

QAPAQ XƏSTƏLİKLƏRİNİN
MEDIKAMENTOZ TƏQIBI:
LABORATOR VƏ INSTRUMENTAL METODLAR

AZƏRBAYCAN KARDİOLOGİYA CƏMİYYƏTİ, XII MİLLİ KONGRESS

XATİRƏ ABDULƏLİMOVA

BAKU MEDICAL PLAZA

BAKU, 2023

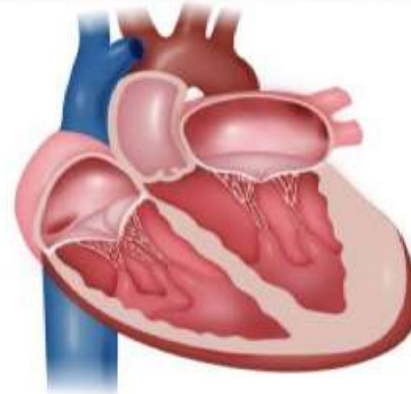
Valve disease



Volume and/or
pressure overload



Myocardium



Concomitant diseases

- Coronary artery disease
- Diabetes mellitus
- Amyloidosis
- Genetic abnormalities
- Others

Direct impact on
myocardium



Myocardial alterations

- Increase in wall tension and changes in myocardial mechanics
- Chamber remodeling (dilation and hypertrophy)
- Subendocardial ischaemia
- Reactive fibrosis and extracellular matrix expansion
- Replacement fibrosis and myocardial cell death
- Overt LV systolic and diastolic dysfunction

Imaging parameters

- Myocardial strain measurements
- Mass and volumetric measures
- Myocardial perfusion
- T1 mapping / ECV
- LGE
- LV ejection fraction or stroke volume



Xəstə təqdimatı 1.

- ❖ 42 yaşlı kişi xəstə,
- ❖ 2 ildir MVP+orta dərəcəli MÇ səbəbilə təqibdədir. Asimptomatikdir
- ❖ Yanaşı olaraq- AT+, ACE+hidroxlortiazid, Bisoprolol 5mg qəbul edir

- ❖ 2 il sonra fiziki aktivlikdə təngnəfəslik şikayəti+

- ❖ EXO- SM disfunksiyası yoxdur, ölçüləri normaldır (LVEDD 43mm, LVESD 29mm)
Mitral qapaq P2 prolapsı, A1-qabarıqlaşması
Anterior mitral annular kaslıfikasiya

- ❖ Quantitativ dəyərləndirmə

- ❖ EROA-27mm², R.vol-49ml, LVEF 63% (Simpson), SPAP 35 mmHg

Ciddi MY\ Primer MY- 2D exokardioqrafik dəyərləndirmə

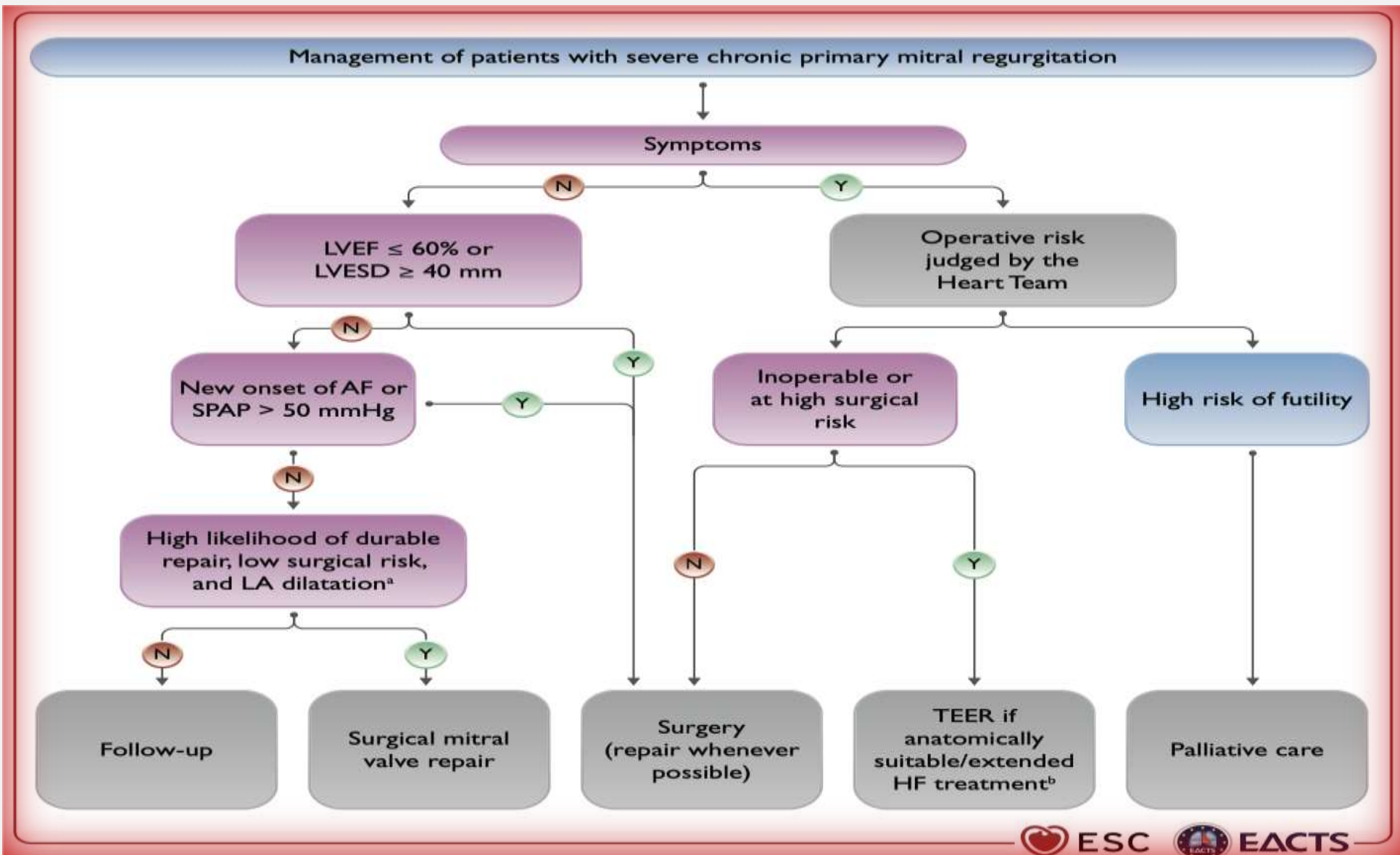
Quantitative		
EROA (2D PISA, mm ²)	≥40 mm ²	≥40 mm ² (may be ≥30 mm ² if elliptical regurgitant orifice area)
Regurgitant volume (mL/beat)	≥60 mL	≥60 mL (may be ≥45 mL if low flow conditions)
Regurgitant fraction (%)	≥50%	≥50%
Structural		
Left ventricle	Dilated (ESD ≥40 mm)	Dilated
Left atrium	Dilated (diameter ≥55 mm or volume ≥60 mL/m ²)	Dilated

© ESC/EACTS 2021

Xəstə təqdimatı 1.

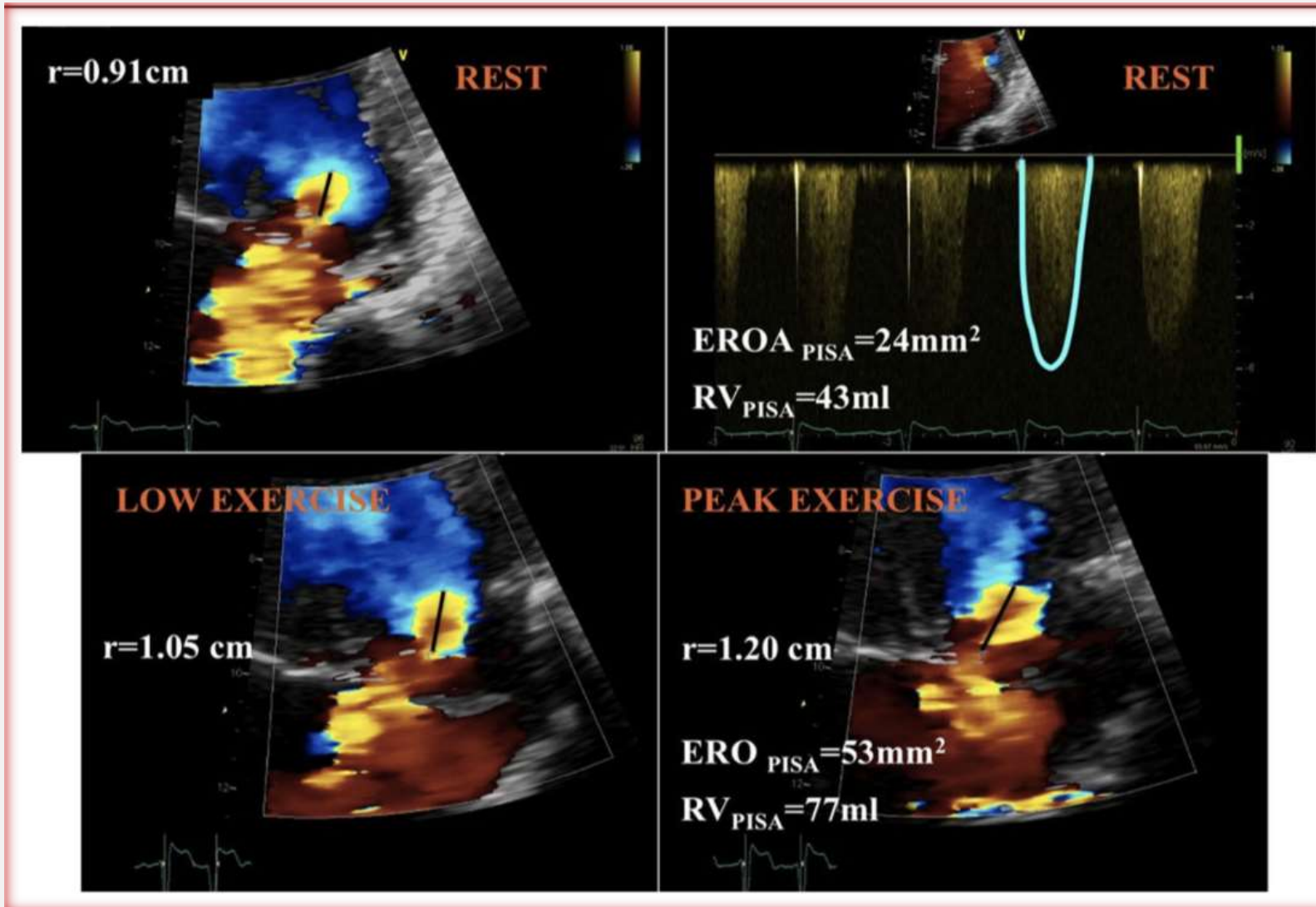
EROA-24mm², R.vol-43ml, LVEF 63% (Simpson), SPAP 35 mmHg

2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease



Xəstəyə stress exo müayinəsi icra edilir

Ciddi MY- EROA- 53 mm²; R.vol77 mL, SPAP 76 mm Hg



Xəstə təqdimatı 1.

- ❖ Xəstə yaxından təqibə alınır
 - ❖ Hər 6 ayda exokardioqrafiya müayinəsi təkrarlanır
 - ❖ Xəstə 1.5 il sonra ciddi MÇ + sakitlikdə və minimal fiziki aktivlikdə təngnəfəslik səbəbilə əməliyyata alınır
-
- ❖ Birincili MY dinamik ola bilər,
 - ❖ Fiziki aktivlikdə yaranan PHT-a bağlı simptomlarda pisləşmə qeyd edilə bilər.

STRESS-EXOKARDİOQRAFIYA BİZƏ NƏ VERDİ?

(simptomlarla qapaq ciddiyyəti uyğun olmayan mitral qapaq xəstələrində)

- ❖ Artmış SPAP prognostik önəmə sahibdir
- ❖ Stressə bağlı qapaq hemodinamikasında dəyişikliyi aşkara çıxardı
- ❖ Sağ və sol mədəciyin sistolik funksiyası haqda bilgi verir

SPAP –i PROGNOSTİK ÖNƏMİ?

Management of patients with severe chronic primary mitral regurgitation

Methods and results

The Mitral Regurgitation International Database (MIDA) is a registry including patients with MR due to flail leaflets consecutively referred at tertiary centres in Europe and the USA. Between 1987 and 2004, pulmonary artery systolic pressure (PASP) was measured at baseline by Doppler echocardiography in 437 patients (age 67 ± 11 years; 66% men). Pulmonary hypertension (PASP > 50 mmHg) was observed in 102 patients (23%). Independent predictors of PH were age and left atrial size ($P < 0.0001$). During a mean follow-up of 4.8 ± 2.8 years, PH was a strong independent predictor of death [adjusted HR 2.03 (1.30–3.18) $P = 0.002$], cardiovascular death [CVD; adjusted HR 2.21 (1.30–3.76) $P = 0.003$], and heart failure [adjusted HR 1.70 (1.10–2.62) $P = 0.018$]. Mitral valve surgery at any time during follow-up (performed in 325 patients, 75%) was beneficial [adjusted HR for death 0.22 (0.14–0.36) $P < 0.001$], but PH was associated with the increased risk of postoperative death and CVD ($P = 0.01$).

Conclusion

Pulmonary hypertension is a frequent complication of significant MR due to flail leaflet and is associated with major outcome implications, approximately doubling the risk of death and heart failure after diagnosis. Mitral valve surgery performed during follow-up is beneficial but does not completely abolish the adverse effects of PH once it is established and is particularly beneficial in patients without PH. These data support relieving PH secondary to MR due to flail leaflet, but also careful consideration for mitral surgery before PH is established.

Prognostic and therapeutic implications of pulmonary hypertension complicating degenerative mitral regurgitation due to flail leaflet: A Multicenter Long-term International Study

Andrea Barbieri¹, Francesca Bursi¹, Francesco Grigioni², Christophe Tribouilloy³, Jean Francois Avierinos⁴, Hector I. Michelena⁵, Dan Rusinaru³, Catherine Szymanski³, Antonio Russo², Rakesh Suri⁶, Maria Letizia Bacchi Reggiani², Angelo Branzi², Maria Grazia Modena¹, and Maurice Enriquez-Sarano^{5*}, on behalf of the Mitral Regurgitation International Database (MIDA) Investigators



ESC



EACTS

Xəstə təqdimatı 2.

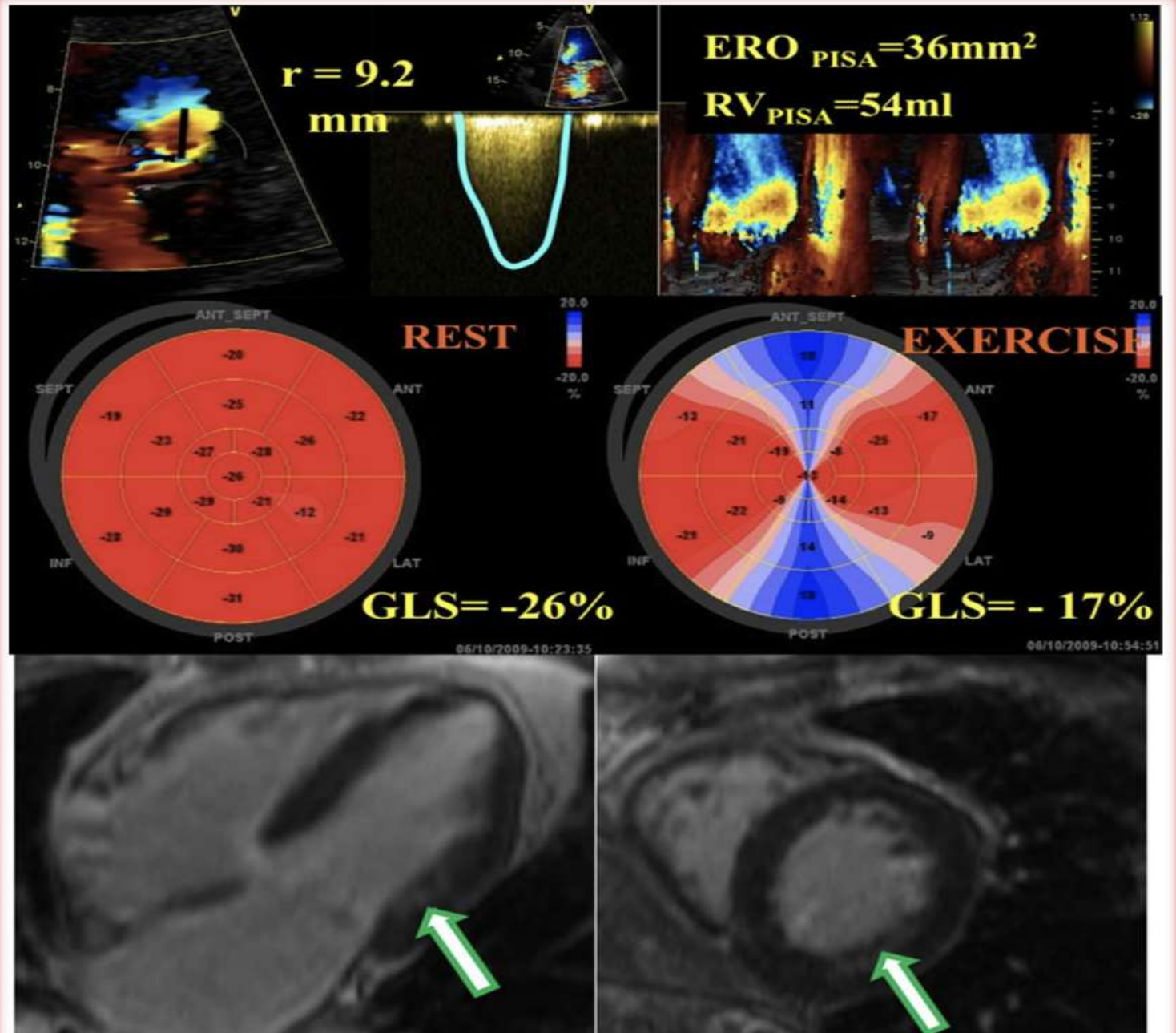
- ❖ 69 yaş, kişi, asimptomatik
- ❖ Orta-ciddi MY, EROA 36 mm², R.vol 54ml
- ❖ Cərrahi göstərişi yoxdur
- ❖ Stress-exo EROA 57ml, R.vol 70ml
- ❖ LVEF-də 65%-72% artım

Xəstə təqdimatı 2.

- ❖ İl sonra LVEF 43%-dir
- ❖ Qapaq əməliyyat olunur

Təqib müddətində subklinik zədələnmənin təyinində Stress-exo müayinəsi yetərlidirmi?

- ❖ Speckle-tracking GLS-26%-17 % azalma
- ❖ BNP 89 pg/ml-176 pg/ml
- ❖ CMR- makroskopik fibroz+



Xəstə təqdimatı 2.

- ❖ 69 yaş, kişi, asimptomatik
- ❖ Orta-ciddi MY, EROA 36 mm², R.vol 54ml
- ❖ Cərrahi göstərişi yoxdur
- ❖ Stress-exo EROA 57ml, R.vol 70ml
- ❖ LVEF-də 65%-72% artım
- ❖ Speckle-tracking GLS-26% -17% azalma
- ❖ BNP 89 pg/ml-176 pg/ml
- ❖ CMR- makroskopik fibroz+

Xəstə təqdimatı 2- Strain Exo

YEKUN:

- ❖ Xronik MY Sol mədəcik disfunksiyası və remodelinginə səbəb olur
- ❖ GLS parametrlərində azalma subklinik sol mədəcik dekompensasiyasının göstəricisidir
- ❖ GLS-nin $\geq 19.9\%$ -dən daha çox azalması gələcək SM disfunksiyasının vacib öngörücüsüdür

Məhdudiyyətləri

❖ Mövcud rəhbər tövsiyələr GLS-də azalmanı texnik fərkdən dolayı cərrahi göstəriş olaraq qeyd etmir

- Görüntü keyfiyyəti
- Tracking
- Konturlama
- Uyğun seqmentin seçilməsi
- Bioloji faktorlar (yaş, cins, igr, hemodinamik vəziyyət)

Table 1 Areas of investigation and main findings

Areas of investigation	PCPs	Cardiologists	Main findings
1 Early detection of MR	+	+	(A) Systematic auscultation is underused by PCPs for the detection of asymptomatic primary MR. There is a need for improvement of symptom interpretation
2 Distinction between primary and secondary MR	-	+	(B) Interpretation of echocardiography by cardiologists is good for primary MR, but less satisfying for secondary MR
3 Assessment of MR severity	-	+	(C) Appropriate quantification for primary MR, but not for secondary MR
4 Clinical decision-making process	+	+	(D) Medical therapy is overused in primary MR and underused in secondary MR (E) Indications for intervention in asymptomatic or symptomatic patients with severe primary MR are appropriate, but indications for intervention in secondary MR are unexpectedly high (F) MitraClip is frequently proposed in high-risk patients with primary or secondary MR
5 Long-term management and follow-up	+	+	(G) There is a need for improvement of knowledge and skills of PCPs in long-term patient management
6 Familiarity with the use of ESC Guidelines	-	+	(H) ESC Guidelines are widely used by European cardiologists
7 Communication and collaboration with the multidisciplinary team	+	+	(I) Referral to specialized centres is mentioned by most cardiologists

MY və təqib aralıqları

Asimptomatik , ciddi mitral yetməzliyi olan LVEF > 60% olan xəstələr

- ❖ 6 ayda 1 dəfə təqib edilməlidir
- ❖ BNP səviyyəsi, stres-exokardioqrafiya, Ritm-holter müayinəsi və CMR diaqnostik risk bəirlənməsində faydalı müayinə metodlarıdır
- ❖ LVESD 40mma yaxın olanlar və təqibdə LVEF-də azalma izlənən qrup cərrahi müalicə yönündən müzakirə edilməlidir

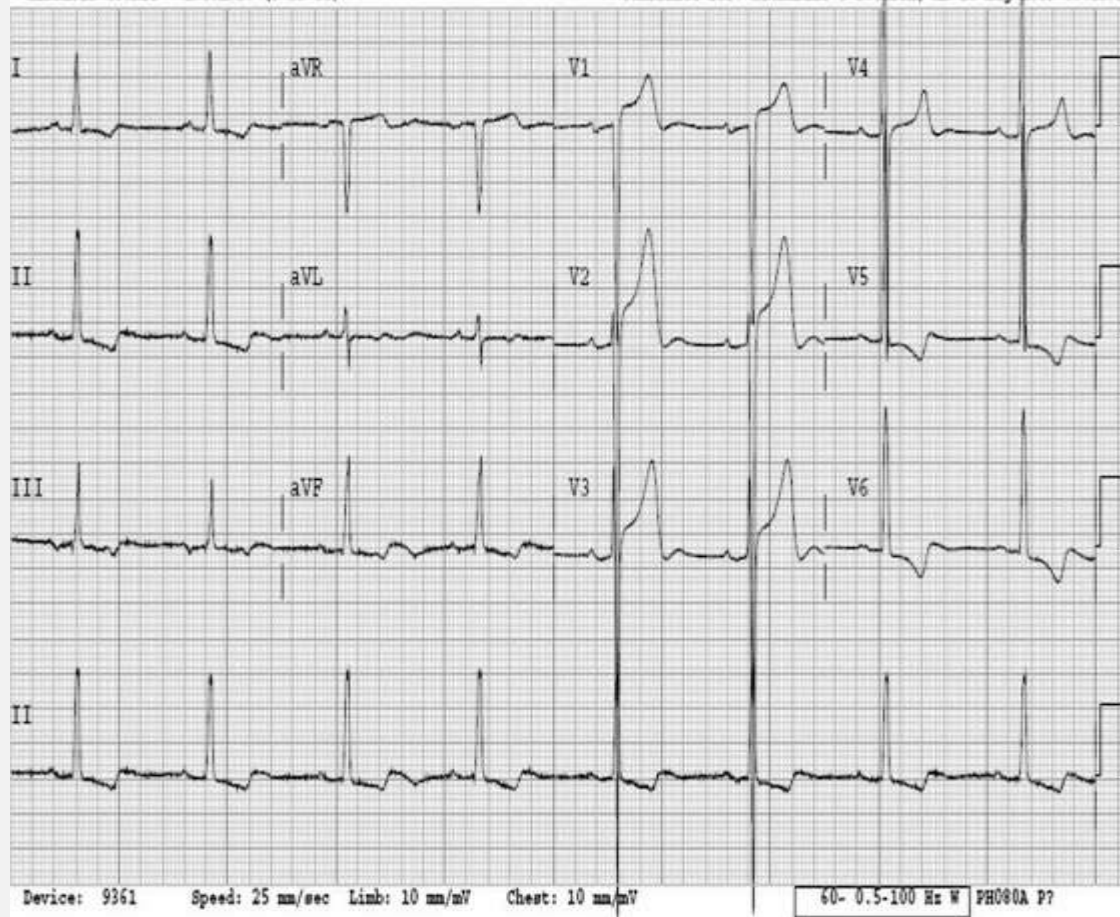
Asimptomatik, orta mitral yetməzlik, LVEF –normal olan xəstələr

- ❖ İldə 1dəfə, əsasını exokardioqrafik müayinə təşkil etməklə təqib edilməlidir

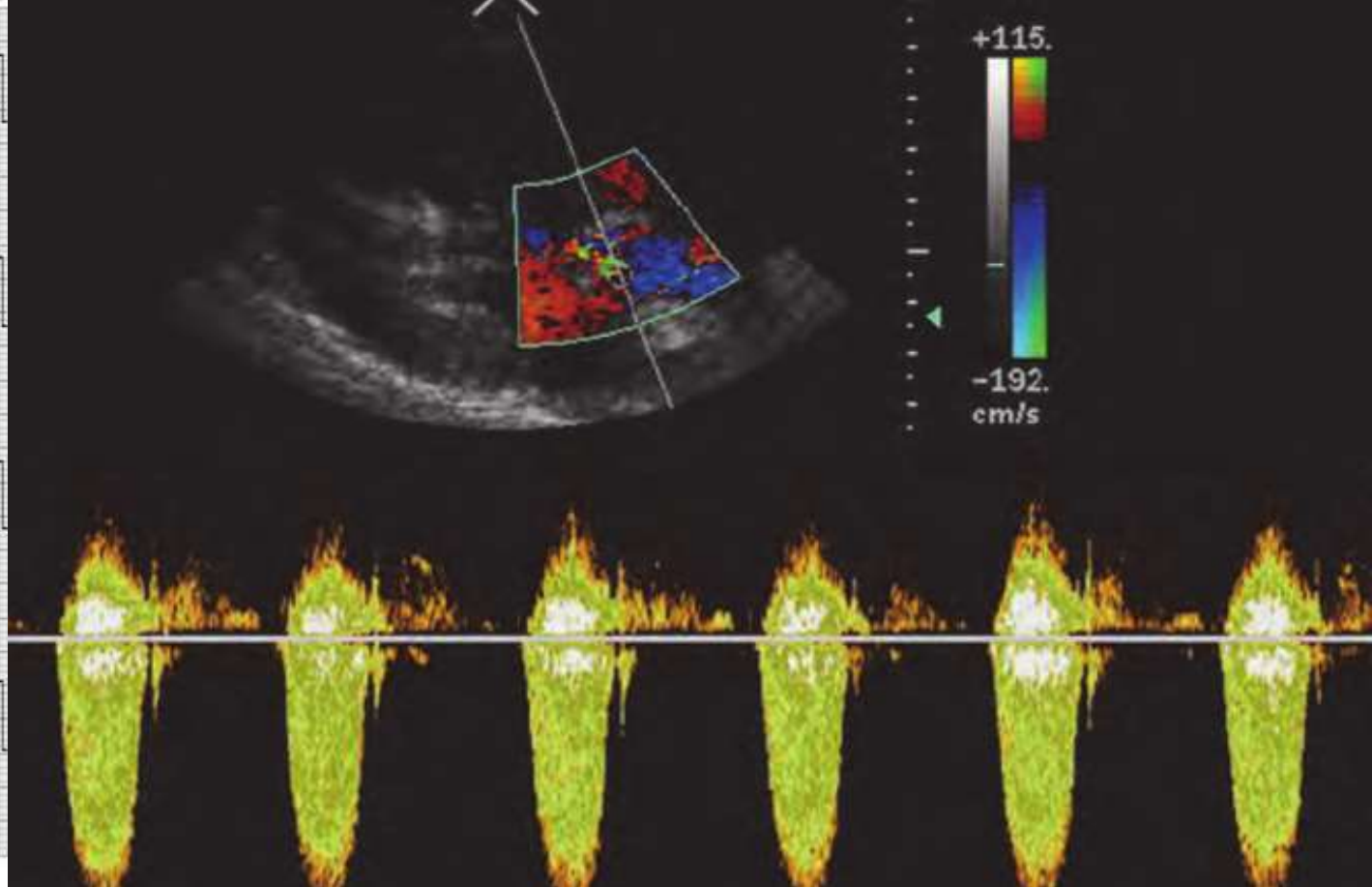
Xəstə təqdimatı 3.

- ❖ 75 yaşlı kişi xəstə, HT+, DM+, dislipidemiya+
- ❖ Pnevomiya səbəbilə hospitalizasiya olunur.
- ❖ Fizik müayinədə-sistolik küy aşkarlanır
- ❖ EXO-Aort stenozu aşkarlanır
- ❖ Xəstə **asimptomatikdir**, ortopedik problemlərə bağlı **aktiv deyil**.

- ❖ Qəbul edir- ASA 75mg, Atorvastatin 40mg, Metoprolol 25mgx2,
- ❖ Lisinopril 40mg, Metformin 850mg
- ❖ AT 130\80 mmHG, Hgb 13g\dL



EKG- sol mädəcik hipertrofiyası



Low flow, low gradient, low EF

TTE müayinəsi

Ciddi kalsifik aort qapaq

AVA 0.8cm²

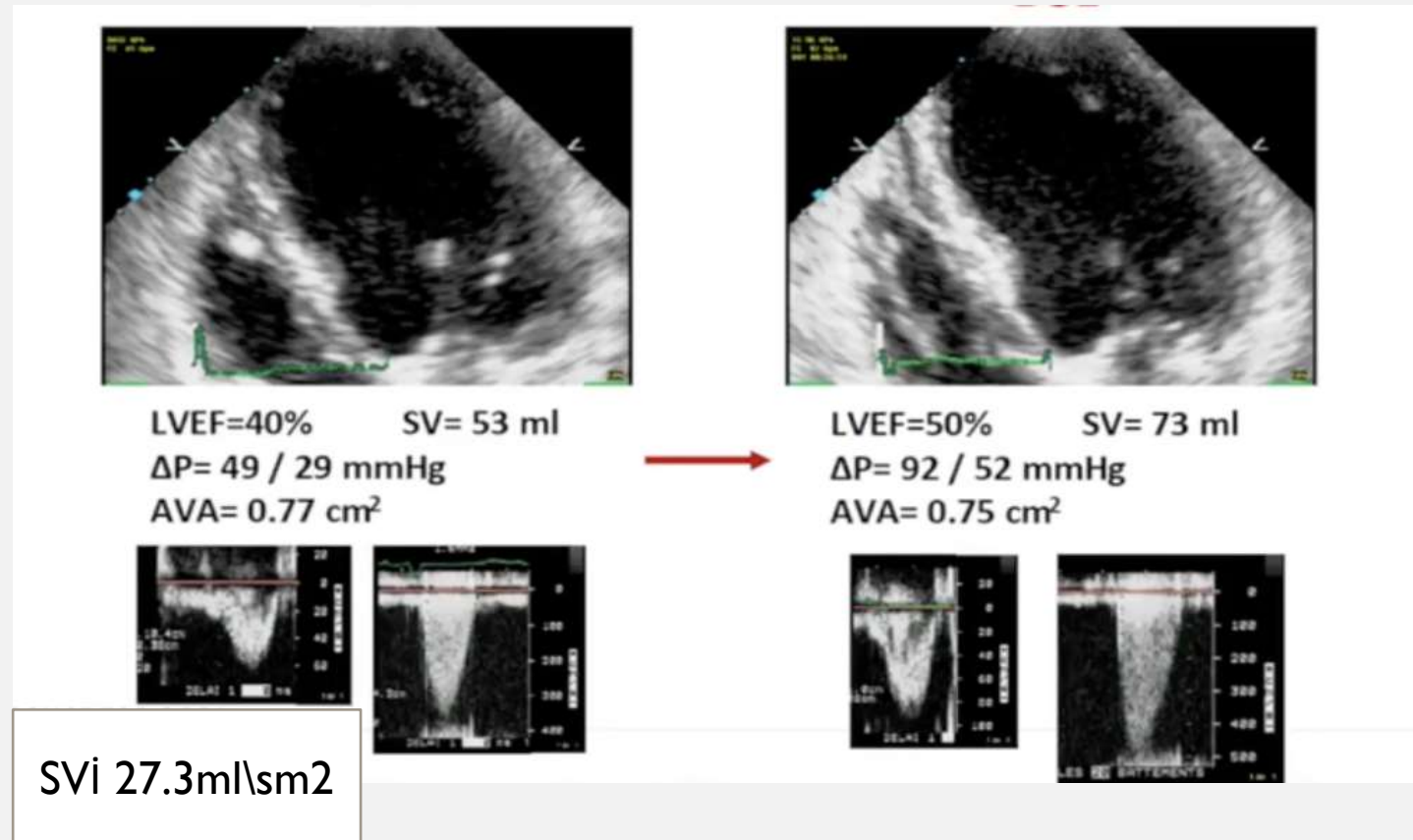
Pmean 21mmHg, Pmax 36mmHg

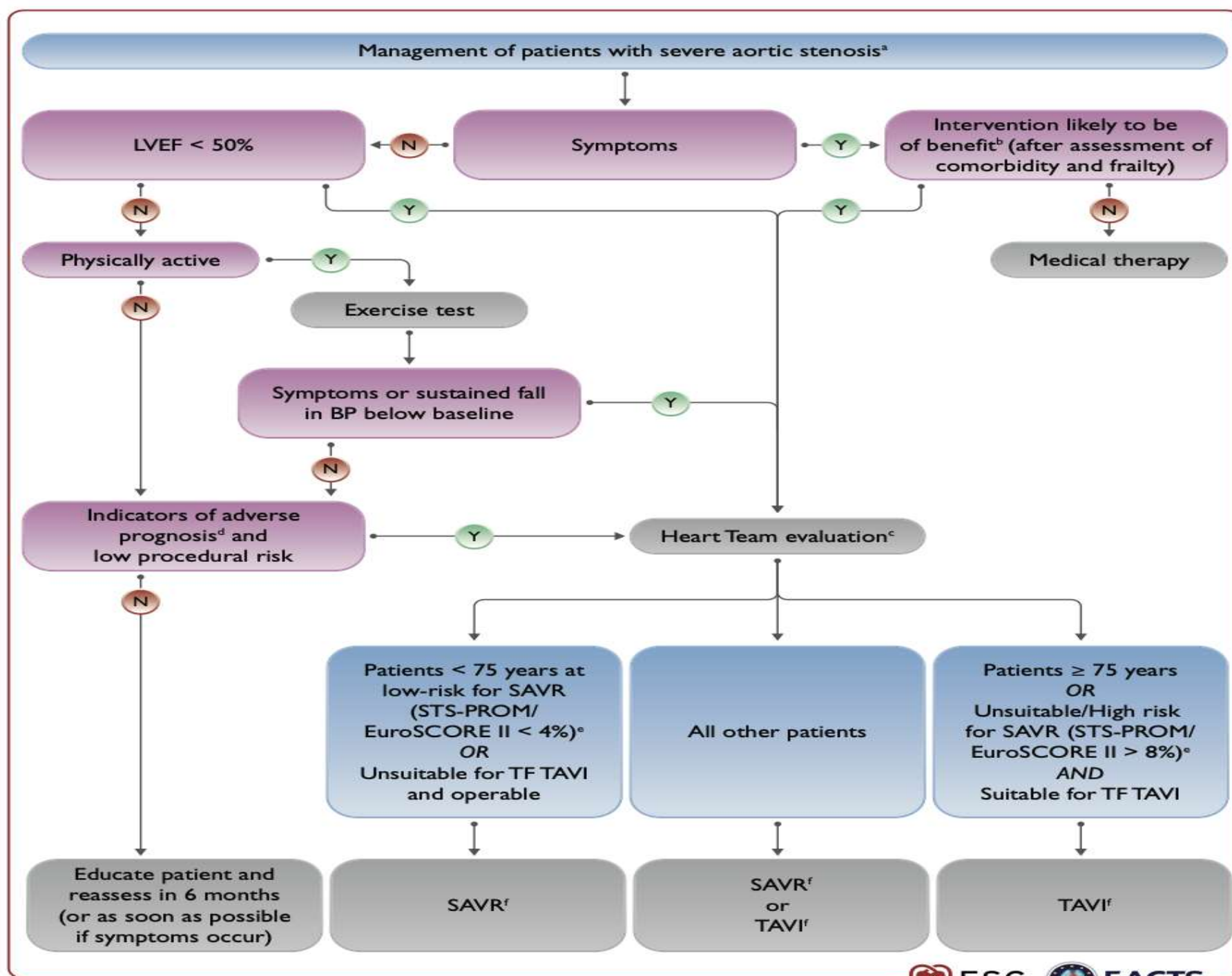
Vmax 3.02 m/s

LVEF 40%, qlobal hiokineziya, mülalyim LVH

Nə edək?

1. 6 ay sonra təkrar EXO müayinəsi və simptomların başlamasını gözləmək
2. Transezofageal exo
3. Flow rezerv dəyərləndirilməsi, stress exo müayinəsi





Diagnostic investigations for asymptomatic severe aortic stenosis[6]

ECG, chest X-ray, CBC, serum electrolytes, cardiac biomarkers

Echocardiography/Doppler: Disease severity and progression

Exercise testing: Confirm asymptomatic status

Dobutamine stress echocardiography in patients with low-gradient severe AS with reduced EF:

Differentiates true from false severe AS

Cardiac magnetic resonance imaging: Evaluate the presence of cardiac midwall late gadolinium enhancement

Predictors of symptom development and adverse outcomes in asymptomatic severe aortic stenosis

Clinical characteristics (older age, atherosclerotic risk factors)

Pro-BNP >3 folds of normal value in serial follow up measurements[20]

Peak velocity >5 m/s [20,21]

Rapid progression of AS severity (peak jet velocity increase>0.3 m/s/year) [22,23]

Increase in mean gradient >20 mmHg with exercise

Severe LV hypertrophy[24]

Decreased indexed stroke volume

Valvuloarterial impedance >5 mmHg/ml/m²

Reduced LV global longitudinal strain >14.7%

Increased left atrial size (a': Peak late diastolic velocity by tissue <9 cm/s)

Reduced mitral annular systolic (s') and late diastolic velocities (a')

Systolic pulmonary artery pressure >60 mmHg

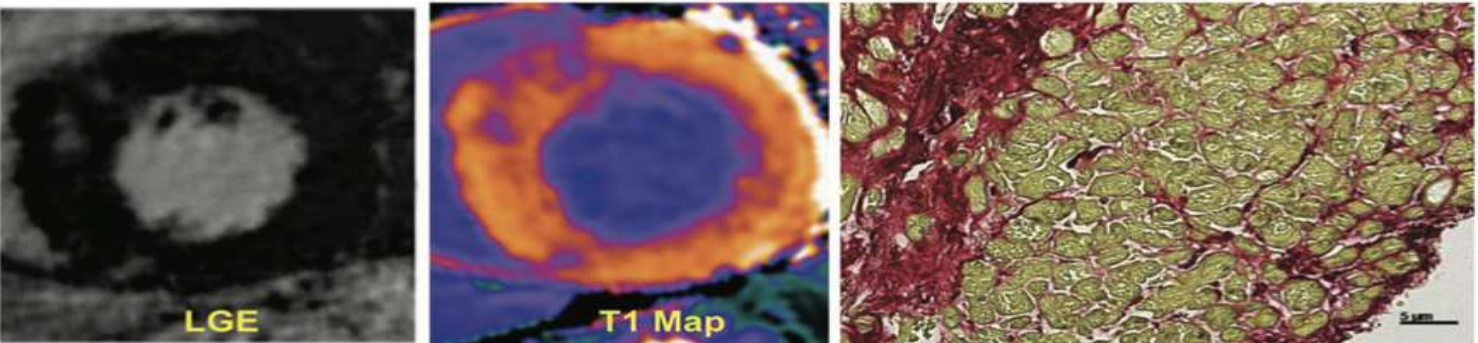
Mid-wall LGE on cardiac magnetic resonance imaging

AS: Aortic stenosis, LV: Left ventricular, LGE: Late gadolinium enhancement, Pro-BNP: Pro-B-type natriuretic peptide

High-sensitivity troponin I concentrations are a marker of an advanced hypertrophic response and adverse outcomes in patients with aortic stenosis

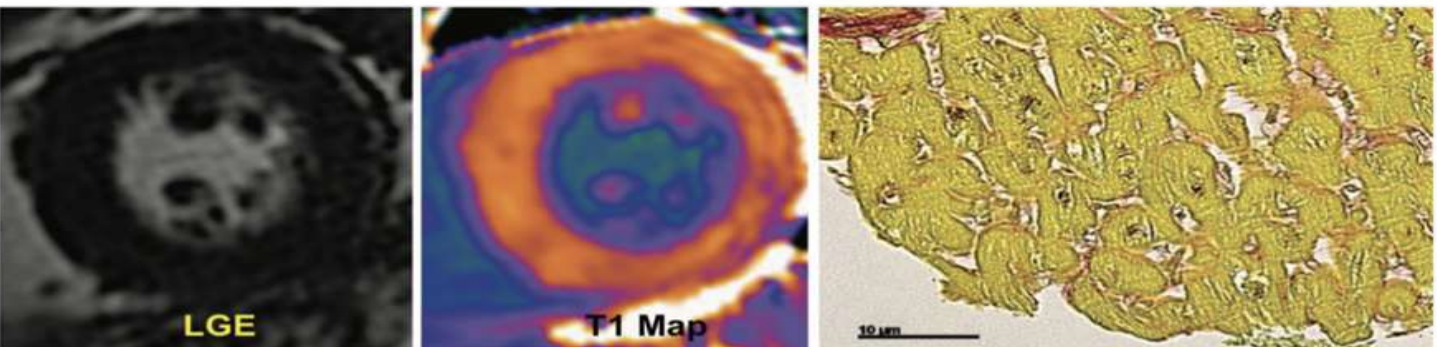
Calvin W. L. Chin^{1,2*}, Anoop S. V. Shah^{1†}, David A. McAllister³, S. Joanna Cowell¹, Shirjel Alam¹, Jeremy P. Langrish¹, Fiona E. Strachan¹, Amanda L. Hunter¹, Anna Maria Choy⁴, Chim C. Lang⁴, Simon Walker⁵, Nicholas A. Boon¹, David E. Newby¹, Nicholas L. Mills^{1‡}, and Marc R. Dweck^{1‡}

PATIENT A



Peak aortic jet velocity 4.8 m/s
 Left ventricular mass index 114 g/m²
 Plasma cardiac troponin I concentration 11.9 ng/L

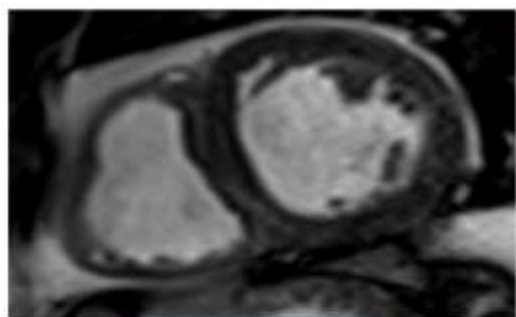
PATIENT B



Peak aortic jet velocity 5.1 m/s
 Left ventricular mass index 81 g/m²
 Plasma cardiac troponin I concentration 2.5 ng/L

AS və təqib aralıqları

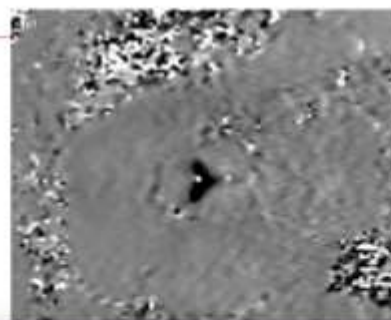
- ❖ **Asimptomatik xəstələr**, yaxınları\baxıcılarına yaxından təqibin ciddiyəti izah edilməlidir
 - ❖ Ən az 6 ayda bir dəfə exokardioqrafik müayinə icra edilməlidir
 - ❖ Simptomlar dəyərləndirilməlidir (şübhə olduqda dobutamin exo)
 - ❖ BNP səviyyəsi ölçülməsi düşünülə bilər
-
- ❖ Gənc, non-kalsiifk, yüngül-aort stenozu olan qrup 2-3ildə 1dəfə exokardioqrafik müayinə edilməlidir.



Function

Parameters	Values
LVEF (%)	42 (55 – 70)
LVEDVi (mL/m ²)	112 (68-103)
LVESVi (mL/m ²)	65 (19 – 41)
LV Mass index (g/m ²)	103 (59 – 93)

Structural Remodeling

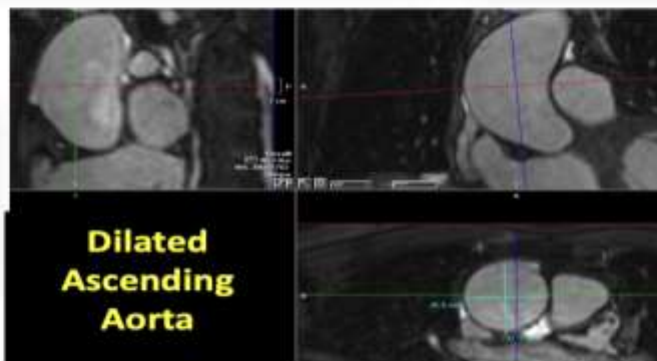


Flow and Velocities

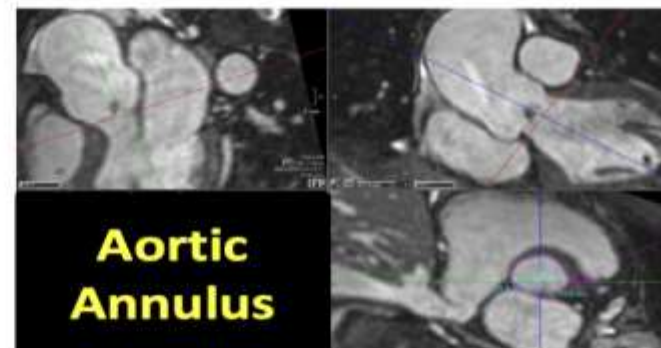


Perfusion

3D anatomy visualization and multiplanar reconstruction without the need of contrast

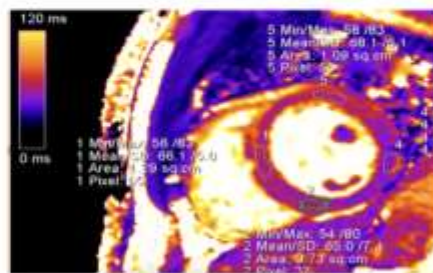


Dilated Ascending Aorta

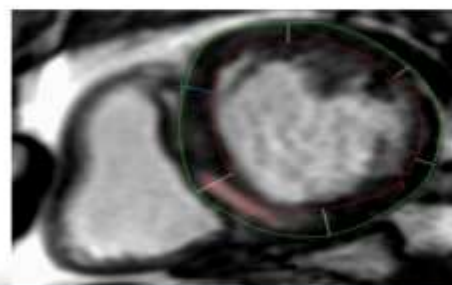


Aortic Annulus

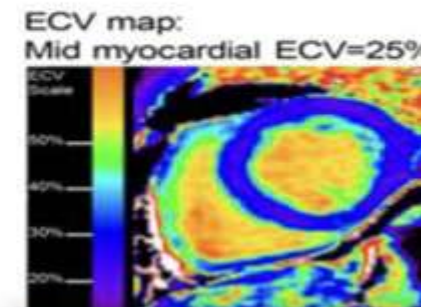
Tissue Characterization



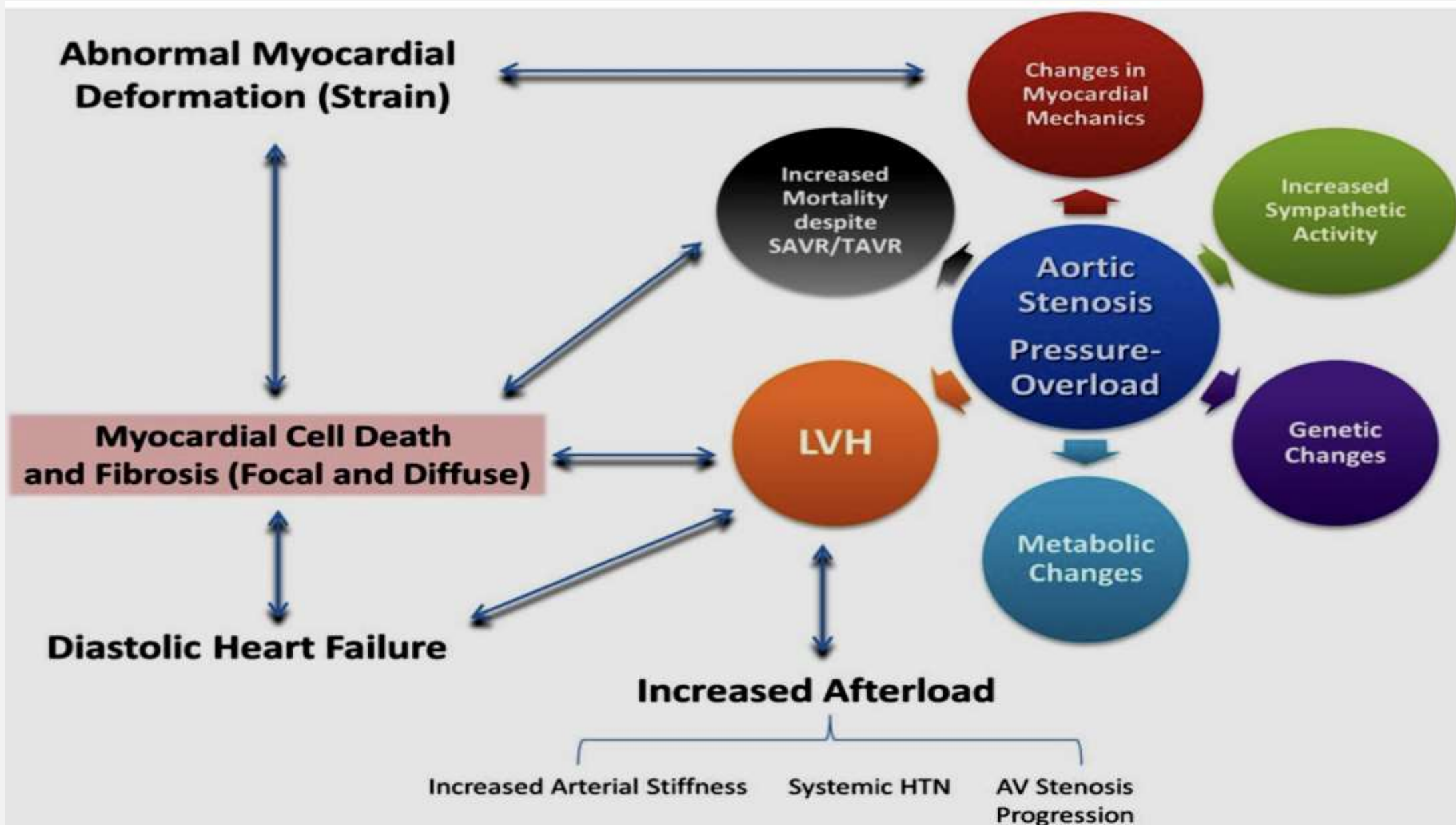
Edema



Replacement Fibrosis



Interstitial Fibrosis



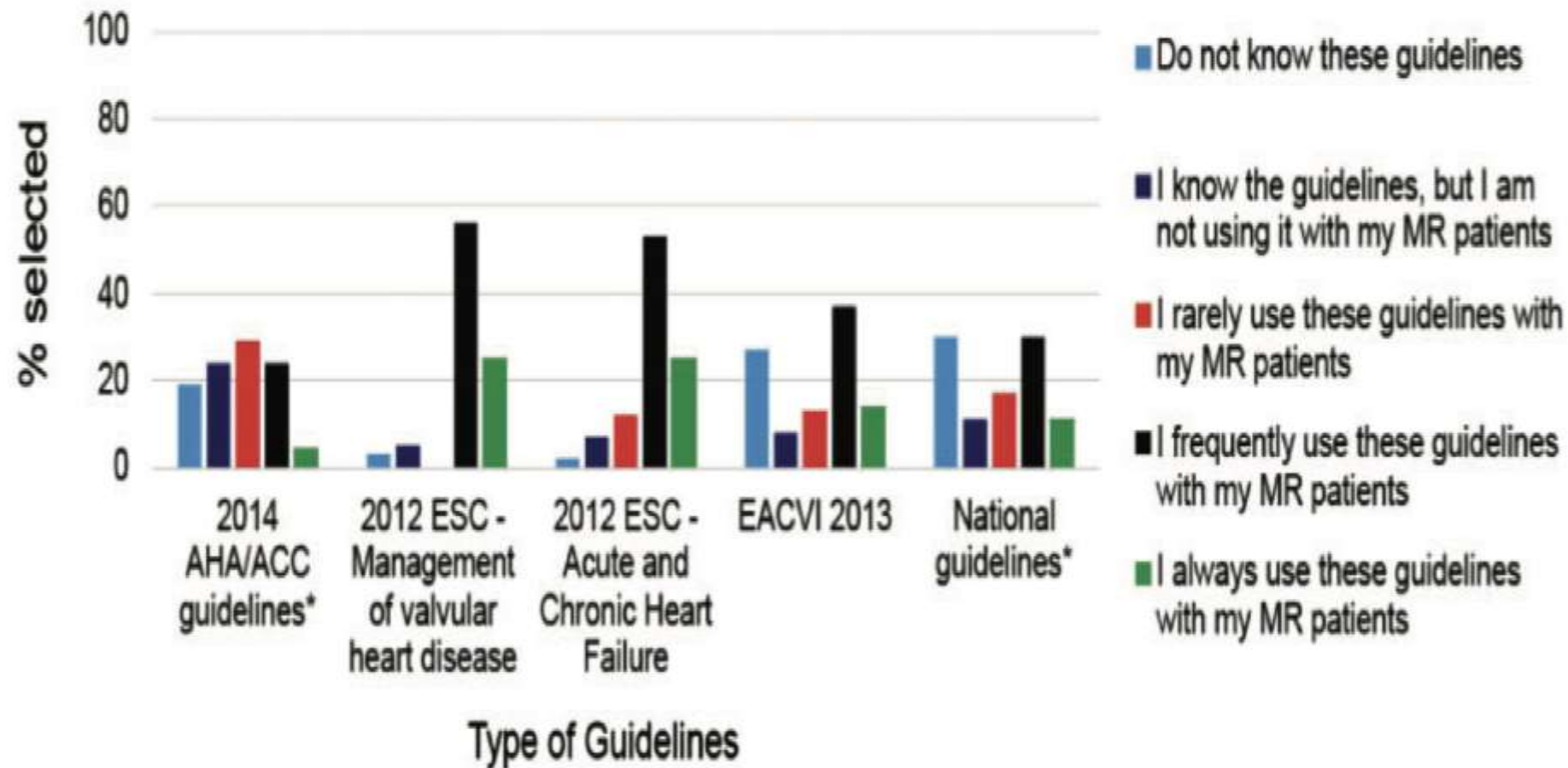


Figure 2 Use of guidelines among cardiologists for the management of patients with mitral regurgitation. MR, mitral regurgitation.

DIQQƏTİNİZ ÜÇÜN MİNNƏTDARAM!