

# POHLED CHIRURGA NA LÉČBU INFEKČNÍ ENDOKARDITIDY U VSV

Štěpán ČERNÝ

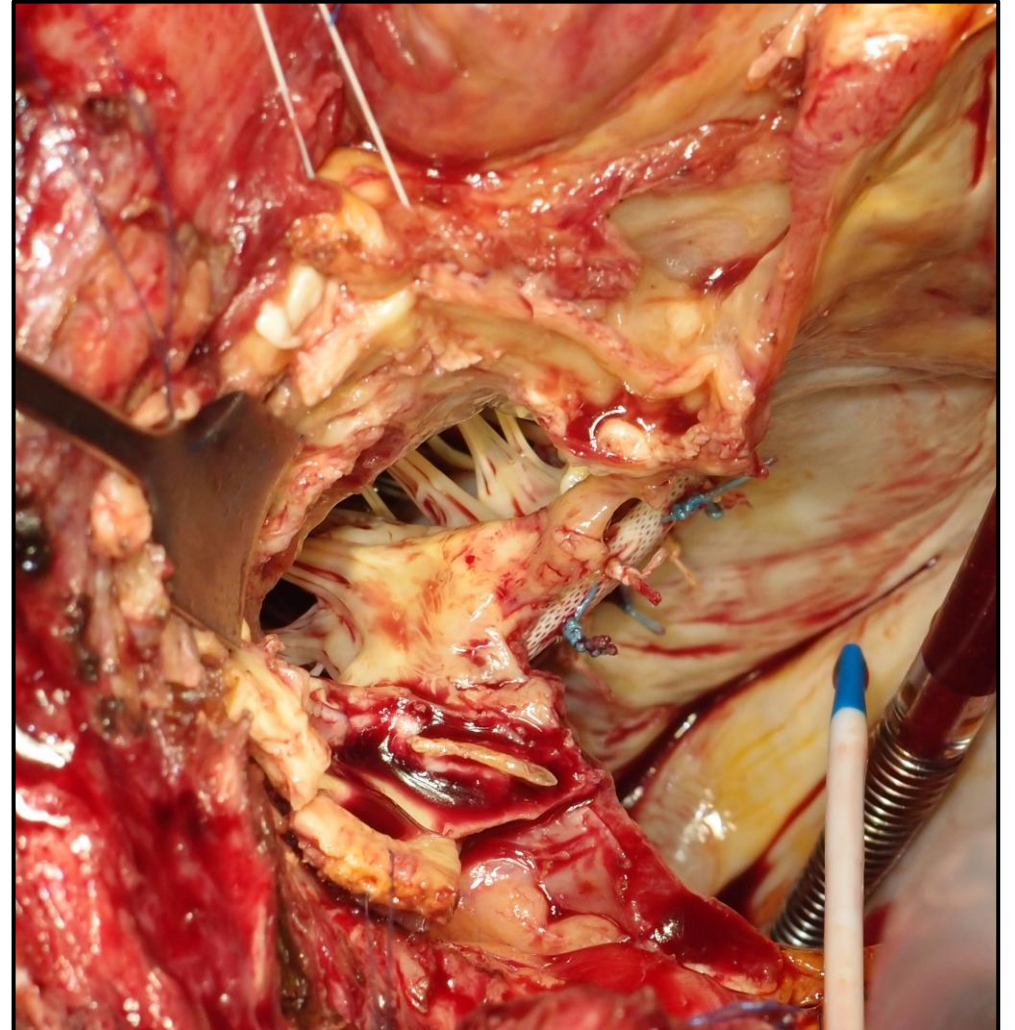
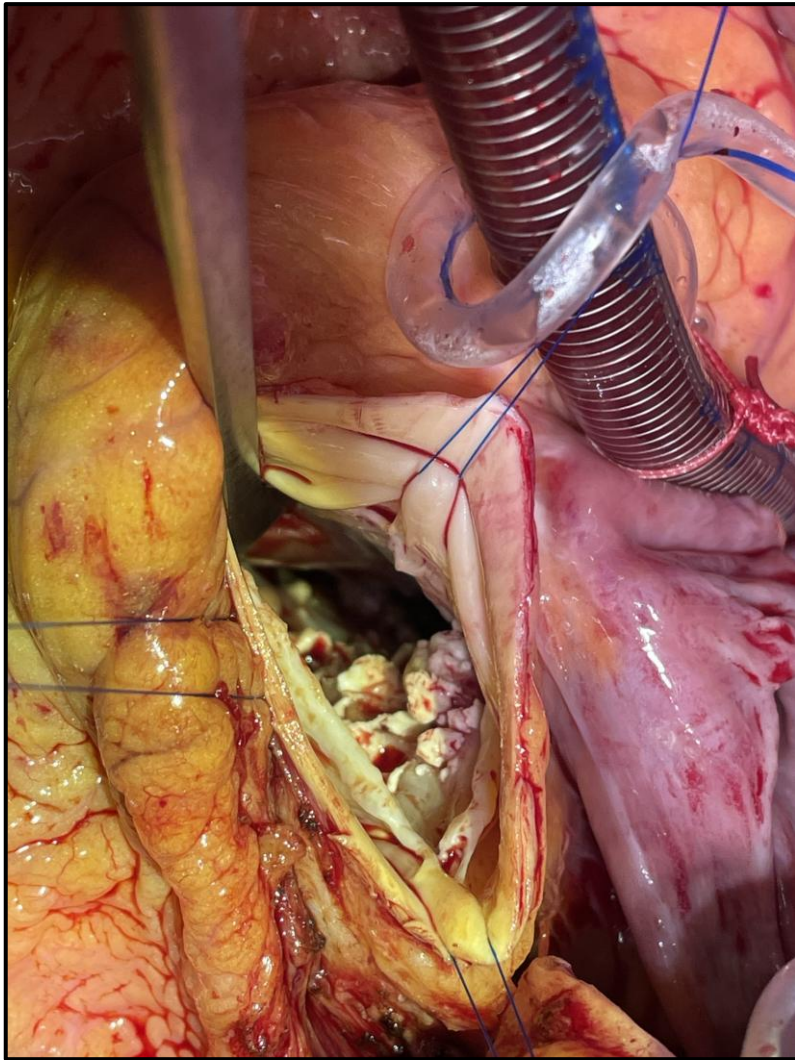
Klinika kardiovaskulární chirurgie FN Motol a 2.LF UK  
Praha



Pohled kardiochirurga na IE v roce 2024....



# IE U VSV Z POHLEDU KARDIOCHIRURGA







ESC

European Society  
of Cardiology

European Heart Journal (2023) 44, 3948–4042  
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad193>

ESC GUIDELINES

## 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis

Developed by the task force on the management of endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC)

*Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Association of Nuclear Medicine (EANM)*

**Authors/Task Force Members:** Victoria Delgado \*<sup>†</sup>, (Chairperson) (Spain), Nina Ajmone Marsan <sup>‡</sup>, (Task Force Co-ordinator) (Netherlands), Suzanne de Waha<sup>‡</sup>, (Task Force Co-ordinator) (Germany), Nikolaos Bonaros  (Austria), Margarita Brida  (Croatia), Haran Burri  (Switzerland), Stefano Caselli  (Switzerland), Torsten Doenst  (Germany), Stephane Ederhy  (France), Paola Anna Erba <sup>1</sup> (Italy), Dan Foldager (Denmark), Emil L. Fosbøl  (Denmark), Jan Kovac (United Kingdom), Carlos A. Mestres  (South Africa), Owen I. Miller  (United Kingdom), Jose M. Miro <sup>2</sup> (Spain), Michal Pazdernik  (Czech Republic), Maria Nazarena Pizzi  (Spain), Eduard Quintana <sup>3</sup> (Spain), Trine Bernholdt Rasmussen  (Denmark), Arsen D. Ristić  (Serbia), Josep Rodés-Cabau (Canada), Alessandro Sionis  (Spain), Liesl Joanna Zühlke  (South Africa), Michael A. Borger \*<sup>†</sup>, (Chairperson) (Germany), and ESC Scientific Document Group

Delgado V et al: Eur Heart J 2023; 44(39): 3948-4042



## ESC Guidelines for the management of endocarditis:

- Prevence
- Diagnóza
- Prognostické zhodnocení
- Antimikrobiální terapie
- Indikace k chirurgické léčbě a hlavní komplikace endokarditidy
- Ostatní komplikace endokarditidy
- Chirurgická léčba – principy a metody
- Výsledky po propuštění a dlouhodobá prognóza
- Management specifických situací



## ESC Guidelines for the management of endocarditis:

- Prevence
- Diagnóza
- Prognostické zhodnocení
- Antimikrobiální terapie
- **Indikace k chirurgické léčbě a hlavní komplikace endokarditidy**
- **Ostatní komplikace endokarditidy**
- **Chirurgická léčba – principy a metody**
- Výsledky po propuštění a dlouhodobá prognóza
- **Management specifických situací**  
- IE u VSV





## Specifická situace - IE u VSV:

- Stoupající incidence VSV v dospělé populaci – zlepšující se přežívání pacientů po korekci VSV v dětství a zlepšující se prognóza dospělých pacientů s VSV
- Různé riziko IE podle typu VSV:
  - Nízké riziko – ASD, PDA, PS
  - Střední riziko – BAV
  - Specifické vysoké riziko – umělé chlopně včetně transkatetrových, konduity, záplaty, ringy – **PVE**, nekorigované cyanotické vady, přetrvávající zkraty nebo regurgitace
- Indikace k chirurgické léčbě se zásadněji neliší od pacientů s IE bez přítomnosti VSV
- Obecně nižší mortalita (6-15%) – nižší věk pacientů a převaha pravostranné IE



## Specifická situace - IE u VSV:

- Stoupající incidence VSV v dospělé populaci – zlepšující se přežívání pacientů po korekci VSV v dětství a zlepšující se prognóza dospělých pacientů s VSV
- Různé riziko IE podle typu VSV:
  - Nízké riziko – ASD, PDA, PS
  - Střední riziko – BAV
  - Specifické vysoké riziko – umělé chlopně včetně transkatetrových, konduity, záplaty, ringy – **PVE**, nekorigované cyanotické vady, přetrvávající zkraty nebo regurgitace
- Indikace k chirurgické léčbě se zásadněji neliší od pacientů s IE bez přítomnosti VSV
- Obecně nižší mortalita (6-15%) – nižší věk pacientů a **převaha pravostranné IE**





## INDIKACE K CHIRURGICKÉ LÉČBĚ:

- Infekční endokarditida je spojená s určitými riziky a komplikacemi, které mohou být zvládnuty pouze chirurgickou léčbou
- Riziko při urgentních operacích pro IE je vysoké, ale přesto je přežívání u pacientů bez VSV a s komplikacemi v prvním roce vyšší až o 20% oproti konzervativnímu postupu
- 3 Klasické indikace k chirurgické léčbě:



## INDIKACE K CHIRURGICKÉ LÉČBĚ:

- Infekční endokarditida je spojena s určitými riziky a komplikacemi, které mohou být zvládnuty pouze chirurgickou léčbou
- Riziko při urgentních operacích pro IE je vysoké, ale přesto je přežívání u pacientů bez VSV a s komplikacemi v prvním roce vyšší až o 20% oproti konzervativnímu postupu
- 3 Klasické indikace k chirurgické léčbě:
  - **SRDEČNÍ SELHÁNÍ**
  - **PERZISTUJÍCÍ SEPSE/LOKÁLNÍ KOMPLIKACE**
  - **VYSOKÝ EMBOLIZAČNÍ POTENCIÁL**



## INDIKACE K CHIRURGICKÉ LÉČBĚ:

### Srdeční selhání

(i) Heart failure		
<p><u>Emergency<sup>d</sup> surgery</u> is recommended in aortic or mitral NVE or PVE with <u>severe acute regurgitation, obstruction, or fistula causing refractory pulmonary oedema or cardiogenic shock.</u> <sup>420,423,424,429,476,477</sup></p>	I	B
<p><u>Urgent<sup>d</sup> surgery</u> is recommended in aortic or mitral NVE or PVE with <u>severe acute regurgitation or obstruction causing symptoms of HF or echocardiographic signs of poor haemodynamic tolerance.</u> <sup>5,420–422,429</sup></p>	I	B





## INDIKACE K CHIRURGICKÉ LÉČBĚ:

### Perzistující sepse/Lokální komplikace

(ii) Uncontrolled infection		
<u>Urgent<sup>d</sup> surgery is recommended in locally uncontrolled infection</u> (abscess, false aneurysm, fistula, enlarging vegetation, prosthetic dehiscence, new AVB). <sup>5,420,421,429,445</sup>	I	B
<u>Urgent<sup>d</sup> or non-urgent surgery is recommended in IE caused by fungi or multiresistant organisms according to the haemodynamic condition of the patient.</u> <sup>420</sup>	I	C
<u>Urgent<sup>d</sup> surgery should be considered in IE with persistently positive blood cultures &gt;1 week or persistent sepsis despite appropriate antibiotic therapy and adequate control of metastatic foci.</u> <sup>436,437</sup>	IIa	B
<u>Urgent<sup>d</sup> surgery should be considered in PVE caused by <i>S. aureus</i> or non-HACEK Gram-negative bacteria</u> <sup>5,385,449</sup>	IIa	C

Delgado V et al: Eur Heart J 2023; 44(39): 3948-4042



## INDIKACE K CHIRURGICKÉ LÉČBĚ:

### Vysoký embolizační potenciál

<b>(iii) Prevention of embolism</b>		
<p><u>Urgent<sup>d</sup> surgery is recommended</u> in aortic or mitral NVE or PVE with <u>persistent vegetations <math>\geq 10</math> mm</u> after one or more embolic episodes despite appropriate antibiotic therapy. <small>451,455,457,471,478</small></p>	<b>I</b>	<b>B</b>
<p><u>Urgent<sup>d</sup> surgery is recommended</u> in IE with <u>vegetation <math>\geq 10</math> mm and other indications for surgery.</u> <small>5,460,465,466,471,478</small></p>	<b>I</b>	<b>C</b>
<p><u>Urgent<sup>d</sup> surgery may be considered</u> in aortic or mitral IE with <u>vegetation <math>&gt;10</math> mm and without severe valve dysfunction or without clinical evidence of embolism and low surgical risk.</u> <small>460,463,465,473,478</small></p>	<b>IIb</b>	<b>B</b>

Delgado V et al: Eur Heart J 2023; 44(39): 3948-4042



## INDIKACE K CHIRURGICKÉ LÉČBĚ:

### Pravostranná IE

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
Surgery is recommended in patients with right-sided IE who are receiving appropriate antibiotic therapy for the following scenarios:		
<u>Right ventricular dysfunction</u> secondary to acute severe tricuspid regurgitation non-responsive to diuretics. <sup>479</sup>	I	B
<u>Persistent vegetation with respiratory insufficiency</u> requiring ventilatory support after recurrent <u>pulmonary emboli</u> . <sup>479,755</sup>	I	B
<u>Large residual tricuspid vegetations (&gt; 20 mm)</u> after recurrent <u>septic pulmonary emboli</u> . <sup>145,471</sup>	I	C
<u>Patients with simultaneous involvement of left-heart structures</u> . <sup>749</sup>	I	C

Delgado V et al: Eur Heart J 2023; 44(39): 3948-4042





## CHIRURGICKÝ PŘÍSTUP A TECHNIKY:

- Cílem chirurgické léčby IE je odstranění infikované tkáně a obnovení anatomie a hemodynamické funkce.
- Součástí operačního výkonu je odběr vzorků na základě kterých se dále modifikuje antibiotická terapie
- Postižení nativní aortální chlopně často vyžaduje náhradu, zachování nativní chlopně je málokdy možné
- Při postižení nativní mitrální chlopně je zachování nativní chlopně možné, ale obvykle vyžaduje komplexní rekonstrukční výkon
- Specifickou situací u pacientů s VSV je postižení plicnicové chlopně často v terénu předchozí TPVI nebo SPVR
- Při náhradě chlopně není jednoznačně doporučován typ náhrady, záleží na mnoha dalších faktorech (věk, celkový stav, neurologické postižení atd.)
- V případě předoperačně přítomného AVB vyššího stupně by se v některých situacích mělo zvážit peroperační zavedení trvalého epikardiálního stimulačního systému



## CHIRURGICKÝ PŘÍSTUP A TECHNIKY:

### Volba chlopenní náhrady:

**Table 12** Features favouring a non-mechanical valve substitute in the setting of surgery for acute infective endocarditis

Early surgery after a recent ischaemic stroke

Evidence of intracranial bleeding

Woman of childbearing age

High likelihood of prolonged mechanical circulatory support

Advanced age or frailty

Poor or unknown medical compliance

Expected complicated and prolonged post-operative course

Patient preference

*Delgado V et al: Eur Heart J 2023; 44(39): 3948-4042*



## VOLBA CHLOPENNÍ NÁHRADY



### Preferenční výkony na chlopních

**AoV** - aortální homograft

**PV** – pulmonální homograft

**MV, TV** – snaha o záchovné operace, náhrada chlopně jen ve vynucených případech







<https://consultqd.clevelandclinic.org/surgical-treatment-of-infective-endocarditis-when-to-repair-when-to-replace/>





## VOLBA PROTÉZY – AORTÁLNÍ HOMOGRIFT?

### Cryopreserved aortic homografts for complex aortic valve or root endocarditis: a 28-year experience

Antonella Galeone <sup>a,\*</sup>, Diletta Trojan<sup>b</sup>, Jacopo Gardellini <sup>a</sup>, Renato di Gaetano<sup>c</sup>, Giuseppe Faggian <sup>a</sup> and Giovanni Battista Luciani <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Surgery, Dentistry, Pediatrics and Gynecology, Division of Cardiac Surgery, AOUI of Verona, University of Verona, Italy

<sup>b</sup> Treviso Tissue Bank Foundation, Treviso, Italy

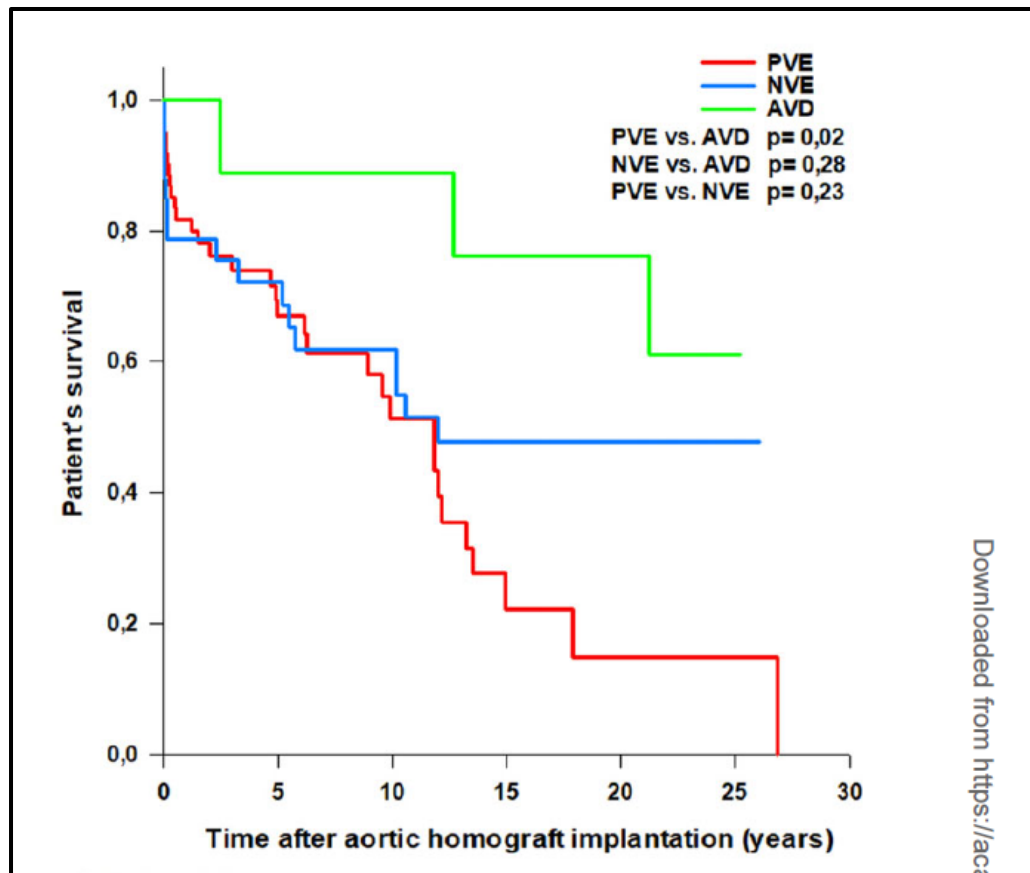
<sup>c</sup> Department of Cardiology, Azienda Sanitaria dell'Alto Adige, Bolzano, Italy

\* Corresponding author. Department of Surgery, Dentistry, Pediatrics and Gynecology, Division of Cardiac Surgery, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, University of Verona, Piazzale Aristide Stefani 1, Verona 37126, Italy. Tel: +39-0458123853; e-mail: antonella.galeone@univr.it (A. Galeone).

Received 30 September 2021; received in revised form 16 February 2022; accepted 15 March 2022



## VOLBA PROTÉZY – AORTÁLNÍ HOMOGRIFT?





- 104 pacientů AVR/ARR
- 94 IE
  - 33 NVE (prům. věk 52 let)
  - 61 PVE (prům. věk 70 let)
- 10 non IE AVD
- 12% inhospitalizační mortalita

Galeone A et al: Eur J Cardiothor Surg 2022; 62(3): ezac193



## VOLBA PROTÉZY – AORTÁLNÍ HOMOGRAFT?

**A 20-year experience with cryopreserved allografts as the valve replacement of choice in aortic root reconstruction for destructive endocarditis with abscess formation**

Afram Yousif <sup>a,\*</sup>, Khaldoun Ali<sup>a</sup>, Marcel Anssar<sup>a</sup>, Wolfgang Harringer<sup>a</sup>, Aschraf El-Essawi <sup>b,†</sup> and René Brouwer<sup>a,†</sup>

<sup>a</sup> Department of Cardiothoracic and Vascular Surgery, Braunschweig Clinic, Braunschweig, Germany

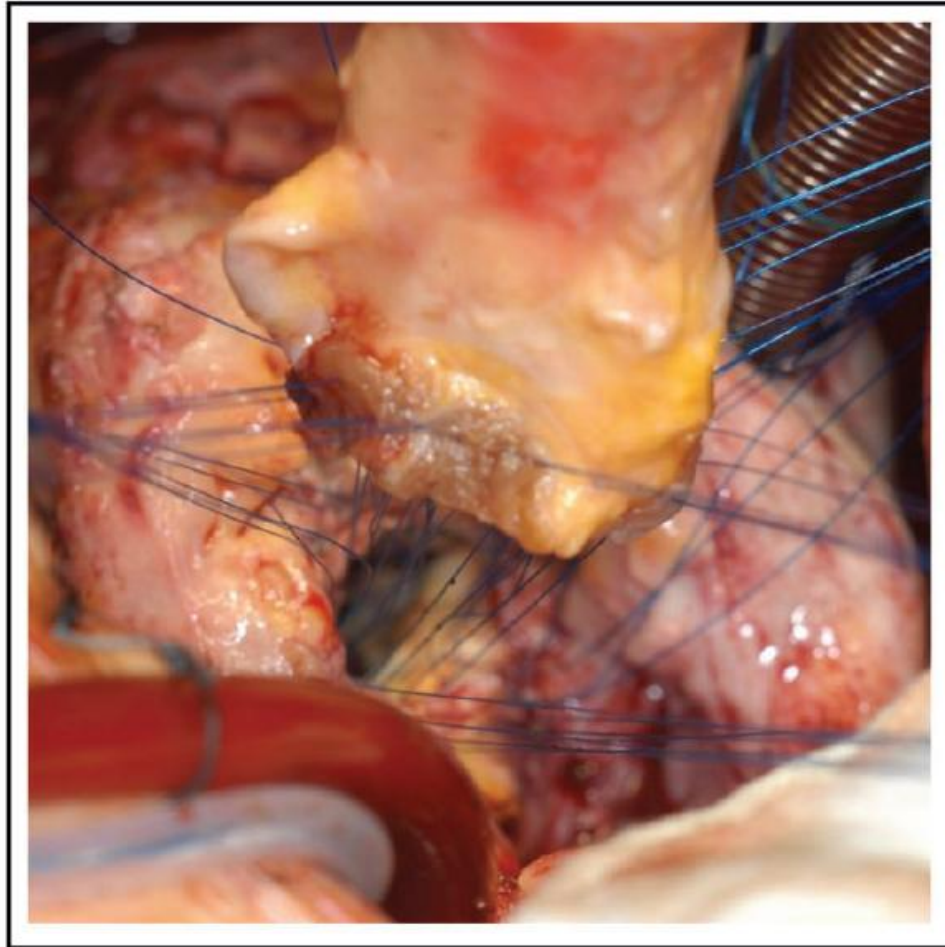
<sup>b</sup> Department of Cardiothoracic and Vascular Surgery, University of Göttingen, Göttingen, Germany

\* Corresponding author. Department of Cardiothoracic and Vascular surgery, Braunschweig Clinic, Salzdahlumerstraße 90, 38126 Braunschweig, Germany. Tel: +495315952213; e-mail: aframyo@hotmail.com (A. Yousif).

Received 8 March 2022; received in revised form 23 June 2022; accepted 29 June 2022



## VOLBA PROTÉZY – AORTÁLNÍ HOMOGRAFT?

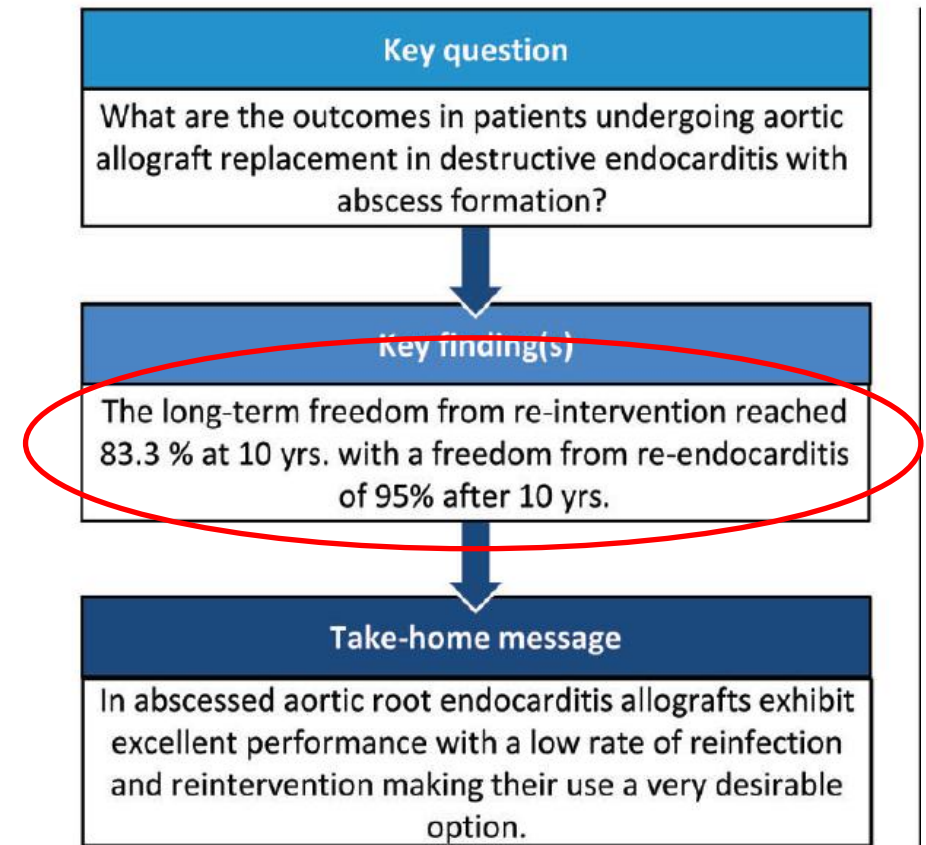
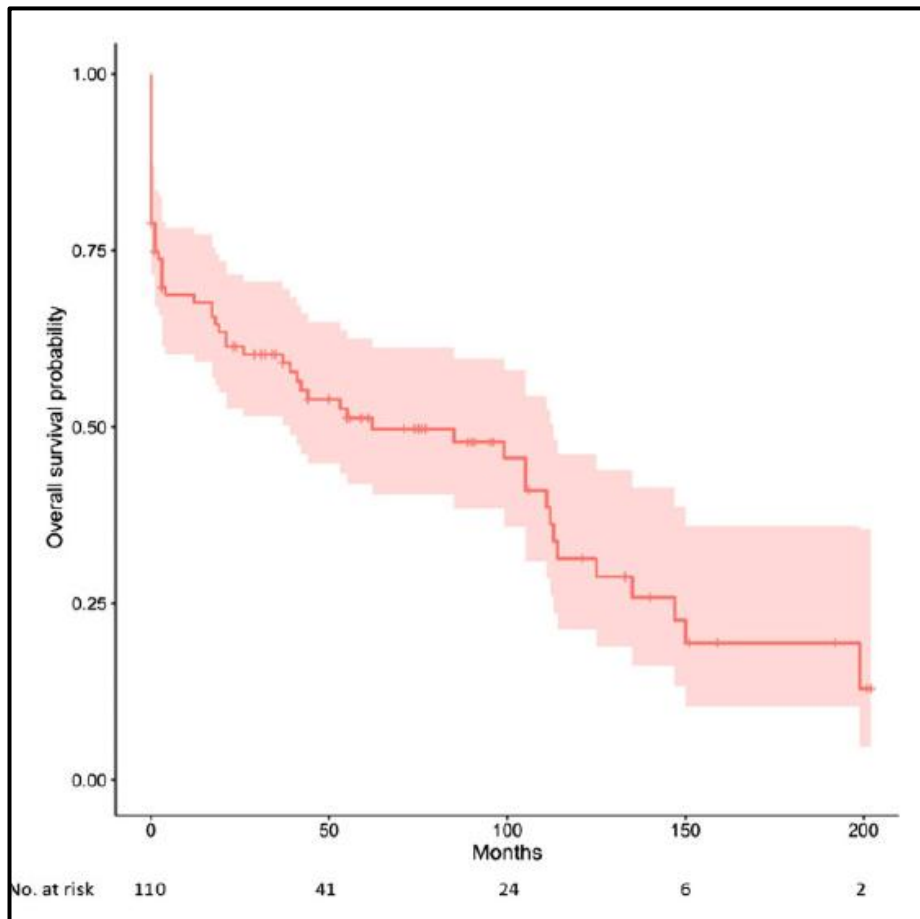


- 110 s NVE nebo PVE (86,4%)
- 91% emergentní operace během 48 hodin od přijetí
- 30denní mortalita 18%

*Yousif A et al: Interact Eur J Cardiovasc Thorac Surg 2022; 35(2): ivac188*



## VOLBA PROTÉZY – AORTÁLNÍ HOMOGRAFT?






*Yousif A et al: Interact Eur J Cardiovasc Thorrr Surg 2022; 35(2): ivac188*





## VOLBA PROTÉZY – AORTÁLNÍ HOMOGRAFT?

### Homograft Versus Valves and Valved Conduits for Extensive Aortic Valve Endocarditis with Aortic Root Involvement/Destruction: A Systematic Review and Meta-Analysis

Michael L. Williams, MD<sup>1</sup> John D. L. Brookes, MBBS, MSc<sup>1</sup> Joseph S. Jaya, MBBS<sup>2</sup> Eren Tan, MBBS<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Cardiothoracic Surgery, Royal Prince Alfred Hospital, Sydney, New South Wales, Australia

<sup>2</sup>Department of Surgery, Monash Health, Victoria, Australia

<sup>3</sup>Department of Surgery, Eastern Health, Victoria, Australia

Address for correspondence Michael L. Williams, MD, Department of Cardiothoracic Surgery, Royal Prince Alfred Hospital, Camperdown, NSW 2050, Australia (e-mail: dr.michaelwilliams.au@gmail.com).

Aorta (Stamford) 2022;10:43–51.

Williams ML et al: Aorta (Stamford) 2022; 10: 43-51





## VOLBA PROTÉZY – AORTÁLNÍ HOMOGRAFT?

### Abstract

Aortic valve infective endocarditis is a life-threatening condition. Patients frequently present profoundly unwell and extensive surgery may be required to correct the underlying anatomical deficits and control sepsis. Periannular involvement occurs in more than 10% of patients with aortic valve endocarditis. Complex aortic valve endocarditis has a mortality rate of 10 to 40%. Longstanding surgical dogma suggests homografts represent the optimal replacement option in complex aortic valve endocarditis; however, there is a paucity of evidence and lack of consensus on the optimal replacement choice. A systematic review and meta-analysis was performed utilizing EMBASE, PubMed, and the Cochrane databases to review articles describing homografts versus aortic valve replacement and/or valved conduit graft implantation for complex aortic valve endocarditis. The outcomes of interest were mortality, reinfection, and reoperation. Eleven studies were included in this meta-analysis, contributing 810 episodes of complex aortic valve endocarditis. All included reports were cohort studies. There was no statistically significant difference in overall mortality (risk ratio [RR] 0.99; 95% confidence interval [CI], 0.61–1.59;  $p = 0.95$ ), reinfection (RR 0.89; 95% CI, 0.45–1.78;  $p = 0.74$ ), or reoperation (RR 0.91; 95% CI, 0.38–2.14;  $p = 0.87$ ) between the homograft and valve replacement/valved conduit graft groups.

### Keywords

- ▶ endocarditis
- ▶ aortic valve
- ▶ homograft
- ▶ aortic root abscess

Overall, there was no difference in mortality, reinfection, or reoperation rates between homografts and other valve or valved conduits in management of complex aortic endocarditis. However, there is a paucity of high-quality evidence in the area, and comparison of valve types warrants further investigation.

*Williams ML et al: Aorta (Stamford) 2022; 10: 43-51*



## IE MITRÁLNÍ CHLOPNĚ – MVP vs. MVR?

### A Nationwide Study on Mitral Valve Repair vs Replacement for Active Endocarditis



Anton Tomšič, MD, PhD,<sup>1</sup> Arend de Weger, MD,<sup>1</sup> Michelle van der Stoel, MS,<sup>2</sup> Robert J. M. Klautz, MD, PhD,<sup>1</sup> and Meindert Palmen, MD, PhD,<sup>1</sup> on behalf of the Cardiothoracic Surgery Registration Committee of the Netherlands Heart Registration\*

#### ABSTRACT

**BACKGROUND** Real-world evidence supporting the reproducibility and superiority of valve repair over replacement in active mitral valve infective endocarditis is lacking.

**METHODS** Data from a prospective nationwide database, including all cardiac surgical procedures in The Netherlands, were used. Adult patients undergoing primary mitral valve intervention who had a diagnosis of active infective endocarditis and who underwent surgery between 2013 and 2020 were included. Survival analysis was performed for the whole follow-up period as well as after applying the landmark of 90 days.

**RESULTS** Of 715 patients who met the inclusion criteria, 294 (41.1%) underwent valve repair. Mitral valve repair rates decreased slightly over the course of the study. The early mortality rate was 13.0%, and a trend of steadily declining early mortality rates over the course of the study, despite a steady increase in patient complexity, was observed. On risk-adjusted analysis, mitral valve replacement demonstrated inferior results when compared with valve repair (adjusted hazard ratio, 2.216; 95% CI, 1.425-3.448;  $P < .001$ ), even after a landmark analysis was performed (adjusted hazard ratio 2.489; 95% CI, 1.124-5.516;  $P = .025$ ). These results were confirmed by a propensity score-adjusted analysis (adjusted hazard ratio 2.251; 95% CI, 1.029-4.21;  $P = .042$ ).

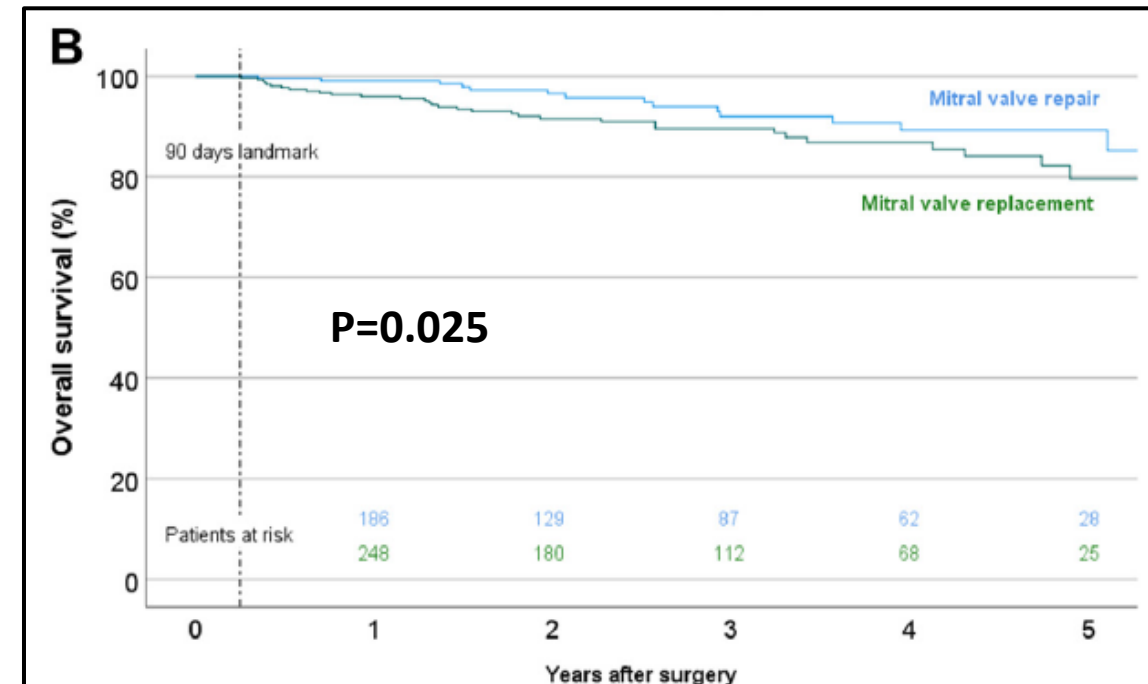
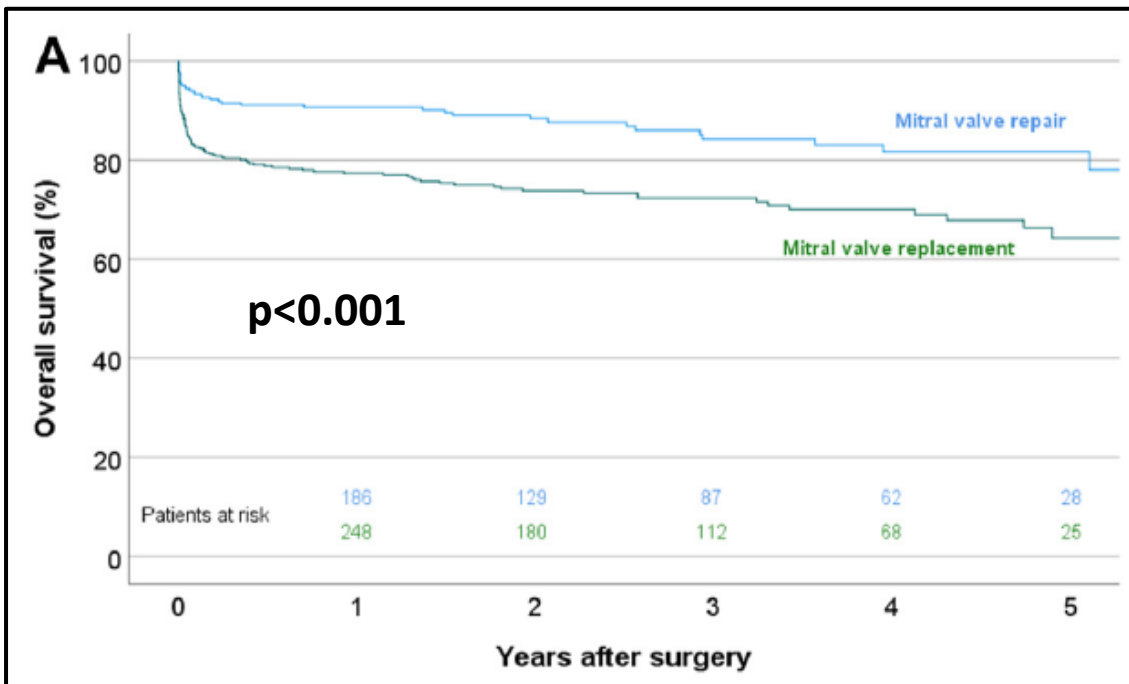
**CONCLUSIONS** Contemporary trends in mitral valve surgery for active infective endocarditis suggest growing patient complexity but slightly declining early mortality rates. A trend of decreasing mitral valve repair rates was seen. The results of this study suggest improved late outcomes of valve repair compared with valve replacement.

- IE mitrální chlopně
- Holandská národní prospektivní databáze 2013-2020
- 715 pacientů
- 294 (41,1 %) MVP
- Časná mortalita 13%
- Pro analýzu dlouhodobého přežití vyřazení pacienti zemřelí do 90 dnů od výkonu
- Provedena „propensity score matching„ analýza

Tomšič A et al:Ann ThoracSurg 2024; 117: 120-7



## IE MITRÁLNÍ CHLOPNĚ – MVP vs. MVR?







## IE MITRÁLNÍ CHLOPNĚ – MVP vs. MVR?

CLINICAL RESEARCH

**Mitral valve repair is better than mitral valve replacement in native mitral valve endocarditis: Results from a prospective matched cohort**☆



*La réparation valvulaire mitrale donne de meilleurs résultats que le remplacement valvulaire mitral dans l'endocardite mitrale native : résultats d'une cohorte prospective*

Léopold Oliver<sup>a</sup>, Marie Leauthier<sup>a</sup>, Matthieu Jamme<sup>b</sup>, Florent Arregle<sup>a</sup>, Helene Martel<sup>a</sup>, Mary Philip<sup>a</sup>, Frederique Gouriet<sup>c</sup>, Jean Paul Casalta<sup>c</sup>, Olivier Torras<sup>a</sup>, Anne-Claire Casalta<sup>a</sup>, Laurence Camoin-Jau<sup>c,d</sup>, Flora Lavagna<sup>a</sup>, Sebastien Renard<sup>a</sup>, Pierre Ambrosi<sup>a</sup>, Hubert Lepidi<sup>c</sup>, Frederic Collart<sup>e</sup>, Sandrine Hubert<sup>a</sup>, Michel Drancourt<sup>c</sup>, Didier Raoult<sup>c</sup>, Alberto Riberi<sup>e</sup>, Gilbert Habib<sup>a,c,\*,1</sup>

<sup>a</sup> Cardiology Department, La Timone Hospital, AP-HM, 13005 Marseille, France

<sup>b</sup> INSERM UMR 1018/ CESP, Université Paris-Saclay, 94807 Villejuif, France

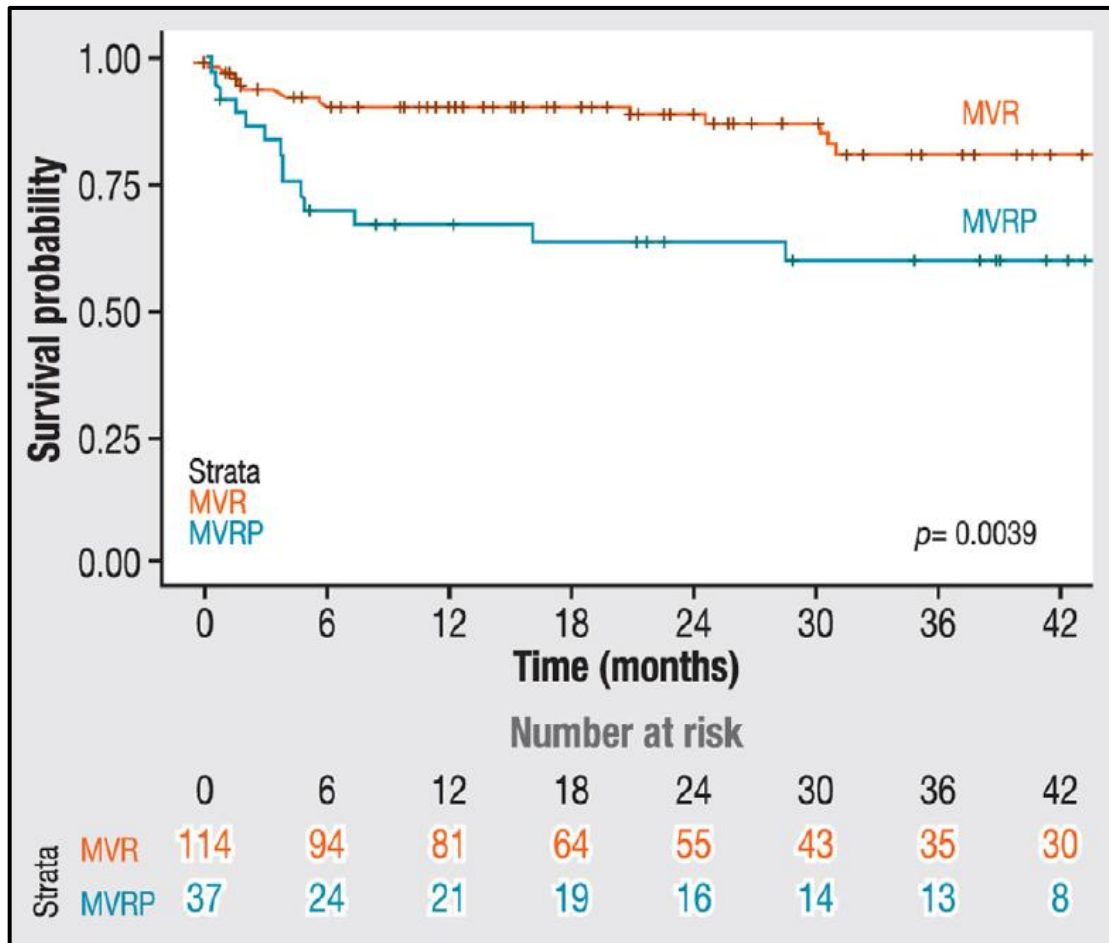
<sup>c</sup> Aix-Marseille University, IRD, AP-HM, MEPHI, IHU-Méditerranée Infection, 13005 Marseille, France

- IE mitrální chlopně
- Mezi roky 2010 – 2017
- 152 pacientů
  - 115 (75,7%) MVP
  - 37 (24,3%) MVR
- 75% operací v aktivní fázi
- 25,7% operací urgentních
- Medián sledování 28 ± 22 měsíce
- Celková inhospitalizační mortalita 7,3%
- 37 „propensity matched“ párů

Oliver L A et al: Arch Cardiovasc Dis 2022 (115); 160-168



## IE MITRÁLNÍ CHLOPNĚ – MVP vs. MVR?

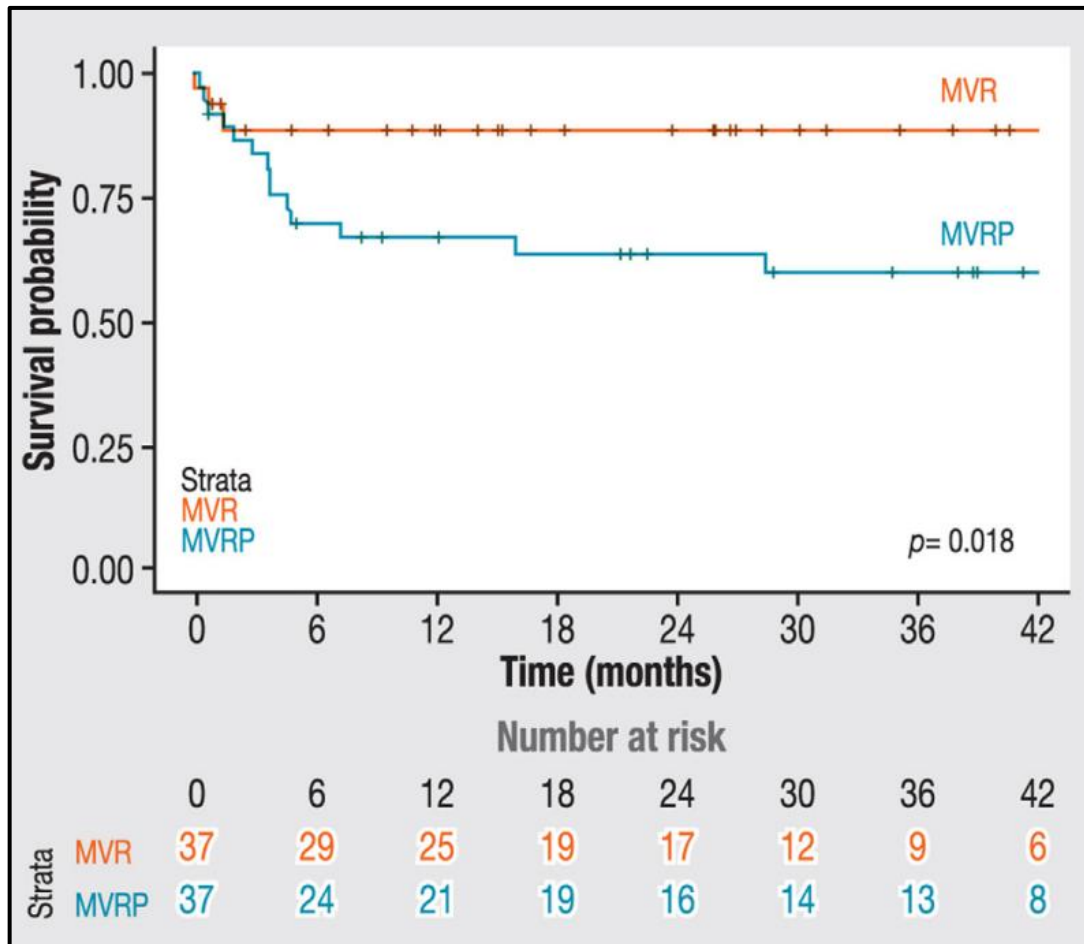


- IE mitrální chlopně
- Mezi roky 2010 – 2017
- 152 pacientů
  - 115 (75,7%) MVP
  - 37 (24,3%) MVR
- 75% operací v aktivní fázi
- 25,7% operací urgentních
- Medián sledování 28 ± 22 měsíce
- Celková inhospitalizační mortalita 7,3%
- 37 „propensity matched“ párů

Oliver L A et al: Arch Cardiovasc Dis 2022 (115); 160-168



## IE MITRÁLNÍ CHLOPNĚ – MVP vs. MVR?



- IE mitrální chlopně
- Mezi roky 2010 – 2017
- 152 pacientů
  - 115 (75,7%) MVP
  - 37 (24,3%) MVR
- 75% operací v aktivní fázi
- 25,7% operací urgentních
- Medián sledování  $28 \pm 22$  měsíce
- Celková inhospitalizační mortalita 7,3%
- 37 „propensity matched“ párů



Oliver L A et al: Arch Cardiovasc Dis 2022 (115); 160-168





## IE MITRÁLNÍ CHLOPNĚ – MVP vs. MVR?

Valve replacement or repair in native mitral valve infective endocarditis—Which is better? A meta-analysis and systematic review

Kang He MS<sup>1</sup> | Juelin Song MS<sup>1</sup> | Hongying Luo MS<sup>1</sup> | Hang Su MS<sup>2</sup> |  
Weitao Liang MD<sup>1</sup>  | Longrong Bian MS<sup>1</sup> | Honghua Yue MD<sup>1</sup> | Zhong Wu MD<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Department of Cardiovascular Surgery, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu, Sichuan, China

<sup>2</sup>Department of Cardiovascular Surgery, West China (Sanya) Hospital, Sichuan University, Sanya, Hainan, China

He K et al: J Card Surg 2022 (37); 1004-1015



## IE MITRÁLNÍ CHLOPNĚ – MVP vs. MVR?

### Abstract

**Background:** Native mitral valve infective endocarditis (IE) plagues patients and surgeons alike because of its high mortality and recurrence rates as well as poor prognosis. Mitral valve repair (MVP) and mitral valve replacement (MVR) are two main surgical methods. However, the question of which benefits patients more remains controversial. Thus, we conducted a meta-analysis to systematically review the two approaches, focusing on the early survival rate and long-term outcomes.

**Methods:** A meta-analysis and systematic review were conducted using studies sourced from the PubMed, Embase, and Cochrane literature databases to compare MVP and MVR, with data extracted for baseline characteristics, mortality, survival, recurrent endocarditis, and valve reoperation. Risk ratio (RR) or hazard ratio (HR) values were calculated, and publication bias was tested.

**Results:** A total of 17 relevant publications with a total population of 3759 patients, with 1180 patients having undergone MVP and 2579 patients having undergone MVR, respectively, were analyzed. Patients who underwent MVP may benefit from a lower risk of early mortality (RR, 0.51; 95% confidence interval [CI], 0.39–0.66;  $p < .00001$ ), a higher long-term survival rate (HR, 0.69; 95% CI, 0.58–0.81;  $p < .001$ ;  $I^2 = 0\%$ ), and a lower risk of recurrence (RR, 0.66; 95% CI, 0.40–1.09;  $p = .10$ ;  $I^2 = 0\%$ ). However, a similar risk of reoperation was observed for both groups (RR, 1.02; 95% CI, 0.36–2.91;  $p = .96$ ;  $I^2 = 43\%$ ).

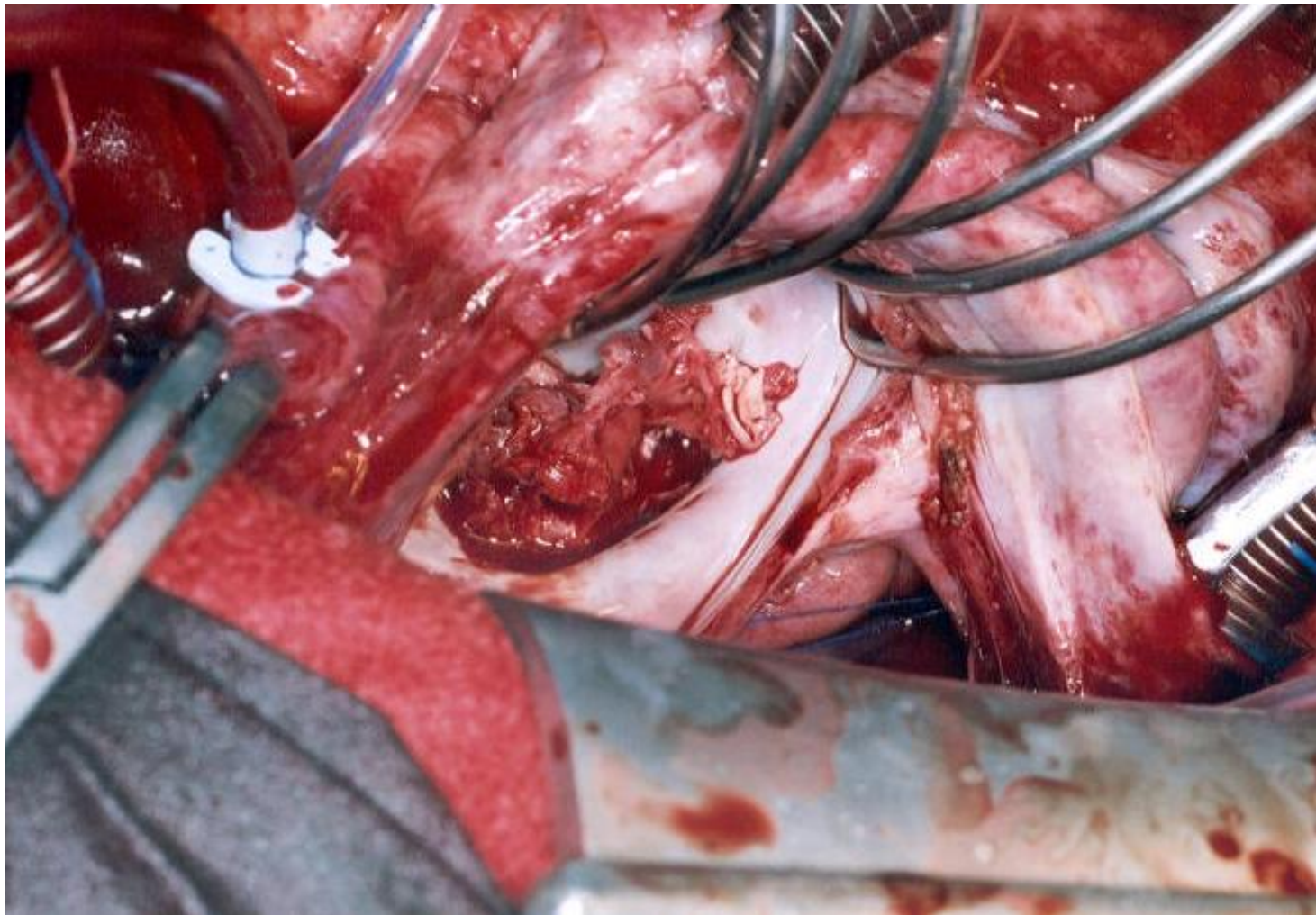
**Conclusion:** This meta-analysis suggests that MVP may lead to better outcomes compared to MVR. Among patients with mitral valve IE, MVP can reduce in-hospital mortality, improve long-term survival, and has a lower risk of recurrent endocarditis. As a result, MVP may be suitable as a primary treatment choice and should be considered whenever possible in most IE patients.

- 17 publikací
- Vše retrospektivní analýzy
- 3759 pacientů
  - 1180 (31,4%) MVP
  - 2579 (68,6%) MVR
- MVP:
  - Nižší časná mortalita
  - Lepší dlouhodobé přežívání
  - Nižší riziko rekurence IE
  - Stejně riziko reoperace
- MVP by měla být preferovaná metoda
- Vliv selekce

He K et al: J Card Surg 2022 (37); 1004-1015

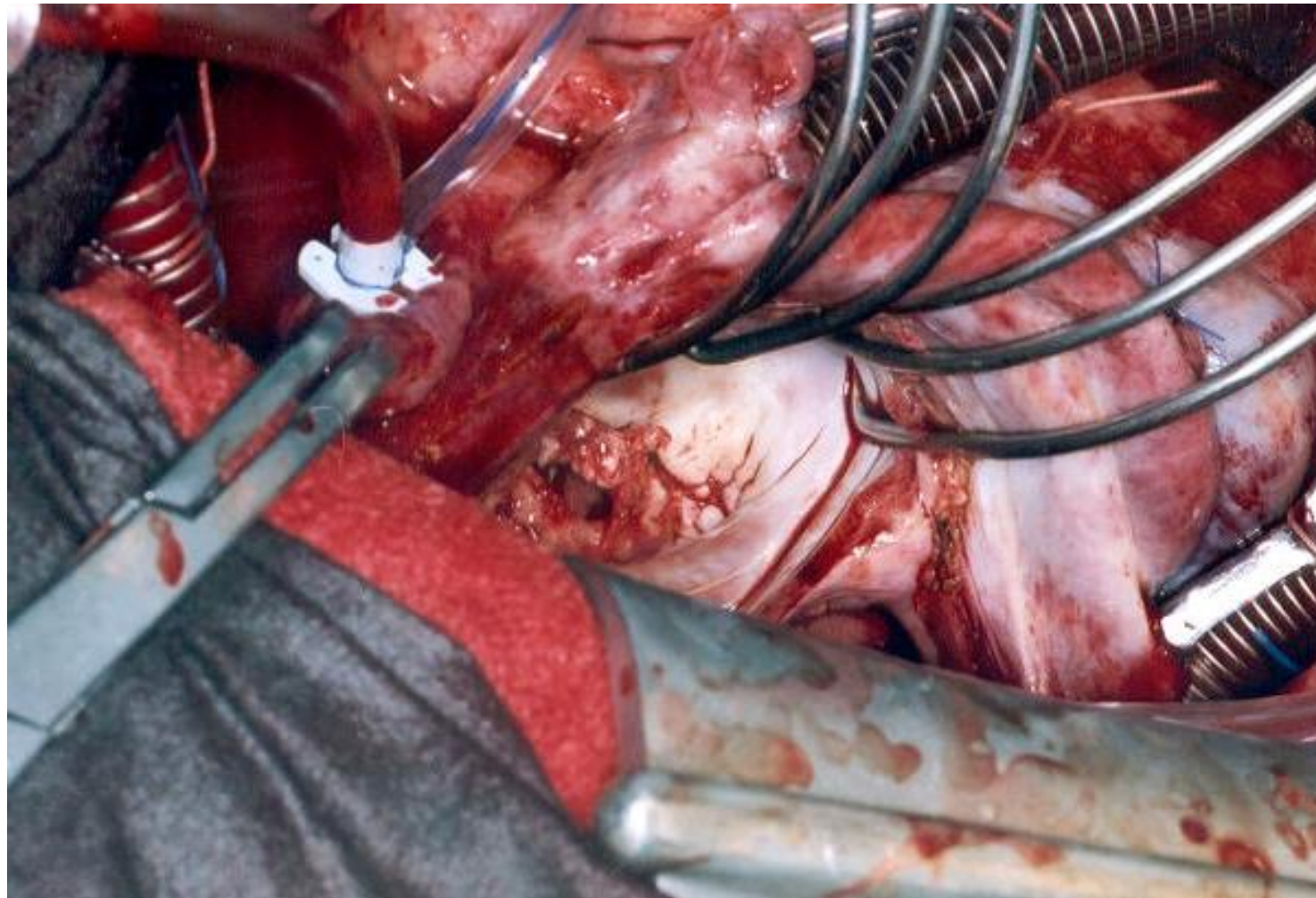


## KOREKCE LÉZE – TYP I – defekt zadního cípu



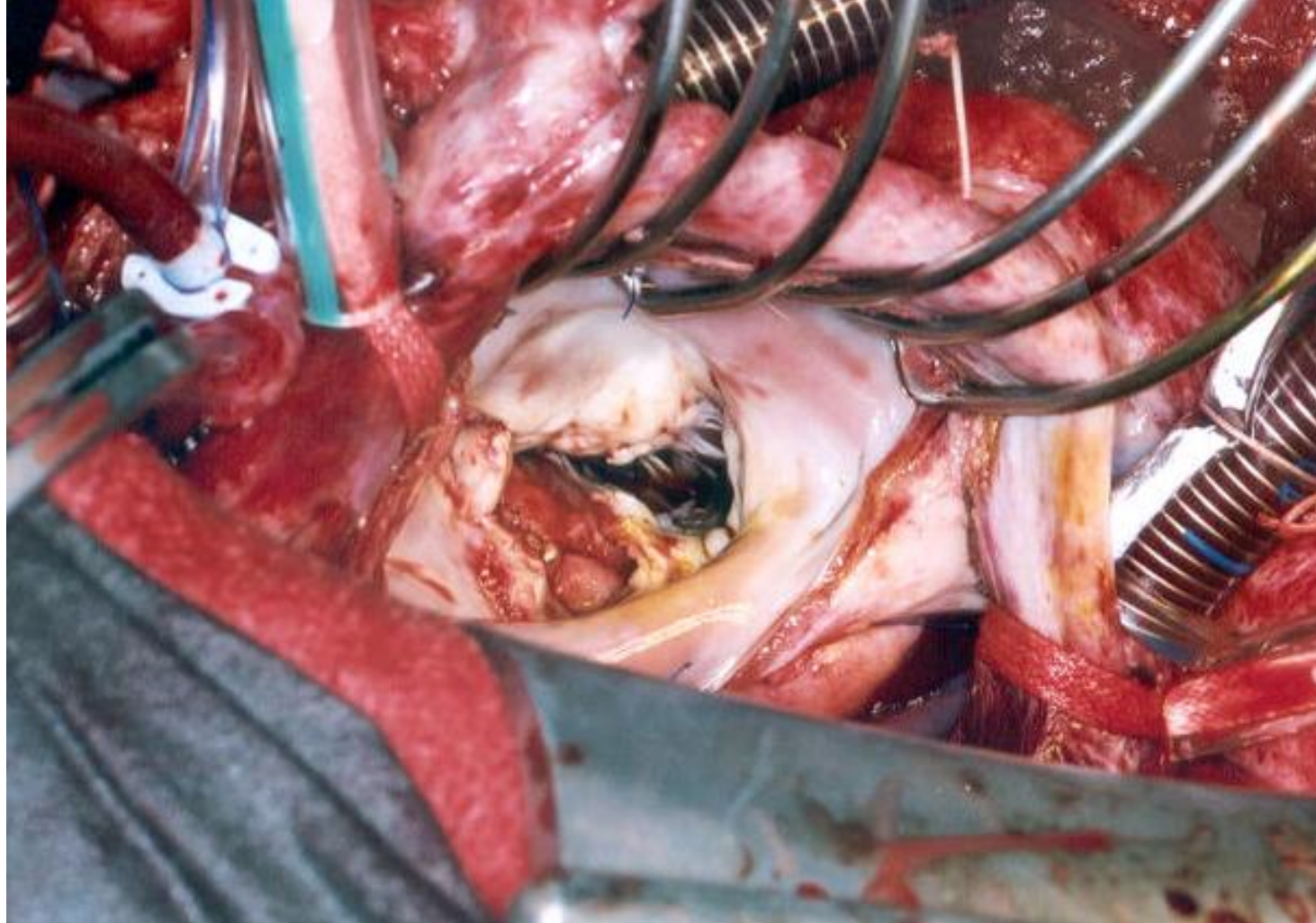


## KOREKCE LÉZE – TYP I – defekt zadního cípu



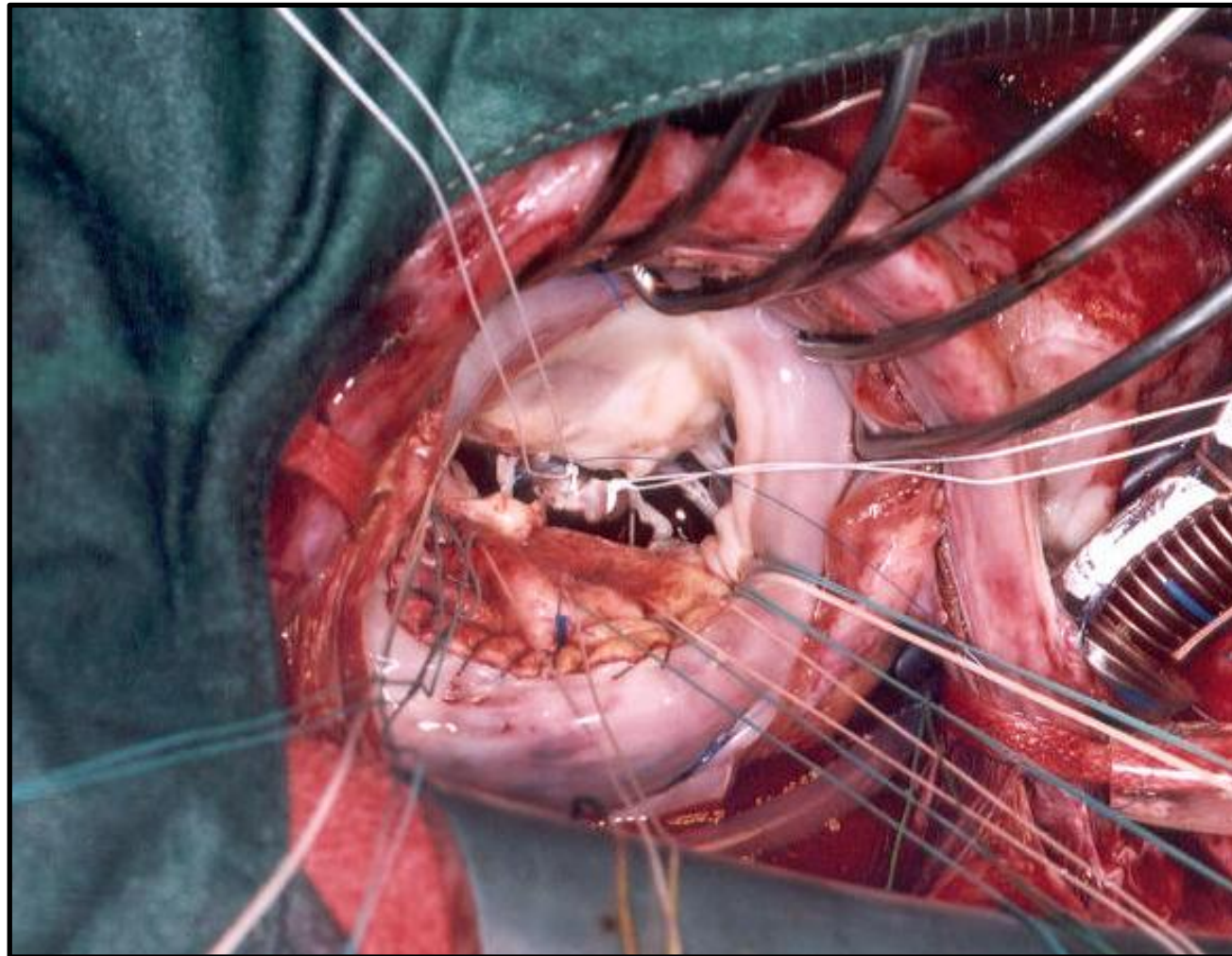


## KOREKCE LÉZE – TYP I – defekt zadního cípu





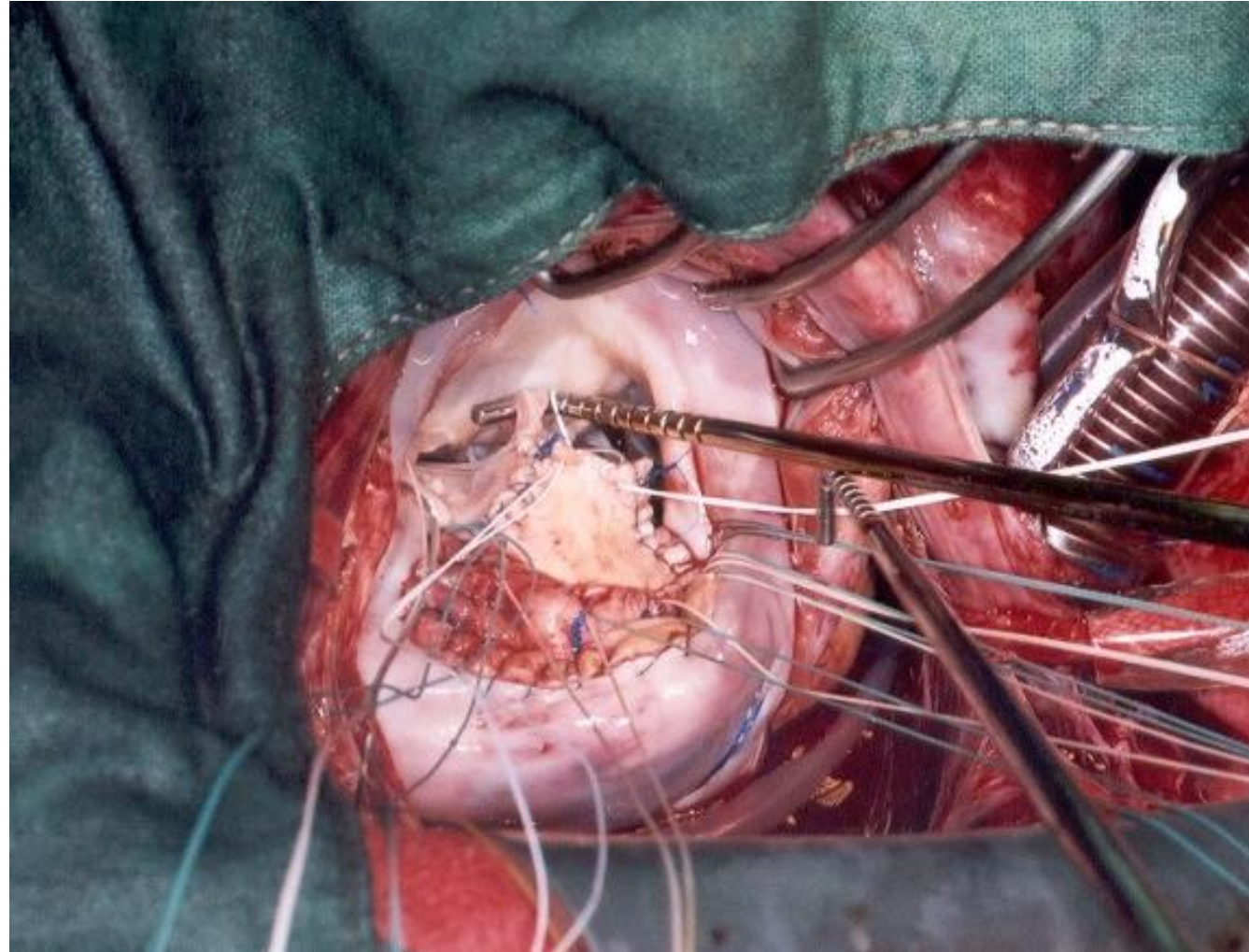
## KOREKCE LÉZE – TYP I – defekt zadního cípu










## KOREKCE LÉZE – TYP I – defekt zadního cípu





## IE V OBLASTI RVOT – ČASNÁ CHIRURGICKÁ LÉČBA?

### Surgical therapy of infective endocarditis following interventional or surgical pulmonary valve replacement

Gregor Gierlinger <sup>a,\*</sup>, Eva Sames-Dolzer<sup>a</sup>, Michaela Kreuzer<sup>a</sup>, Roland Mair <sup>a</sup>,  
Andreas Zierer<sup>b</sup> and Rudolf Mair <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Division of Pediatric and Congenital Heart Surgery, Kepler University Hospital, JKU, Linz, Austria

<sup>b</sup> Department for Thoracic and Cardiovascular Surgery, Kepler University Hospital, JKU, Linz, Austria

\* Corresponding author. Department für Kinderherzchirurgie, Kepler Universitätsklinik, JKU, Med Campus III. Krankenhausstrasse 9, Linz 4020, Austria.  
Tel: +43-732-7806-78230; e-mail: gregor.gierlinger@kepleruniklinikum.at (G. Gierlinger).

Received 14 September 2020; received in revised form 13 December 2020; accepted 15 December 2020





## IE V OBLASTI RVOT – ČASNÁ CHIRURGICKÁ LÉČBA?

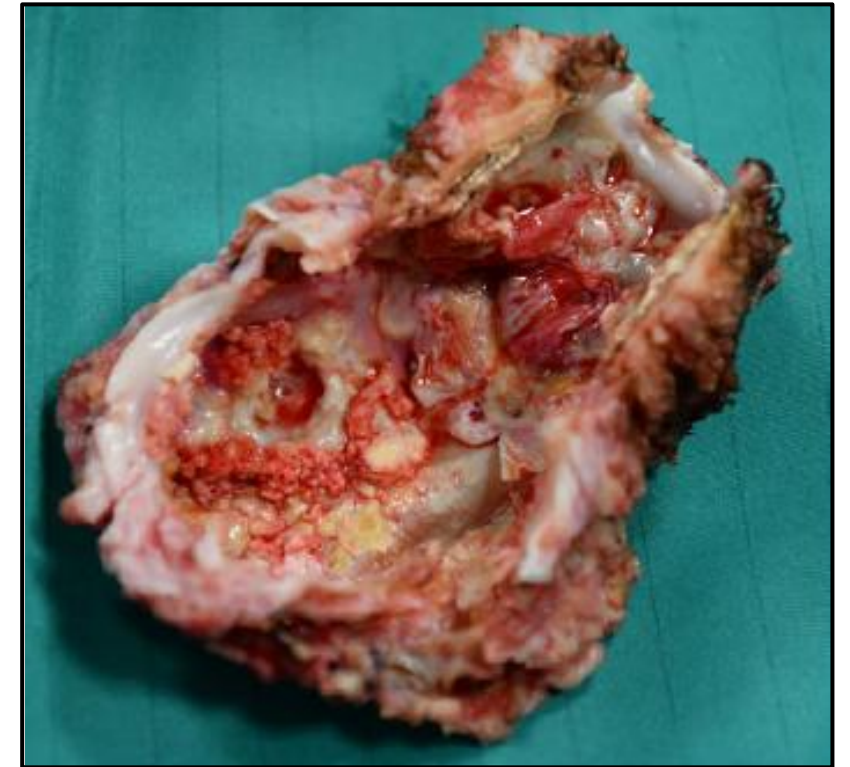
Table 1: Patient details			
Variable	Patients (n = 20)		
Male sex, n	15	(75%)	
Mean height (cm)	152.7	[139.4–165.9]	95% CI
Mean weight (kg)	53.6	[41.1–66.1]	95% CI
Mean age (years)	15.9	[12.3–19.4]	95% CI
Children (<18 years), n	11	(55%)	
Diagnosis, n			
TOF/DORV	9	(45%)	
Aortic valve disease, status post Ross/Ross-Konno	5	(25%)	
Common arterial trunk	4	(20%)	
PA/IVS	1	(5%)	
Borderline LV, status post biventricular conversion after Norwood	1	(5%)	
Infected conduit, n			
Melody	11	(55%)	
Contegra	5	(25%)	
Homograft	3	(15%)	
Matrix P Plus	1	(5%)	
Median prior sternotomies	2	(range 1–4)	

- IE PV
- Mezi roky 2013 – 2020
- 20 pacientů
  - 11 dětí (55%)
  - 9 dospělých (45%)
- 55% pacientů po TPVI
- 45% po SPVR
- Indikace – infekce umělé chlopně/konduitu
- Chirurgická náhrada – PLICINICOVÝ HOMOGRAFT
- ATB LÉČBA – 6 TÝDNŮ

Gierlinger G et al: Eur J Cardiothor Surg 2021;59:1322-8



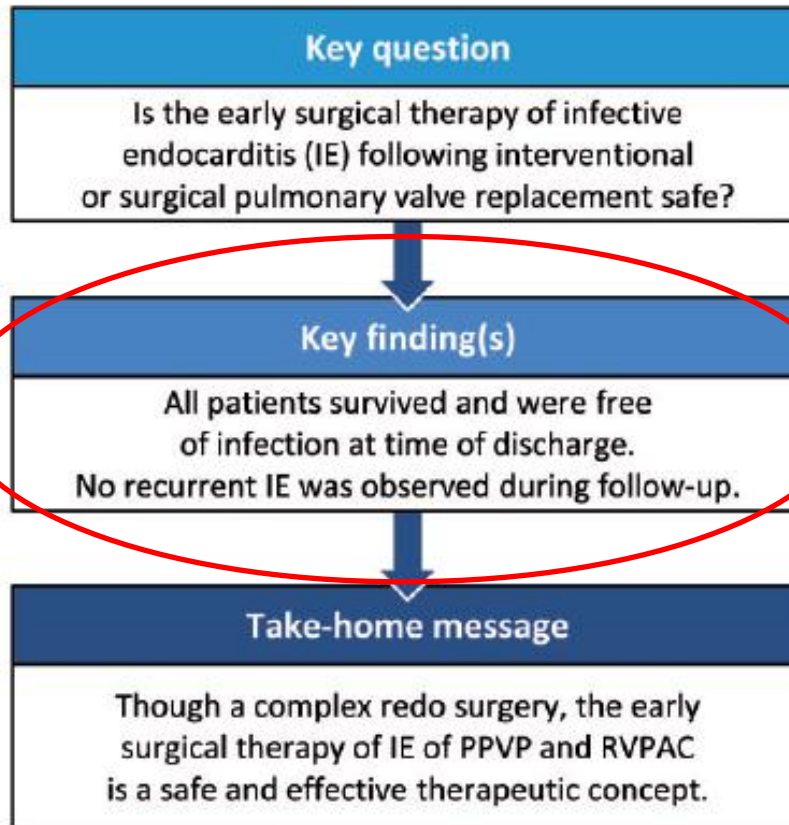
## IE V OBLASTI RVOT – ČASNÁ CHIRURGICKÁ LÉČBA?



Gierlinger G et al: Eur J Cardiothor Surg 2021;59:1322-8



## IE V OBLASTI RVOT – ČASNÁ CHIRURGICKÁ LÉČBA?



**PPVP/RVPAC Infective Endocarditis**

**Surgical Therapy + Antibiotics**

**Mortality 0% Recurrent Endocarditis 0%**



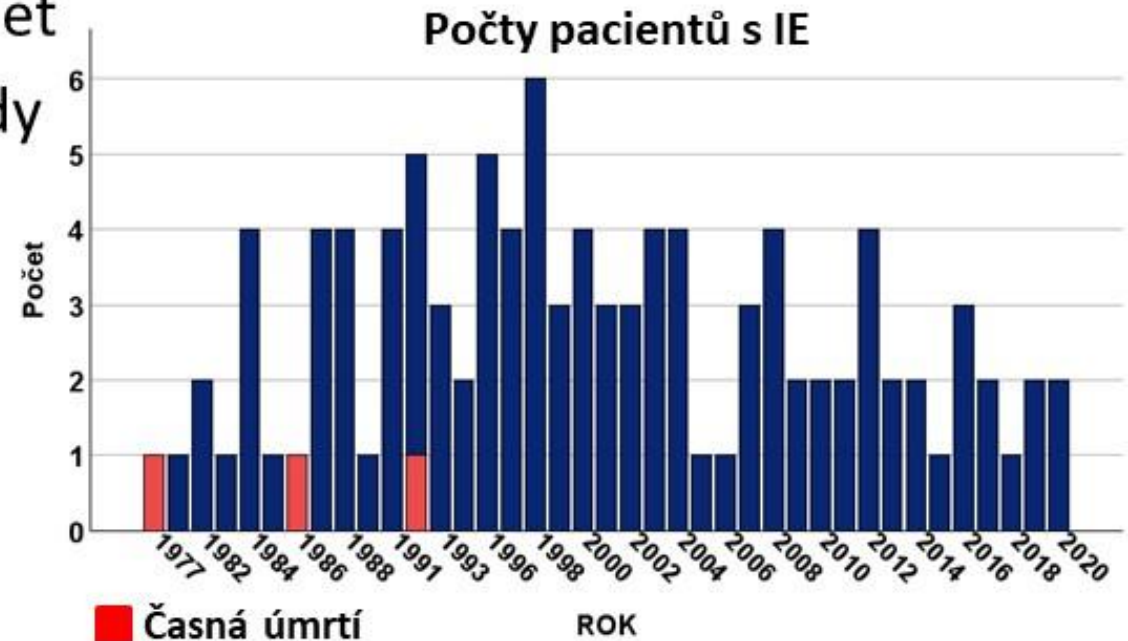




## Operace pro IE 1977-2020 (N=104)

### Demografie

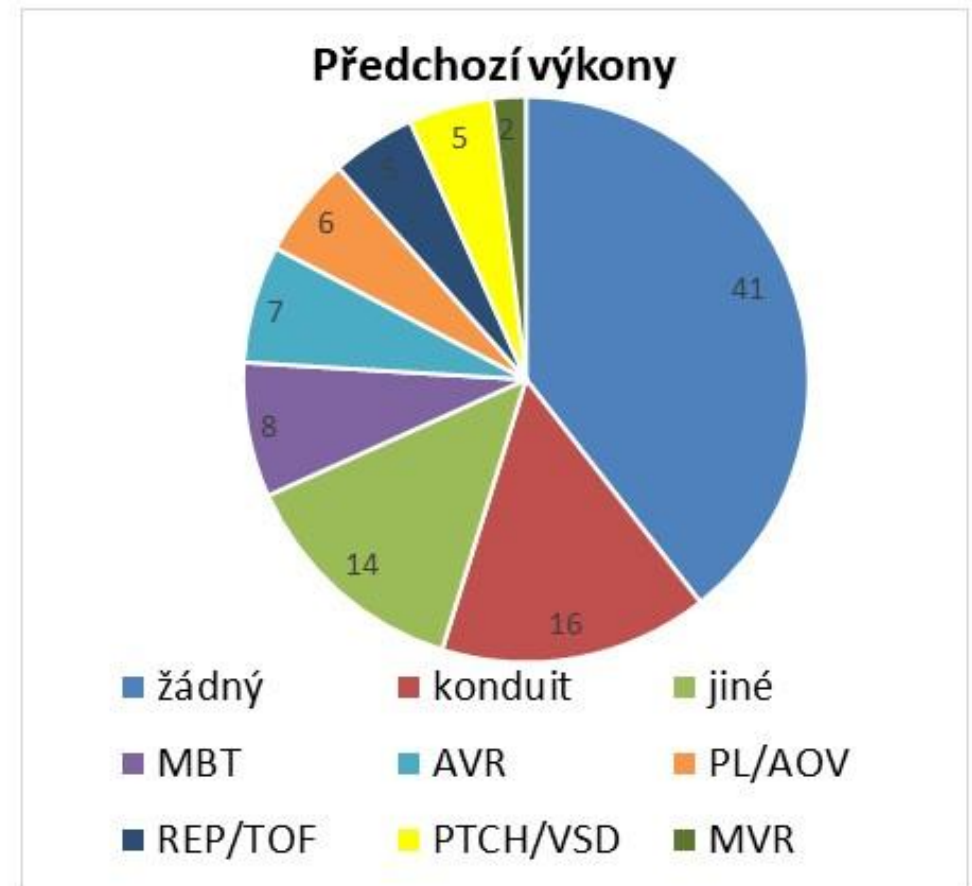
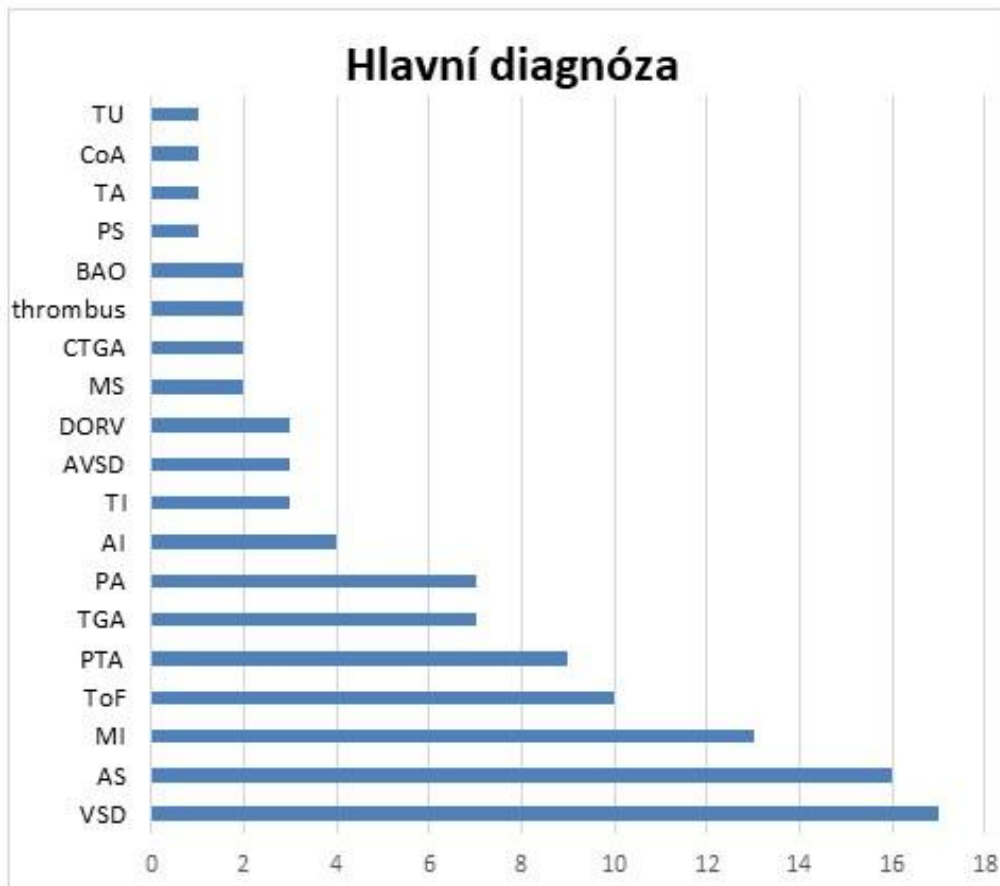
- chlapců 59/dívek 45
- Věk: prům. 9,6 (0,04-22,0) let
- Bez strukturální srdeční vady
  - XY 4/ XX 3 (6,7 %)
- Bez předchozí operace
  - XY 19/ XX 23 (40,4 %)





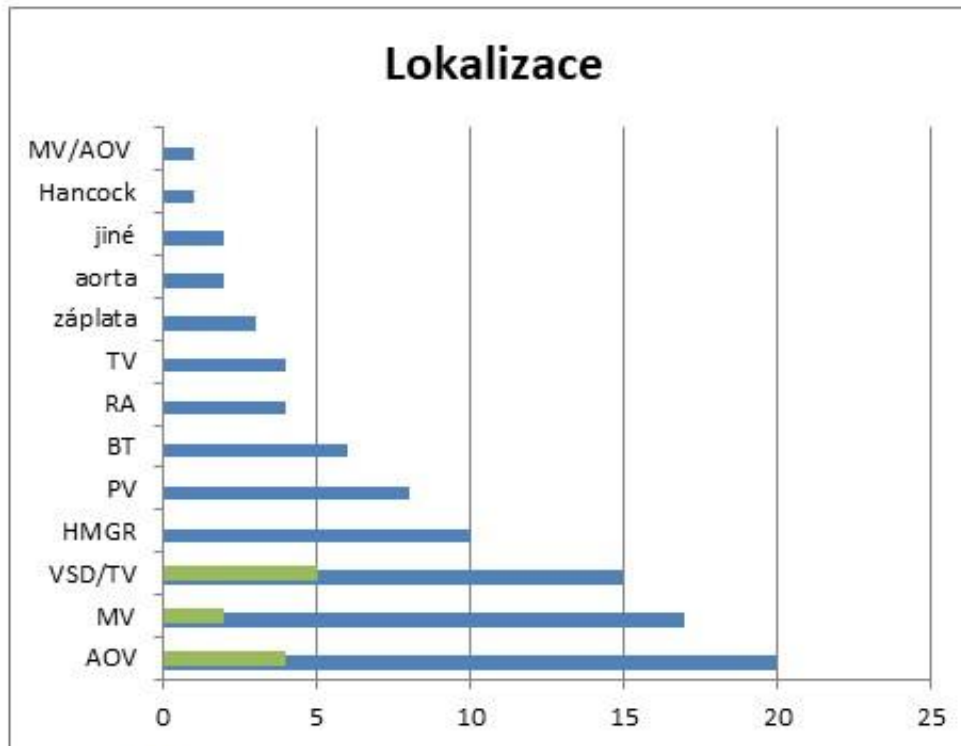


## Operace pro IE 1977-2020 (N=104)

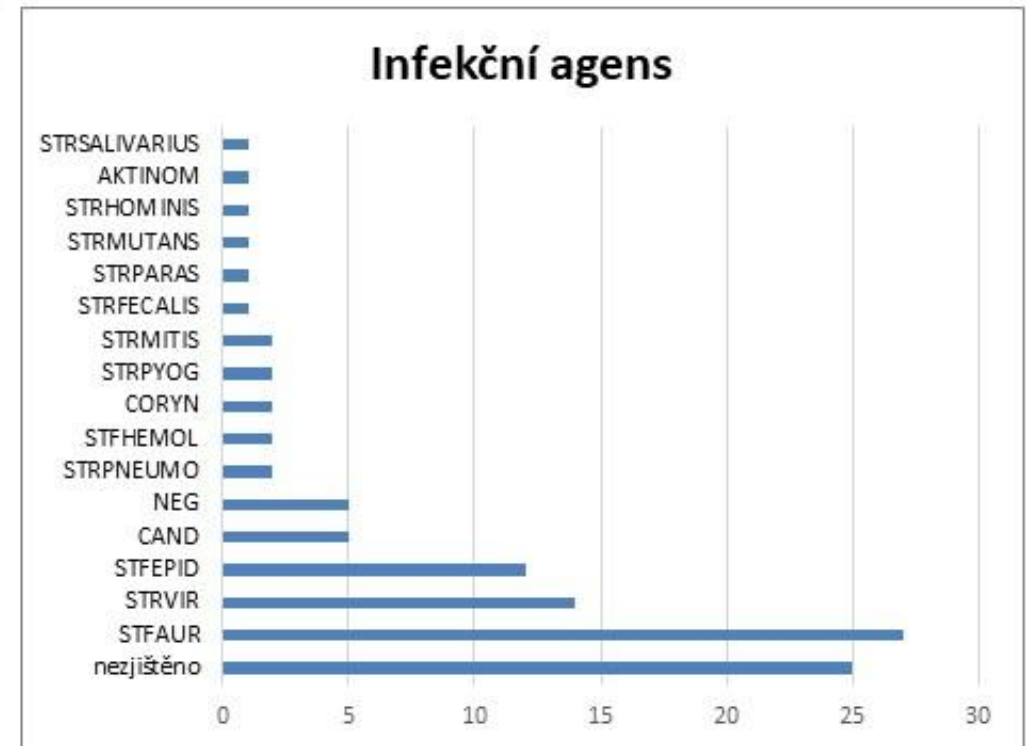




## Operace pro IE 1977-2020 (N=104)



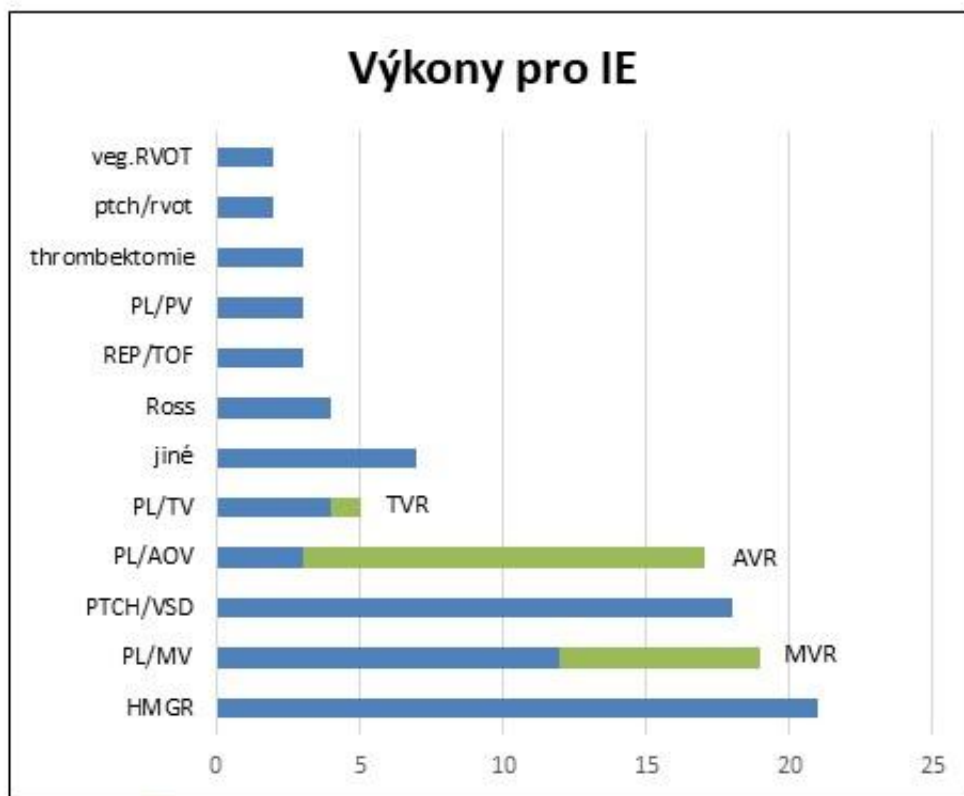
■ Mechanická chlopeň







## Operace pro IE 1977-2020 (N=104)



### Preferenční výkony na chlopních

**AoV** - Rossova operace, aortální homograft

**PV** – pulmonální homograft

**MV, TV** – snaha o záchovné operace, náhrada chlopně jen ve vynucených případech

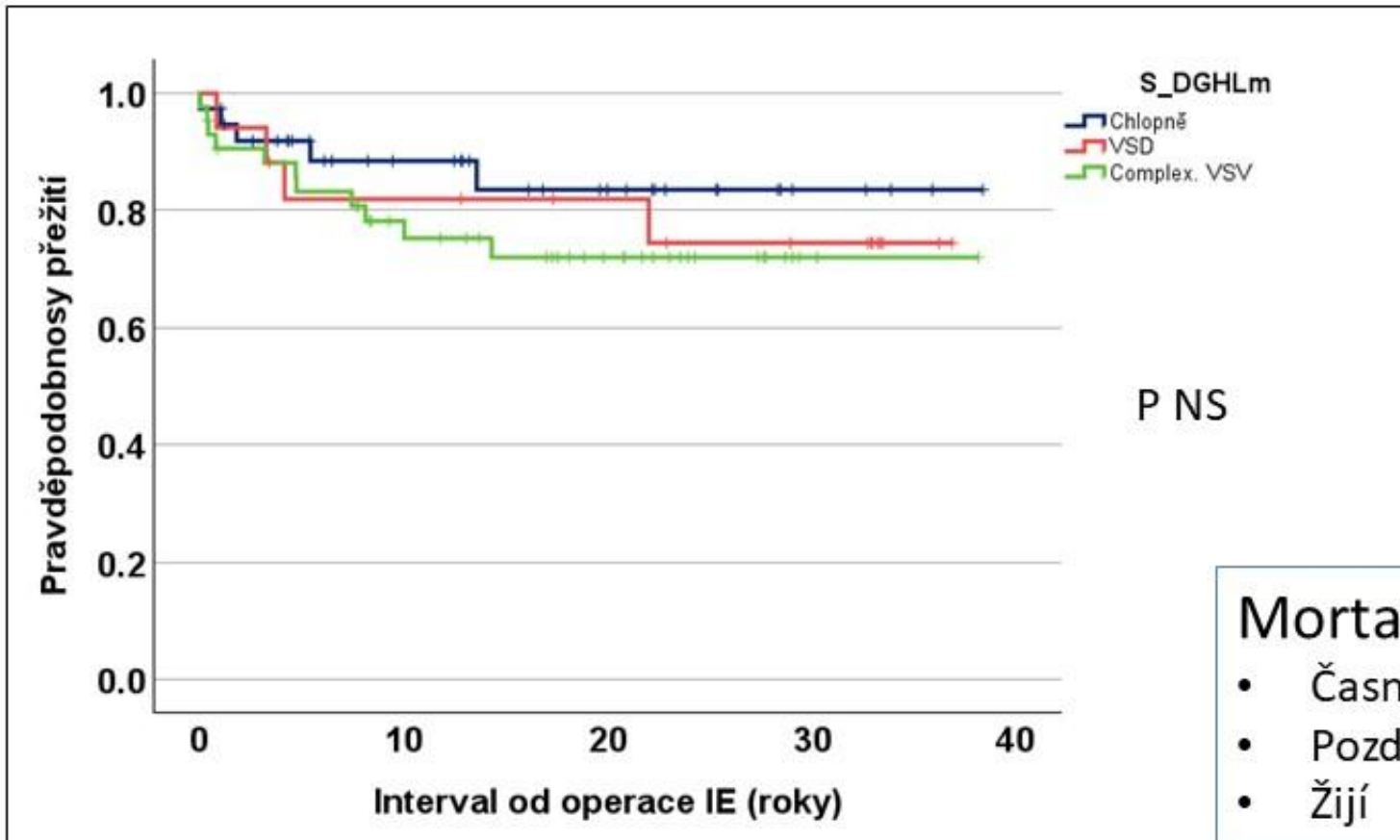


Surgical Treatment of Infective Endocarditis: When to Repair, When to Replace? Online. Consult QD. 2024, s. 3. Dostupné z: <https://consultqd.clevelandclinic.org/surgical-treatment-of-infective-endocarditis-when-to-repair-when-to-replace/>. [cit. 2024-01-09].

■ Mechanická chlopeň



## Pravděpodobnost přežití



### Mortalita

- Časná 3 (2,9%)
- Pozdní 18 (17,3%)
- Žijí 83 (79,8%)







## ZÁVĚRY

- IE u VSV je velmi závažným onemocněním
- Recentní guidelines ESC přinášejí řadu nových pohledů na léčbu IE, nicméně konzervativní léčba zůstává základní léčebnou strategií
- Chirurgie má v léčbě IE místo při rozvoji jinak nařezitelných komplikací – SRDEČNÍM SELHÁNÍ, NEKONTROLOVANÁ INFEKCE, RIZIKO POKRAČUJÍCÍCH EMBOLIZACÍ
- V takovém případě je nutný aktivní přístup a existuje jen málo kontraindikací výkonu
- Aktivní přístup a časná indikace k chirurgickému výkonu je nutná i v případě infikovaného cizího materiálu (PVE)
- Při postižení aortální chlopně je často nutná náhrada chlopně, neexistuje ideální náhrada i když aortální homografty nabízejí některé výhody, u mladších pacientů má své místo i Rossova operace
- Při postižení mitrální chlopně by preferovaným typem zákroku měla být plastika chlopně
- Při postižení plicnicové chlopně či konduitu v terénu PVE je jednoznačnou volbou plicnicový homograft



Děkuji za pozornost!!!

