

# FARMAKOTERAPIE A MSP U NON-AKS ETIOLOGIE KARDIOGENNÍHO ŠOKU

Marek Šramko

Klinika kardiologie IKEM

12/2024



ODDĚLENÍ  
AKUTNÍ  
KARDIOLOGIE

**IKE**  
**M** INSTI  
KLINI  
A EXPERIMENTA  
MEDIC

# Non-AMICS

---

- **Kardiogenní šok, který nevznikl v souvislosti s AMI**
- „neischemický šok“ (podkladem může být také iKMP a v patofyziologii se může uplatňovat ischemie myokardu)
- v širším smyslu různé etiologie (ADHF, post-tachykardická KMP, myokarditis, stresová KMP, iatrogenní, bradykardie..) => “sekundární KŠ“
- v užším smyslu KŠ při akutní dekompenzaci srdečního selhání (HF-CS, ADHF-CS)
- LCO/LCOS vs. non-AMICS

# AMICS vs. non-AMICS

---

	AMICS	Non-AMICS
Evidence pro léčebné postupy	randomizované studie	nerandomizované studie, studie na smíšených populacích s AMICS
Kauzální léčba	časná revaskularizace – prokázané zlepšení přežívání	většinou není kauzální léčba (FS, infekce, medikace..)
Rychlost rozhodování o použití MSP	minuty - hodiny (během PCI, protokol)	hodiny – dny (více individuální – shock team, dlouhodobé cíle..)
MSP první volby	Impella CP (ECMO)	IABP / Impella 5.5 / ECMO

# Strategie léčby non-AMICS

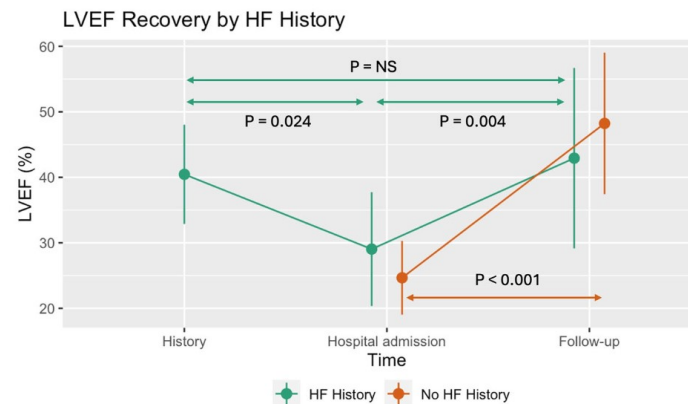
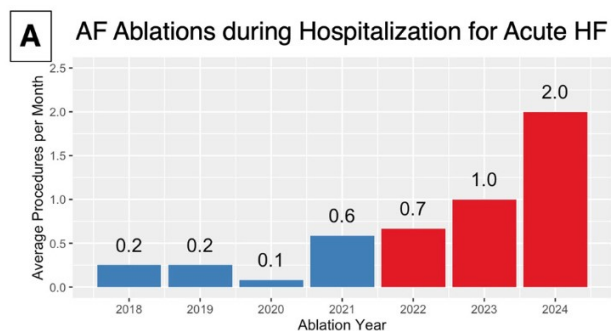
---

Základní terapeutické postupy podobné jako u AMICS:

- léčba vyvolávajícího faktoru (**EKV / rate-control**, léčba infekce, optimalizace PM..)
- diuretika (furosemid +/- acetazolamid) vs. volumexpanze u kombinovaného šoku
- vazopresory (noradrenalin, vasopressin při nor > 0.3 – 0.4 ug/kg/min?)
- **inotropika**
- sedace/UPV (nezbytně krátká doba)
- CVVHD
- Invazivní monitorace, S-G katétr
- Shock team / reference do shock centra
- **MSP**
- Po zotavení časná titrace GDMT, posouzení HTx

# Fibrilace síní jako trigger non-AMICS

- EKV co nejdříve! (TEE)
- Rate control -> landiolol lék volby (LARISA trail)
- Amiodaron (CAVE – negativně inotropní efekt, hepatotoxicita)
- „Akutní ablace FS“ pulzním polem

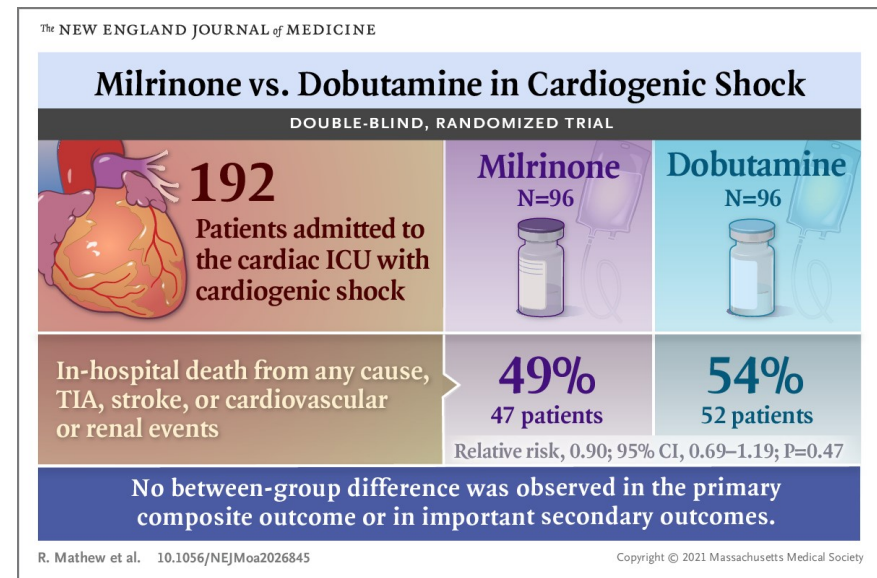


Marek et al., JCE 2024

# Inotropika

- Nebylo jednoznačně prokázáno snížení mortality
- Zlepšení hemodynamiky, orgánových funkcí a symptomatologie

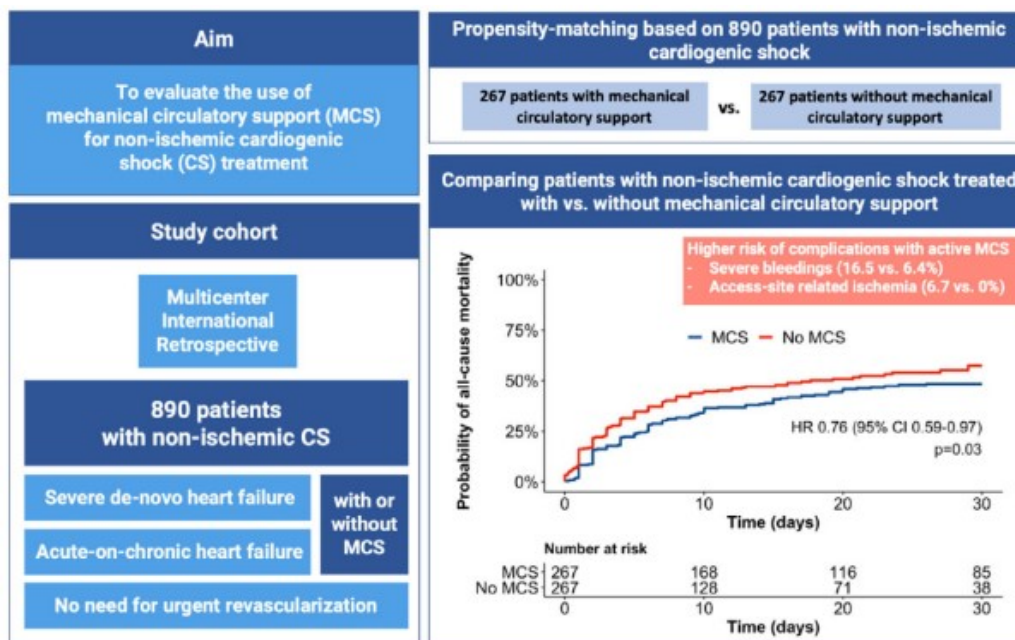
- Milrinone (0.4 – 0.8 ug/kg/min)
- Levosimendan (25 mg, 0.1-0.2 ug/kg/min)
- Dobutamine (5 - 10 ug/kg/min) – BB!



Mathew et al., NEJM 2021

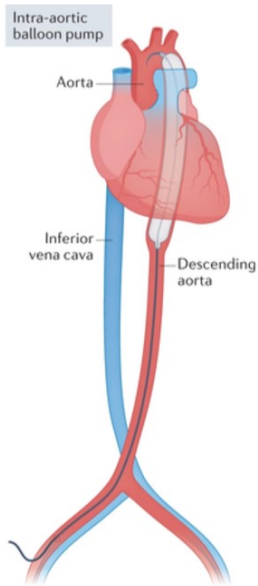
# Použití MSP u non-AMICS

- Dosud žádná randomizovaná studie
- V propensity-matching retrospektivní studii použití MSP u non-AMICS spojeno s nižší mortalitou (HR 0.76) a vyšším výskytem komplikací



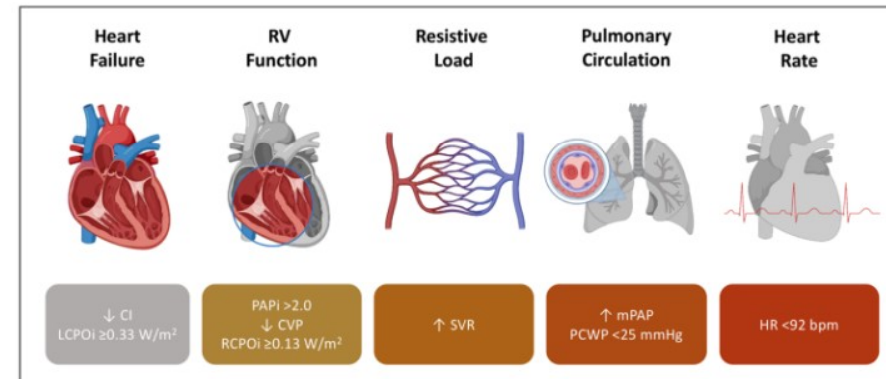
In patients with non-ischemic cardiogenic shock, mechanical circulatory support was associated with lower 30-day mortality. This provides rationale for randomized trials to validate these findings.

# IABP u non-AMICS



- Levná a dostupná
- Jednoduchost zavedení na IP
- 7-7.5F - nízký výskyt komplikací
- $\uparrow$ MAP,  $\uparrow$ CO,  $\downarrow$ SVR, obnova diurézy..
- Pacienti v časnějším stadiu KŠ, selhání LK, stabilní rytmus, SVR, nižší PCWP..
- Altshock-2 – probíhající randomizovaná studie u non-AMICS

The IABP “best responder” phenotype in hypoperfused ADHF



Baldetti et al., Circ Heart Fail 2021



# Impella 5.5

- Chirurgická preparace protězy na a. axillaris (asc. aorta)
- Průtok až 5.5 L/min, použití 1+M
- Důležitost kontroly a optimalizace pozice (hemolýza, sukce..)
- Stabilizace orgánových funkcí, umožní vyšetření před LVAD, dostatek času na recovery
- Umožňuje mobilizaci pacienta

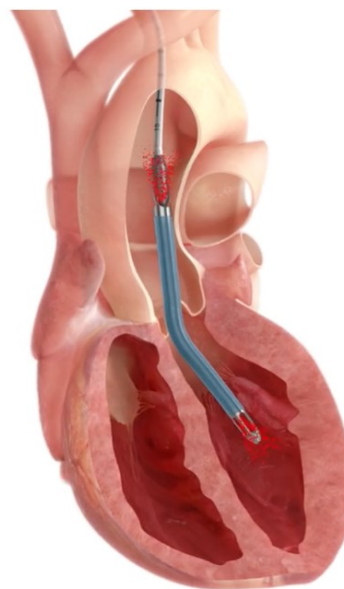
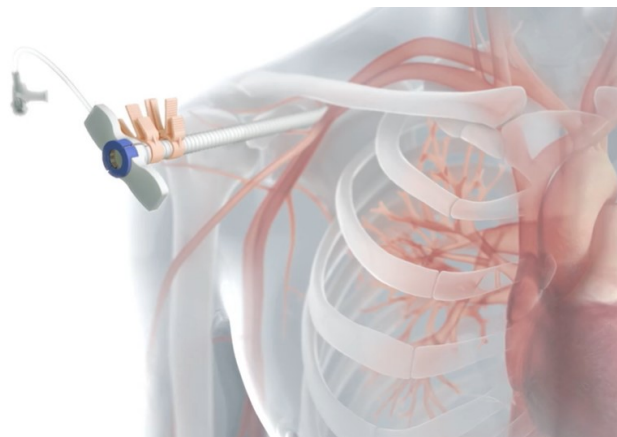
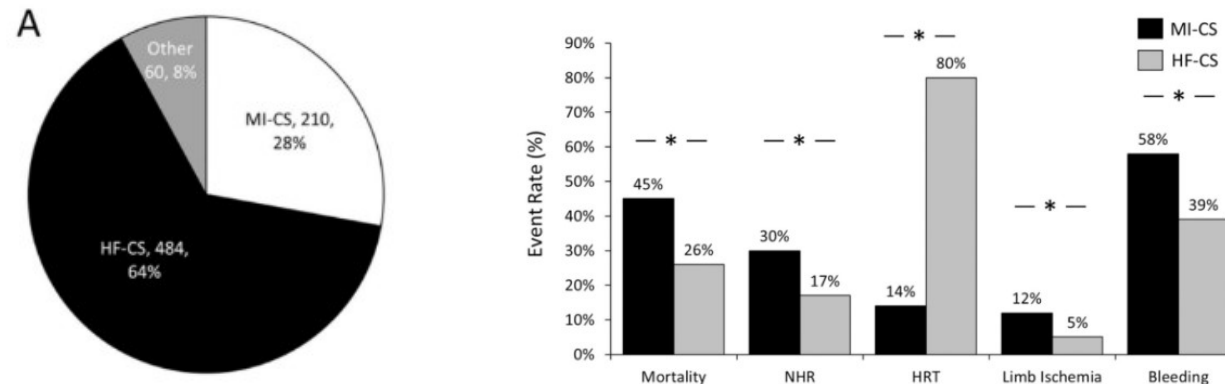


Foto se souhlasem pacienta

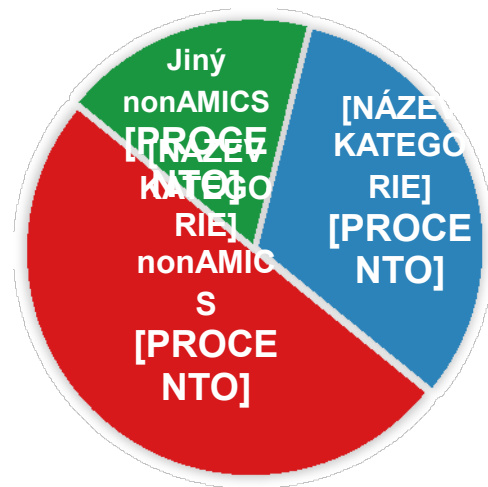
# Impella 5+ - registr CSWG

- Registr CSWG: Impella 5.0/5.5 u 753 pac. (484 non-AMICS)
- Jiná MSP před zavedením: 46%
- LVAD: 22%, HTx: 24%
- Nemocniční přežívání: 67% (AMICS: 54% vs. non-AMICS: 74%)



# Impella 5.5 v IKEM

- 73 pac. (5/2023 – 9/2024) --> **40 pac.** z KK a bez protražované KPR (>20 min)
  - Jiná MSP v čase zavedení Impelly: 65%
  - LVAD: 38%, HTx z Impelly: 8%, recovery: 35%
  - **Přežívání 1M: 85% / 3M: 78%**
- } výběr vhodných pacientů a „exit strategy“!



Jiná MSP před zavedením Impelly 5.5	N = 26 (65%)
ECMO	14
Impella CP	5
IABP	4
ECMO + CP/IABP	3

# ECMO u non-AMICS

---

- Dosud celosvětově nejčastěji používaná MSP
- + Dostupnost a jednoduchost zavedení u lůžka
- Komplikace (ischemie DK, krvácení)
- Hluboký KŠ, biventrikulární dysfunkce, srdeční zástava, komorové arytmie
- Časný unloading LK? -> probíhající studie
- Časný upgrade na ECMELLA s časným weaningem od ECMO („soft landing“)



# Závěr

---

- Důležité rozlišovat AMICS vs. non-AMICS (strategie léčby, prognóza..)
- Absence randomizovaných studií
- Omezené možnosti farmakoterapie
- Impella 5.5 nadějně výsledky u non-AMICS
- Před implantací MSP promyslet dlouhodobý cíl léčby
- Časná reference do „shock“ centra s zavedeným programem LVAD