

Pravostranná srdeční katetrizace Stenotické vady

Marian Branny

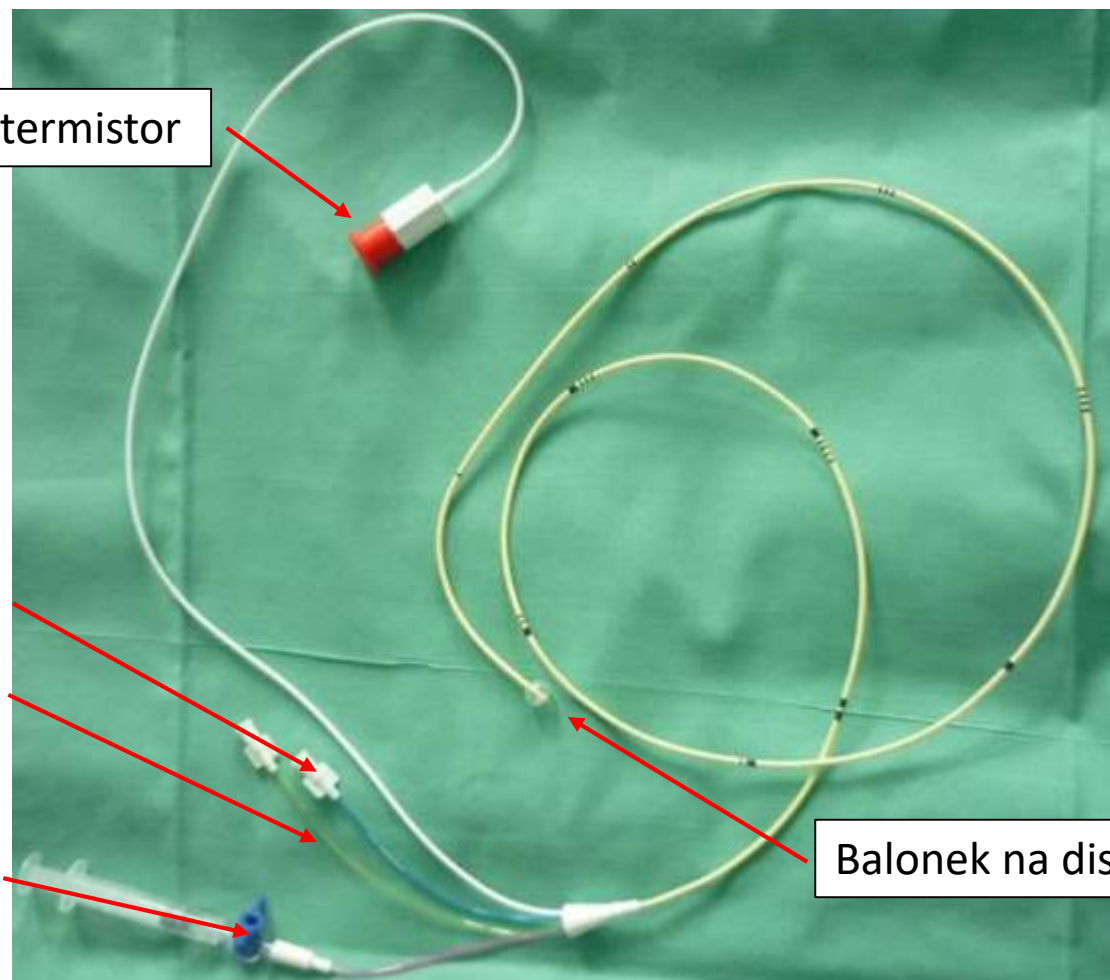
Kardiocentrum Nemocnice Podlesí Třinec

Hradec Králové, 11.4.2018

Pravostranná srdeční katetrizace

- Zavedení katétru cestou duté žíly do PS,PK,PA
- Měříme hodnoty tlaků v jednotlivých oddílech pravého srdce, srdečního výdeje, saturace kyslíku, vypočítáváme hodnoty PVR a SVR
- Použití
 - KJ – diagnostika šokového stavu a monitorace efektu léčby
 - Katetrizační laboratoři
 - stanovení dg a kvantifikace závažnosti KV onemocnění
 - nesoulad mezi echo a klinickým nálezem
 - stanovení typu, závažnosti a reverzibility PHT
- Význam a frekvence provádění pravostranné katetrizace klesá
 - Studie z intenzivní péče neprokázaly prognostický přínos PK
 - Roste význam nových diagnostických metod CT angio, MRI, 3D echo apod

Swan – Ganzův katetr



termistor

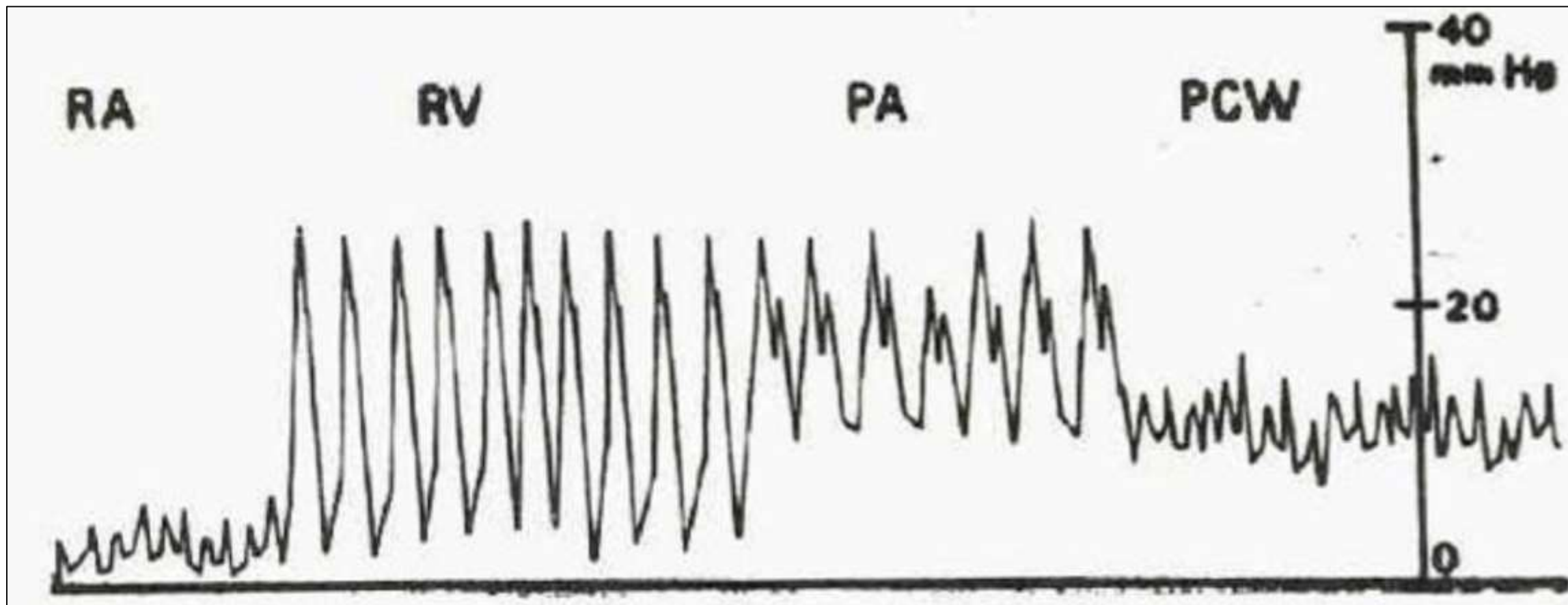
Proximální port PS

Distální port PA

Port pro inflaci balonku

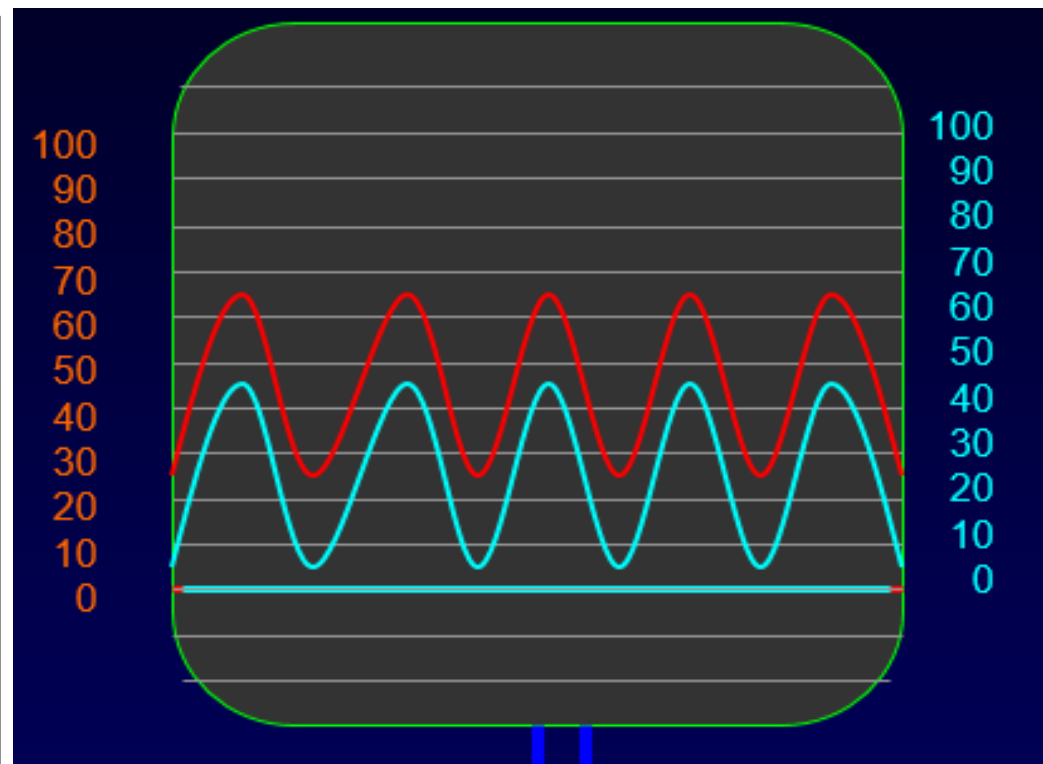
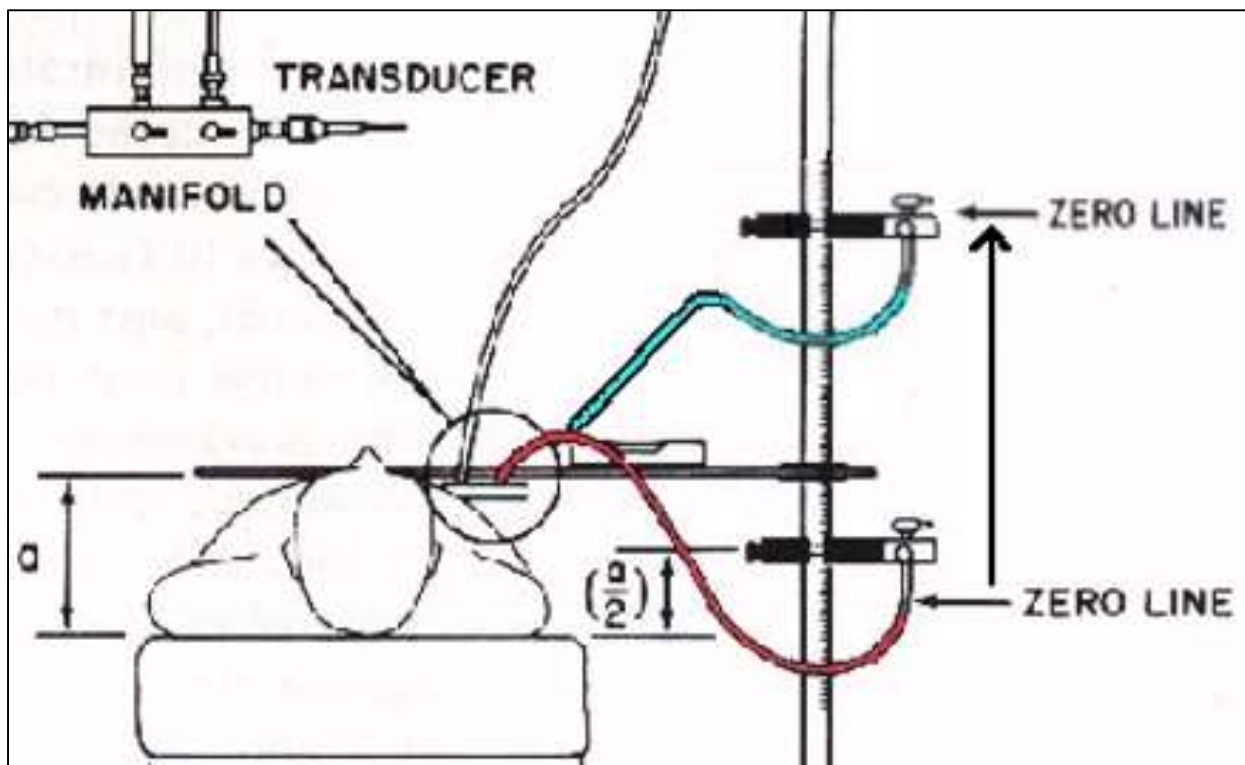
Balonek na distálním konci katetru

Tlakové křivky při pravostranné katetrizaci

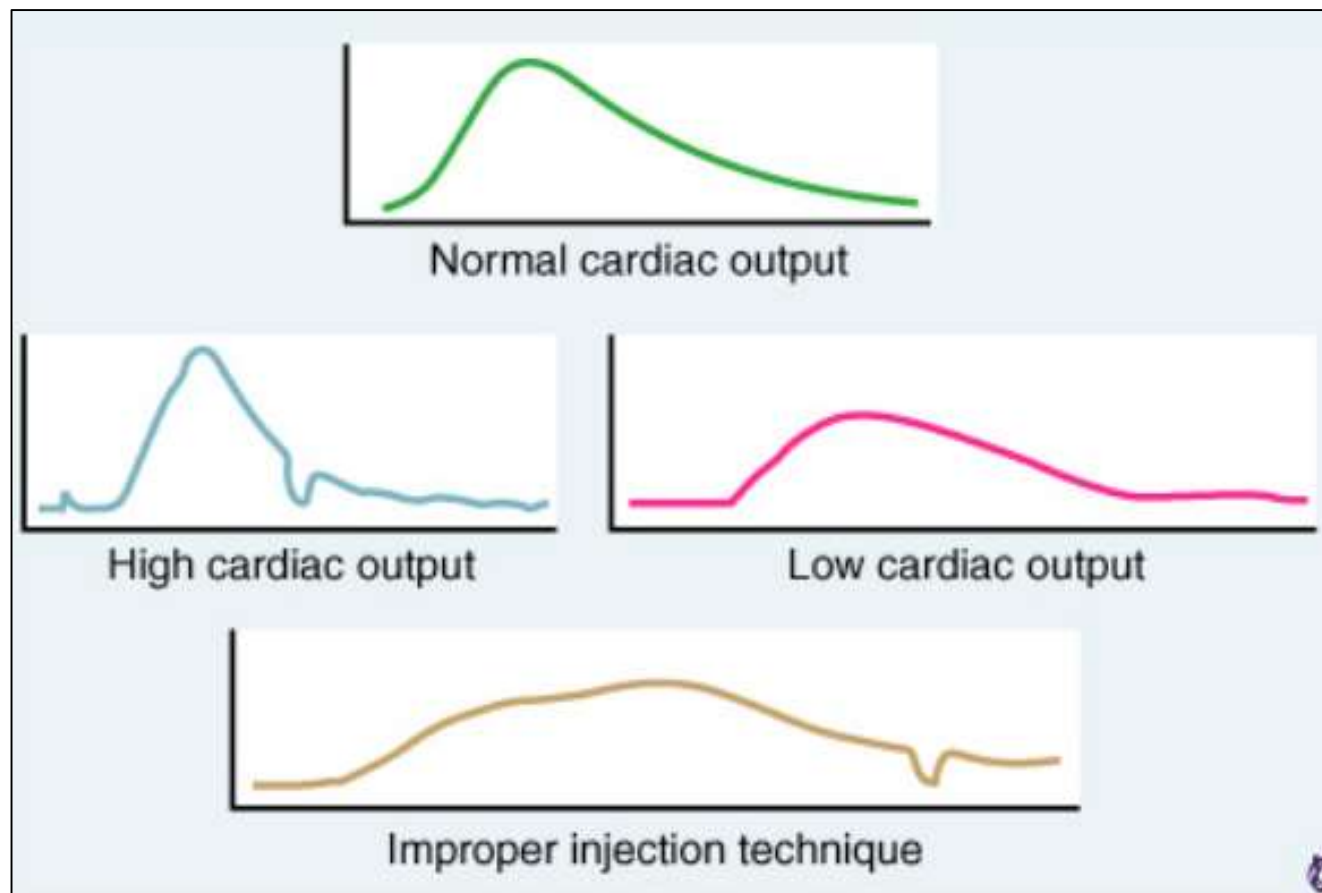
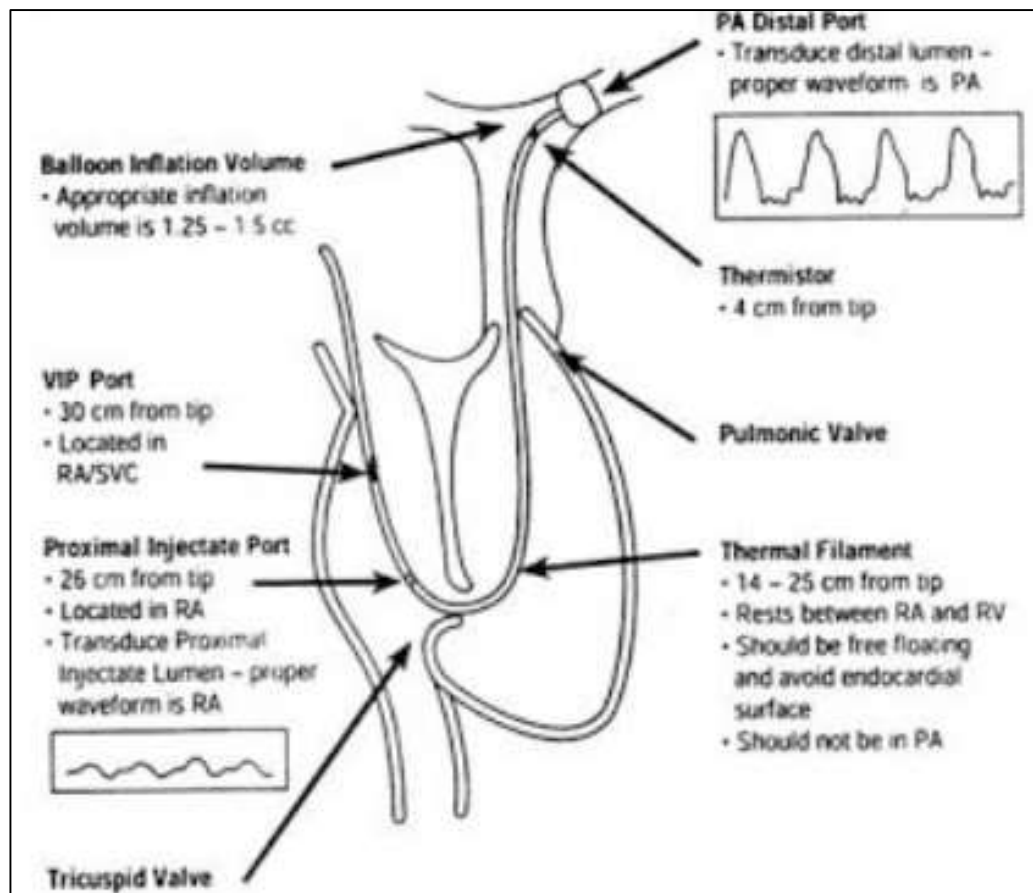


Pravostranná srdeční katetrizace

- Přenos tlakové vlny sloupcem tekutiny v katetru na tlakový senzor (komůrku) mimo těla nemocného
- Přesnost měření záleží
 - Absenci vzduchové bulbliny / kontrastní látky (jiná viskozita) v systému
 - Kalibraci
 - Pozici tipu katetru v srdci
 - Velikosti lumen katetru



Termodiluce - měření srdečního výdeje



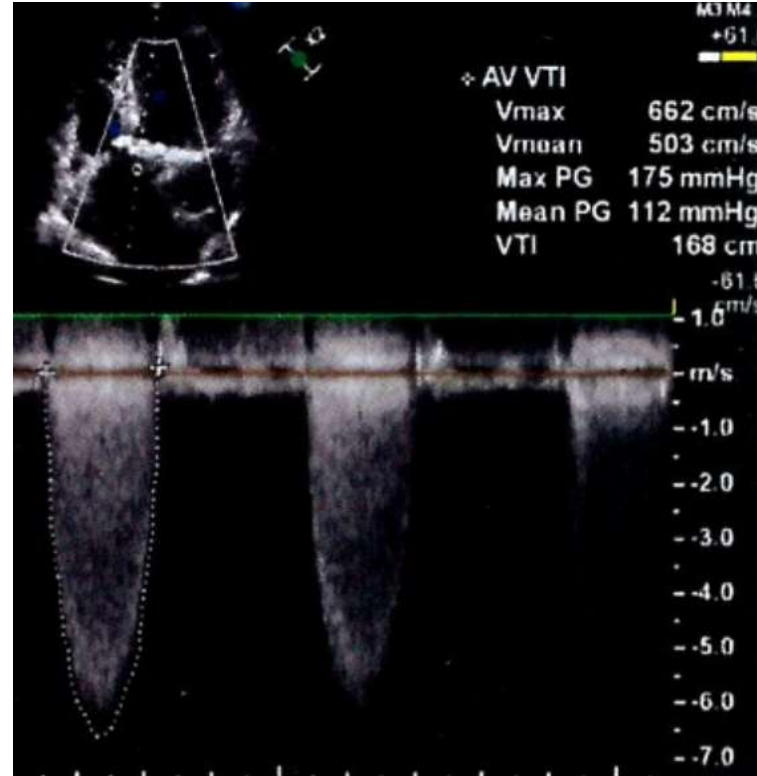
Normální hodnoty při pravostranné katetrizaci

- Fyziologické hodnoty
 - PS: 0-8mmHg
 - PK: 20-30/0-8mmHg
 - PA: 20-30/ 8-15mmHg
 - PCW: 8-12mmHg
 - CO: 4-8 L/min
 - CI: 2,5- 4,0 L/min/m²
 - PVR: 20- 160 dyns/cm⁵ $(PA \text{ mean} - PCW \text{ mean}) / Q_p$
 - SVR: 800-1600 dyns/cm⁵ $(Ao \text{ mean} - RA \text{ mean}) / Q_s$

Kvantifikace plicní hypertenze

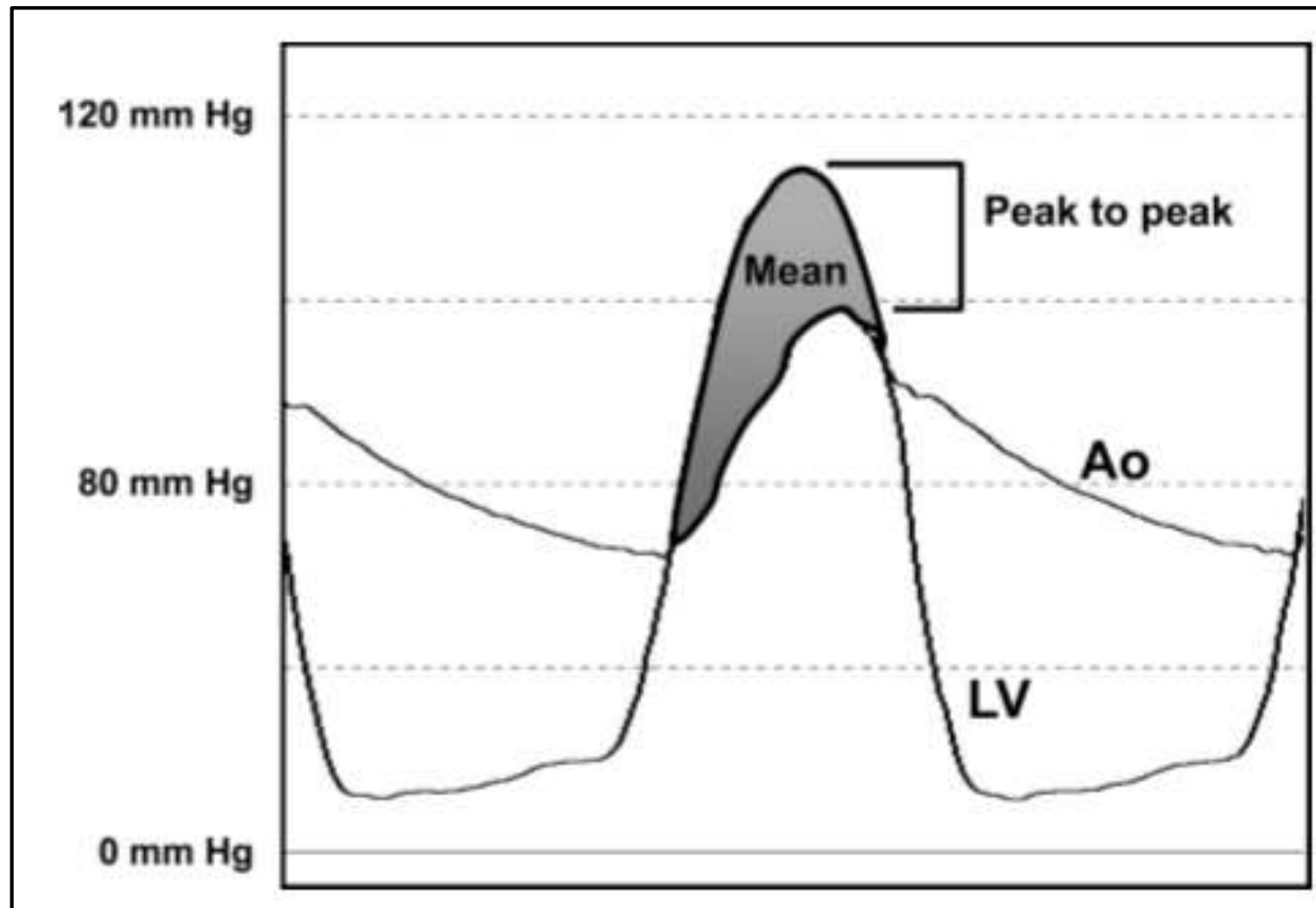
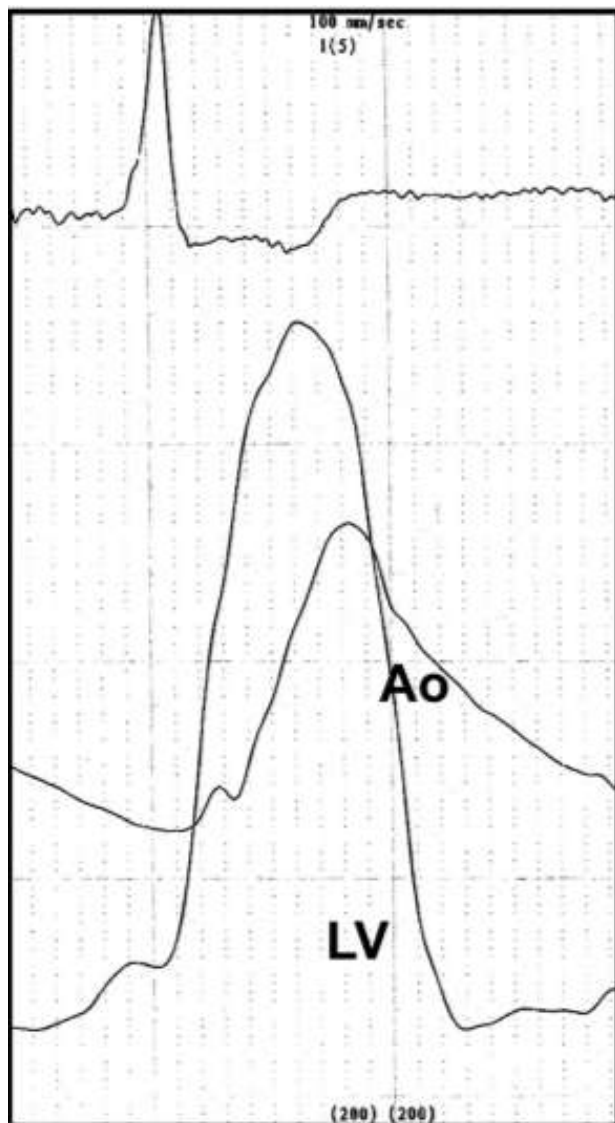
Tabulka 3 Stupně závažnosti plicní hypertenze			
	<i>Lehká</i>	<i>Střední</i>	<i>Těžká</i>
Střední tlak v plicnici (mm Hg)	26-35	36-45	>45
Systolický tlak v plicnici (mm Hg)	36-45	46-60	>60

Aortální stenóza



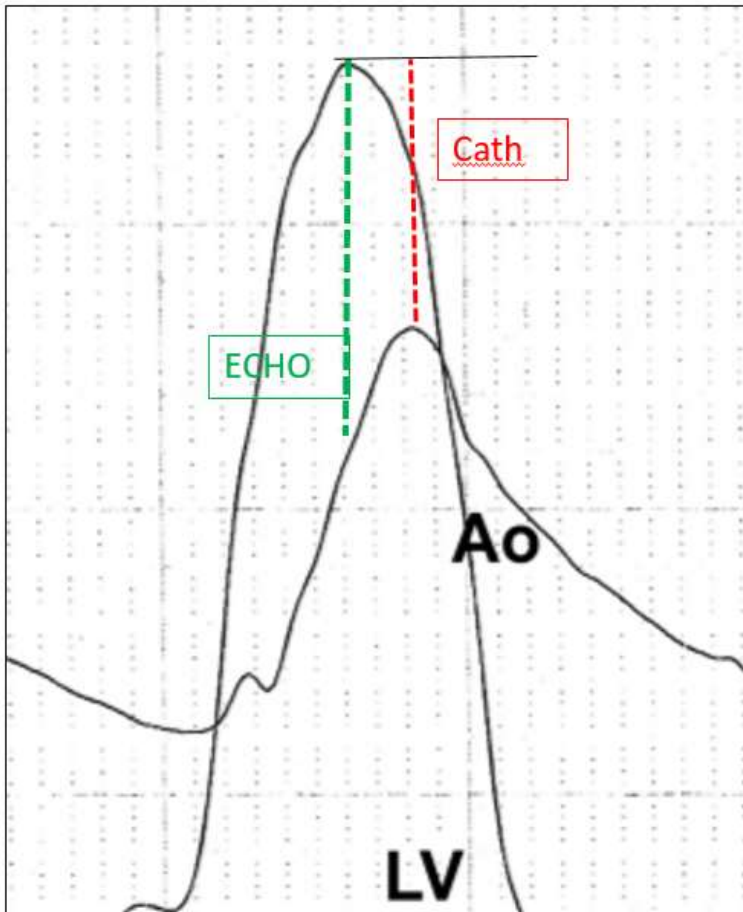
Aortální stenóza (AS) je klinicky nejčastější chlopenní onemocnění v populaci starších pacientů¹ s prevalencí 2%² v běžné populaci, u dospělých > 65 let 2-7%³

Aortální stenóza



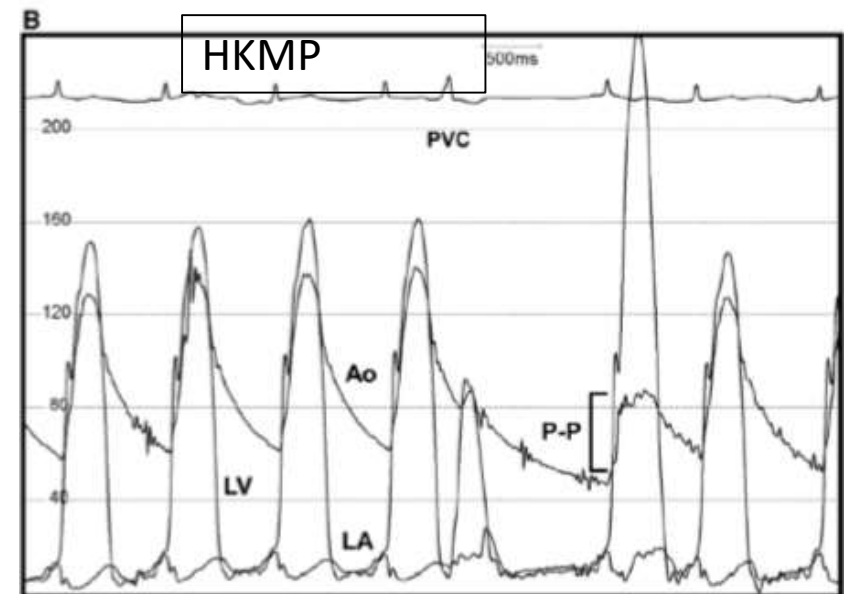
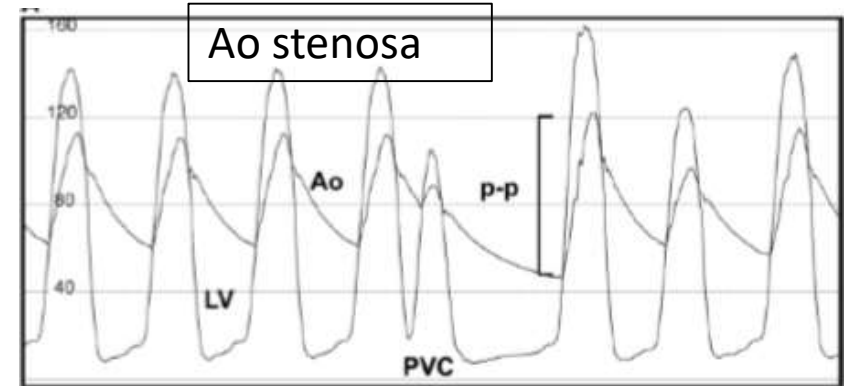
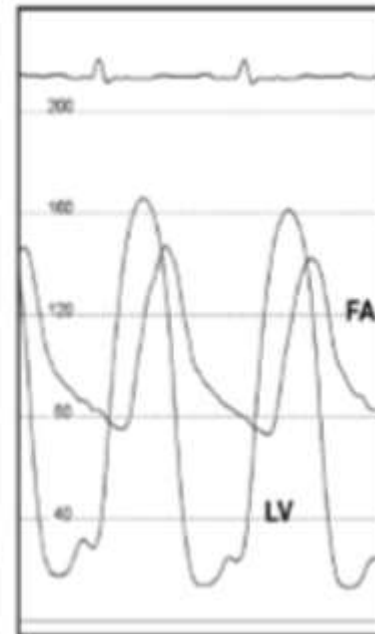
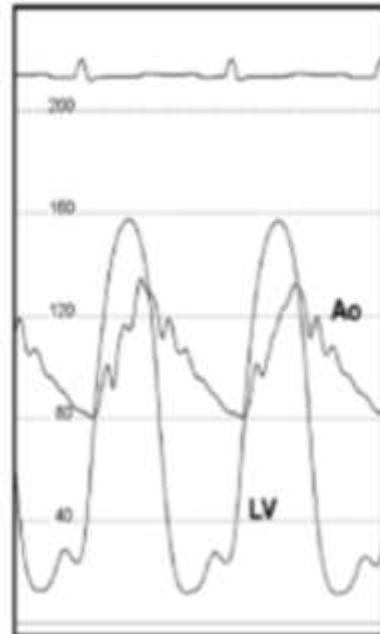
Aortální stenóza

technika měření



Ascendentní Ao

Femorální tepna



Guidelines ESC 2017 – Aortální stenóza

- **Kriteria závažné AS**
 - Vysoký gradient: AVmax >4m/sec; AVA <1,0cm², (0,6cm²/m²); MeanGrad >40mmHg
 - Kritická AS: Avmax >5,5m/sec; AVAi 0,3cm²/m²
 - Nízko-gradientová AS + nízký průtok + snížená EF LK
 - Nízko-gradientová AS + nízký průtok + zachovalá EF LK } *Další vyšetření (stress test, CT)*
- **Indikace k náhradě chlopně (SAVR anebo TAVI) – symptomatický pacient**
 - Symptomatická závažná AS – všichni pacienti s výjimkou
 - Délka přežití <1 rok
 - Nezlepší se délka ani kvalita života
- **Indikace k náhradě chlopně (SAVR anebo TAVI) – asymptomatický pacient**
 - Dysfunkce LK jako důsledek AS
 - Pozitivní zátěžový test (symptomy)
 - Kritická vada
 - Rychlá progresse 0,3ml/sec + těžce kalcifikovaná chlopeň
 - BNP
 - PHT

Aortální stenóza

Diagnostická kritéria (nová) závažné AS u nemocných s MGrad <40mmHg

- AVA (u velmi malých/ velkých nemocných AVAi)
 - $AVA > 1,0\text{cm}^2$: středně významná AS = konzervativní terapie
 - $AVA < 1,0\text{cm}^2$: došetření
 - EF <50% - dobutamin stress echo
 - $AVA < 1,0\text{cm}^2$ - závažná stenosa
 - $AVA > 1,0\text{cm}^2$ – pseudostenosa = konzervativní terapie
 - EF >50%
 - $SVi < 35\text{ml/m}^2$: pomocná kritéria anebo stress echo
 - $SVi > 35\text{ml/m}^2$ - středně významná AS = konzervativní terapie

Aortální stenóza

Diagnostická kritéria (nová) závažné AS u nemocných s MGrad <40mmHg, AVA < 1,0cm² při zachovalé funkci LK

Criteria	
Clinical criteria	<ul style="list-style-type: none">• Typical symptoms without other explanation.• Elderly patient (>70 years).
Qualitative imaging data	<ul style="list-style-type: none">• LV hypertrophy (additional history of hypertension to be considered).• Reduced LV longitudinal function without other explanation.
Quantitative imaging data	<ul style="list-style-type: none">• Mean gradient 30–40 mmHg.
	<ul style="list-style-type: none">• AVA ≤0.8 cm².

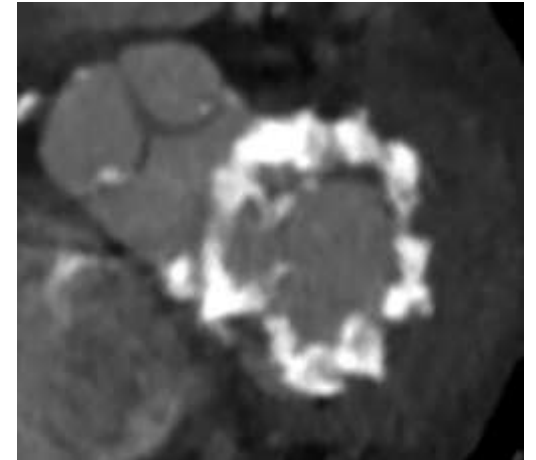
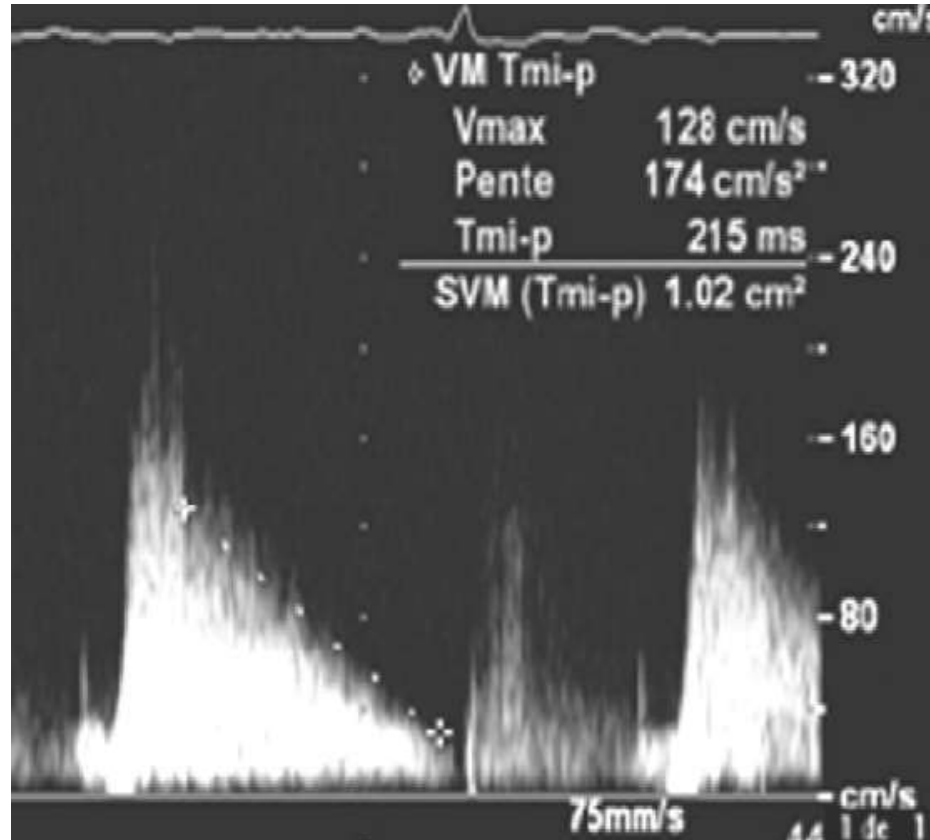
Aortální stenóza

Diagnostická kritéria (nová) závažné AS u nemocných s MGrad <40mmHg, AVA< 1,0cm² při zachovalé funkci LK

Criteria(continued)	
Quantitative imaging data (continued)	<ul style="list-style-type: none">• Low flow (SVi <35 mL/m²) confirmed by techniques other than standard Doppler technique (LVOT measurement by 3D TOE or MSCT; CMR, invasive data).
	<ul style="list-style-type: none">• Calcium score by MSCT:<ul style="list-style-type: none">– Severe aortic stenosis very likely: men ≥3000; women ≥1600,– Severe aortic stenosis likely: men ≥2000; women ≥1200,– Severe aortic stenosis unlikely: men <1600; women<800.

Mitrální stenóza

ECHO a CT nálezy u mitrální stenózy



Prevalence Mitrální stenózy

- Vyspělé země 0,5/ 100 tis obyvatel a klesá
- Rozvojové země 300- 1000/ 100 tis obyvatel

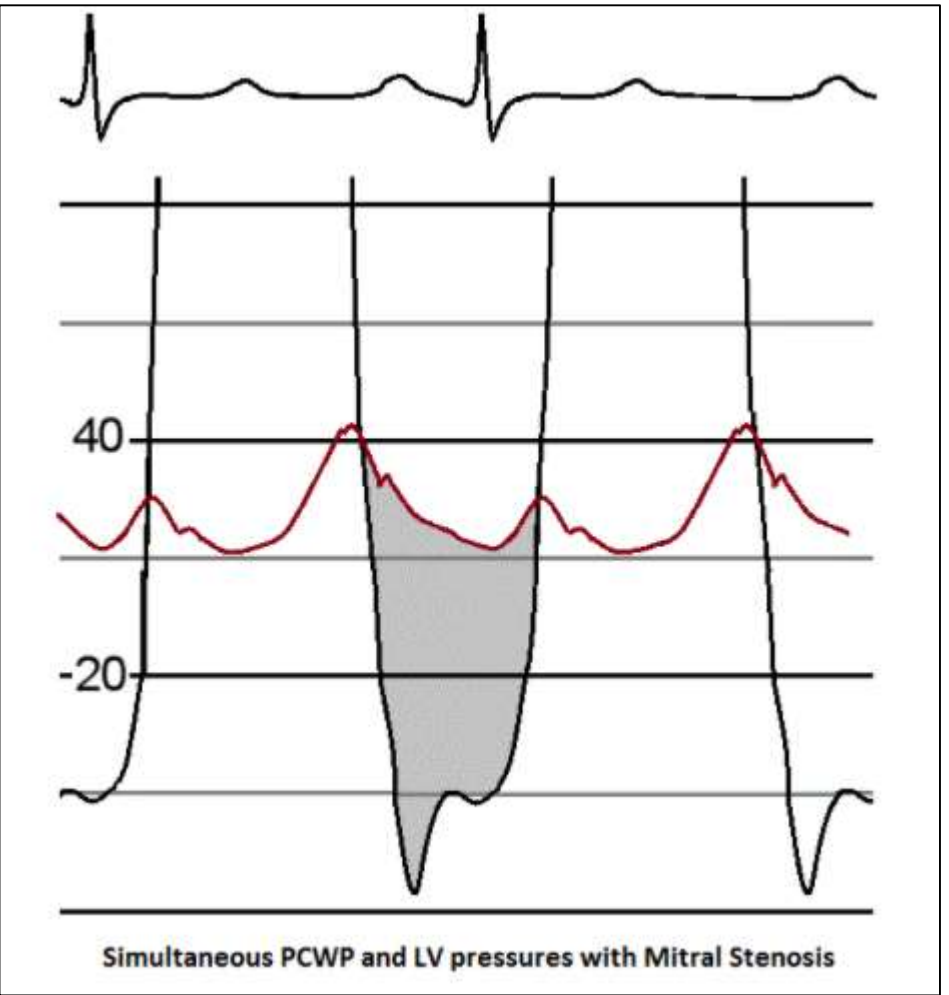
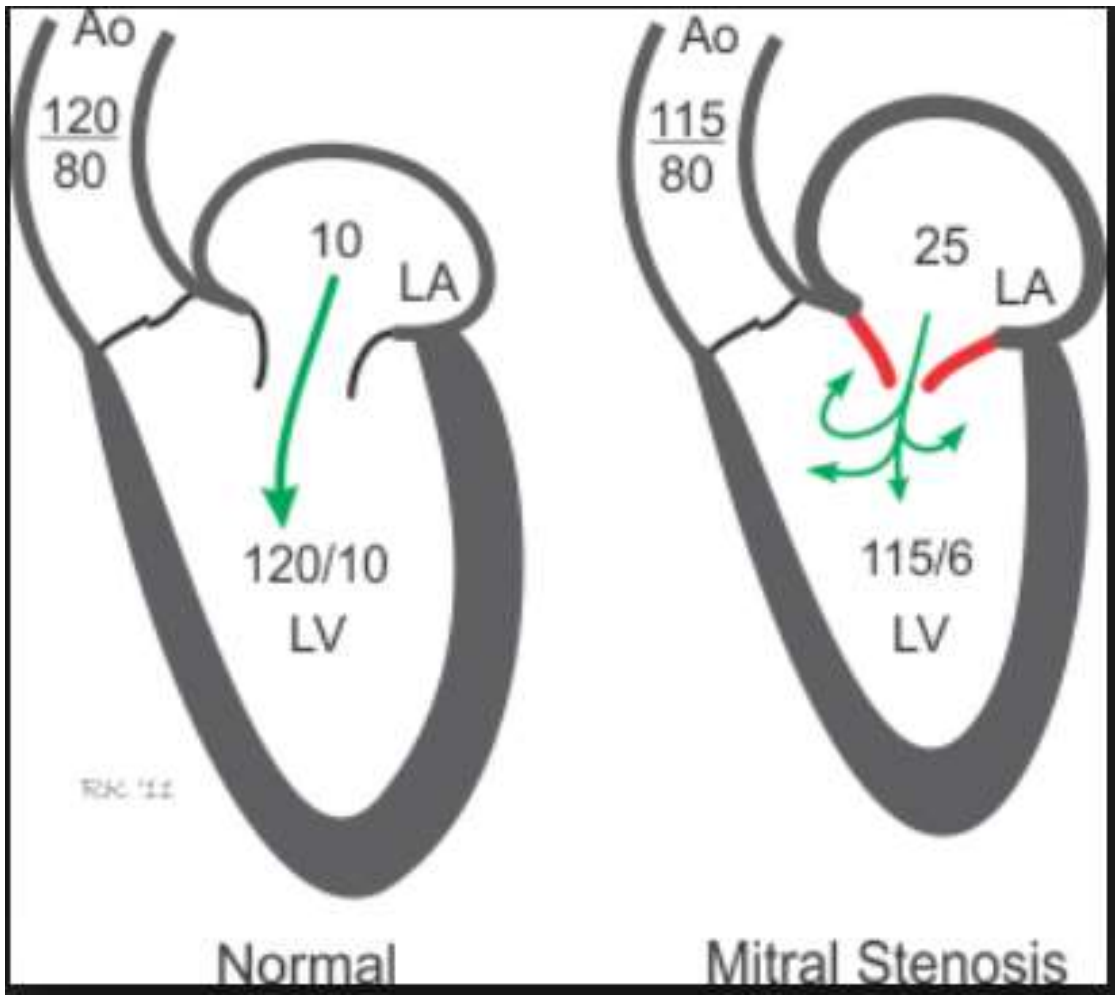
Guidelines ESC v praxi – mitrální stenóza

Klasifikace závažnosti mitrální stenózy

	Lehká MS	Střední MS	Závažná MS
Plocha chlopně (cm²)	> 1,5	1,0 - 1,5	< 1,0
Mean Grad (mmHg)	< 5	5 - 10	>10
PAP (mmHg)	< 30	30 - 50	>50

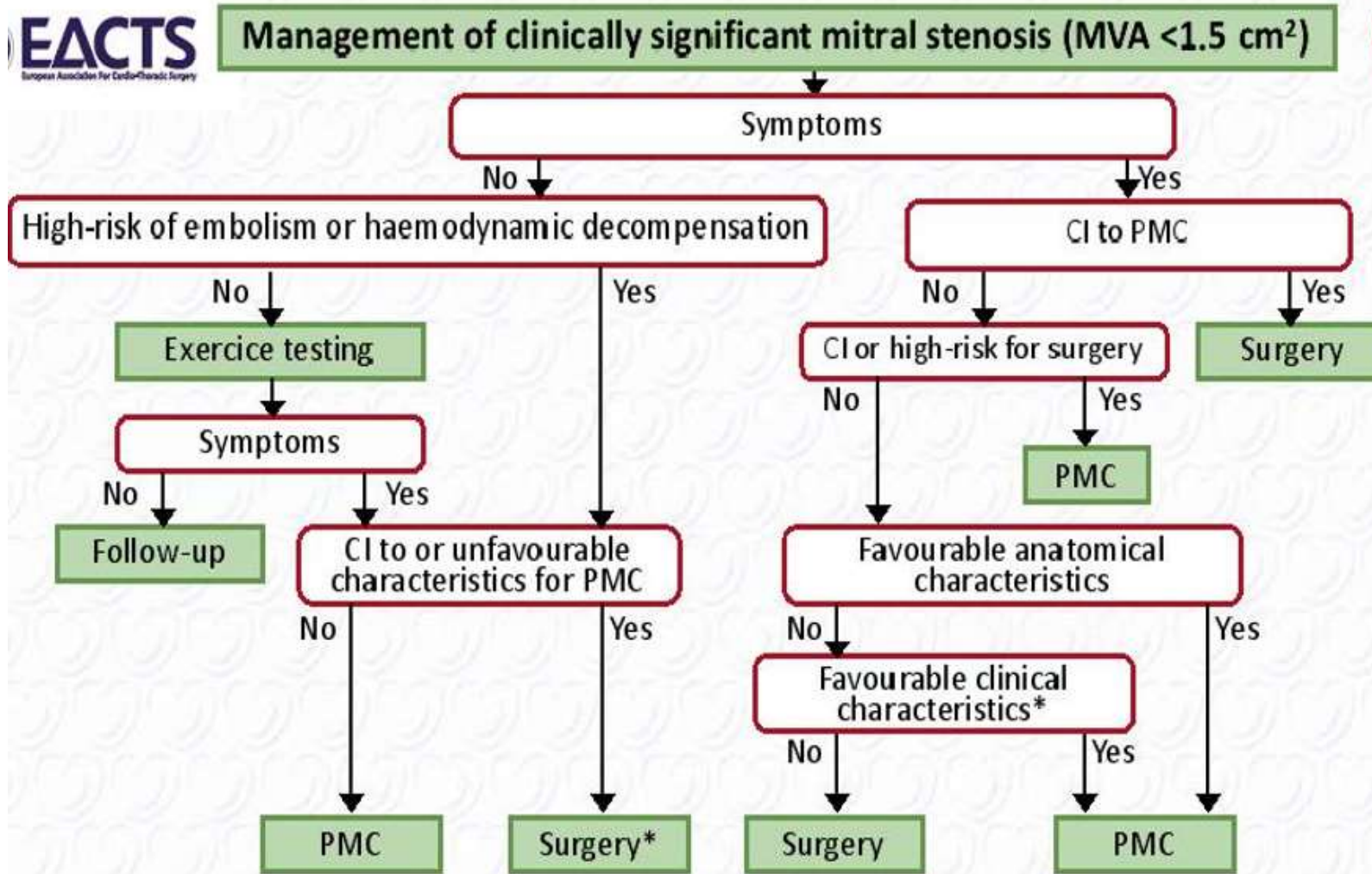
Mitrální stenóza

Hemodynamický nález



Guidelines ESC v praxi – mitrální stenóza

Indikace k intervenci u mitrální stenózy



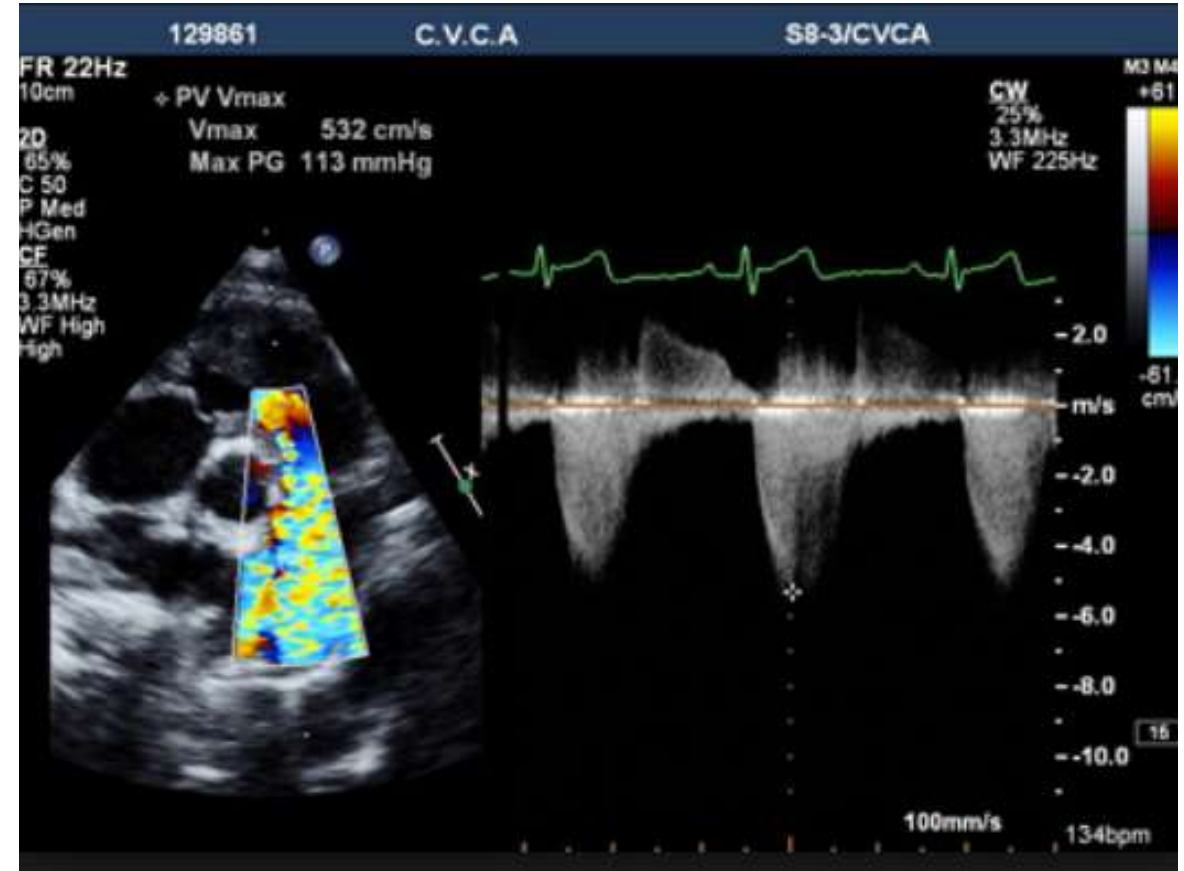
Mitrální stenóza

Riziko trombembolie a oběhové dekompenzace

- Vysoké riziko embolizace
 - Historie embolizace do systémového řečiště
 - Densní spontánní echokontrast LS
 - Nově vzniklá FS
- Vysoké riziko oběhového selhání
 - Klidový PAP > 50mmHg
 - Potřeba velké nekardiální operace
 - Těhotenství (i plánované)

Plícnicová stenóza

Echokardiografický nález



- Vždy vrozená vada
- 6-10% všech vrozených srdečních vad

Guidelines ESC v praxi – plícníková stenóza

Klasifikace závažnosti plícníkové stenózy

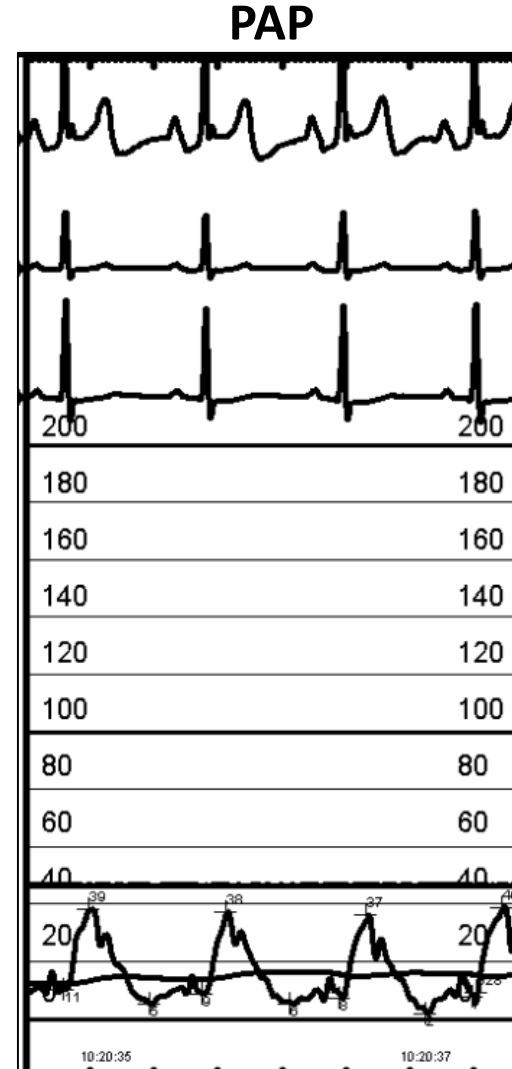
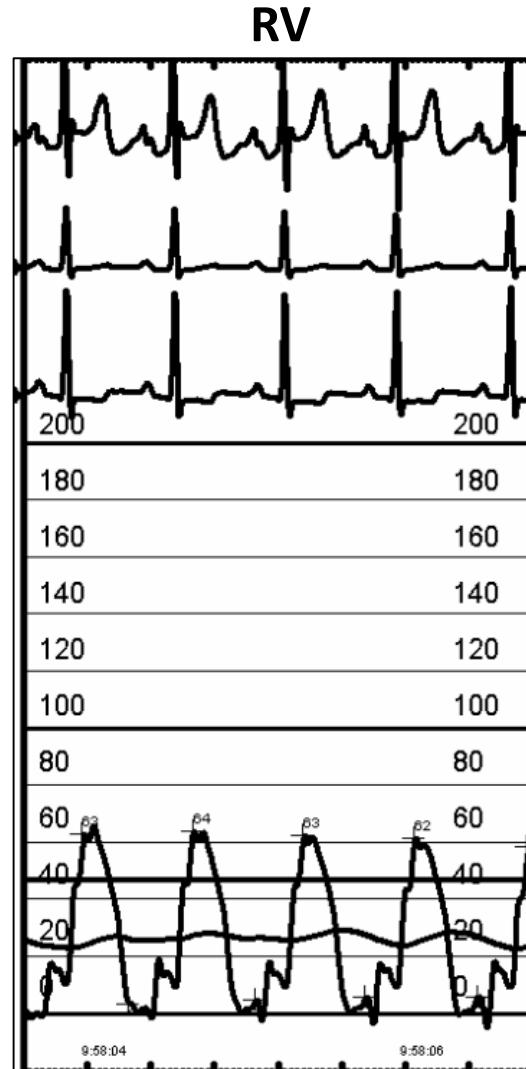
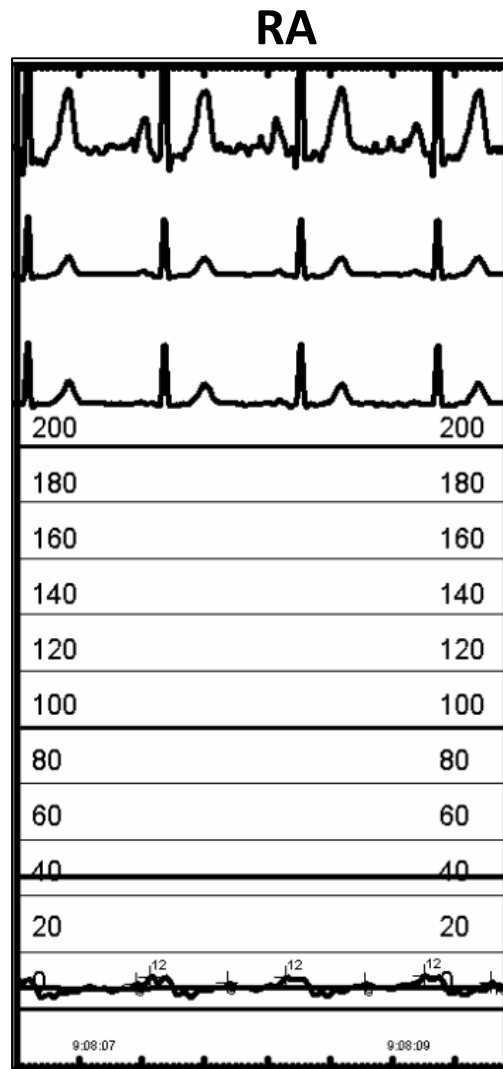
	Lehká PS	Střední PS	Závažná PS
Peak Grad (mmHg)	< 36	36 - 64	>64
Max rychlost (m/s)	< 3	3 - 4	>4

Indikace k intervenci (Balonková pulmonální valvuloplastika/ operace)

- PG > 50mmHg u všech pacientů
- PG > 40mmHg u mladých (i asymptomatických) pacientů
- PG > 30mmHg u symptomatických/ před těhotenstvím / sportovců

Plicnicová stenóza

Hemodynamický nález



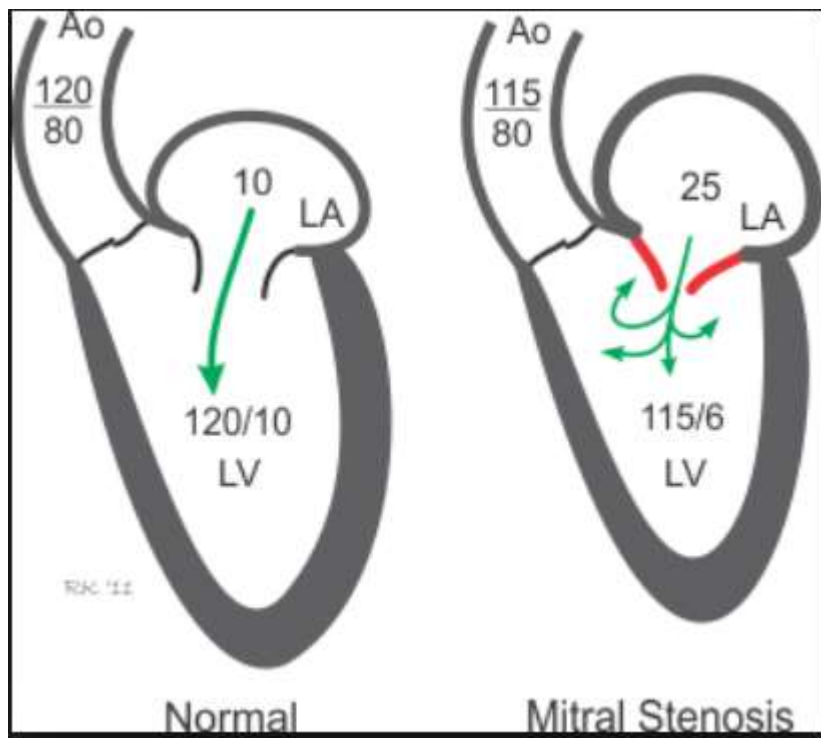
PG = 25mmHg

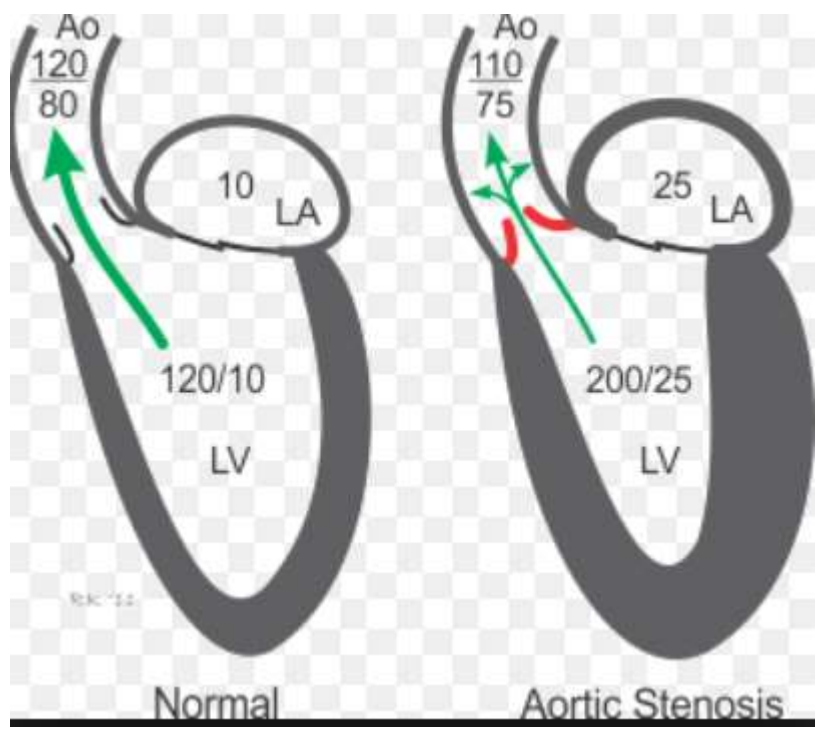
Závěr

- Pravostranná katetrizace je nedílnou, avšak stále méně využívanou invazivní vyšetřovací metodou v kardiologii a intenzivní medicíně
- AS – nejčastější chlopenní vadou v dospělosti, neléčená má 50% mortalitu, náhrada chlopně dramaticky zlepšuje symptomy i prognózu
- MS – je nemocí rozvojových zemí, léčba je indikována u všech symptomatických nemocných anebo nemocných s rizikem systémové embolizace či oběhového selhání
- PS – vždy vrozená vada, dominantně u dětí, dobrý efekt katetrizační i chirurgické léčby

Děkuji za pozornost







Pravostranná srdeční katetrizace

