

Tomáš Grus

II. Chirurgická klinika
kardiovaskulární chirurgie

VFN a 1.LF UK



1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova



**VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE V PRAZE**

INFEKČNÍ ENDOKARDITIDA PO TAVI - CHIRURGICKÁ NEBO KONZERVATIVNÍ LÉČBA?

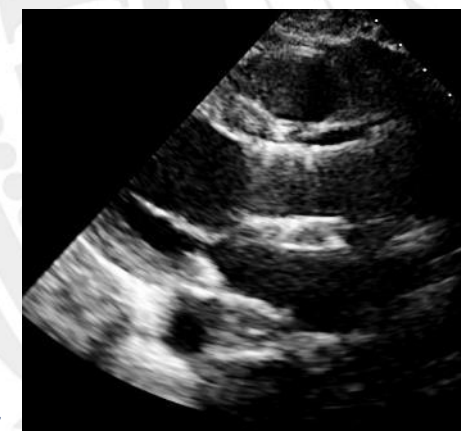


Co říkají Guidelines ?



2023 ESC Guidelines for the Management of Endocarditis

- **Klíčové sdělení:** poprvé výrazněji odděluje problematiku infekce u transkatérových chlopní
- **Diagnostika:** explicitně uvádějí, že u podezření na IE-TAVI má být **PET/CT** nebo **angio-CT** (zvyšuje diagnostickou výtěžnost o 30 %)
!! TEE má u kovových stentů limitovanou senzitivitu - třída doporučení I.
(senzitivní pouze v 60–70 % - u SAVR - přes 85 %)
- **Heart Team:** Zdůrazňují, že **pacienti s IE-TAVI mají být léčeni v centrech s dostupností kardiochirurgie**



Delgado V, 2023 ESC Guidelines for the management of endokarditis, European Heart Journal, 44 (39), 3948–4042,

2021 ESC/EACTS Guidelines for the Management of Valvular Heart Disease - společná doporučení kardiologů a kardiochirurgů

- Srovnání SAVR vs. TAVI: Přiznávají **rostoucí incidenci IE u TAVI s klesajícím věkem pacientů**
- **Chirurgická indikace:** Potvrzují, že u prostetické endokarditidy, kam IE-TAVI spadá, je **chirurgie indikována včas** při známkách srdečního selhání, abscesu,...(třída I).

Konsenzus dokument JACC (2020): Infective Endocarditis After TAVI

(Journal of the American College of Cardiology)

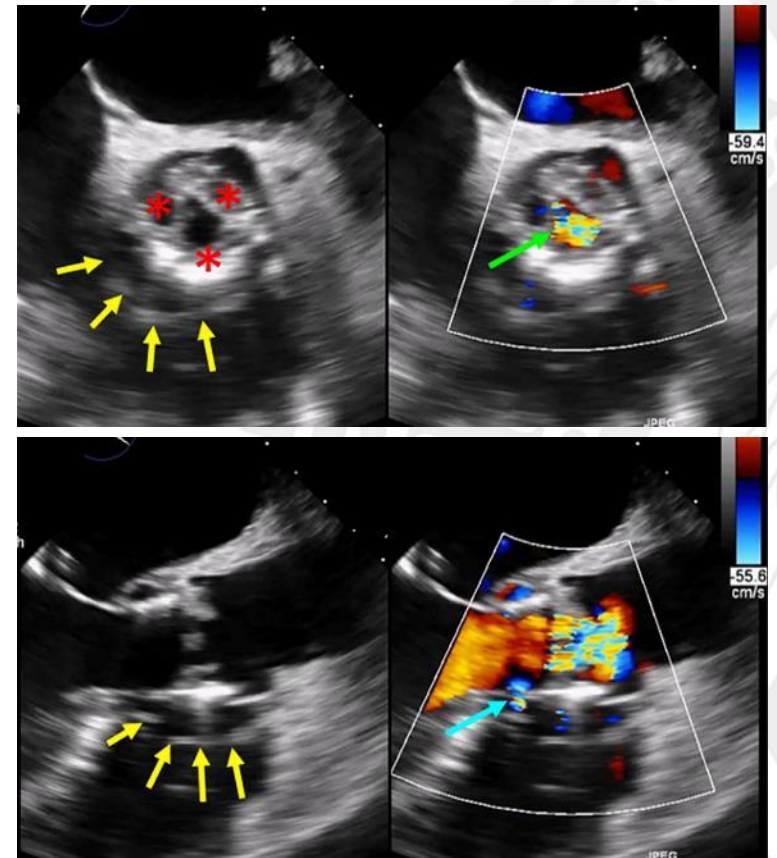
- I když jde „jen“ o odborný konsenzus, je to nejcitovanější práce k tomuto tématu
- **Mortalita:** Uvádí **alarmující data o mortalitě (kolem 40 %) a zdůrazňuje, že konzervativní léčba je spojena s výrazně horšími výsledky** u pacientů, kteří jsou z chirurgického hlediska operabilní.



Paradox úspěchu – IE TAVI

TAVI transformovalo péči o Ao stenózu

- odvrácená strana: **geometrický nárůst incidence IE-TAVI!**
- u SAVR incidence v čase klesá **X** u TAVI **↑** - starší populace, netěsnost u TAVI, sterilita při implantaci, **↑** počet výkonů
- **nutné přestat IE-TAVI vnímat jako běžnou IE na protéze**
Je to zcela jiná klinická jednotka



Srovnání se SAVR

SAVR - radikální debridement anulu

TAVI - jen drtíme kalcifikace mezi stent a stěnu aorty!!

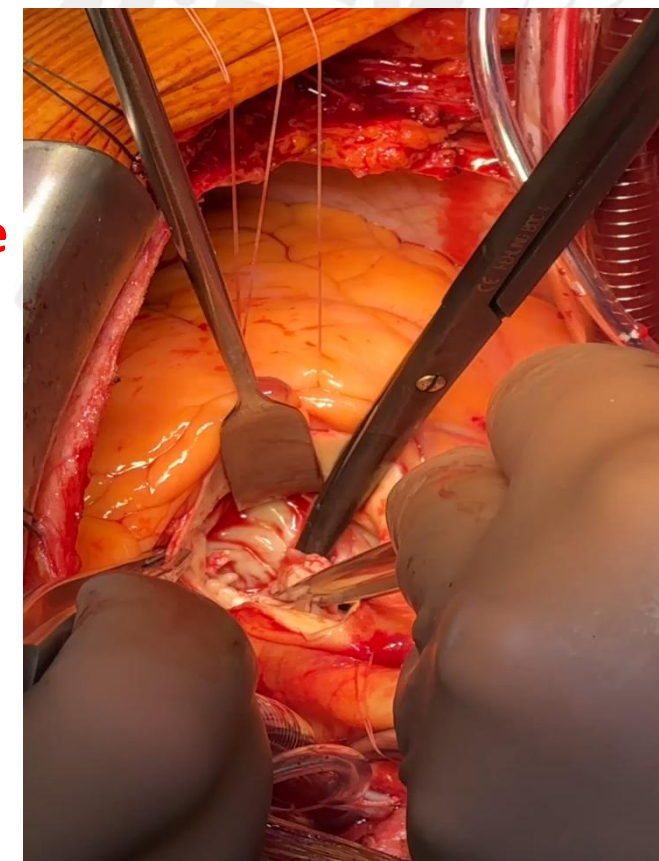
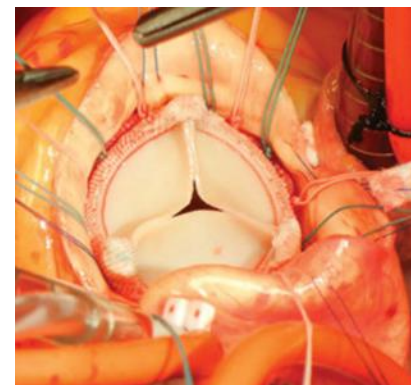
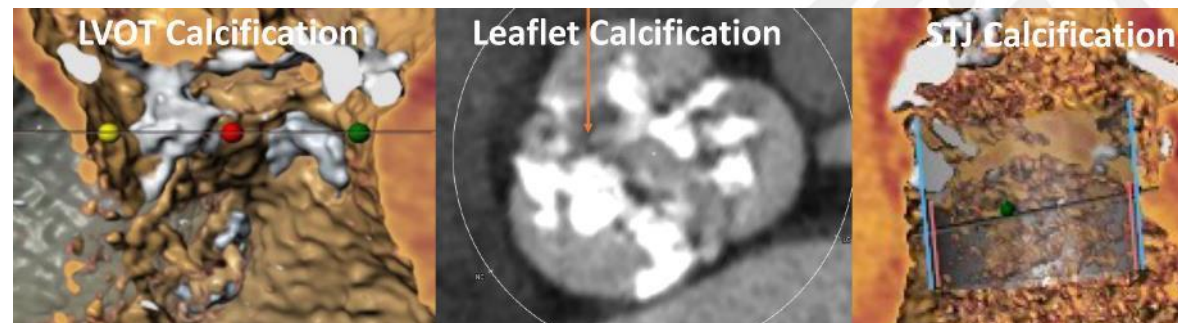
- 'sandwich' vápníku a masivního stentu vytváří **mrtvé prostory**
- subklinické **trombózy kolem stratů** → **ideální nidus pro bakterie**
- **nepronikne imunitní odpověď ani ATB**

Šíření infekce:

SAVR – našívacím prstencem

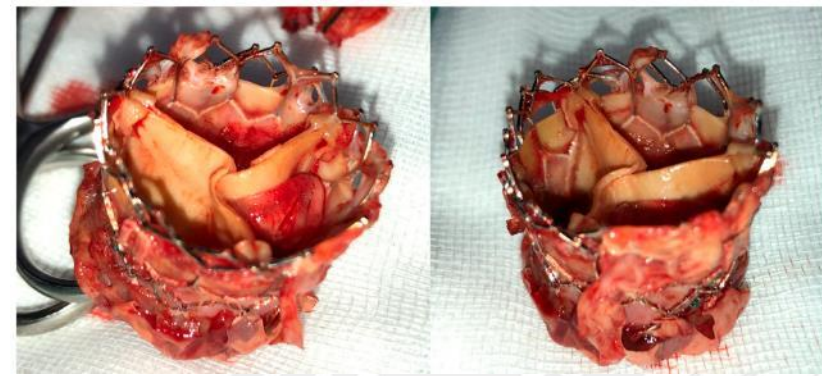
TAVI - skrze paravalvulární prostory do Ao kořene

- **časný vznik abscesů** TEE často nevidí



Delgado V, 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis, European Heart Journal, 44 (39), 3948–4042,

Co říkají data ?

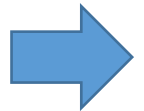


velké registry **PARTNER**, **SAPIEN** + specifické registry pro IE-TAVI jako **JACC TAVI-IE Registry** **jsou v mnoha ohledech alarmující**

- Incidence IE-TAVI roste – přibývá pacientů s TAVI

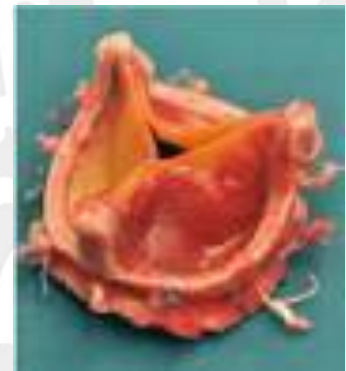


srovnatelná s chirurgickou náhradou - zásadní rozdíl je v **čase**:



u TAVI - vyšší výskyt v 1.roce

→ souvisí s **periprocedurální kontaminací nebo horší endotelizací** stentů



Riziko IE TAVI v.s. SAVR cca 50:50 → obrovský rozdíl je ale v řešení IE !!

*Mangner N et al. JACC TAVI-IE Registry. J Am Coll Cardiol. 2020.,
PARTNER 3 (Mack et al., NEJM 2019)
Sapien 3 (Kodali et al., JACC 2016)*

Mortalita: Krutá realita!!

- Nemocniční mortalita 30–40 %
- Jednoletá mortalita 50–65 %



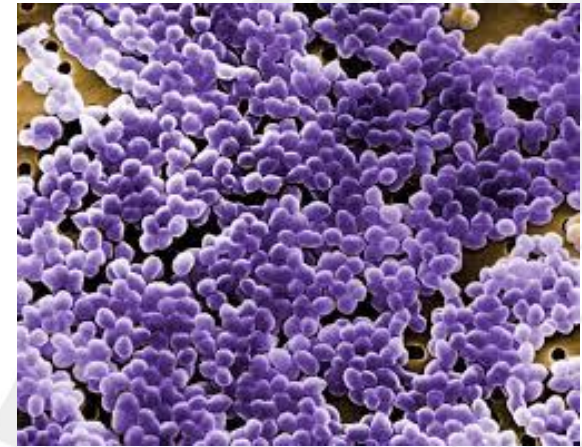
Prediktory mortality - tři hlavní zabijáci u IE-TAVI:

- **Staphylococcus Aureus:** ≈ 75% pravděpodobnost úmrtí při konzervativním postupu
- **Srdeční selhání (NYHA III/IV):** pokud se rozvine, konzervativní léčba má úspěšnost blížkou nule
- **Akutní poškození ledvin (AKI): nefrotoxicita ATB, častý následek sepse** → drasticky snižuje šanci na přežití operace

Delgado V, 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis, European Heart Journal, 44 (39), 3948–4042

Brouwer CU, et al. Meta-Analysis of Infective Endocarditis After Transcatheter Aortic Valve Replacement. JACC: Cardiovascular Interventions. 2021

Specifika patogenů u IE



- SAVR - dominují viridující streptokoky (často po stomatologických výkonech)
- TAVI - vysoký podíl **Enterokoků až 25 %** (urologické nebo gastrointestinální zákroky)

Enterokoky tvoří extrémně odolné biofilmy na kovových stentech



hlavní argument proti čistě konzervativnímu postupu



Delgado V, 2023 ESC Guidelines for the management of endokarditis, European Heart Journal, 44 (39), 3948–4042,

Konzervativní léčba

data nám říkají → 80 % pts léčíme ATB → ale **polovina z nich do roka zemře**

statistický důkaz, že **narážíme na limity farmakoterapie**

Enterokok + srdeční selhání → data jasně říkají, že **ATB jsou jen drahým odkladem nevyhnutelného**

Cíl - definovat kdy konzervativně a limity chirurgické reoperace



Klíčové studie k citaci:

- **Regueiro et al. (JACC, 2016):** Největší registr (250 center), definoval základní epidemiologii IE-TAVI
- **Bjaj et al. (2020):** Meta-analýza potvrzující vysokou mortalitu a nízkou míru chirurgických intervencí (pouze v 15 % případů)
- **Latib et al.:** Práce o technických obtížích explantace TAVI stentu

Konzervativní léčba - kdy je volbou číslo 1?

Vyhrazeno pro :

- pts s extrémní frailty
- vysokým operačním rizikem (STS > 15–20 %)
- u infekcí citlivých na ATB bez známek mechanické dysfunkce

Strategie: i.v. ATB terapie dle citlivosti (často kombinovaná)

týdenní kontrolní ECHO/CT – včasný záchyt přechodu do komplikované formy



• Klíčové limity:

- **Biofilm:** Kovová konstrukce stentu - **znemožňuje kompletní eradikaci** patogenu pouze farmakologicky
- **Recidiva:** Podle registrů -u konzervativně léčených - **recidiva 25–30 % případů po vysazení ATB**

Delgado V, 2023 ESC Guidelines for the management of endokarditis, European Heart Journal, 44 (39), 3948–4042,

Chirurgická intervence: Kdy už antibiotika nestačí?

- **Absolutní indikace k operaci:**

- Mechanická komplikace (nový paravalvulární leak, obstrukce)
- Lokální extenze (absces, píštěl, narůstající vegetace přes 10 mm i přes ATB)
- Perzistentní sepse (více než 7–10 dní adekvátní ATB terapie)

Operace IE-TAVI je technicky náročnější než re-SAVR

často nutná rekonstrukce kořene

→ stent destruuje okolní tkáň agresivněji než prstenec klasické protézy



Delgado V, 2023 ESC Guidelines for the management of endokarditis, European Heart Journal, 44 (39), 3948–4042,

Chirurgická léčba IE TAVI „Rescue vs. Elective“

- **Rescue vs. Elective** - data z registrů
 - operace **v septickém šoku** - mortalita **70 %**
 - operace **včas v kompenzovaném stavu** - mortalita **25 %**

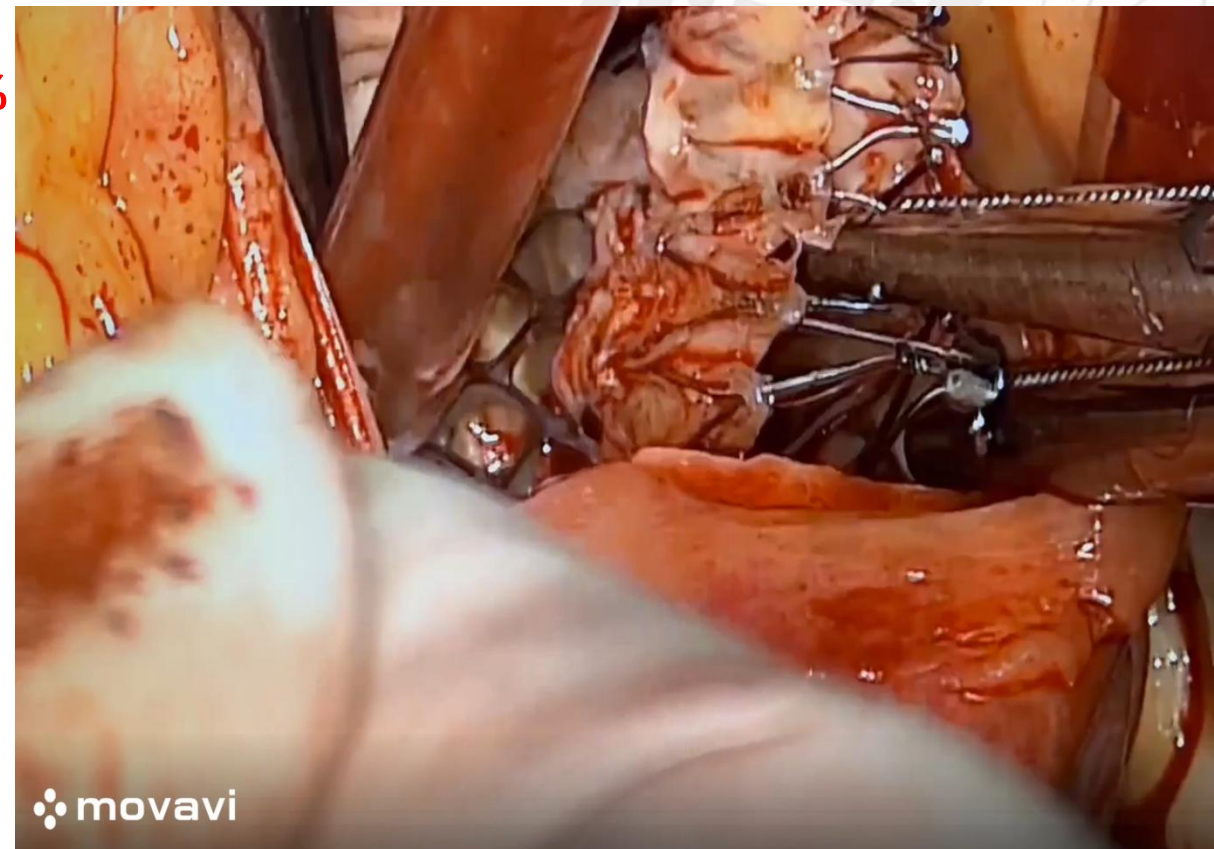
- **Technický detail:**

Explantace TAVI stentu není prostá reoperace !!

→ stent endotelizován k ústí koronárních arterií
a k membránóznímu septu



↑↑ riziko iatrogenní disekce nebo ruptury kořene

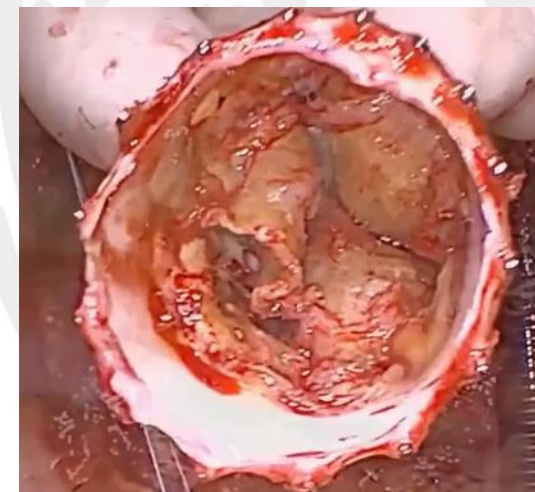


Závěr: Etika včasné indikace

- **Ponechání pts s IE-TAVI ke konzervativní léčbě** jen kvůli vysokému EuroSCORE je **často rozsudek smrti** odložený o dva týdny
- Konzervativní léčba u IE-TAVI - **↑ riziko recidivy (až 30 %)** - biofilm na stentu

Take-home message:

- IE-TAVI je od počátku chirurgická diagnóza
- Negativní TEE diagnózu nevyklučuje
- Transfer pts na KCH musí proběhnout **PŘED** rozvojem MODS



Delgado V, 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis, European Heart Journal, 44 (39), 3948–4042,



**Děkuji za
pozornost**

tomas.grus@vfn.cz