



BÖLÜM 54

Sekonder Mitral Yetersizliği Değerlendirmesi ve Ekokardiyografisi

Ayca ESEN ZENCİRCİ¹

GİRİŞ

Sekonder (fonksiyonel) mitral yetersizliği, yapısal olarak normal ya da normale yakın mitral lifletlerin sol ventrikül geometrisinde bozulma, sistolik disfonksiyon ya da mitral anüler dilatasyona bağlı olarak koapte olamamasına bağlıdır. “İskemik mitral yetersizliği” terimi genellikle kronik iskemik kardiyomiyopatide sol ventrikül yeniden şekillenmesine bağlı gelişen mitral yetersizliğini ya da nadiren akut miyokardiyal iskemiye bağlı geçici mitral yetersizliğini tanımlar¹.

PATOFİZYOLOJİ

Mitral kapakta kapanma, sistolde lifletlerin kapanmasını sağlayan itici kuvvet ile lifletlerin sol atriya prolapsusunu engelleyen çekme kuvveti arasındaki denge ile sağlanır. Miyokardiyal sistolik kasılma, miyokardiyal doku ve mitral anulusun itme gücü, papiller kas ve kordal yapıların çekme gücüyle dengelenir². Sekonder mitral yetersizliğinin en sık nedeni, sol ventrikül yeniden şekillenmesiyle papiller kasların lateral ve apikal yer değiştirmesi sonucu itici ve çekici kuvvetler

arasındaki denge bozulması ve lifletlerin koapte olamamasıdır. Papiller kas yer değiştirmesi sol ventrikül global disfonksiyonuna bağlı olarak, her iki papiller kası simetrik olarak etkileyip santral yetersizliğe yol açabileceği gibi bölgesel duvar hareket kusuruna bağlı olarak sadece bir papiller kası asimetrik etkileyip eksantrik yönelimli mitral yetersizliğe yol açabilir³. Asimetrik tutulum en sık inferoposterior duvar hareket bozukluğuna bağlı olarak posterior liflette görülür ve posterior yönelimli mitral yetersizliğine neden olur. Mitral anulusun eyer benzeri şekli, liflet koaptasyonu açısından önemlidir. Sol ventrikül yeniden şekillenmesine bağlı anüler düzleşme mitral yetersizliği ile sonuçlanır. Ayrıca, simetrik ve asimetrik anulus dilatasyonu ve anüler kontraksiyonda bozulma sekonder mitral yetersizliğine katkıda bulunan diğer faktörlerdir⁴. Sol ventrikül dissenkronisinde de kapak üzerindeki itme ve çekme kuvvetleri dengesinin bozulmasından dolayı kapak koaptasyonu bozulur. Daha nadir görülmekle beraber atriyal fibrilasyonda sol atriya genişlemesine bağlı izole anulus genişlemesi sekonder mitral yetersizliği nedenlerinden biridir⁵.

¹ Uzm. Dr. Ayca ESEN ZENCİRCİ, S.B. S.B.Ü. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Bölümü aycanesen@hotmail.com



göre daha düşük kabul edilmesi tartışılmakla beraber, güncel öneri aynı eşik değerlerin kullanılmasıdır (Tablo: 2). Kalitatif ve semikantitatif yöntemlerle değerlendirilen diğer kriterler de kapak morfolojisi hariç primer mitral yetersizliği ile aynıdır; sol atriyum alanının % 50'sinden fazlasını kaplayan geniş santral jet ya da duvara çarpan eksantrik jet varlığı, holosistolik, yoğun ve üçgen şeklinde CW Doppler jeti, vena kontrakta genişliğinin ≥ 7 mm, Mitral E dalgasının $> 1,2$ m/sn, mitral TVI(zaman- hız integrali)/aortik TVI $> 1,4$ saptanması, pulmoner ven akımlarında sistolik ters akım izlenmesi ciddi sekonder mitral yetersizliği göstergeleridir^{14,15}.

Tablo 2. Ciddi sekonder mitral yetersizliği için kantitatif ekokardiyografik kriterler

	Sekonder MY
EROA	≥ 0.4 cm ² (regürjitan orifis alanı eliptik ise $\geq 0,3$ cm ² olabilir.)
Regürjitan hacim	≥ 60 ml (düşük akım durumlarında ≥ 45 ml olabilir.)
Regürjitan fraksiyon	$\geq 50\%$

MY: mitral yetersizliği EROA: efektif regürjitan orifis alanı

Stres ekokardiyografi

Stres ekokardiyografi, mitral yetersizliğinin istirahatteki ekokardiyografik derecesi ile semptomlar uyumsuz olduğunda kullanılabilir. Egzersizle beraber kardiyak önyük ve ardyük artar, ventrikül daha siferik hale gelir ve mitral anulusun sistolik genişlemesi artar¹⁶. Egzersize bağlı ≥ 13 mm² EROA artışı, artan morbidite ve mortalite ile ilişkilendirilmiştir¹. Bununla beraber, egzersiz ekokardiyografi pulmoner arter basınç artışı, sol ventrikül kontraktıl rezervi ve egzersizle artış gösteren sol ventrikül dissenkronisi hakkında bilgi verir. Egzersiz sonrası taşikardi ve taşipne nedeniyle yetersizliğin teknik olarak değerlendirilmesi zor olduğundan sekonder mitral yetersizliği değerlendirmesindeki yeri henüz tartışmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Otto C., Bonow R. 2021. Valvular Heart Disease A Companion to Braunwald's Heart Disease. (Beşinci Baskı). Kanada Elsevier p:354-369
2. Levine RA, Schwammenthal E. Ischemic mitral regurgitation on the threshold of a solution: from paradoxes to unifying concepts. *Circulation* 2005;112:745-758.
3. E. Agricola, M. Oppizzi, F. Maisano, et al. Echocardiographic classification of chronic ischemic mitral regurgitation caused by restricted motion according to tethering pattern *Eur J Echocardiogr*, 2004;5:326-33.
4. Golba K, Mokrzycki K, Drozd J, et al. Mechanisms of functional mitral regurgitation in ischemic cardiomyopathy determined by transesophageal echocardiography (from the Surgical Treatment for Ischemic Heart Failure Trial). *Am J Cardiol* 2013;112:1812-1818.
5. Z.M. Gertz, A. Raina, L. Saghy, et al. Evidence of atrial functional mitral regurgitation due to atrial fibrillation: reversal with arrhythmia control *J Am Coll Cardiol*, 2011;58: 1474-1481.
6. Lehmann KG, Francis CK, Dodge HT. Mitral regurgitation in early myocardial infarction: incidence, clinical detection, and prognostic implications. *TIMI Study Group. Ann Intern Med* 1992;117:10-17.
7. Lancellotti P, Moura L, Pierard L, et al. European Association of Echocardiography recommendations for the assessment of valvular regurgitation, part 2: mitral and tricuspid regurgitation (Doğale disease). *Eur J Echocardiogr* 2010;11:307-332.
8. M. Daimon, G. Saracino, A.M. Gillinov, et al. Local dysfunction and asymmetrical deformation of mitral anüler geometry in ischemic mitral regurgitation: a novel computerized 3D echocardiographic analysis *Echocardiography*, 2008;25:414-423.
9. Altiok E, Hamada S, van Hall S, et al. Comparison of direct planimetry of mitral valve regurgitation orifice area by three-dimensional transesophageal echocardiography to effective regurgitant orifice area obtained by proximal flow convergence method and vena contracta area determined by color Doppler echocardiography. *Am J Cardiol* 2011;107:452-458.
10. Matsumura Y, Saracino G, Sugioka K, et al. Determination of regurgitant orifice area with the use of a new three-dimensional flow convergence geometric assumption in functional mitral regurgitation. *J Am Soc Echocardiogr* 2008;21:1251-1256.
11. Topilsky Y, Michelena H, Bichara V, et al. Mitral valve prolapse with mid-late systolic mitral regurgitation: pitfalls of evaluation and clinical outcome compared with holosystolic regurgitation. *Circulation* 2012;125:1643-1651.
12. Hung J, Otsuji Y, Handschumacher MD, et al. Mechanism of dynamic regurgitant orifice area variation in functional mitral regurgitation: physiologic insights from the proximal flow convergence technique. *J Am Coll Cardio* 1999;33:538-545.



13. Buck T, Plicht B, Kahlert P, et al. Effect of dynamic flow rate and orifice area on mitral regurgitant stroke volume quantification using the proximal isovelocity surface area method. *J Am Coll Cardiol* 2008;52:767-778.
14. Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, et al. ESC/EACTS Scientific Document Group. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease Developed by the Task Force for the management of valvular heart disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal* (2021) 00, 1-72doi:10.1093/eurheartj/ehab395.
15. Zoghbi WA, Adams D, Bonow RO et al. Recommendations for noninvasive evaluation of Aortic valvular regurgitation: a report from the American Society of Echocardiography developed in collaboration with the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance. *J Am Soc Echocardiogr* 2017;30:303-371.
16. Lancellotti P, Troisfontaines P, Toussaint AC, Pierard LA. Prognostic importance of exercise-induced changes in mitral regurgitation in patients with chronic ischemic left ventricular dysfunction. *Circulation* 2003;108:1713-1717.