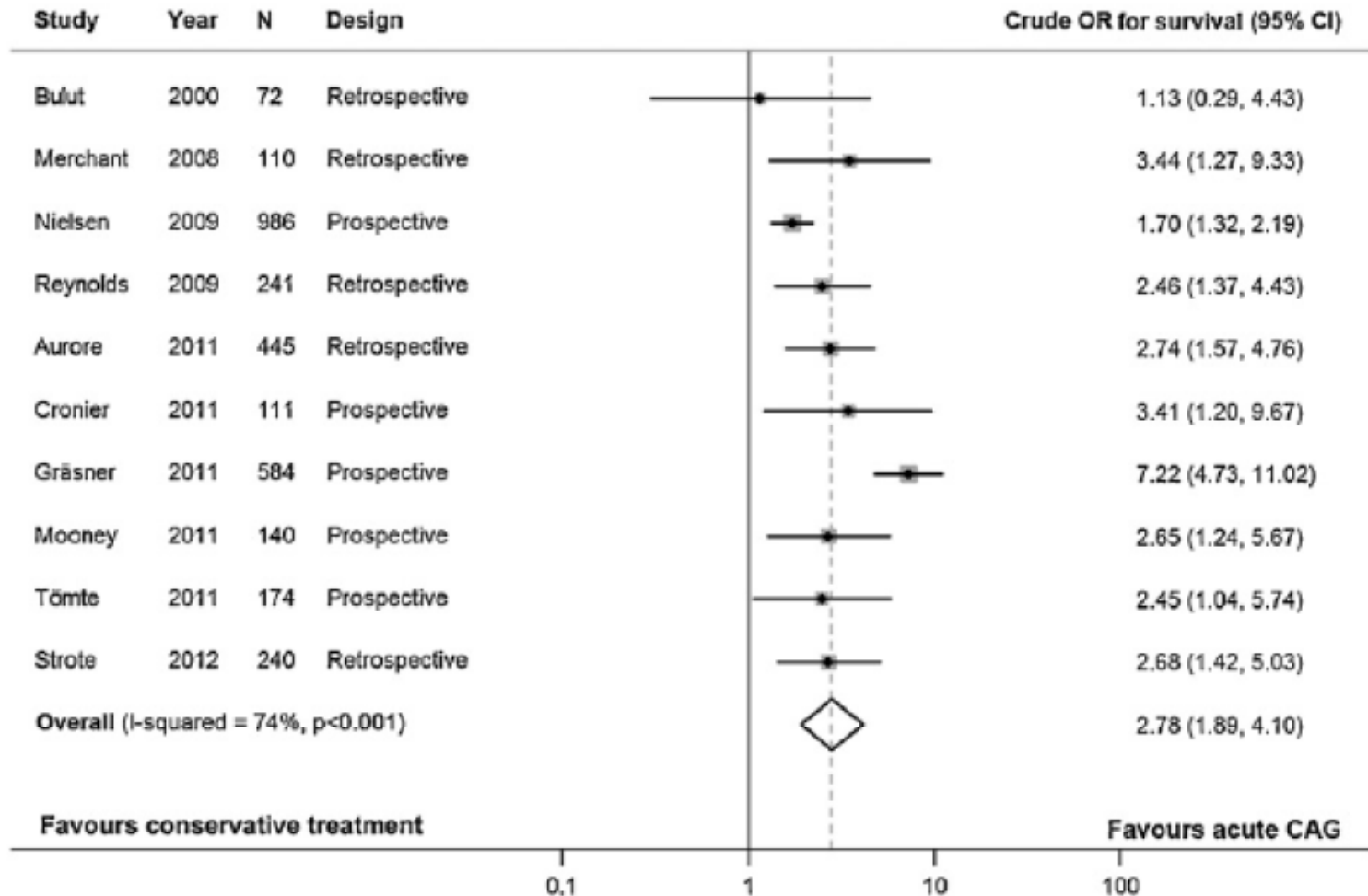
*Successful PCI predictor of survival*

**Survivors: 174/435 (39%)**

**CPC 1/2: 160/174: 92%**



# Metaanalýza studií: OHCA + invazivní strategie



Larsen JM et al *Resuscitation* 2012, 83:1427-33

# ESC STEMI guidelines 2012

**Table 7 Cardiac arrest**

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
All medical and paramedical personnel caring for a patient with suspected myocardial infarction must have access to defibrillation equipment and be trained in cardiac life support.	I	C
It is recommended to initiate ECG monitoring at the point of FMC in all patients with suspected myocardial infarction.	I	C
Therapeutic hypothermia is indicated early after resuscitation of cardiac arrest patients who are comatose or in deep sedation.	I	B
Immediate angiography with a view to primary PCI is recommended in patients with resuscitated cardiac arrest whose ECG shows STEMI.	I	B
Immediate angiography with a view to primary PCI should be considered in survivors of cardiac arrest without diagnostic ECG ST-segment elevation but with a high suspicion of ongoing infarction.	IIa	B

Immediate angiography with a view to primary PCI is recommended in patients with resuscitated cardiac arrest whose ECG shows STEMI.

**I**

**B**

Immediate angiography with a view to primary PCI should be considered in survivors of cardiac arrest without diagnostic ECG ST-segment elevation but with a high suspicion of ongoing infarction.

**IIa**

**B**





# Emergency PCI in Post-Cardiac Arrest Patients Without ST-Segment Elevation Pattern: PROCAT II

Parisian registry data on 695 resuscitated patients who had an emergent coronary angiogram, 2004-2013.

- 29% had PCI in a culprit lesion deemed responsible for the cardiac arrest
- Successful PCI of a culprit lesion was associated with better neurologic outcome (adjusted OR 1.80; 95% CI 1.09-2.97)
- Other predictors of favorable outcome were shorter resuscitation length and initial shockable rhythm, whereas a higher epinephrine dose predicted poorer outcome

**Implications:** Early angiography in cardiac arrest patients appears to benefit even in those lacking ST-segment elevation.

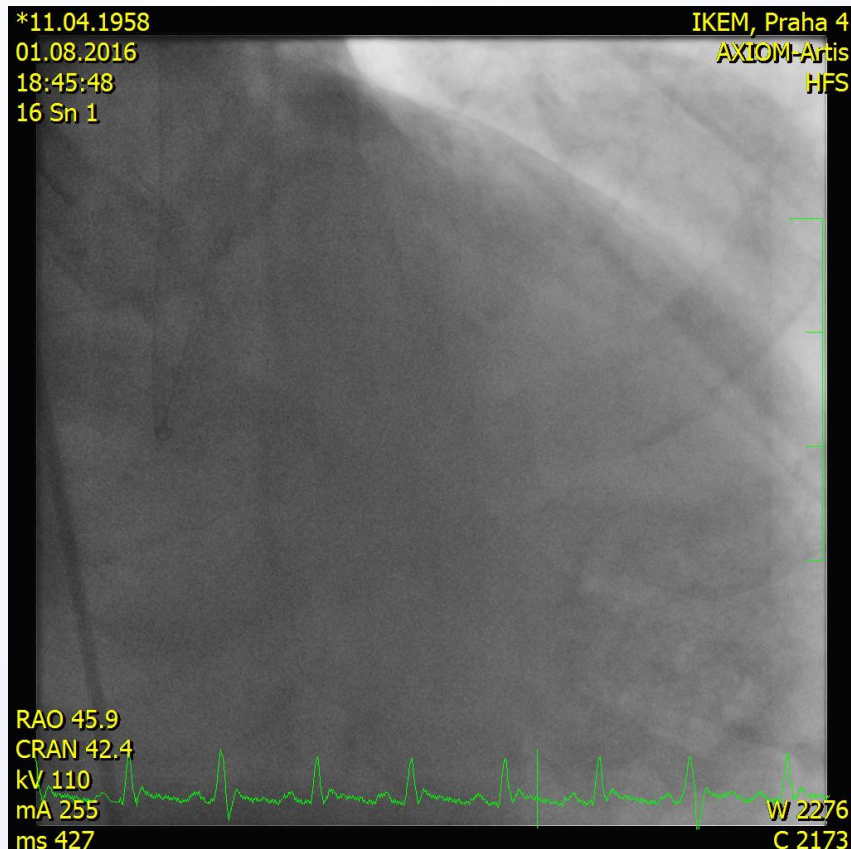
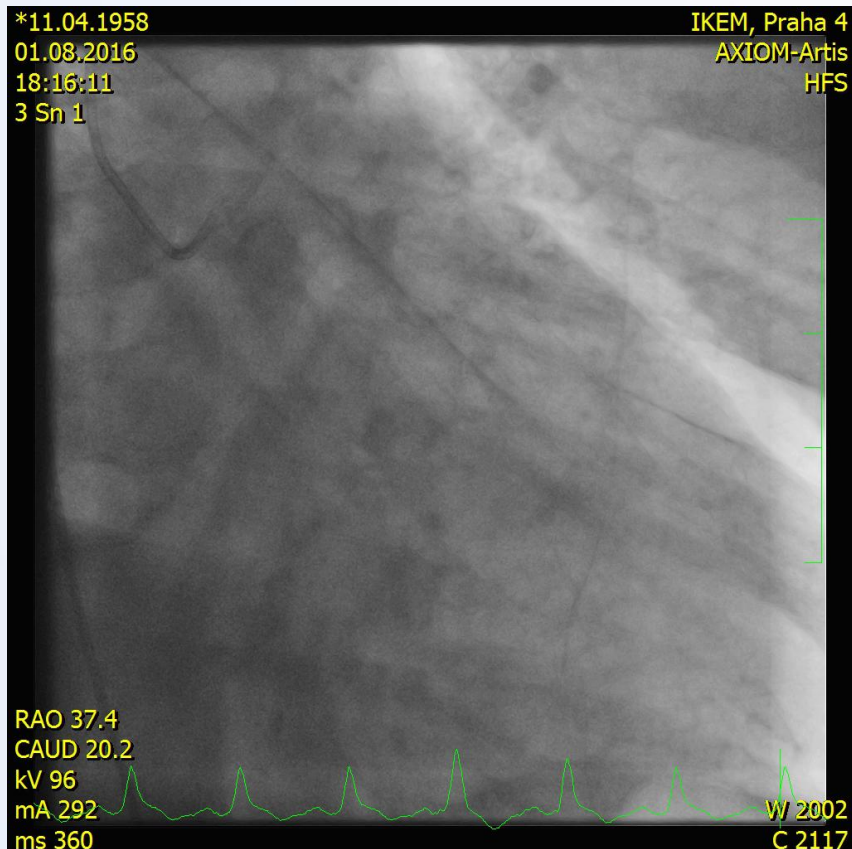
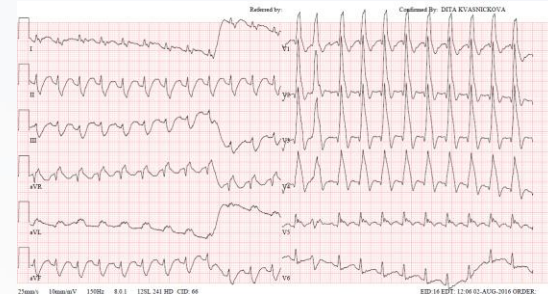
Dumas F, et al. *J Am Coll Cardiol Interv.*  
2016;Epub ahead of print.



# Jak a co vidí intervenční kardiolog ?

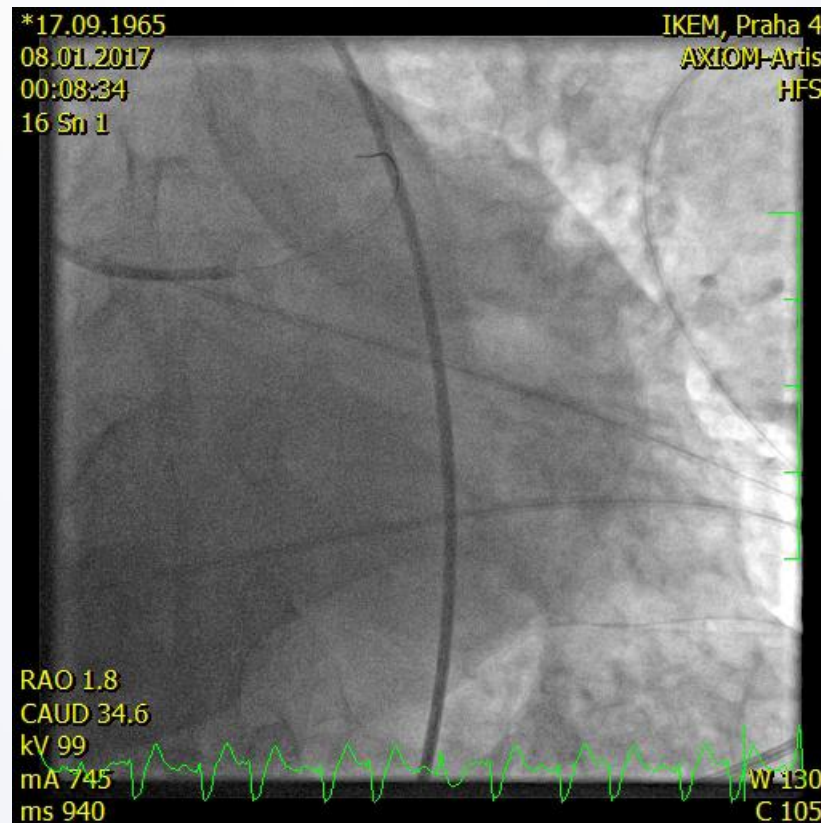
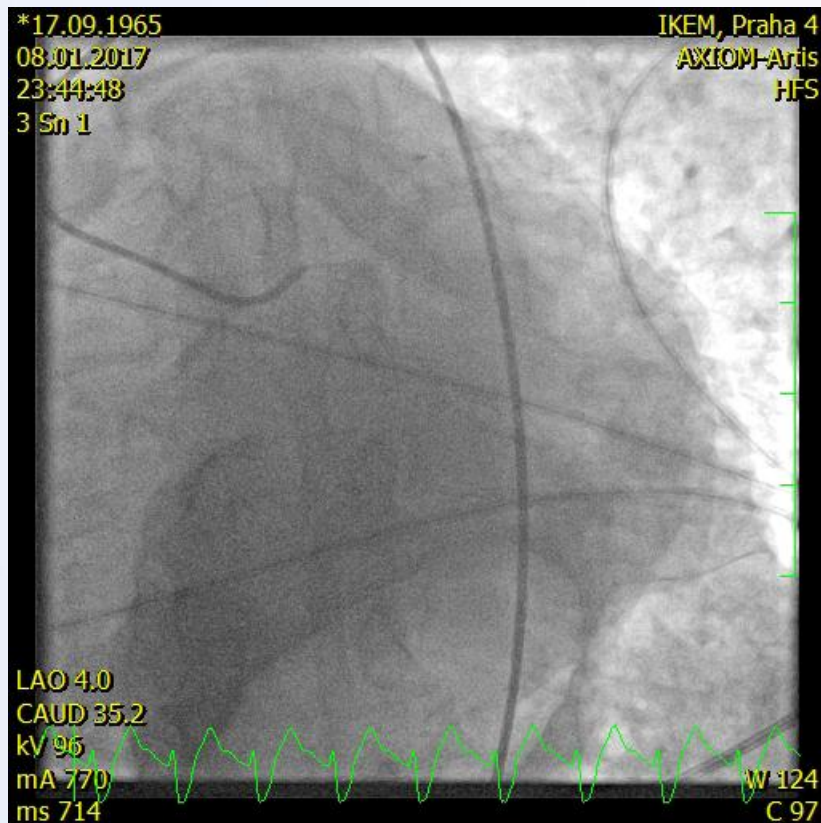
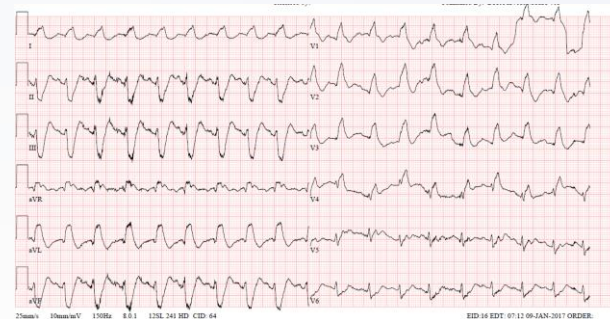


Muž 58 let, v OC Chodov v garáži pacient dle svědků náhle padl na zem, bez křečí, pak apnoe, laicky resuscitován, při příjezdu RZP FiK, 3x DC verze. ROSC celkem 19 min (laicky 8 min., RZP 11min) dle lékaře záchranky. OTI, UPV.



Echokardiograficky EF levé komory 35-40%. Prováděna mírná terapeutická hypotermie, po extubaci CPC 1. Dále pac. bez subj. obtíží, KP komp., bez sign. arytmií. Pac. trvá na předčasném ukončení hospitalizace a i přes poučení podepisuje negativní reverz

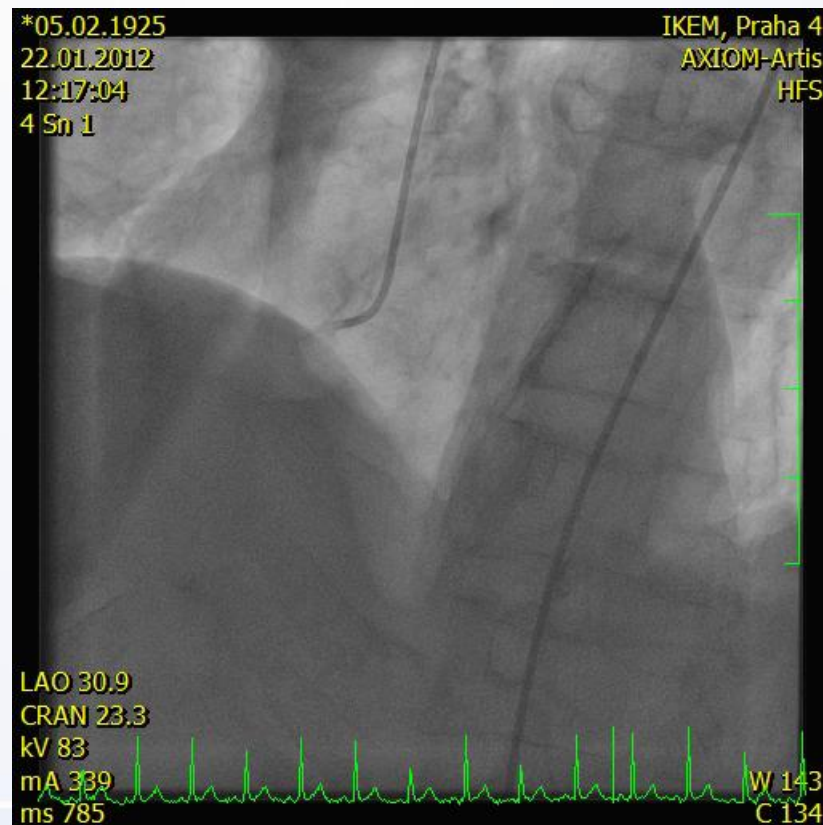
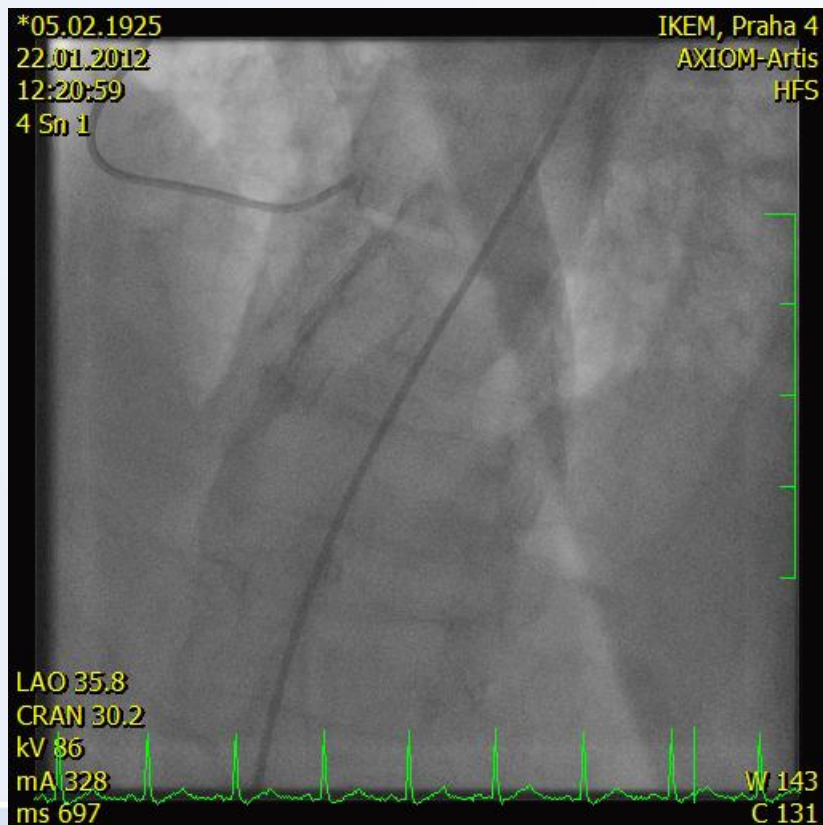
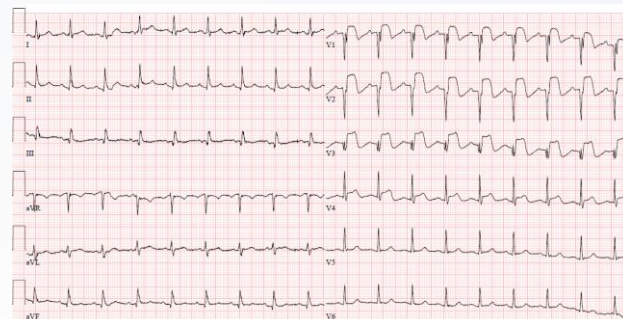
Muž, 51 let, bolesti na hrudi prvně kolem 12 hodiny, ustoupily, pak se objevily znovu kolem 19 hodiny, trvajících, volána RZP, v nemocnici Říčany odeslán na AP IKEM. Cestou do IKEM srdeční zástava, asystolie, zahájen KPCR, obnoven SR (ROSC do 9 minut).



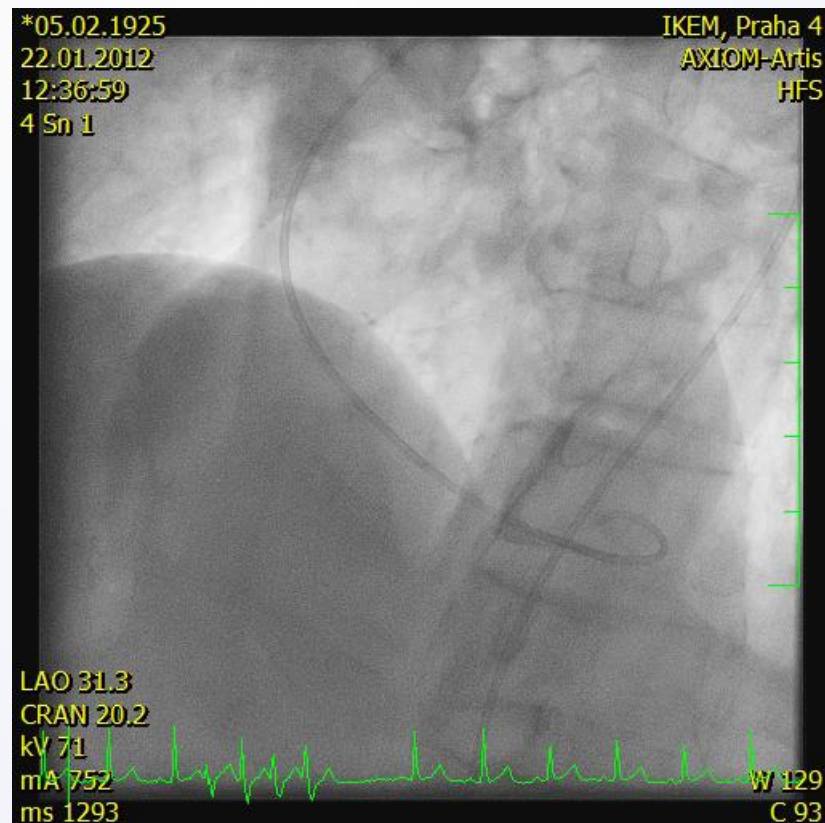
IABK, levosimendan, dlouhodobá ionotropní dependence, EF LK 20-25%, těžká PH  
10. den neurolog: difusní hypoxická subkortikální encefalopatie, hospitalizace 1 měsíc na KK, 1 měsíc na interním oddělení, léčba CHSS, ambul. kontrola za 3 měsíce NYHA III



Žena 88 let 3 hodiny stenokardie, incip.  
kardiogenní šok, krátká KPCR pro hyposystolii,  
LCO, somnolence, TK 73/49 mmHg



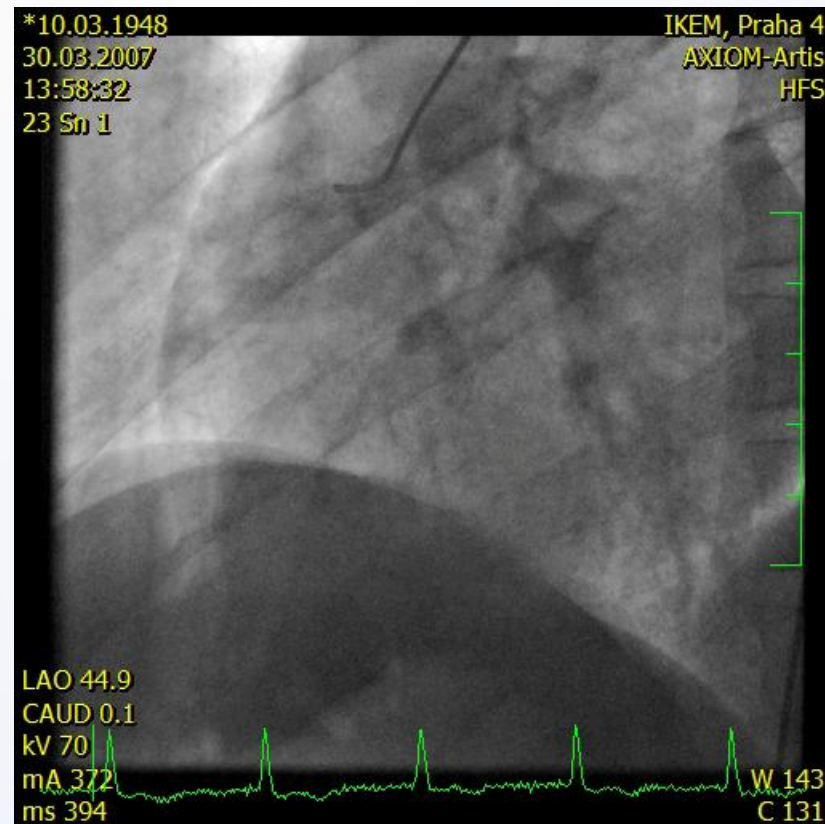
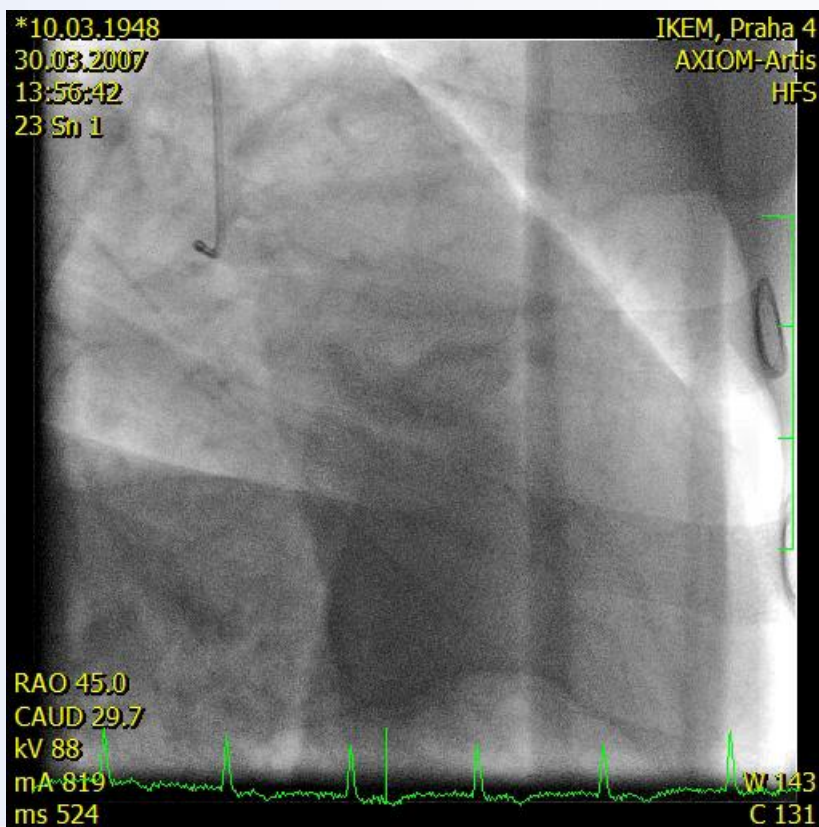
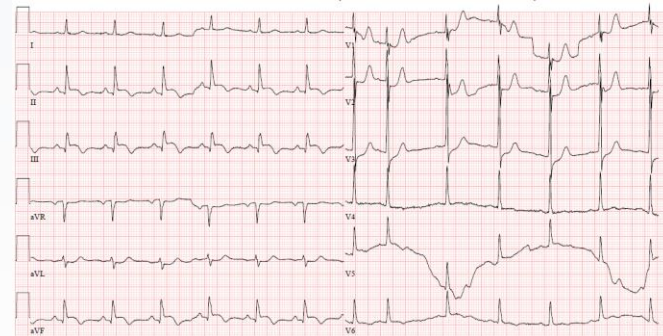
88 let 3 hodiny stenokardie, incip. kardiogenní šok,  
krátká KPCR pro hyposystolii, LCO, somnolence, TK  
73/49 mmHg



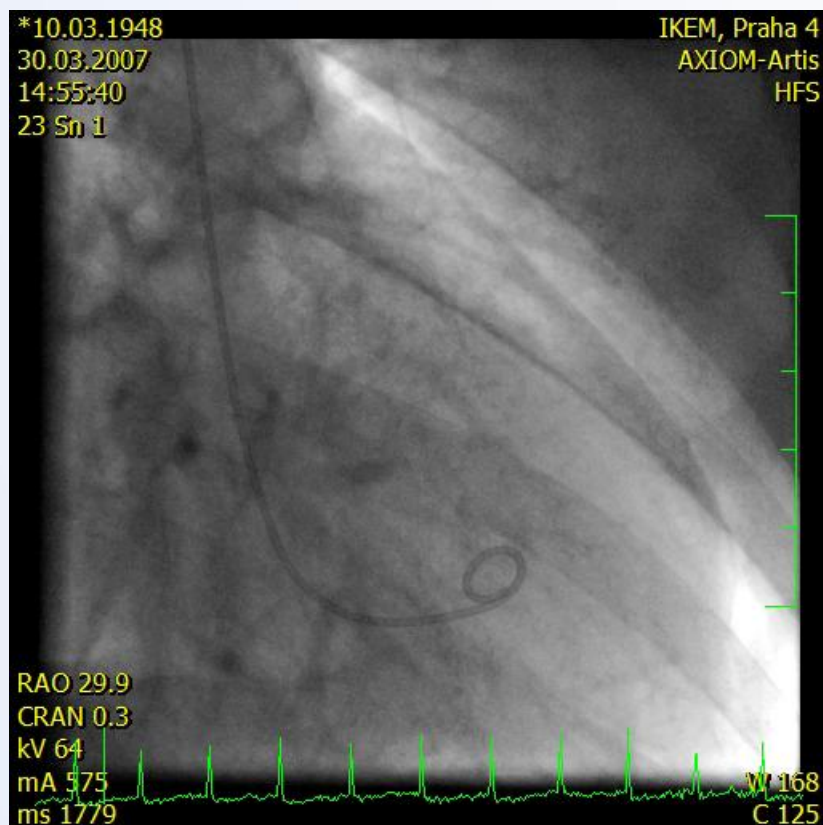
Kardiochirurgem KI k akutnímu výkonu  
(věk, celk. stav, CHRI, rozsah DSK),  
exitus za 48 hodin



Muž 58 let, týden námahová AP, v den přijetí STEMI  
spodní stěny s dobou ischemie 4 hodiny, krátce  
KPCR pro FK

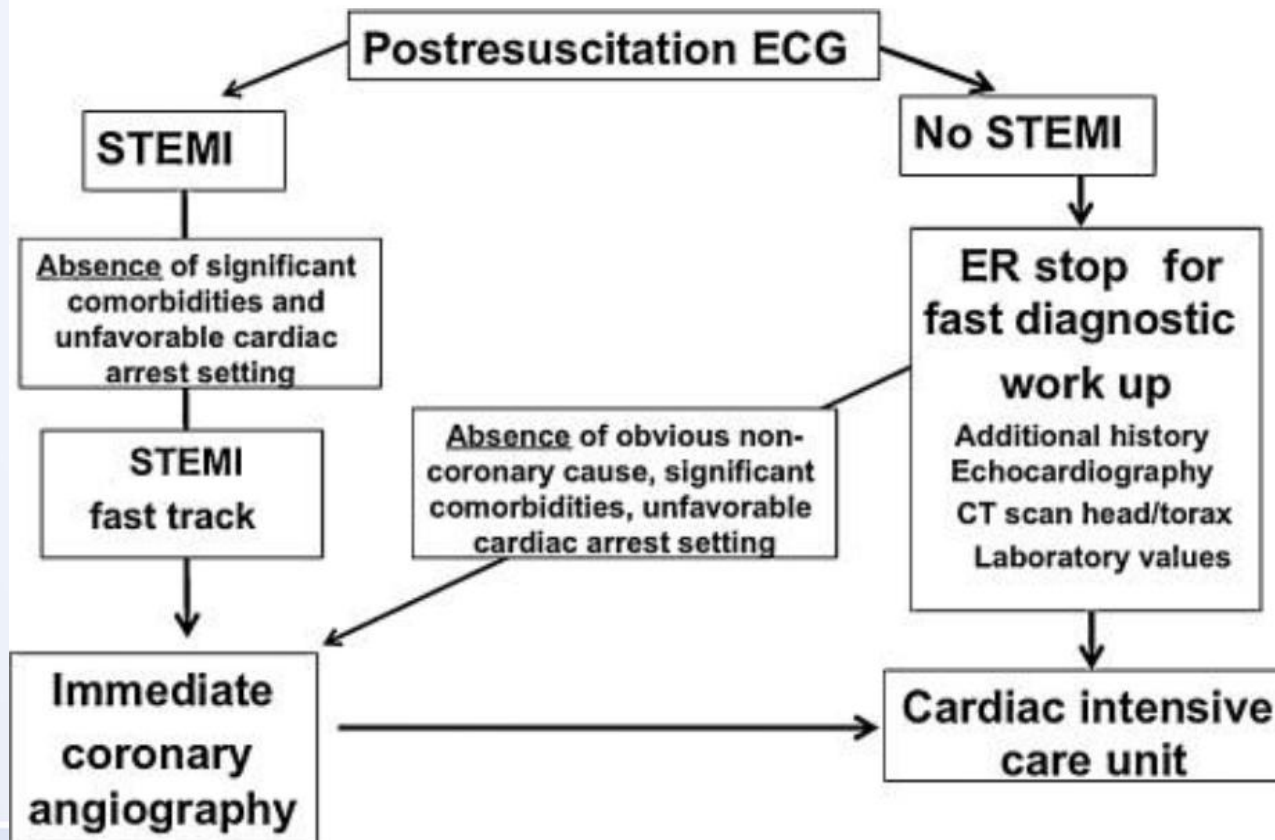


Muž 58 let, týden námahová AP, v den přijetí STEMI spodní stěny s dobou ischemie 4 hodiny, krátce KPCR pro FK

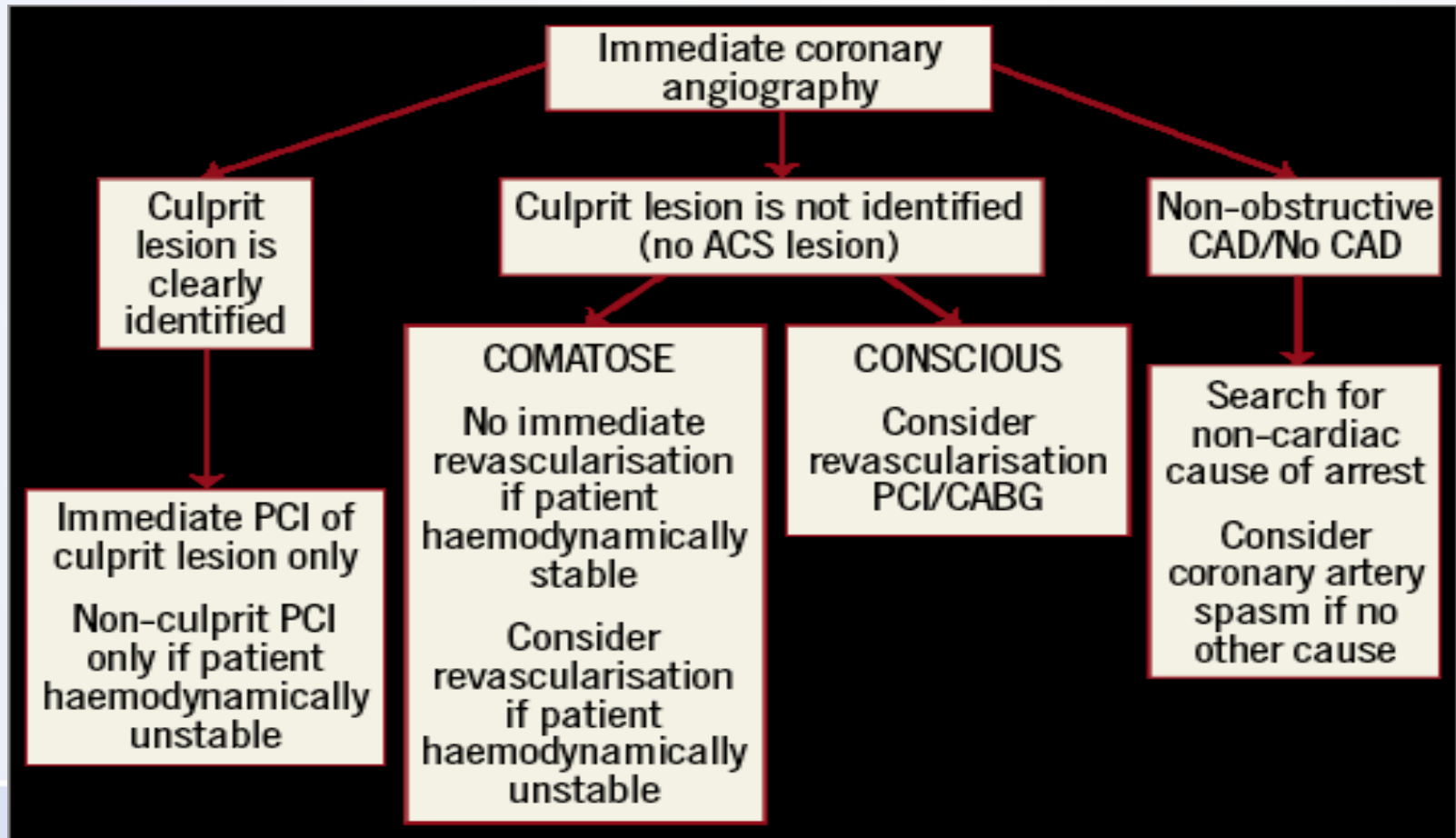


**Nemocný v kardiogenním šoku,** pravděpodobně sociálně ze slabé vrstvy, velice špinavý, nemytý, Po zahájení perfuze elevujeme srdce, jehož zadní stěna je zcela prokrvácená a zjišťujeme, že došlo k **odtržení celé zadní strany levé síně od komory a další otvor je na přechodu dolní duté žíly do pravé síně.** Po odstranění mohutných koagul revidujeme otvor, který je o průměru asi 4 cm.. Provádíme plastiku s uzávěrem dvou záplat. Pravá komora je zcela akinetická, levá komora je hypokinetická, avšak přední stěna se hýbe. Vzhledem k bezvýchodnosti situace proto mimotělní oběh končíme a během krátké doby dochází ke **zhroucení oběhu a nemocný umírá.**

# Invasive coronary treatment strategies for out-of-hospital cardiac arrest: a consensus statement from the European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI)/Stent for Life (SFL) groups



# Invasive coronary treatment strategies for out-of-hospital cardiac arrest: a consensus statement from the European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI)/Stent for Life (SFL) groups





# Prognosticky nepříznivé faktory po OHCA

- Srdeční zástava beze svědků
- Zahájení základní KPCR za > 10 min
- Iniciální nedefibrilovatelný rytmus
- Více jak 20 minut rozšířené KPCR bez obnovy cirkulace
- Závažné komorbidity, omezená doba přežití





# Kdo má profit z invazivní strategie po OHCA

- Nerandomizovaná data : invazivní strategie zlepšuje přežívání
- Randomizovaná data nejsou dostupná
- **Okamžitá koronarografie + PCI u všech STEMI**
- U nemocných bez STE:
  - koronární příčina (řešitelná PCI) u 30%
  - urgentní příjem
  - zhodnocení stavu: anamnéza (50% „warning symptoms“), svědci, doba resuscitace / ROSC, neuro, věk, komorbidity, prognóza
  - koronární vs nekoronární vs nekardiální příčiny
  - **Urgentní SKG u nemocných s pravděpodobnou koronární příčinou nebo v případě hemodynamické nestability**

