

Vilem Rohn, Tomáš Grus

II. Chirurgická klinika
kardiovaskulární chirurgie

VFN a 1.LF UK

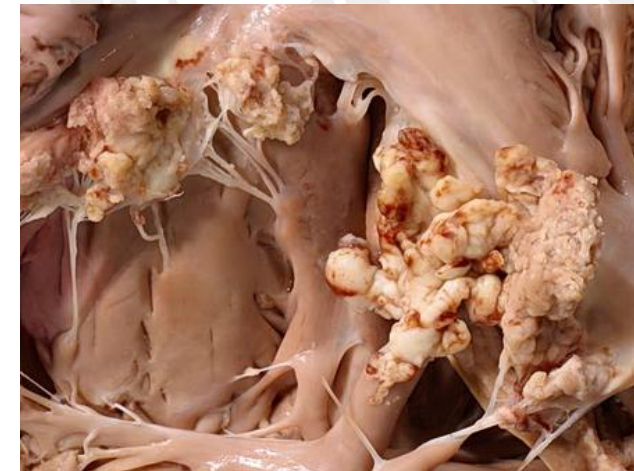
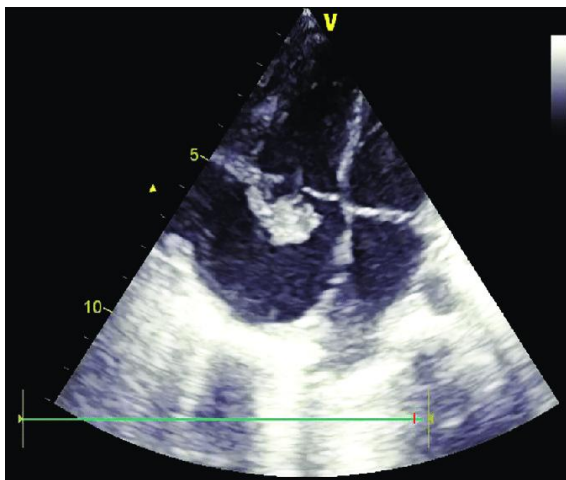


1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova

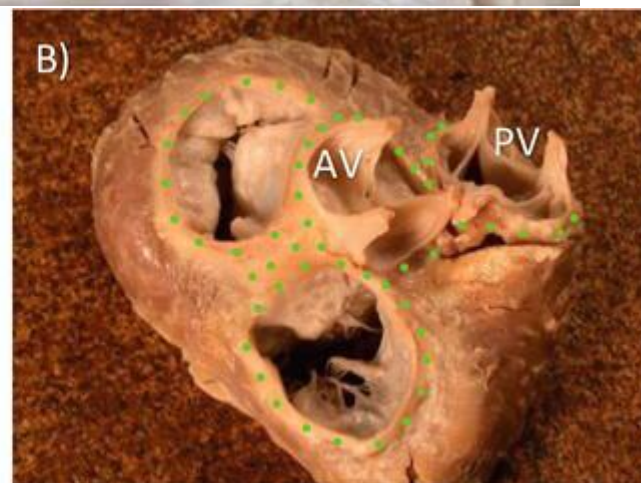
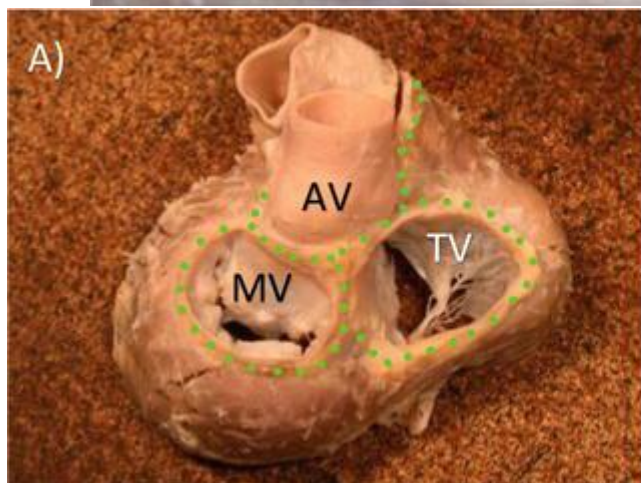
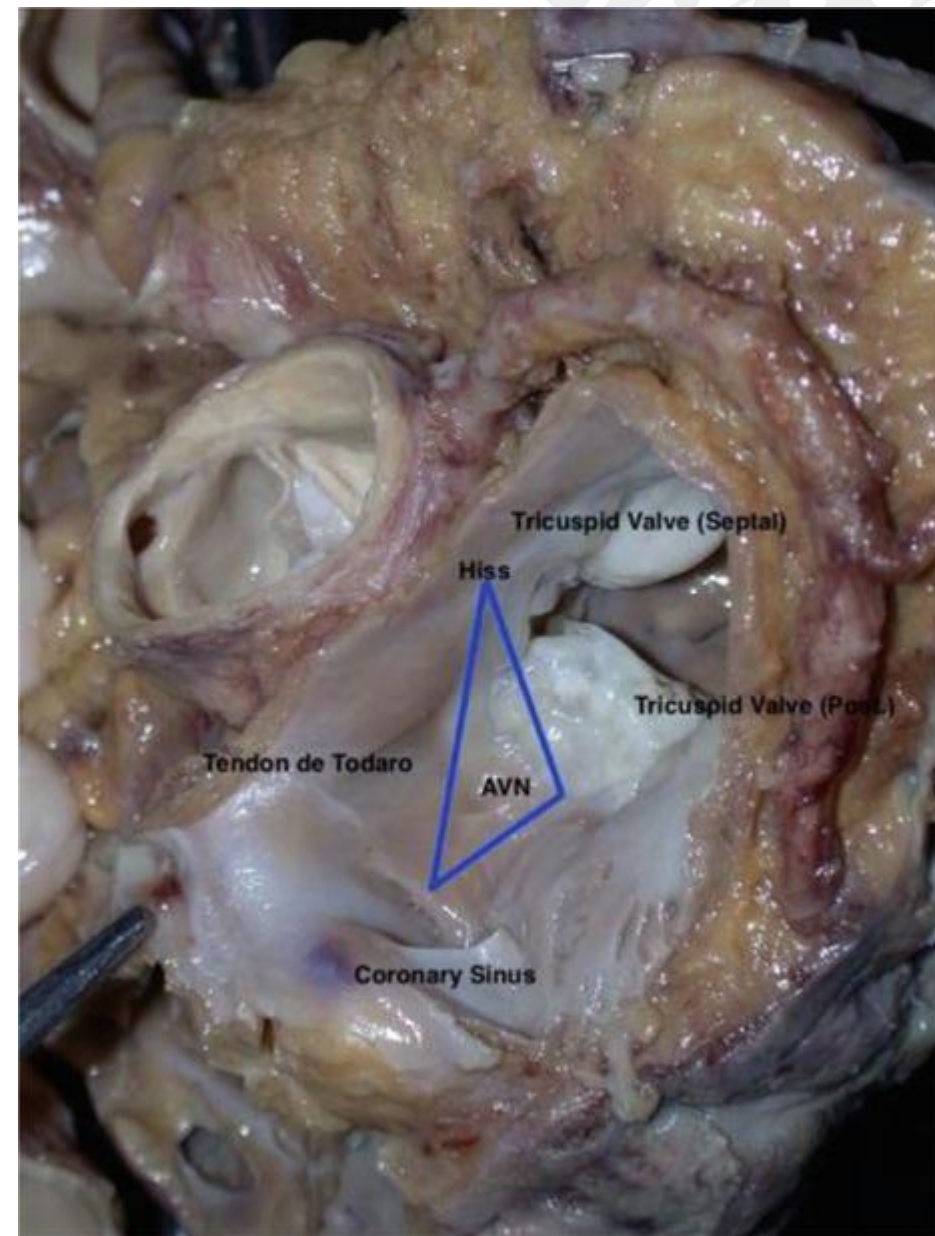
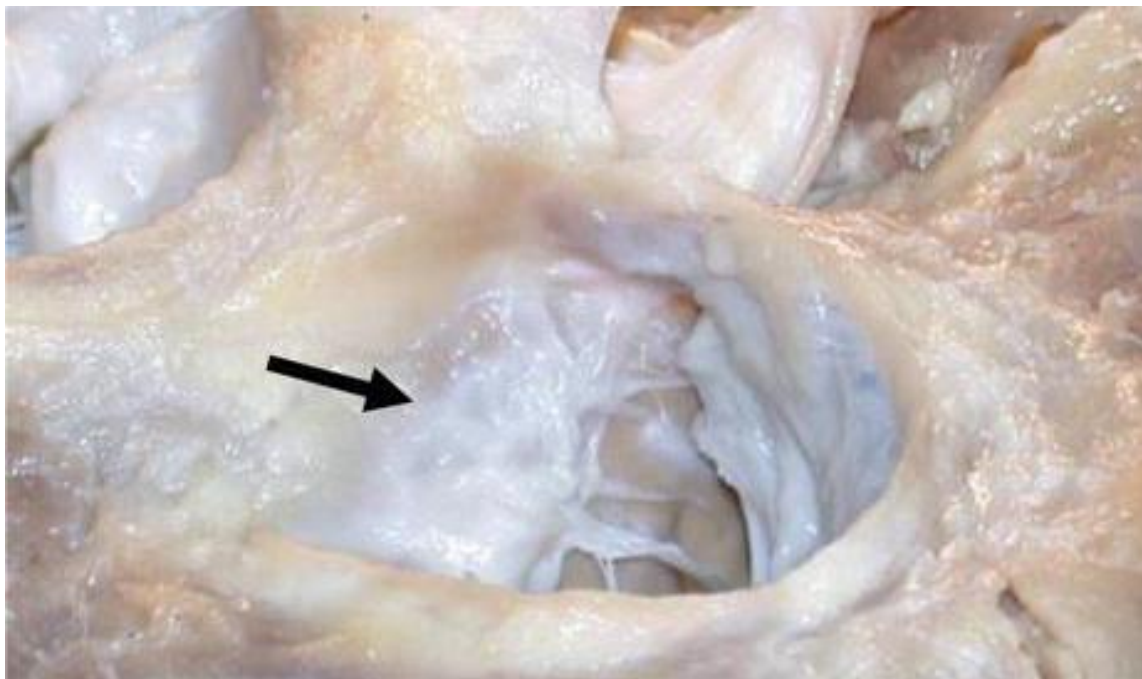


**VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE V PRAZE**

Chirurgická problematika Infekční endokarditidy Tri chlopně u i.v. narkomanů



Trikuspidální chlopeň




Infekční endokarditida (IE) u i.v. narkomanů

- hlavní příčina morbidity a mortality mezi mladými lidmi ve vyspělých zemích
- výskyt IE 20 / 1000 závislých ročně → 100krát vyšší než výskyt IE v běžné populaci
- mortalita iv. narkomanů v důsledku IE 5–10 %
- riziko úmrtí nebo reoperace po operaci IE je asi 10x vyšší než u běžné populace
- často polymikrobiální a plísňová flóra
- opakované infekce mnohem častější, často postižení protetické chlopenní náhrady

Cite this article as: Rohn V, Laca B, Horn M, Vlk L, Antonova P, Mosna F. Surgery in drug use-associated infective endocarditis: long-term survival is negatively affected by recurrence. *Interact CardioVasc Thorac Surg* 2020;30:528–34.

Surgery in drug use-associated infective endocarditis: long-term survival is negatively affected by recurrence

Vilem Rohn *, Branislav Laca, Milan Horn, Lukas Vlk, Petra Antonova and Frantisek Mosna

Postižení Tri chlopně

- U našich IDU pacientů 60%
- Postižení tri chlopně u non-IDUs je vzácné, podle *Italian Registry for Surgical Treatment of Native or Prosthetic Valve Infective Endocarditis* pouze 3.8% pacientů
- Postižení levostranných srdečních chlopní je častější u IDUs v Australii.

Hilbig A, Cheng A. Infective endocarditis in the intravenous drug use population at a tertiary hospital in Melbourne, Australia. *Heart Lung Circ* 2019;1–8.

Di Mauro M, Foschi M, Dato GMA, et al. Surgical treatment of isolated tricuspid valve infective endocarditis: 25-year results from a multicenter registry. *Int J Cardiol* 2019;292:62–7.

Table 1: Preoperative data

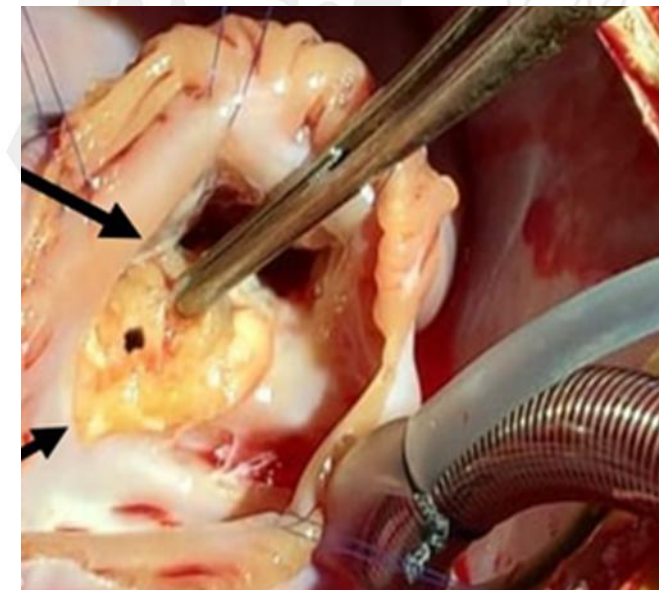
	All patients (72)	Primary operation (49)	Patients with recurrence of IE (23)	P-value
Age (years), mean (SD)	29.36 (5.83)	29.3 (5.78)	29.47 (6.08)	0.8941
Female gender, n (%)	28 (38.89)	21 (42.86)	7 (30.43)	0.4376
Diabetes mellitus, n (%)	1 (1.39)	1 (2.04)	0 (0.00)	>0.999
Renal insufficiency, n (%)	12 (16.67)	9 (18.37)	3 (13.04)	0.7401
Hepatitis C, n (%)	49 (68.06)	30 (61.22)	19 (82.61)	0.1036
HIV positive, n (%)	1 (1.38)	1 (2.04)	0 (0.00)	>0.999
NYHA class 3 or 4, n (%)	57 (79.16)	41 (83.67)	16 (69.56)	0.2165
i.v. inotropes, n (%)	11 (15.28)	9 (18.37)	2 (8.70)	0.4841
Mechanical ventilation, n (%)	6 (8.33)	5 (10.20)	1 (4.35)	0.6569
Urgent operation, n (%)	35 (48.6)	29 (59.18)	6 (26.08)	0.0116
Septic emboli, n (%)	52 (72.22)	35 (71.43)	17 (73.91)	>0.999
Into the brain, n (%)	11 (15.28)	8 (16.32)	3 (13.04)	>0.999
Vegetations, n (%)	69 (95.83)	47 (95.92)	22 (95.65)	>0.999
Blood culture, n (%)				
Negative	5 (6.94)	4 (8.16)	1 (4.35)	0.8704
Staphylococcus aureus	54 (75.00)	35 (71.43)	19 (82.61)	0.8704
Staphylococcus coagulasa negative	4 (5.56)	3 (6.12)	1 (4.35)	0.8704
Enterococcus faecalis	4 (5.56)	2 (4.08)	2 (8.70)	0.8704
Others	7 (9.72)	5 (10.20)	2 (8.70)	0.8704
Affected valves, n (%)				
Tricuspid	43 (59.72)	28 (57.14)	15 (65.22)	0.6103
Aortic	16 (22.22)	10 (20.41)	6 (26.09)	0.7618
Mitral	19 (26.39)	16 (32.65)	3 (13.04)	0.0930

HIV: human immunodeficiency virus; IE: infectious endocarditis; Into the brain: history of embolic stroke; i.v. inotropes: intravenous inotropic support before operation; NYHA class: New York Heart Association functional classification; SD: standard deviation; Septic emboli: history of peripheral embolization; Vegetations: infectious vegetations demonstrable on preoperative echo.

Etiologie

mikroorganismy kolonizující opakovaně zraňovanou kůži:

- staphylococcus aureus (60–90 %)
- streptokoky
- enterokoky
- méně často gramnegativní kmeny a kvasinky



Klinika

- **Febrilie**, kašel, hemoptýza, dušnost a pleurální bolest
- Mnohočetné embolizace vegetací do plic:
plicního infarkt, abscesu, hrudního empyému či pleurálního výpotku
- Časté postižení ledvin a sleziny, podkožní abscesy nebo kožní projevy v místě intravenózní aplikace drog.
- Destrukce chlopně - masivní regurgitace nebo obstrukce velkou vegetací:
známky pravostranného srdečního selhání s otoky, ascitem a jaterním selháním
- Klinický obraz může být zhoršen plicní hypertenzí při opakovaných embolizacích vegetací do plic

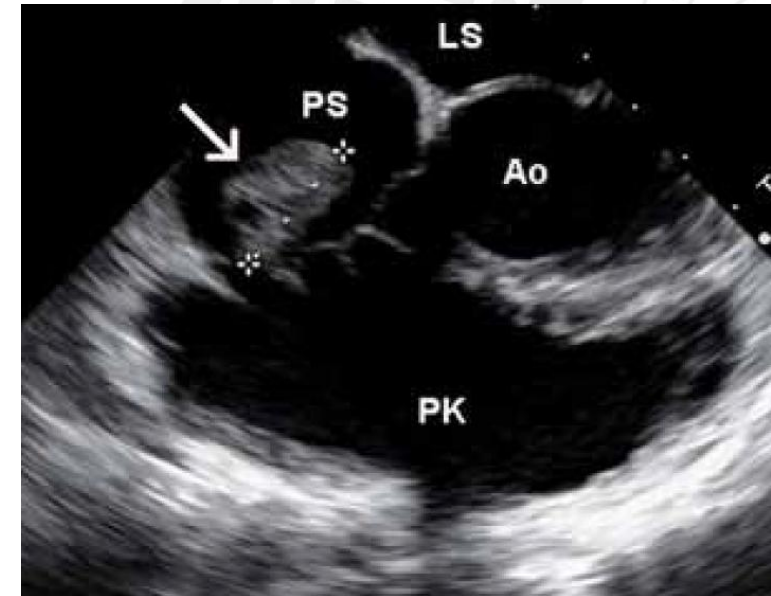
Diagnóza

průkaz infekčního agens v hemokultuře a pozitivní echokardiografické vyšetření
dia-gnostická kritéria IE - Duke kritéria

- obvykle je dostačující TTE
- TEE dia-gnostiku potvrdí a upřesní
- vhodné celotělové CT

identifikace etiologického agens:

hemokultury, excidované části chlopní, emboly získané při embolektomii nebo hnis odebraný punkcí z metastatických abscesů



Infekční endokarditida - důvody pro chirurgické řešení

- srdečního selhání
- nekontrolovaná infekce
- prevence embolizace



nativní IE

prostetická IE



IE na pravostranných oddílech

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

Tricuspid valve repair should be considered instead of valve replacement, when possible.⁴⁷⁹

IIa

B

Surgery should be considered in patients with right-sided IE who are receiving appropriate antibiotic therapy and present persistent bacteraemia/sepsis after at least 1 week of appropriate antibiotic therapy.^{436,755}

IIa

C

Prophylactic placement of an epicardial pacing lead should be considered at the time of tricuspid valve surgical procedures.⁷³³

IIa

C

Debulking of right intra-atrial septic masses by aspiration may be considered in selected patients who are high risk for surgery.⁷⁵³

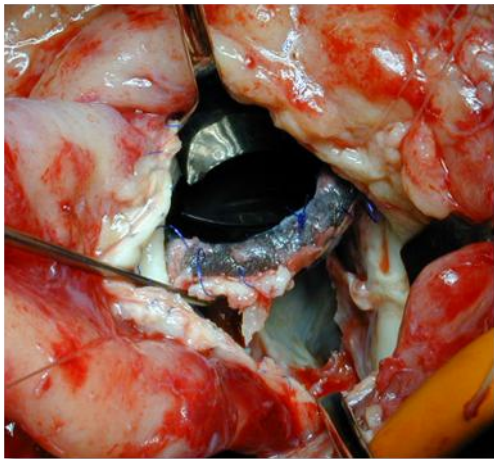
IIb

C

Protetická infekční endokarditida

- 20-30% všech IE a narůstá
- vysoká mortalita

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Surgery is recommended for early PVE (within 6 months of valve surgery) with new valve replacement and complete debridement. ^{621,635}	I	C

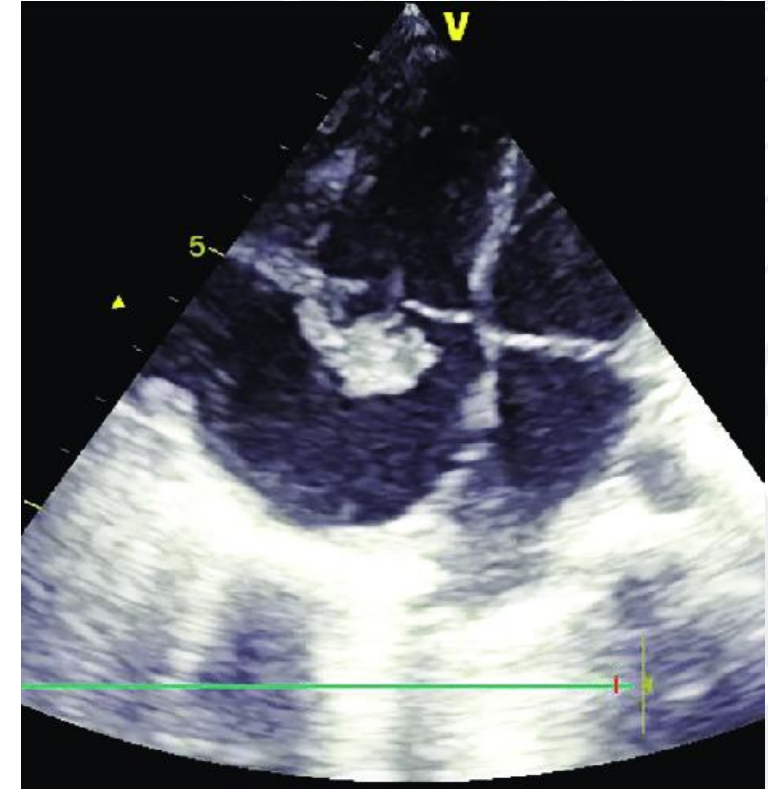


Delgado V, 2023 ESC Guidelines for the management of endokarditis, European Heart Journal, 44 (39), 3948–4042,
Habib G, Clinical presentation, aetiology and outcome of infective endocarditis. Results of the ESC-EORP EURO-ENDO (European infective endocarditis) registry. Eur Heart J 2019;40:3222–3232

Chirurgická léčba IE

indikována:

- neúspěšná léčba infekce ATB
- v případě zničení chlopně a srdečního selhání
- septické embolizace
- renální selhání
- endokarditida protetické chlopně



Předoperačně vhodné celotělové CT k vyloučení jiných septických ložisek

Technika chirurgického výkonu, volba náhrady

Plastika x Náhrada

Systematic Review



Systematic review and meta-analysis of surgical outcomes comparing mechanical valve replacement and bioprosthetic valve replacement in infective endocarditis

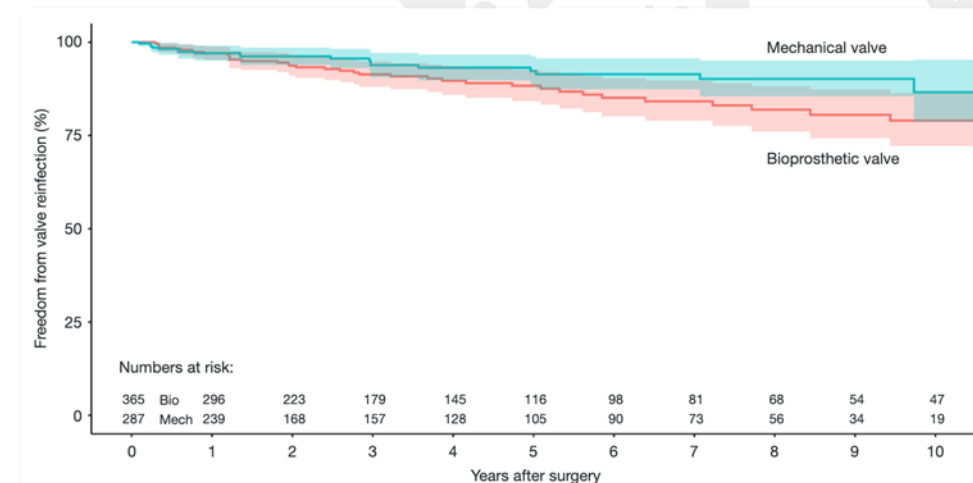
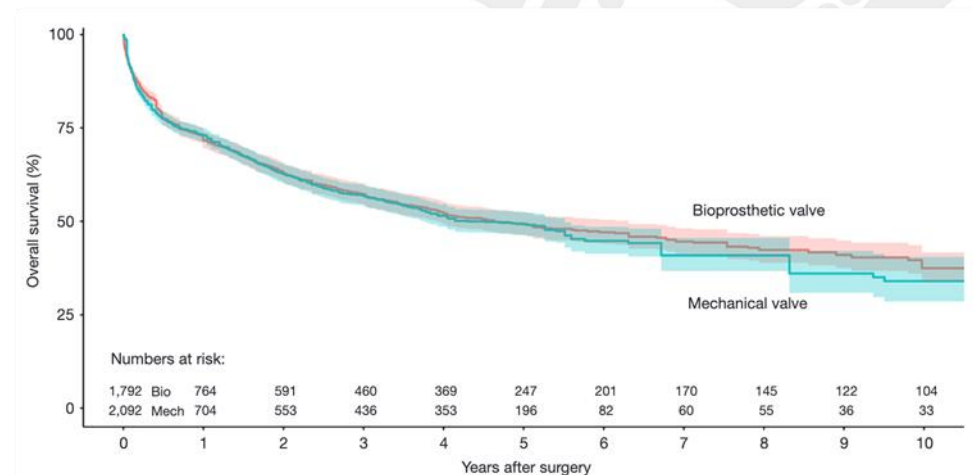
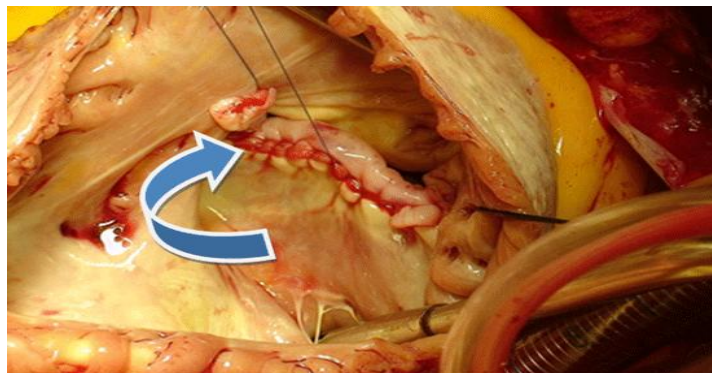
Campbell D. Flynn¹, Neil P. Curran¹, Stephanie Chan¹, Isabel Zegri-Reiriz², Manel Tauron³, David H. Tian⁴, Gosta B. Pettersson⁵, Joseph S. Coselli^{6,7}, Martin Misfeld⁸, Manuel J. Antunes⁹, Carlos A. Mestres^{10,11}, Eduard Quintana¹²

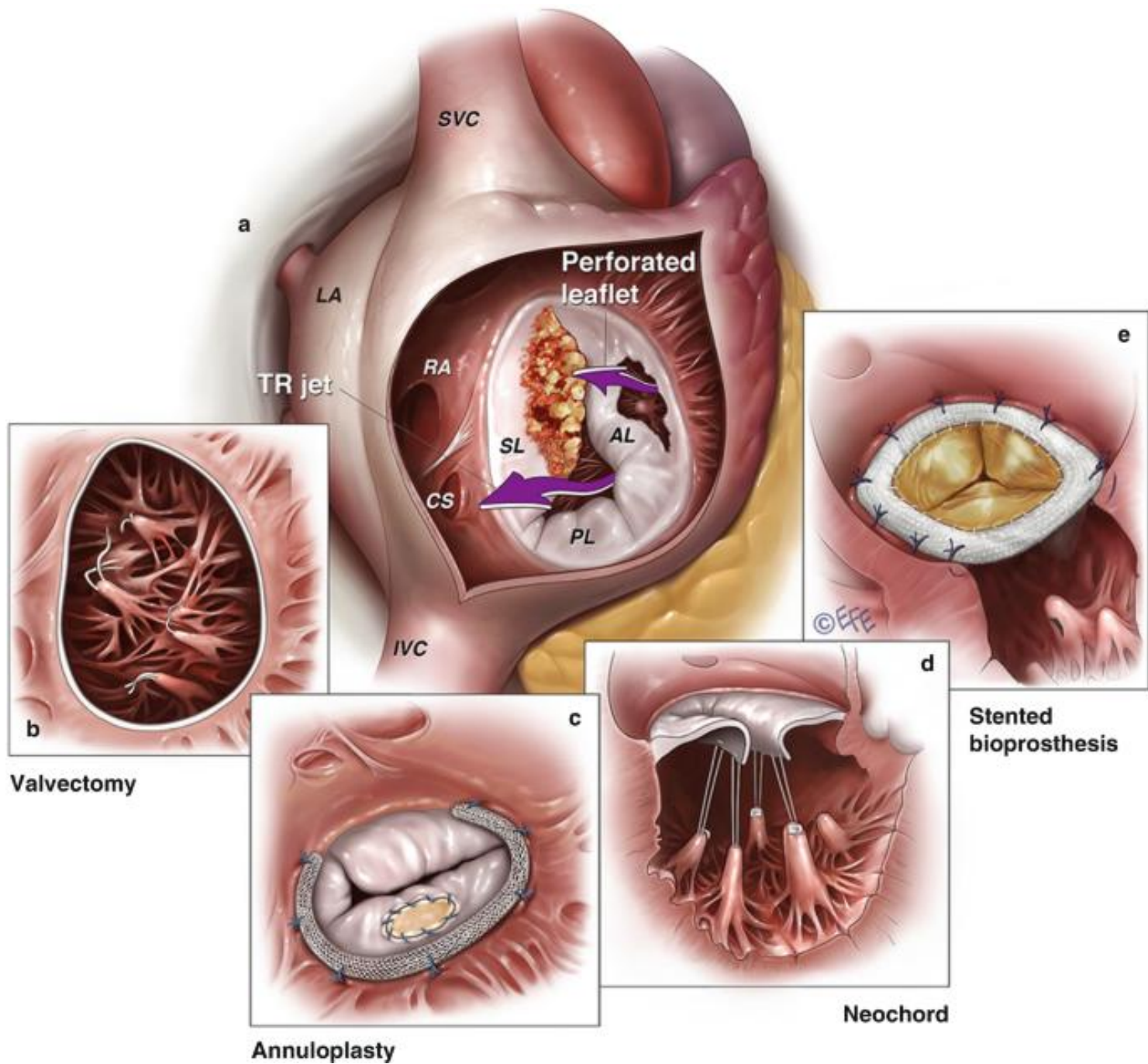
2,336 mech a 2,057 bio

rozhodnutí o volbě mechanické či bioprotézy

- založené věku pacienta, komorbiditách a preferenci

- NE na přítomnosti IE





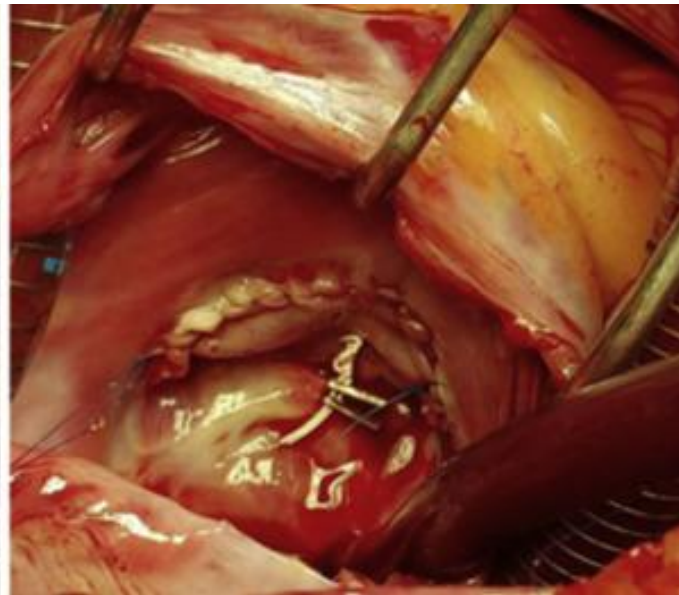
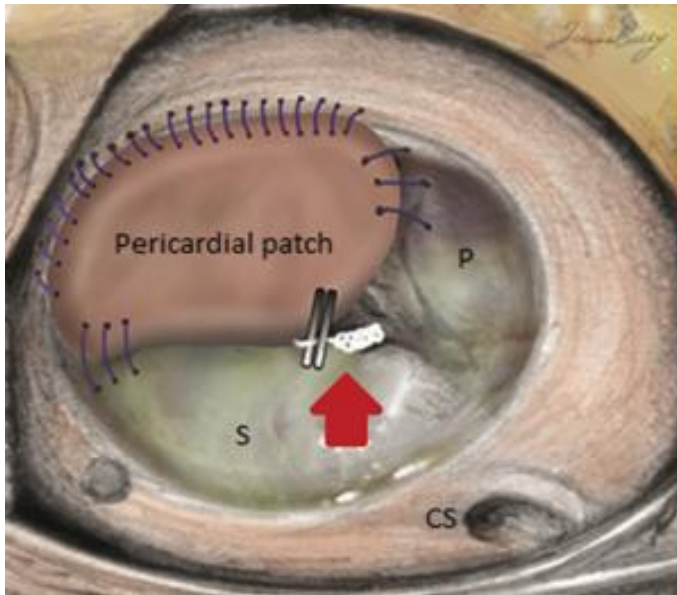



Table 2: Operative data

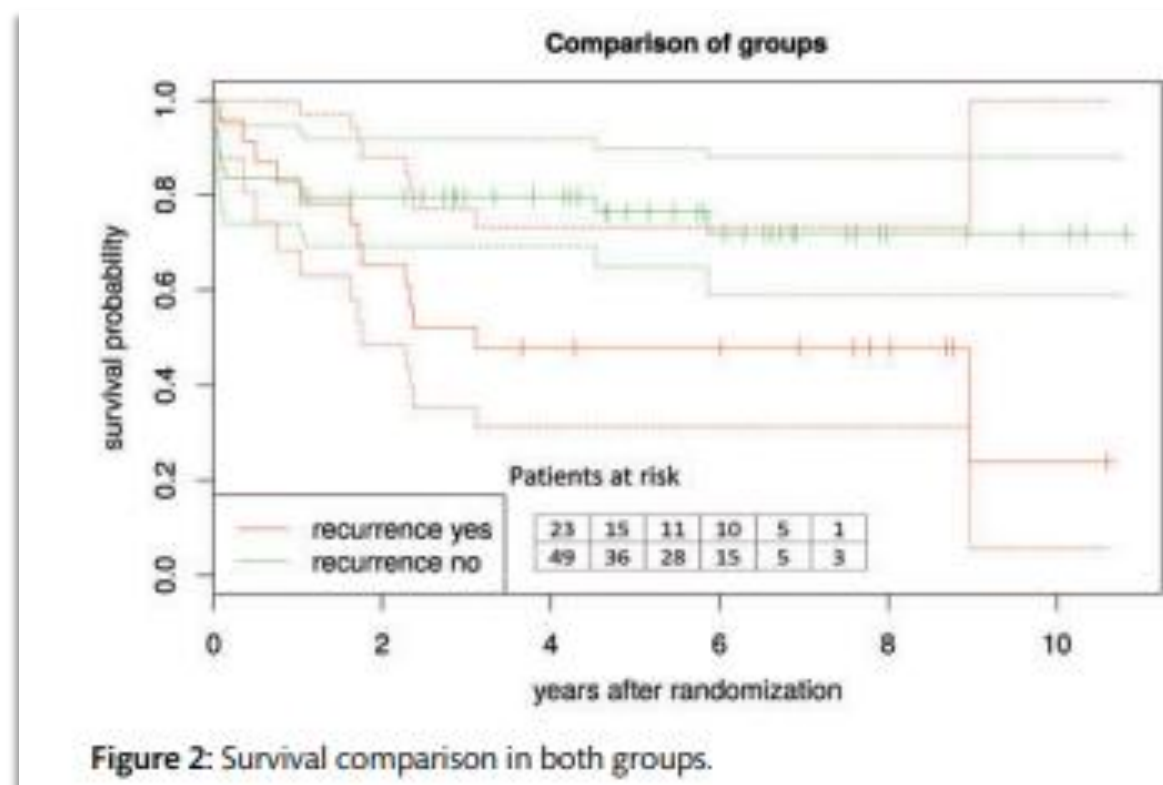
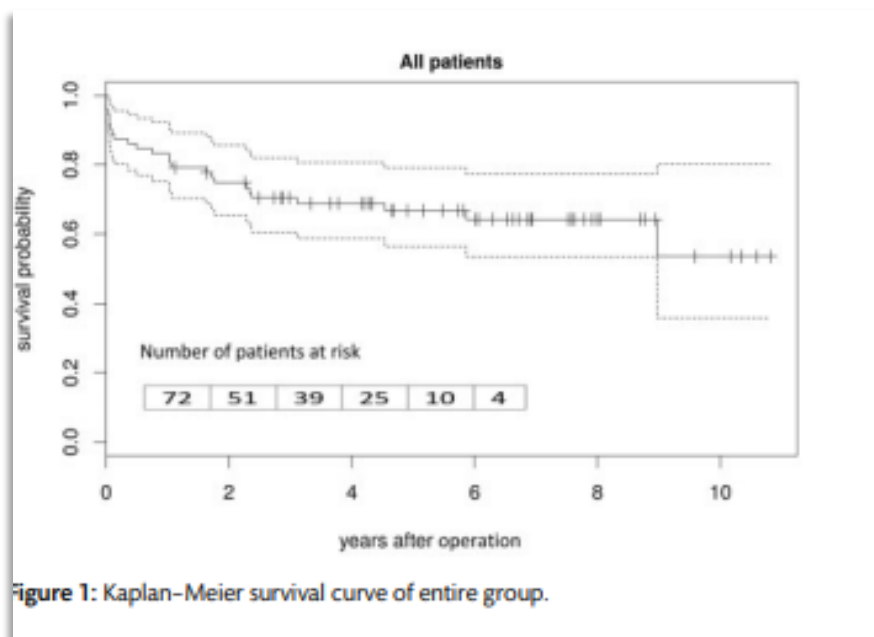
	All patients (72)	Primary operation (49)	Patients with recurrence of IE (23)	P-value
ECC time (min), mean (SD)	109 (50.008)	111 (52.673)	104 (44.537)	0.6767
Cross-clamp time (min), mean (SD)	75 (42.048)	75 (44.947)	75 (36.187)	0.7633
Valve surgery site, n (%)				
Tricuspid	34 (47.22)	22 (44.09)	12 (52.17)	0.3908
Aortic	10 (13.89)	5 (10.20)	5 (21.74)	0.3908
Mitral	15 (20.83)	12 (24.49)	3 (13.04)	0.3908
Combined (multivalve)	13 (18.06)	10 (20.41)	3 (13.04)	0.3908
Type of surgery, n (%)				
Tricuspid				
Repair	22 (51.16)	17 (62.96)	5 (31.25)	0.0496
Mechanical prosthesis	1 (2.32)	0 (0.00)	1 (6.25)	0.3194
Biological prosthesis	20 (46.51)	10 (37.03)	10 (62.50)	0.0522
Mitral				
Repair	9 (45.00)	9 (56.25)	0 (0.00)	0.1697
Mechanical prosthesis	7 (35.00)	5 (31.25)	2 (66.66)	>0.999
Biological prosthesis	3 (15.00)	2 (12.5)	1 (33.33)	>0.999
Aortic				
Allograft	5 (31.25)	1 (10.00)	4 (66.66)	0.0930
Mechanical prosthesis	8 (50.00)	6 (60.00)	2 (33.33)	0.5881
Biological prosthesis	3 (18.75)	3 (30.00)	0	>0.999

ECC time: length of extracorporeal circulation; IE: infectious endocarditis; SD: standard deviation.

Cite this article as: Rohn V, Laca B, Horn M, Vlk L, Antonova P, Mosna F. Surgery in drug use-associated infective endocarditis: long-term survival is negatively affected by recurrence. *Interact CardioVasc Thorac Surg* 2020;30:528–34.

Surgery in drug use-associated infective endocarditis: long-term survival is negatively affected by recurrence

Vilem Rohn *, Branislav Laca, Milan Horn, Lukas Vlk, Petra Antonova and Frantisek Mosna



CONCLUSION

In conclusion, surgical treatment of IE in IDUs can be performed with satisfactory short-term results, with respect to the severity of the disease and the condition of the patients. Although no significant differences in early (30-day or in-hospital) mortality and major postoperative complications were found in patients operated for the first time and in patients operated for recurrent IE, long-term survival is not satisfactory and significantly different in both groups. Poor survival of patients operated for the recurrence of IE is very likely to be negatively affected by repeated i.v. drug use. It seems that more effective prevention of a return to

Závěr - take home message

- Závažný problém, incidence bude narůstat
- Při včasné operaci je možné radikální odstranění infekční tkáně a pravděpodobnost plastiky
- operovat než dojde k „devastujícím“ komplikacím
- neodkládat ani po ischemické CMP
- Dlouhodobé výsledky jsou špatné, zejména u recidivy iv užívání drog
- nutná prevence
- multidisciplinární přístup v centrech + spolupráce s adiktology

