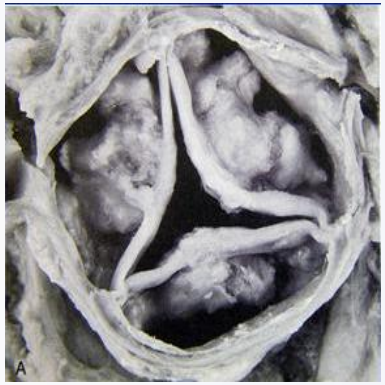
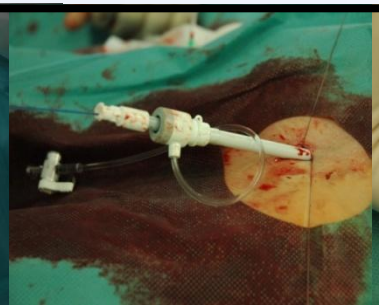


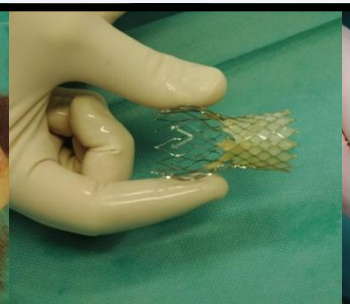
TAVI v ČR - 10 let programu

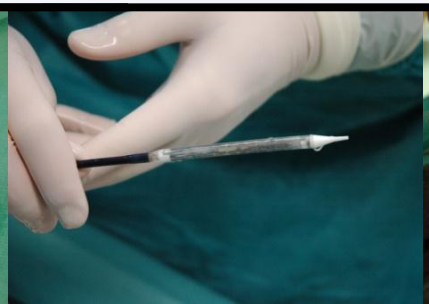
8.12.2008

Michael Želízko

Klinika kardiologie IKEM



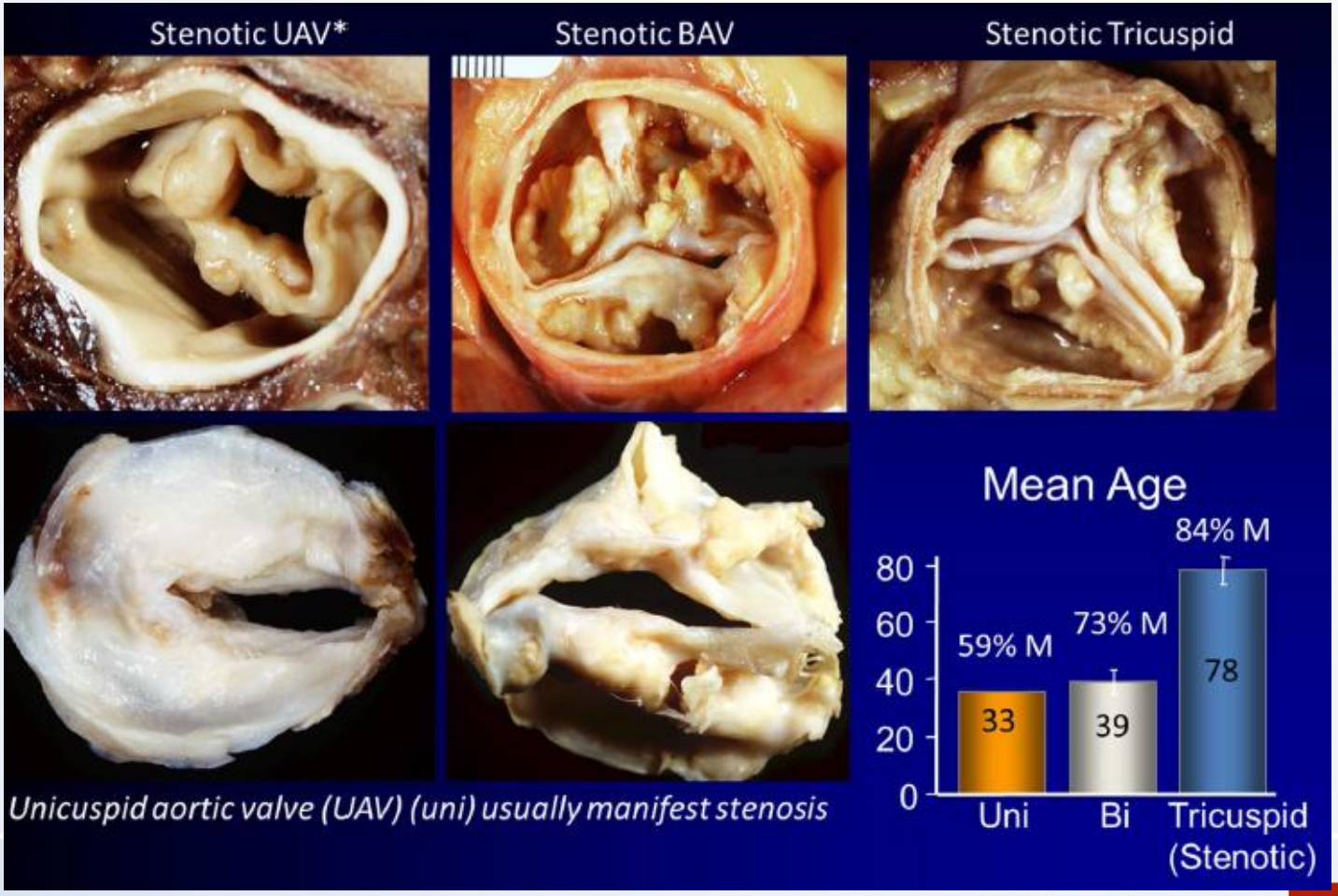




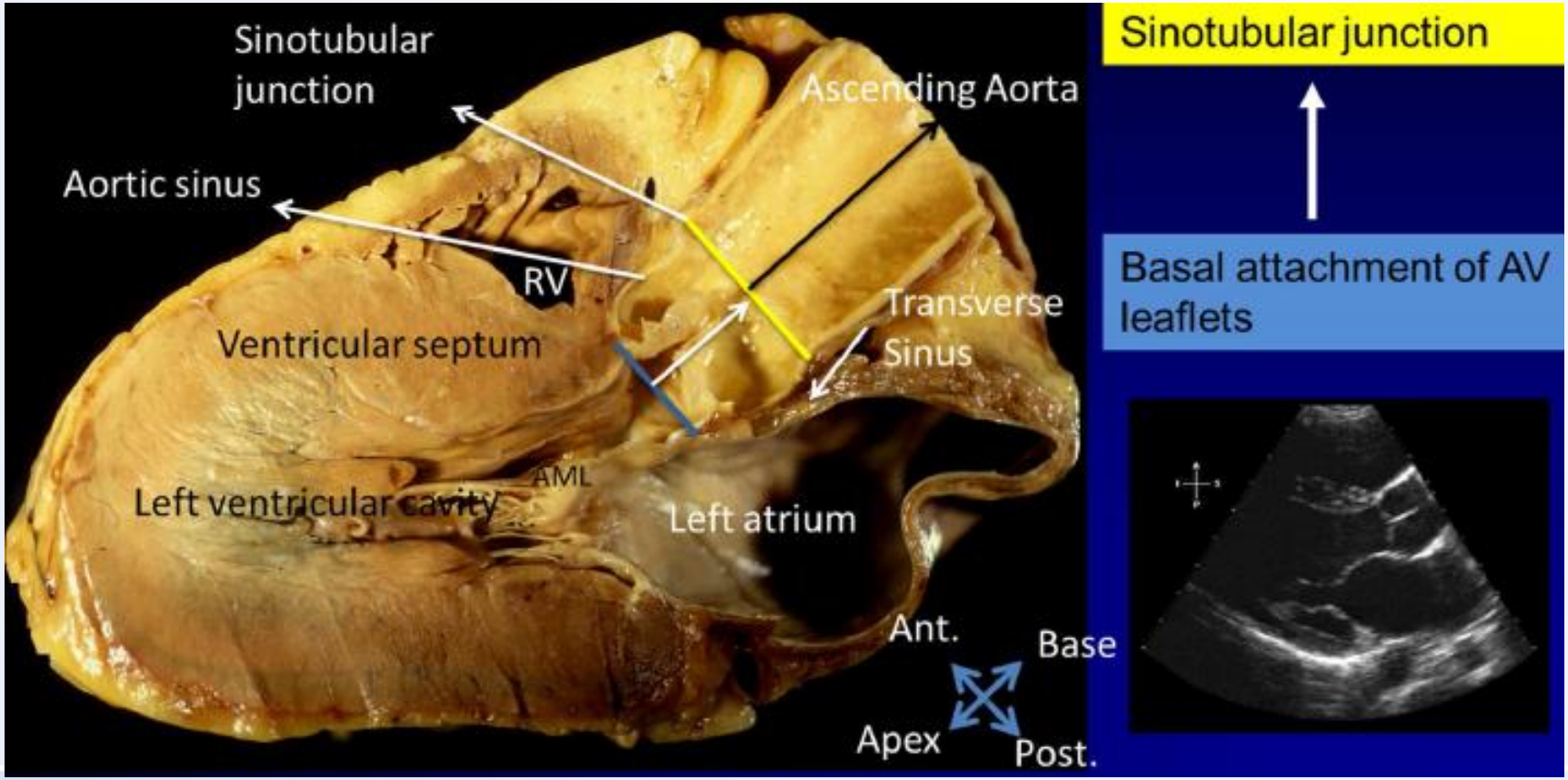
Co jsme se naučili

- **Anatomie**
- Pečlivé hodnocení významnosti vady
- Vyšetřovací program před TAVI
- Indikační kriteria TAVI: koncepce heart týmu
- Technologie TAVI

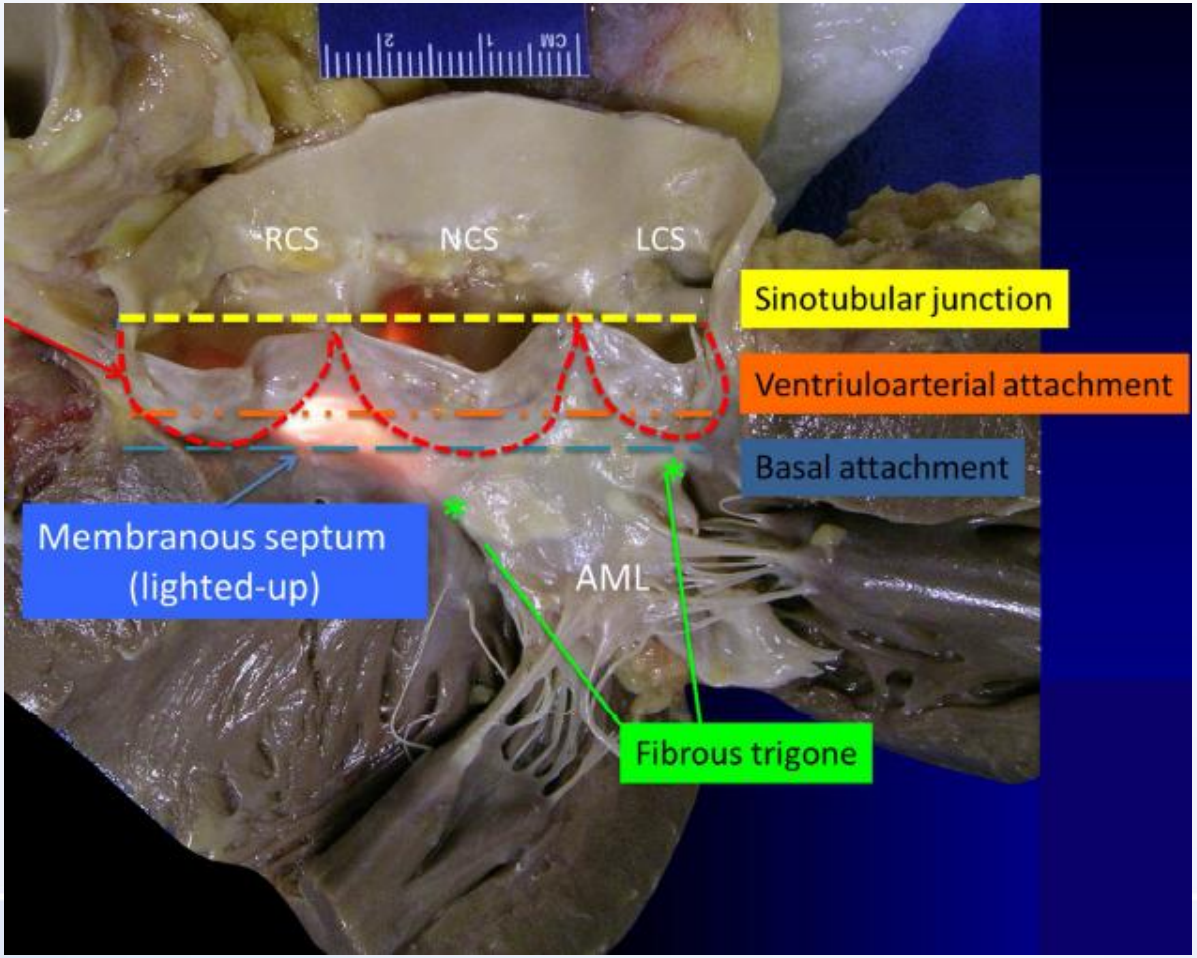
Různé patologie se manifestují v odlišném věku



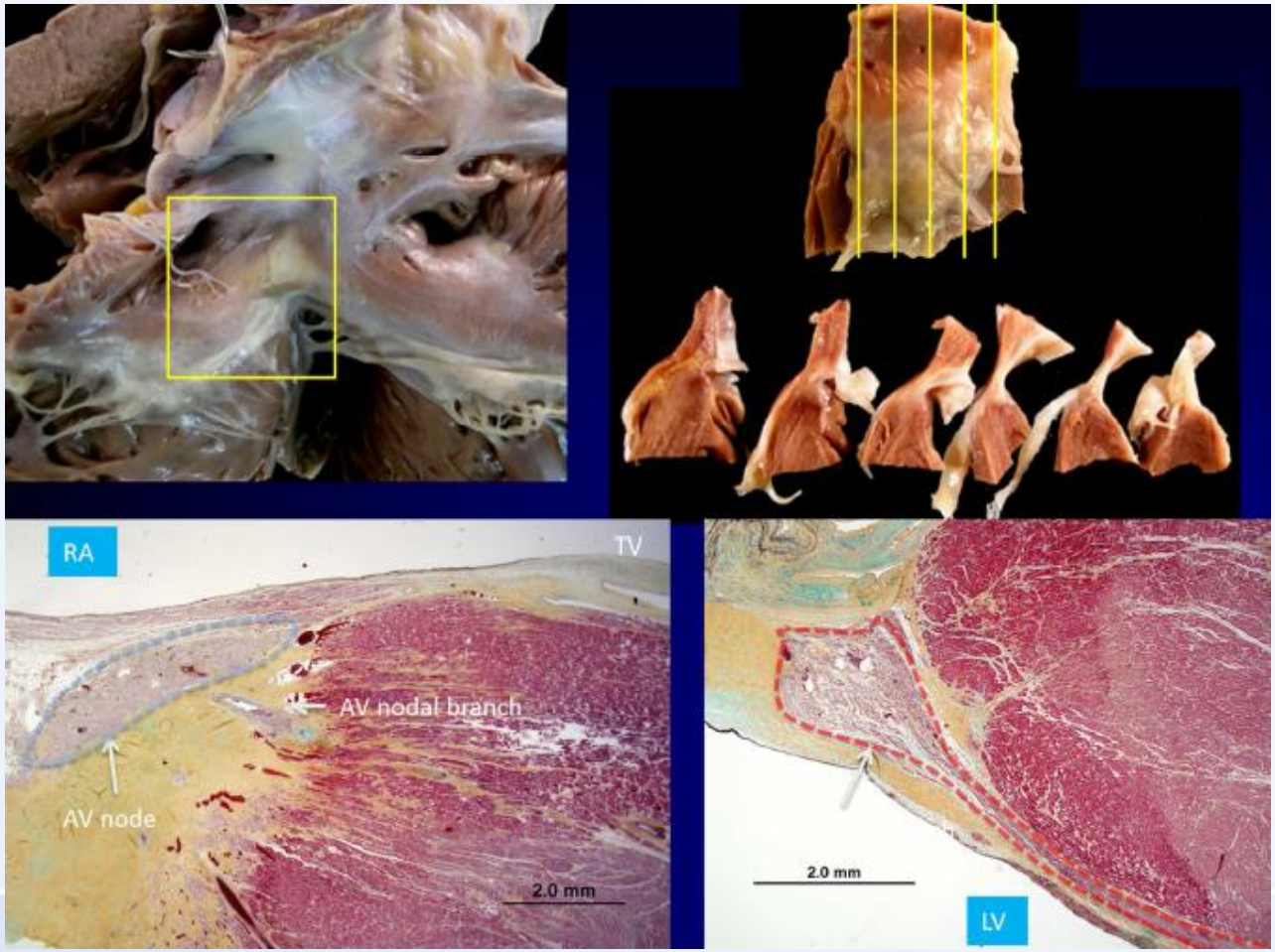
Anatomie kořene aorty



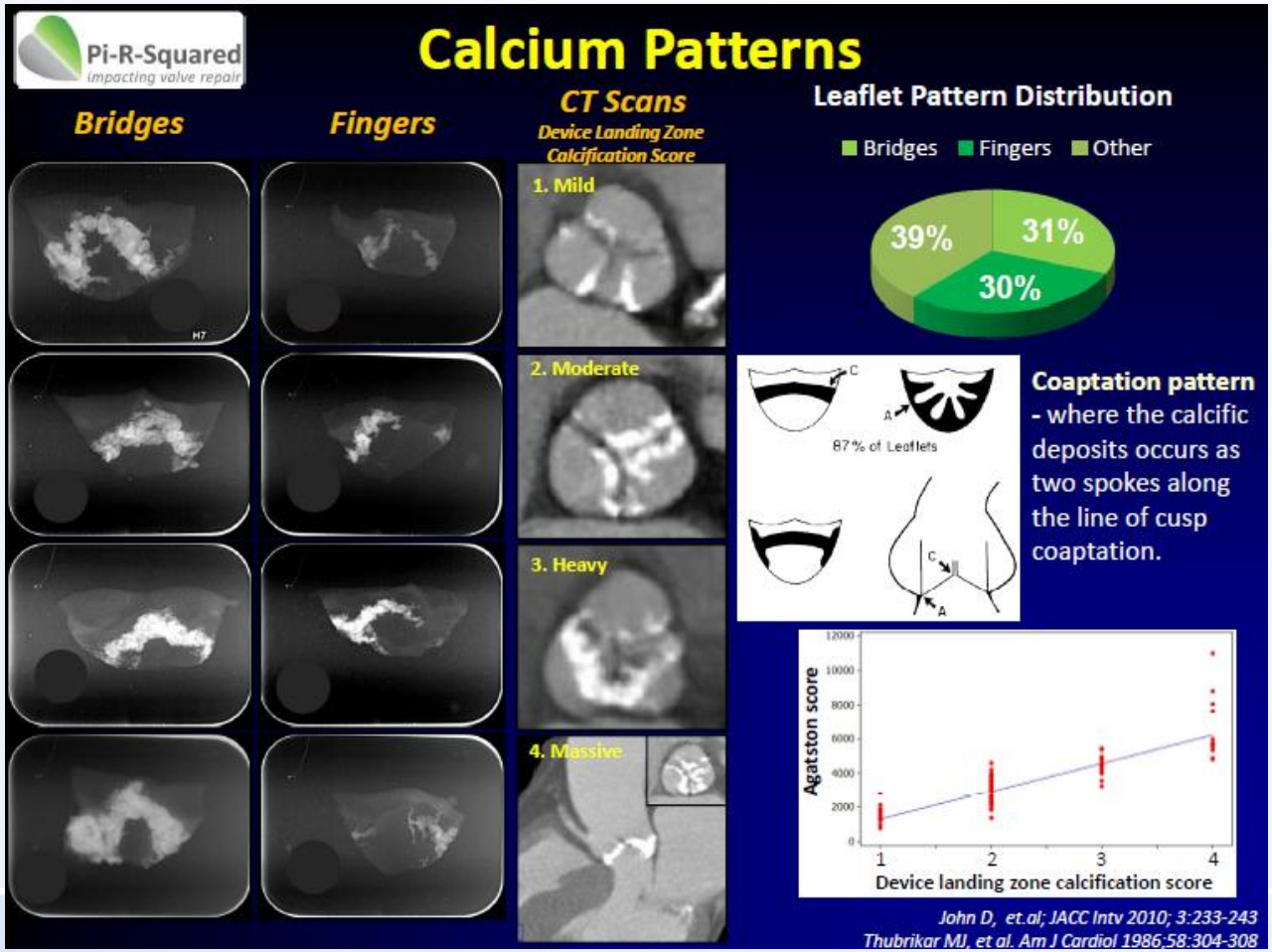
Anulus je virtuální struktura



Převodní systém probíhá těsně pod chlopní v membranosním septu



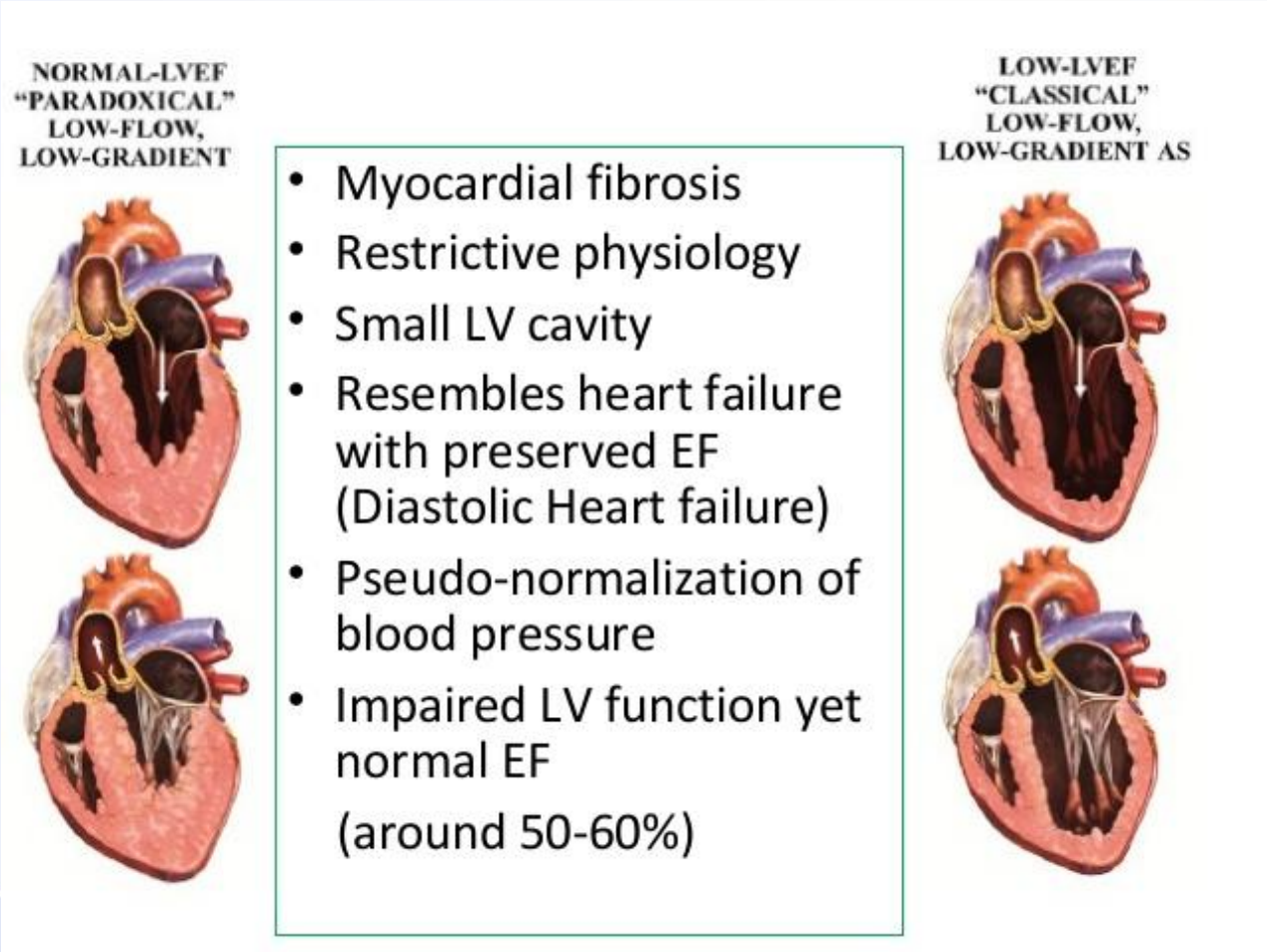
Přítomnost kalcifikací je různá, čím více, tím hůře



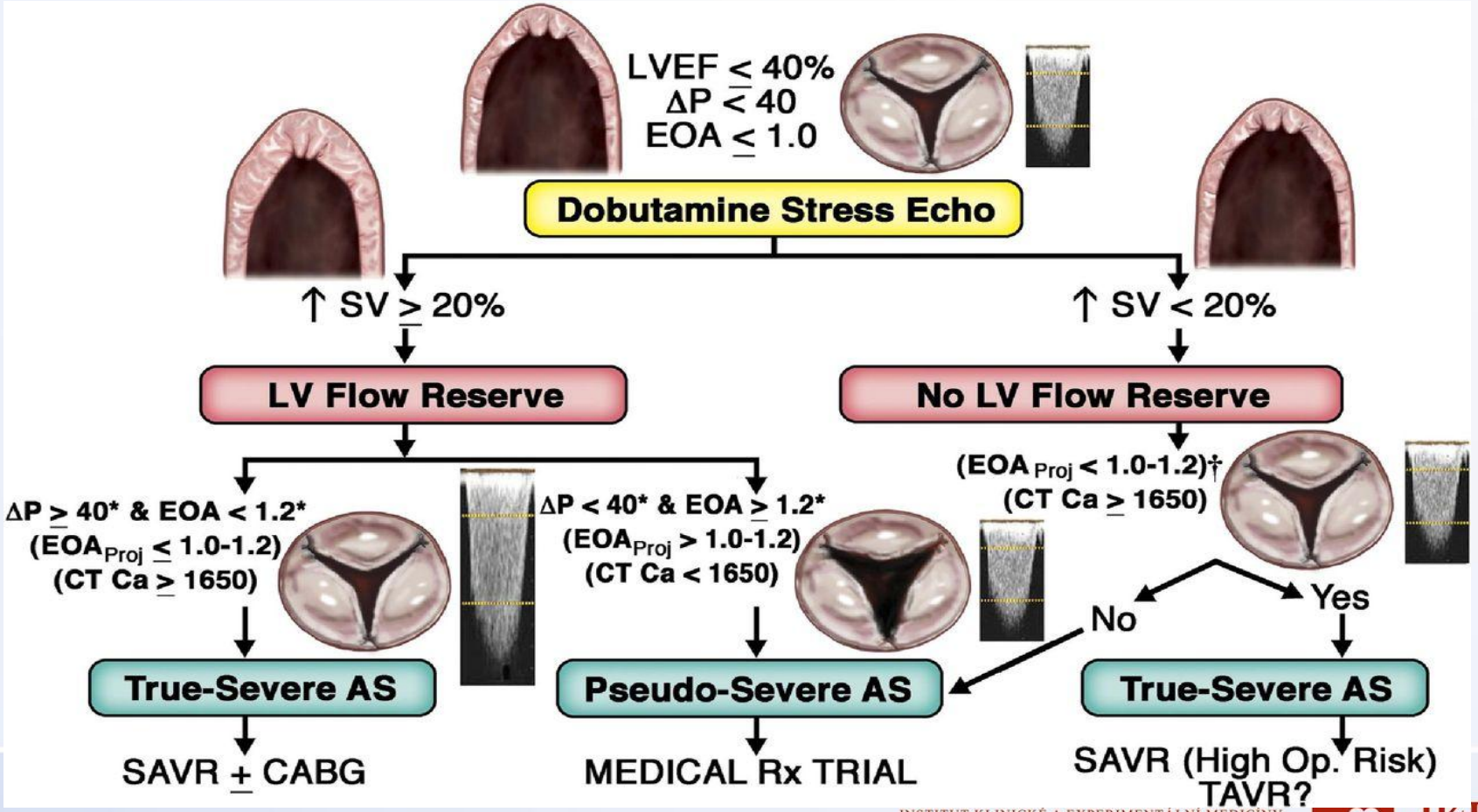
Co jsme se naučili

- Anatomie
- **Pečlivé hodnocení významnosti vady**
- Vyšetřovací program před TAVI
- Indikační kriteria TAVI: koncepce heart týmu
- Technologie TAVI

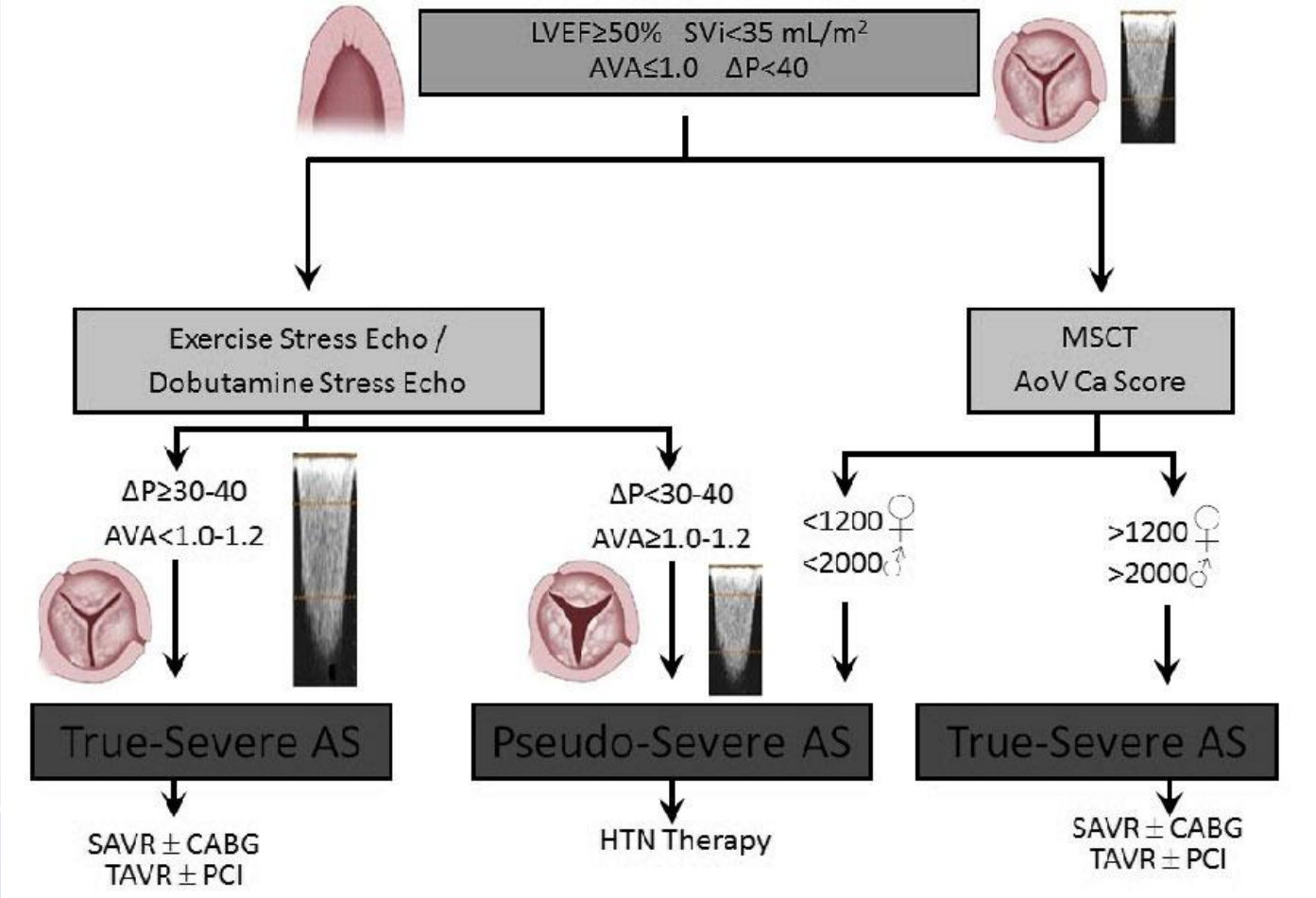
AS s nízkým gradientem



Klasická LF-LG aortální stenóza



Paradoxní LF-LG se zachovalou EF LK



Co jsme se naučili

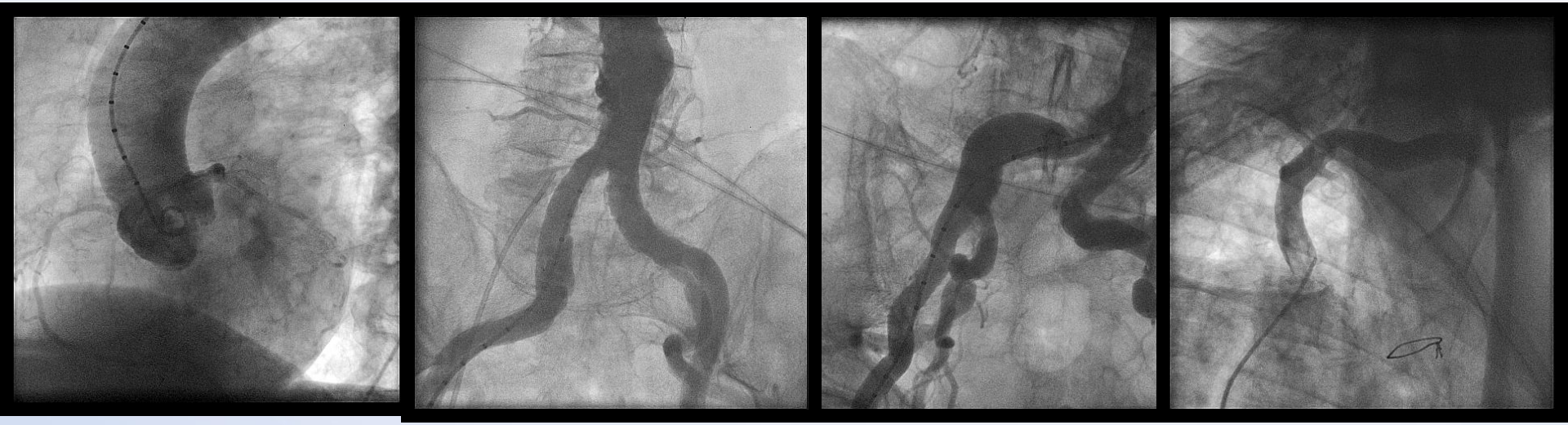
- Anatomie
- Pečlivé hodnocení významnosti vady
- **Vyšetřovací program před TAV**I
- Indikační kriteria TAVI: koncepce heart týmu
- Technologie TAVI

Vyšetřovací program před TAVI

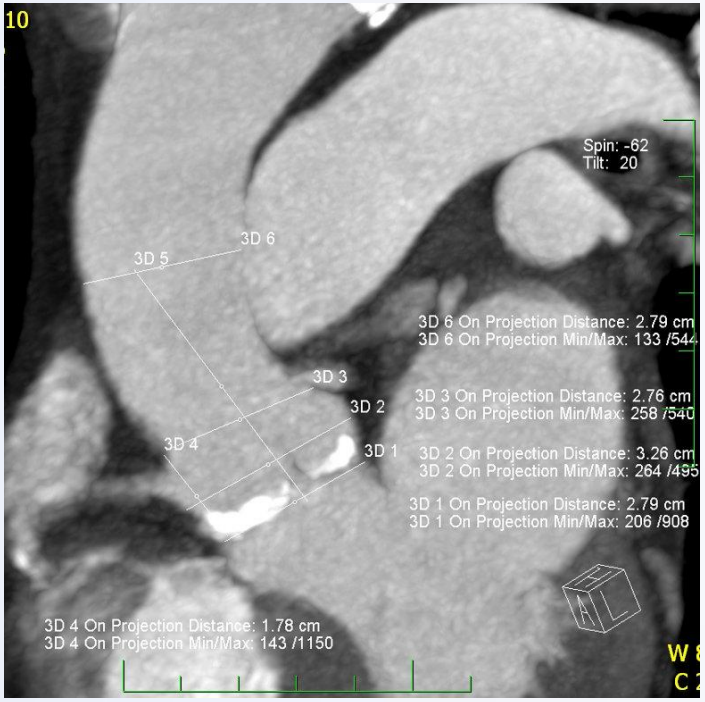
- TTE, TEE při nedostatečné vyšetřitelnosti
- Katetrizace
  - **AVG**, AVA, SKG, angiografie bulbu aorty, angio pánevních tepen, plicní hypertenze
- CT angiografie bulbu aorty
  - 3mensio rekonstrukce: plocha/perimetr anulu, implantační projekce, lokalizace kalcifikací, přístupové cesty

Doporučuji provádět v TAVI centru

významnost vady, EF LK, koronární nález, přístupová cesta

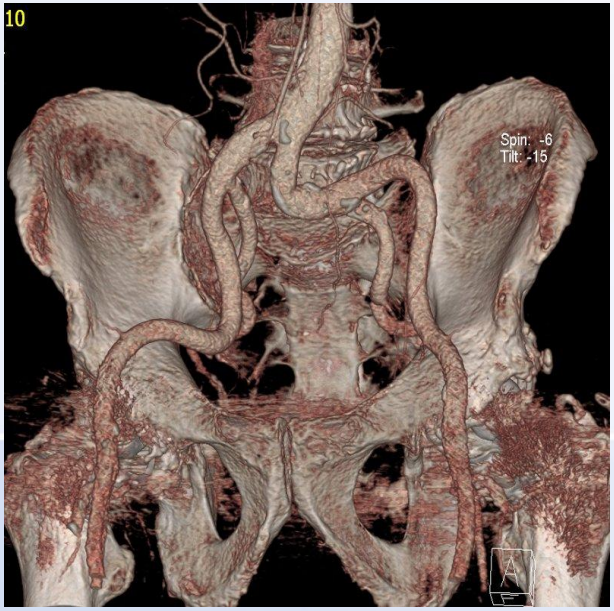


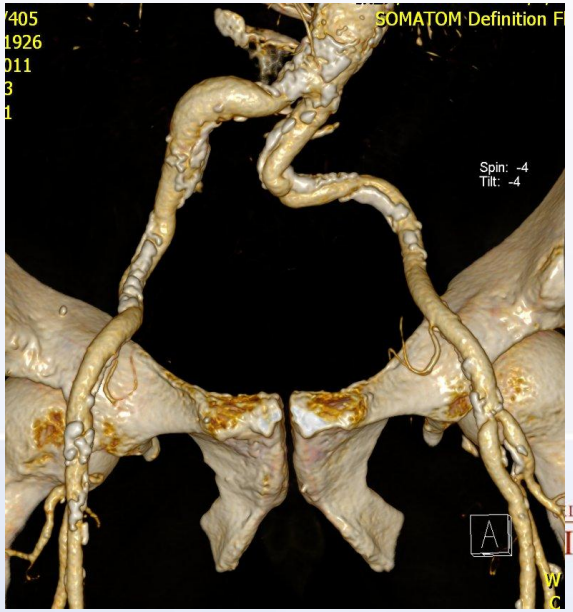
CT: ANATOMIE

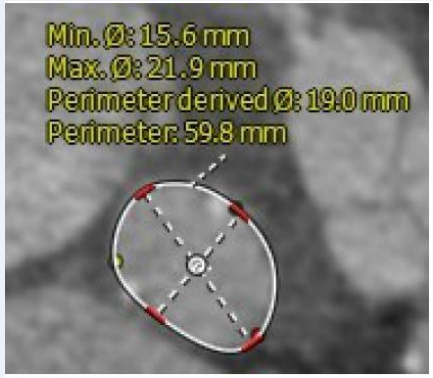

10
Spin: -62
Tilt: 20
3D 6
3D 5
3D 6 On Projection Distance: 2.79 cm
3D 6 On Projection Min/Max: 133 /544
3D 3
3D 2
3D 3 On Projection Distance: 2.76 cm
3D 3 On Projection Min/Max: 258 /540
3D 4
3D 1
3D 2 On Projection Distance: 3.26 cm
3D 2 On Projection Min/Max: 264 /495
3D 1 On Projection Distance: 2.79 cm
3D 1 On Projection Min/Max: 206 /908
3D 4 On Projection Distance: 1.78 cm
3D 4 On Projection Min/Max: 143 /1150

IKEM, Videnska 1958/9
SOMATOM Definition

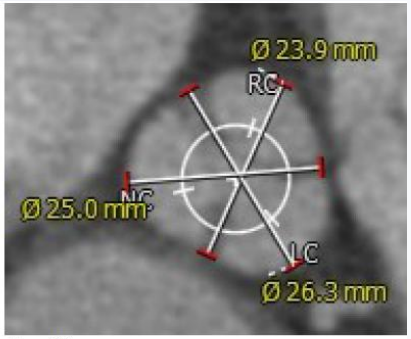
Spin: 3
Tilt: 8


10
Spin: -6
Tilt: -15

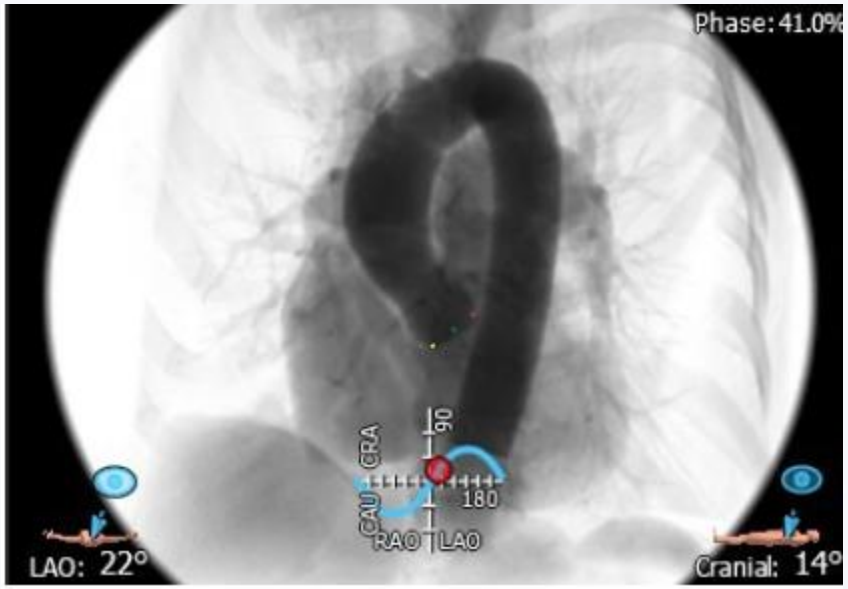

SOMATOM Definition F
Spin: -4
Tilt: -4



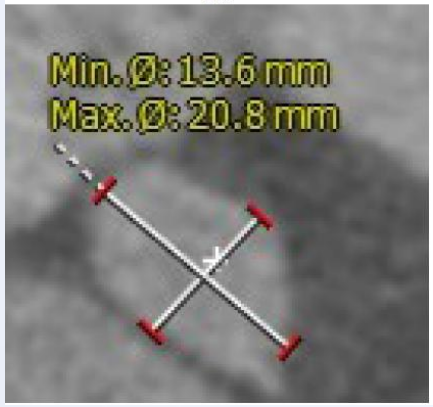
Phase 41%



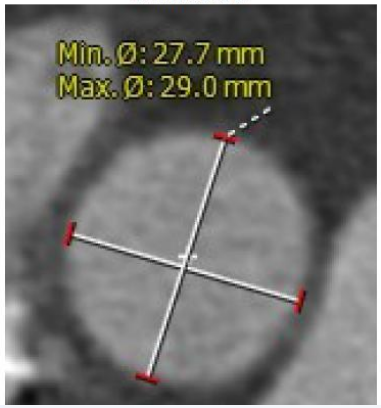
Phase 41%

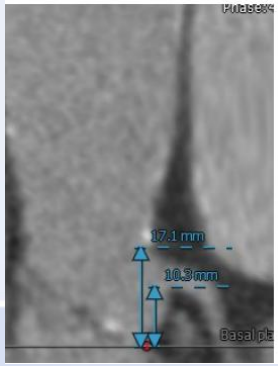


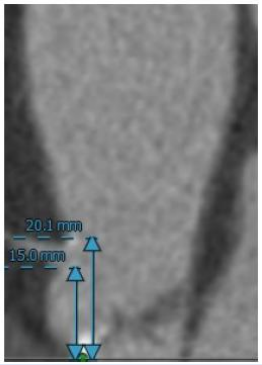
LVOT

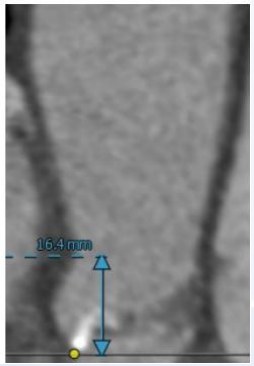


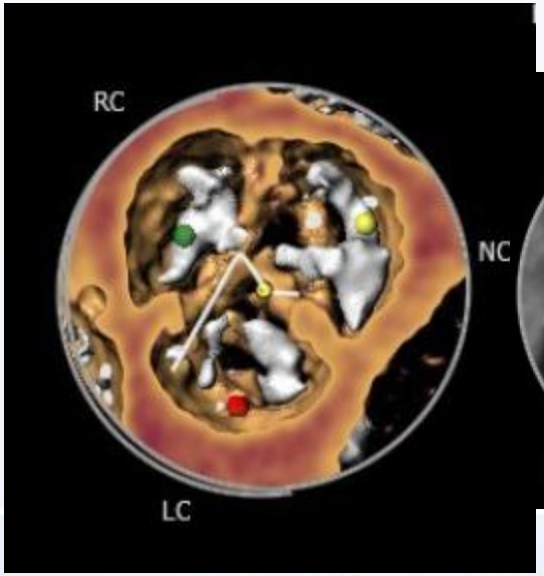
ASCENDING AORTA

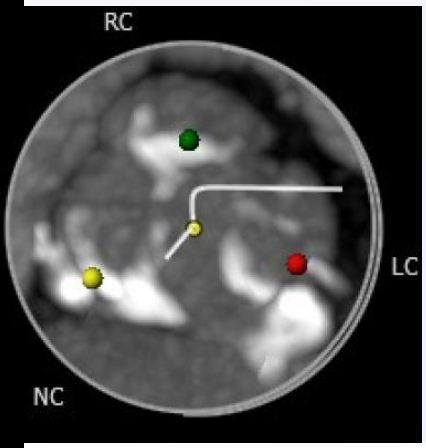












Co jsme se naučili

- Anatomie
- Pečlivé hodnocení významnosti vady
- Vyšetřovací program před TAVI
- **Indikační kriteria TAVI:** koncepce heart týmu
- Technologie TAVI

Indikace k TAVI: závažnost vady

- Symptomatická aortální vada (NYHA II-IV, angina pectoris, synkopa)
- Významná nativní aortální stenóza
  - AVAi ≤ 0,6 cm^2/m^2
- Významná dysfukce aortální bioprotézy
  - Stenóza AVAi ≤ 0,6 cm^2/m^2
  - Významná regurgitace 3-4/4 st
- Anatomické poměry umožňující implantaci perkutánní chlopně
  - Přístupová cesta (a.femoralis, a.subclavia, přímý aortální, transapikální)
  - Rozměry kořene aorty a aortálního anulu (18-30 mm)

Indikace k TAVI: *společné stanovisko České asociace intervenční kardiologie a České společnosti kardiovaskulární chirurgie*

- Významná AS se zvýšeným rizikem operace (STS ≥ 4%, Euroscore II ≥ 4%)
- Významná AS se středním nebo nižším rizikem operace a dalšími riziky, které nejsou součástí skórovacích systémů, např.
    - Vysoká fragilita
    - Deformity, ozáření hrudníku
    - Porcelánová aorta
    - Předchozí CABG s průchodnými bypassy
- Významná aortální regurgitace neřešitelná chirurgicky
- Degenerace dříve implantované bioprotézy nebo chlopně po záchovné operaci v aortální, mitrální nebo trikuspidální pozici

TAVI pouze v centrech s kardiochirurgií

INDIKACE: TAVI vs SAVR

Preference TAVI

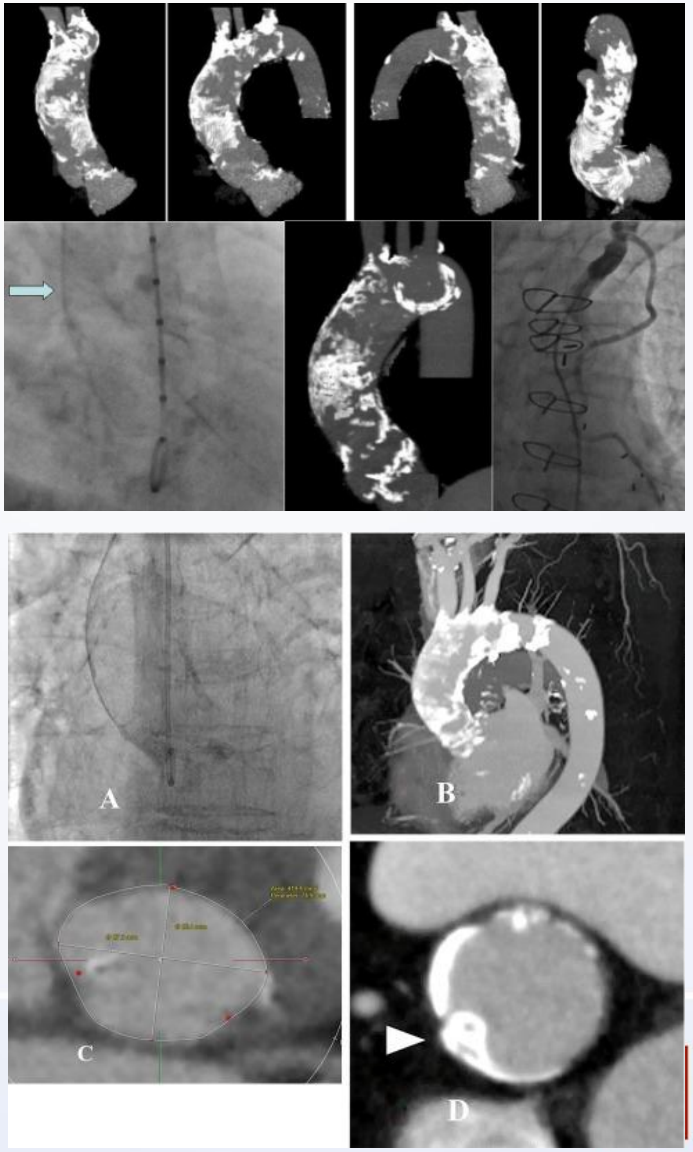
- Střední (ES II≥4%) a vysoké riziko (ES II ≥ 10%)
- Věk nad 75 let
- Křehkost, omezená mobilita
- Přidružené stavy:
  - Předchozí kardiochirurgie
  - Porcelánová aorta
  - Radioterapie či deformity hrudníku

Preference SAVR

- Nízké riziko (EuroSCORE II<4%)
- Věk pod 75 let
- Přidružené stavy vyžadující korekci
  - ICHS s indikací CABG
  - závažná mitrální, trikuspidální vada
  - aneurysma asc. aorty,
  - hypertrofie LK vyžadující myektomii

Indikace TAVI: specifické situace

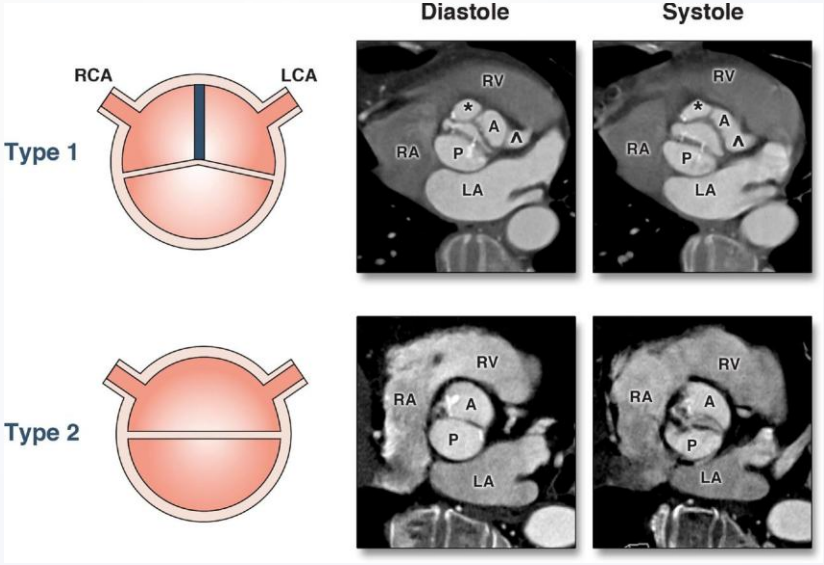
- Anatomické situace znemožňující operaci nebo významně zvyšující riziko výkonu či pooperačního průběhu
  - Porcelánová aorta
  - Průchodné koronární bypassy
  - Stavy po radiaci hrudníku, mediastinitidě

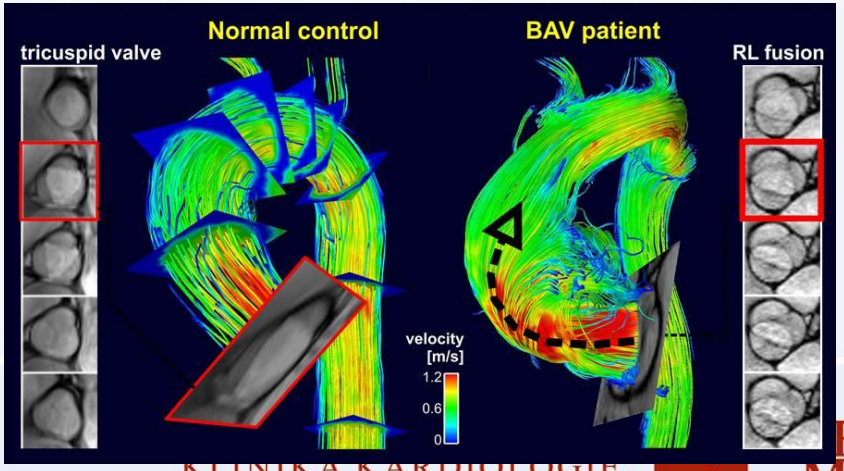


Indikace TAVI: specifické situace

Bikuspidní aortální chlopeň

- zkušenosti s TAVI u bikuspidních chlopní jsou omezené, v menších studiích byly sporadicky reportovány horší výsledky intervencí, než u trikuspidálních chlopní, vyšší incidence malpozice TAVI chlopně i paravalvulárních regurgitací. **Anatomie chlopně a aortálního kořene + vzestupné aorty musí být specificky zváženy**, i s ohledem na nižší věk nemocných.



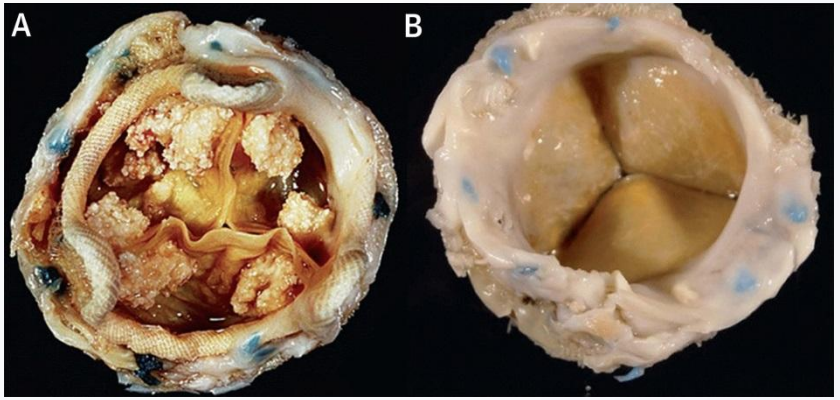


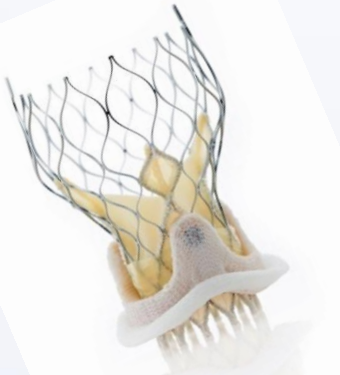
Indikace TAVI: specifické situace

Degenerované chirurgické bioprotézy: valve-in-valve

- valve-in-valve implantace je alternativou reoperace s niším rizikem za předpokladu vyloučení “patient-prosthesis missmatch” (ppm)
- technicky je preferována vyšší implantace

- selfexpandabilní protézy mají nejnižší postprocedurální gradienty





Kdy TAVI nepomůže:
prediktory mortality a morbidity

Nekardiální komorbidity

- CKD
  - + AF – roční mortalita >30%
  - Dialýza + AF = mortalita 70%
- CHOPN
  - 6MWT< 100 m
  - oxygenoterapie
  - Mortalita 75% do 1 roku

Jiný přístup nežli transfemorální

Kardiální komorbidity

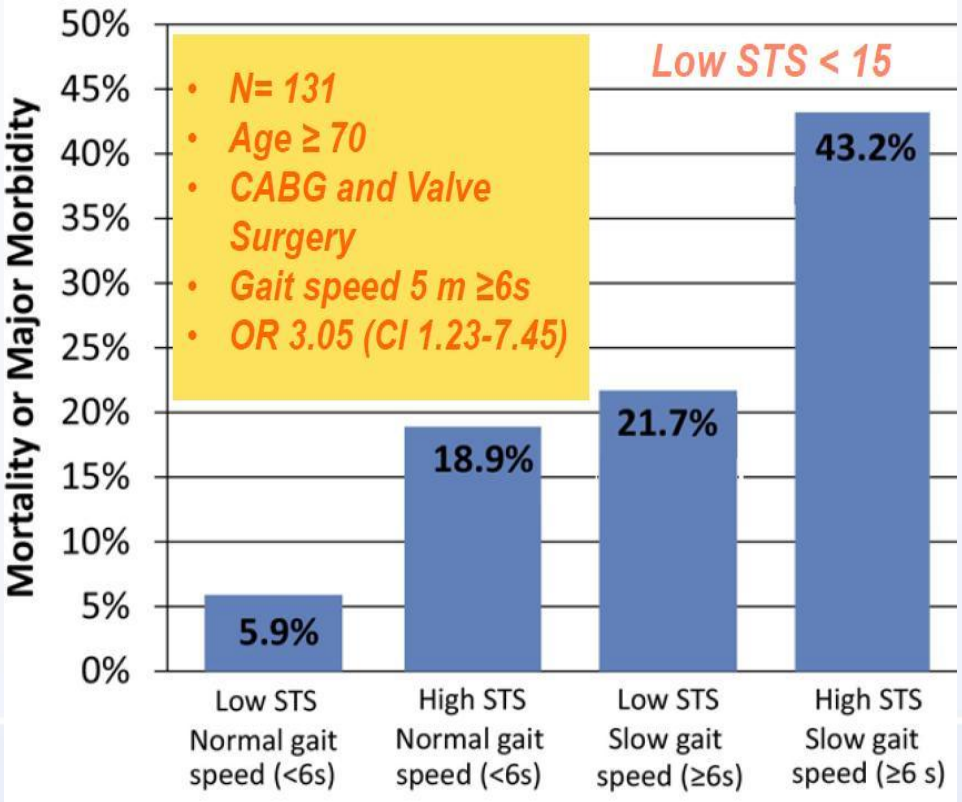
- EF LK < 20%
- Absence kontraktilní rezervy
- Nízký gradient (< 30 mmHg)
- Low flow status (< 35 ml/m2)
- Významná organická mitrální regurgitace
- Plicní hypertenze + dysfunkce PK

…ale také…

hraničně významná AS

„Frailty“ chatrnost, křehkost „eyeball“ test

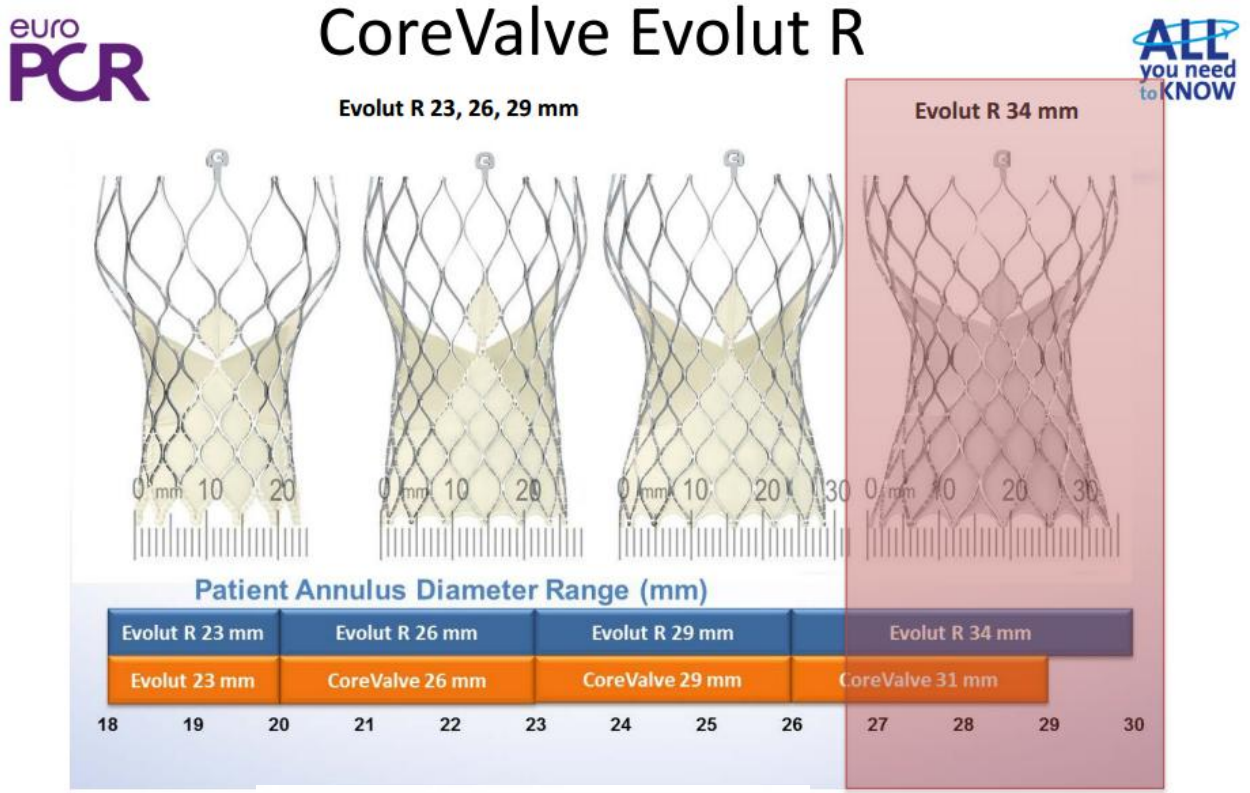
	Jak měřit	body
Celková pomalost	Rychlost chůze „ **get up and go“ > 5 m / 6 sec**	0-3
Svalová atrofie	Síla stisku, pád v posledních 6 měsících, upoutání na vozíček	0-3
Malnutrice	Sérový albumin < 33g/l Hematokrit < 35% BMI < 19, ztráta hmotnosti	0-3
Aktivita v běžném životě	Oblékání, denní toaleta, koupání, příjem potravy, kontinence, pohyblivost	0-3



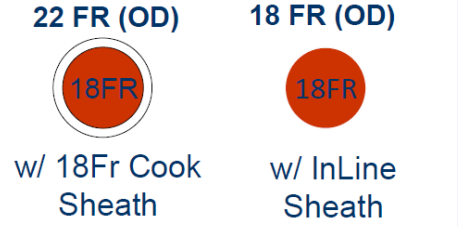
Co jsme se naučili

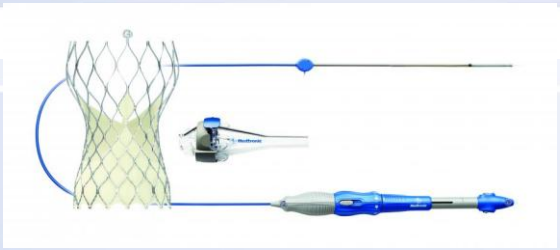
- Anatomie
- Pečlivé hodnocení významnosti vady
- Vyšetřovací program před TAVI
- Indikační kriteria TAVI: koncepce heart týmu
- **Technologie TAVI**

Technologie 3 generace TAVI:
menší profil, možnost repozice, rozměry anulu 18-30mm



Nový zaváděcí systém
18F vnější průměr





10 let TAVI v ČR

lépe rozumíme anatomii

pečlivěji hodnotíme významnost vady

specifický vyšetřovací program přes TAVI

CT je kardiologická metoda

indikace k TAVI: rozhodnutí heart-týmu

dostupnost nejnovějších technologií

… čeká nás …

rozšíření indikačních kriterií