

Kdy indikovat urgentní kardiokirurgický výkon u infekční endokarditidy?

Marek Šetina

Komplexní kardiiovaskulární
centrum

VFN a 1. LF UK
Praha



Guidelines 2015

- ESC Guidelines for the management of infective endocarditis
 - A scientific Statement for Healthcer Professionals From the American Heart Association
-
- Incidence 3 – 10 případů/ 100 000
 - Hospitalizační mortalita 15 – 30%
 - Operaci podstupuje 40 – 50% pacientů
-
- Emergentní operace do 24 hod
 - Urgentní 1 – 7 dnů



Tabulka 22 – Indikace a načasování operace u infekcí levostranných chlopní (endokarditidy nativních chlopní i protézové endokarditidy)

Indikace operace	Načasování ^a	Třída ^b	Úroveň ^c
1. Srdeční selhání			
Aortální nebo mitrální NVE nebo PVE s těžkou akutní regurgitací, obstrukcí nebo píštělí způsobující refrakterní plicní edém nebo kardiogenní šok	Emergentní	I	B
Aortální nebo mitrální NVE nebo PVE s těžkou akutní regurgitací nebo obstrukcí způsobující příznaky srdečního selhání nebo echokardiografické známky špatné hemodynamické tolerance	Urgentní	I	B
2. Nekontrolovaná infekce			
Lokálně nekontrolovaná infekce (absces, falešné aneurysma, píštěl, rostoucí vegetace)	Urgentní	I	B
Infekce vyvolaná houbami nebo multirezistentními organismy	Urgentní/ elektivní	I	C
Perzistující pozitivní hemokultury přes vhodnou antibiotickou léčbu a dostatečnou kontrolu septických metastatických ložisek	Urgentní	Ila	B
PVE vyvolaná stafylokoky nebo non-HACEK gram-negativními bakteriemi	Urgentní/ elektivní	Ila	C
3. Prevence embolizace			
Aortální nebo mitrální NVE nebo PVE s perzistujícími vegetacemi > 10 mm po jedné či více embolických epizodách přes vhodnou antibiotickou léčbu	Urgentní	I	B
Aortální nebo mitrální NVE nebo PVE s vegetacemi > 10 mm, spojenými s těžkou stenózou nebo regurgitací na chlopní a nízkým operačním rizikem	Urgentní	Ila	B
Aortální nebo mitrální NVE nebo PVE s izolovanými velmi velkými vegetacemi (> 30 mm)	Urgentní	Ila	B
Aortální nebo mitrální NVE nebo PVE s izolovanými velkými vegetacemi (> 15 mm) bez jiné indikace k operaci ^d	Urgentní	IIb	C

HACEK – *Haemophilus parainfluenzae*, *Haemophilus aphrophilus*, *Haemophilus paraphrophilus*, *Haemophilus influenzae*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens*, *Kingella kingae* a *Kingella denitrificans*; IE – infekční endokarditida.; NVE – endokarditida nativní chlopně; PVE – protézová endokarditida.

^a Emergentní operace: operace provedená do 24 hodin; urgentní operace: během několika dní; elektivní operace: po nejméně 1–2 týdnech antibiotické léčby.

^b Třída doporučení

^c Úroveň důkazů

^d Operaci je možno provést, je-li chlopní vážně poškozená a způsobuje příznaky selhání chlopně

Infekční endokarditida

Jedna diagnóza, mnoho variant, různé postupy

- Levostranná, pravostranná (implantabilní přístroje, neinfekční....)
- Nativní, protézová (časná, pozdní)
- Patogen - pravděpodobnost odpovědi na léčbu, destrukce chlopně, embolizační potenciál
- Morfologie lokálního nálezu – **vegetace** nejen velikost, ale i tvar, mobilita, umístění, **stav chlopně**, **perivalvulární šíření** (absces, píštěl, či riziko jejího vzniku)...
- Pacient (stav srdce, infekčních fokusů a celkový stav, věk) a operační riziko (scoring systém)
- Rozsah výkonu (rekonstrukce, náhrada a jaká) a načasování operace



Indikace k urgentní operaci IE

Srdeční selhání

- nejčastější indikace až u 60% IE
- nejdůležitějším prediktorem hospitalizační i střednědobé prognózy
- Příčiny
 - regurgitace postižené chlopně (destrukce, perforace)
 - obturace ústí vegetací
 - vytvoření píštěle
 - uvolnění protézy u PVE a paravalvulární leak
- **Indikace k urgentní (emergentní) operaci**
 - kardiogenní šok
 - refrakterní plicní edém
 - klinické projevy srdečního selhání
 - ECHO známky špatné hemodynamické tolerance



Indikace k urgentní operaci IE

Nekontrolovaná infekce

- Lokálně nekontrolovaná infekce (absces, aneurysma, píštěl, rostoucí vegetace)
- Perzistující infekce - infekce není pod kontrolou (přetrvávají teploty, zvýšené hodnoty zánětlivých markerů, pozitivní hemokultury) ani po 7 – 10 dnech vhodné ATB týdnech léčby a **dostatečné kontroly metastatických ložisek**
- Infekce vyvolaná multirezistentními organismy nebo houbami
- PVE vyvolaná stafylokoky a non-HACEK gram negativními bakteriemi

- Staphylococcus aureus – vede k časně destrukci chlopně
- Malý absces do 1cm² a vyprázdněné abscesy lze konzervativně



Indikace k urgentní operaci IE

Prevence embolizace

- Vegetace na levostranných chlopní větších než 10 mm po nejméně jedné embolizační epizodě přes vhodnou ATB léčbu
- Vegetace na levostranných chlopní větších než 10 mm spojené s těžkou stenozou či regurgitací u pacienta s nízkým operačním rizikem
- Vegetace na levostranných chlopní větších než 30 mm
- Vegetace na levostranných chlopní větších než 15 mm bez jiné indikace k operaci, **je-li schůdná zachovná operace chlopně**
- Morfologicky nepříznivé vegetace (kromě velikosti)
 - tvar stopkaté, fragilní
 - lokalizace přední cíp mitrální chlopně (kissing vegetace předního cípu při IE Ao chlopně)
- Riziko embolizace klesá po 1 – 2 týdnech ATB léčby



Neurologické komplikace IE

- Symptomatické neurologické příhody se vyskytují u 20 – 40% pacientů
- Klinicky němé embolizace do CNS u 35 – 60% (aktivně pátrat po embolizaci – CT, MR?)
- U klinicky němé embolizace do CNS se chirurgický výkon neodkládá
- Po první ischemické CMP není kardiochirurgický výkon kontraindikován – pokud není neurologická prognóza velmi špatná.
- Po krvácení výkon odložit o 30 dní.
- Neurologickou symptomatologií nejčastěji vyvolává *Staphylococcus aureus*



Indikace k urgentní operaci IE

Poznámky

- Délka předchozí ATB léčby nemá zásadní vliv na načasování operace ani na pooperační průběh
- Při čekání až na sterilizaci vegetace klesne riziko infekce nově implantované protézy o 2 – 3%
- Není nutná eradikace infekce (komplikace konzervativní léčby mnohdy převyšují benefit bezpečnější operace po zvládnutí infekce)
- Při čekání narůstá riziko irreversibilního poškození chlopně
- Antikoagulace – nesnižuje riziko embolizace, zvyšuje riziko krvácivých komplikací
- *Pokud je indikována operace – operaci pokud možno příliš neodkládat, operovat dle stavu a etiologie v rádech dnů - ideálně se znalostí agens a citlivosti a vyřešení fokusů. Elektivní výkon po 1 – 2 týdnech ATB léčby.*
- *Přinejmenším časná konzultace s kardiochirurgem.*



Pravostranná IE

- 5 – 10% případů IE, kromě přístrojové IE, téměř výhradně Tri chlopeň, drtivá většina i.v. narkomani
- Více konzervativní, déle předoperačně ATB (až 1 měsíc), obvykle **Staphylococcus aureus**, často citlivý, mnohdy lze vyléčit konzervativně
- Vegetace pod 2 cm konzervativně
- Pravidlem abscedující bronchopneumonie (septické emboly)
- Chirurgická léčba efektivní i při předoperačně velmi špatném celkovém stavu
- Přednost rekonstrukcí před náhradou – většinou lze provést plastiku (perikard, resekce, umělé šlašinky, bikuspidalizace chlopně, apod.) z hemodynamického hlediska i suboptimální plastika vždy lepší než úplné odstranění chlopně
- Náhrada – biologické a mechanické chlopně – přibližně stejné výsledky, u narkomanů volíme spíše biologické náhrady (**prasečí, ne bovinní!!!**)
- Ne explantace – zvýšený tlak v plicnicovém řečišti – opakované embolizace septického materiálu – těžké pravostranné selhání
- Epikardiální stimulační elektrody – zejména u mechanické chlopně



Pravostranná IE

Indikace k urgentnímu výkonu a závěry

- Obtížně eradikovatelné agens (houby), nebo bakteremie přetrvávající > 7 dnů přes odpovídající ATB terapii (např. Staphylococcus aureus, P. aeruginosa)
- Perzistující vegetace > 20 mm po rekurentních plicních embolech
- Pravostranné srdeční selhání následkem těžké trikuspidální regurgitace se špatnou odpovědí na diuretika

- Výběr chlopně (výkonu) asi není tak důležitý
- **NEJDŮLEŽITĚJŠÍ JE ABSTINENCE**
- Nedostatečná následná péče o narkomany
- Hospitalizační výsledky velmi dobré, dlouhodobé naprosto neuspokojivé
- Legálně nemůžeme odmítnout medicínsky indikovanou reoperaci proto, že je pacient narkoman



Výběr náhrady u IE

- Platí obecná pravidla pro užití umělých chlopní
- Snaha o co nejmenší použití umělého materiálu, proto snaha o rekonstrukci, někdy i za cenu „suboptimálního výsledku“ (platí zejména u narkomanů a IE Tri chlopně), u Ao chlopně rekonstrukce jen při malé perforaci cípu
- Homograft – životnost srovnatelná s bioprotézou, větší rezistence vůči infekci, ale nejsou prokázány lepší výsledky než u standardních náhrad, není nutná antikoagulace
 - protézové, recidivující IE
 - u rezistentních, špatně léčitelných agens
 - při trvalém (dlouhodobém) fokusu – bércový vřed, trofické defekty, osteomyelitida, stomie,...
 - umožňuje i rekonstrukci anulu a kořene aorty (ponechaný přední cíp mitrální chlopně)
- Ross procedure – obecně u IE velmi rezervovaný přístup, pouze u dětí, u mladých dospělých velmi pečlivě vážit a nutné velké zkušenosti s operací



Indikace k urgentní operaci IE

Úroveň důkazů

- Díky nízké incidenci IE a absenci randomizovaných studií jsou současná guidelines postavena zejména na názoru expertů
- U akutní IE není jasné optimální trvání ATB léčby po operaci
- Efekt časně operace na prognozu je stále předmětem debat
- Indikace k operaci po ischemické CMP je stále předmětem debat. Pro nedostatek studií jsou důkazy protichůdné (*conflicting*)
- Doporučení pro antikoagulační léčbu u IE jsou postaveny na nízkém stupni důkazů.



Indikace k urgentní operaci IE

Take home messages

- Nejčastější indikací k urgentnímu výkonu jsou
srdeční selhání
nekontrolovaná infekce
embolické příhody
- **Srdeční selhání** je nejčastější a nejzávažnější komplikací IE. Nejsou-li závažná přidružená onemocnění je to indikace k urgentní operaci.
- **Nekontrolované infekce** nejčastěji souvisí s perivalvulární extenzí nebo infekcí tzv. „obtížně léčitelnými“ organismy. Nejsou-li závažná přidružená onemocnění je to indikace k urgentní operaci
- **Embolická příhoda** komplikuje 20 – 50% případů IE. Riziko je úměrné velikosti a mobilitě vegetací a je nejvyšší během prvních dvou týdnů ATB léčby
- **Neurologická příhoda** postihne 20 – 40% pacientů s IE a nejčastěji díky embolizaci. Po ischemické CMP není kardiochirurgický výkon kontraindikován - pokud není neurologická prognóza velmi špatná



Kasuistika

osobní anamnéza

♂ 58 let

- **CHRI** (krea kolem 300), IgA nefropatie, vaskulární nefroskleróza, hypertenzní angiopatie, DM změny, pokročilý nálezn v renální biopsii - velký zánik glomerulů a odpovídající fibróza intersticia (renální biopsie 2/2016); kortikoterapie neindikována
- **Anémie** při CHRI
- **Obezita 3.** stupně anamnesticky (BMI 50), aktuálně BMI 36, stp plikaci žaludku 4/2015, v péči obezitologické ambulanci III. IK VFN
- **CHOPN**, chronická respirační insuficience, **Pickwick syndrom**
- Recidivující paroxysmální FiS
- **DM 2. typu** na monoterapii metforminem, aktuálně bez farmakoterapie
- **Arteriální hypertenze**
- St.p. oboustranném srdečním selhání při dekompenzované hypertenzi, možná diastolická dysfunkce, anasarka, intubace r. 2013



Kasuistika

Nynější onemocnění

V srpnu 2016 v terénu CHRŽI bulózní erysipel, septický šok, intubace, rychle se rozvinul rozsáhlý cirkulární defekt na bérce LDK vel. 25 x 30cm, s nekrozami a povlaky, lymfadenopatie, defekt i v levém třísle

Hemokultury – Streptococcus pyogenes

Říjen 2016 rozvoj dušnosti NYHA III, nově vzniklý systolický šelest

TEE AR III. st, perforace cípu, MR III.st. dilatace anulu malkoaptace cípů, FOP, LK – EF 53%, EDVi 92 ml/m²

11.10. SKG – nevýznamný nález

12.10. – indikován k AVR, MVP, uzávěr FOP, MAZE - odloženě

Nárůst dušnosti až k NYHA IV, po zintenzivnění léčby spíše NYHA III

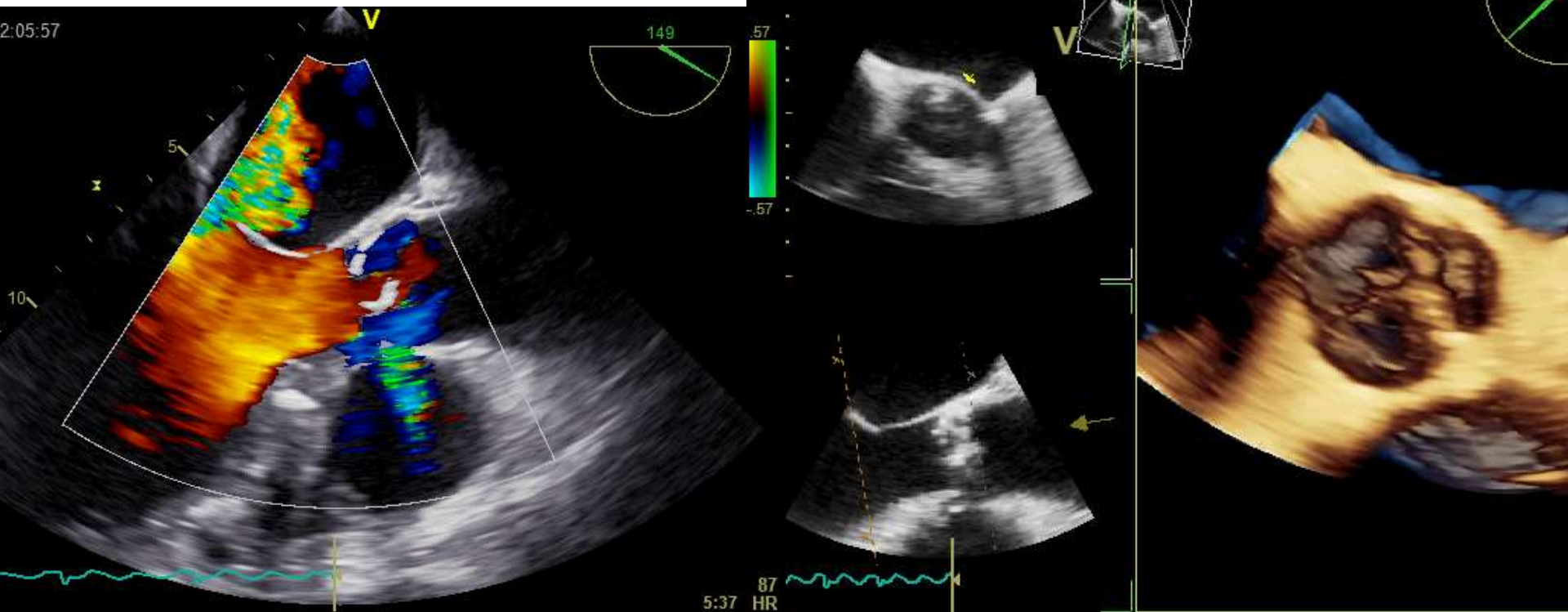
Problémy:

- Indikace k operaci, načasování operace, typ náhrady Ao chlopně, rozsah výkonu

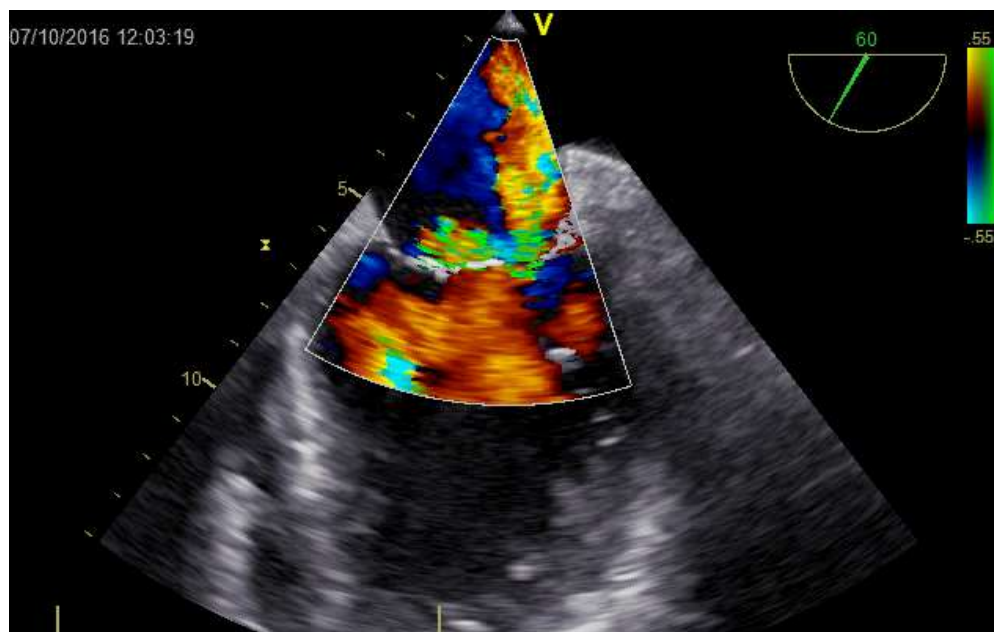


2:05:57

07/10/2016 12:08:07



07/10/2016 12:03:19



Anulus 34x39 mm

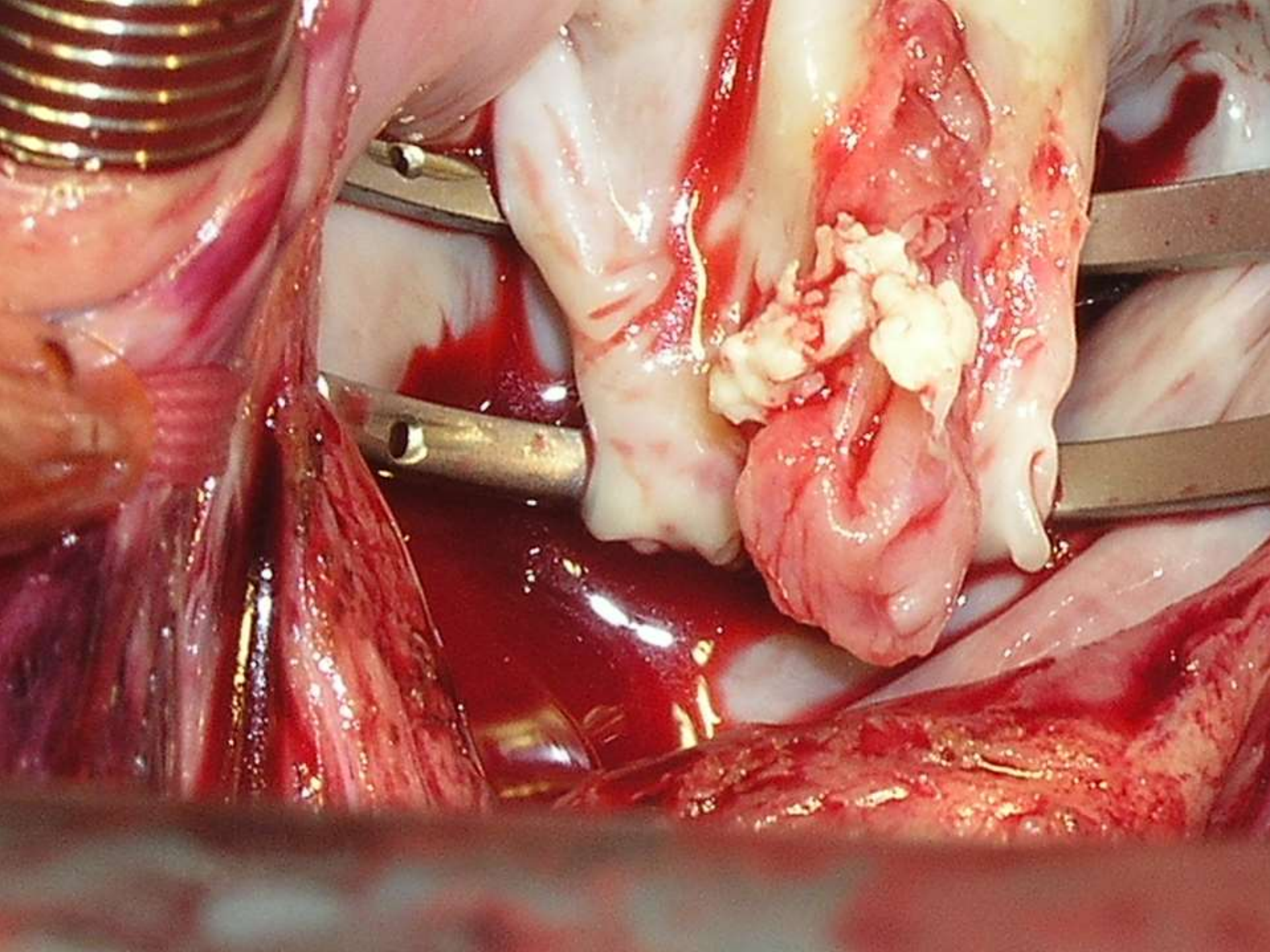


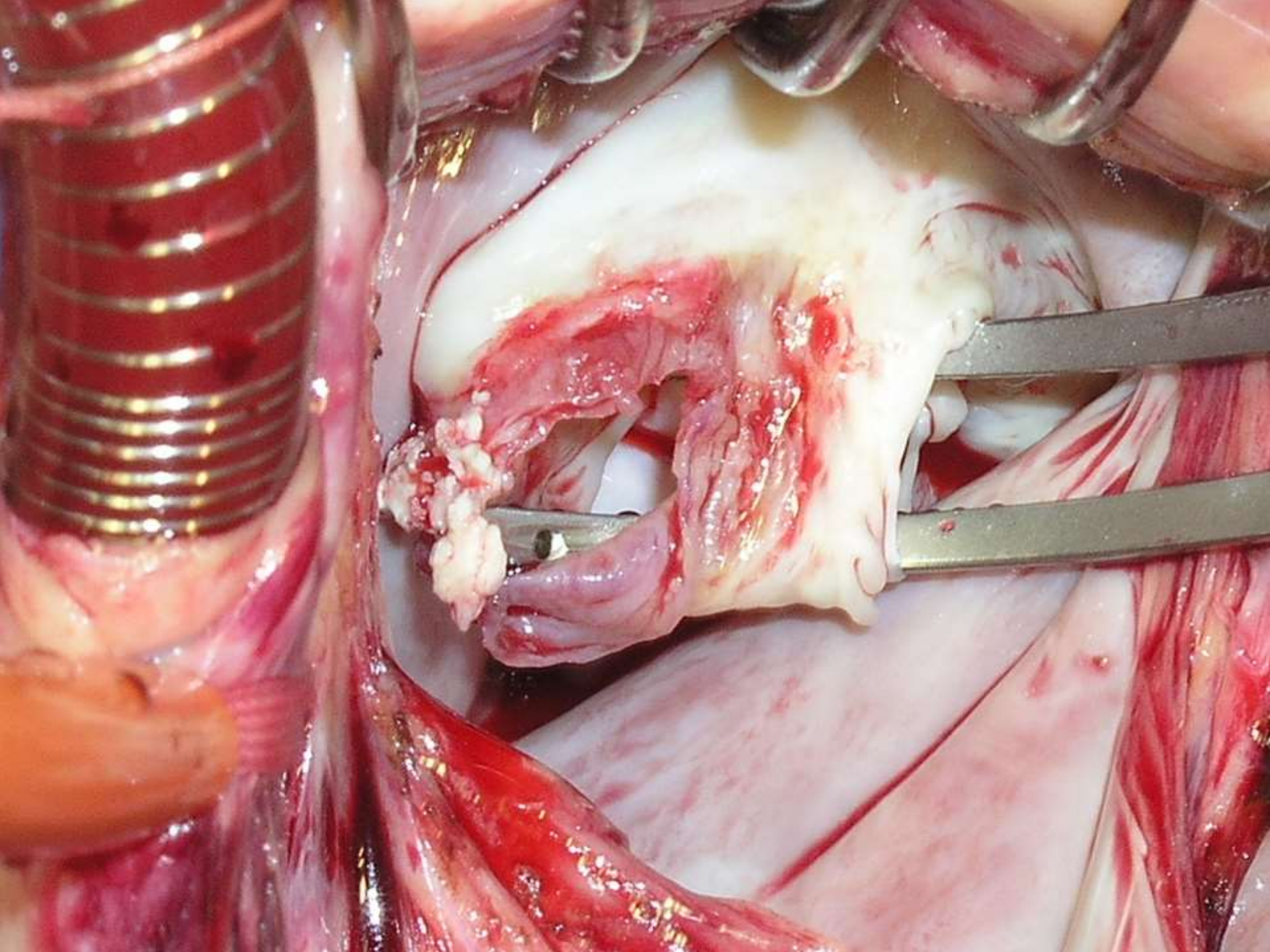
Kasuistika

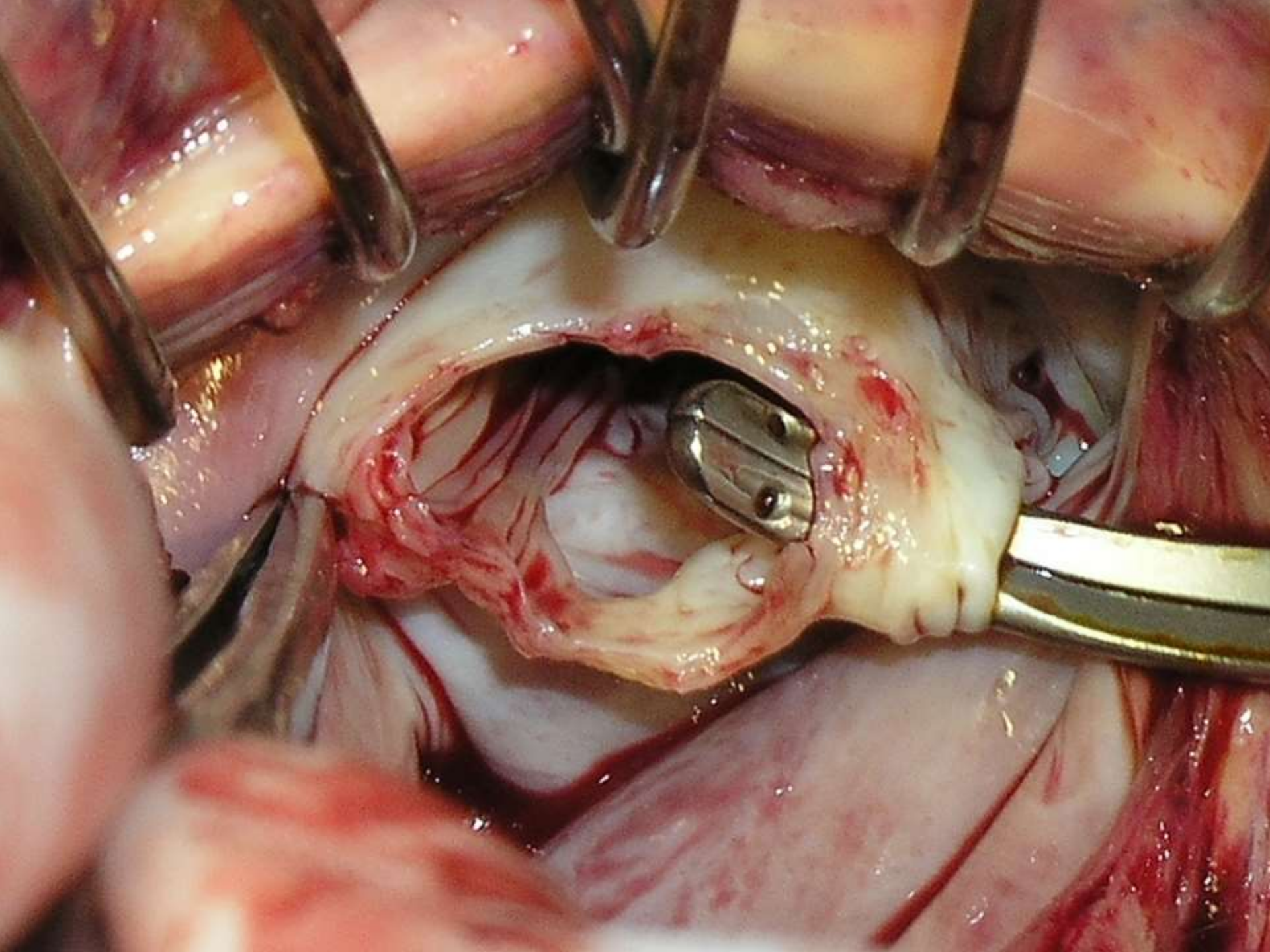
- 24.10. kardiochirurgické konzilium, urychlená operace
- 26.10. AVR homograft, MVP ring, uzávěr FOP, levostranný MAZE, resekce falešného aneurysmatu a sutura a. fem. com. dx.











Endokarditida chlopenní náhrady

- Šance na úspěch konzervativní léčby malé
- Odstranění infikované chlopně a debridement
- Vyšší riziko reinfekce (9 – 20%)
- Větší tendence k homograftu či autograftu (Rossova operace)

Obecné zásady chirurgické léčby

- Nabrat hemokultury
- ECHO
- Operovat dle stavu a etiologie za 1 – 3 dny, ideálně se znalostí agens a citlivosti
- Není nutná eradikace infekce (komplikace konzervativní léčby převyšují benefit bezpečnější operace po zvládnutí infekce)
- Větší příklon k homograftům – zejména virulentní organismy, protézová endokarditida, reinfekce



Výsledky

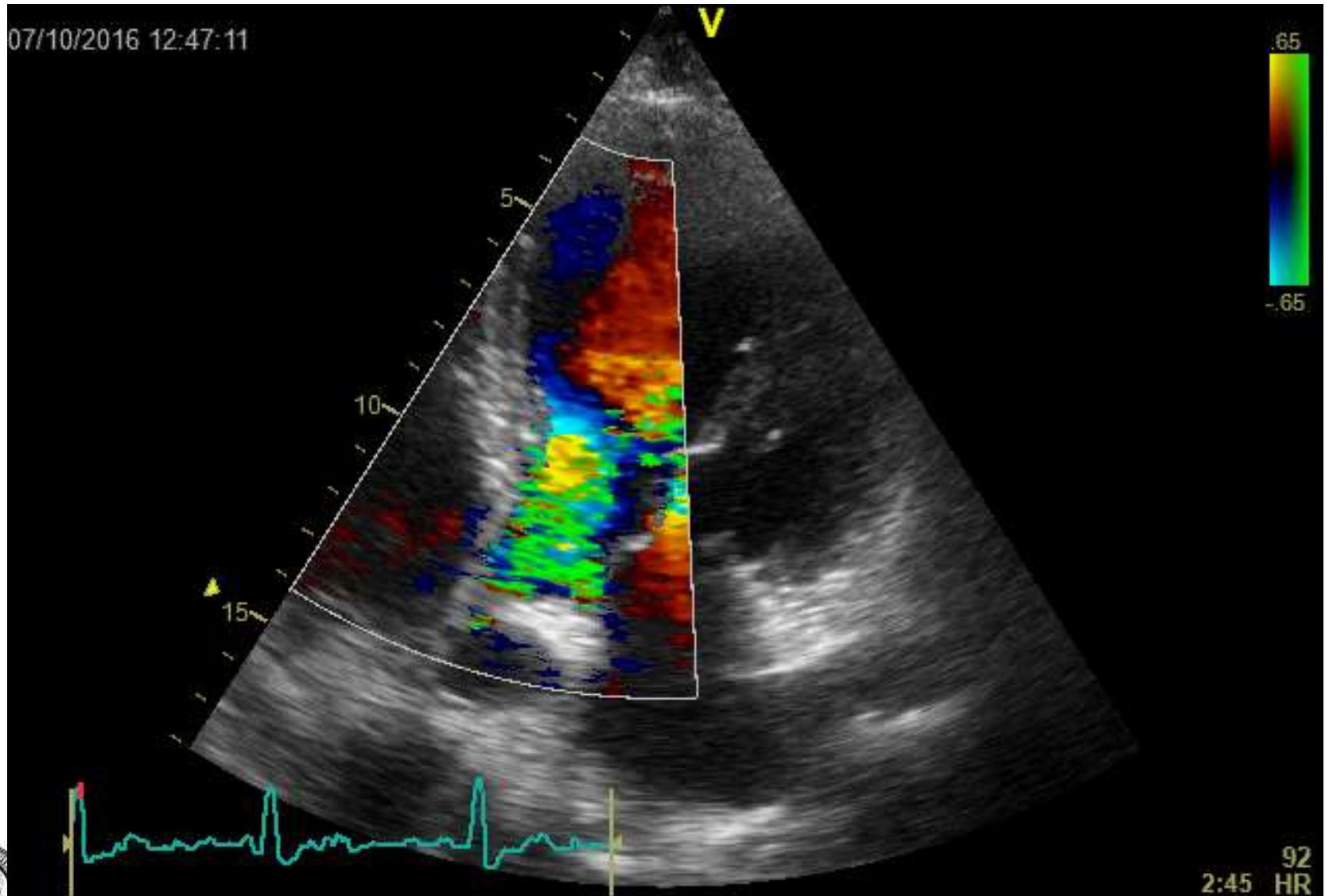
Hospitalizační mortalita

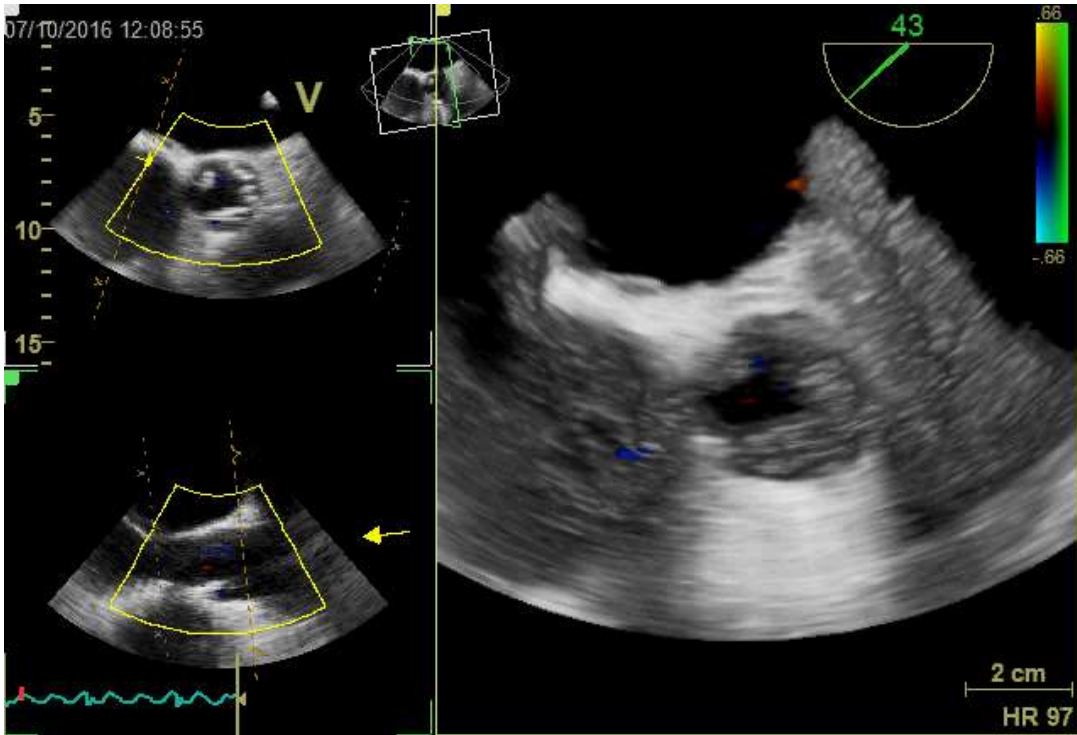
- Nativní chlopeň 10%
- Protéza 20 – 30%

- Desetileté přežití 60%
- 10 let bez rekurence IE 80%



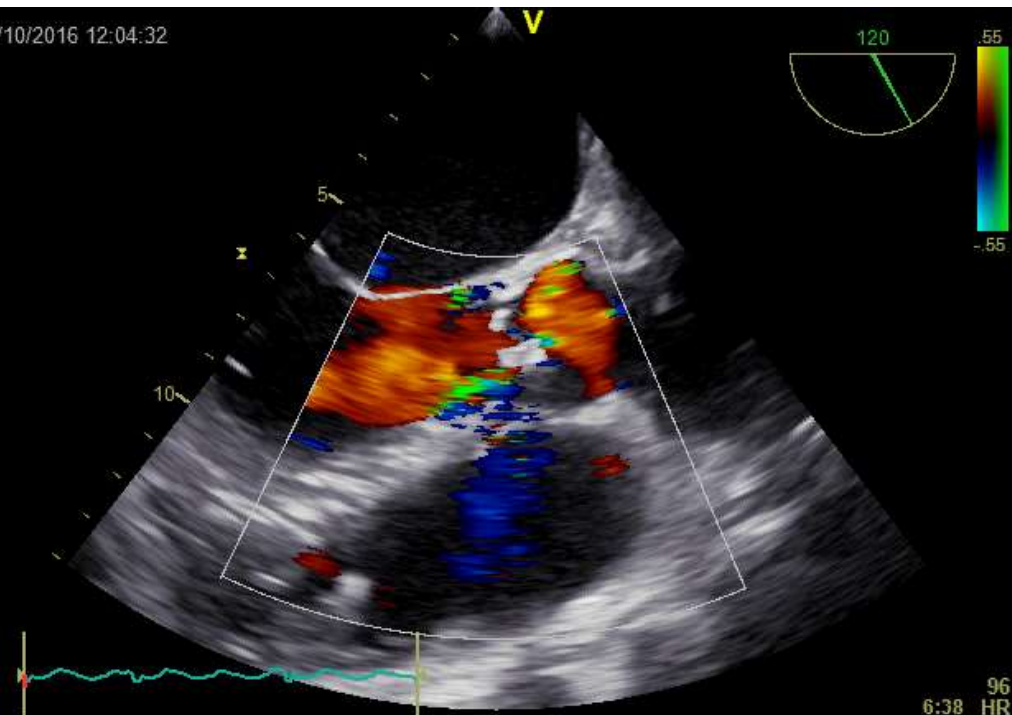
AoR







07/10/2016 12:04:32



6:38 96 HR



5:37 87 HR

Obecné zásady chirurgické léčby

- Nabrat hemokultury
- ECHO
- Operovat dle stavu a etiologie za 1 – 3 dny, ideálně se znalostí agens a citlivosti
- Není nutná eradikace infekce (komplikace konzervativní léčby převyšují benefit bezpečnější operace po zvládnutí infekce)
- Větší příklon k homograftům – zejména virulentní organismy, protézová endokarditida, reinfekce

Infekční endokarditida

- Predispozičním faktorem – abnormální struktury (bikuspidální aó chlopeň,...), poškozený endokard
- Chirurgická intervence indikována u 30% pacientů s aktivní IE a 20 – 40% pacientů dospěje k chirurgické léčbě po vyléčení infekce
- Délka předchozí ATB léčby nemá zásadní vliv na načasování operace ani na pooperační průběh
- Při čekání až na sterilizaci vegetace klesne riziko infekce nově implantované protézy o 2 – 3%



Šíření infekce do perivalvárních tkání

- Absces - konzervativně lze
 - při malém abscesu (< 1cm)
 - u vyprázdněného abscesu bez známek pokračující infekce (lokální expanze, celkové projevy)
- Píštěl mezi srdečními dutinami
 - prakticky vždy indikována chirurgická léčba
 - naléhavost operace závisí na velikosti zkratu a celkovém stavu pacienta



Infekce virulentními organismy nezvládnutelná konzervativní terapií

- mykotická infekce
- multirezistentní mikroby

Hrozící (proběhlé embolizace)

- Recidivující embolizace
- Morfologicky nepříznivé vegetace
 - stopkaté
 - veliké (> 1 cm)
 - fragilní
 - přední cíp mitrální chlopně
 - sekundární (kissing vegetace předního cípu mitrální chlopně)
- Riziko embolizace klesá po 1 – 2 týdnech léčby



Přetrvávání infekce navzdory adekvátní léčbě

- Infekce není pod kontrolou ani po 1 – 2 týdnech léčby
- Projevy:
 - přetrvávající teploty
 - zvýšené hodnoty zánětlivých markerů
 - pozitivní hemokultury i po týdnu léčby
 - ECHO – vegetace (narůstající), absces, pokračující destrukce chlopně,...



Kontraindikace chirurgické léčby

- Kachexie a celkové vyčerpání organismu
- Multiorgánové selhání
- Závažná mozková příhoda – operace odložit
krvácení (4 týdny) vs embolie (2 týdny)
- Chronické srdeční selhávání
- Věk

Předoperační vyšetření

- Diagnosa - TTE, TEE
- Běžná předoperační vyšetření
- SKG při postižení ao chlopně – riziko embolizace – není ale absolutní KI
- CT koronarografie
- Odstranění extrakardiálních ložisek infekce
- Antikoagulace – nesnižuje riziko embolizace
- Pokud je nutná antitrombotická prevence - Heparin (LWMWH)

Principy chirurgické léčby

- Předoperační i peroperační TEE
- Debridement – odstranění veškerého infikovaného materiálu
- Vyprázdnění abscesu
- Rekonstrukce či náhrada chlopně
- ATB krytí peroperačně
- Peroperační mikrobiologie
- Následná ATB léčba

Mitrální chlopeň

- Snaha o rekonstrukce
- Často v terénu porevmatické vady s kalcifikacemi – pak obvykle náhrada
- Homograft - výjimečně



Protézová endokarditida

- Infekce umělého materiálu velmi obtížně léčitelná konzervativně
- Časná (do 1 roku od operace) – indikace k chirurgickému řešení naléhavější
- Projevy:
 - dysfunkce protézy
 - paravalvulární leak
 - vegetace
 - nestabilita protézy



Aortální chlopeň

- Rekonstrukce – většinou jen při malé perforaci cípů – perikardiální záplata
- Homograft
 - Rekonstrukce anulu či kořene aorty
 - Ponechaný přední cíp mitrální chlopně
- Mechanická a bio chlopeň – indikace stejné jako u náhrady pro jinou etiologii

Výběr náhrady individuální

- Věk
- Časnost operace, eradikace infekce
- Virulentnost infekce
- Rozsah destrukce



Trikuspidální chlopeň

- Většinou dostatečná konzervativní léčba
- Chirurgická léčba – většinou lze zachovat chlopeň
- Náhrada – biologické a mechanické chlopně – přibližně stejné výsledky, u narkomanů spíše biologické
- Lze i pouze excise chlopně (pokud není plicní hypertenze, ale pravidlem jsou recidivující embolizace do plic, proto obvykle zvýšený tlak v plicním řečišti)



Kasuistika č. 1

- Muž 58 let,
- Bezpatkové písmo – Arial, Verdana, Calibri – min 26
– Odstavce druhé úrovně – min 24
- Všechny zdroje musí být s odkazem
- Obrazová dokumentace musí být označena zdrojem
- Vysvětlivky zkratk u méně běžných
- Diapozitivy s materiály bez © - nesmí být zveřejněny na webu

© = copyright

Reference



Autor et al. Cor et Vasa 2016;5:101-115
Zdroj: Všeobecná fakultní nemocnice v Praze



Obecné zásady chirurgické léčby

- Nabrat hemokultury
- ECHO
- Pokud je indikována operace - operovat dle stavu a etiologie za 1 – 3 dny, ideálně se znalostí agens a citlivosti
- Není nutná eradikace infekce (komplikace konzervativní léčby mnohdy převyšují benefit bezpečnější operace po zvládnutí infekce)
- Větší příklon k homograftům – zejména virulentní organismy, protézová endokarditida, reinfekce



Kontraindikace k operaci

- Kachexie a celkové vyčerpání organismu
- Multiorgánové selhání
- Závažná mozková příhoda – operace odložit
krvácení (4 týdny) vs embolie (2 týdny)
- Chronické srdeční selhávání
- Věk

