



Mechanické srdeční podpory

současné indikace v kardiologii
výběr nemocných

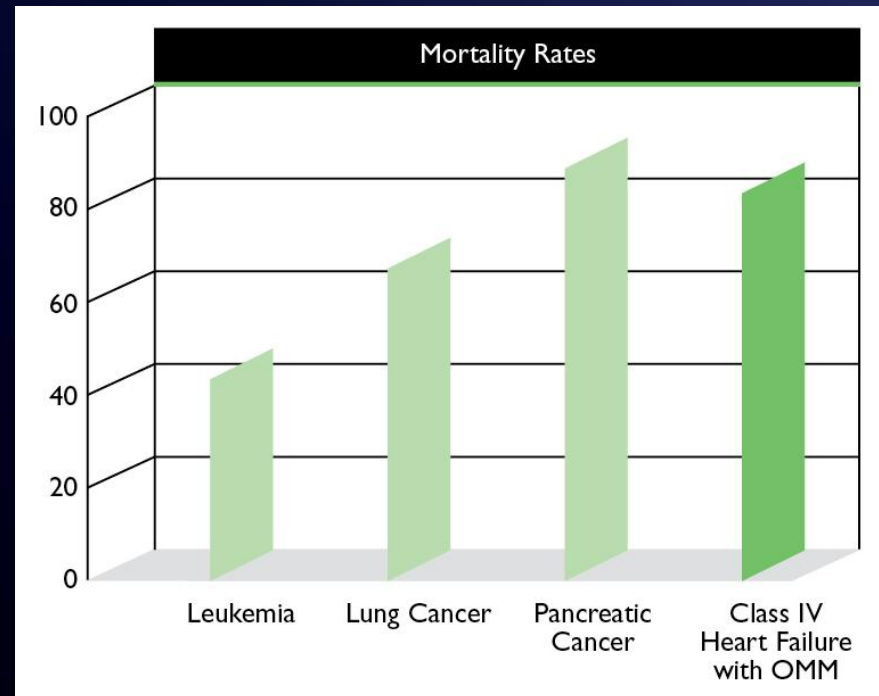
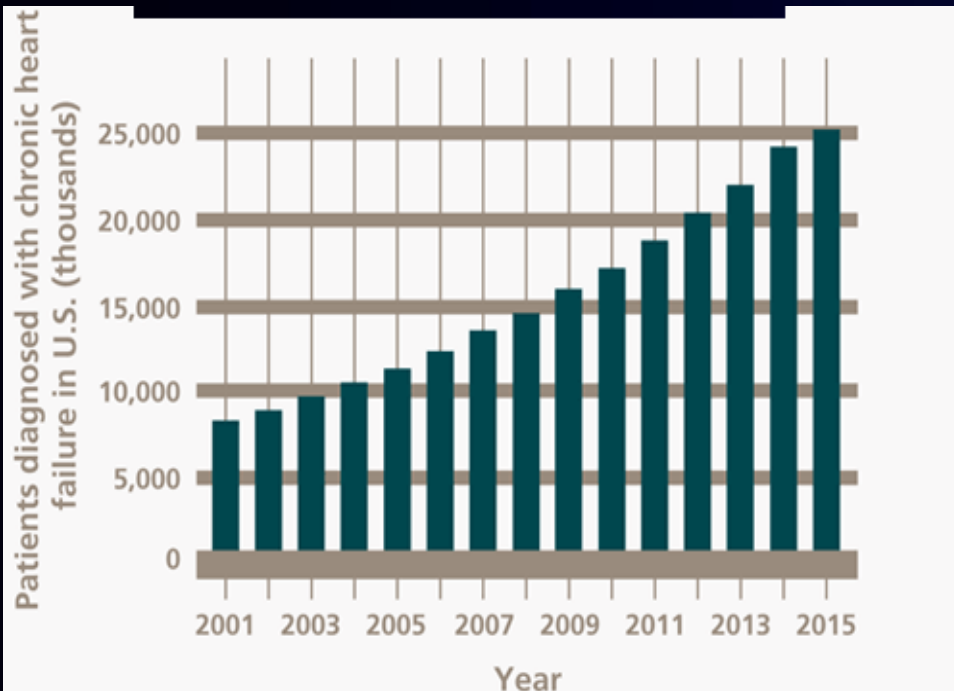
Jiří Kettner

Den otevřených dveří

pro spolupracující lékaře
s živými přenosy z katetrizačních sálů

v úterý 16. 10. 2012 od 10 do 16 hodin
v Kongresovém sále IKEM
Václavská 1958/9, 140 21 Praha 4 – Krč

Výskyt a mortalita chronického srdečního selhání

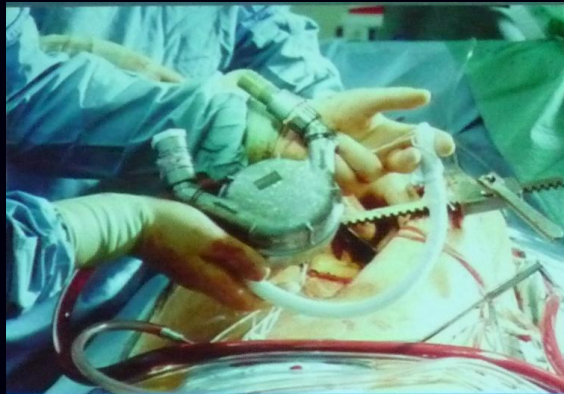


Rose, Gelijns, Moskowitz, et al. *NEJM*. 345:1435-43, 2001.
Rogers, Butler, Lansman, et al. *J Am Coll Cardiol*. 50:741-47, 2007.
Hershberger, Nauman, Walker, et al. *J Card Fail*. 22:616-24, 2003.
Gorodeski, Chu, Reese, et al. *Circ Heart Fail*. 2:320-24, 2009.

Mechanické srdeční podpory

- MSP = termín pro řadu různých technologií, které jsou používány ke **krátkodobé i dlouhodobé** podpoře u nemocných s **chronickým** nebo **akutním** srdečním selháním.
- **Cíl: obnovení dostatečného srdečního výdeje**

1995



2006



2008



2010



Kardiologické indikace a záměry MSP

1. Terminální fáze srdečního onemocnění

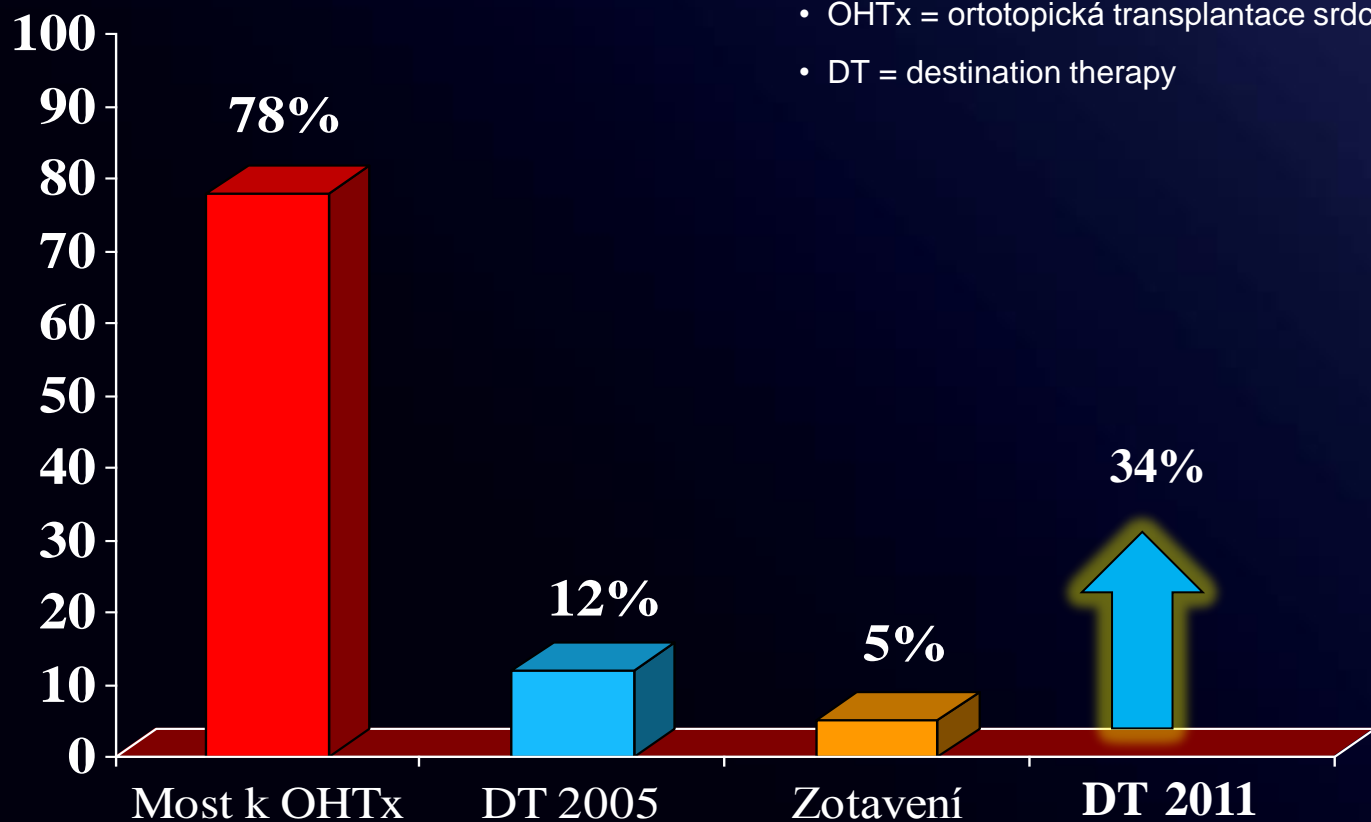
- a. most k transplantaci srdce – Bridge to transplant **(BTT)**
nejúspěšnější a nejefektivnější použití MSP !
- b. most k zařazení na čekací listinu OTS (PH, kachexie)
– Bridge to candidacy **(BTC)**
- c. permanentní léčba (kontraindikace OTS) - Destination therapy **(DT)**

2. Kardiogenní šok (př. komplikace AIM ; akutní myokarditis)

- a. most k zotavení – Bridge to recovery **(BTR)**
- b. most k rozhodnutí – Bridge to decision **(BTD)**

3. Podpora při vysoce rizikovém intervenčním výkonu (PCI, RFA, TAVI...)

Mechanická podpora srdce – záměry implantace



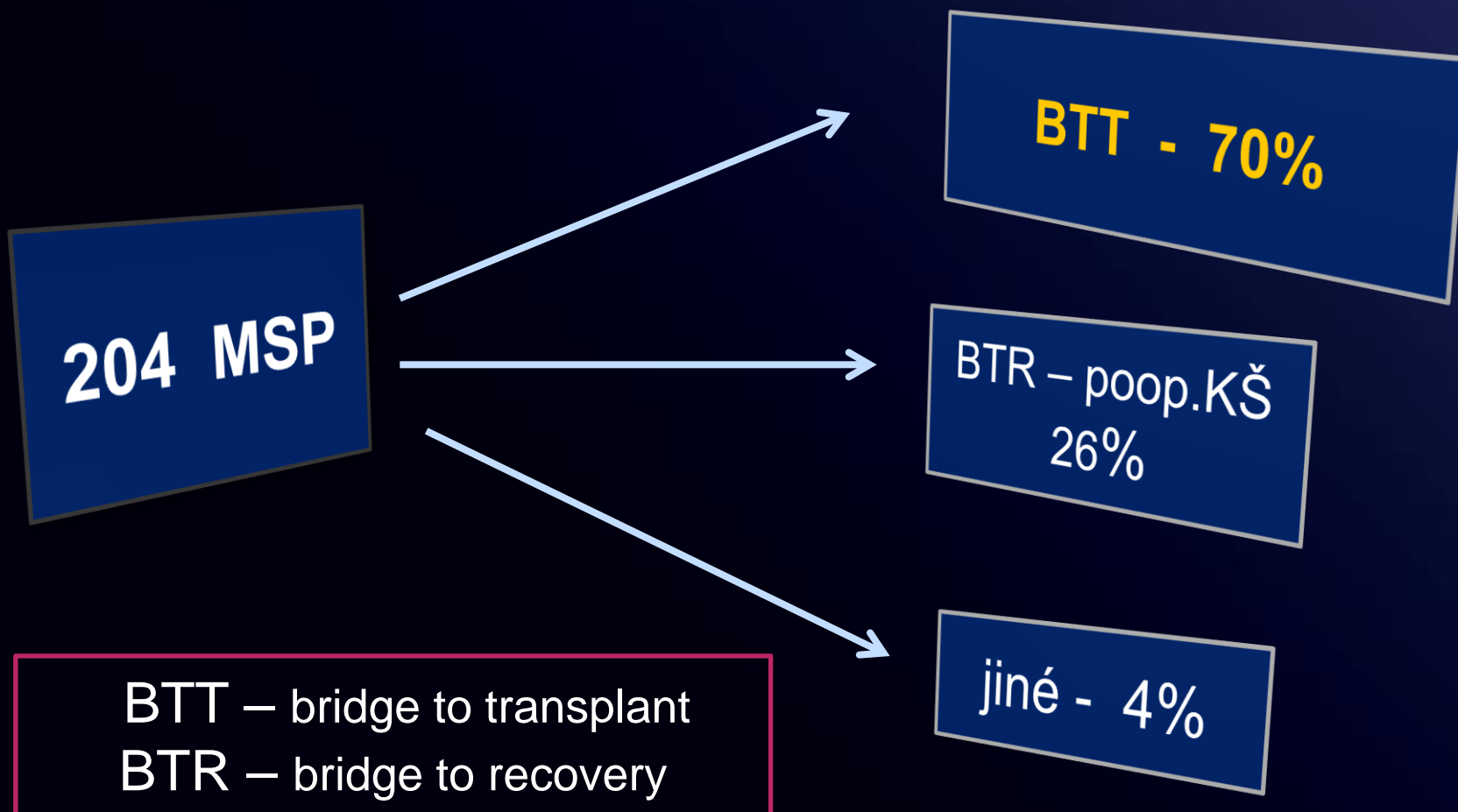
- OHTx = ortotopická transplantace srdce
- DT = destination therapy



- *Mechanical Circulatory Support Device Database Report 2005 (n=655)*
J Heart Lung Transplant 2005; 24: 1182-7
- *The Fourth INTERMACS Annual Report: 4,000 implants and counting. JHLT 2012*

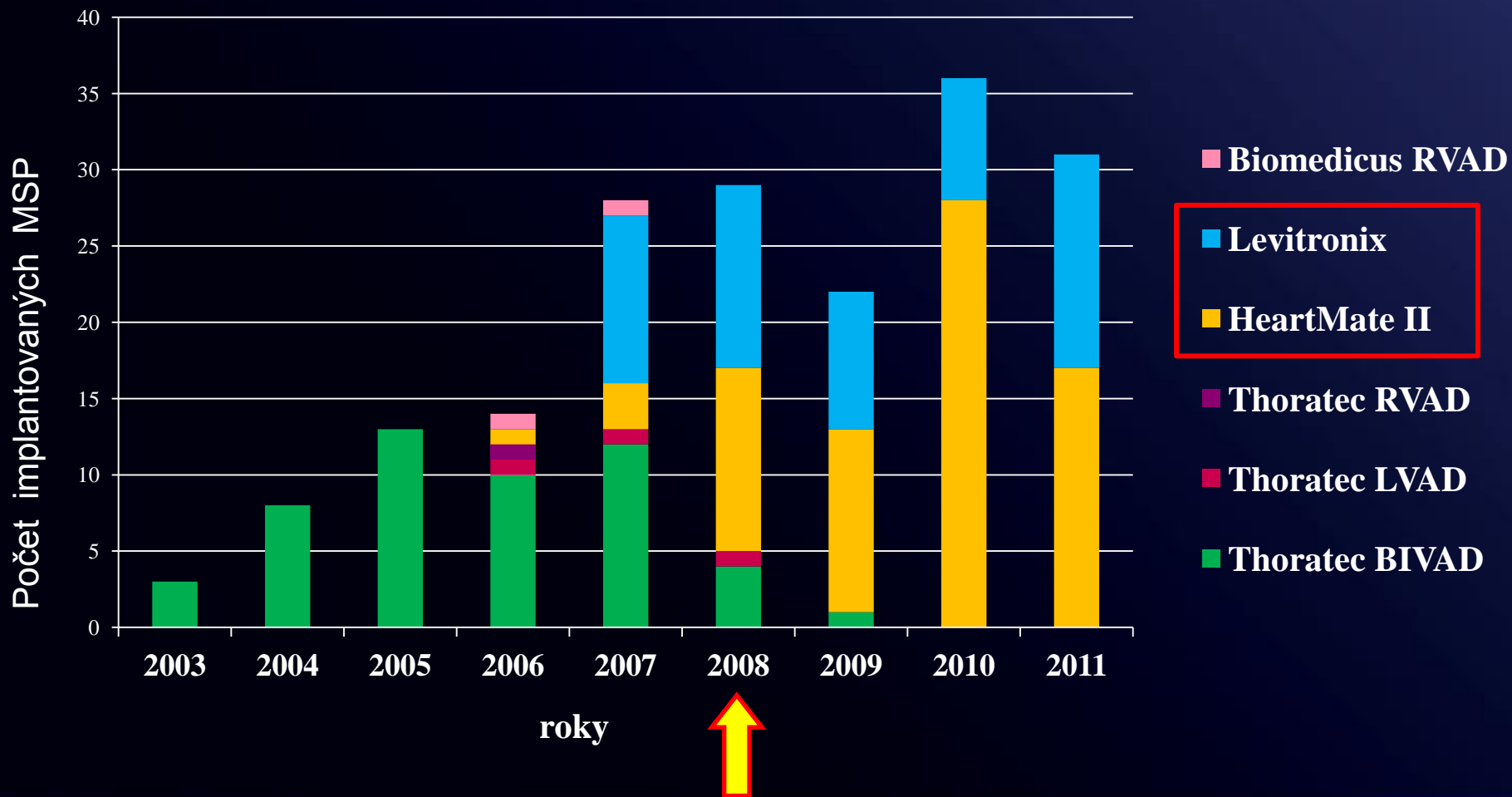
IKEM – MSP 2003 – 2011

indikace – hlavní záměr léčby

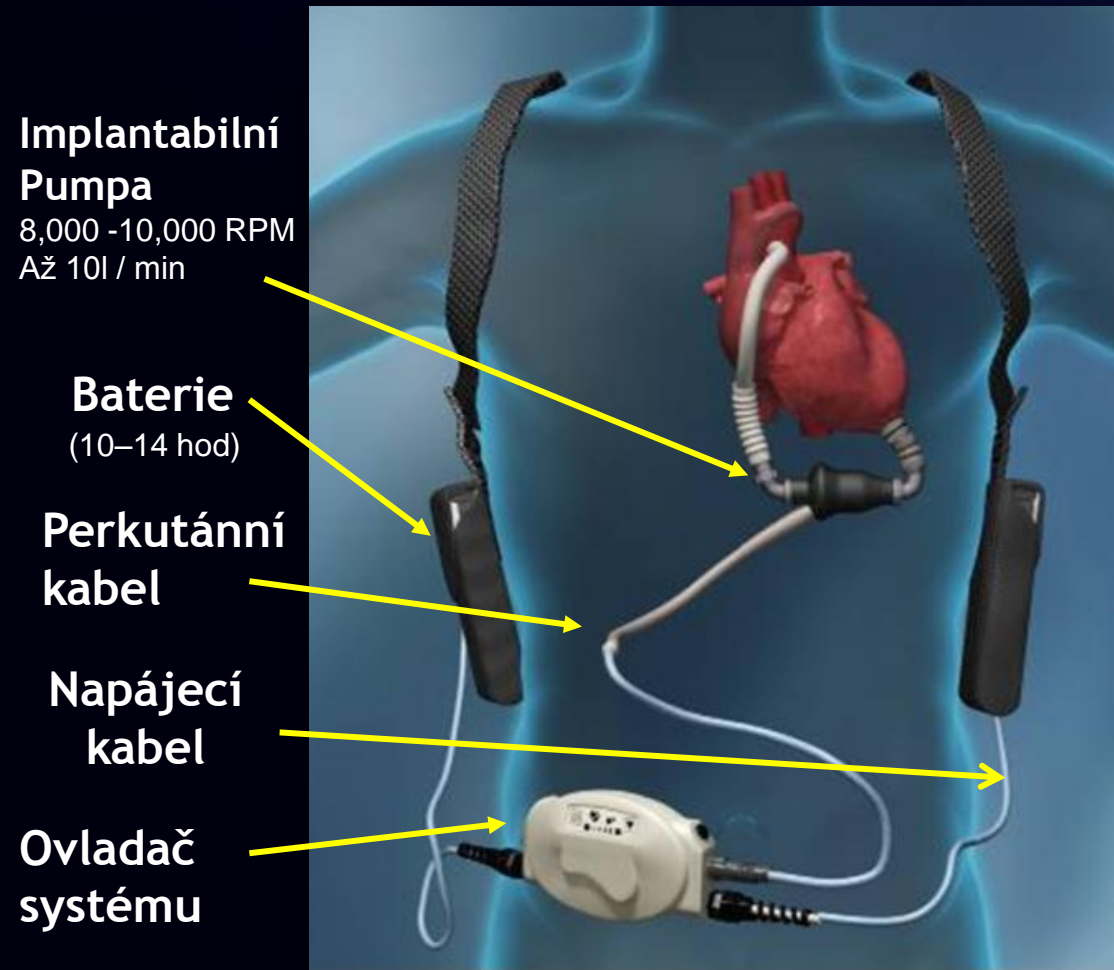


Implantace MSP – IKEM 2003 – 2011

n = 204



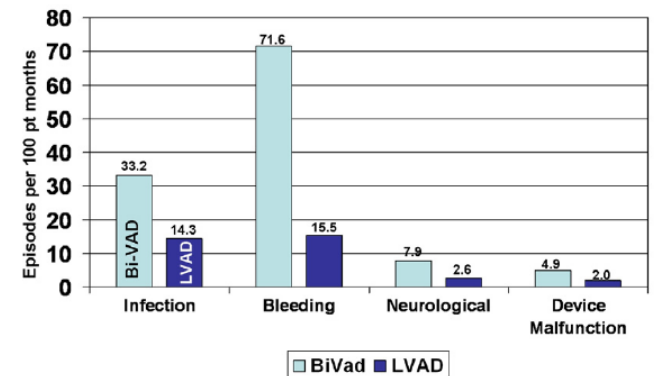
LVAD - Heart Mate II



- ↓ velikosti podpory
- ↓ CMP a trombotických událostí (CMP~ 4,5%; tromb.pumpy <1%)
- ↓ potřeby antikoagulace (INR 1,5-2,5)
- ↓ krvácení
- návrat k aktivnímu životnímu stylu
- zlepšení přežívání (x BVAD)

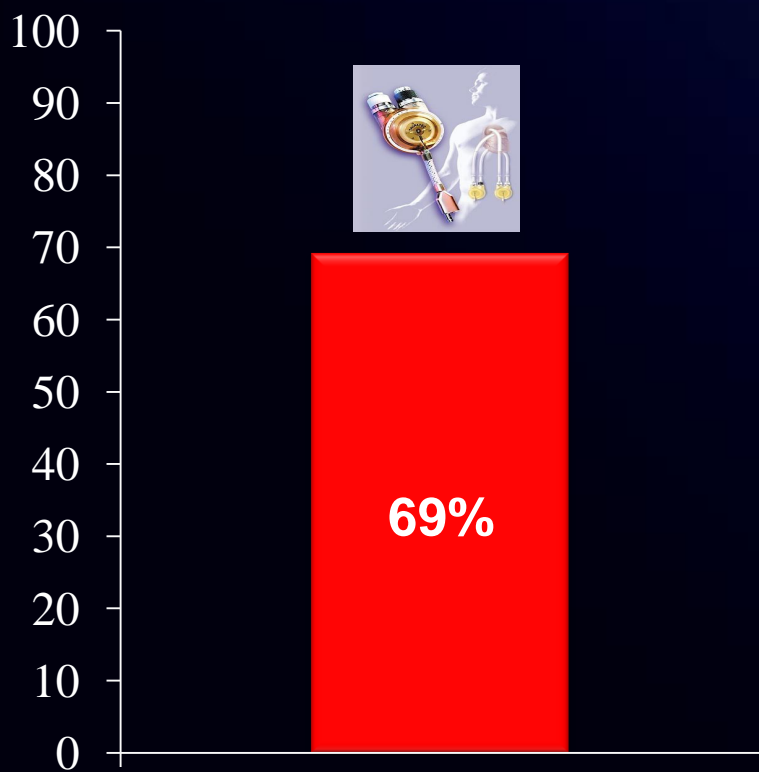
Intermacs Implant Dates: June 2006 – September 2009: Bi-VAD Study

Adverse Event Rates within the 1st 12 months post implant
Primary LVADs v BiVADs: n=1646



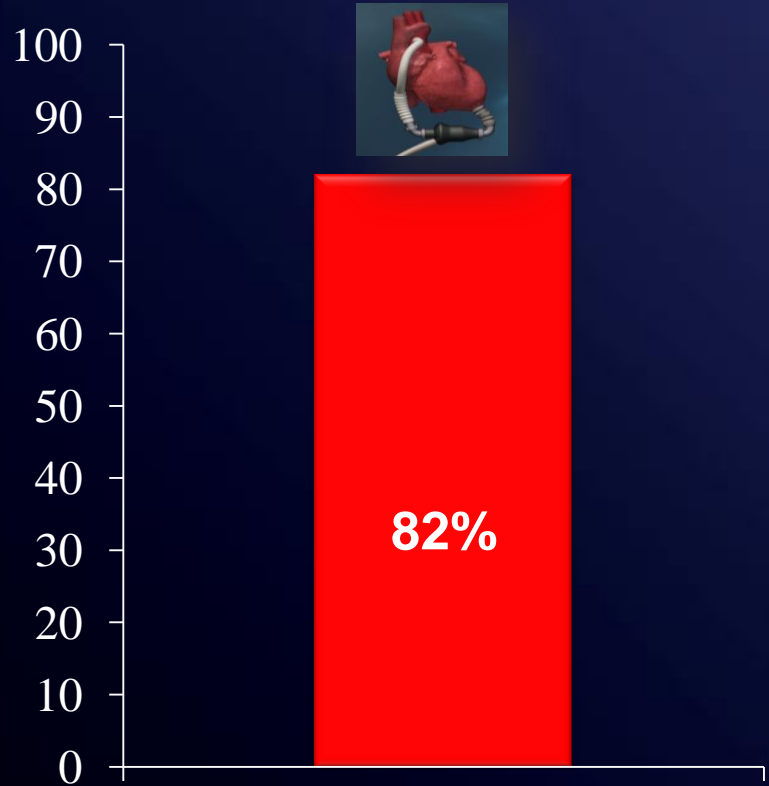
Úspěšnost pulsní x axiální MSP (IKEM)

(kombinovaný endpoint – HTx, explantace, nekomplikovaný průběh na VAD)



Thoratec PVAD

Průměrná doba na VAD – 75 dnů



HM II

Průměrná doba na VAD – 225 dnů

Indikační kritéria MSP – most k transplantaci

Nemocný zařazený do programu transplantace srdce

Symptomatologie funkční klasifikace NYHA III – IV (>2měsíce)
přes maximální medikamentózní léčbu /CRT /IABK

Ejekční frakce LK < 25%

Srdeční index < 2.0 l/min/m²; Systolický krevní tlak < 90 mmHg
PCWP > 20 mmHg

Dependentní na i.v. inotropní léčbě

Počínající selhávání orgánů (ledviny,játra,plíce)

Selhávání pravé komory srdeční

Tělesný povrch (BSA) > 1,2 m²

CRT – cardiac resynchronization therapy; PCWP - tlak v zaklínění plicních kapilár; OHTx-ortotopická transplantace srdce;
PH – plicní hypertenze

Kontraindikace MSP – most k transplantaci

Absolutní kontraindikace

kontraindikace OHTx (kromě PH)

aktivní infekce - sepse

nemožnost antikoagulační nebo antiagregační terapie

malignita léčená v předchozích 5 letech;
malignita se špatnou prognózou (typ; metastázy)

Relativní kontraindikace

nespolupráce nemocného; špatné psychosociální zázemí

závažné multiorgánové selhání > 2 orgánů (kromě srdce)

umělá plicní ventilace > 7 dnů

závažné plicní onemocnění (př. sarkoidóza)

onemocnění aorty (aneurysma), periferních tepen a mozkových cév

mechanická chlopenní náhrada

intolerance heparinu (HIT)

**Results of the Post-U.S. Food and Drug Administration-
Approval Study With a Continuous Flow
Left Ventricular Assist Device
as a Bridge to Heart Transplantation**

A Prospective Study Using the INTERMACS
(Interagency Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support)

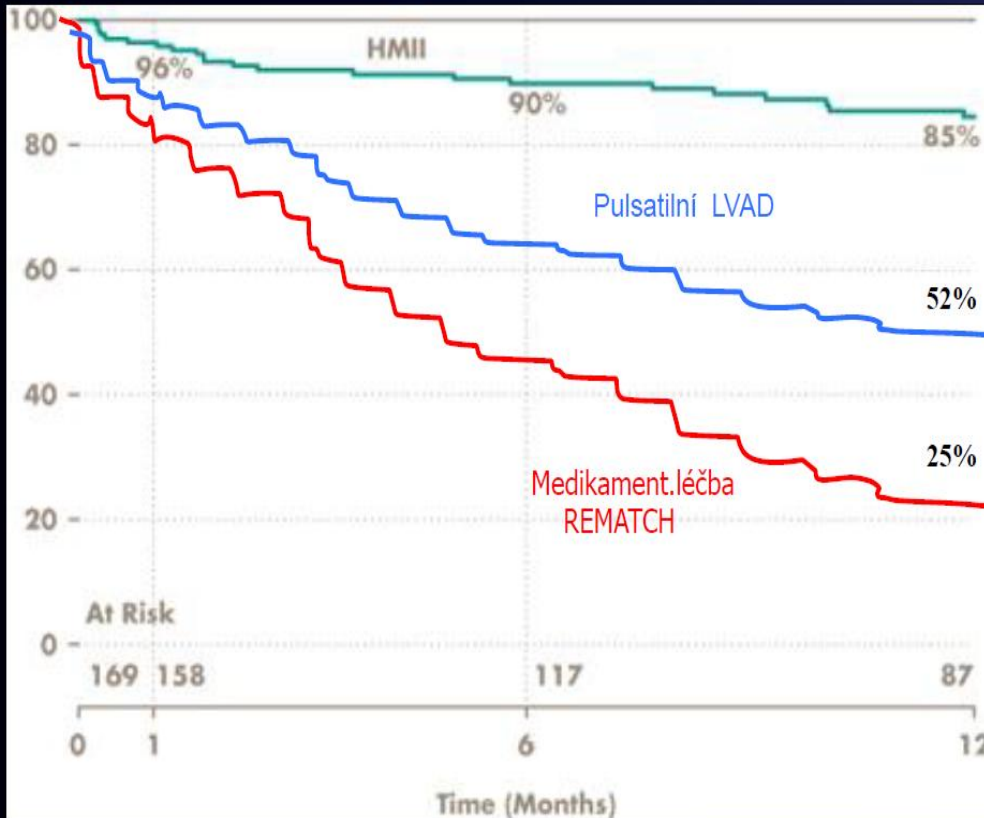
Randall C. Starling, MD, MPH,* Yoshifumi Naka, MD,† Andrew J. Boyle, MD,‡


Komplikace LVAD

N = 169 HM II		0-12 měsíců	
30 d mortalita	4%		
Hospitalizační mortalita	6%		
Krvácení	44%		
CMP – hemoragická	1,2%		
ischemická	4,7%		
Infekce - systémové	26%		
lokální	20%		
RVF (RVAD)	14,8% (3%)		
Selhání pumpy – výměna	1,2%		(2/169)

Indikace MSP – destination therapy

HeartMate II Post-Approval Outcomes - n = 169




 European Heart Journal (2012) 33, 1787–1847
 doi:10.1093/eurheartj/ehs104
 ESC GUIDELINES

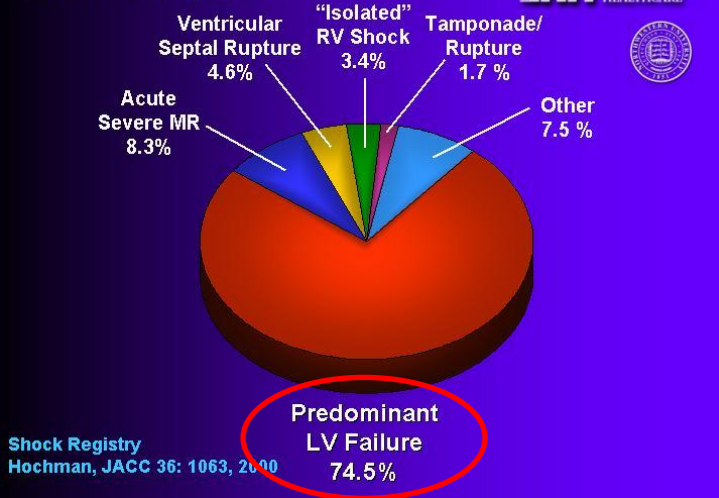
ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012

<p>An LVAD should be considered in <u>highly selected patients^d</u> who have end-stage HF despite optimal pharmacological and device therapy and who are <u>not suitable for heart transplantation</u>, but are <u>expected to survive >1 year</u> with good functional status, to improve symptoms, and reduce the risk of HF hospitalization and of premature death.</p>	IIa	B
--	-----	---

Indikace MSP

KŠ jako komplikace AIM

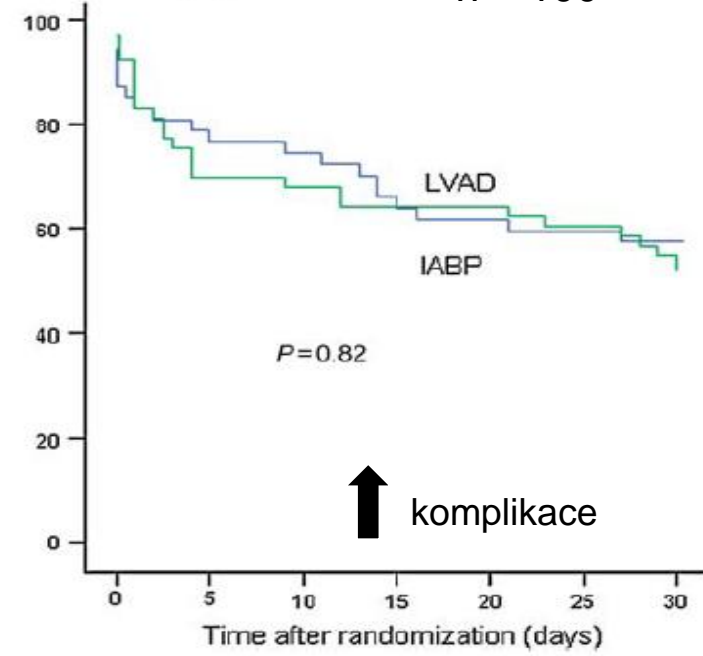
Shock Categories



➤ mortalita – 60 - 80% !

3 randomizované studie IABK x TH/Impella

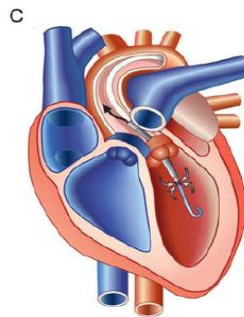
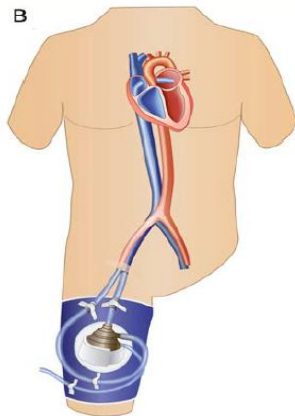
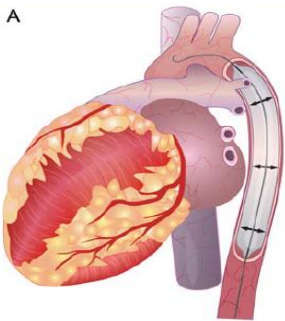
Cumulative survival (%) n = 100



IABK

TandemHeart

Impella



Safety and Efficacy of **Left Ventricular Assist Device Support** in Postmyocardial Infarction Cardiogenic Shock

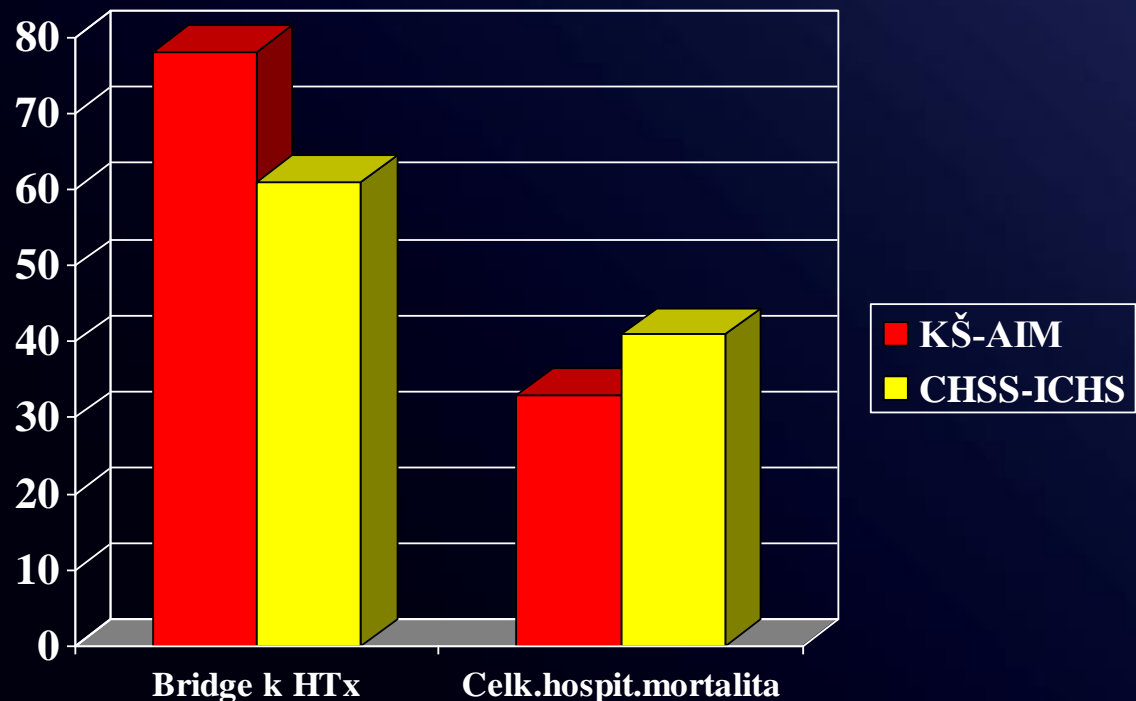
Bradley G. Leshnower, MD, Thomas G. Gleason, MD, Mary Lou O'Hara, MSN, Alberto Pochettino, MD, Y. Joseph Woo, MD, Rohinton J. Morris, MD, Timothy J. Gardner, MD, and Michael A. Acker, MD

Department of Surgery, University of Pennsylvania School of Medicine, Philadelphia, Pennsylvania

(Ann Thorac Surg 2006;81:1365-71)

© 2006 by The Society of Thoracic Surgeons

1995-2005	KŠ-AIM	CHSS - ICHS
N	49	61
Věk	54	57
IABK	88%	56%



Chronické srdeční selhání

NYHA III / IV
+
Optimální medikamentózní léčba

nezlepšen

**CRT
± ICD**
LVEF ≤ 35%
QRS ≥ 120 s

Ne

> 2 měs
- hospitalizace



Referovat do centra MCS

Ano

nezlepšen

> 2 měs
- hospitalizace

Kritéria kandidáta OHTx

Věk < 65 r.

Dobrá spolupráce, compliance k léčbě

Dobré psychosociální zázemí

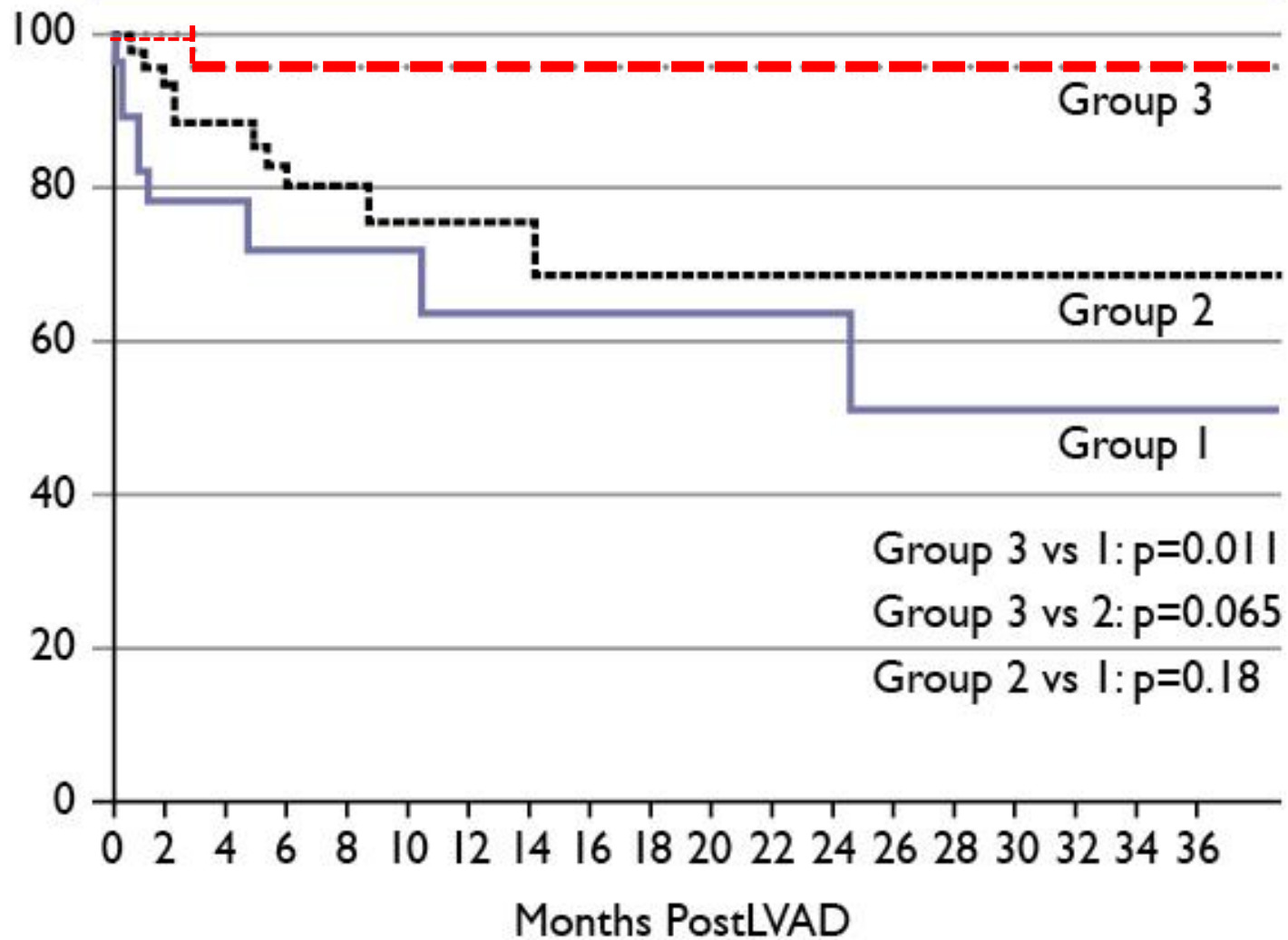
Bez závažných komorbidit se špatnou prognózou

Před rozvojem MOF a významné dysfunkce PK

INSTITUT KLINICKÉ A EXPERIMENTÁLNÍ MEDICINY
KLINIKA KARDIOLOGIE

HOT - LINE (akutní)	73018 2222
HELP - LINE (neakutní)	73018 4444
AMBULANCE	26136 3030

Actuarial Survival PostVAD



Akutní srdeční selhání – kardiogenní šok

AIM

- selhání LK
selhaná P-PCI

- DKS
- AMR

Akutní
myokarditis

Akutní dekompenzace
CHSS
(kandidát OTS)

Inotropika
IABK
(UPV)

Nezlepšen; > 12- 24 hod

Ihned po dg

Nezlepšen; > 24 hod

Nezlepšen; > 48 hod



Neurologický stav **OK**

Aktivní závažná infekce **0**

Sepse **0**

Ne moribundní pacient

Ne prognosticky závažné
komorbidity

HOT-LINE 730 18 2222

OAK - IKEM

Stabilisace (vyšetření)

Zvážení ECMO/VAD

Operace (CABG;DKS;AMR,OTS..)

