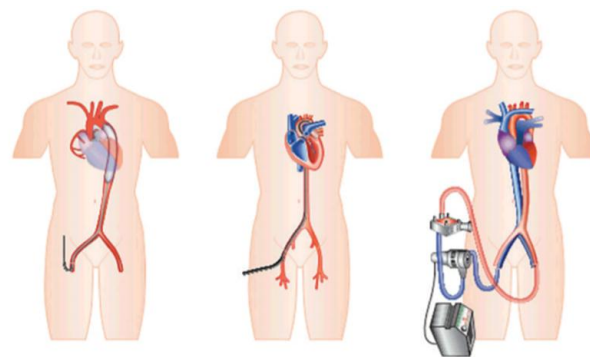


# Mechanické srdeční podpory: kdy, komu a kde

Marek Šramko

Klinika kardiologie IKEM

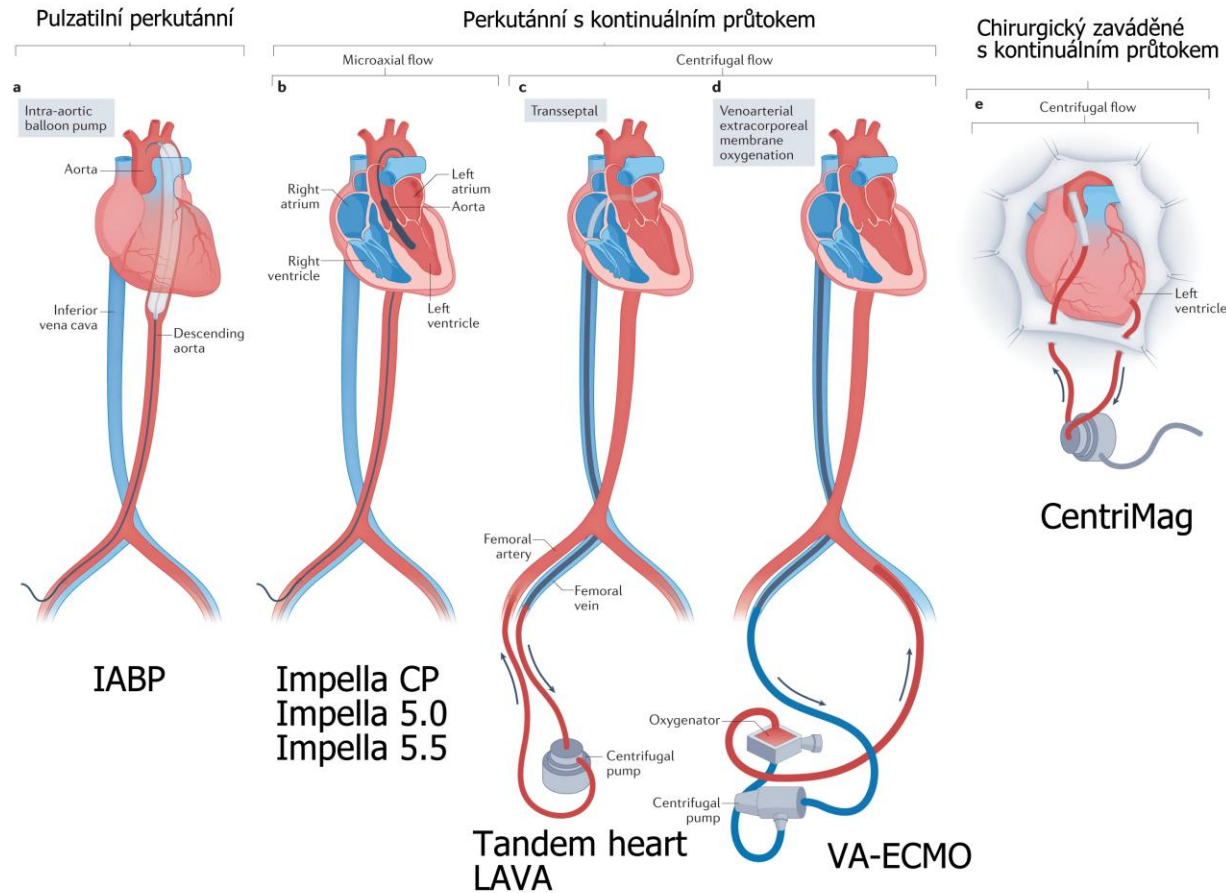
20. Konference ČAAK 12/2022



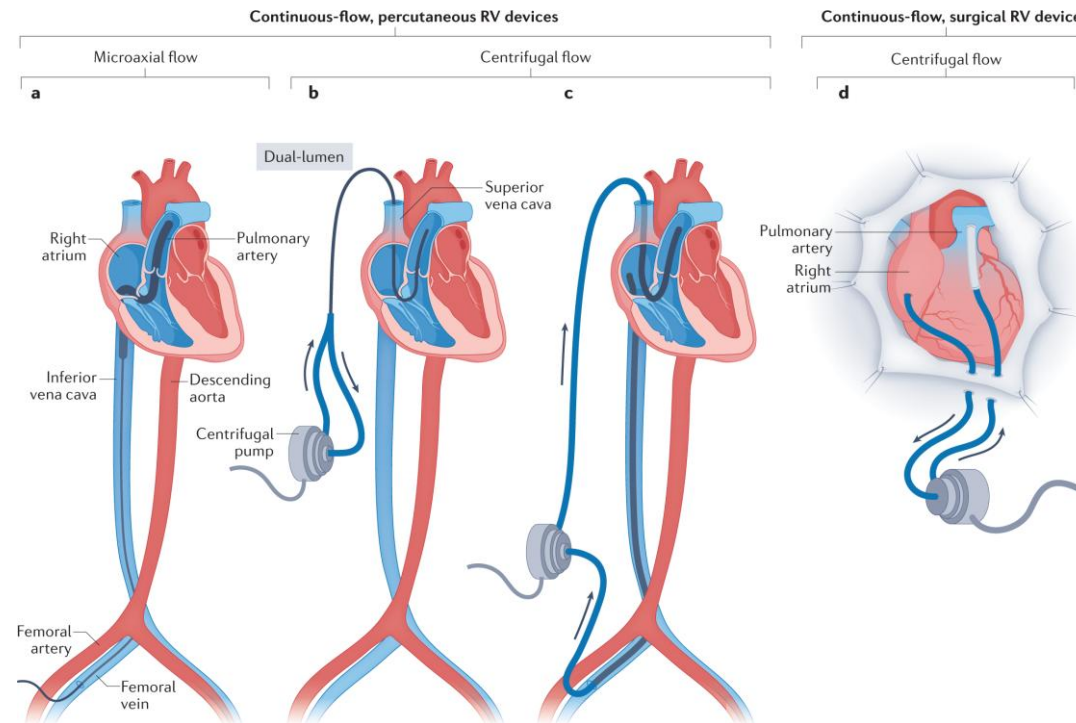
ODDĚLENÍ  
AKUTNÍ  
KARDIOLOGIE

**IKE**  
**M** INSTITUT  
KLINICKÉ  
A EXPERIMENTÁLNÍ  
MEDICÍNY

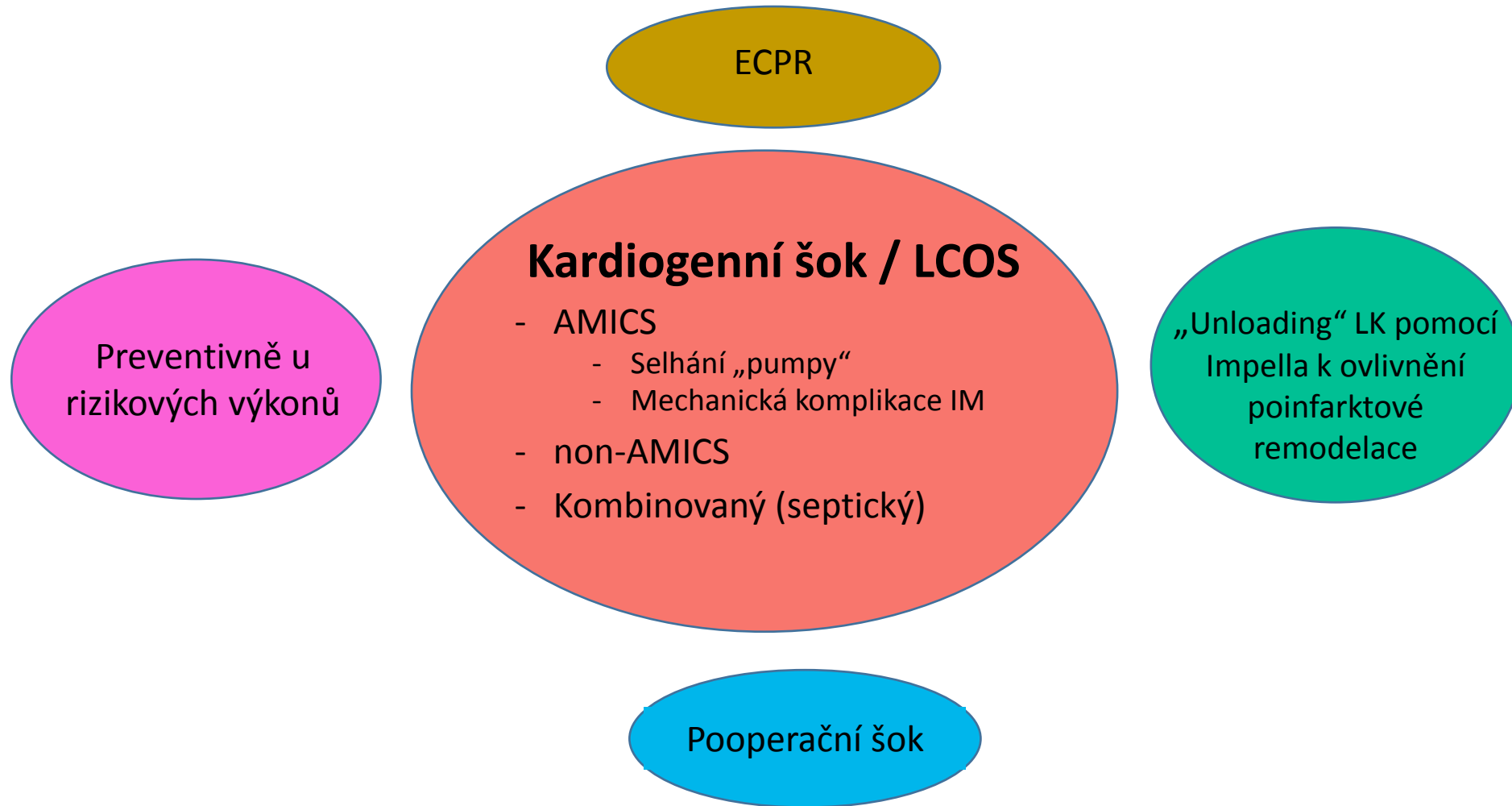
# Nejčastěji používané levostranné MSP (krátko-středně dobé)



# Pravostranné krátkodobé MSP (používané méně často)

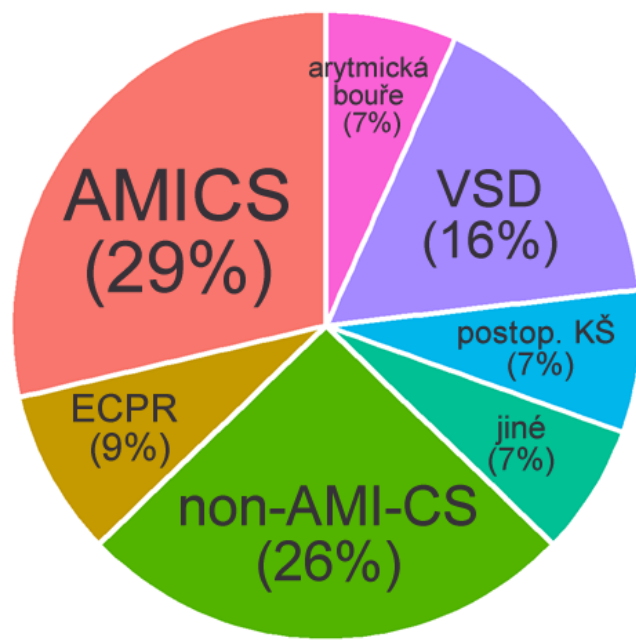


# Indikace k použití MSP

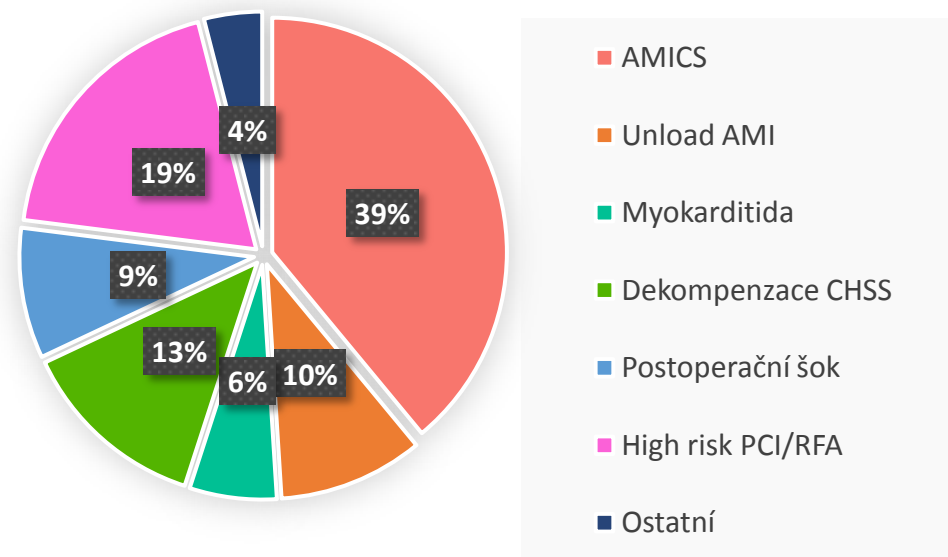


# Indikace k použití MSP v IKEM

Všechny MSP 2016 – 2020  
(n = 164)



Impella IKEM 11/2019 – 5/2022 (n = 100)



# Základní cíle léčby pomocí MSP a očekávaná trajektorie

---

- **BTR = „bridge-to-recovery“**
  - Přechodné stavy s vysokou pravděpodobností úpravy (myokarditis, stresová KMP, arytmiická bouře, sepse, akutní rejekce rejekce)  
AIM - umožnění efektu PCI, odezěnní stunningu po PCI, podání levosimendanu
  - Odezěnní pooprečního stunningu „stunning“ myokardu
  - Chirurgická korekce příčiny KŠ (mechanická komplikace IM, chlopenní vady)
- **BTB = „bridge-to-bridge“**
  - Stabilizace orgánových funkcí a posouzení dlouhodobé strategie před implantací dlouhodobé MSP (AMICS: 23%, non-AMICS: 38%)
- **BTT = „bridge-to-transplant“ bridge-to-candidacy**
  - Nejčastěji dlouhodobá MSP (LVAD)
- **DT = „destination therapy“**
  - LVAD
- **BTD = „bridge-to-decision“**
  - V čase oběhové nestability není dostatek informací pro rozhodnutí o dlouhodobé strategii
  - Důležité nastavit si na začátku hranice léčby





Bridge to „nowhere“

# Komplexní posouzení pacienta před zvažovanou MSP

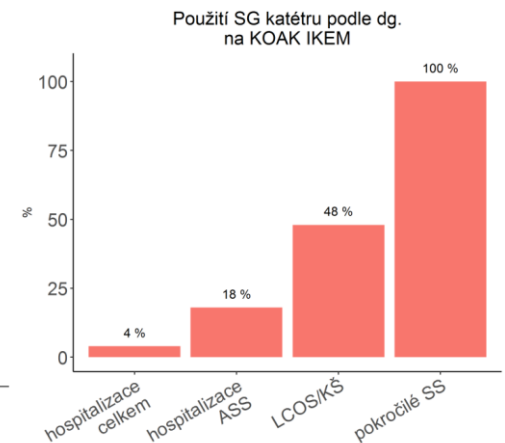
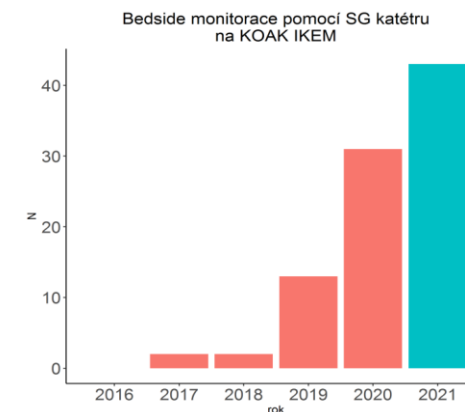
---

- Aktuální klinický nálezn (zn. orgánové hypoperfúze a srdeční dysfunkce klinické, lab. a zobrazovací)
- Klinický kontext a dlouhodobé očekávání (šance na recovery?, perspektivní kandidát LVAD / OTS?)
- Funkce pravé komory (levo- pravo- komorová podpora)
- Cévní přístupy (femorální a axilární tepny)
- Biologický věk (hranice 60-65 pro ECPR, 65-70 VA ECMO, 70 – 75 Impella?, IABP ještě vyšší věk?)
- Komorbidity ovlivňující prognózu a celkový funkční stav
- Sociální zázemí (blízká osoba, finanční situace)



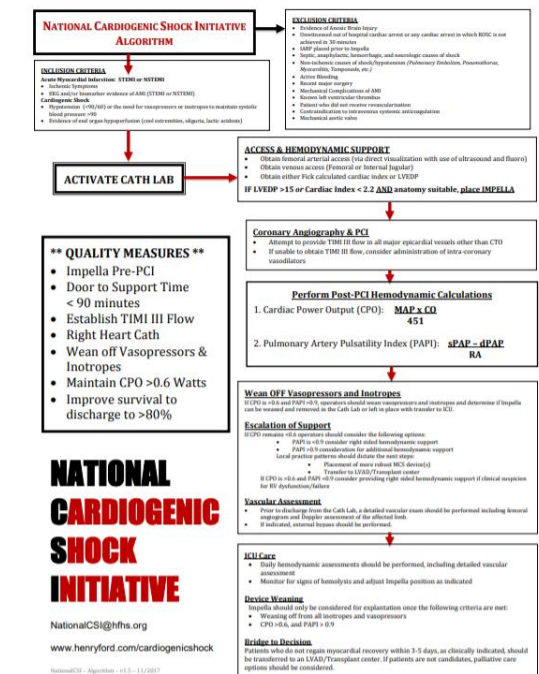
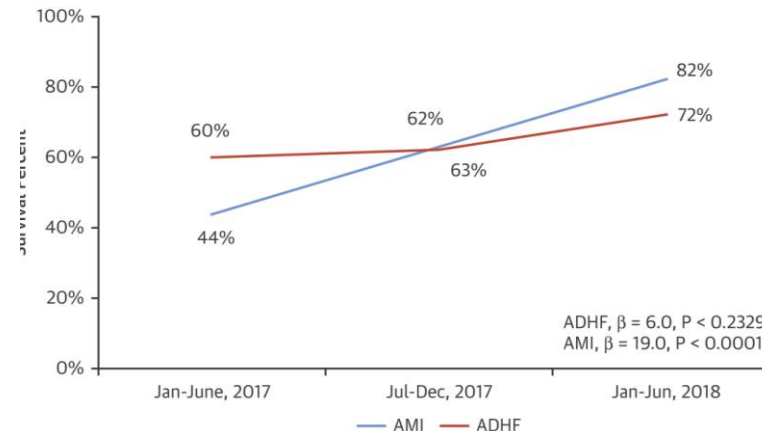
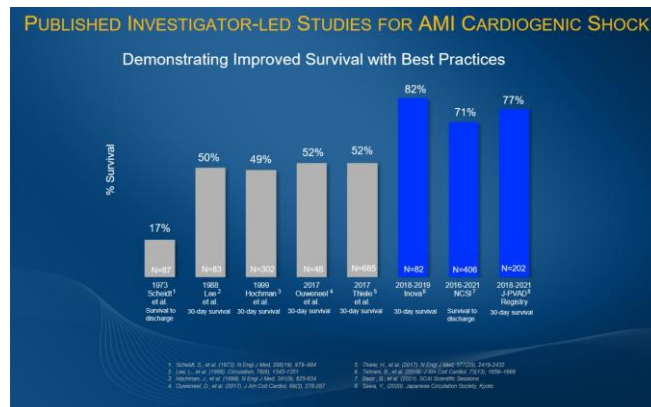
# Role invazivní hemodynamiky v kontextu MSP

- Otazný přínos u pac. s již zavedeným VA-ECMO (potřeba unloadingu LK?)
- Naopak vhodné v souvislosti s Impellou
  - Objektivizace CO a efektu farmakoterapie v časných stadiích KŠ / LCOS
  - Posouzení funkce pravé komory (RVDP, PAP, PAPI, PCWP/RAP) -> BIVAD?
  - Plnění LK -> unloading ?
  - Eskalace a weaning (CPO?)



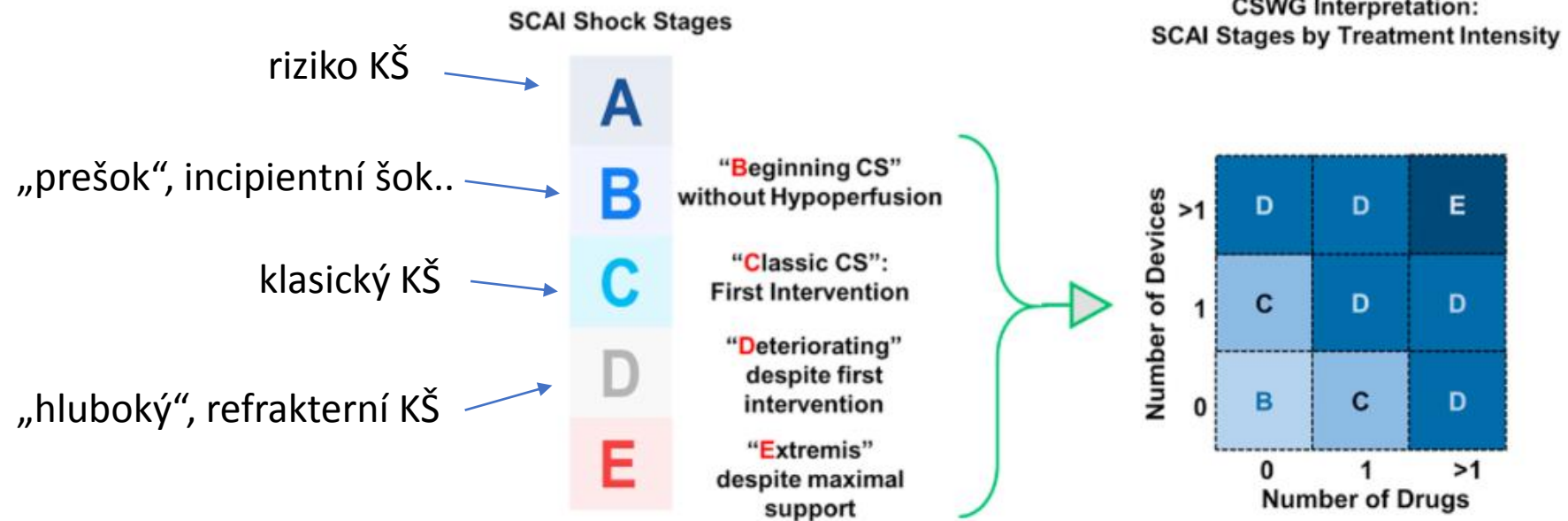
# AMICS

- Identifikace rizikového pacienta již v přednemocniční fázi (komunikace se ZSS)
- Identifikace rizikového pacienta ještě před SKG lékařem JIP
- Jasně stanovený institucionální protokol
- Využití invazivní hemodynamické monitorace
- Data IKEM (39 AMICS léčených pomocí Impella CP): 30d mortalita 30%



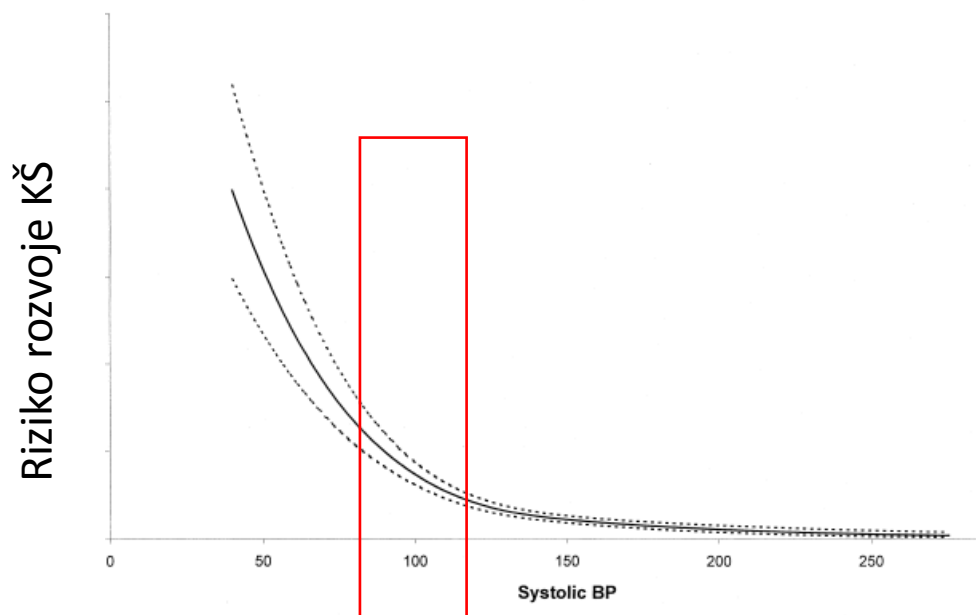
# KŠ je kontinuum!

- U AMICS je důležitá identifikace již stadií A a B



# Hypotenze není pro inciální diagnózu AMICS nezbytná!

---



- Inciálně se můžou uplatňovat kompenzační mechanismy (sympatikus)
- Jen 2/13 (**15%**) pt vyšetřených na urgentním příjmu IKEM pro AMICS a léčených PCI s Impellou CP (IKEM 2019-2020) **měli před zahájením PCI hypotenzi** (TKS <90 mmHg).
- U všech se hypotenze rozvinula až během nebo po PCI nebo po OTI

# RIZIKOVÉ FAKTORY ROZVOJE AMICS

---

Rizikový Faktor	váha
postižení LMCA / prox. RIA	5
TIMI <III po PCI / neúspěšná revaskularizace	5
kombinace TKS <125 mmHg a PP <45 mmHg	4
SF >90/min (SF/TKS <0.9)	3
glykémie >10 mmol/l	3
KPR v úvodu	3
prodleva do revaskularizace	2
Killip třída > I	2
věk >70 let	2
předchodzí CMP/TIA	2
IM přední stěny	1

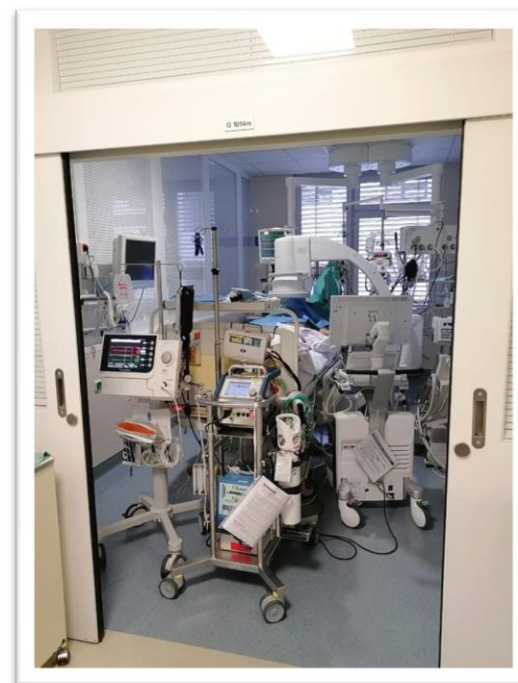
# Non-AMICS

- Velmi heterogenní skupina pacientů
- Chybí evidence a doporučení (většina evidence je pro AMICS)

Data IKEM 2016 – 2020: 93 pt s non-AMICS

- ..56 pt léčených krátkodobou MSP (60%)
- dekompenzace CHSS: 59 pt (63%)
  - dekompenzace NIKMP: 36 pt (39%)
  - dekompenzace IKMP: 23 pt (25%)
- de-novo ASS: 34 pt (37%)
  - de-novo DKMP: 6 pt (6%)
  - KMP jiné než DKMP (Takotsubo..): 12 pt (13%)
  - fulminantní myokarditis: 8 pt (9%)
  - arytmie: 8 pt (9%)

Fulminantní myocarditis

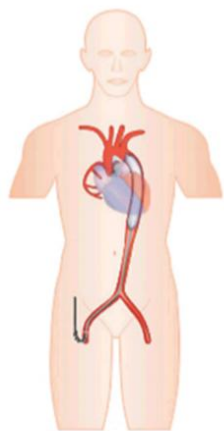


9 d



foto se souhlasem pacienta

# Role IABP u non-AMICS



IABP

7.5 F

0.5 L/min

14 d

- Výhodou IABP je možnost zavedení u lůžka pacienta a malý kalibr

## 1. VSD u AIM

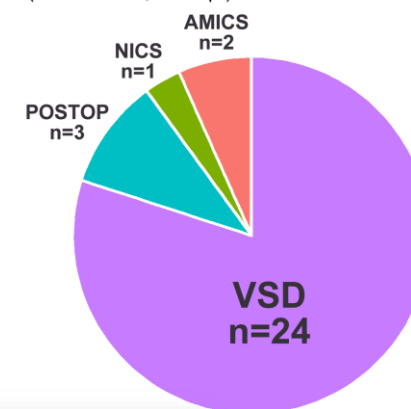
- IABP použita u 65 ze /100 konsektivních pt léčených v IKEM (2000-2020)
- Tato indikace se za posledních 20 let nezměnila:
  - 41 IABP/62 VSD (66%) v letech 2010-2020
  - 24 IABP/38 VSD (63%) v letech 1999-2009

## 2. Non-AMICS

- BTB u pacienta s acute-on-chronic KŠ před implantací LVAD
- Umožnění lepší kompenzace před LVAD
- Překlenutí infekce před LVAD u pacienta s LCOS / non-AMICS

## 3. Kombinovaný (septický a kardiogenní) šok

Indikace k použití IABP v KC IKEM  
(2016 - 2020, n=30 pt)

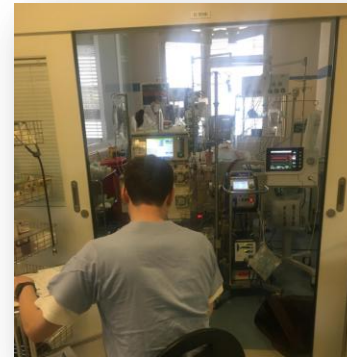


# KDE ZAVÁDĚT MSP?

---

Cathlab vs. chirurgické sály vs. JIP?

- Především záleží od lokálních možností a zvyklostí pracoviště
- Do procesu by měl být zahrnut lékař JIP, který se bude starat o pacienta a personál který má zájem se v této oblasti rozvíjet
- Zvážit aktuální personální možnosti, dostupnost komplementu, event. překlad do vyššího centra
  - Kontinuita péče v LPS (sloužící kardiolog – intenzivista)
  - 1 dedikovaný lékař + 1 sestra na 1 pacienta s MSP





# ZÁVĚR

---

- Zásadní při použití krátkodobé MSP je definovat si krátkodobé ale i dlouhodobé a cíle léčby
- Důležité pro léčbu pomocí MSP jsou i nemedicínské okolnosti (sociální zázemí..)
- Výběr typu MSP záleží od konkrétní klinické situace -> potřeba rozlišovat AMICS a non-AMICS
- U AMICS důležitost protokolu a časně identifikace rizikového pacienta
- Zavádění MSP v prostorách dle lokálních možností – do procesu by však měli být zahrnuti lékaři, kteří se o pacienta budou starat
- Časná reference pacienta do vyššího centra pokud je pacient perspektivní pro LVAD / OTS