



CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD

Štěpán ČERNÝ

Kardiochirurgické oddělení
Nemocnice Na Homolce
Praha

CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Funkce srdečních chlopní



CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



- 1923 Cuttler – zavřená mitrální komisurotomie
- 1952 Hufnagel - kuličková protéza do DA
- 1953 Gibbon - mimotělní oběh
- 1960 Harken – kuličková protéza do aortálního ústí
- 1960 Starr – kuličková protéza do mitrálního ústí
- 1962 Ross – náhrada Ao chlopně homograftem
- 1964 Duran a Gunning – implantace stentované bioprotézy
- 1967 Ross – náhrada Ao chlopně plicnicovým autograftem
- 1967 Barnard – transplantace srdce
- 1968 Favaloro – aortokoronární bypass
- 1971 Carpentier – plastika mitrální chlopně prstencem
- 1988 David – implantace bezstentové bioprotézy

CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Chirurgická léčba obecně

- Správná indikace
- Správné načasování
- Správná volba operační metody
- Správné provedení
- Správná následná péče a sledování

CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Chirurgická léčba obecně

- **Správná indikace**
- **Správné načasování**
- Správná volba operační metody
- Správné provedení
- Správná následná péče a sledování


CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Správná indikace a načasování


Journal of the American College of Cardiology
© 2014 by the American Heart Association, Inc., and the American College of Cardiology Foundation
Published by Elsevier Inc. Vol. 63, No. 22, 2014
ISSN 0735-1097/\$36.00
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2014.02.537>

PRACTICE GUIDELINE

2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: Executive Summary  CrossMark

A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines

Developed in Collaboration With the American Association for Thoracic Surgery, American Society of Echocardiography, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons

 EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY® European Journal of Cardiothoracic Surgery 42 (2012) S1–S44
doi:10.1093/ejcts/ezs455 

Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

The Joint Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Chirurgická léčba obecně

- Správná indikace
- Správné načasování
- **Správná volba operační metody**
- **Správné provedení**
- Správná následná péče a sledování



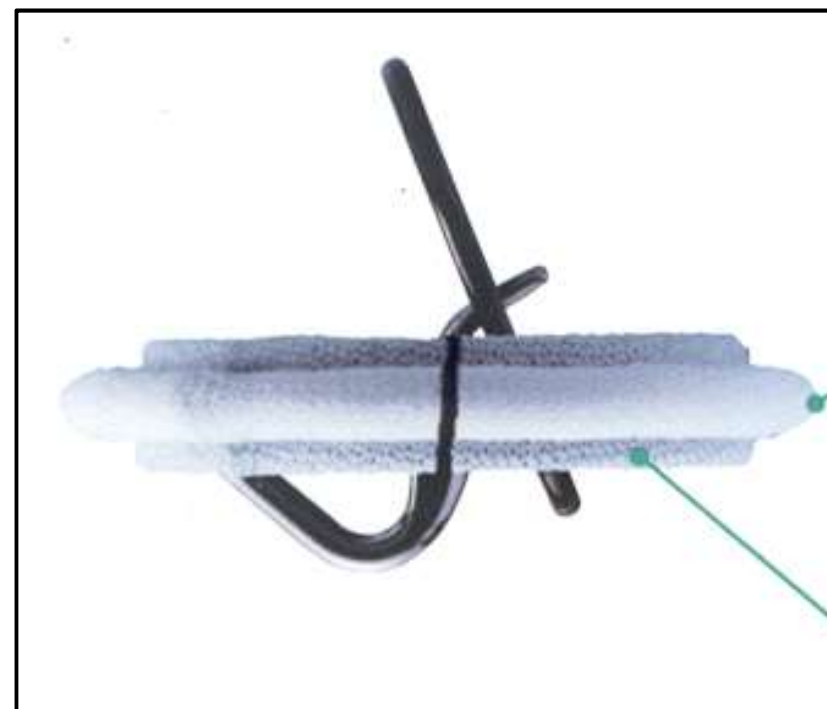
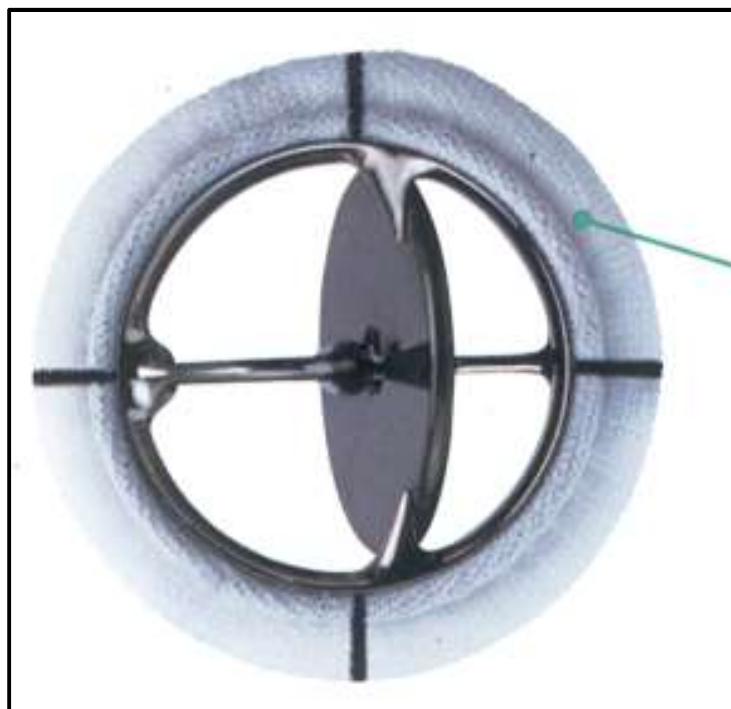
Správná volba operační metody

- **Náhrada srdeční chlopně**
 - Mechanická chlopenní náhrada
 - Biologická chlopenní náhrada
 - Lidská tkáň (Homograft)
 - Autologní lidská tkáň (Autograft)
- **Plastika srdeční chlopně**

CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



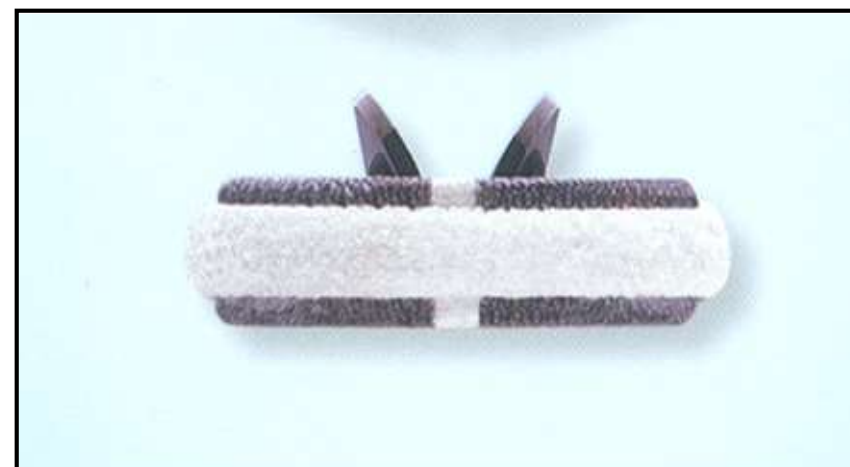
Mechanická chlopenní náhrada jednolístková (disková)



CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Mechanická chlopenní náhrada dvojlístková



CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Mechanická chlopenní aortovalvární náhrada (konduit)





Mechanické náhrady

VÝHODY



NEVÝHODY

- Snadnost implantace
- Nedegenerují
- Prakticky nepřítomná SVD
- Trombogenní - nutnost trvalé antikoagulace (Warfarin)
- Nefyziologický průtok
- Zvýšení gradientu při zátěži

CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Biologická chlopenní náhrada prasečí stentovaná



CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



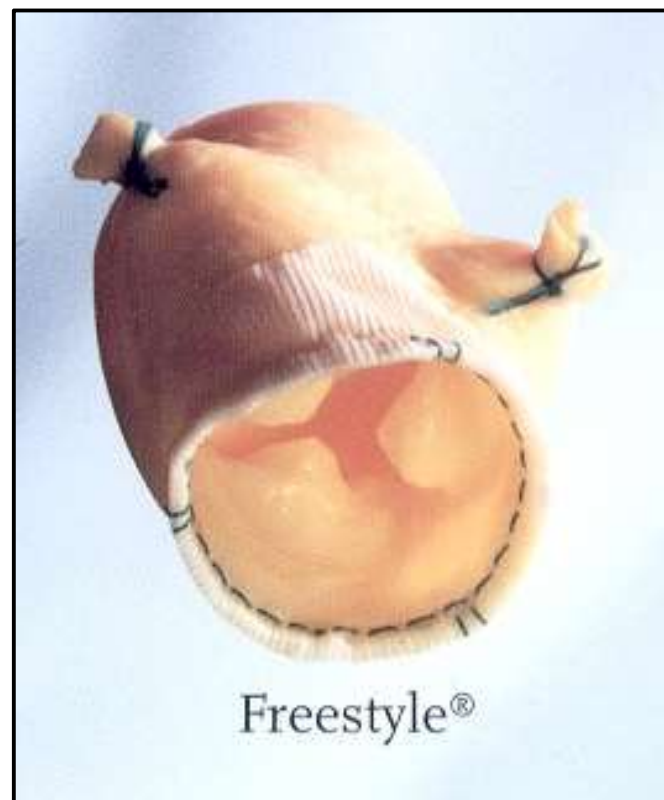
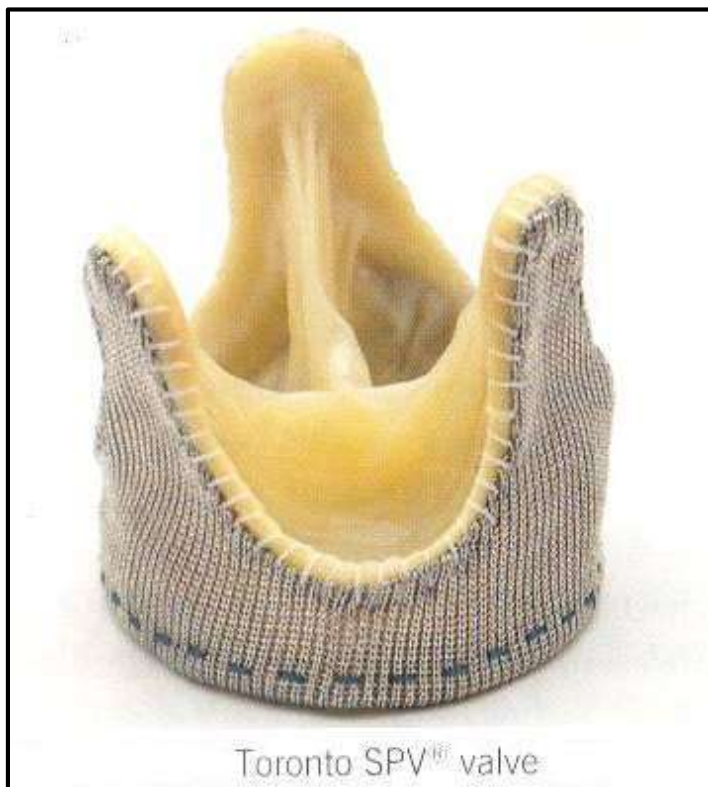
Biologická chlopenní náhrada perikardiální bovinní stentovaná



CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Biologická chlopenní náhrada bezstentové (prasečí)





Biologické náhrady

VÝHODY



NEVÝHODY

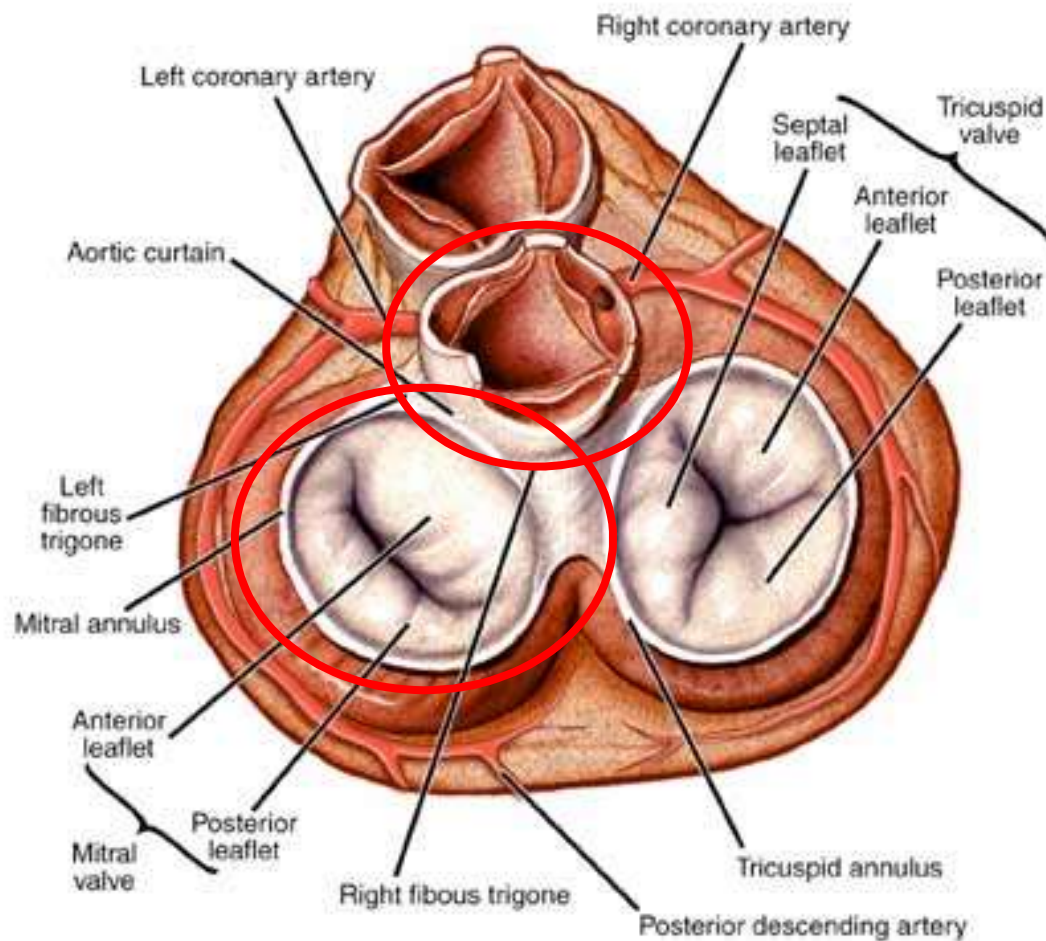
- Bez nutnosti trvalé antikoagulace
- Snadnost implantace stentovaných
- Fyziologický průtok
- Nízké gradienty při zátěži u bezstentových
- Omezená trvanlivost – vznik SVD
- Degenerace rychlejší v mladším věku
- Obtížná implantace u bezstentových



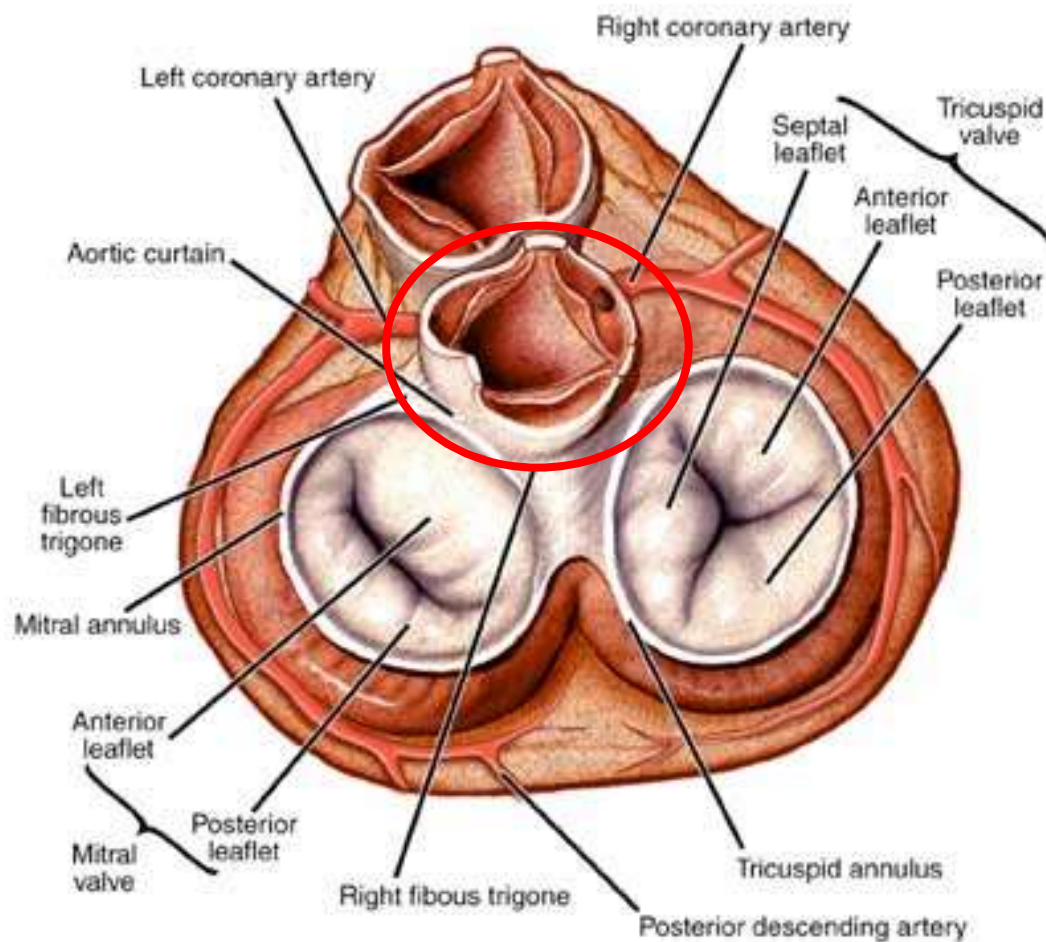
Aortální homograft



CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Postižení aortální chlopně

- Nejčastějším postižením je aortální stenóza (degenerativní)
- Regurgitační vady méně časté (na podkladě vrozené vady – BAV)
- Regurgitační vady jsou často spojené s postižením stěny kořene aorty či ascendentní aorty



Aortální stenóza - 2014 AHA / ACC Guidelines

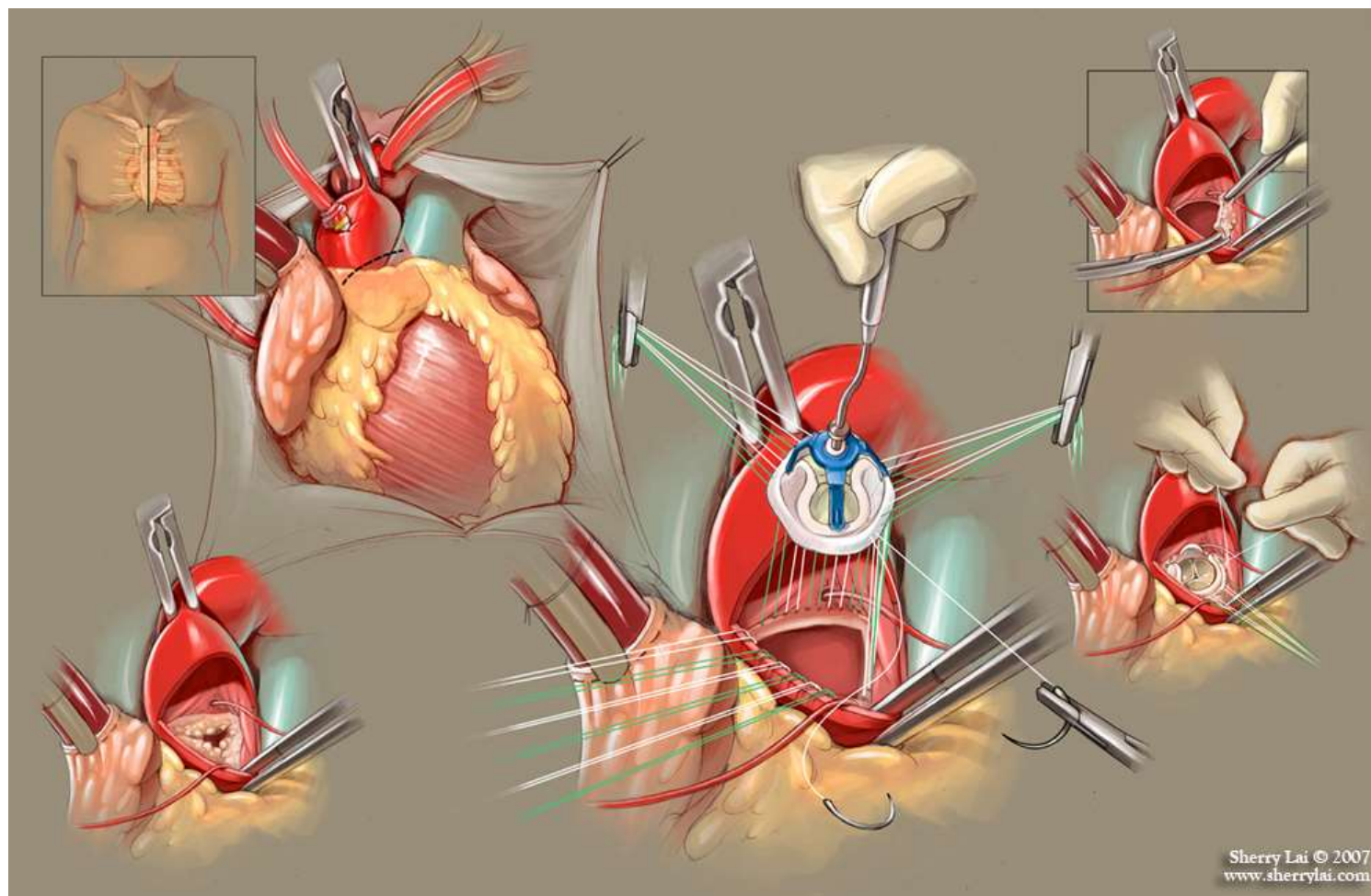
Recommendations	COR	LOE
AVR is recommended for symptomatic patients with severe high-gradient AS who have symptoms by history or on exercise testing (stage D1)	I	B
AVR is recommended for asymptomatic patients with severe AS (stage C2) and LVEF <50%	I	B
AVR is indicated for patients with severe AS (stage C or D) when undergoing other cardiac surgery	I	B
AVR is reasonable for asymptomatic patients with very severe AS (stage C1, aortic velocity ≥ 5.0 m/s) and low surgical risk	IIa	B
AVR is reasonable in asymptomatic patients (stage C1) with severe AS and decreased exercise tolerance or an exercise fall in BP	IIa	B
AVR is reasonable in symptomatic patients with low-flow/low-gradient severe AS with reduced LVEF (stage D2) with a low-dose dobutamine stress study that shows an aortic velocity ≥ 4.0 m/s (or mean pressure gradient ≥ 40 mm Hg) with a valve area ≤ 1.0 cm ² at any dobutamine dose	IIa	B
AVR is reasonable in symptomatic patients who have low-flow/low-gradient severe AS (stage D3) who are normotensive and have an LVEF $\geq 50\%$ if clinical, hemodynamic, and anatomic data support valve obstruction as the most likely cause of symptoms	IIa	C
AVR is reasonable for patients with moderate AS (stage B) (aortic velocity 3.0–3.9 m/s) who are undergoing other cardiac surgery	IIa	C
AVR may be considered for asymptomatic patients with severe AS (stage C1) and rapid disease progression and low surgical risk	IIb	C

Nishimura RA et al: *J Am Coll Cardiol* 2014;63:2438-88

CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD

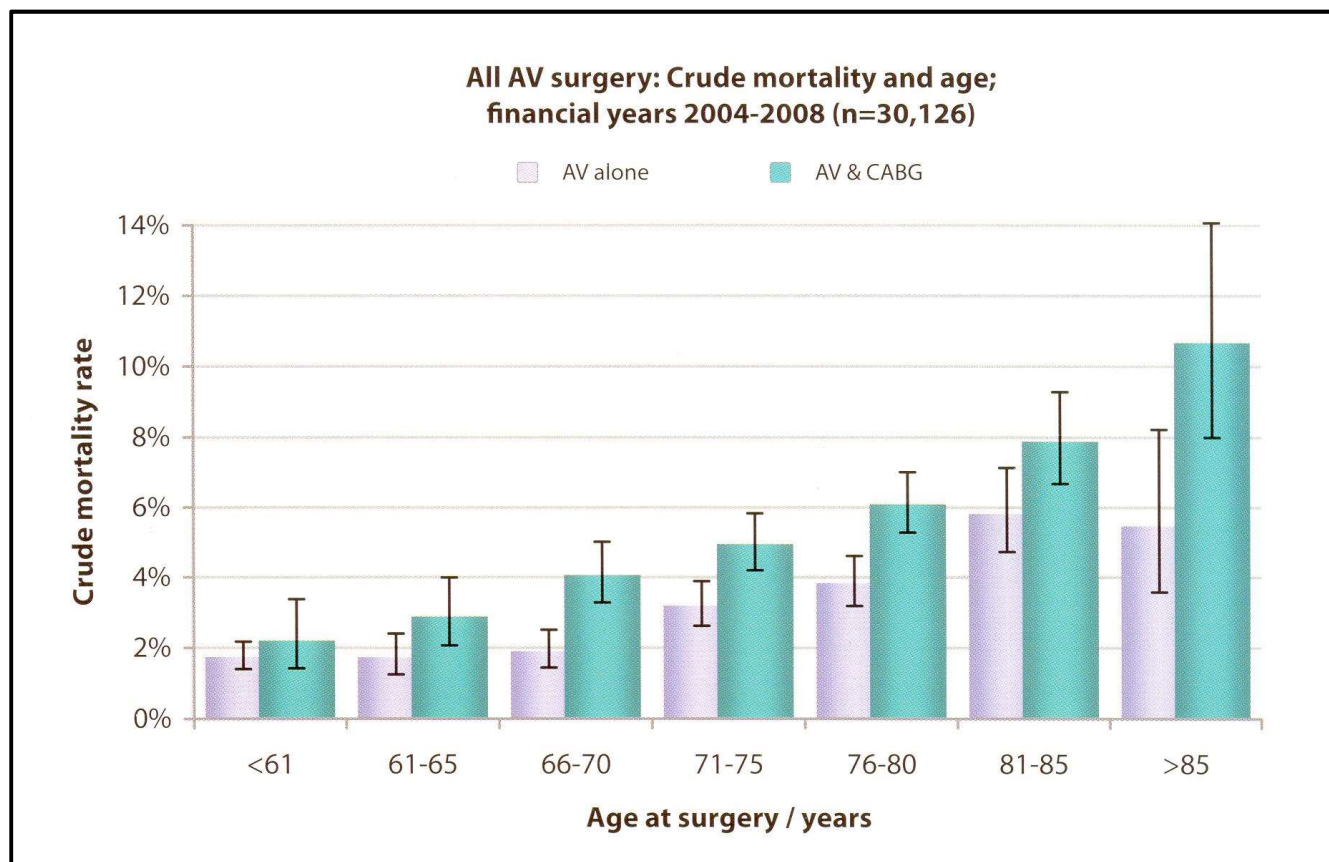


Náhrada aortální chlopně





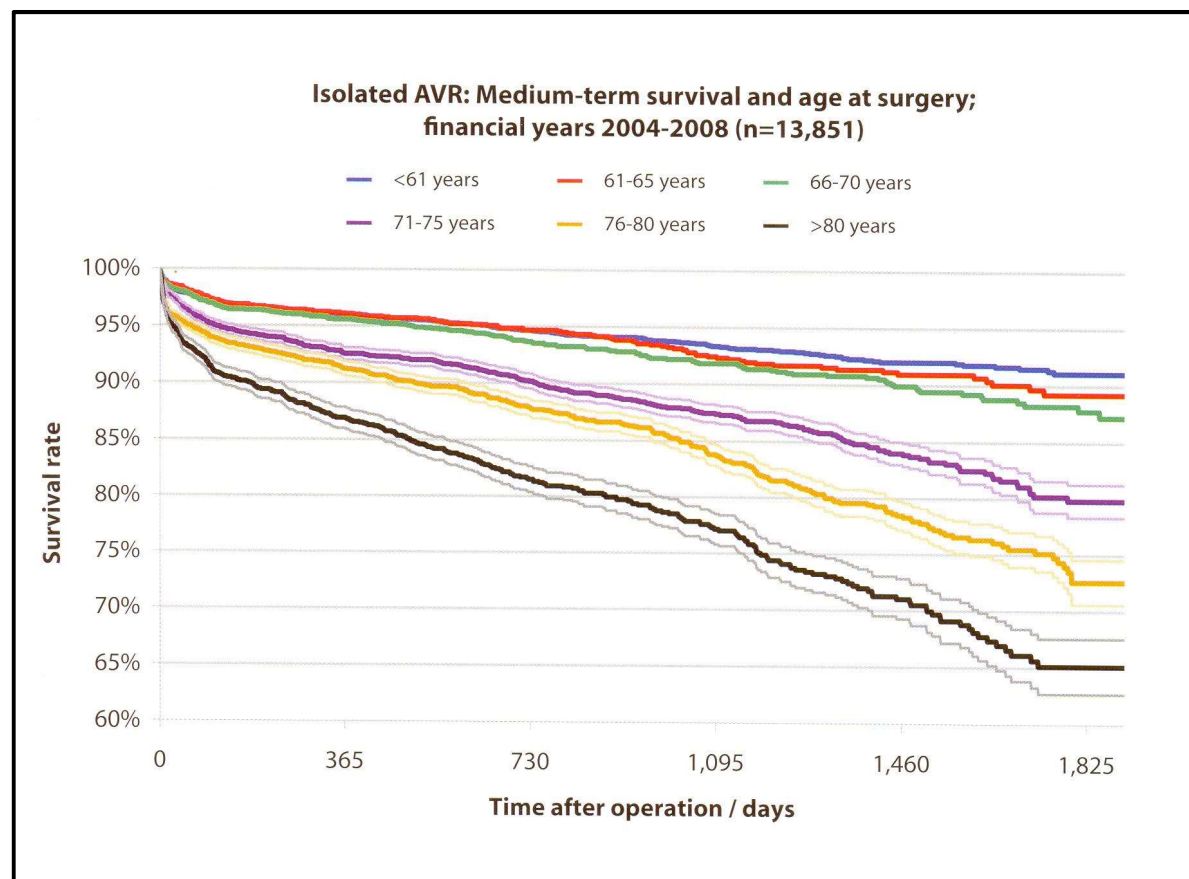
Náhrada aortální chlopně – operační mortalita



UK National Adult Cardiac Surgical Database Report 2008



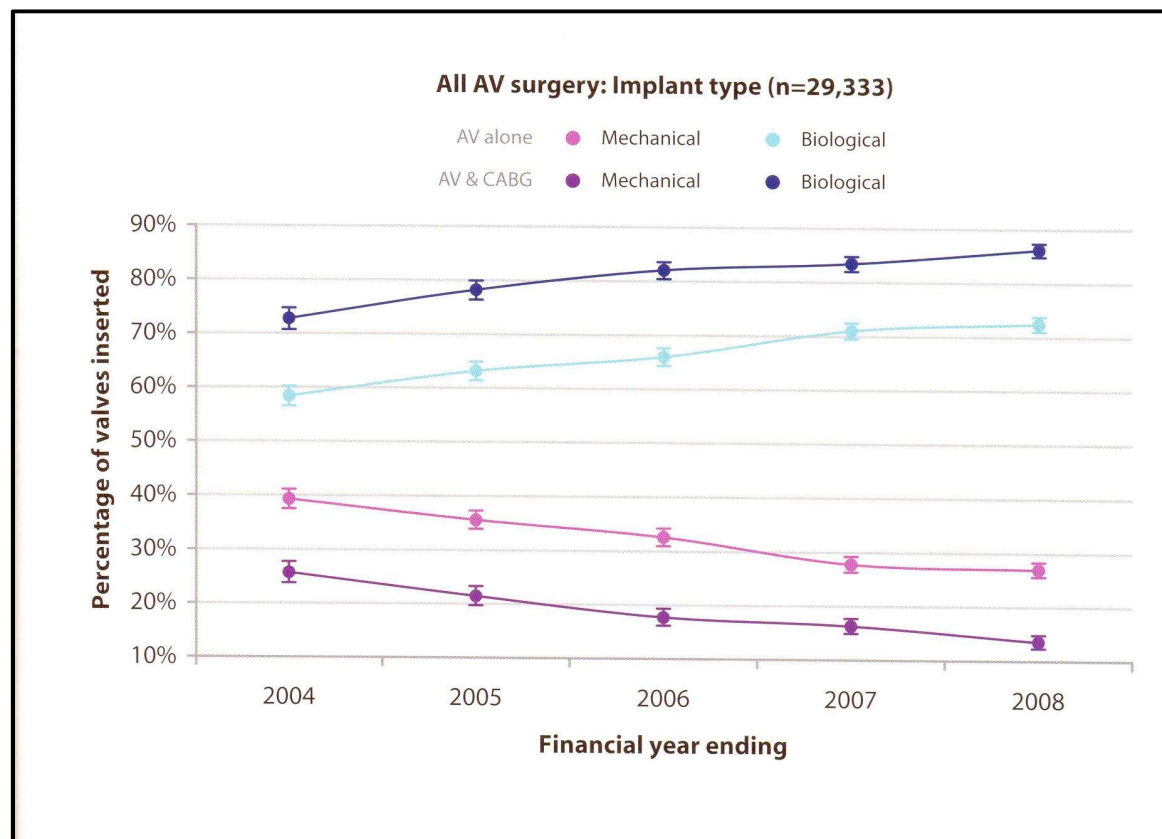
Náhrada aortální chlopně – dlouhodobé přežívání



UK National Adult Cardiac Surgical Database Report 2008



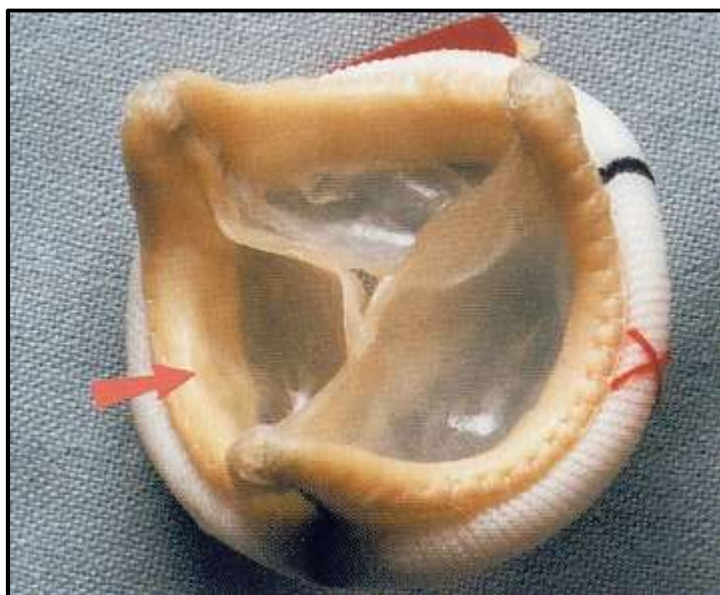
Náhrada aortální chlopně – volba náhrady



UK National Adult Cardiac Surgical Database Report 2008



Náhrada aortální chlopně – volba náhrady



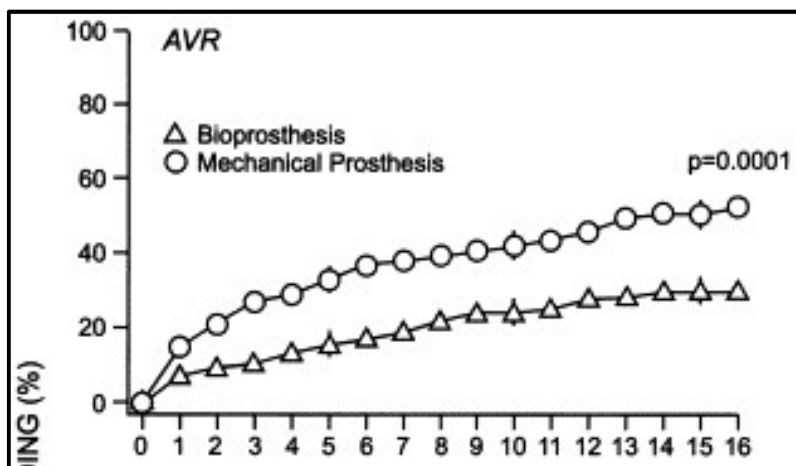
Choice of the aortic/mitral prosthesis : in favour of a bioprosthesis

	Class	Level
A bioprosthesis is recommended according to <u>the desire of the informed patient.</u>	I	C
A bioprosthesis is recommended when <u>good quality anticoagulation is unlikely</u> (compliance problems, not readily available) or contraindicated because of high bleeding risk (prior major bleed, comorbidities, unwillingness, compliance problems, lifestyle, occupation).	I	C
A bioprosthesis is recommended for <u>reoperation for mechanical valve thrombosis</u> despite good long-term anticoagulant control.	I	C
A bioprosthesis should be considered in patients for whom <u>future redo valve surgery would be at low risk.</u>	IIa	C
A bioprosthesis should be considered in <u>young women contemplating pregnancy.</u>	IIa	C
A <u>bioprosthesis</u> should be considered in patients aged <u>> 65 years</u> for prosthesis in <u>aortic position</u> or > 70 years in mitral position, or those with life expectancy lower than the presumed durability of the bioprosthesis.	IIa	C

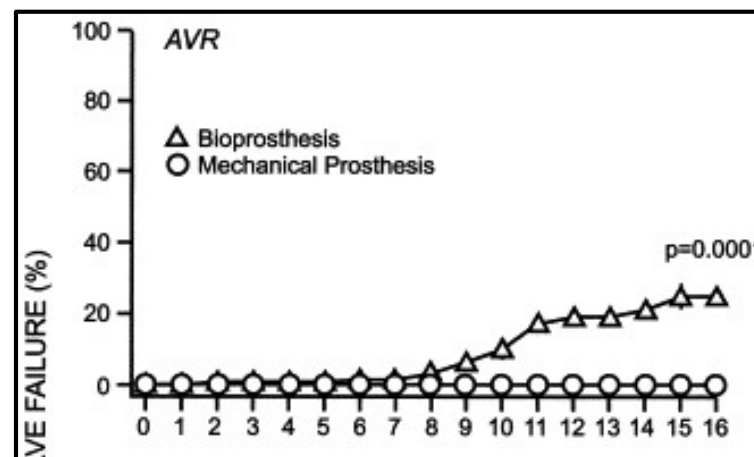
CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Biologická vs. Mechanická chlopeň – Veterans Affairs Randomized Trial



Krvácení



Primární selhání chlopně

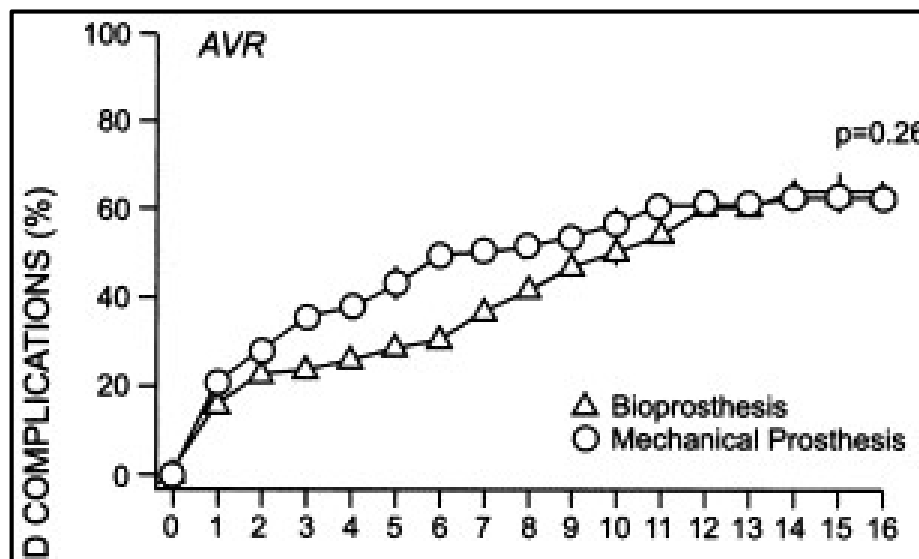
- 575 mužů, průměrný věk 59 ± 8 roku, izolovaná AVR (n=394) nebo MVR (n=181)
- V letech 1977 - 1982
- Bjork-Shiley vs. Hancock
- 15 leté sledování

Hammermeister K et al. J Am Coll Cardiol 2000;36:1152-58

CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Biologická vs. Mechanická chlopeň – Veterans Affairs Randomized Trial



Komplikace vztažené k chlopni

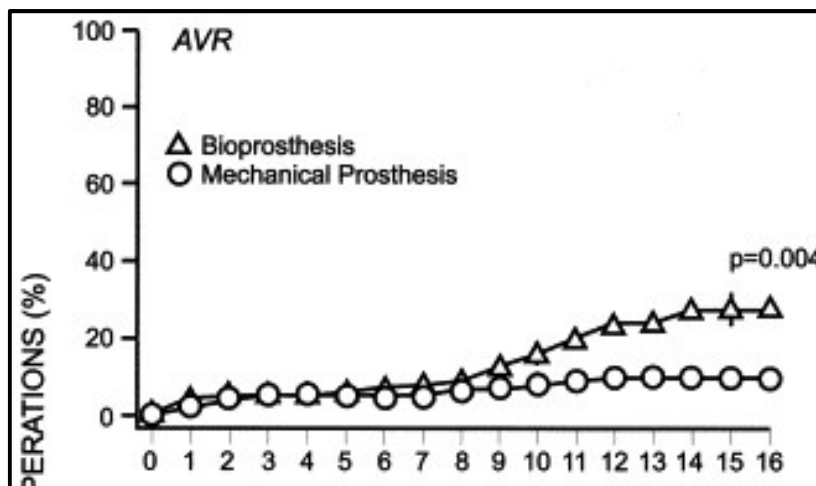
- 575 mužů, průměrný věk 59 ± 8 roku, izolovaná AVR (n=394) nebo MVR (n=181)
- V letech 1977 - 1982
- Bjork-Shiley vs. Hancock
- 15 leté sledování

Hammermeister K et al. J Am Coll Cardiol 2000;36:1152-58

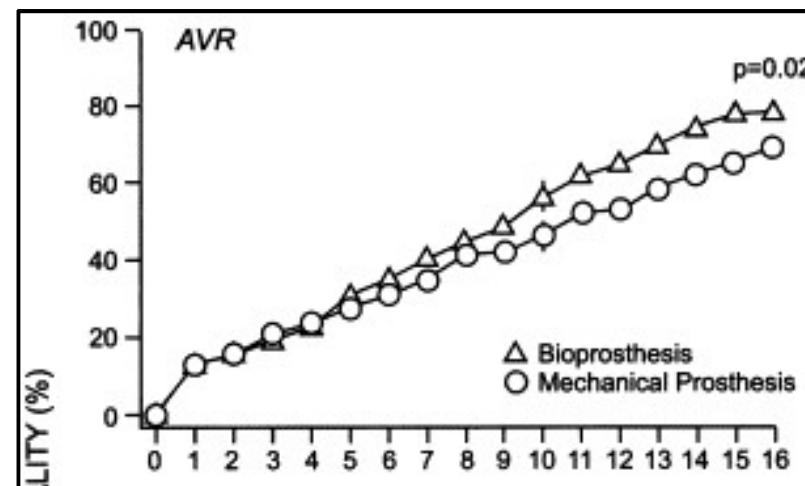
CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Biologická vs. Mechanická chlopeň – Veterans Affairs Randomized Trial



Reoperace



Mortalita

- 575 mužů, průměrný věk 59 ± 8 roku, izolovaná AVR (n=394) nebo MVR (n=181)
- V letech 1977 - 1982
- Bjork-Shiley vs. Hancock
- 15 leté sledování

Hammermeister K et al. J Am Coll Cardiol 2000;36:1152-58

CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Biologická vs. mechanická chlopeň – Randomized Trial (Neapol & Castelvoturno)

Table 3 Late Results

Variables	MP (n = 149)	BP (n = 147)	p Value
<u>Overall mortality</u>	41 (27.5%)	45 (30.6%)	0.6
<u>Cardiac-related mortality</u>	25 (16.7%)	32 (21.7%)	0.3
<u>Valve related mortality</u>	10 (6.7%)	12 (8.1%)	0.8
<u>MAPE</u>	35 (23.4%)	42 (28.6%)	0.4

MAPE = major adverse prosthesis-related events (valve-related mortality not included) other abbreviations as in Table 1.

Pozdní výsledky

- 310 pacientů, průměrný věk $64 \pm 7,6$ (MP) a $63,5 \pm$ (BP) roku, izolovaná AVR (n=231) nebo AVR+ACB (n=79)
- V letech 1995 - 2003
- St. Jude Medical nebo Carbomedics vs. CE SAV nebo CE Perimount
- 12 leté sledování (43 – 161 měsíců)

Table 4 Linearized Rate of Valve-Related Events

Variables	MP (n = 149) %/pt-yr (95% CI)	BP (n = 147) %/pt-yr (95% CI)	p Value
Thromboembolism	0.54 (0.14-0.94)	0.24 (0.03-0.51)	0.3
<u>Bleeding</u>	<u>1.47 (0.81-2.13)</u>	0.72 (0.25-0.19)	0.08
Endocarditis	0.38 (0.04-0.72)	0.24 (0.03-0.51)	0.7
<u>Valve failure</u>	0	<u>2.17 (1.35-2.98)</u>	0.0001
Valve thrombosis	0.23 (0.03-0.49)	0	0.2
Nonstructural dysfunction	0.23 (0.03-0.49)	0.24 (0.03-0.51)	0.6
<u>Reoperation</u>	0.62 (0.19-1.05)	<u>2.32 (1.48-3.18)</u>	0.0003

CI = confidence interval; other abbreviations as in Table 1.

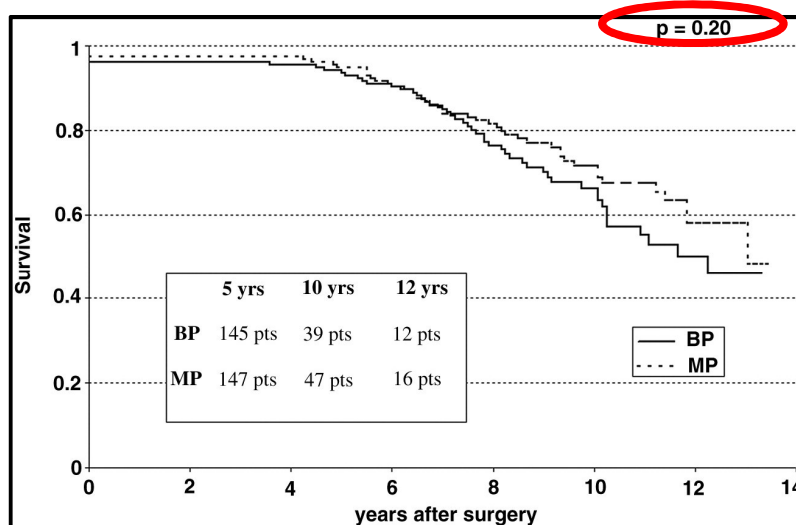
MAPE

Stassano P et al. J Am Coll Cardiol 2009;54:1862-8

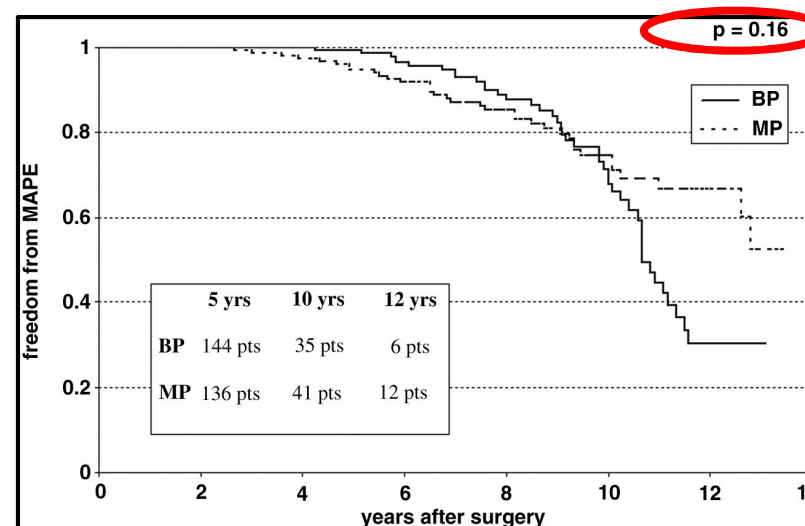
CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Biologická vs. mechanická chlopeň – Randomized Trial (Neapol & Castelvoturno)



Přežívání



MAPE

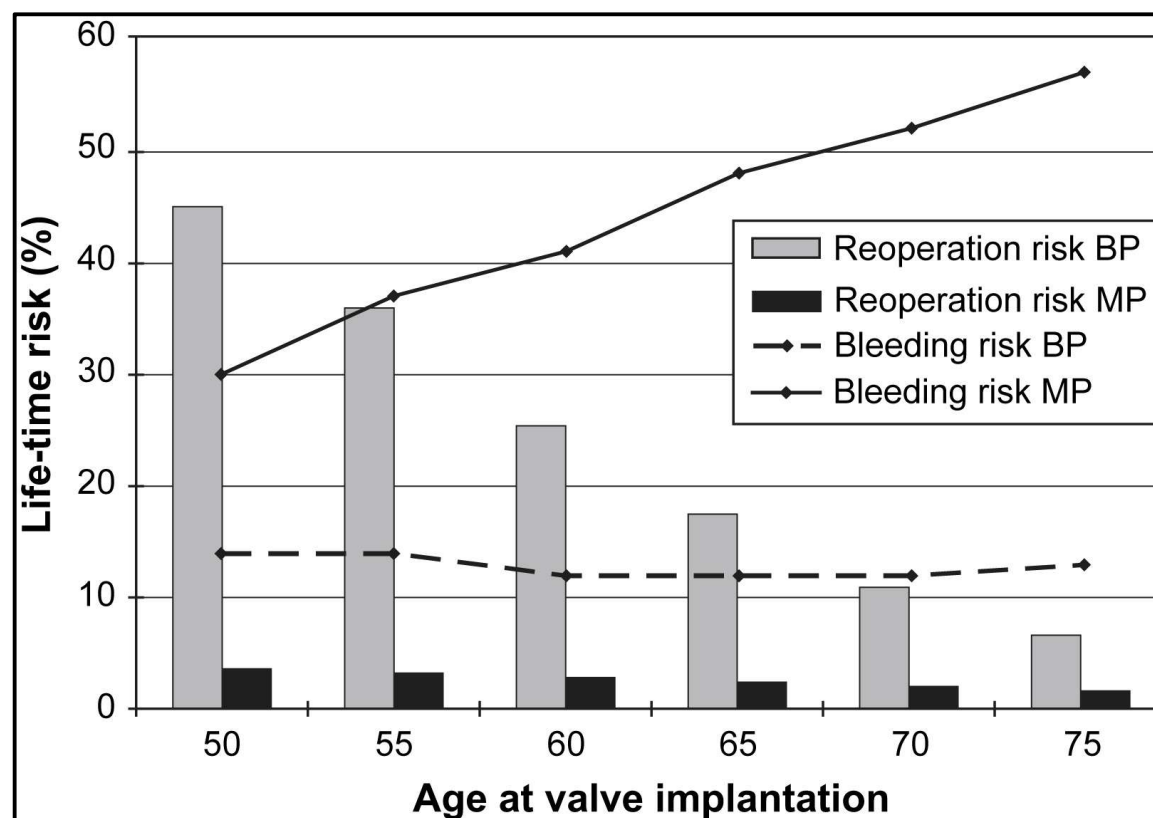
- 310 pacientů, průměrný věk $64 \pm 7,6$ (MP) a $63,5 \pm$ (BP) roku, izolovaná AVR (n=231) nebo AVR+ACB (n=79)
- V letech 1995 - 2003
- St. Jude Medical nebo Carbomedics vs. CE SAV nebo CE Perimount
- 12 leté sledování (43 – 161 měsíců)

Stassano P et al. J Am Coll Cardiol 2009;54:1862-8

CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Biologická vs. mechanická chlopeň – Mikrostimulace reoperace vs. krvácení



Van Geldorp MWA et al, J Thorac Cardiovasc Surg 2009;137:881-886



Plastika aortální chlopně

- Nativní anulus a nativní tkáně chlopně mají příznivější hemodynamiku
- Vyloučení mechanických náhrad snižuje riziko komplikací antikoagulace (tromboembolie, krvácení)
- Valvární plastika znamená nižší incidenci endokarditidy



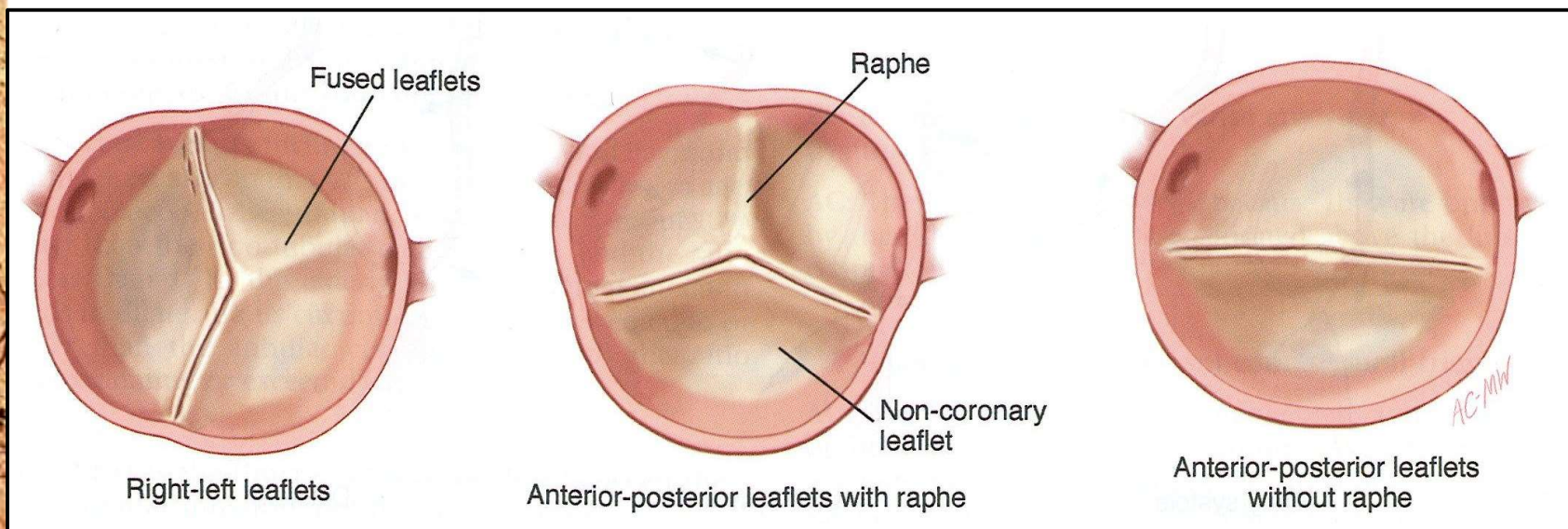
Plastika aortální chlopně



Leonardo da Vinci: 1452 - 1519



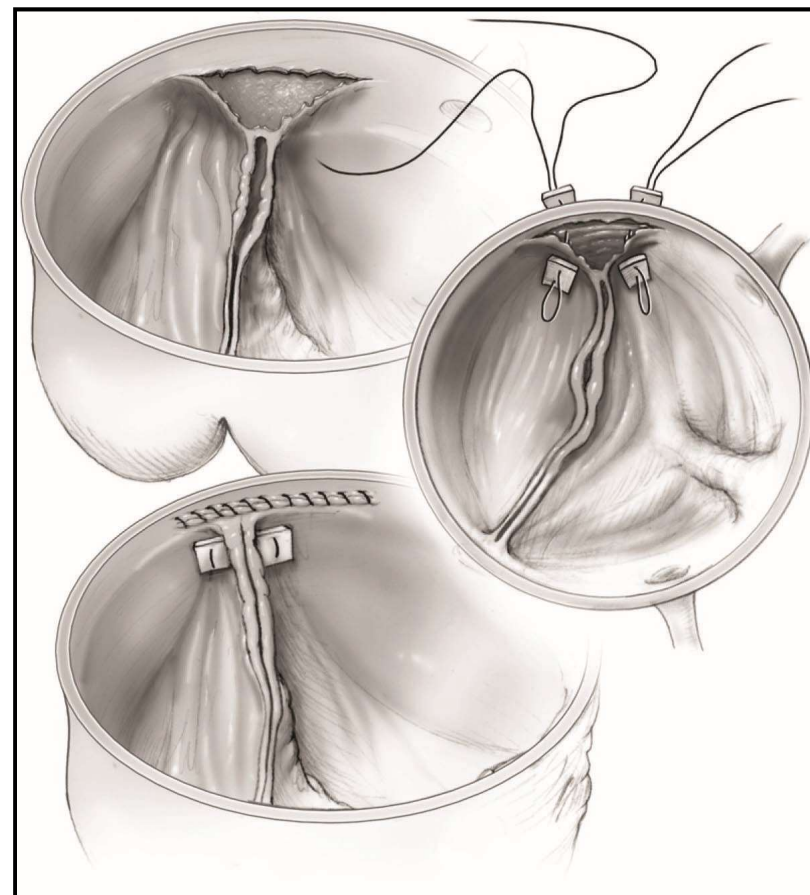
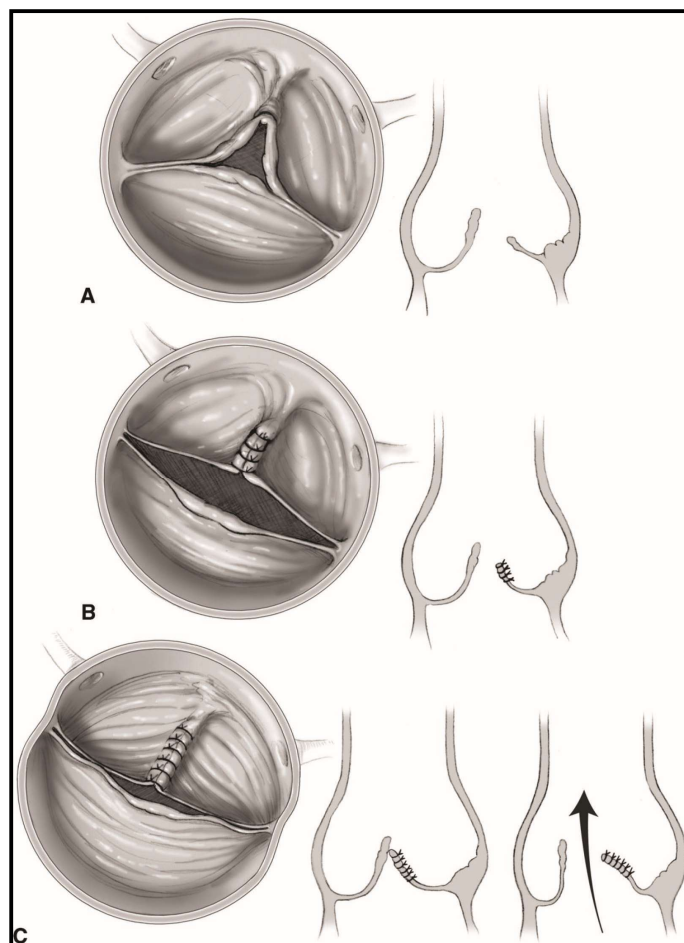
Plastika aortální chlopně



Carpentier et al. In: Reconstructive Valve Surgery, Saunders Elsevier, 2010

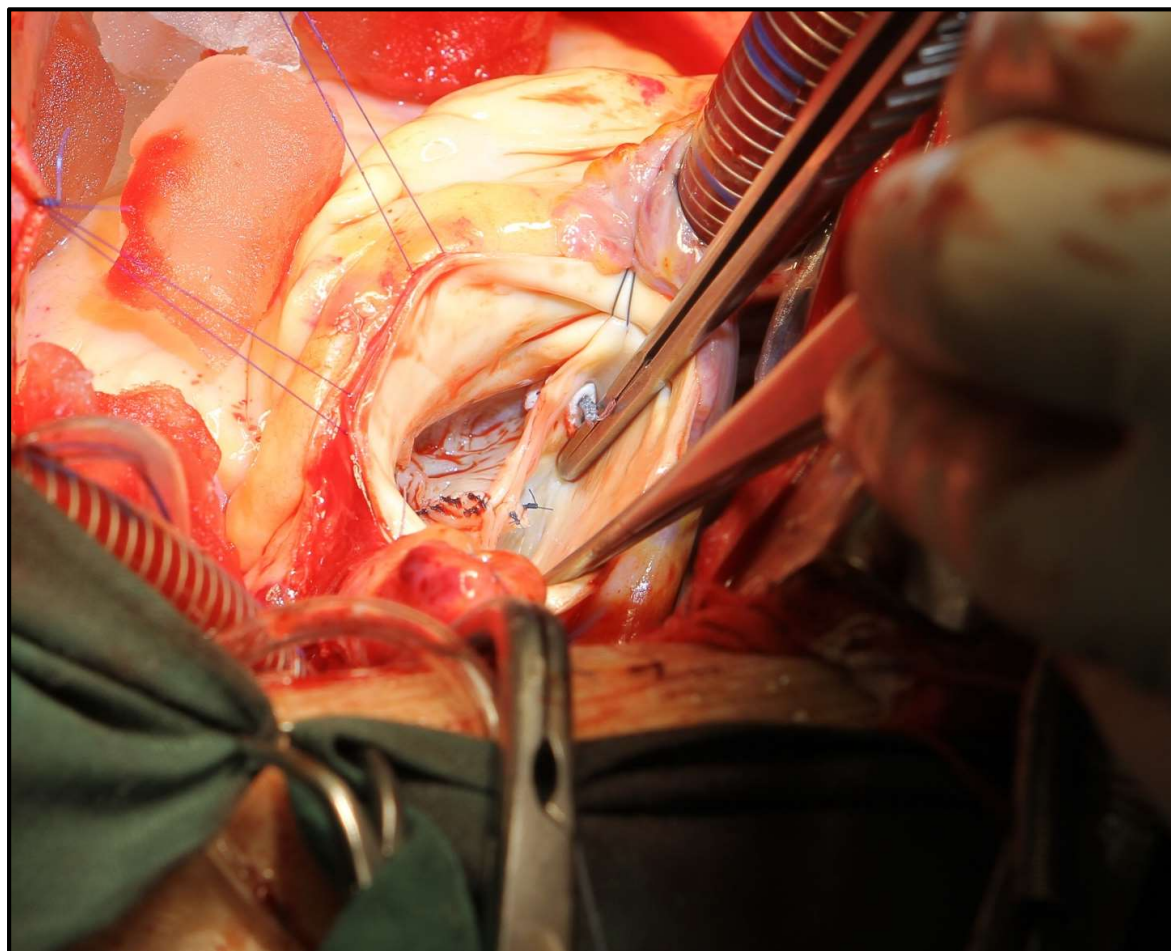


Plastika aortální chlopně



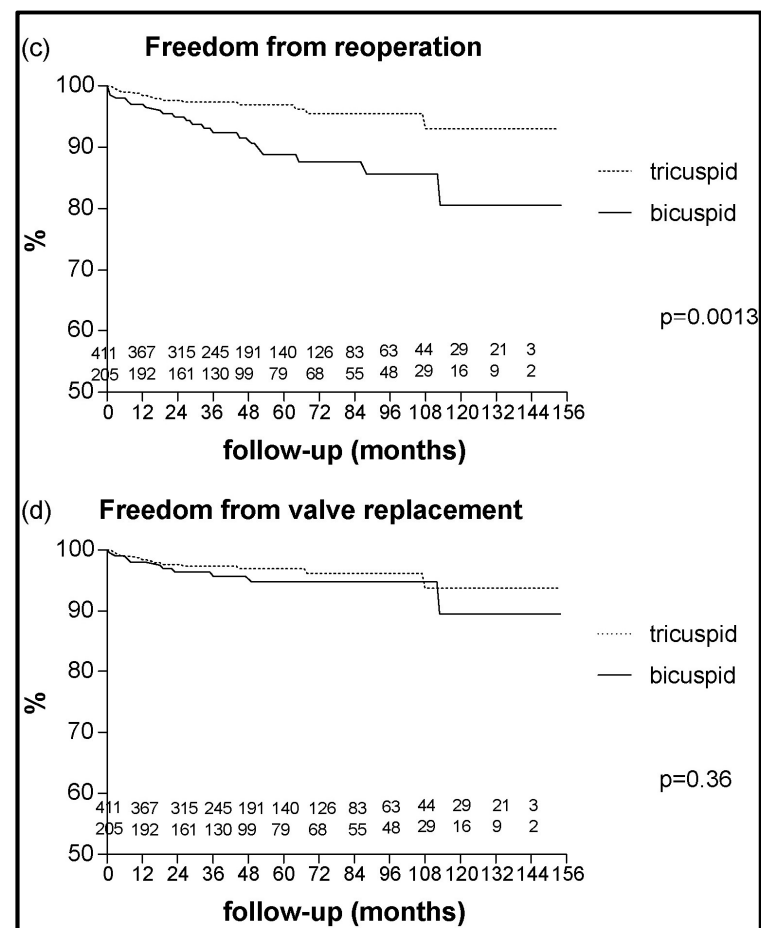
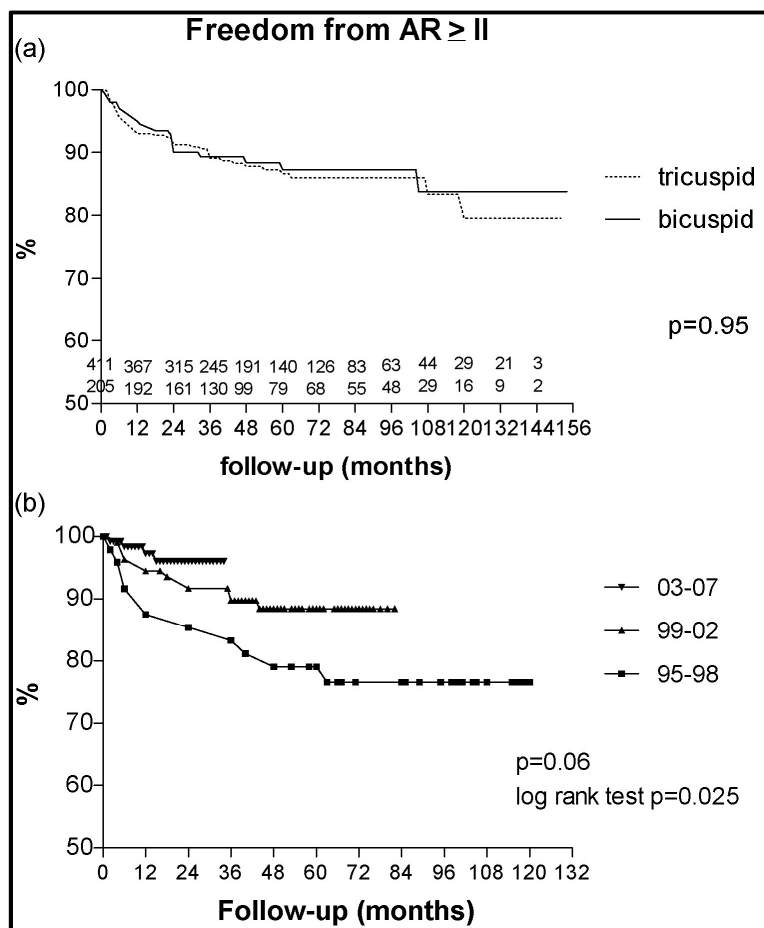


Plastika aortální chlopně





Plastika aortální chlopně – dlouhodobé výsledky



Aicher D et al, Eur J Cardio-thorac Surg 2010; 37:127-132

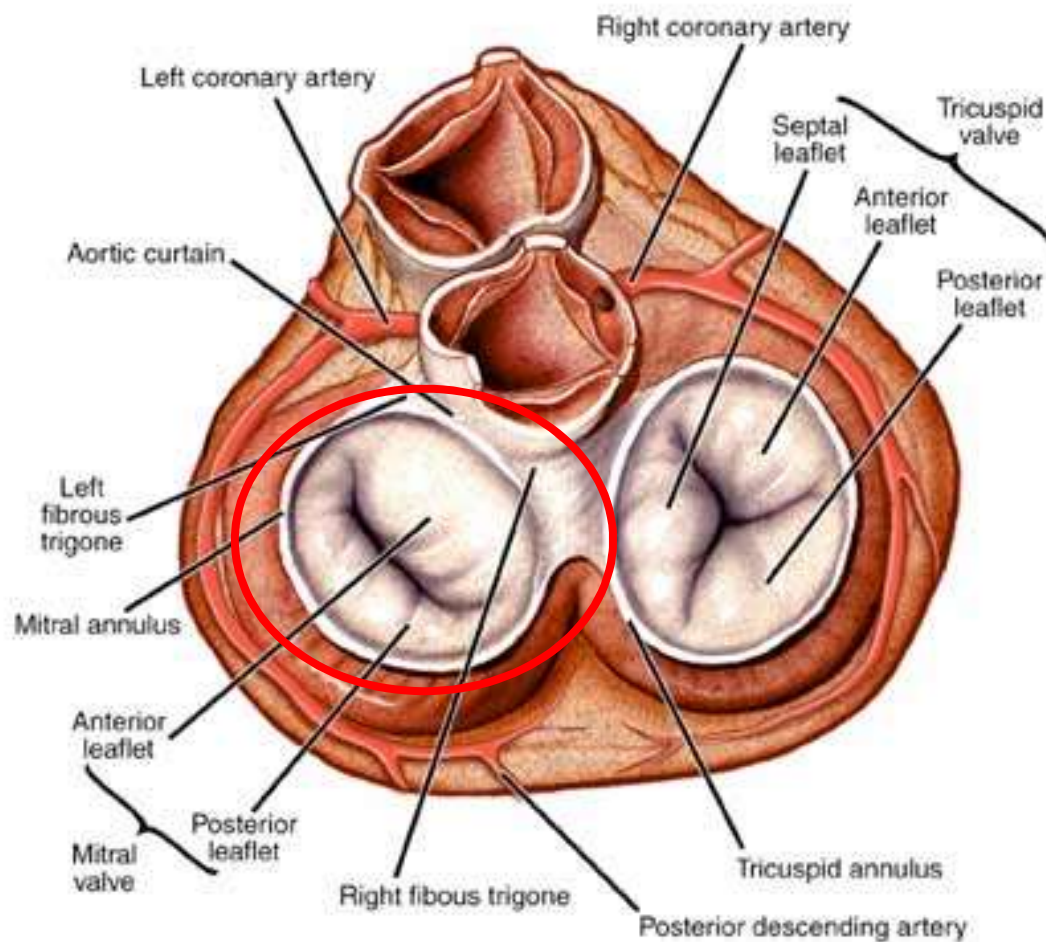


Aortální regurgitace - 2014 AHA / ACC Guidelines

Recommendations	COR	LOE
AVR is indicated for <u>symptomatic patients</u> with severe AR regardless of LV systolic function (stage D)	I	B
AVR is indicated for <u>asymptomatic patients</u> with chronic severe AR and <u>LV systolic dysfunction</u> (LVEF <50%) (stage C2)	I	B
AVR is indicated for patients with severe AR (stage C or D) while <u>undergoing cardiac surgery</u> for other indications	I	C
AVR is reasonable for asymptomatic patients with severe AR with normal LV systolic function (LVEF ≥50%) but with <u>severe LV dilation</u> (LVESD >50 mm, stage C2)	IIa	B
AVR is reasonable in patients with moderate AR (stage B) who are undergoing other cardiac surgery	IIa	C
AVR may be considered for asymptomatic patients with severe AR and normal LV systolic function (LVEF ≥50%, stage C1) but with progressive severe LV dilation (LVEDD >65 mm) if surgical risk is low*	IIb	C

Nishimura RA et al: *J Am Coll Cardiol* 2014;63:2438-88

CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



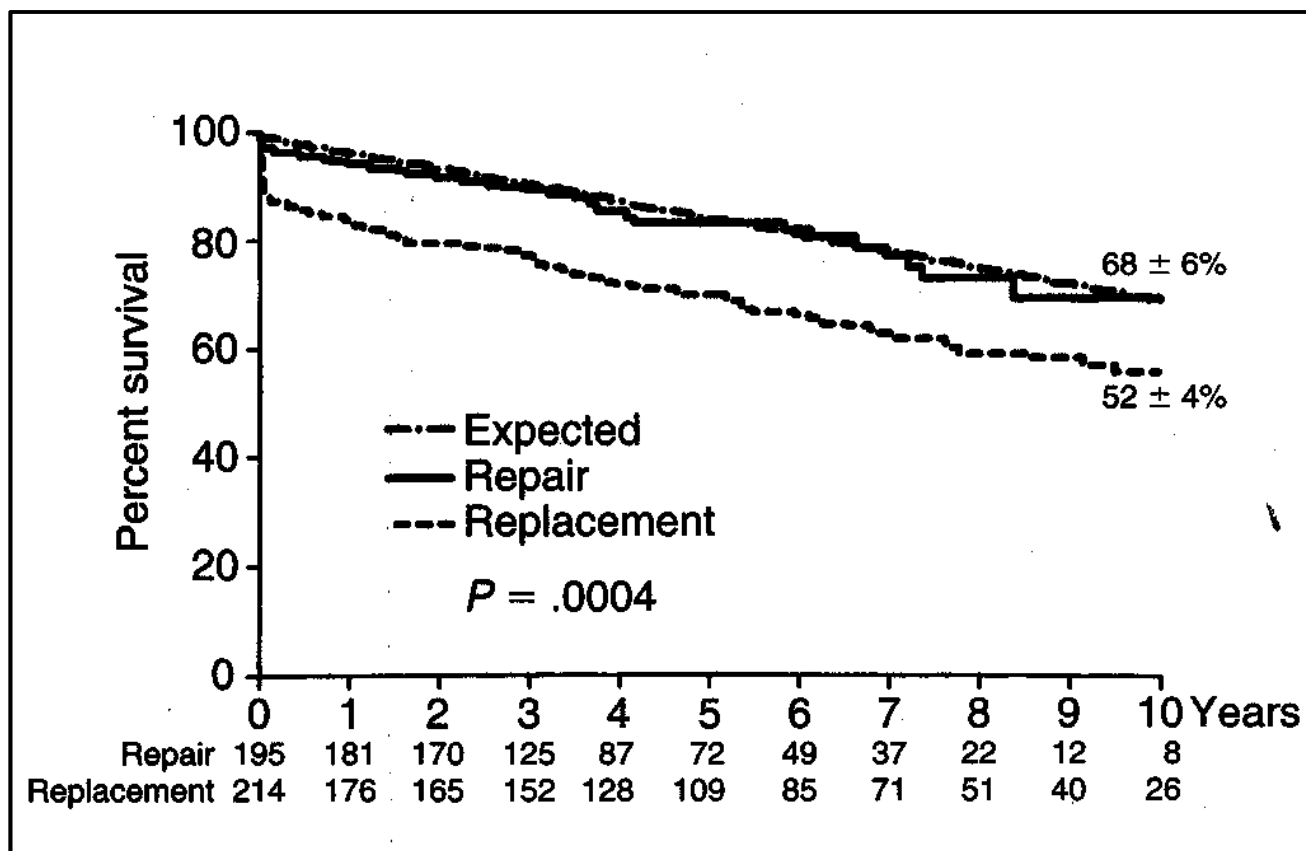
Postižení mitrální chlopně

- Nejčastější vadou je mitrální regurgitace na podkladě degenerativního postižení mitrální chlopně
- Postižení myokardu LK se manifestuje mitrální regurgitací – tzv. funkční mitrální regurgitace
- Stenóza mitrální chlopně na podkladě RCHS je již vzácná
- 70-90% postižení mitrální chlopně lze řešit plastikou mitrální chlopně

CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Plastika mitrální chlopně – dlouhodobé přežívání MVR vs. MVP

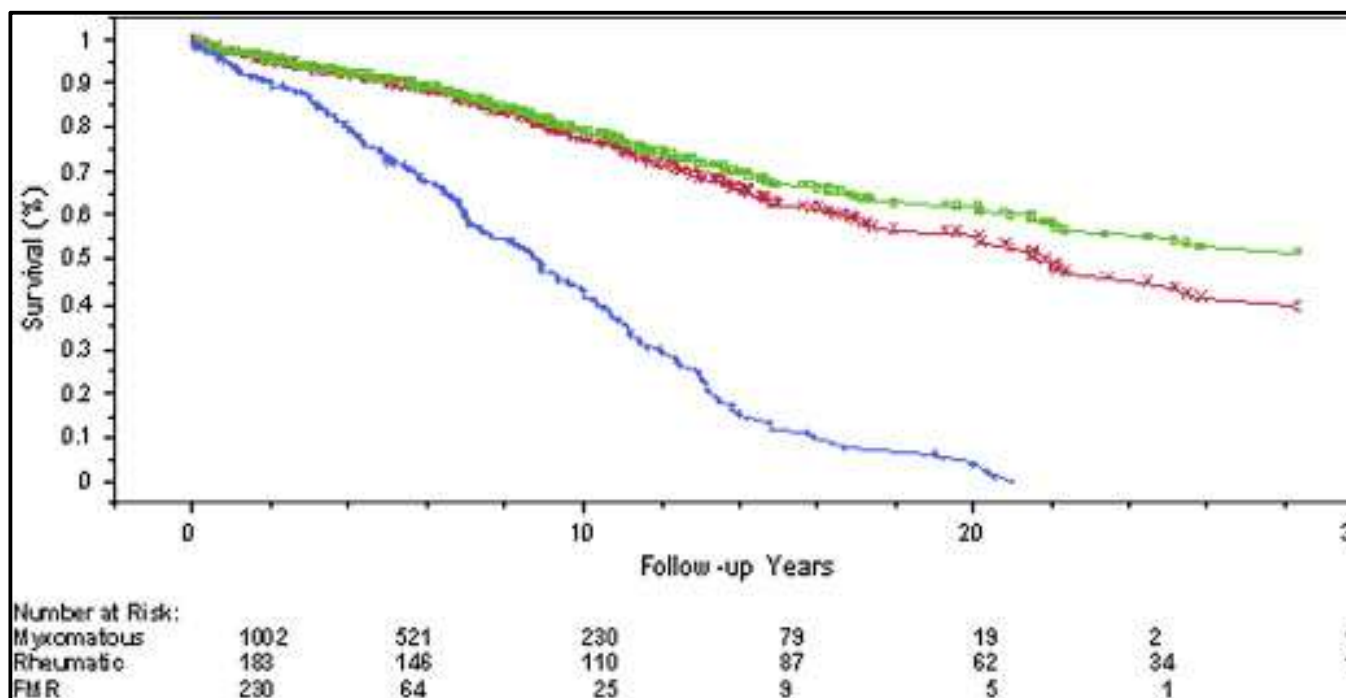


Enriquez-Sarano M et al *Circulation* 1995; 91: 1022

CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Plastika mitrální chlopně – dlouhodobé přežívání dle etiologie



degenerativní

P=n.s

revmatická

P<0.0001

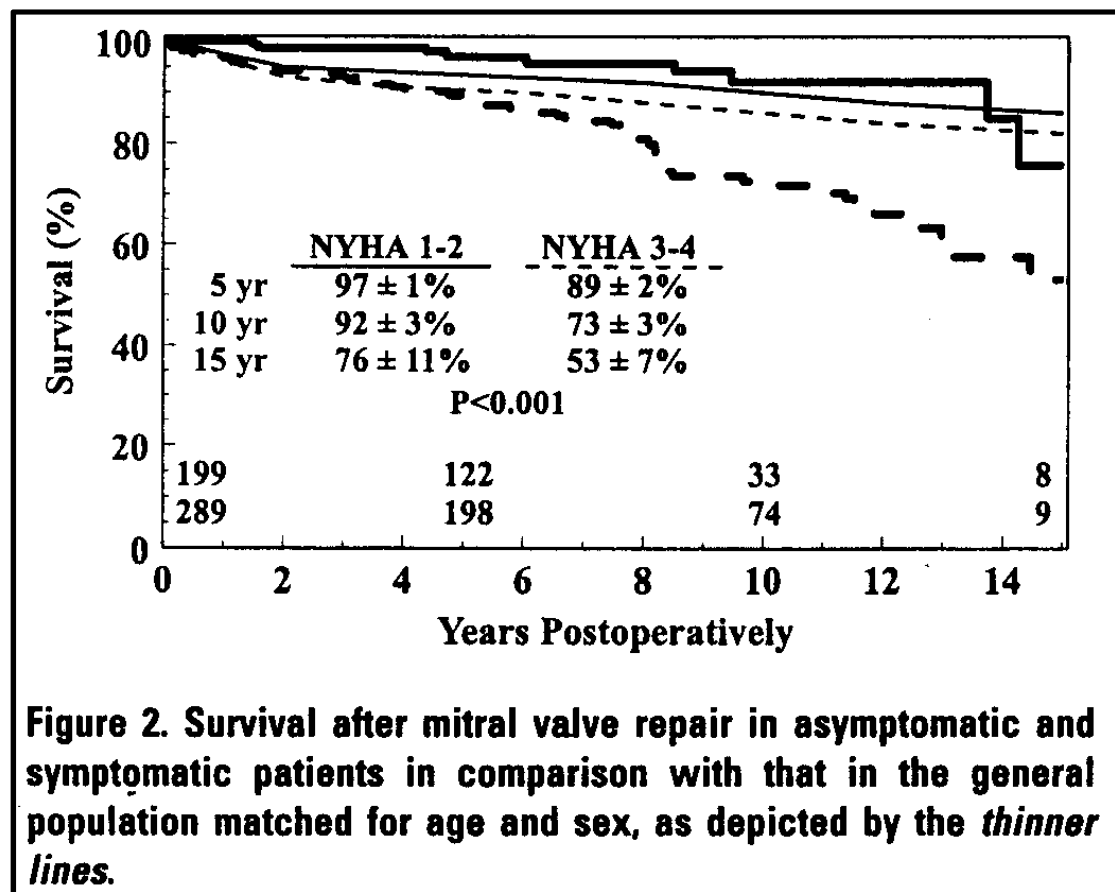
funkční

DiBardino DJ et al, J Thorac Cardiovasc Surg 2010; 139: 76-84

CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Plastika mitrální chlopně – dlouhodobé přežívání dle symptomatologie



David TE et al: *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003;125:1143-52



Mitrální regurgitace - 2014 AHA / ACC Guidelines

Recommendations	COR	LOE
MV surgery is recommended for <u>symptomatic patients</u> with chronic severe primary MR (stage D) and LVEF >30%	I	B
MV surgery is recommended for <u>asymptomatic patients</u> with chronic severe primary MR and <u>LV dysfunction</u> (LVEF 30%-60% and/or LVESD ≥40 mm, stage C2)	I	B
MV repair is recommended in preference to MVR when surgical treatment is indicated for patients with chronic severe primary MR limited to the posterior leaflet	I	B
MV repair is recommended in preference to MVR when surgical treatment is indicated for patients with chronic severe primary MR involving the anterior leaflet or both leaflets when a successful and durable repair can be accomplished	I	B
Concomitant MV repair or replacement is indicated in patients with chronic severe primary MR undergoing cardiac surgery for other indications	I	B
<u>MV repair is reasonable in asymptomatic patients with chronic severe primary MR (stage C1) with preserved LV function (LVEF >60% and LVESD <40 mm) in whom the likelihood of a successful and durable repair without residual MR is >95% with an expected mortality rate of <1% when performed at a Heart Valve Center of Excellence</u>	IIa	B
MV repair is reasonable for asymptomatic patients with chronic severe nonrheumatic primary MR (stage C1) and preserved LV function in whom there is a high likelihood of a successful and durable repair with 1) <u>new onset of AF</u> or 2) <u>resting pulmonary hypertension</u> (PA systolic arterial pressure >50 mm Hg)	IIa	B
Concomitant MV repair is reasonable in patients with chronic moderate primary MR (stage B) undergoing cardiac surgery for other indications	IIa	C
MV surgery may be considered in symptomatic patients with chronic severe primary MR and LVEF ≤30% (stage D)	IIb	C
MV repair may be considered in patients with rheumatic mitral valve disease when surgical treatment is indicated if a durable and successful repair is likely or if the reliability of long-term anticoagulation management is questionable	IIb	B
Transcatheter MV repair may be considered for severely symptomatic patients (NYHA class III/IV) with chronic severe primary MR (stage D) who have a reasonable life expectancy but a prohibitive surgical risk because of severe comorbidities	IIb	B
MVR should not be performed for treatment of isolated severe primary MR limited to less than one half of the posterior leaflet unless MV repair has been attempted and was unsuccessful	III: Harm	B

Nishimura RA et al: *J Am Coll Cardiol* 2014;63:2438-88



Mitrální regurgitace - 2012 ESC / EACTS Guidelines



Surgery should be considered in asymptomatic patients with preserved LV function and new onset of atrial fibrillation or pulmonary hypertension (systolic pulmonary pressure at rest >50 mmHg).	IIa	C	
Surgery should be considered in asymptomatic patients with preserved LV function, high likelihood of durable repair, low surgical risk and flail leaflet and LVESD ≥40 mm.	IIa	C	
Surgery should be considered in patients with severe LV dysfunction (LVEF <30% and/ or LVESD >55 mm) refractory to medical therapy with high likelihood of durable repair and low comorbidity.	IIa	C	
Surgery may be considered in patients with severe LV dysfunction (LVEF <30% and/ or LVESD >55 mm) refractory to medical therapy with low likelihood of durable repair and low comorbidity.	IIb	C	
Surgery may be considered in asymptomatic patients with preserved LV function, high likelihood of durable repair, low surgical risk, and: <ul style="list-style-type: none"> • <u>left atrial dilatation</u> (volume index ≥60 ml/m² BSA) and sinus rhythm, or • <u>pulmonary hypertension on exercise</u> (SPAP ≥60 mmHg at exercise). 	IIb	C	

Vahanian A et al: *Eur J Cardiothor Surg* 2012;42:S1-S44

CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Velmi nízká mortalita u izolované plastiky mitrální chlopně

Increasing Disadvantage of “Watchful Waiting” for Repairing Degenerative Mitral Valve Disease

Farhang Yazdchi, MD, MS, Colleen G. Koch, MD, MS, Tomislav Mihaljevic, MD, Rory Hachamovitch, MD, Ashley M. Lowry, MS, Jiayan He, ScD, A. Marc Gillinov, MD, Eugene H. Blackstone, MD, and Joseph F. Sabik, III, MD

Departments of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Cardiothoracic Anesthesia, and Cardiovascular Medicine, Heart and Vascular Institute; and Department of Quantitative Health Sciences, Research Institute, Cleveland Clinic, Cleveland, Ohio

Background. Successful durable repair of severe degenerative mitral regurgitation with low operative mortality encourages intervention in asymptomatic patients rather than “watchful waiting.” Our objectives were to assess trends in patient characteristics, timing of intervention, and evolving surgical techniques at a high-volume center, and determine effects of these changes on outcomes after mitral valve (MV) repair over a 25-year period.

Methods. From January 1, 1985, to January 1, 2011, 5,902 patients underwent isolated repair (with or without tricuspid repair for functional regurgitation) for degenerative MV disease at Cleveland Clinic. For illustration, the experience is presented in 3 eras: 1985 to 1997 (era 1, n = 1,184), 1997 to 2005 (era 2, n = 2,400), and 2005 to 2011 (era 3, n = 2,318).

Results. In era 3, more patients were asymptomatic on presentation (44% in New York Heart Association [NYHA] class I vs 25% in era 1), with less heart failure

(11% vs 29%) and atrial fibrillation (9.9% vs 23%). Full sternotomy decreased from era 1 (n = 1,100/93%) to era 2 (n = 602/25%) (era 3, n = 717/31%), and robotic surgery emerged (n = 577/25%) in era 3. Median length of stay shortened (era 1 = 7 days, era 2 = 5.9 days, era 3 = 5.2 days, $p < 0.0001$), and in-hospital mortality remained low (era 1 = 5/0.42%, era 2 = 5/0.21%, era 3 = 1/0.043%); 0.73% overall required reoperation on the repaired valve before discharge, and 97% had 0 to 1+ regurgitation at discharge.

Conclusions. Treatment trends over 25 years reveal that rather than watchful waiting, a more aggressive approach to degenerative MV disease, with earlier intervention for severe regurgitation in asymptomatic patients and less invasive operative techniques, is successful, safe, and effective.

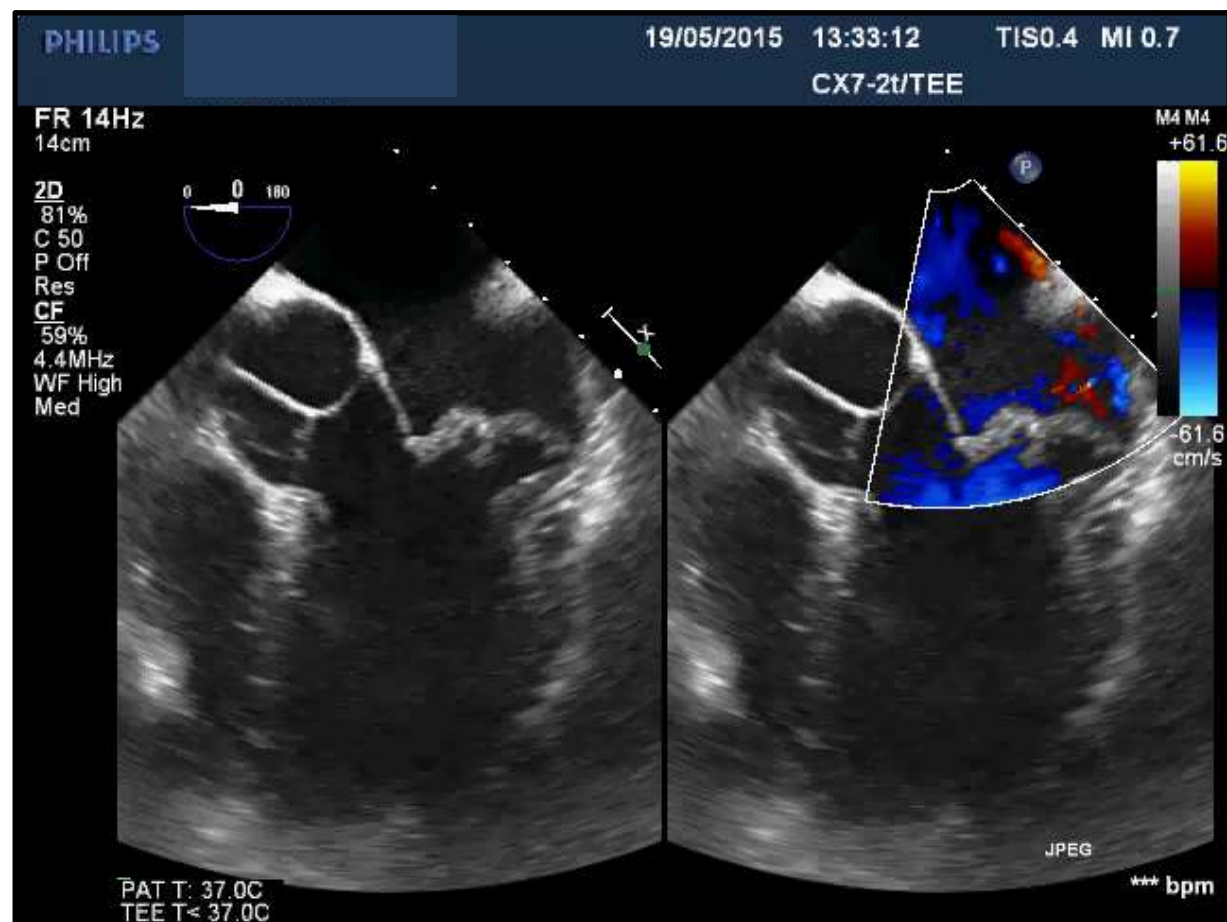
(Ann Thorac Surg 2015;■:■-■)
© 2015 by The Society of Thoracic Surgeons

Yazdich F et al: *Ann Thorac Surg* 2015; in press

CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



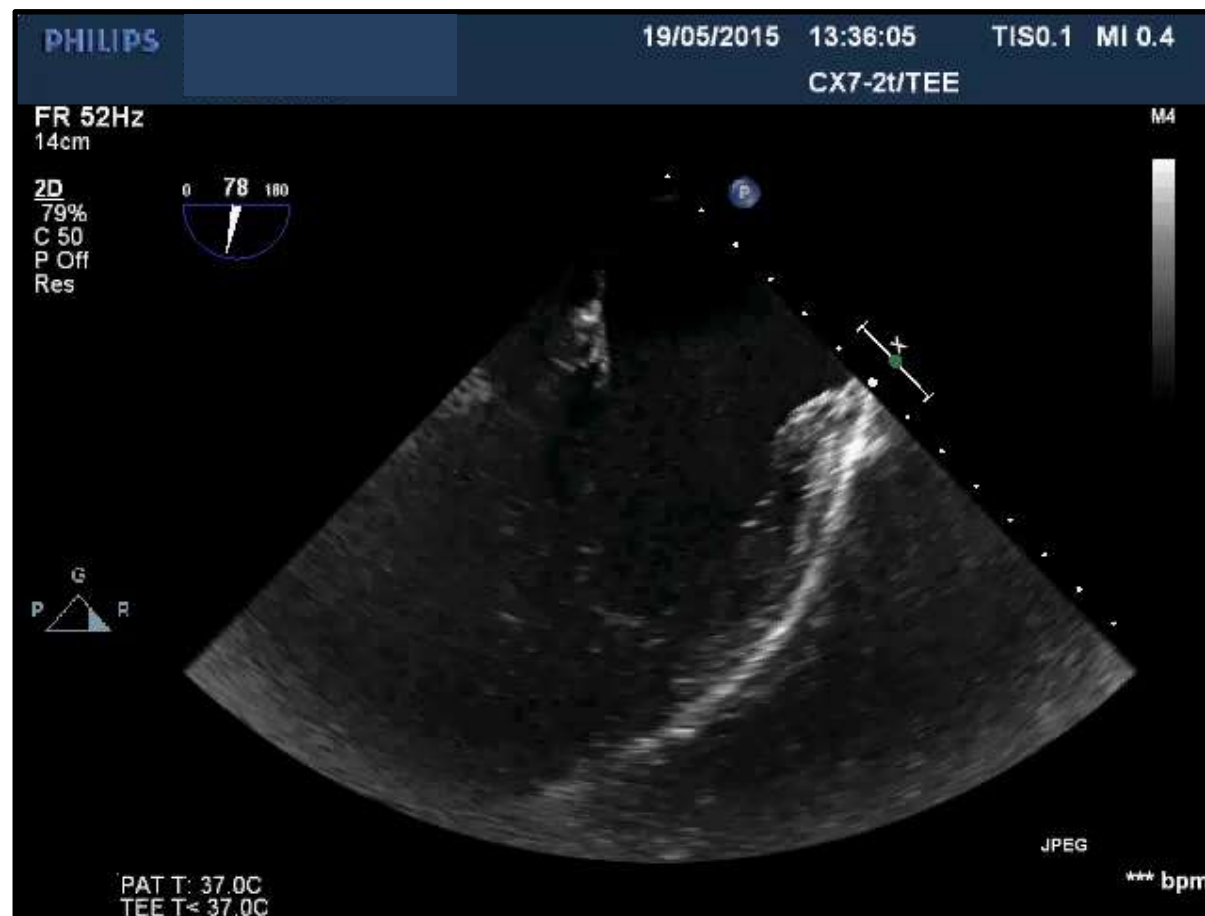
Plastika mitrální chlopně – chirurgická technika Předoperační TEE



CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



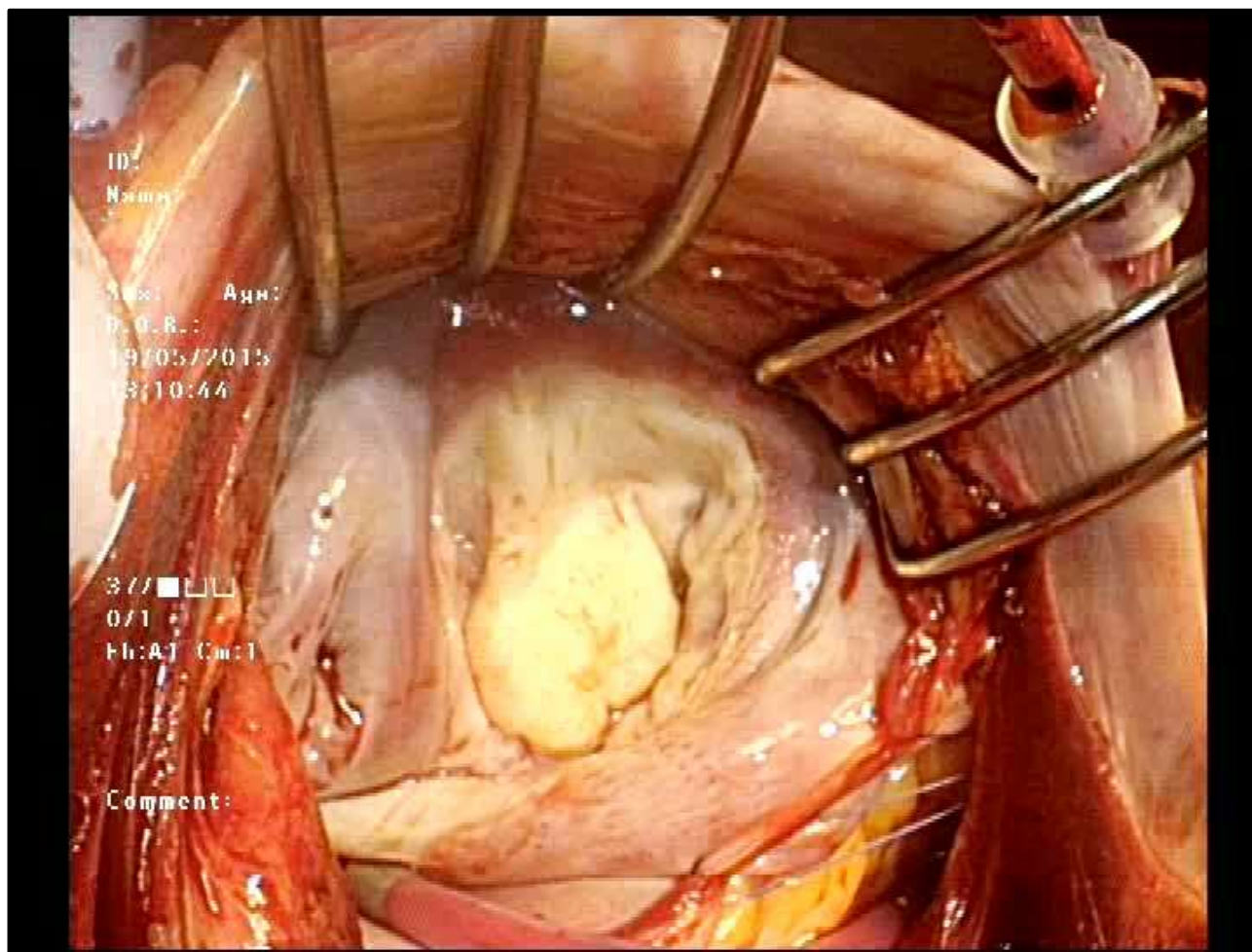
Plastika mitrální chlopně – chirurgická technika Předoperační TEE



CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



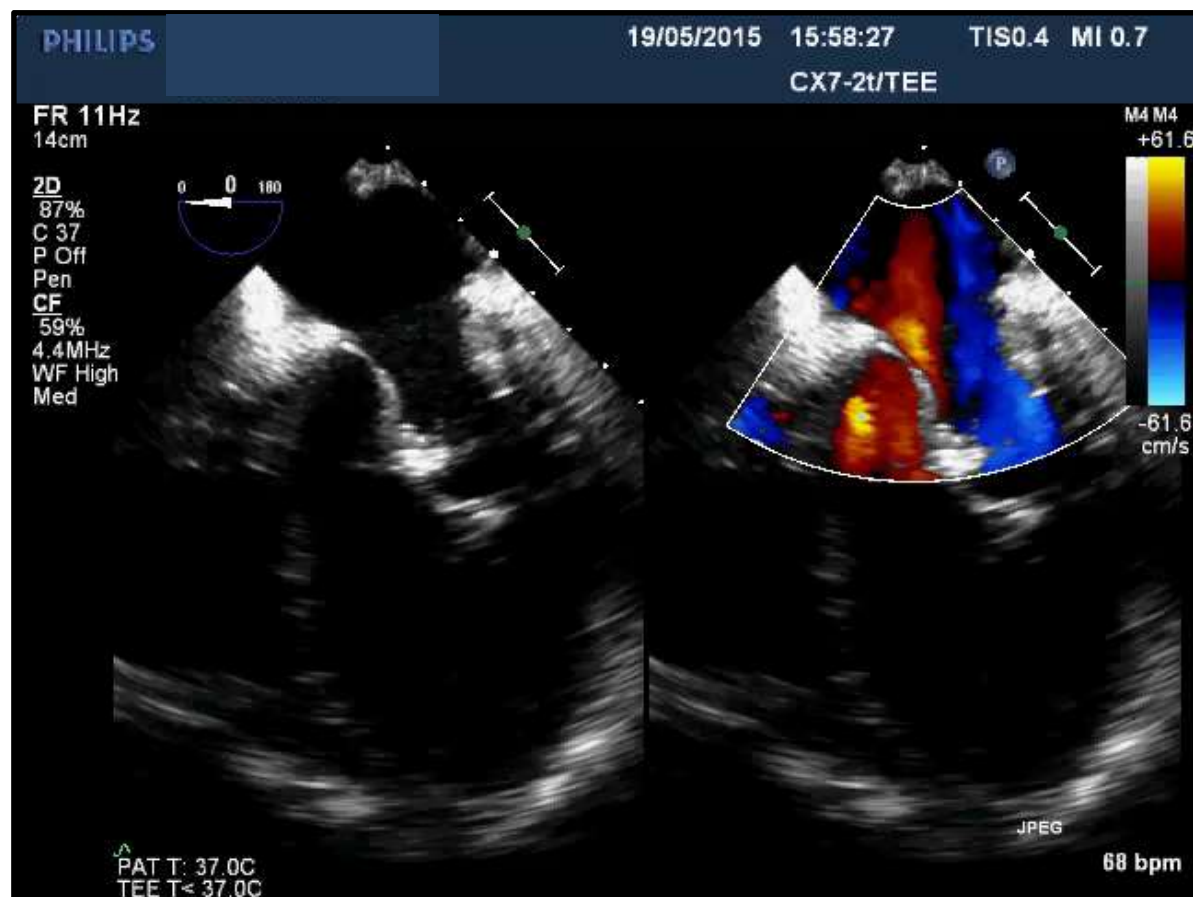
Plastika mitrální chlopně – chirurgická technika Korekce prolapsu předního cípu



CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Plastika mitrální chlopně – chirurgická technika Pooperační TEE



CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Plastika mitrální chlopně – chirurgická technika Intraoperační TEE



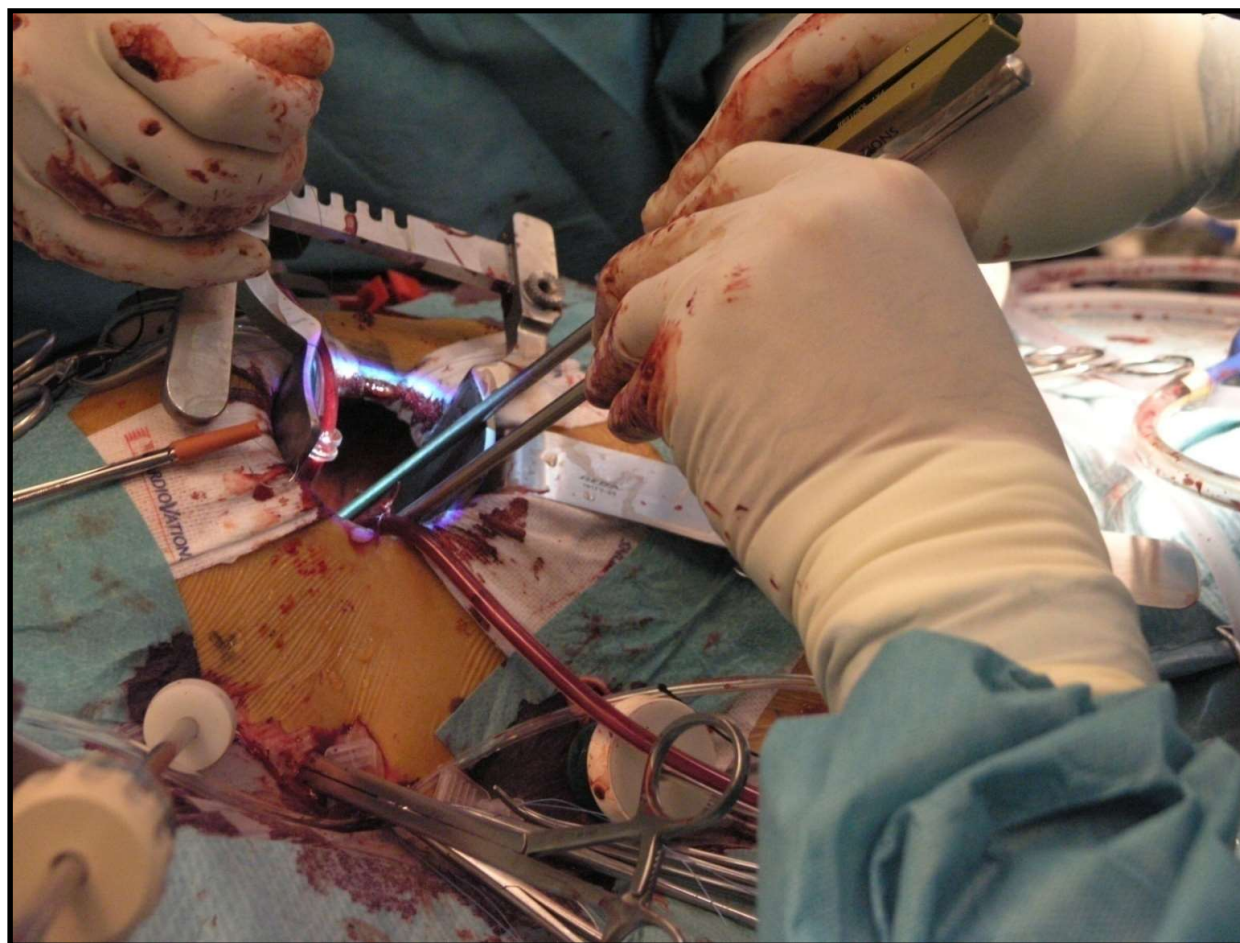
Předoperační



Pooperační



Minimálně invazivní plastika mitrální chlopně





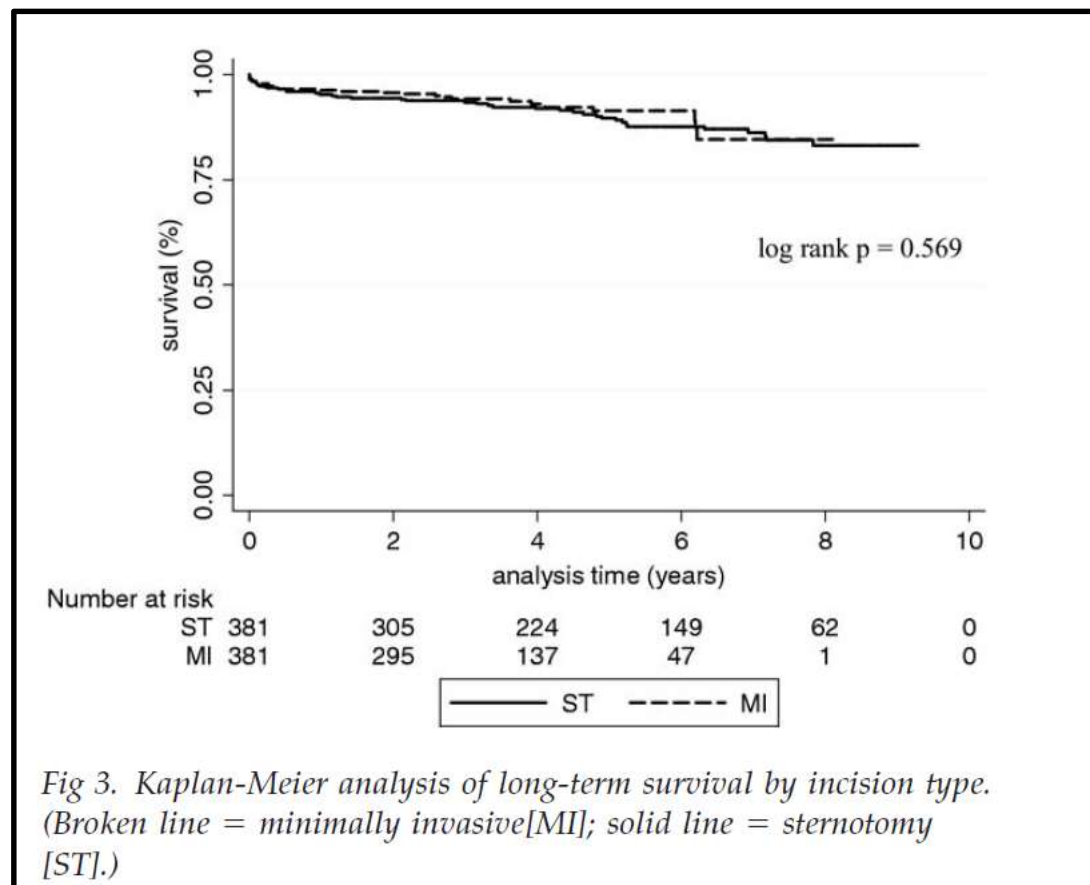
Minimálně invazivní plastika mitrální chlopně



CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Minimálně invazivní plastika mitrální chlopně – dlouhodobé výsledky



Irbarne A et al: *Ann Thorac Surg* 2010;90:1471-8



ZÁVĚRY I

- **Nejčastějším výkonem pro postižení aortální chlopně zůstává její náhrada**
- **Volba typu aortální náhrady je závislá na více faktorech, rozhodující je věk nemocného**
- **V poslední době je častější příklon k biologickým náhradám i pro pacienty ve věku pod 70 let**
- **Aortální regurgitace u vybraných nemocných je velmi dobře řešitelná plastikou aortální chlopně**



ZÁVĚRY I

- **Až 90% postižení mitrální chlopně je řešitelné její plastikou**
- **Současné chirurgické techniky umožňují řešit i velmi komplexní postižení mitrální chlopně**
- **Úspěšně provedené plastika mitrální chlopně navrací nemocného na křivku očekávaného přežití běžné populace (prevence FS, PH a CHSS)**
- **Přibývá evidence, že současná guidelines jsou pro postižení mitrální chlopně příliš konzervativní**

CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD



Děkuji za pozornost!