

# Chirurgická léčba a srdeční podpory

I.Málek

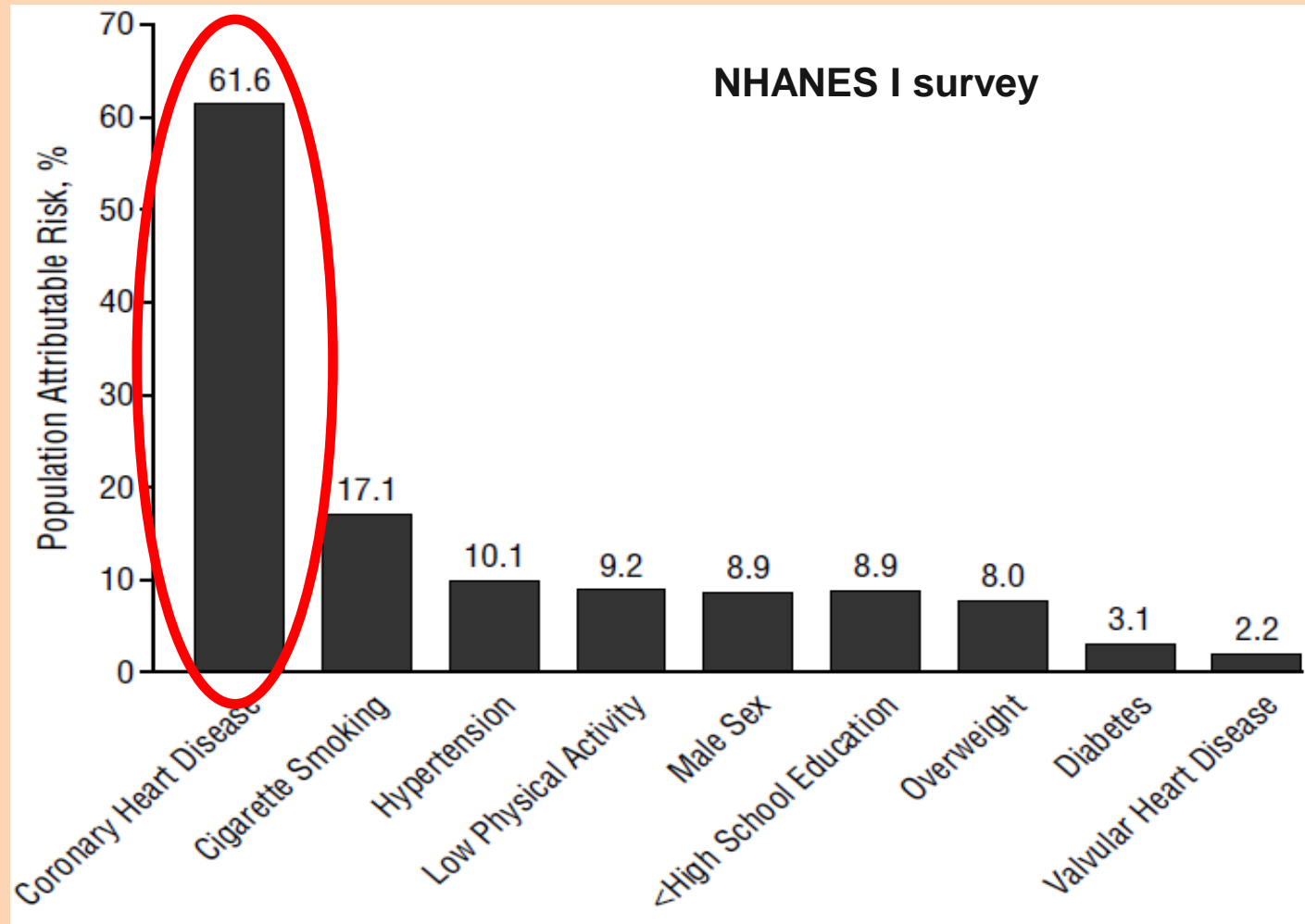
Klinika kardiologie IKEM Praha

*XXVI. výroční sjezd ČKS, Brno 6.-9.5.2018*

# Komplexní péče



# Rizikové faktory pro rozvoj srdečního selhání



Ubývá STEMI, ale nárůst chronické ICHS v důsledku stárnutí, obezity a diabetu  
ICHS je a bude dál hlavní příčinou srdečního selhání v populaci

# Chirurgická revaskularizace myokardu

- 1964 první aortokoronární by-passy
- 1973 první aorto (mammaro) koronární by-passy s užitím mimotělního oběhu
- 1983 doklady prospěšnosti chirurgické léčby v randomizovaných studiích (vylučovací kritérium EF LK < 35-40%)
- 2011 doklad o prospěšnosti chirurgické léčby u nemocných s EF LK  $\leq$  35% (studie STICH)

# Revaskularizace myokardu u nemocných s EFLK $\leq$ 20%

Soubor IKEM 1994-2000 (67 pacientů)

## Pooperační přežívání

30 dnů 91%

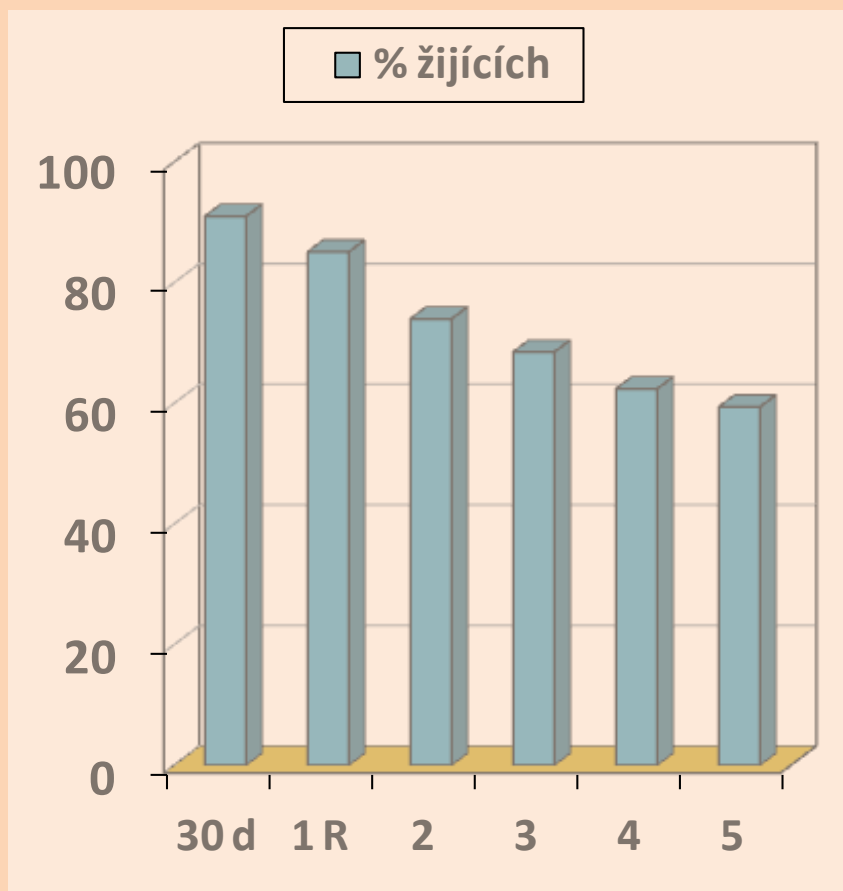
1 rok 85%

2 roky 73%

3 roky 68%

4 roky 63%

5 let 59%



# Ovlivnění funkce LK a kvality života

	před	po*	p <
LVEF (%)	18,2 ± 2,4	29,3 ± 7,8	0,001
CCS/NYHA	3,1 ± 1,0	2,2 ± 0,8	0,001
AP CCS 0-II (%)	34,3	97,6	0,001
AP CCS III-IV (%)	65,7	2,4	0,001
NYHA I-II (%)	43,3	71,4	0,01
NYHA III-IV (%)	56,7	28,6	0,001

**\*Follow-up 63,7 ± 16,8 měsíců**

# STICHES: 10-letý follow-up studie STICH

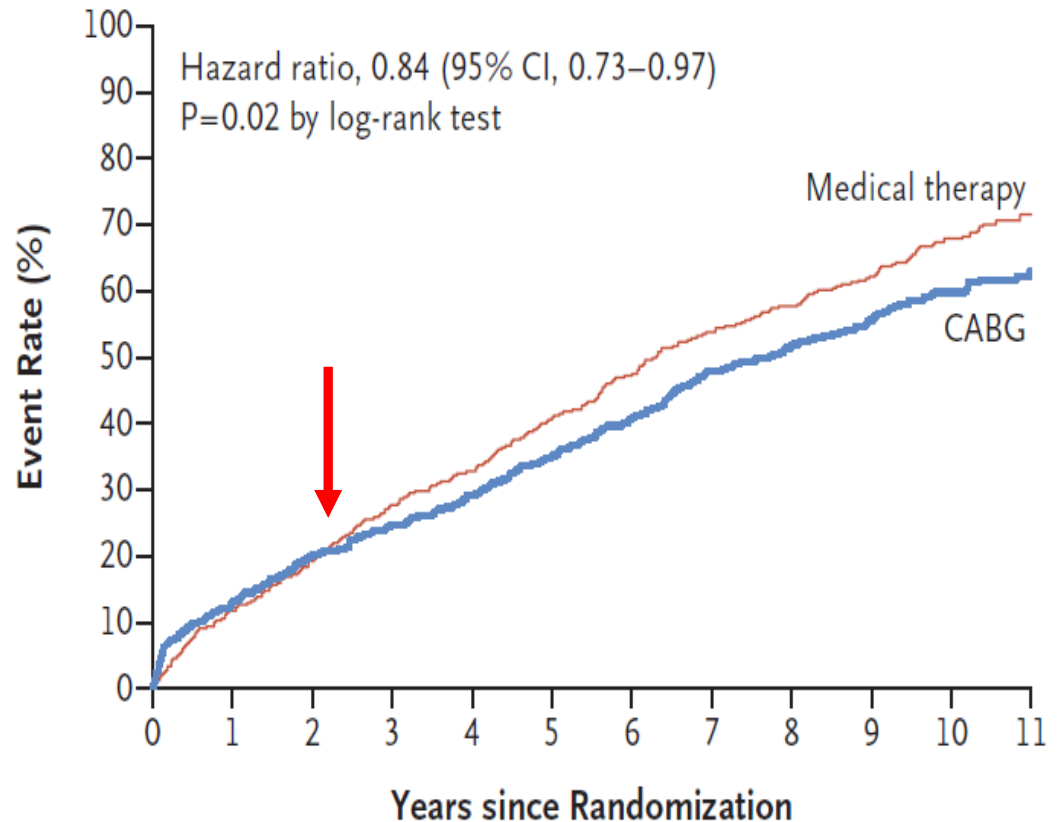
OMT vs CABG u ICHS s EF<35%  
n=1212

Po 10 letech je zjevný  
mortalitní benefit z CABG  
(redukce o 16%)

Prodloužení přežití o 18 měsíců

Number needed to treat: n=14

Death from Any Cause (Primary Outcome)

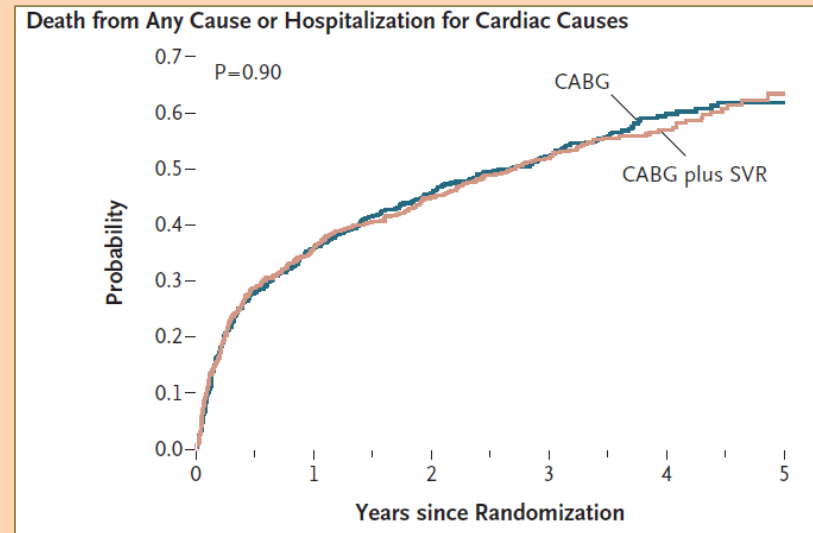
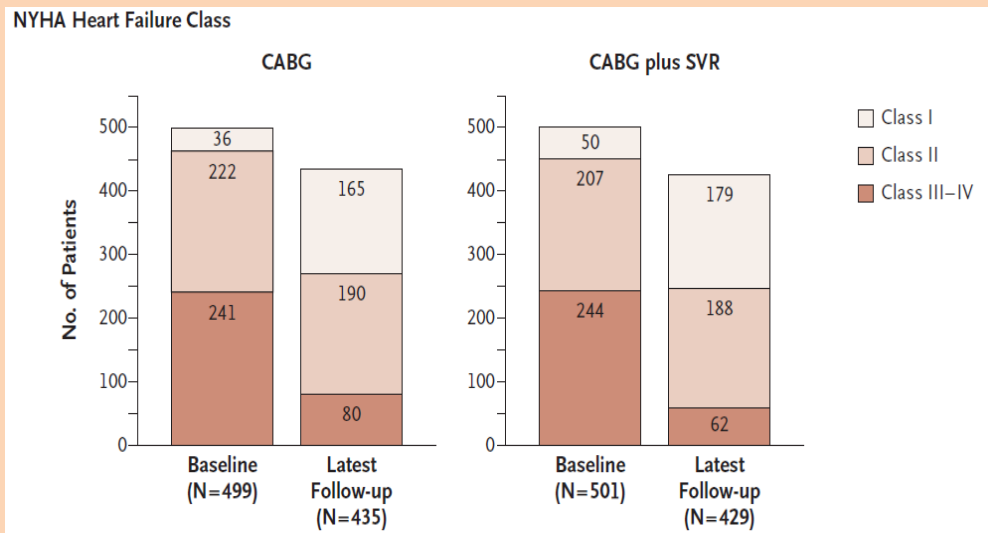


Po dvou letech je riziko operace vykompenzováno zlepšeným přežitím

Efekt CABG na prognózu je dlouhodobý – 91 % mělo LIMA ad RIA graft (10 letá patence 90%)

# Studie STICH – efekt rekonstrukce

1000 pacientů ve STICH podstoupilo CABG nebo CABG+SVR (surgical ventricular reconstruction .. remodelace tvaru LK, odstranění aneurysmatu endoventrikulární záplatou)



**ESVI: CABG - 9%, CABG+SVR: jen - 19%**

**žádný efekt SVR na symptomy a přežití**

⇒ resekce aneurysmatu LK (při CABG) je v současnosti indikována při riziku ruptury, trombembolie, při výskytu závažných komorových arytmií

⇒ **ESVI by měl být < 70 ml/m<sup>2</sup>**



# Závěry

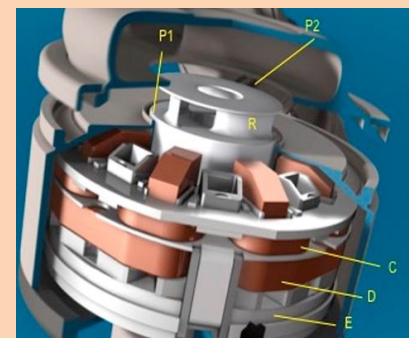
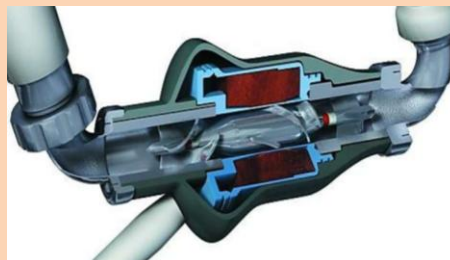
- ICHS je nejčastější příčinou srdečního selhání
- součástí vyšetřovacího postupu u CHSS má být selektivní koronarografie
- u pacientů s EF LK < 35 % na podkladě ICHS revaskularizace zlepšuje prognózu , efekt je dlouhodobý
- přítomnost anginy pectoris není podmínkou indikace CABG
- vyšetření viability (preferenčně MRI s použitím gadolinia je užitečné, ale většinou není nezbytné
- doplnění CABG o rekonstrukci levé komory nepřináší další prospěch
- perkutánní revaskularizace pravděpodobně zlepšuje prognózu, ale chybí randomizované studie

# DLOUHODOBÉ MECHANICKÉ PODPORY OBĚHU

**1. Generace**  
pulzatilní systém s  
biologickými  
chlopněmi

**2. Generace**  
axiální rotor s  
mechanickými  
ložisky

**3. Generace**  
centrifugální  
magneticky  
levitovaný rotor



# Dlouhodobé mechanické podpory oběhu s kontinuálním tokem

## Left Ventricular Assist Device (LVAD)

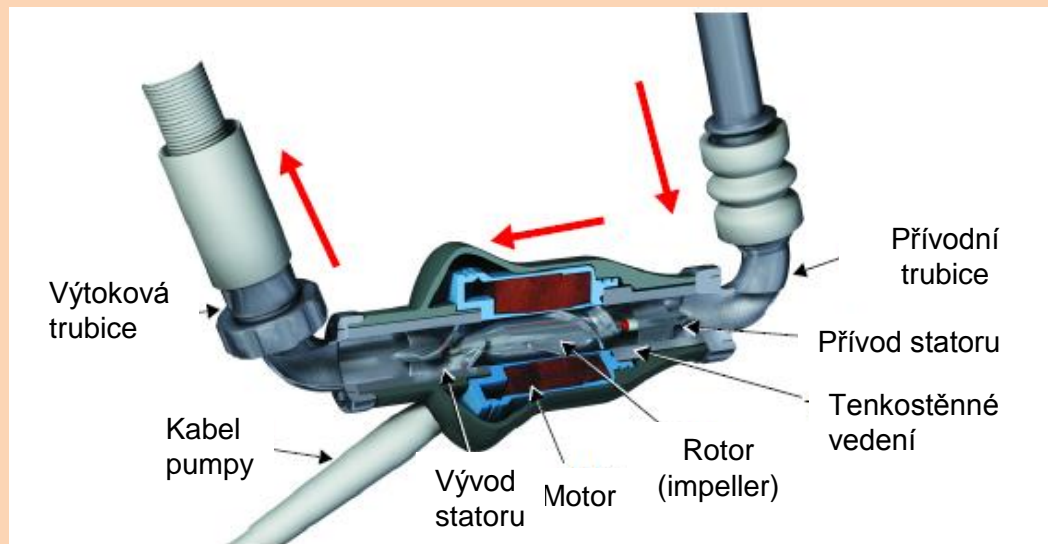
### HeartMate II

14 V baterie  
v podpažních  
pouzdechch

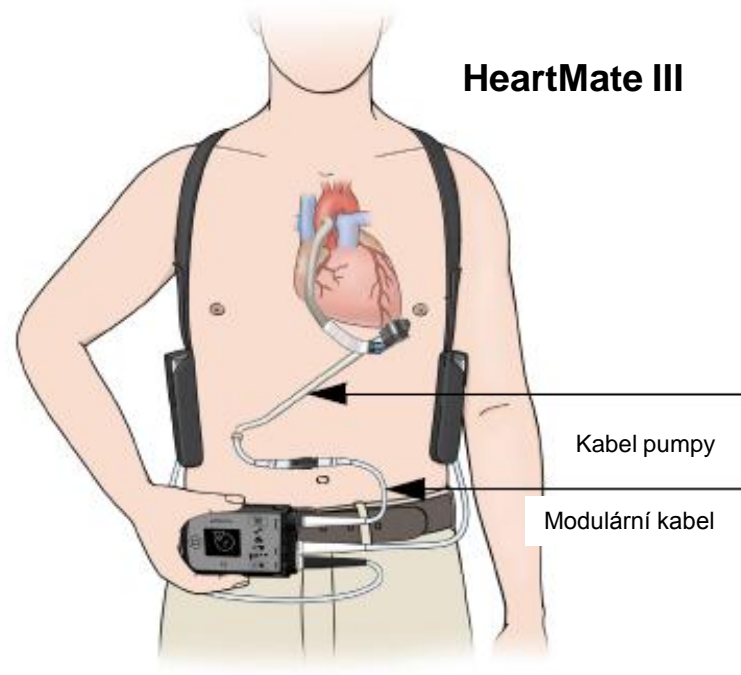
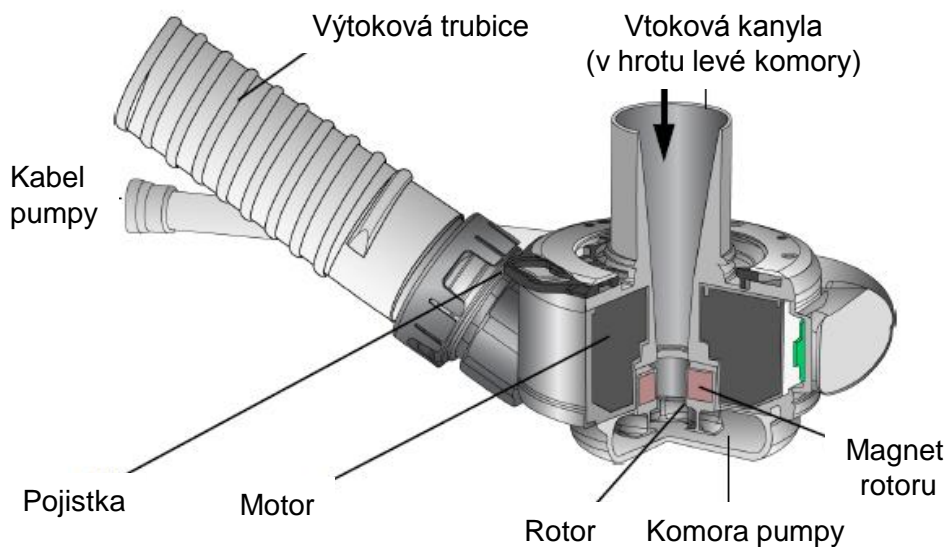
HeartMate II

Systémový  
ovladač  
(controller)

Kabel pumpy

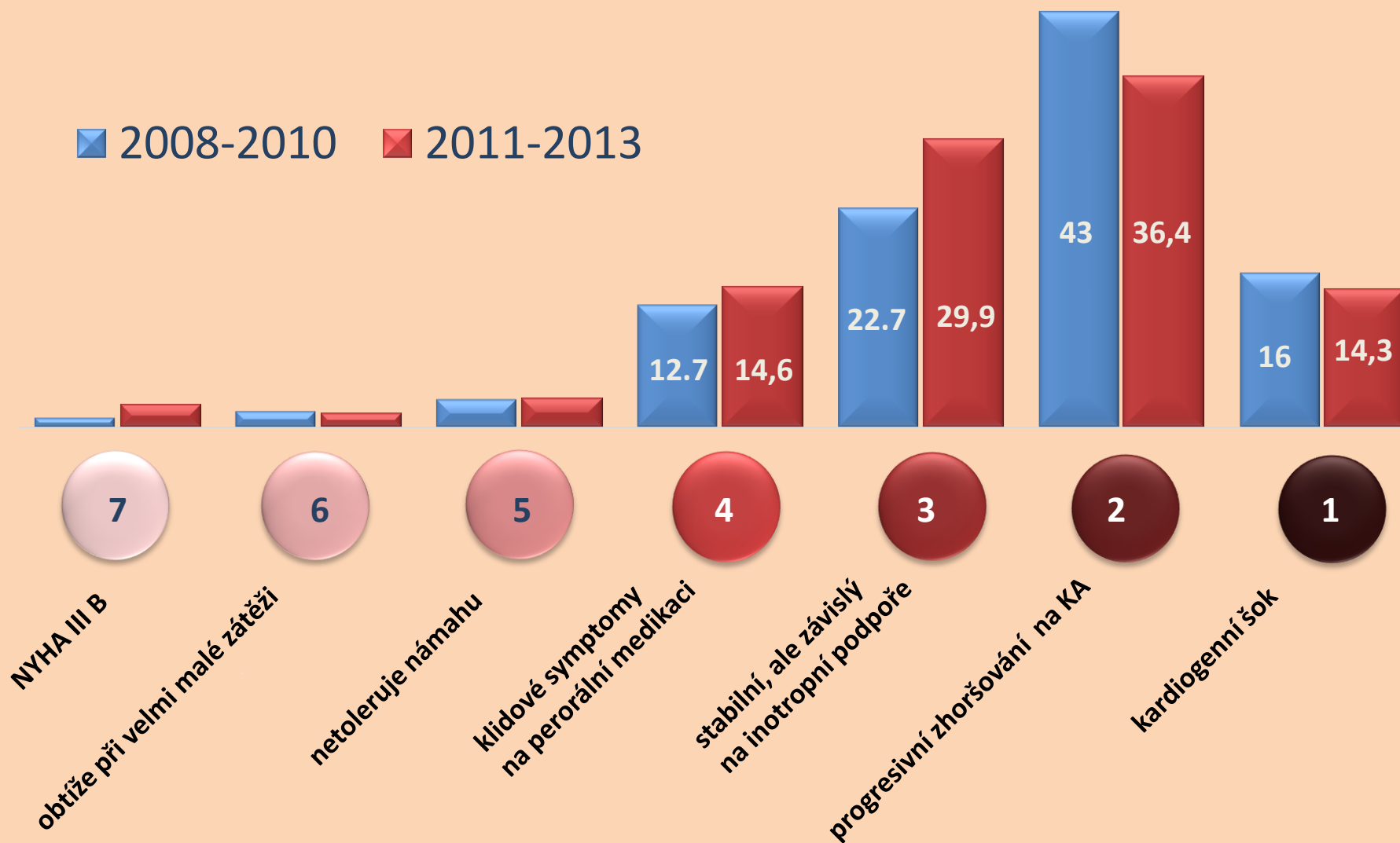


### HeartMate III



# Implantace LVAD (%) podle stupňů INTERMACS

Sixth INTERMACS annual report: A 10,000-patient database



# Indikace k zavedení dlouhodobé mechanické podpory

- „most“ k transplantaci srdce
- „destinační“ léčba
- „most“ k úpravě funkce komory
- speciální indikace
  - plicní hypertenze
  - kardiální kachexie
  - malignity

# Indikace k LVAD jako cílové léčby

Pokročilé systolické srdeční selhání (NYHA IIIb /IV) refrakterní k farmakoterapii (a resynchronizační léčbě - pokud indikována) s opakovanými hospitalizacemi pro srdeční selhání (>2/rok) nebo dependence na inotropní podpoře

Kontraindikace transplantace srdce z důvodu věku nebo komorbidit

**CAVE ! BIOLOGICKÝ VĚK**

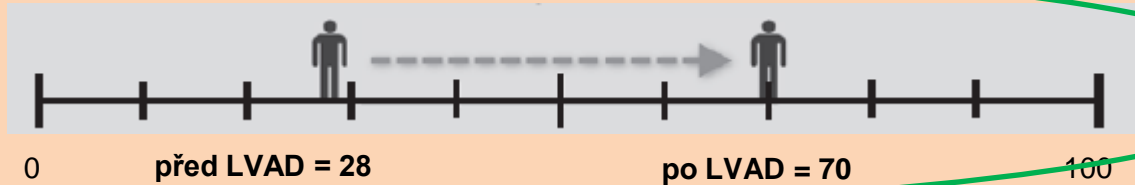
## Benefity

v 1 roce

Přežívání



Kvalita života  
KCCQ skóre



## Rizika

v 1 roce

Rehospitalizace



Významné krvácení



CMP



Infekce kabelu či systému



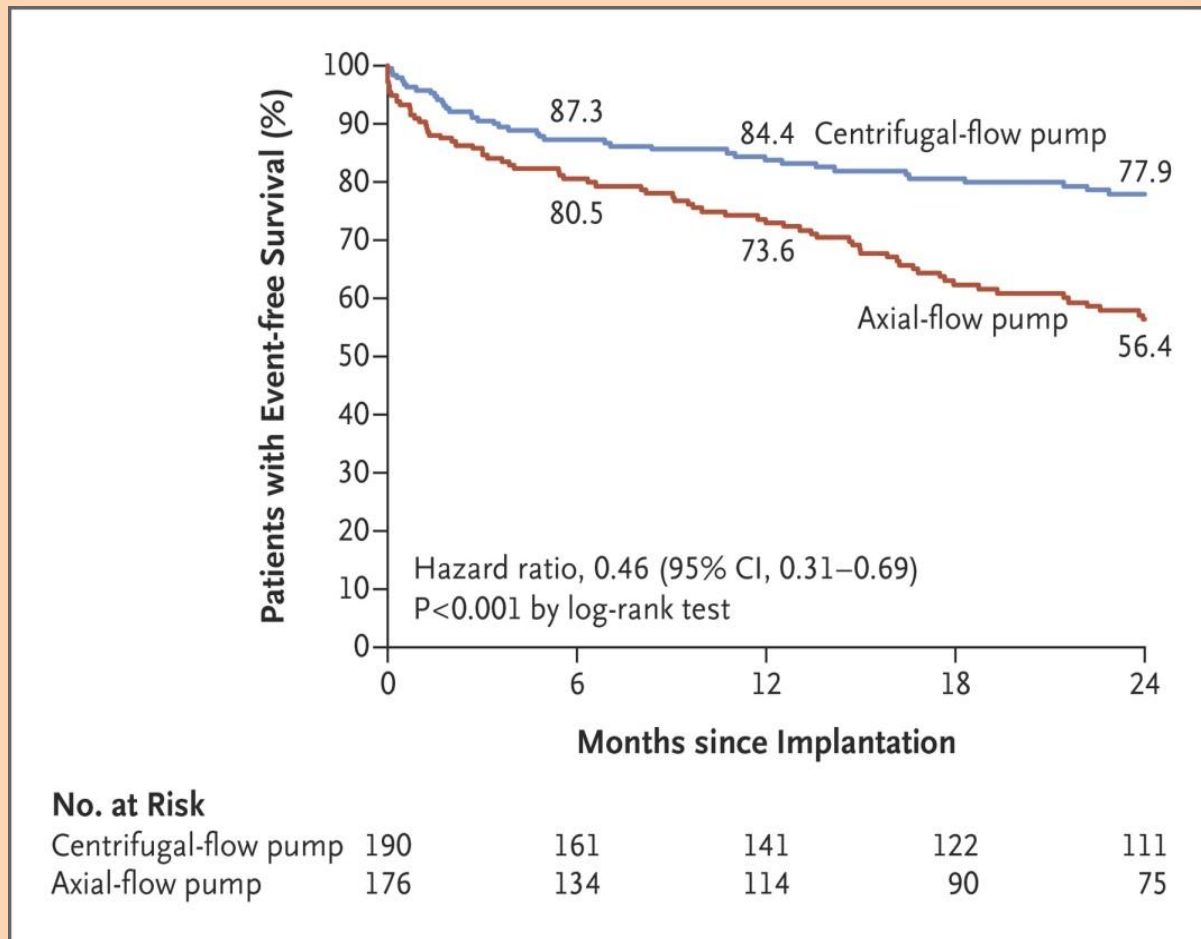
Trombóza pumpy



Pokračující srdeční selhání



**MOMENTUM 3 trial-srovnání axiálních a centrifugálních systémů.  
Primární cíl: 2 leté přežití bez hendikepující CMP (Rankin skóre > 3)  
nebo vynětí nebo výměny nefunkční pumpy.**



n=366 (BTT, DT)  
190 pts s centrifugální pumpou  
176 pts s axiální pumpou

**Reoperace pro dysfunkci čerpadla:**  
**3 pts s centrifugální pumpou (1,6%)**  
**30 pts s axiální pumpou (17%)**



# Kontraindikace implantace dlouhodobé srdeční podpory

Psychologicko-kognitivní limitace, neschopnost reagovat na alarmy

Nedostatečné sociální zázemí (osamoceně žijící pacienti)

Psychiatrické onemocnění, emoční nestabilita

Abusus alkoholu či drog, non-compliance

Nezhojitelný infekční fokus

Vysoké riziko selhání pravé komory  
těžká dysfunkce PK + významná trikuspidální regurgitace, RAP/PAWP > 0.7

Cirhóza jater

Chronická renální insuficience (nikoliv na podkladě kardiorenálního syndromu)

CHOPN III-IV st s respirační insuficiencí

ICHDK s klidovými klaudikacemi či kožními defekty, aneurysma aorty,  
porcelánová aorta

Kontraindikace warfarinu, trombocytopenie

Stav po CMP s významným neurologickým deficitem

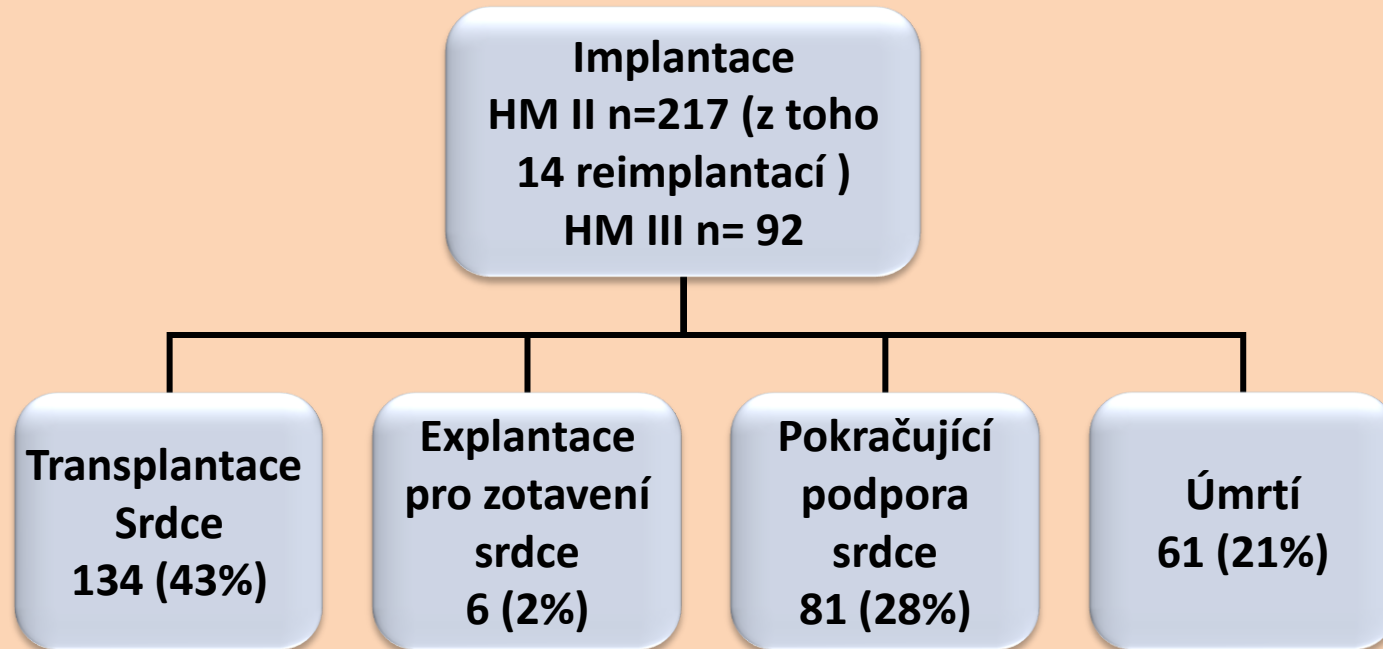
Jiné onemocnění s životní prognózou kratší než 2 roky, aktivní malignita

Fragilita, kachexie, ortopedické limitace

Morbidní obezita (BMI  $\geq$  40)

# **IKEM implantace - HM II + HM III**

## **2006-2/5/2018**



# Z á v ě r y II

- dlouhodobé mechanické podpory (MSP) představují významný přínos v léčbě terminálního srdečního selhání
- v indikaci „bridge to transplant“ významně přispívají ke snížení mortality na čekací listině
- u některých nemocných umožňuje indikaci k transplantaci srdce až zavedení MSP
- „destinační“ léčba představuje naději pro nemocné , které nemůžeme indikovat k transplantaci srdce
- úspěch léčby závisí na rozumné indikaci a vytvoření systému dlouhodobé péče