

Kardiogenní šok – stratifikace rizika

R.Rokyta



KARDIOLOGICKÉ ODDĚLENÍ FN PLZEŇ
Komplexní kardiologické centrum
Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova v Praze

15. KONFERENCE ČESKÉ ASOCIACE
AKUTNÍ KARDIOLOGIE

3.–5. PROSINCE 2017
HOTEL THERMAL, KARLOVY VARY

Kardiogenní šok (KŠ) – definice

- **Hypoperfúze tkání a orgánů** způsobená srdečním selháním
- **Klinika:** chladné končetiny, oligurie, alterace mentálního stavu
- **Hemodynamika**
 - 1) perzistující hypotenze > 30 min
(STK $< 80-90$ mmHg nebo pokles o > 30 mmHg)
+ tachykardie > 100 /min
 - 2) srdeční index $< 1,8$ l/min/m² bez podpor nebo $< 2,0 - 2,2$ l/min/m² s podporou při adekvátních nebo zvýšených plicích tlacích LKS a PKS (PAOP ≥ 18 mmHg, resp. CVP ≥ 15 mmHg)



MĚSTNÁNÍ (-)

MĚSTNÁNÍ (+)

Městnání krve v plicích
Ortopnoe/paroxysmální noční dušnost
Otoky končetin (oboustranné)
Zvýšená náplň krčních žil
Hepatomegalie při městnání
Městnání ve stěvech, ascites
Hepatojugulární reflux

HYPOPERFUZE (-)

WARM-DRY

WARM-WET

HYPOPERFUZE (+)

Studené a zpotené
končetiny
Oligurie
Zmatenost
Závratě
Nízký pulsní tlak

COLD-DRY

COLD-WET

Hypoperfuze sice není synonymem pro hypotenzi, nicméně hypoperfuze je často doprovázena hypotenzí

Kardiogenní šok - etiologie

1) **Akutní dysfunkce LKS nebo PKS:**

- akutní IM (75 % všech KŠ)
- akutní myokarditida
- Takotsubo KMP
- HKMP se subaortální obstrukcí výtokového traktu LKS

2) **postižení chlopní**

- insuficience: IE, komplikace IM, traumatická nebo degenerativní ruptura šlašinek
- akutní stress u pacientů s mitrální/aortální stenózou

3) **tamponáda**

4) **disekce aorty** – aort. insuf/IM/tamponáda

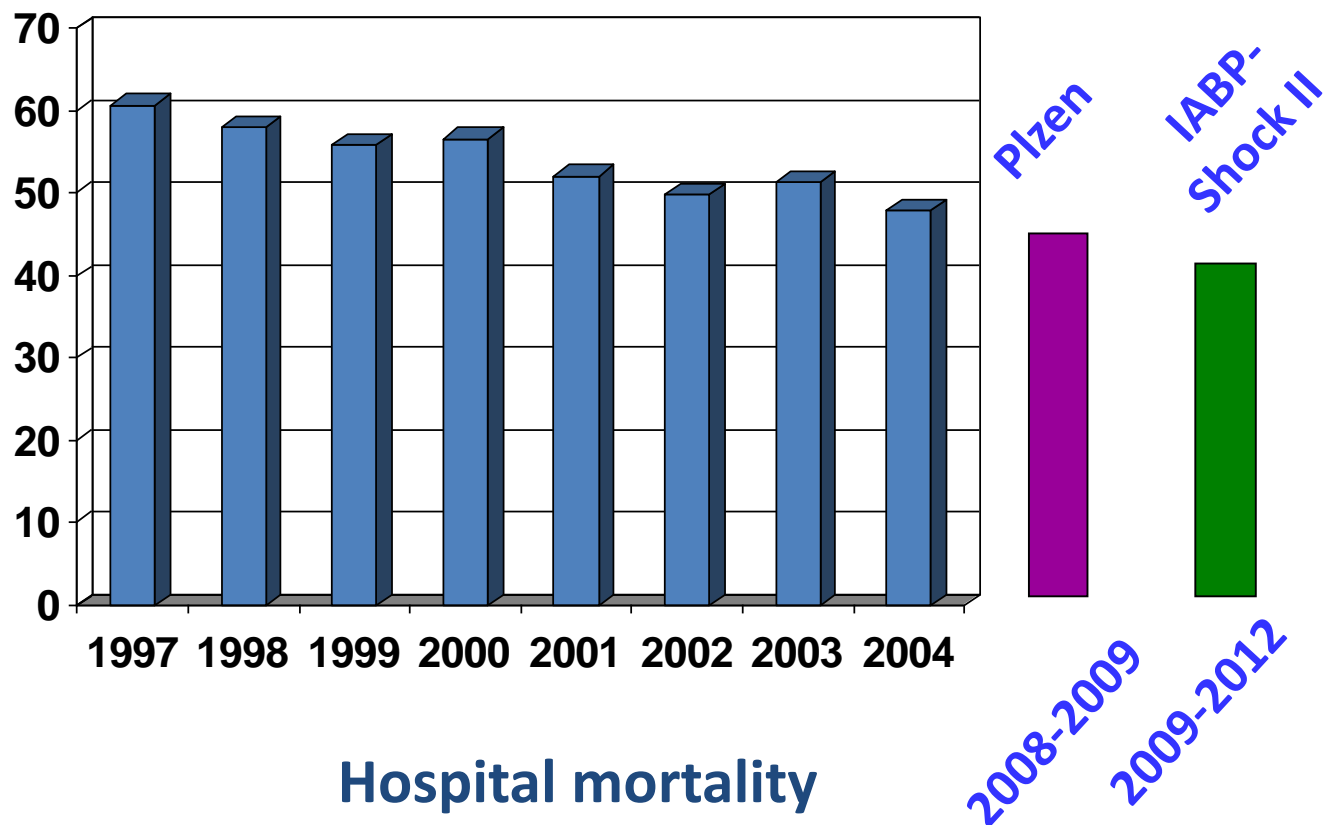
5) **vysoce riziková plicní embolie**



Trends in Management and Outcomes of Patients With Acute Myocardial Infarction Complicated by Cardiogenic Shock

Anvar Babaev; Paul D. Frederick; David J. Pasta; et al.

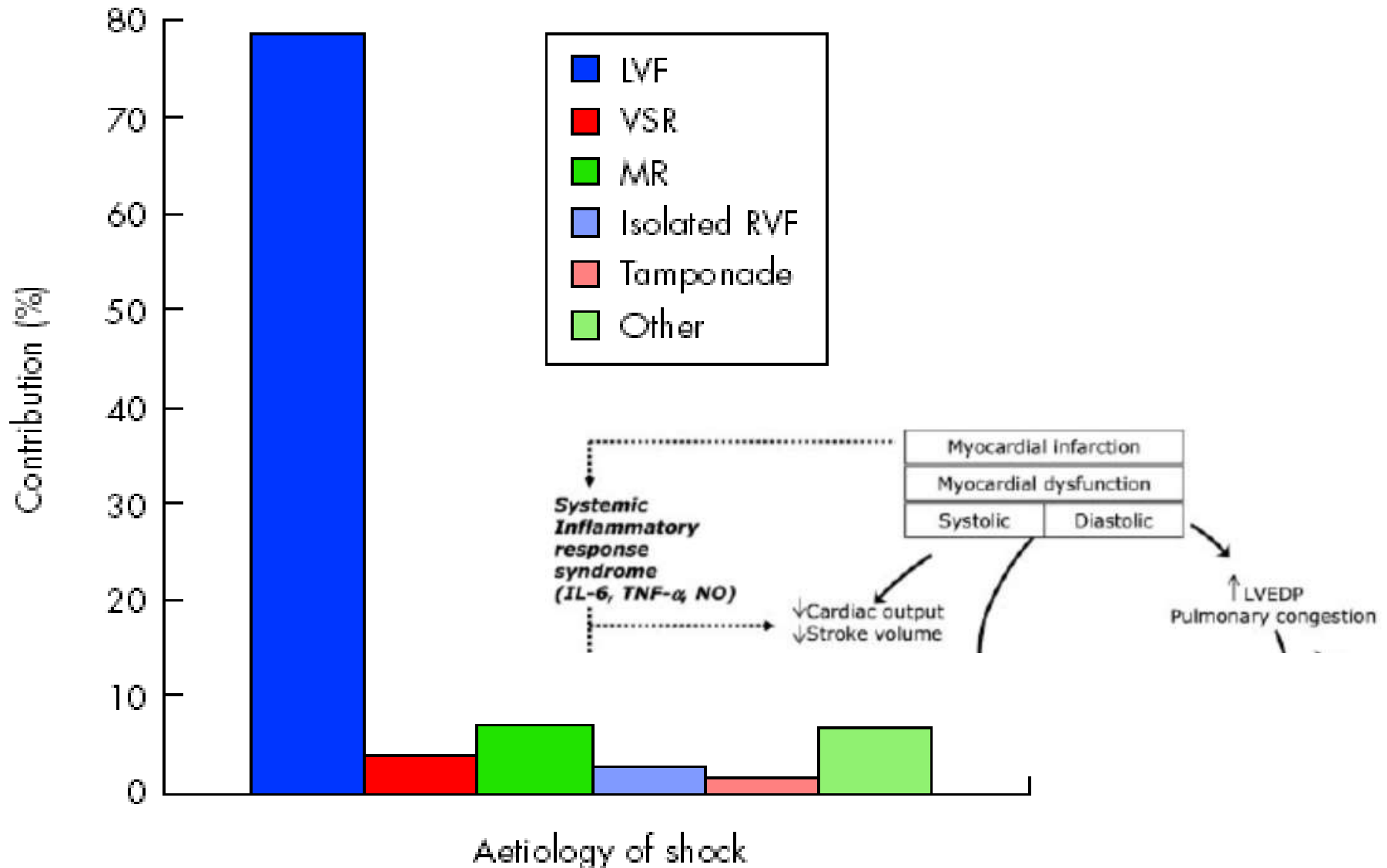
JAMA. 2005;294(4):448-454 (doi:10.1001/jama.294.4.448)



Hospital mortality



AMI – etiology of cardiogenic shock *(Menon, Heart 2002)*



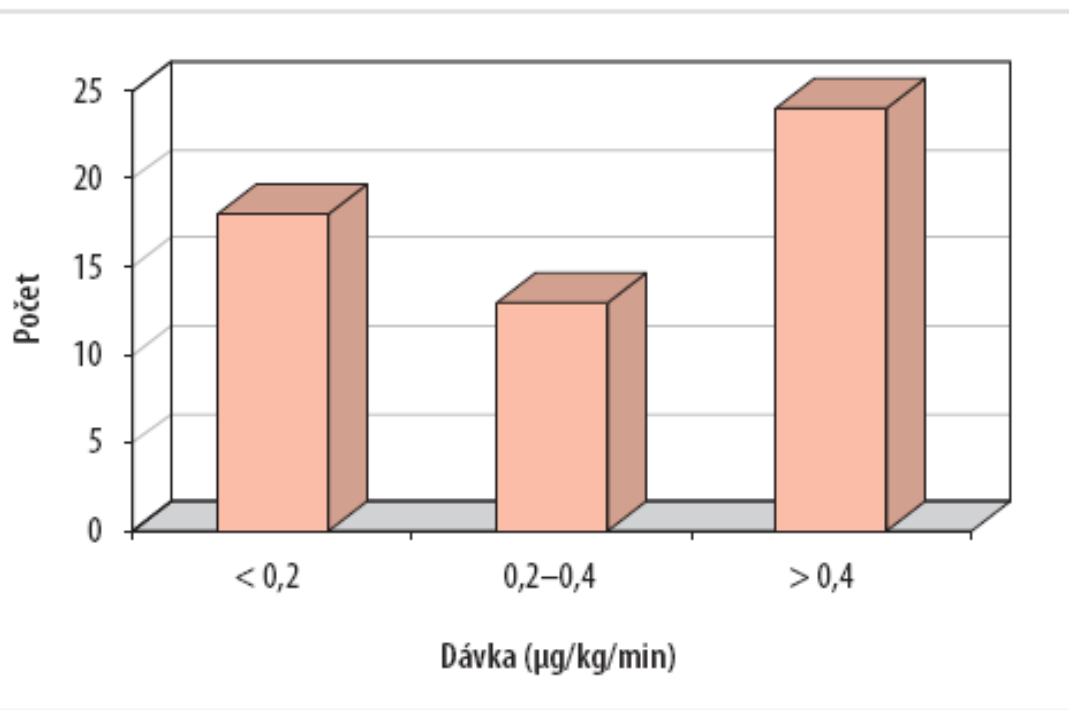
KŠIM – tíže šoku



IABP Shock-II : cca 82 % pacientů – mechanická ventilace



KŠIM – tíže šoku dávka katecholaminů, MSP



IABP shock II

noradrenalin – medián

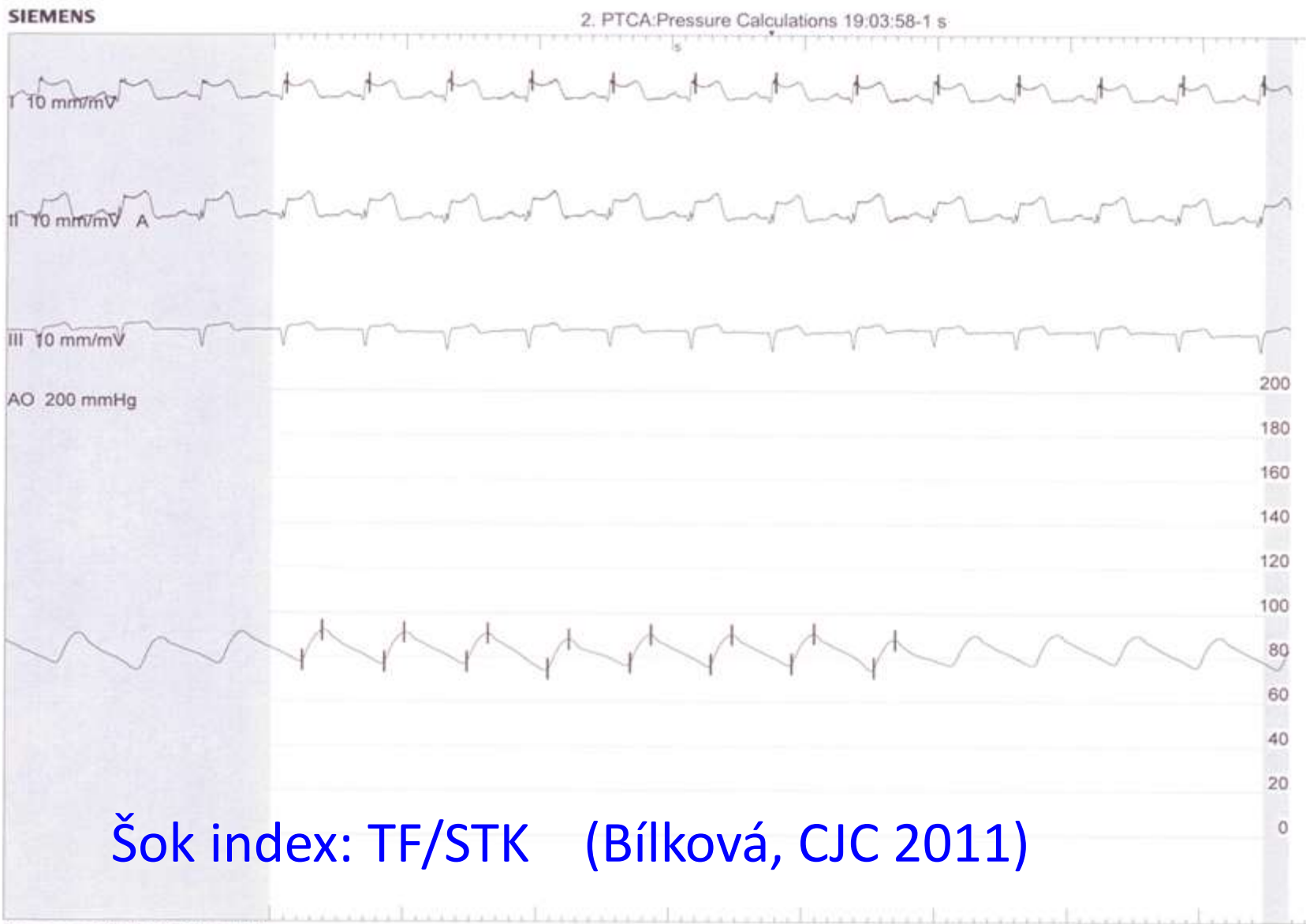
IABP – 0,3 µg/kg/min

Control – 0,4 µg/kg/min

Obrázek 4 Dávka noradrenalinu při zahájení IABK u pacientů s IM v kardiogenním šoku (n = 55)



Example of STEMI with cardiogenic shock prior primary PCI



Šok index: TF/STK (Bílková, CJC 2011)

Stratifikace rizika - KŠIM

Sleeper AHJ 2010 (SHOCK) n=1217, 30 D mort	age	hypoperf	kreat >168 umol/l	anoxic brain damage	SAP	Prior CABG	Non- inferior MI
Cheng, EHJ ACC 2016, n=544, 30 D mort	age	lactate adm	kreat adm				
Vergara , AJC 2017, n = 388, 2 Y mort	>75 yrs			OHCA			failed PCI
Muller G ENCOURAGE V- A ECMO (ICM 2016) n=137, 6 M mort	>60 yrs	lactate (<2,2-8, >8)	kreat >150 umol/l	GCS<6	BMI >25	PT<50 %	female

Attaná (Acute Cardiac Care 2012) – clearance laktátu > 10 %/12 h

Early and late outcomes after primary percutaneous coronary intervention by radial or femoral approach in patients presenting in acute ST-elevation myocardial infarction and cardiogenic shock

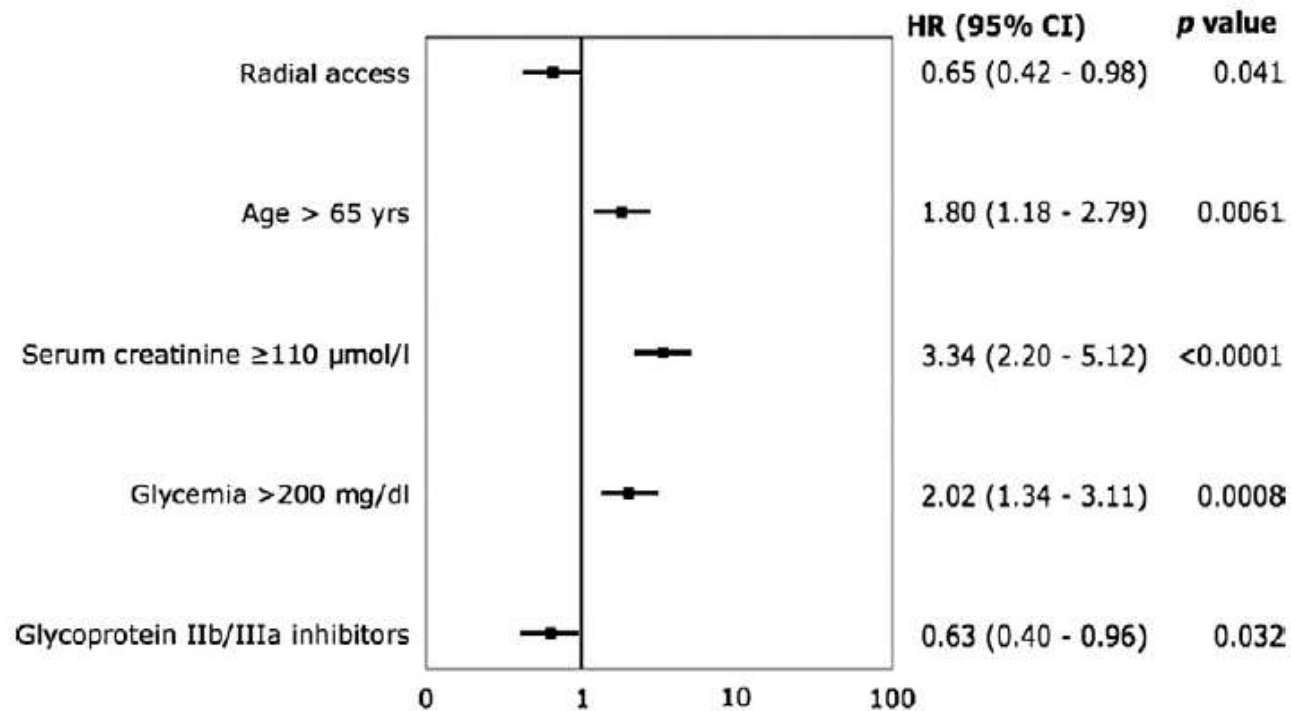
Ivo Bernat, MD, PhD,^a Eltigani Abdelaal, MD,^b Guillaume Plourde, MS,^b Yoann Bataille, MD,^b Jakub Cech, MD,^a

Jan Pesek, MD,^a Jiri Koza, MD,^a Stepan Jirous, MD,^a Jimmy Machaalany, MD,^b Jean-Pierre Déry, MD,^b

Olivier Costerousse, PhD,^b Richard Rokyta, MD, PhD,^a and Olivier F. Bertrand, MD, PhD^b *Pilsen, Czech Republic*

and Quebec, Canada

Am Heart J 2013;165:338-43



Adjusted hazard ratios and 95% confidence intervals for factors associated with death at 1yr

Independent predictors of 1-year mortality.



Impact of access site choice on outcomes of patients with cardiogenic shock undergoing percutaneous coronary intervention: A systematic review and meta-analysis



Am Heart J 2015;170:353-361.e6.

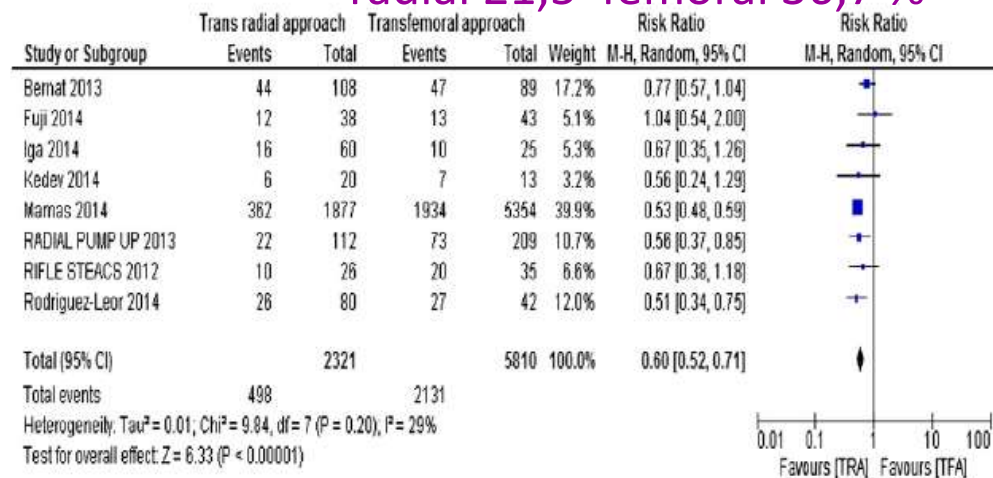
Samir B. Panchoy, MD, FACP, FACC, FSCAI,^a Ghanshyam Palamaner Subash Sthantha, MD,^b Enrico Romagnoli, MD, PhD,^c Sasko Kedev, MD, PhD,^d Ivo Bernat, MD, PhD,^e Sunil V. Rao, MD, FACC, FSCAI,^{f,g} Sanjit Jolly, MD, FRCP (C),^h Olivier F. Bertrand, MD, PhD,^{i,j,k,l,m} and Taha M. Badier, MD, DM, FRCR, FACC, FRCR,^{l,m} for the ESCOR-ACS Investigators

Table IV. Baseline characteristics of study participants from included studies

First author	Year	No. of patients		Major bleeding (%)		Access site bleeding		30-d mortality (%)		30-d y MACCE (%)	
		TRA	TFA	TRA	TFA	TRA	TFA	TRA	TFA	TRA	TFA
Mamas	2014	1877	5354	1.5	3.5	0.05	1.1	24.7	39.8	30.5	44.9
Fuji	2014	38	43	2.6	7	0	2.3	32	30	NR	NR
Iga	2014	60	25	6.7	28	0.9	12	26.7	40	28.3	44
Rodriguez-Leor	2014	80	42	NR	NR	NR	NR	32.5	64.3	44	74
Bernat	2013	108	89	13	22	0.9	8	41	53	NR	NR
Kedev	2014	20	13	5	7	NR	NR	6	7	45	54
RIFLE-STEACS	2012	26	35	69	74	NR	NR	38	57	38	57
Radial Pump UP	2013	112	209	9.8	14.8	6.3	18.7	19.6	34.9	19.6	34.9

Unadjusted 30 d mortality radial 21,5 femoral 36,7 %

Figure 2



Unadjusted 30-day mortality comparison between access sites. Forest plot comparing unadjusted 30-day mortality between TFA and TRA site choices in patients with CS.

Clinical picture and risk prediction of short-term mortality in cardiogenic shock

Veli-Pekka Harjola^{1,6,7}, Johan Lassus^{2,7}, Alessandro Sionis³, Lars Køber⁴, Tuukka Tarvasmäki⁵, Jindrich Spinar⁶, John Parisis⁷, Marek Banaszewski⁸, Jose Silva-Cardoso⁹, Valentina Carubelli¹⁰, Salvatore Di Somma¹¹, Heli Tolppanen², Uwe Zeymer¹², Holger Thiele¹³, Markku S Nieminen², and Alexandre Mebazaa¹⁴, for the CardShock study investigators and the GREAT network

Table 4 The CardShock risk Score for risk prediction of in-hospital mortality in cardiogenic shock

Variable	CardShock risk Score
Age >75 years	1
Confusion at presentation	1
Previous MI or CABG	1
ACS aetiology	1
LVEF <40%	1
Blood lactate	
<2 mmol/L	0
2–4 mmol/L	1
>4 mmol/L	2
eGFR _{CKD-EPI}	
>60 mL/min/1.73 m ²	0
30–60 mL/min/1.73 m ²	1
<30 mL/min/1.73 m ²	2
Maximum points	9

0-3 body - 9 %
4-5 b. - 36 %
6-9 b. -77 %

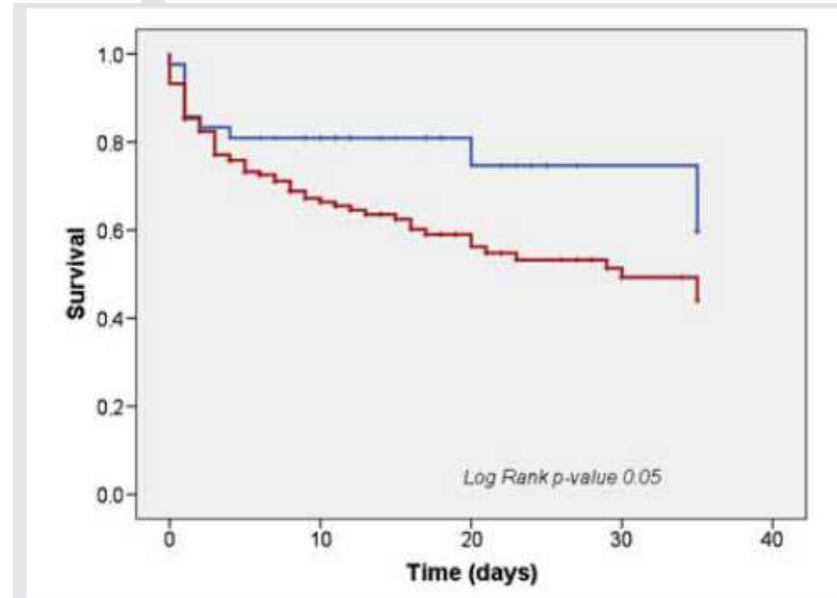


Figure 1 Kaplan–Meier in-hospital survival curves for cardiogenic shock patients with (red line) and without (blue line) acute coronary syndrome aetiology.

Clinical picture and risk prediction of short-term mortality in cardiogenic shock

Veli-Pekka Harjola^{1a,†}, Johan Lassus^{2†}, Alessandro Sionis³, Lars Køber⁴, Tuukka Tarvasmäki⁵, Jindrich Spinar⁶, John Parissis⁷, Marek Banaszewski⁸, Jose Silva-Cardoso⁹, Valentina Carubelli¹⁰, Salvatore Di Somma¹¹, Heli Tolppanen², Uwe Zeymer¹², Holger Thiele¹³, Markku S Nieminen², and Alexandre Mebazaa¹⁴, for the CardShock study investigators and the GREAT network

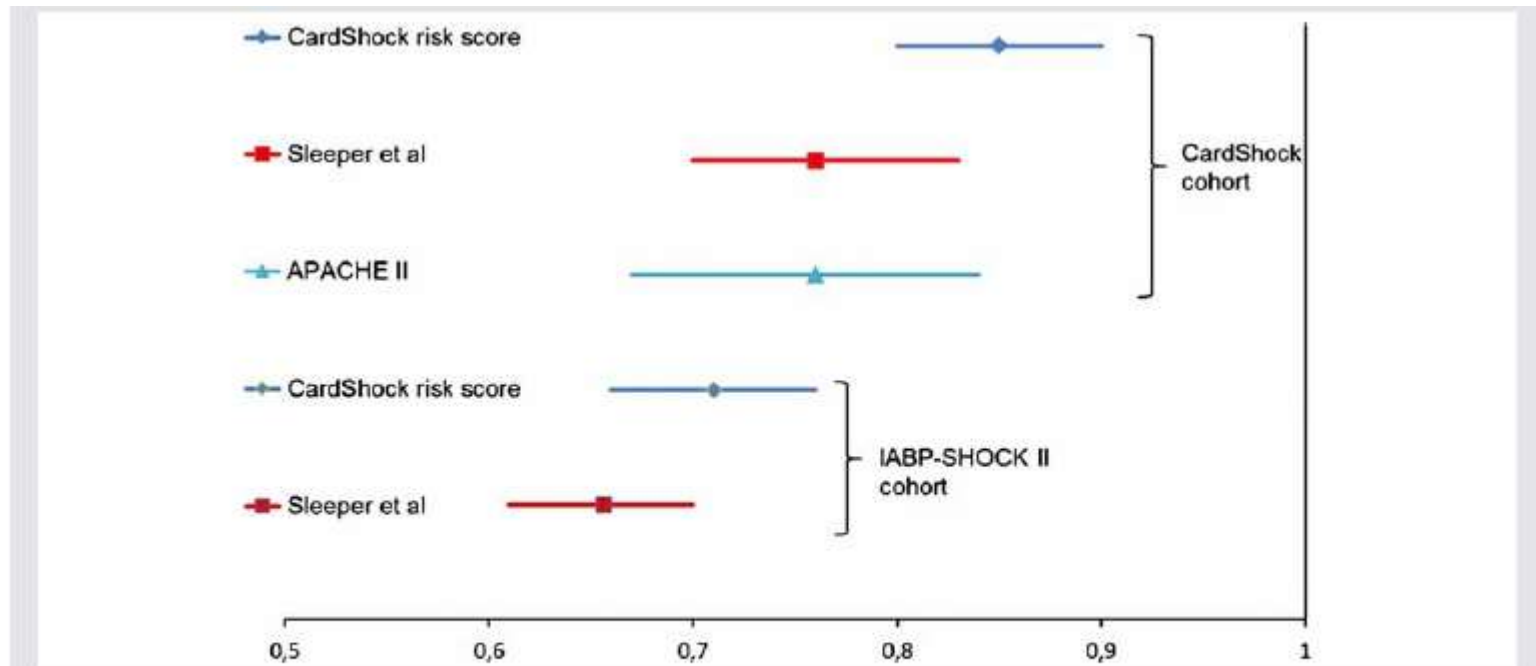


Figure 2 C-statistics for prediction of in-hospital mortality of the CardShock risk Score. C-statistics (lines represent the 95% confidence interval) of the CardShock risk Score and the Sleeper score (SHOCK trial and registry¹³) in the CardShock (derivation) and IABP-SHOCK II (validation) cohorts. C-statistics for the APACHE II score (Knaus et al.¹⁴) in the CardShock cohort are shown for comparison.

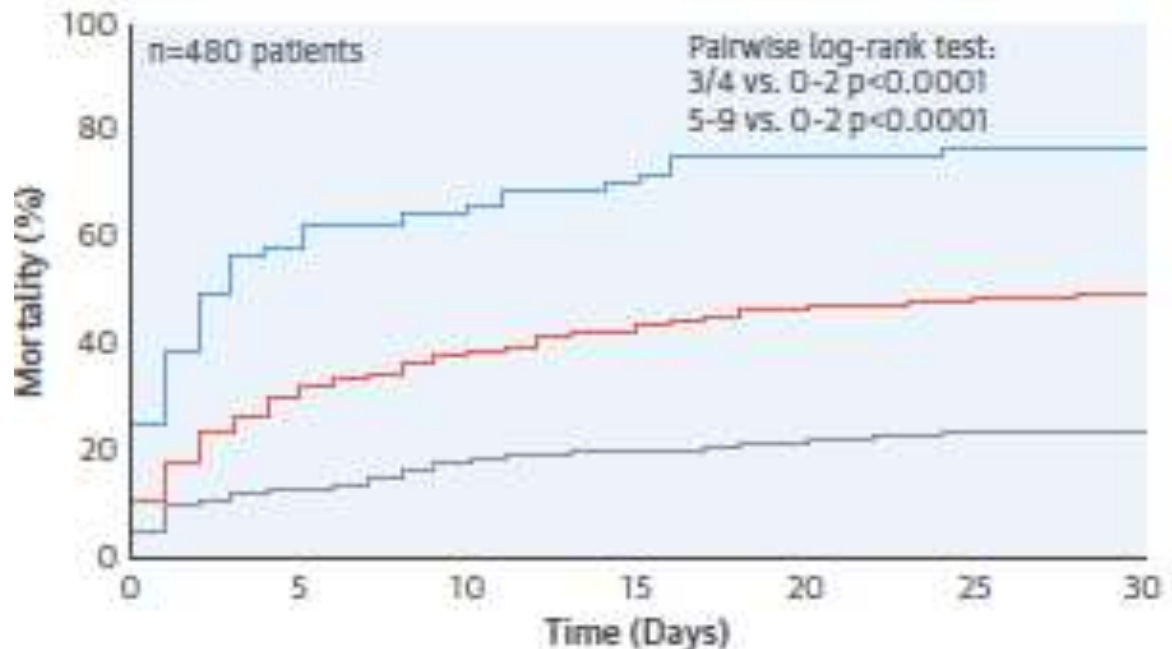


Risk Stratification for Patients in Cardiogenic Shock After Acute Myocardial Infarction



Score	
Variable	Points
Age >73 years	1
History of stroke	2
Glucose >10.6 mmol/l (191 mg/dl)*	1
Creatinine >132.6 μmol/l (1.5 mg/dl)*	1
Arterial lactate >5 mmol/l*	2
TIMI flow grade <3 after PCI	2
Maximum	9

Risk categories	
Category	Points
Low	0-2
Intermediate	3/4
High	5-9



Score 5-9 76,6 %

Score 3/4 49,2 %

Score 0-2 23,8 %



KŠIM – stratifikace rizika – ZÁVĚRY

- 1) Mortalita kardiogenního šoku při AIM je stále vysoká
- 2) Správná a rychlá diagnóza
- 3) Časná stratifikace rizika je prospěšná a snadno proveditelná , pro další studie
- 4) Šok index,
CardShock risk skóre
IABP Shock II risk skóre

