

Mitral Darlığı ve Yetmezliğinde Cerrahi Zamanlama

*Dr.Kenan ÖVÜNÇ**

*Dr.Ali ERGİN**

*Doç. Dr. Emine KÜTÜK**

Mitral Darlığı

Patofizyoloji

Mitral açıklık daraldığında, sol atrium ile sol ventrikül arasında diyastolik gradient oluşur. Bu gradient hem kapak alanı hem de kapaktan geçen kan akımına bağlı olup, belirli bir kapak alanı varlığında akım arttıkça veya akım sabit kaldığında kapak alanı küçüldükçe gradient artacaktır. Artmış sol atrium basıncı akciğerlere yansiyarak; dispne, ortopne, paroksizmal noktürnal dispne ve hemoptizi semptomlarına, mitral kapakta daralma kardiyak output'u sınırlayarak; yorgunluk ve dispne'ye yol açar. Hastalık ilerledikçe, pulmoner vasküler direnç artımı sağ ventriküle ek basınç yükü getirir, sağ ventrikül yetmezliği ile ödem ve ascit gelişebilir.

Yaşam Süresinin Belirleyicileri

Doğal ve cerrahi prognoz en iyi belirleyicisi hastalığın oluşturduğu klinik bozulmanın derecesidir (1). Cerrahiye giden hastalarda pulmoner hipertansiyon varlığı kötü prognozun ikinci belirleyicisidir (2,3). Cerrahi tedavi olmaksızın 10 yıllık yaşam süresi; NYHA Class I'de %85, Class H'de %50 Class IU'de %20 bulunmuştur (1). NYHA Class IV ile gelen hastalarda 5 yıllık yaşam beklenmez. Cerrahi komissürotomi NYHA Class III ve IV de semptomları ve prognozu belirgin şekilde düzeltir. Ellis ve Harken (4), komissürotomi serilerinde 1185 Class III hastada 10 yıllık yaşamı %80 olarak bildirmişlerdir. Daha sonra Cohn ve ark. (5), 106 Class III vakada 10 yıllık yaşamı %95'e yalan buldular. Class IV hastalar için komissürotomi ile 5 yıllık yaşam Ellis ve Harken'ce %65 bulunmuştur. Yaşam süresine balon valvüloplastinin etkisi bilinmemesine rağmen, bu girişim cerrahi komissürotomiye benzer anatomik ve

hemodinamik etki sağlar (6) ve cerrahi işleme gerek duyulmayışı nedeni ile gelecekte ön plana geçebilir. Cerrahi ve balon komissürotomi'de işlemsel mortalité %1'den azdır (5,7).

İleri valvüler kalsifikasyonlu, önemli subvalvüler stenozlu ve önemli mitral yetmezlikli hastalar için komissürotomi yerine mitral kapak değişimi (MVR) uygulanmalıdır ve operatif mortalitesi yaklaşık %5'dir. Lindblom ve ark. 183 vakalık serilerinde (8), Cohn ve ark. 343 vakalık serilerinde (9) mitral darlığı nedeniyle MVR yapılanlarda 10 yıllık yaşamı %70 bulmuşlardır.

Pulmoner hipertansiyon varlığının komissürotomide operatif mortaliteyi arttırdığı gösterilmiştir (2,3) ve cerrahi girişim pulmoner hipertansiyon gelişmeden yapılmalıdır. Fakat, pulmoner hipertansiyon gelişip operatif mortalité artsa da pulmoner vasküler direnç çoğu vakada postoperatif dönemde düşer (10). Konjenital kalp hastalığında gelişen pulmoner hipertansiyonun aksine, mitral darlığında pulmoner hipertansiyon cerrahiye kontrendikasyon değildir. Pulmoner hipertansiyonlu veya Class IV semptomlu hastalarda bile mükemmel cerrahi başarı elde edilebildiği için operasyona ne zaman geç kalındığı sorusunun cevabı zordur. Genellikle 70 yaşın üstünde MVR riski fazla olmasına rağmen iyi sonuçlar da alınabilir. Diğer sistemik hastalıkları nedeniyle opere edilemeyen hastalarda balon valvüloplasti mükemmel hemodinamik düzelmeye sağlayabilir.

Özetle, cerrahi ve balon valvüloplasti için ideal zaman Class III semptomlu hastaların kötüleşmeye başladığı andır. Pulmoner hipertansiyon cerrahi girişimin riskini arttırdığı için pulmoner hipertansiyonun ilk belirtileri ile birlikte bu girişimlere yönelinmelidir.

* Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Kardiyoloji Bölümü
ANKARA

Mitral darlığında, cerrahi tedavi veya antikoagülasyon olmaksızın dörtte bir vakada sistemik emboli oluşabilir. Bu hastaların %80'inde embolizasyon anında atrial fibrilasyon vardır. Kontrendikasyon olmadığı sürece, atrial fibrilasyonlu mitral darlığı vakalarına antikoagülan verilmelidir.

Başka yakınması olmayan hastalarda, nadiren sistemik embolizasyon oluşup sıklıkla tekrarlıyabilir (11). Üçte iki vakada felç'e yol açabilen bu emboliler nedeniyle, mitral stenozda ilk sistemik embolizasyon sonrası cerrahi önerilir. Kellogg ve ark (12) cerrahiden sonra embolizasyon riskinde azalma bulamazken, Ellis ve Hanken (4) embolik riskin %0.6'ya indiğini gösterdiler. Bu bilgiler sadece komissürotomi için geçerli olup, MVR yapılmışsa protez kapağın kendisinin tromboembolik riskini kapsamaz. Ayrıca, transözefageal ekokardiyografi ile sol atrial trombüs yüksek oranda saptanarak antikoagülan tedavinin etkisi de değerlendirilebilir.

Hastalığın Şiddetinin ve Cerrahi Gereksinimin Değerlendirilmesi

Mitral darlığının prognozunun başlıca göstergesi, hastanın semptomları olup, o da sübjektif bir değerlendirmedir. Bazı hastalarda, semptomlar fazla olmasına karşın objektif bulgular darlığın az olduğunu düşündürür. Genellikle, 2 cm³'lik kapak alanı sadece hafif gradiyent oluşturur. Kapak alanının 1 cm²'den az oluşu, kritik lezyonu ve buna bağlı önemli semptom ile yüksek morbiditeyi düşündürür (13).

Mitral kapak alanı ekokardiyografi ve Doppler kullanımı ile değerlendirilebilir. Eko'da ölçülen planimetrik kapak alanı, ölçümü hemodinamik inceleme veya postmortem çalışmalarla korelasyon gösterir (14). Doppler ile kapaktaki gradiyentin yarıya inmesi için geçen süre (PHT) uzadıkça darlığın şiddeti artmakta olup, 220'nin PHT'a (msn olarak) bölünmesi mitral kapak alanını gösterir (15). Ayrıca kateterizasyon ile kardiyak output ve transmitral gradiyent ölçülüp mitral kapak alanı Gorlin formülü ile bulunabilir (16).

Yakınması olan hastada kardiyak output'un azalması, sol atrial basıncın yükselmesi beklenir. İstirahatte küçük transmitral gradiyent olup, kateterizasyonda normale yalan hemodinamik bulgular varsa, hastanın semptomları açıklanamaz. Bu durumda, egzersiz sırasında hemodinaminin önemli derecede bozulup bozulmadığı gözlenmelidir. Egzersiz ile hala hemodinamik anormallik oluşmuyorsa, hafif mitral darlığı dışında başka bir neden hastanın semptomlarından sorumludur.

Diğer yandan, sol atrial basınç egzersiz ile önemli derecede yükselirse veya kardiyak output beklendiği

kadar (60 ml/02 kullanımındaki her 100 ml artış) artmıyorsa, hastanın kapak alanı ölçümleri bir yana itilerek yakınmalarının mitral darlığına bağlı olduğu düşünülür.

Mitral Yetmezliği

Kronik volüm yüklenmesinin sol ventrikül fonksiyonlarına zararını kısıtlamak için mitral yetmezliğinde sol ventrikül kütleinde ve kompliyansında artma oluşur (17).

Sol ventrikül dilatasyon ve hipertrofisi atım volümünü korur, duvar gerilimindeki artmayı sınırlar veya normale çevirir. Artmış kompliyans diyastolik basıncı azaltarak konjestif semptomları sınırlar, fakat sol ventrikül volüm yüklenmesi artmaya devam ettikçe dekompanzasyon oluşabilir. Dekompanse volüm yüklenmesi; belirgin sol ventrikül genişlemesi, artmış duvar gerilimi, yetersiz sol ventrikül hipertrofisi, azalmış sistolik fonksiyon ve yüksek doluş basıncı ile karakterizedir. Sıklıkla bu dekompanzasyon konjestif kalp yetmezliğine yol açar. Semptomların gelişimi prognozu kötüleştirir ve mortaliteyi arttırır.

Mitral yetmezliğinde, bazen sinsice de gelişebilen sol ventrikül dekompanzasyonun ve sistolik disfonksiyonun preoperatif göstergeleri; önemli derecede azalmış ejeksiyon fraksiyonu (LVEF), artmış sistol sonu volüm ve sistol sonu duvar gerilimidir.

Mitral Kapak Değişiminin Klinik ve Fonksiyonel Etkileri

1960'dan beri uygulanan MVR'ının, konjestif kalp yetmezliği semptomlarını azalttığı ve kronik mitral yetmezliğinde yaşam süresini uzattığı çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. Bu klinik düzelme; sol ventrikülün (LV) "forward" atım volümünde artma, LV total atım volümünde azalma, LV diyastol sonu volümünde azalma, LV genişliği ve hipertrofinde gerileme ile ilişkilidir. MVR ile LVEF'da önemli düşme oluşur. Bunun operasyondan önce düşük dirençli sol atriya kaçak nedeniyle azalmış olan afterload'ın artması ve preload'ın azalması nedeniyle olduğu düşünülür (18-20). Fakat LVEF'daki bu düşme, LV genişliğinde azalma ve LV hipertrofindeki gerileme ile birlikte olduğu için klinik gidişe olumsuz etki göstermez.

MVR, klinik ve fonksiyonel prognozda postoperatif dönemde mutlak başarı doğurmayabilir. MVR'den sonra %20-30 hastada LV volümde çok az azalma, LV hipertrofinde gerilememe ve LVEF'de belirgin azalma görülür (18,21) ve bu durum konjestif yetmezlikteki gerilemeyi ve yaşam süresinde beklenen uzamayı engeller.

MVR'ının sonuçlarını düzeltebilmek için biyoprotetik doku kapakları geliştirilmiştir (22,23). Biyoprotetik kapakların kullanımı, MVR'ının tromboemboli gibi bazı komplikasyonlarını azaltmasına karşın suboptimal klinik gidiş sıklığı azaltmamıştır ve Lillehei'nin 1957'e uyguladığı mitral kapak onarımı ameliyatı yeniden gündeme gelmiştir (24).

Mitral Kapak Onarımının Klinik ve Fonksiyonel Etkileri

Mitral kapak onarımı Carpentier ve diğerlerince (25,26) yeniden uygulamaya konulmuştur. Onarım, yüksek deneyim ve yetenekte cerrahi ekibe gereksinim dezavantajına sahiptir ve tüm vakalara uygulanamaz. Tromboembolizm insidansını azaltır, postoperatif LVEF'da düşmeyi önler ve muhtemelen operatif mortaliteyi azaltıp yaşam süresini uzatır.

Ayrıca korda tendinea korunumu ile protetik mitral kapak takılması kombinasyonu geliştirilmiştir (20,22,27,28). Yapılan çalışmalar (20), korda'nın tahribinin papiller adeleye komşu sol ventrikülün kontraksiyonunda azalmaya, sistol sonunda daha sferik geometriye yol açtığını göstermiştir. Kordal-mitral kapak devamlılığının korunması veya kordanın yeniden tutturulması bu olumsuz değişiklikleri ve postoperatif EF düşmesini önler. Fakat MVR ile benzer tromboemboli riskini taşıyan bu yöntem de tüm hastalara uygulanamaz.

Prognozun Preoperatif Göstergeleri

Bazı hastalarda postoperatif LV disfonksiyonu ve yetersiz klinik cevabın görülebilmemesinin nedeni, preoperatif anormal LV kontraktilesidir. Bu nedenle mitral kapak cerrahisindeki gelişmeler, cerrahinin zamanlamasındaki gelişmelere bağlıdır. Yani semptomlar olmasa bile, LV disfonksiyonunun preoperatif saptanma zamanı önemlidir.

Tablol'de non-invaziv preoperatif LV disfonksiyon göstergeleri özetlenmiştir. LV sistol sonu volümü, sistol sonu genişliği, sistol sonu duvar gerginliği, LVEF ve fraksiyonel kısalma (FS) en önemli kriter-

Tablol. Kronik mitral yetmezliğinde cerrahinin yararını azaltan durumlar

Diyastol sonu volüm	>	220 ml/m ²
Diyastol sonu çap	>	70 mm (40 mm/m)
Sistol sonu volüm	>	50-60 ml/m ²
Sistol sonu çap	>	45-55 mm (26 mm/m)
Sistolik ejeksiyon fraksiyonu	<	50 %
Fraksiyonel kısalma (Eko)	<	30 - 34 %
Sol ventrikül diyastol sonu basıncı	>	12 mm Hg
Ortalama pulmoner arter basıncı	>	20 mm Hg

(Zile MR: Chronic Aortic and Mitral Regurgitation. Cardiology Clinics 9 (2) 248, 1991'den alınmıştır).

lerdir. Operasyon kararı aort yetmezliğine göre, LVEF ve FS daha yüksek iken verilmelidir. Bunun nedeni de mitral yetmezliğindeki azalmış afterload'un ejeksiyon fraksiyonundaki düşmeyi maskeleyesidir.

Mitral Kapak Cerrahisi Endikasyonları

Kronik mitral yetmezliğinde semptomlar NYHA Class III ve IV olmuşsa cerrahi düzeltme önerilir. Ayrıca, kısıtlayıcı semptomlar olmasa bile LV sistolik disfonksiyonu başlamışsa cerrahi endikedir.

Konjestif kalp yetmezliği olanlar gecikmeksizin cerrahiye verilmelidir. Preoperatif bulgular LV disfonksiyonunu gösteriyorsa, mitral kapak onarımı veya korda tendinea korunumu ile MVR için çaba gösterilmektedir. LVEF'u %25-30'u aştığı sürece cerrahi onarım uygulanmalıdır.

Kronik mitral yetmezliğinde; LV disfonksiyonu ile semptomların başlaması arasındaki süre bilinmemekle birlikte, semptomsuz veya minimal semptomlu hastalar önce egzersiz testi ile değerlendirilmelidir. LV fonksiyonu normal bulunursa, ekokardiyografi veya radyonüklid anjiyografi ile her 6-12 ayda bir yalandan izlenmelidir. Eğer eforla LV disfonksiyonu bulunursa, bu anormallik kateterizasyon ve ekokardiyografi veya radyonüklid anjiyografi ile kesinleştirilerek mitral kapak cerrahisi uygulanmalıdır.

KAYNAKLAR

Roy SB, Goplinath N. Mitral stenosis. Circulation 38 1968; (Suppl V):5-68

Kirklin JW, Hiekey MSJ, Blackstone EH. Outcome after closed and open surgical commissurotomy: Implications for balloon valvuloplasty (abstract). Circulation 80 1989; (Suppl II):II-359.

Winer H, Slater J, Chinitz L. Predictors of surgical outcome in isolated mitral stenosis (abstract). Circulation 78 1984; (Suppl II):II-381.

Ellis LB, Harken DE. Closed valvuloplasty for mitral stenosis: A twelve-year follow-up study of 1571 patients. N Engl J Med 1964; 270:643.

5. Cohn LH, Allied EN, Colin LA. Long-term results of open mitral valve reconstruction for mitral stenosis. *Am J Cardiol* - J985;55:731.
6. McKay RG, Lock JE, Safian RD. Balloon dilation of mitral stenosis in adult patients: Postmortem and percutaneous mitral valvuloplasty studies. *J Am Coll Cardiol* 1987; 9:723.
7. Block PC, Tuzcu EM, Palacios IF. Percutaneous mitral valvotomy: Immediate outcome and follow-up of 3 years experience. *J Am Coll Cardiol* 1990; 15:4A.
8. Lindblom D, Lindblom U, Qvist J. Long-term relative survival rates after heart valve replacement. *J Am Coll Cardiol* 1990; 15:566.
9. Cohn LH, Allred EN, Cohn LA. Early and late risk of mitral valve replacement: A 12 year concomitant comparison of the porcine bioprosthetic and prosthetic disc mitral valves. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985; 90:872.
10. Dalen JE, Matloff JM, Evans GL. Early reduction of pulmonary vascular resistance after mitral valve replacement. *N Engl J Med* 1967; 277:387.
11. McHenry MM. Systemic arterial embolism in patients with mitral stenosis and minimal dyspnea. *Am J Cardiol* 1966; 18:169.
12. Kellogg F, Liu CK, Fishman IW. Systemic and pulmonary emboli before and after mitral commissurotomy. *Circulation* 1961; 24:263.
13. Carabello BA, Grossman W. Calculation of stenotic valve orifice area. In Grossman W ed. *Cardiac Catheterization and Angiography*. Philadelphia: Lea & Febiger 1991; 152-65.
14. Martin RP, Rakowski H, Keliman JH. Reliability and reproducibility of two dimensional echocardiographic measurement of stenotic mitral valve orifice area. *Am J Cardiol* 1979; 43:560.
15. Hatle L, Brubakk A, Tromsdal A. Noninvasive assessment of pressure drop in mitral stenosis by Doppler ultrasound. *Br Heart J* 1978; 40:131.
16. Gorlin R, Gorlin SG. Hydraulic formula for calculation of area of the stenotic mitral valve, other cardiac valves and central circulatory shunts. *Am Heart J* 1951; 41:1.
17. Zile MR, Tomita M, Nakano K. Effect of chronic mitral regurgitation on diastolic function in conscious dogs: Mechanisms causing augmented early diastolic filling. *J Am Coll Cardiol* 1990; 1:V242A.
18. Carabello BA. Preservation of left ventricular function in patients with mitral regurgitation: A realistic goal for the nineties. *J Am Cardiol* 1990; 15:564-5.
19. Corin WJ, Monrad ES, Murakami T. The relationship of afterload to ejection performance in chronic mitral regurgitation. *Circulation* 1987; 76:59-67.
20. Pitarys CJ, Fonman MB, Panayiotou H. Longterm effects of excision of the mitral apparatus on global and regional ventricular function in humans. *J Am Coll Cardiol* 1990; 15:557-63.
21. Crawford MH, Soucek J, Oprian CA. Determinants of survival and left ventricular performance after mitral valve replacement. *Circulation* 1990; 81:1173-1181.
22. Goor DA, Molir R, Lavee J. Preservation of the posterior leaflet during mechanical valve replacement for ischemic mitral regurgitation and complete myocardial revascularization. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988; 96:253-60.
23. Khuri SF, Folland ED, Sethi GK. Six month postoperative hemodynamics of the Hancock heterograft and the Bjork-Shiley prosthesis: Results of a Veterans Administration cooperative prospective randomized trial. *J Am Coll Cardiol* 1988; 12:8-18.
24. Lillehei CW, Levy MJ, Bonnebeau RC. Mitral valve replacement with preservation of papillary muscles and chordae tendineae. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1964; 47:532-43.
25. Carpentier A, Chauvaud S, Fabiani JN. Reconstructive surgery of mitral valve incompetence. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980; 79:338-48.
26. Cohn LH, Kowalko W, Bhatia S. Comparative morbidity of mitral valve repair versus replacement for mitral regurgitation with and without coronary artery disease. *Ann Thorac Surg* 1988; 45:284-90.
27. David TE, Ho WC. The effect of preservation of chordae tendineae on mitral valve replacement for post-infarction mitral regurgitation. *Circulation* 1986; 74 (Suppl D): 116-20.
28. Hennein HA, Swain JA, McIntosh CL. Comparative assessment of chordal preservation versus chordal resection during mitral valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990;99:828-37.