



# **VÝZNAM INDEXU PRÁCE PRAVÉ KOMORY PŘI OPTIMALIZACI VÝBĚRU VHODNÝCH KANDIDÁTŮ IMPLANTACE LEVOSTRANNÝCH SRDEČNÍCH PODPOR**



**Ozábalová E. <sup>1</sup>, Krejčí J. <sup>1</sup>, Hude P. <sup>1</sup>,  
Godava J. <sup>1</sup>, Honek T. <sup>1</sup>, Lipoldová J. <sup>1</sup>,  
Bedáňová H. <sup>2</sup>, Němec P. <sup>2</sup>, Špinarová L. <sup>1</sup>**

<sup>1</sup>I. IKAK, FN USA, Brno, <sup>2</sup>. CKTCH, Brno



# Srdeční selhání

Srdečního selhání v Evropě – **2% populace**

200 000 pacientů (roční nárůst

**„Srdeční selhání: kardiiovaskulární epidemie 21. století“**

- Výskyt nad
- Prognóza - až **¼ pacientů**
- Léčba srdečního selhání čerpá až **10%** zdravotnického rozpočtu států EU a USA.



## Doporučení pro... | Guidelines

### **Doporučený postup České kardiologické společnosti pro diagnostiku a léčbu chronického srdečního selhání, 2011**

(Czech Society of Cardiology Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure 2011)

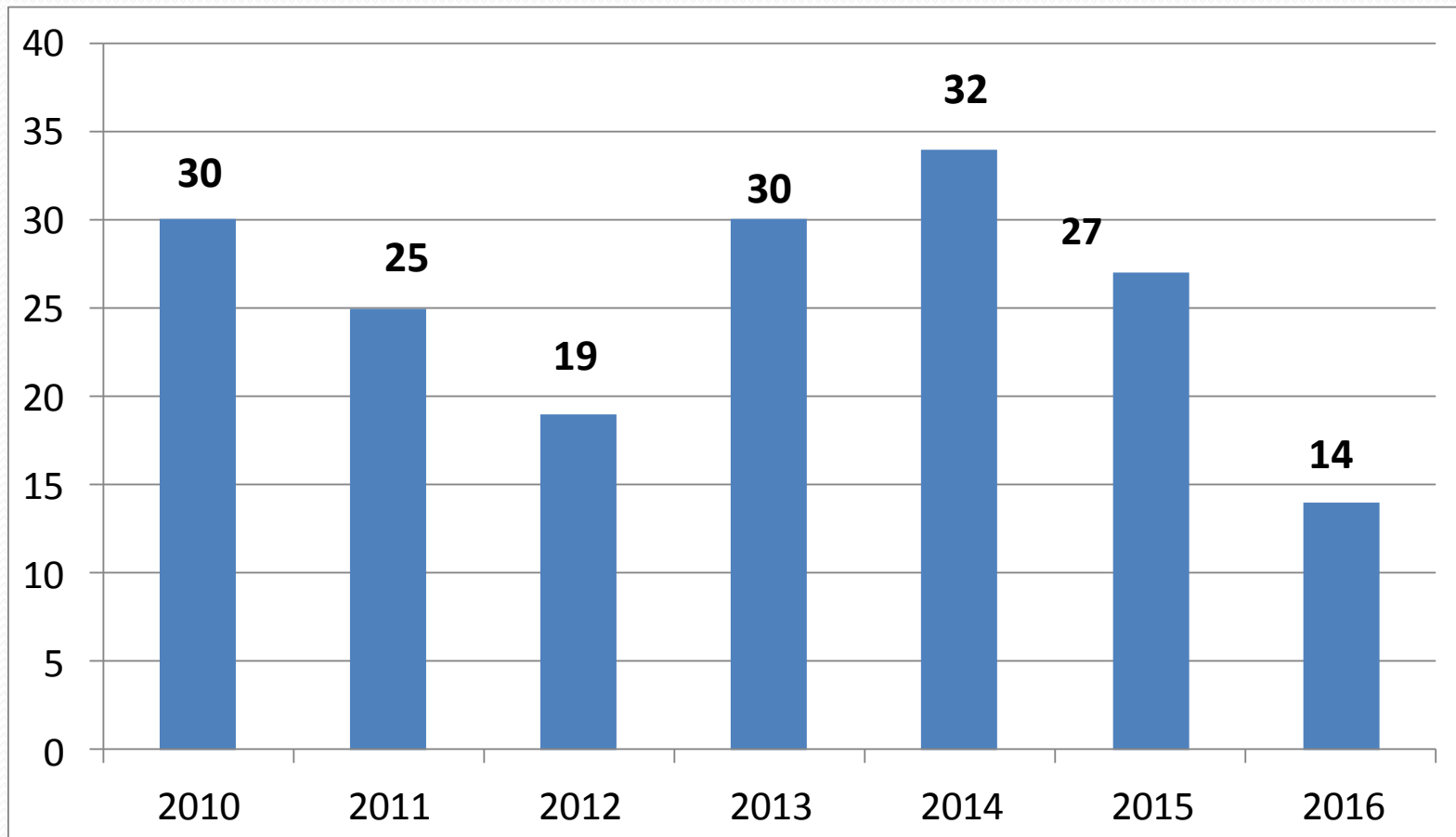
#### **Chirurgická a podpůrná přístrojová léčba**

- Chirurgická (CABG) nebo katetrizační (PCI) revaskularizace myokardu
- Srdeční resynchronizační léčba
- Implantabilní kardioverter-defibrilátor
- **Mechanické podpůrné systémy**
- Eliminační metody: ultrafiltrace, hemodialýza
- **Srdeční transplantace (OTS)**

CABG – aortokoronární bypass; PCI – perkutánní koronární intervence; PDE – fosfodiesteráza.

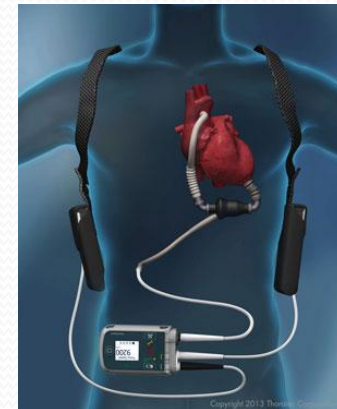


# OTS v Brně



# Indikace k LVAD

1. Terminální fáze srdečního selhání
  - Most k transplantaci – bridge to transplant
  - Most k zařazení na čekací listinu k OTS – bridge to candidacy
  - Permanentní léčba – destination therapy
  
2. Kardiogenní šok (komplikace AIM, akutní myokarditis..)
  - Most k zotavení – bridge to recovery
  - Most k rozhodnutí – bridge to decision



# Komplikace po LVAD

	Total Deaths (n=155)	In-Hospital Deaths (n=76)
Sepsis	46 (29.5)	25 (32.9)
Multiorgan failure	20 (12.8)	15 (19.7)
Stroke	14 (9.0)	2 (2.6)
Right heart failure	12 (8.4)	11 (14.5)
LVAD failure	10 (6.4)	4 (5.2)
Respiratory failure	7 (4.5)	5 (6.6)
Technical	5 (3.2)	4 (5.3)
Hemorrhage	5 (3.2)	2 (2.6)



**Katherine Lietz et al. Outcomes of Left Ventricular Assist Device Implantation as Destination Therapy in the Post-REMATCH Era  
Implications for Patient Selection**

*Circulation 2007;116:497-505*



# Selhání pravé komory (RVF)

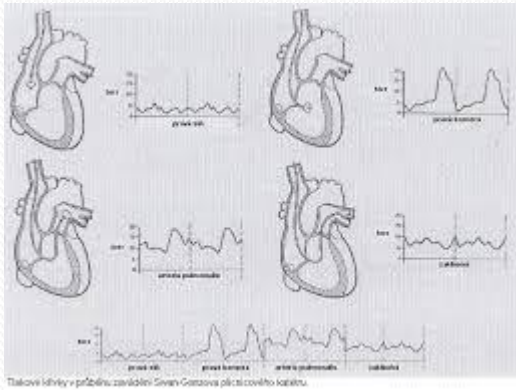
- INTERMACS (The Interagency Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support)
  - ☐ Potřeba implantace RVAD po LVAD
  - ☐ Ionotropní podpora > 2 týdny po implantaci LVAD a příznaky selhání PK  
(CVP > 18 mm Hg s CI < 2,3l/min/m<sup>2</sup>, PCWP < 18mm Hg)
- RVF - 13% - 40%
  - ☐ Vyšší morbidita i mortalita, snížené přežívání po OTS



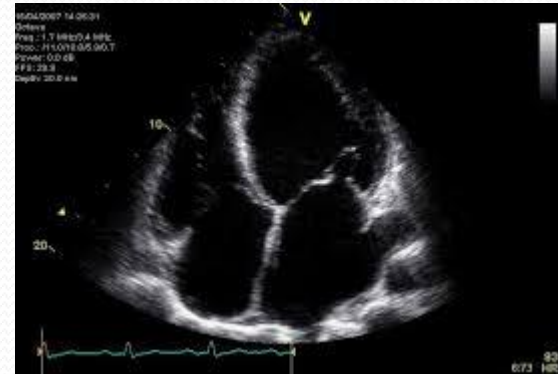
## VÝZNAM INDEXU PRÁCE PRAVÉ KOMORY PŘI OPTIMALIZACI VÝBĚRU VHODNÝCH KANDIDÁTŮ IMPLANTACE LEVOSTRANNÝCH SRDEČNÍCH PODPOR

### Cíl práce:

- Hemodynamické parametry
- ECHO parametry



Tiskové křivky v průběhu zavedení Sivan-Gottsova plicní cívě do katétru.



### PŘED IMPLANTACÍ LVAD či OTS



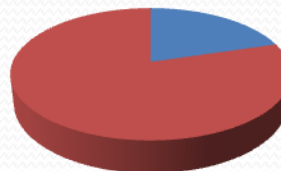
### SELHÁNÍ PRAVÉ KOMORY



## VÝZNAM INDEXU PRÁCE PRAVÉ KOMORY PŘI OPTIMALIZACI VÝBĚRU VHODNÝCH KANDIDÁTŮ IMPLANTACE LVAD

- 1/2014 - 12/2015 – OTS u 59 pacientů

47 (80%)



Věk  $56,3 \pm 7,6$  let

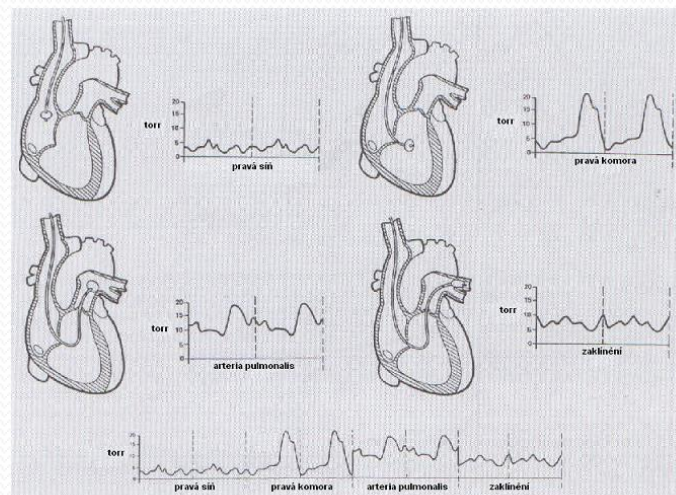
40 mužů a 7 žen

EF LK  $18,6 \pm 9,9\%$

## VÝZNAM INDEXU PRÁCE PRAVÉ KOMORY PŘI OPTIMALIZACI VÝBĚRU VHODNÝCH KANDIDÁTŮ IMPLANTACE LVAD

- Hemodynamické parametry:

- srdeční výdej (CO)
- srdeční index (CI)
- střední tlak v plicnici (MPA)
- střední tlak v zaklínění (PCWP)
- centrální žilní tlak (CVP)
- index práce pravé komory (RVSWI)



Tlakové křivky v průběhu zavádění Swan-Ganzova plicnicového katétru.

## VÝZNAM INDEXU PRÁCE PRAVÉ KOMORY PŘI OPTIMALIZACI VÝBĚRU VHODNÝCH KANDIDÁTŮ IMPLANTACE LVAD

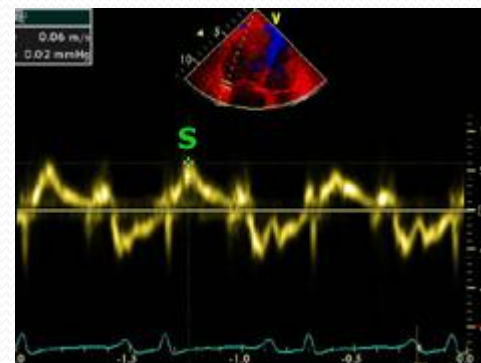
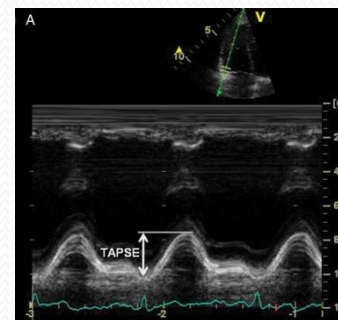
RVSWI – right ventricular stroke volume index  
= SVI x (MPA- CVP) x 0,0136

4 - 9 g x m/m<sup>2</sup>

## VÝZNAM INDEXU PRÁCE PRAVÉ KOMORY PŘI OPTIMALIZACI VÝBĚRU VHODNÝCH KANDIDÁTŮ IMPLANTACE LVAD

- ECHOKARDIOGRAFIE:

- velikost PK
- systolická exkurze trikuspidálního anulu TAPSE
- vrcholová systolická rychlost trikuspidálního anulu St
- ejekční frakce levé komory EF LK
- end- diastolický rozměr levé komory DD
- trikuspidální regurgitace



## VÝZNAM INDEXU PRÁCE PRAVÉ KOMORY PŘI OPTIMALIZACI VÝBĚRU VHODNÝCH KANDIDÁTŮ IMPLANTACE LVAD

- LVAD – 12 pacientů (11 mužů, 1 žena)
- DKMP u 9 pacientů, ICHS u 3 pacientů
- U 5 z nich RVF x 7 pacientů bez komplikací

## VÝZNAM INDEXU PRÁCE PRAVÉ KOMORY PŘI OPTIMALIZACI VÝBĚRU VHODNÝCH KANDIDÁTŮ IMPLANTACE LVAD

**PK**

LVAD	Bez RVF	RVF	P < 0,05
CO (l/min)	3,9 ± 1,7	2,9 ± 0,4	NS
CI (l/min/m <sup>2</sup> )	1,9 ± 0,7	1,5 ± 0,2	NS
MPA (mm Hg)	38 ± 11	34 ± 7	NS
PCWP (mm Hg)	28 ± 10	25 ± 8	NS
CVP (mm Hg)	11 ± 5	9 ± 4	NS
<b>RVSWI</b>	<b>8,5 ± 2,7</b>	<b>6,1 ± 1,3</b>	<b>0,05</b>
PK (mm)	36 ± 5	38 ± 3	NS
TAPSE (mm)	18 ± 3	11 ± 3	NS
<b>St (m/s)</b>	<b>12 ± 3</b>	<b>9 ± 1</b>	<b>0,04</b>
EF LK (%)	15 ± 3	15 ± 3	NS
DD (mm)	80 ± 10	72 ± 5	NS
TRI	1,6 ± 0,5	2,4 ± 0,8	NS

**ECHO**

## VÝZNAM INDEXU PRÁCE PRAVÉ KOMORY PŘI OPTIMALIZACI VÝBĚRU VHODNÝCH KANDIDÁTŮ IMPLANTACE LVAD

- OTS bez LVAD – 35 pacientů (29 mužů, 6 žen)
- DG - DKMP u 18 pacientů
  - ICHS u 13 pacientů
  - RKMP u 2 pacientů
  - chlopenní vady u 1 pacienta
  - AL amyloidosa u 1 pacienta
- U 17 z nich RVF x 18 pacientů bez komplikací



## VÝZNAM INDEXU PRÁCE PRAVÉ KOMORY PŘI OPTIMALIZACI VÝBĚRU VHODNÝCH KANDIDÁTŮ IMPLANTACE LVAD

**PK**

OTS	Bez RVF	RVF	P < 0,05
CO (l/min)	3,0 ± 0,8	3,2 ± 0,7	NS
CI (l/min/m <sup>2</sup> )	1,5 ± 0,4	1,6 ± 0,3	NS
MPA (mm Hg)	35 ± 8	36 ± 9	NS
PCWP (mm Hg)	26 ± 8	25 ± 8	NS
CVP (mm Hg)	12 ± 6	12 ± 6	NS
RVSWI	6,5 ± 2,4	7 ± 2,9	NS
PK (mm)	38 ± 7	38 ± 7	NS
TAPSE (mm)	14 ± 3	14 ± 3	NS
St (m/s)	8 ± 2	8 ± 2	NS
EF LK (%)	17 ± 8	23 ± 12	NS
DD (mm)	70 ± 10	67 ± 11	NS
TRI	1,75 ± 0,8	2,2 ± 0,9	NS

**ECHO**

## VÝZNAM INDEXU PRÁCE PRAVÉ KOMORY PŘI OPTIMALIZACI VÝBĚRU VHODNÝCH KANDIDÁTŮ IMPLANTACE LVAD

**PK**

	LVAD	OTS	P < 0,05
CO (l/min)	3,5	3,1	NS
CI (l/min/m <sup>2</sup> )	1,7	1,6	NS
MPA (mm Hg)	36	35	NS
PCWP (mm Hg)	27	26	NS
CVP (mm Hg)	12	12	NS
RVSWI	7,5	6,7	NS
PK (mm)	37	38	NS
TAPSE (mm)	17	14	<b>P &lt; 0,05</b>
St (m/s)	11	8	<b>P &lt; 0,05</b>
EF LK (%)	15	20	<b>P &lt; 0,05</b>
DD (mm)	77	68	<b>P &lt; 0,05</b>
TRI	1,9	1,9	NS

**ECHO**

## VÝZNAM INDEXU PRÁCE PRAVÉ KOMORY PŘI OPTIMALIZACI VÝBĚRU VHODNÝCH KANDIDÁTŮ IMPLANTACE LVAD

- Závěry:

Indikace k OTS



Echokardiografické zhodnocení PK



Pravostranná srdeční katetrizace

RVSWI – možný prediktor RVF



FAKULTNÍ  
NEMOCNICE  
U SV. ANNY  
V BRNĚ



# DĚKUJI ZA POZORNOST

Contact:

[Eva.ozabalova@fnusa.cz](mailto:Eva.ozabalova@fnusa.cz)

St. Anne's University Hospital Brno  
Pekařská 53  
656 91 Brno, Czech Republic  
Tel: + 420 543 182231



FAKULTNÍ  
NEMOCNICE  
U SV. ANNY  
V BRNĚ



# DĚKUJI ZA POZORNOST

Contact:

[Eva.ozabalova@fnusa.cz](mailto:Eva.ozabalova@fnusa.cz)

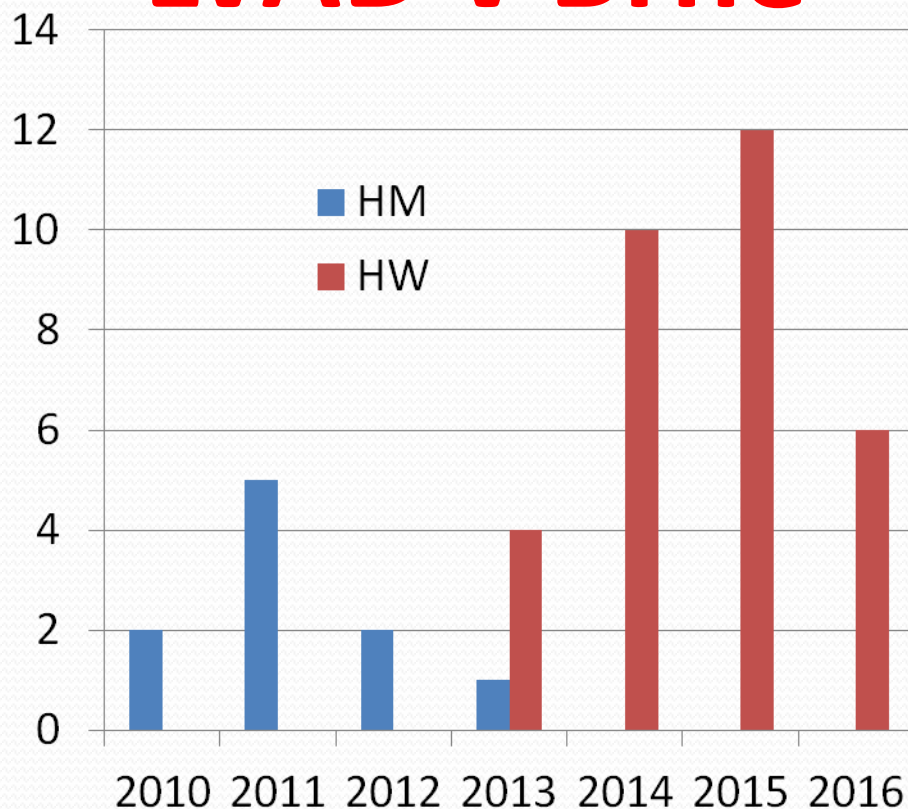
St. Anne's University Hospital Brno  
Pekařská 53  
656 91 Brno, Czech Republic  
Tel: + 420 543 182231



# LVAD v Brně



HeartMate II



HeartWare