



BÖLÜM 44

Mitral Anüler Kalsifikasyon

Şebnem ALBEYOĞLU¹

GİRİŞ

Mitral anüler kalsifikasyon (MAC), mitral kapakçığın (MV) fibröz anulusunu etkileyen kronik bir süreçtir.

Sıklıkla asemptomatiktir ve tesadüfi bir bulgudur.

MAC yaşlanma ile daha sık görülen bir durumdur. Ancak ateroskleroz, mineral metabolizması ile ilgili bozukluklar veya mekanik stres gibi patolojiler MAC'ın gelişimine önayak olabilir.

İleri ciddi MAC, sol ventrikül (LV) girişinde obstruksiyona ve semptomatik mitral stenoza neden olabilir.

Kohort çalışmaları, MAC ile aterosklerotik hastalık, strok ve artmış mortalite dahil olmak üzere olumsuz kardiyovasküler olaylar arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir (1-5).

MAC ile atriyal fibrilasyon ve iletim sistemi hastalığı dahil olmak üzere aritmi arasında da ilişki vardır.

ANATOMİ VE PATOLOJİ:

Mitral kapak (MV) anulusu, eyere benzer karmaşık üç boyutlu bir şekle sahiptir.

MV kapakçıklar anüluse tutunur ve anulus kapaklara mediyal, posterior, ve lateralden destek sağlar.

Sistolde, normal mitral anüler kontraksiyon anteroposterior düzlem boyuncadır. Bu da mediolateral planda katlanma ile sonuçlanır ve anüler kesit alanda azalma ve liflet koaptasyonunda iyileşme ile sonuçlanır^{1,2}.

MAC hastalarında yapılan üç boyutlu ekokardiyografi çalışmaları, sistolde daha büyük, daha düzleşmiş bir anulus ile sonuçlanan göreceli bir anüler sistolik devinim kaybını göstermiştir³.

Mitral anüler kalsifikasyon (MAC), MV anulusu boyunca ve altında progresif kalsiyum birikimi ile karakterizedir⁴.

MAC genellikle posterior mitral anulusun C şeklindeki körvü boyunca yerleşir, anterior mitral kapak anulusu nispeten korunmuştur.

Mitral liflet kommissürlerinin ve anterior lifletin korunmuş olması, MAC'ın romatizmal mitral hastalıktan ayırıcı özelliğidir.

Mitral anulusun kalsifikasyonu, posterior atriyoventriküler (AV) oluğa bitişik parlak, ekodens

¹ Doç. Dr. Şebnem ALBEYOĞLU, S.B. S.B.Ü. Dr.Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Bölümü sebnem.albeyoglu@sbu.edu.tr



Resim 1. Mitral Kapak Replasmanı. MAC peroperatif fotoğrafı (Dr Siyami Ersek Hastanesi)

Çoğu hastada kalsifikasyon anulus ile sınırlıdır ancak liflet dokusuna, ventriküler miyokarda ve / veya papiller kaslara da uzanabilir.

Anüler Kalsifikasyonun Komplet Eksizyonu;

Kalsifikasyon genellikle fibroz bir kılıf içine yerleşmiştir.

Dekalsifikasyon, bisturi kullanılarak kalsifikasyonun atriyal ve ventriküler sınırlarından, endokardiyumun kesilmesi ile başlatılır. Kalsifikasyonu saran ince fibröz kılıfın korunması, kalsiyumun parçalanmadan en blok rezeksiyonuna izin verir.

Anüler Rekonstrüksiyon;

Anüler dekalsifikasyonun genişliğine bağlı olarak, atriyoventriküler devamlılığı sağlamak için 3 teknik kullanılabilir.

Konvansiyonel Teknik;

Standart teknik, kalsifikasyonun ventriküler uzantısı sınırlı olduğunda uygundur.

Atriyoventriküler devamlılık, atriyoventriküler fibröz dokudan yararlanılarak, vertikal 2-0 “Figür 8 matres sütürleri” atriyal ve ventriküler kenarlara yerleştirilerek restore edilebilir.

Sliding Atriyum Tekniği;

Debridman geniş bir miyokard alanının fibrotik doku desteği olmaksızın ortaya çıkmasına neden olur ise atriyal kenar, çevre dokudan sıyrılır ve 2-3 cm.lik bir atriyal flap oluşturulacak şekilde mobilize edilir. Bu flap açığa çıkan miyokard dokusunun kaplanması için kullanılır.

Figür 8, 2.0 dikişler ile atriyumdan atriyoventriküler bütünlük sağlar.

2-3 cm.lik atriyal flap oluşturulur. Bu flap açığa çıkan miyokard dokusunun kaplanması için kullanılır.

Perikard Dokusu ile Anüler Rekonstrüksiyon;

Otolog veya heterolog perikard dokusu ile anüler rekonstrüksiyon uygulanabilir. Perikard yama defekte radyal dikişler ile tutturulur. Perikard yama yerleştirildikten sonra kapak dikişleri, perikard yamanın arkasından bir miktar atriyal ve ventriküler dokulardan da alınacak şekilde konur. Bu şekilde kapağın yama bölgesinde aşırı hareketliliği önlenmiş olur.

KAYNAKLAR

1. Silbiger JJ. Anatomy, mechanics, and pathophysiology of the mitral anulus. Am Heart J 2012; 164:163.
2. Pressman GS, Movva R, Topilsky Y, et al. Mitral Anüler Dynamics in Mitral Anüler Calcification: A Three-Dimensional Imaging Study. J Am Soc Echocardiogr 2015; 28:786.
3. Jasmine Grewal, et al. Mitral Anüler Dynamics in Myxomatous Valve Disease New Insights With Real-Time 3-Dimensional Echocardiography. Volume 121, Issue 12, 30 March 2010, Pages 1423-1431.
4. Fulkerson PK, Beaver BM, Aulsebrook JC, Graber HL. Calcification of the mitral anulus: etiology, clinical associations, complications and therapy. Am J Med 1979; 66:967.
5. Harpaz D, Auerbach I, Vered Z, et al. Caseous calcification of the mitral anulus: a neglected, unrecognized diagnosis. J Am Soc Echocardiogr 2001; 14:825.
6. Freeman RV, Otto CM. Spectrum of calcific aortic valve disease: pathogenesis, disease progression, and treatment strategies. Circulation 2005; 111:3316.
7. Roberts WC. The senile cardiac calcification syndrome. Am J Cardiol 1986; 58:572.
8. Adler Y, Fink N, Spector D, et al. Mitral anulus calcification--a window to diffuse atherosclerosis of the vascular system. Atherosclerosis 2001;



- 155:1.
9. Helske S, Syväranta S, Kupari M, et al. Possible role for mast cell-derived cathepsin G in the adverse remodeling of stenotic aortic valves. *Eur Heart J* 2006; 27:1495.
10. Helske S, Kupari M, Lindstedt KA, Kovanen PT. Aortic valve stenosis: an active atheroinflammatory process. *Curr Opin Lipidol* 2007; 18:483.
11. Allison MA, Cheung P, Criqui MH, et al. Mitral and aortic anüler calcification are highly associated with systemic calcified atherosclerosis. *Circulation* 2006; 113:861.
12. Potpara TS, Vasiljevic ZM, Vujisic-Tesic BD, et al. Mitral anüler calcification predicts cardiovascular morbidity and mortality in middle-aged patients with atrial fibrillation: the Belgrade Atrial Fibrillation Study. *Chest* 2011; 140:902.
13. Iung B, Baron G, Butchart EG, et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *Eur Heart J* 2003; 24:1231.
14. Jeon DS, Atar S, Brasch AV, et al. Association of mitral anulus calcification, aortic valve sclerosis and aortic root calcification with abnormal myocardial perfusion single photon emission tomography in subjects age < or =65 years old. *J Am Coll Cardiol* 2001; 38:1988.
15. Adler Y, Herz I, Vaturi M, et al. Mitral anüler calcium detected by transthoracic echocardiography is a marker for high prevalence and severity of coronary artery disease in patients undergoing coronary angiography. *Am J Cardiol* 1998; 82:1183.
16. Kannam H, Aronow WS, Chilappa K, et al. Comparison of prevalence of >70% diameter narrowing of one or more major coronary arteries in patients with versus without mitral anüler calcium and clinically suspected coronary artery disease. *Am J Cardiol* 2008; 101:467.
17. Fox CS, Guo CY, Larson MG, et al. Relations of inflammation and novel risk factors to valvular calcification. *Am J Cardiol* 2006; 97:1502.
18. Barasch E, Gottdiener JS, Larsen EK, et al. Clinical significance of calcification of the fibrous skeleton of the heart and aortosclerosis in community dwelling elderly. The Cardiovascular Health Study (CHS). *Am Heart J* 2006; 151:39.
19. Correia J, Rodrigues D, da Silva AM, et al. Massive calcification of the mitral valve anulus in an adolescent with Marfan syndrome. A case report. *Rev Port Cardiol* 2006;25:921-6.
20. Abramowitz Y, Jilaihawi H, Chakravarty T, Mack MJ, Makkar RR.J. Mitral Anulus Calcification. *Am Coll Cardiol*. 2015 Oct 27;66(17):1934-41.
21. Carpentier AF, Pellerin M, Fuzellier JF, et al: Extensive calcification of the mitral valve anulus: pathology and surgical management, *J Thorac Cardiovasc Surg* 111(4):718-730, 1996.
22. David TE, Feindel CM: Reconstruction of the mitral anulus, *Circulation* 76(3 Pt 2):III-102-107, 1987.
23. Carpentier A, Lemaigre G, Robert L, et al: Biological factors affecting long-term results of valvular heterografts, *J Thorac Cardiovasc Surg* 58(4):467-483, 1969.