

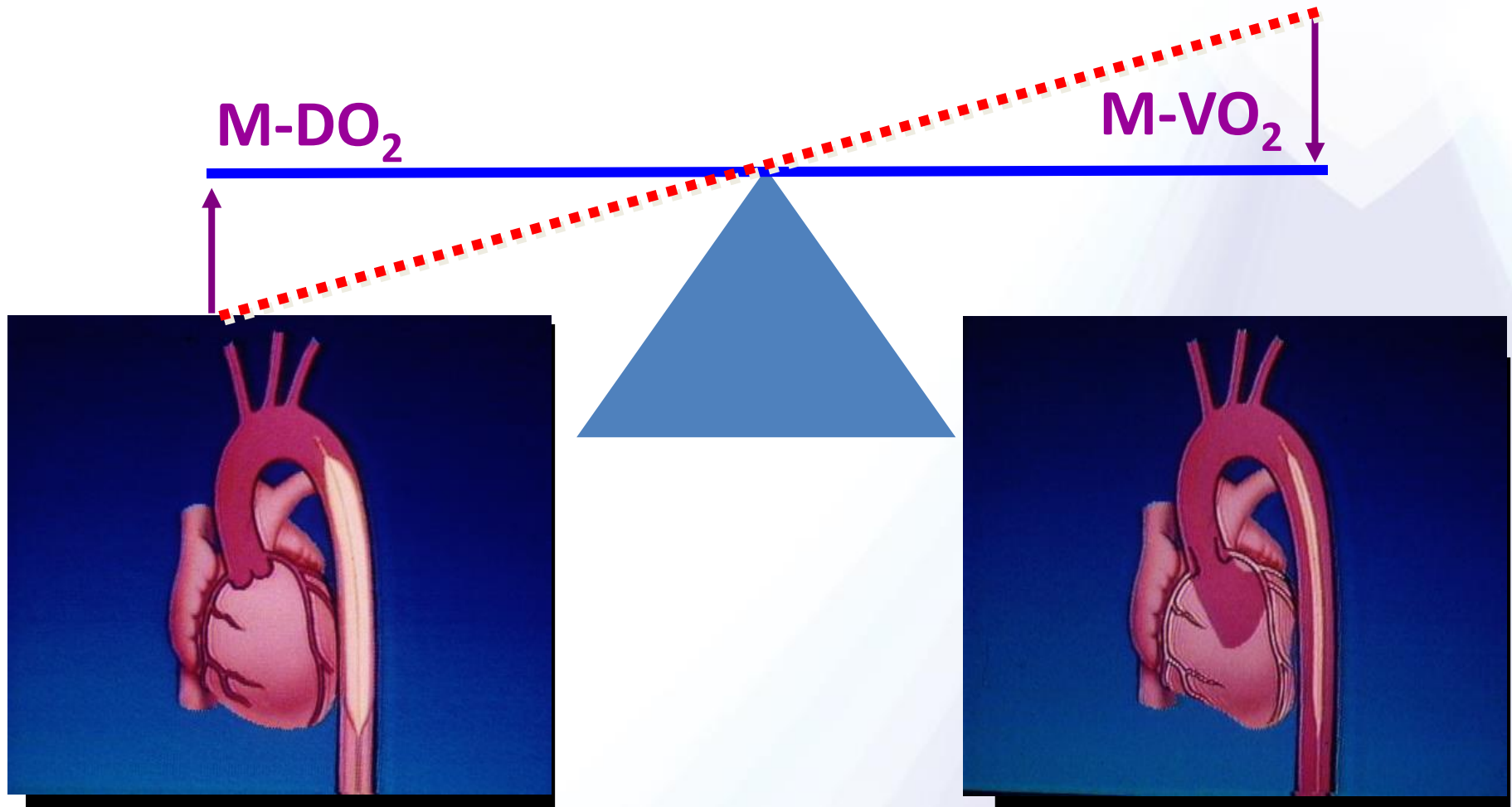
Kontrapulzace – pro koho a kdy ?

R. Rokyta

Kardiologická klinika, FN a LF Plzeň



Intraaortální balónková kontrapulzace (IABK)



Intraaortální balonková kontrapulzace v kardiologické intenzivní péči – konsenzus expertů

Richard Rokyta¹, Petr Ošťádal², Petr Kala³, Jan Bělohlávek⁴, Andreas Krüger², Jiří Pařenica³, Tomáš Janota⁵,
Milan Hromádka¹, Tomáš Kovárník⁴, Tomáš Hnátek⁶, Petr Janský⁷, Jan Vojáček⁸

- IABK může být prospěšná před korekcí mechanických komplikací IM
- Při KŠIM nesouvisejícím s mechanickou komplikací není IABK indikována rutinně. IABK však může být použita u selektovaných pacientů s KŠIM před, v průběhu nebo po revaskularizaci (těžší formy šoku, pacienti nelepšící se po revaskularizaci, neúspěšná PCI, inkompletní revaskularizace, most k CABG)



Intraaortální balonková kontrapulzace v kardiologické intenzivní péči – konsenzus expertů

Richard Rokyta¹, Petr Ošťádal², Petr Kala³, Jan Bělohávek⁴, Andreas Krüger², Jiří Pařenica³, Tomáš Janota⁵,
Milan Hromádka¹, Tomáš Kovárník⁴, Tomáš Hnátek⁶, Petr Janský⁷, Jan Vojáček⁸

- **Použití IABK může být zváženo také u KŠ z jiné příčiny než AIM, např. při těžké akutní myokarditidě, Takotsubo KMP, těžké dekompenzaci CHSS u DKMP, akutní neischemické mitrální regurgitaci nebo dekompenzované aortální stenóze.**
- **IABK může být také použita jako most k zavedení vyšší mechanické podpory, VAD, OTS nebo při weaningu z ECMO, eventuálně jako podpora vysoce rizikové PCI nebo před urgentním CABG při pokračující ischemii myokardu.**



Intra-aortic balloon counterpulsation in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock (IABP-SHOCK II): final 12 month results of a randomised, open-label trial

Holger Thiele, Uwe Zeymer, Franz-Josef Neumann, Miroslaw Ferenc, Hans-Georg Olbrich, Jörg Hausleiter, Antoinette deWaha, Gert Richardt, Marcus Hennersdorf, Klaus Empen, Georg Fuernau, Steffen Desch, Ingo Eitel, Rainer Hambrecht, Bernward Lauer, Michael Böhm, Henning Ebel, Steffen Schneider, Karl Werdan*, Gerhard Schuler*, on behalf of the Intraaortic Balloon Pump in cardiogenic shock II (IABP-SHOCK II) trial investigators†

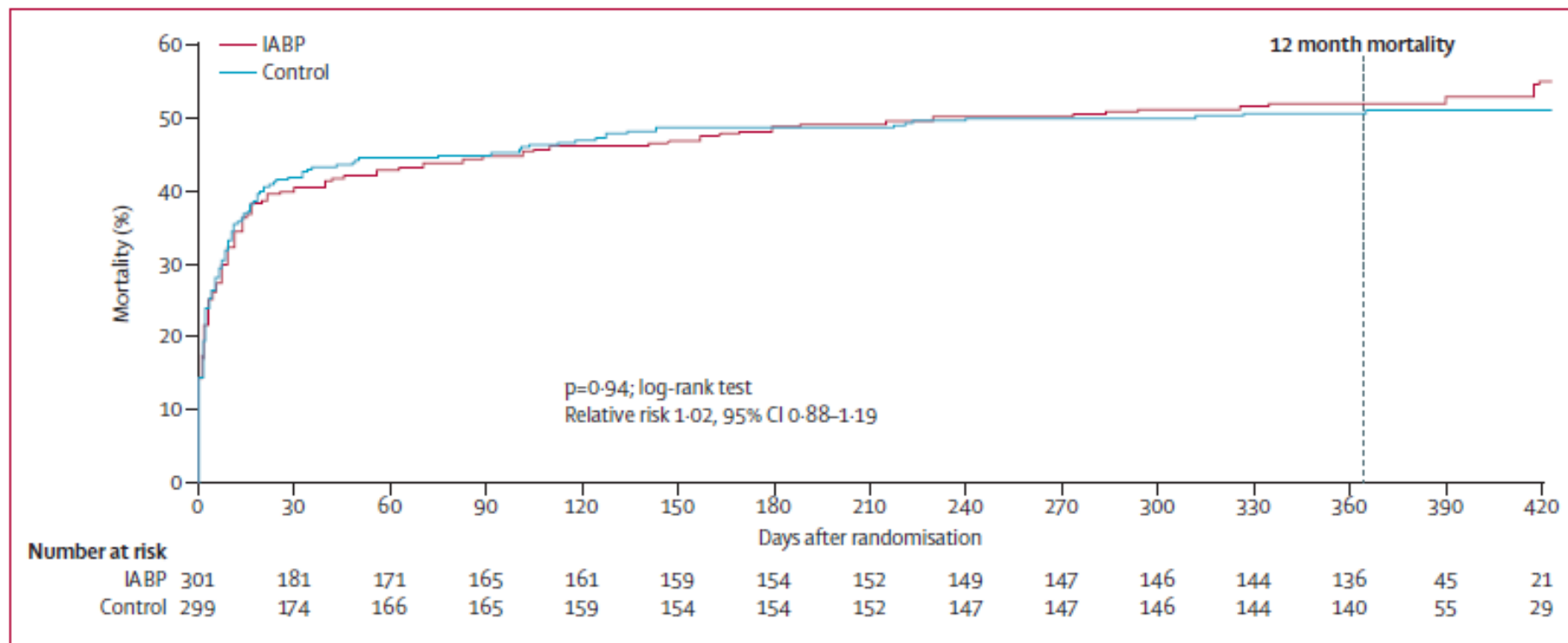


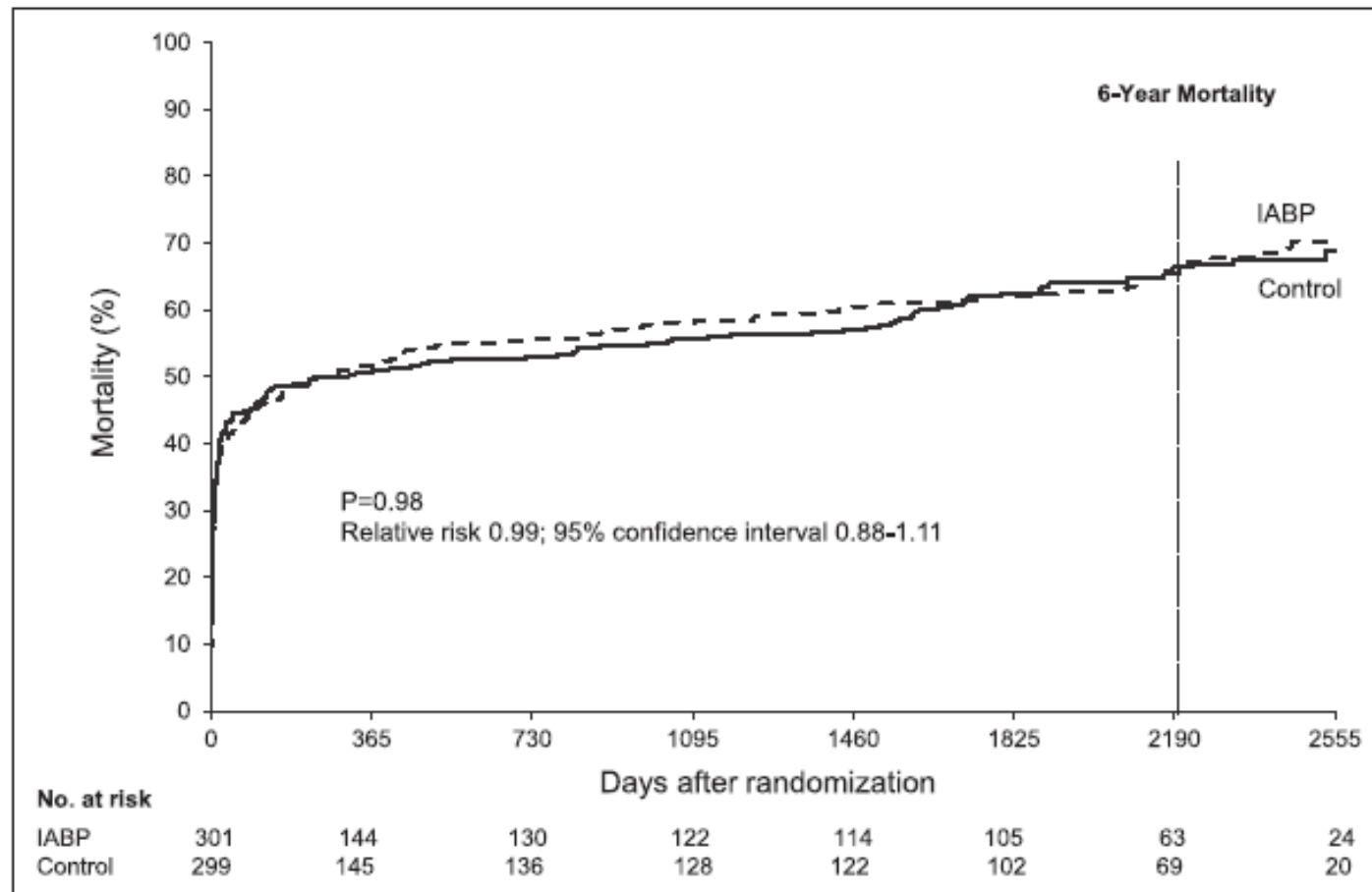
Figure 2: Time-to-event curves for all-cause mortality up to 12 months

Intraaortic Balloon Pump in Cardiogenic Shock Complicating Acute Myocardial Infarction

Long-Term 6-Year Outcome of the Randomized IABP-SHOCK II Trial

Editorial, see p 404

Holger Thiele, MD



Doporučení pro léčbu pacientů s kardiogenním šokem

Doporučení	MCS	Třída ^a	Úroveň ^b
------------	-----	--------------------	---------------------

IABK - KŠIM v důsledku mechanických komplikací

II a

C

U vybraných pacientů s AKS a kardiogenním šokem může být zvaženo použití krátkodobé mechanické podpory oběhu, po zhodnocení pacientova věku, přidružených onemocnění, neurologického stavu, předpokladu dlouhodobého přežívání a předpokládané kvality života.

II b

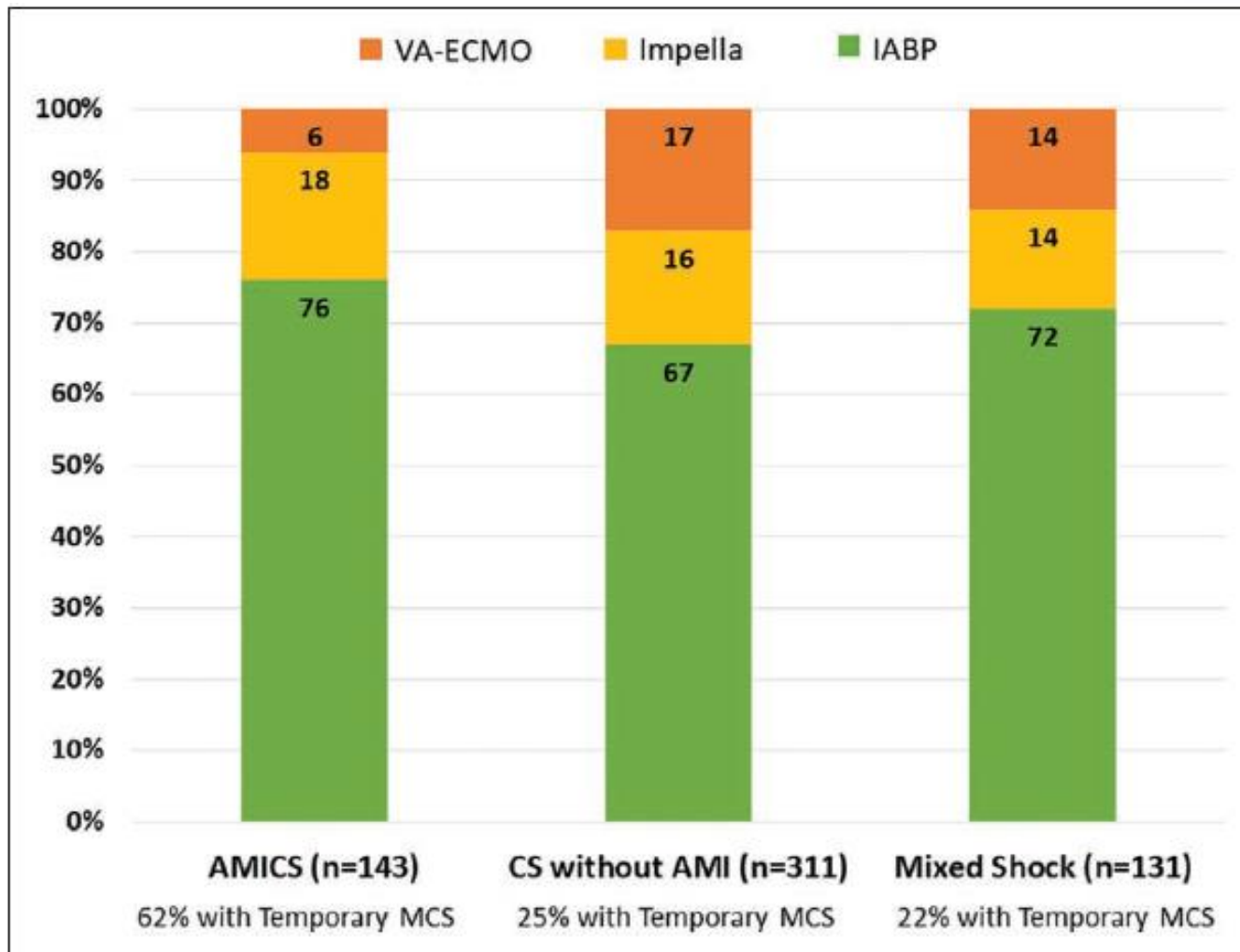
C

Rutinní použití IABP u pacientů s kardiogenním šokem komplikujícím akutní IM není doporučeno.

III

B

Clinical Practice Patterns in Temporary Mechanical Circulatory Support for Shock in the Critical Care Cardiology Trials Network (CCCTN) Registry

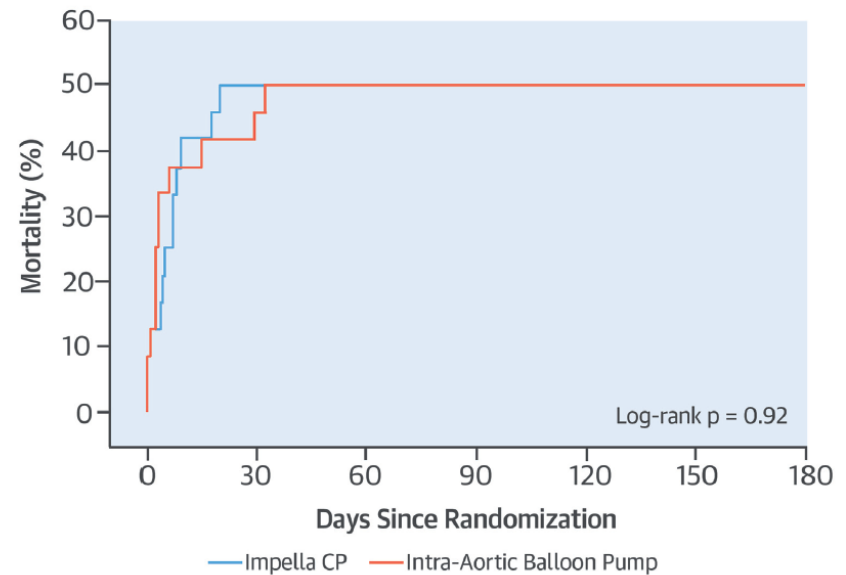
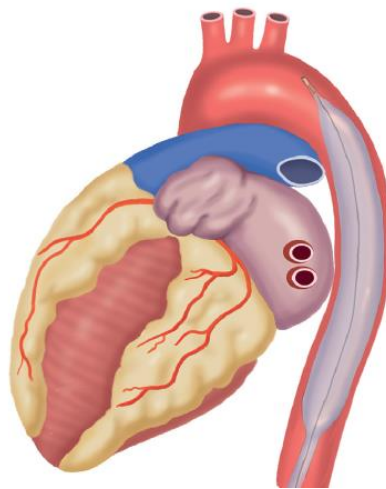
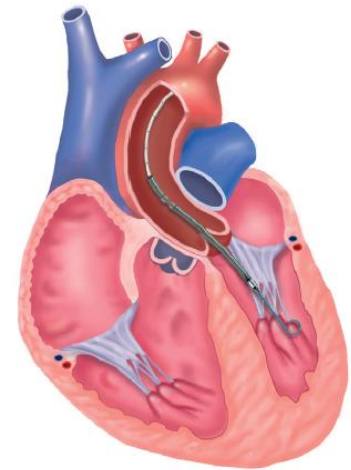


Percutaneous Mechanical Circulatory Support Versus Intra-Aortic Balloon Pump in Cardiogenic Shock After Acute Myocardial Infarction

A. Impella CP

B. Intra-Aortic Balloon Pump

C. All-cause Mortality, ≤ 6 Months



Ouweneel, D.M. et al. J Am Coll Cardiol. 2017;69(3):278-87.



Mechanical circulatory support with Impella versus intra-aortic balloon pump or medical treatment in cardiogenic shock—a critical appraisal of current data

Bernhard Wernly¹ · Clemens Seelmaier¹ · David Leistner^{2,3,4} · Barbara E. Stähli⁵ · Ingrid Pretsch¹ ·

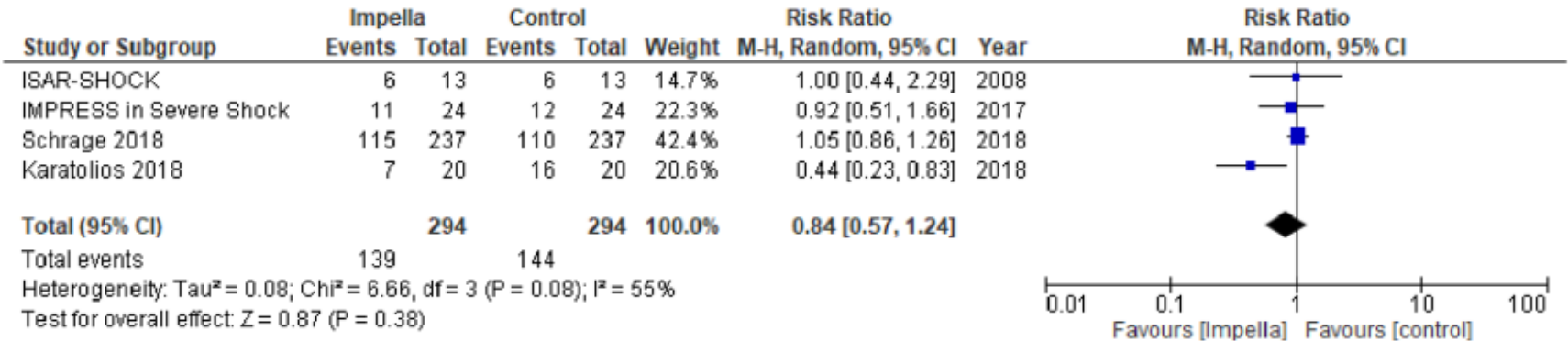


Fig. 1 Forest plot showing risk estimates for short-term mortality

Schrage (Circulation 2018): Impella vs. IABK/medik. (KŠIM) - retrospektivní analýza

30-day mortality: 49% vs 46%; $p = 0.64$

major bleeding: 9% vs 3%; $p < 0.01$

peripheral ischemic complications: 10% vs 4%; $p = 0.01$



Kontrapulzace – kdy ne

- významná aortální regurgitace
- disekce/aneurysma aorty
- závažná ICHDK
- nekontrolovatelné krvácení/sepse

- srdeční zástava
- lehký KŠ
- samostatná MSP u těžkého KŠ
- jiný než kardiogenní šok



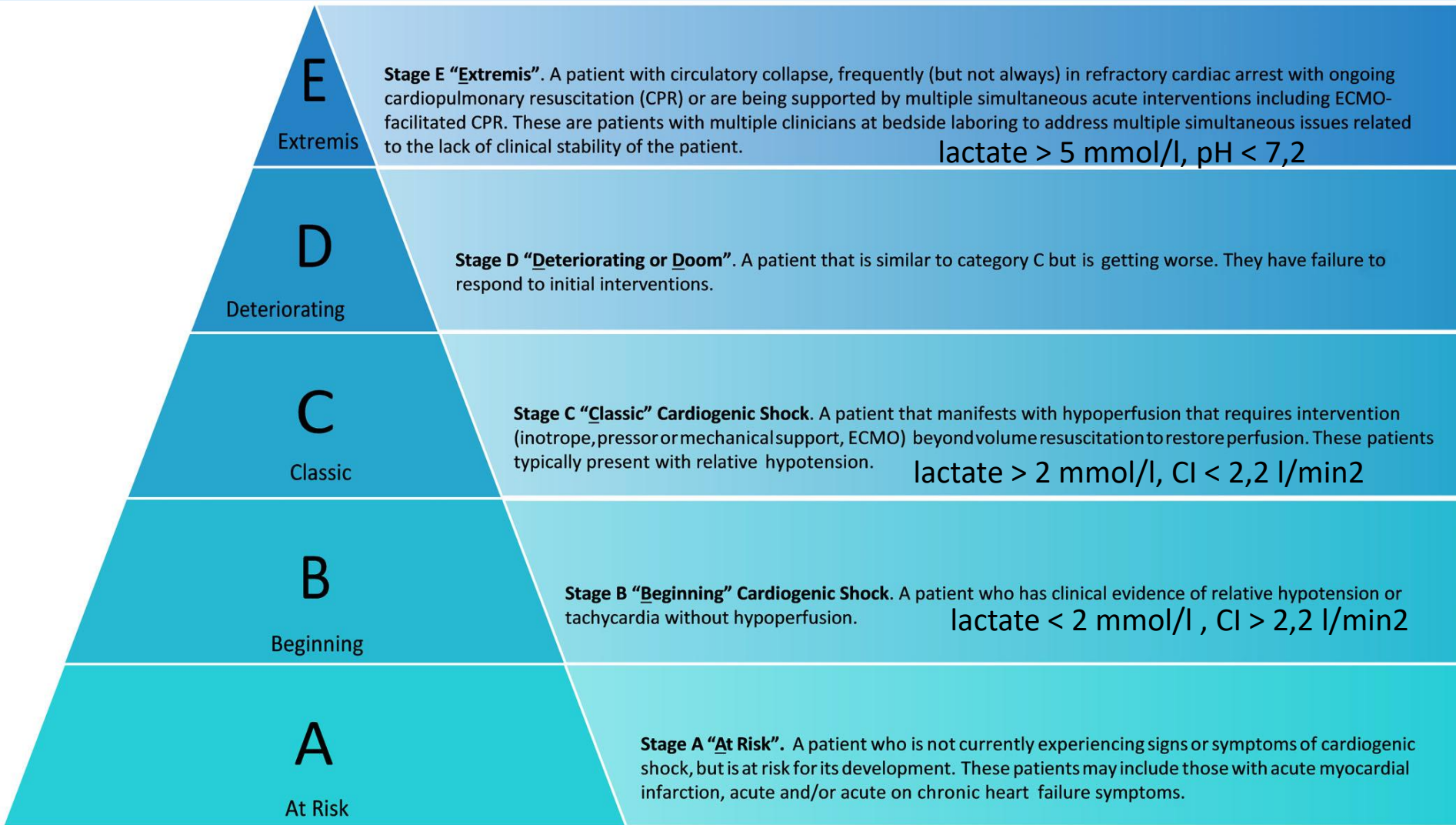
Kontrapulzace – kdy ano

- KŠIM v důsledku mechanických komplikací (DSK, MR při ruptuře papilárního svalu)
- středně těžký KŠ obzvláště při současně přítomné MR
- středně těžký a těžký KŠ, kdy není k dispozici jiná podpora
- vysoce riziková PCI při nemožnosti použít Impellu
- pacienti na ECMO: unloading LV, weaning
- dekomp. aortální stenóza





SCAI clinical expert consensus statement on the classification of CS

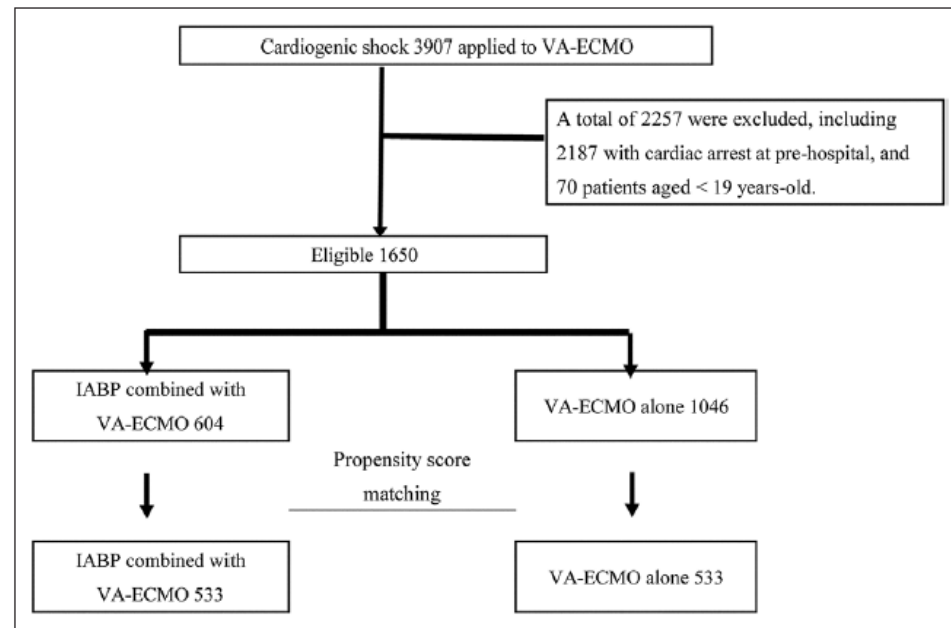
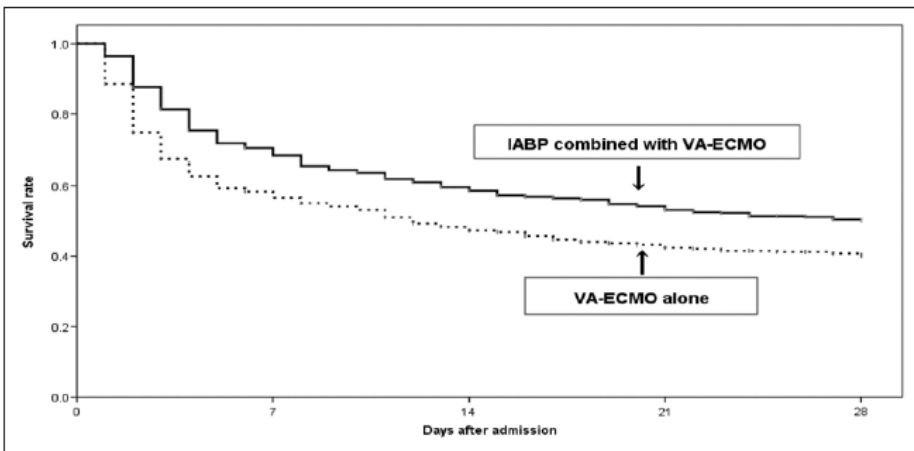


Baran CCI 2019



The Effect of Intraaortic Balloon Pumping Under Venoarterial Extracorporeal Membrane Oxygenation on Mortality of Cardiogenic Patients: An Analysis Using a Nationwide Inpatient Database

Shotaro Aso, MD, MPH¹; Hiroki Matsui, MPH¹; Kiyohide Fushimi, MD, PhD²; Hideo Yasunaga, MD, PhD¹

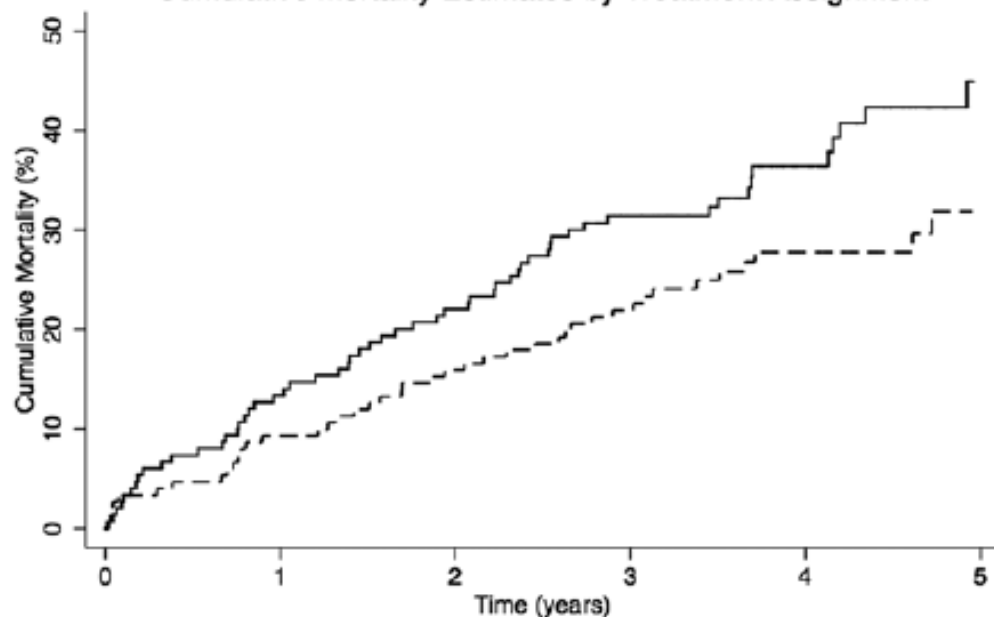


Long-Term Mortality Data From the Balloon Pump–Assisted Coronary Intervention Study (BCIS-1): A Randomized, Controlled Trial of Elective Balloon Counterpulsation During High-Risk Percutaneous Coronary Intervention

Divaka Perera, Rod Stables, Tim Clayton, Kalpa De Silva, Matthew Lumley, Lucy Clack, Martyn Thomas and Simon Redwood on behalf of the BCIS-1 Investigators*

Circulation. 2013;127:207-212; originally published online December 6, 2012;

Cumulative Mortality Estimates by Treatment Assignment



Number at risk

No planned IABP	150	130	117	93	52	19
Planned IABP	151	137	127	111	66	21

— No planned IABP - - - - - Planned IABP



IABP-Shock II - kontroverze

- cíle léčby (orgánová a tkáňová perfúze a metabolismus ?)
- 87 % IABK bylo zavedeno po PCI
- non- IABK skupina: 10 % cross-over
- IABK skupina: 13 pacientů nemělo IABK
- LVAD: 7,4 % non IABK vs. 3,7 % IABK

- cca polovina pacientů léčena v centrech, kde v rámci studie bylo za rok zavedeno v průměru 1,7 IABK



IABK non- IABK

Catecholamines; n/total (%)

Dopamine	15/298 (5.0)	11/297 (3.7)	0.43
Norepinephrine	220/298 (73.8)	222/297 (74.8)	0.80
Epinephrine	76/298 (25.5)	80/297 (26.9)	0.69
Dobutamine	160/298 (53.7)	156/297 (52.5)	0.78

Catecholamine dosages ($\mu\text{g}/\text{kg}$ per minute); median
(IQR)

Dopamine	4.1 (2.9-7.7)	4.2 (3.6-8.3)	0.76
Norepinephrine	0.3 (0.1-1.2)	0.4 (0.1-1.1)	0.73
Epinephrine	0.3 (0.1-1.3)	0.3 (0.2-1.4)	0.59
Dobutamine	10.2 (4.9-20.6)	9.0 (4.8-17.6)	0.25

- výskyt komplikací: bez rozdílu mezi skupinami
(velké krvácení, sepse, CMP, perif.ischem. komplikace)

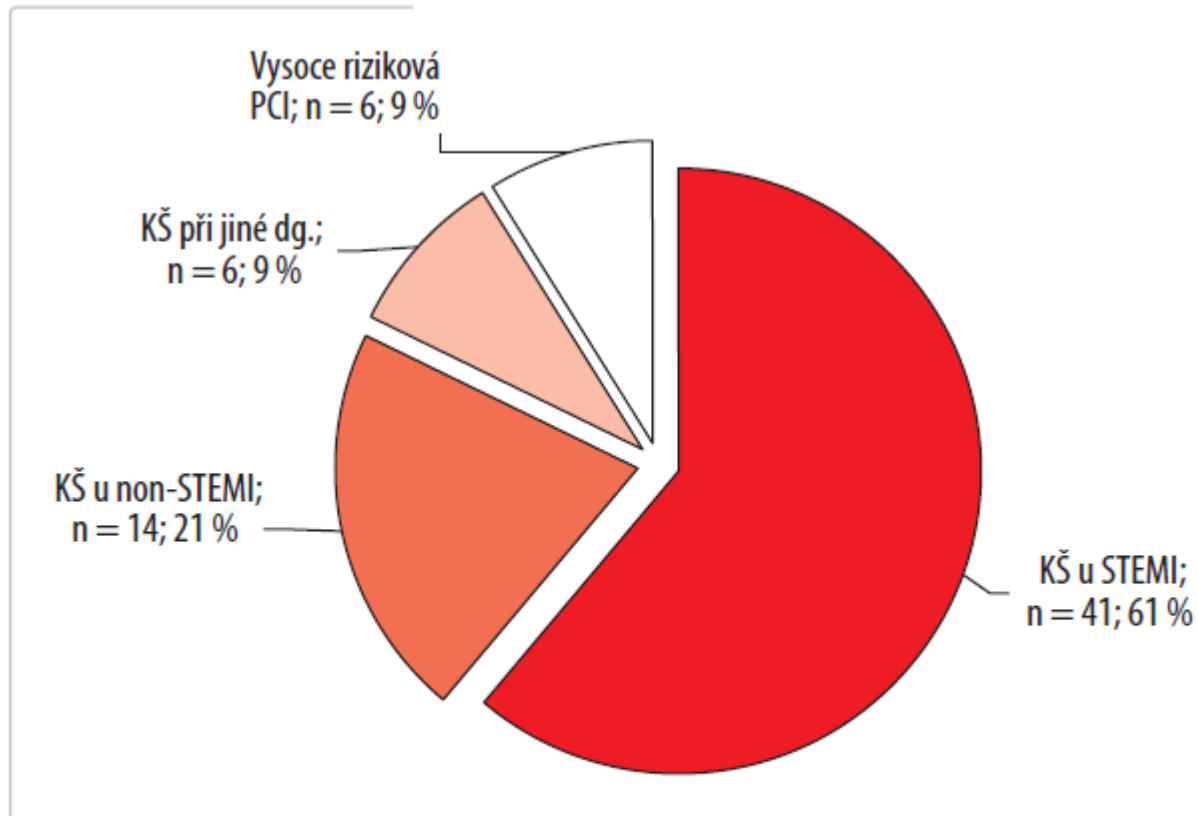


Intraaortální balonková kontrapulsace v intenzivní kardiologické péči

Richard Rokyta jr., Jitka Tesařová, Jakub Čech, Vratislav Pechman, Denisa Polívková, Jan Pešek, Jiří Koza, Michal Šmíd, Ivo Bernat

Kardiologické oddělení I. interní kliniky, Fakultní nemocnice Plzeň a Lékařská fakulta v Plzni Univerzity Karlovy v Praze, Česká republika

Rokyta R jr., Tesařová J, Čech J, et al. **Intraaortální balonková kontrapulsace v intenzivní kardiologické péči.** *Cor Vasa* 2010;52: 127–133.

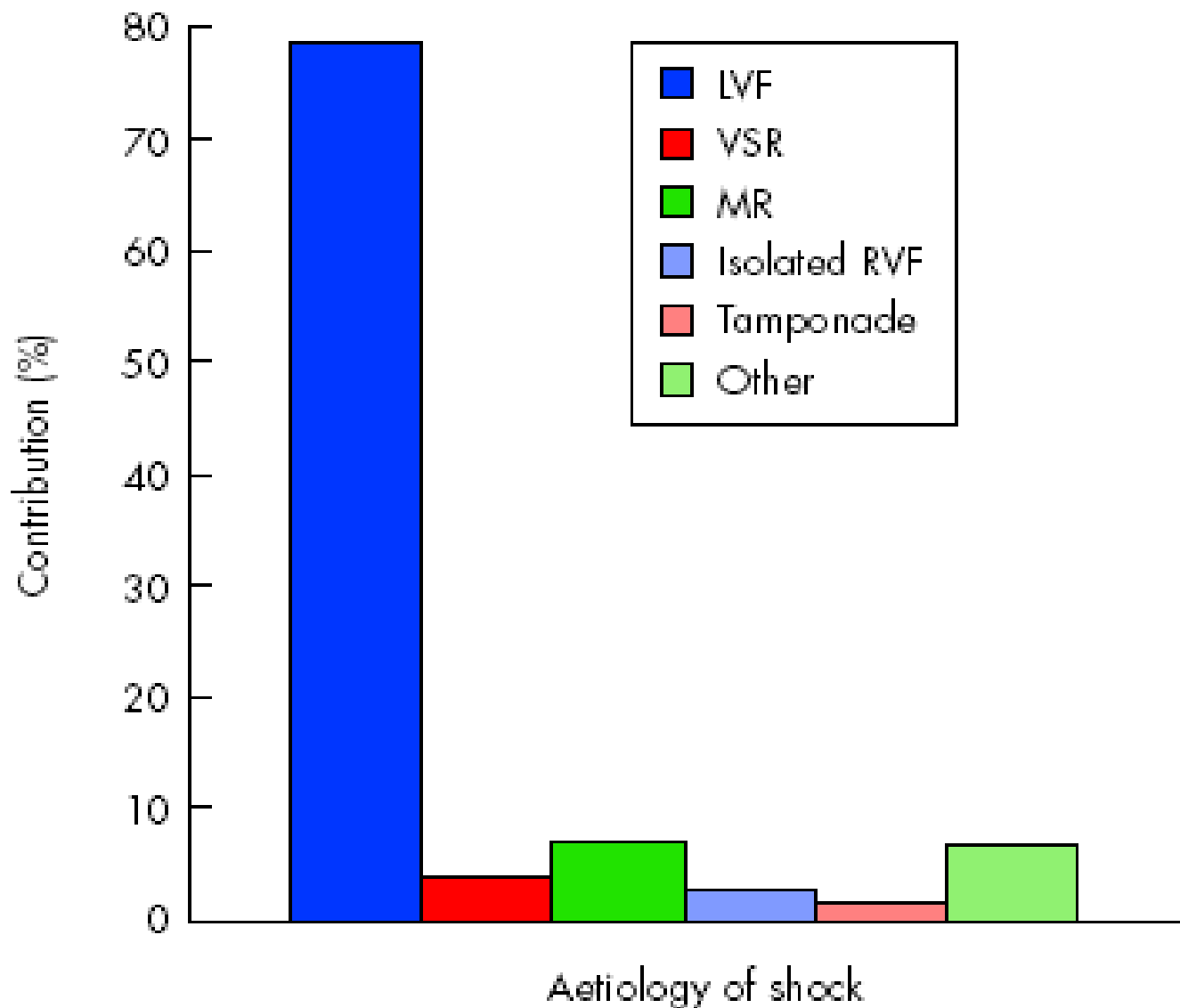


Obrázek 2 Indikace IABK dle diagnóz (n = 67)

KŠ – kardiogenní šok, PCI – perkutánní koronární intervence, STEMI – akutní infarkt myokardu s elevacemi úseku ST

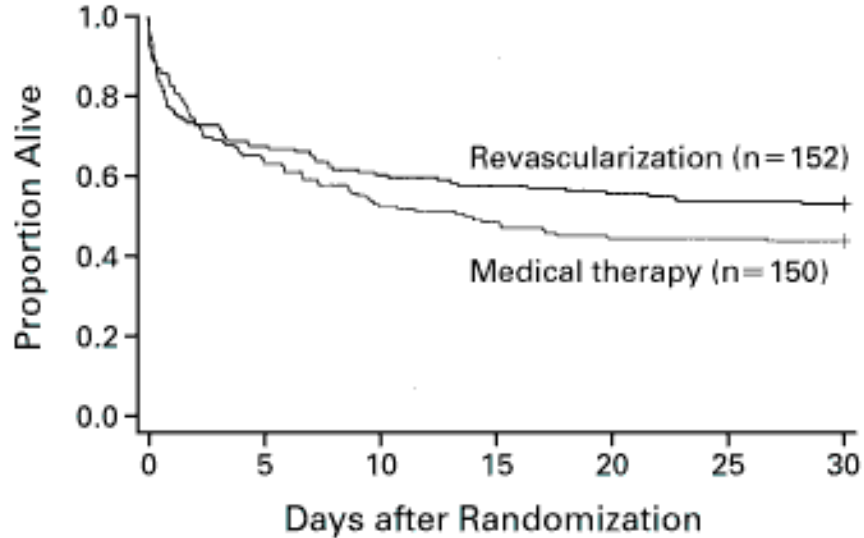


Etiologie kardiogenního při AIM (*Menon, Heart 20*)



Shock trial: Early intervention vs. conservative medical management

Hochman et al. NEJM 1999

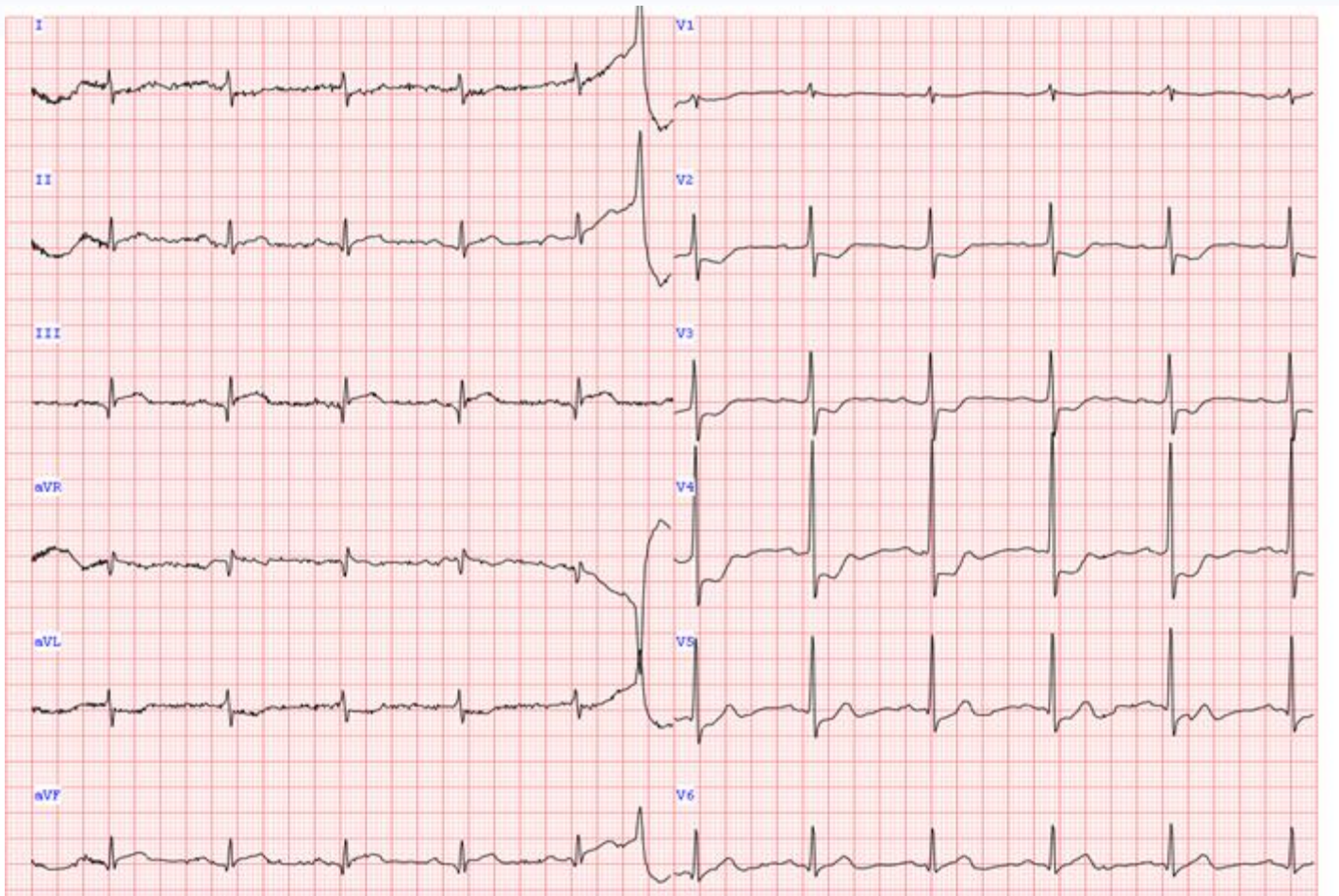


30-D mortalita: 46,7 % vs 56% (p=0,11)

6-M mortalita: 50,3 vs. 63,1 % (p=0,027)

IABK - 86 % v obou ramenech





Percutaneous left ventricular assist devices vs. intra-aortic balloon pump counterpulsation for treatment of cardiogenic shock: a meta-analysis of controlled trials

Jin M. Cheng, Corstiaan A. den Uil*, Sanne E. Hoeks, Martin van der Ent,

