

Mitral Kapak Replasmanına Bağlı Sol Ventrikül Arka Duvar Rüptürü

Dr. Rıza TÜRKÖZ, Dr. Ahmet BALTALARLI, Dr. Ayhan AKÇAY, Dr. Levent YILIK,
Dr. Mert KESTELLİ, Dr. Mansur ŞAĞBAN

İzmir Atatürk Devlet Hastanesi, Kalp Damar Cerrahi Kliniği, İzmir

ÖZET

İzmir Atatürk Devlet Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi kliniğinde 41 aylık süre içerisinde 174 olguya mitral kapak replasmanı (MKR) yapıldı. 10 olgu erken postop. dönemde kaybedildi. Bu olgulardan 3 tanesinde ölüm nedeni ventrikül rüptürüydü. Bunların ikisinde rüptür atrioventriküler sulkusda, diğerinde ise atrioventriküler sulkus ile papiller adale arasında olduğu saptandı.

Erken veya geç dönemde ortaya çıkabilen sol ventrikül rüptürü, mitral kapak replasmanını takiben görülen ölümlerin ana sebeplerinden biridir. Arka korda tendineanın korunması ile mitral kapak replasmanından sonra ventrikül rüptürü riski azalacaktır.

Anahtar kelimeler: Mitral kapak replasmanı, sol ventrikül rüptürü

MKR (mitral kapak replasmanı) sonrası masif interperikardiyal kanama kardiyopulmoner bypass'ın sonlandırılmasından hemen sonra ya da yoğun bakımda oluşabilir. Bu kanamanın en büyük sebebi sol ventriküldür. 1967 yılında Roberts ve Morrow bu komplikasyonu tanımlamışlardır (1).

Karlson'un 1988 yılında toplam on adet farklı kliniğe ait 4979 tane kapak replasmanı için verdiği sol ventrikül rüptürü sayısı 60 (% 1.2)'dir (2). Bu komplikasyonlu hastaların yaklaşık % 75'i kaybedilmektedir. MKR için operatif mortaliteyi % 5 kabul edersek sol ventrikül rüptürü bunun % 18'inden sorumlu tutulmaktadır.

MATERYEL ve METOD

İzmir Devlet Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi kliniğinde 5.1.1990 ile 23.6.1993 tarihleri arasında 174 hastaya MKR uygulandı. Hastaların 65'i erkek 109'u kadın idi. Yaş ortalaması 40.13 idi. Operasyon tipi ve sayısı Tablo 1'de görülmektedir. 25 hastaya daha önceden kapalı mitral valvotomi uygulanmış, 4 hastaya ise daha önceden MKR uygulanmıştı.

Etyoloji 2 olguda iskemik mitral yetersizliği, 2 olguda enfektif endokardite bağlı mitral yetersizliği, diğer olgular ise romatizma kökenliydi. Olguların 77 tanesinde mitral darlığı, 53 tanesinde mitral yetersizliği, 44 tanesinde ise darlık ve yetersizlik birlikte saptanmıştı. NYHA'a göre fonksiyonel olarak grup IV 45 (% 25.86) olguda, grup III 124 (% 71.26) olguda, grup II 5 (% 2.87) olguda mevcuttu.

Bütün cerrahi girişimler median sternotomi ile yapıldı. Orta derecede hipotermi uygulandı. İlk 126 olguda kristaloid kardiyopleji, sonraki 48 olguda soğuk kan kardiyoplejisi kullanıldı. Sol atriya kalbin sağ tarafından interatrial septuma paralel olarak girildi. Kapak eksizyonu sırasında kalsifikasyon mevcudiyetine göre uygun olan olgularda arka yaprakçık tamamen korundu. Bu mümkün olmadığında mural yaprakçığı tersiyer kordalar bırakıldı. Annulus çapı ve kalsifikasyonun buna da izin vermediği durumlarda tüm yaprakçık ve korda yapıları çıkarıldı. Takılan kapaklar Tablo 2'de görülmektedir.

OLGU BİLDİRİLERİ

MKR uygulanan 174 hastadan 10 tanesi kaybedildi. Bunların 2 tanesi MKR+koroner bypass, ikisi MRK+AKR (aort kapak replasmanı), biri MKR+AKR+triküspid annuloplasti, 2 tanesi MKR sonrası erken postoperatuar dönemde düşük debi nedeniyle, 3 hasta ise sol ventrikül rüptürü nedeniyle kaybedilmiştir.

Sol ventrikül rüptürü gelişen *birinci olgu* 57 yaşında kalsifik mitral darlığı olan bir bayan hastaydı ve 31

Tablo 1. Uygulanan cerrahi prosedürlerin sayısı

Cerrahi prosedür	Hasta sayısı
İzole MKR	113
MKR+AKR	47
MKR+Triküspid annuloplasti	5
MKR+AKR+Triküspid annuloplasti	5
MKR+Koroner bypass	4

MKR: mitral kapak replasmanı, AKR: aort kapak replasmanı.

Tablo 2. Yapılan kapak replasmanlarının hastalara göre dağılımı

Kullanılan protez kapağın türü	MKR	AKR
St. Jude	91	21
Medtronic	55	19
Carbomedics	16	11
Carpentier Edwards bioprotez	12	1

numara Carpentier Edwards bioprotez takılmıştı. Operasyon sonrası kan basıncı 120/80 mmHg, nabız sayısı 92 atım/dakika, ortalama pulmoner arter basıncı 14 mmHg idi. Postop. birinci saatin sonunda abondan drenajı başlayan hasta acilen reoperasyona alındı. Eksplorasyonda kapak stentinin arka duvara temas ettiği yerde sol ventrikül duvar rüptürüne neden olduğu saptandı. Perfüzyona girildi, arrest sağlandıktan sonra sol atriyum açıldı, protez kapak çıkarıldı. Sol ventrikülde tip 3 rüptür vardı.

Rüptür, iç yüze 4/0 monofilamen sütür ile perikardiyal yama, dış yüze ise plejit destekli sütürler konularak onarıldı. 29 numara St. Jude kapak replase edildikten sonra sol atriyum kapatıldı. Olguda perfüzyondan 17 saat sonra çıkılabildi. Kan basıncı 70 mmHg, nabız sayısı 92 atım/dakika, ortalama pulmoner arter basıncı 21 mmHg idi. Hastada operasyon sonrası dönemde iskemiye sekonder serebral ödem gelişti ve 3. günde kaybedildi.

İkinci olgu 44 yaşında ve yine bir bayan hastaydı. Hastada mitral kapakta yetersizlik, darlık ve blok kalsifikasyon, triküspid yetersizliği, dev sol atriyum vardı. Mitral kapak rezeke edildi, 33 numara Carbomedics kapak takıldı. Ayrıca sol atriyal plikasyon ve triküspid kapağa Kay annuloplasti yapıldı. Perfüzyondan normal olarak çıkılan ve kapatılan hastada kan basıncı 120/80 mmHg, nabız sayısı 96 atım/dakika idi. Postop. 3. saatte aniden 1200 cc dre-

najı olan hasta acilen operasyona alındı ancak perfüzyona girilemeden hasta kaybedildi. Postmortem incelemede Tip 1 sol ventrikül rüptürü saptandı.

Sol ventrikül rüptürü gelişen 61 yaşındaki üçüncü olgu da bayan hastaydı. 11 yıl önce kapalı mitral komüssürotomi olan hastanın ekokardiyografisinde sıkı mitral darlığı ve blok kalsifikasyon saptanması üzerine operasyona alındı. Operasyon sırasında perikardiyal yapışıklıklar soyuldu, kalsifik mitral kapak eksize edildi ve 31 numara St. Jude kapak replase edildi.

Sol atriyum kapatıldıktan sonra sol ventrikül apksinden hava çıkarıldı. Yoğun bakım alındığında kan basıncı 100/60 mmHg, nabız sayısı 100 atım/dakika, ortalama pulmoner arter basıncı 17 mmHg düzeyindeydi. Yoğun bakımda postop. 11. saat sonunda drenajlardan masif kanaması başlayan hasta acilen operasyona alındı ve perfüzyona girildi. Sol atriyum açıldı, protez kapak çıkarıldı. Tip 1 sol ventrikül rüptürü saptandı. İçeriden perikardiyal yama ile rüptür tamir edildi, kapak tekrar yerine implante edildi. 110 dakika reperfüzyondan sonra pompadan çıkıldı.

Postoperatif idrar çıkışı azaldı ve böbrek yetersizliği gelişti. 3. günde hemodiyalize başlandı. Postop. 2. günden itibaren karaciğer fonksiyon testleri bozuldu. Total bilirubin 2 g'ın üzerine çıktı, SGOT 120 Ü'den SGPT 160 Ü'den başlayarak yükseldi. Sistolik arter basıncı 60-90 mmHg arası değişen hasta postop. 17. günde multisistem yetersizliği ile kaybedildi.

TARTIŞMA

Treasure ve ark. (3) epikardiyal yırtılmanın iki tipini tanımlamışlardır. Tip 1 lezyon arka atriyoventriküler sulkus boyuncadır. Tip 2 lezyon ise sol ventrikülün arka duvarında papiller adalenin yapışma yerindedir.

Tip 2 yırtığın papiller adalenin derin kesimine bağlı, Tip 1'in ise ventrikülün kaldırılmasına bağlı özellikle de redo olgularda ventriküloepikardiyal yapışıklıkları olanlarda ya da fibrokalsifik arka yaprakçığı mevcut olup da fazla rezeke edilenlerde olduğu ifade edilmiştir. Papiller adale kökü ile atriyoventriküler sulkus arasında 3. tip başka bir rüptür çeşidi daha tanımlanmıştır (3) (Şekil 1).



Şekil 1. Sol ventrikül rüptürünün olası görülme alanları. Tip 1 lezyon atriyoventriküler groove'da, Tip 2 lezyon eksize edilen papiller adalenin tabanında. Tip 3 lezyon atriyoventriküler groove ile papiller adale tabanı arasında.

Sol ventrikül rüptürünün gerçek sınıflandırılması her zaman mümkün olmamaktadır. Başlangıç yırtığı ilerleyicidir ve diğer tiplere uyan bölgelere doğru genişleyebilmektedir. Bu yüzden başlangıç yırtığını saptamak imkansız olabilir. Epikardtaki yırtık genellikle çok daha fazla geniştir. Sol ventrikül rüptür tüm katları tutabileceği gibi yalnızca endomyokardiyal katları tutan parsiyel ayrılma da olabilir. Tüm katları tutan rüptür kardiyopulmoner bypass'tan dakikalar, saatler ve hatta aylar sonra olabilir. Rüptür kardiyopulmoner bypass'ın kesilmesinden sonra ameliyathanede olursa bu hastalarda başarı şansı diğerlerine göre daha yüksektir.

Yoğun bakımda ani hipotansiyon ve masif kanamayla da ortaya çıkabilir. Bunlarda başarı şansı perfüzyona girmek zaman alacağı için daha düşüktür. Geç rüptür günler, yıllar sonra yalancı anevrizma olarak görülebilir (4). Bu tip olgular çok nadir olmakla birlikte ya erken rüptürün tamiri sonrası ya da primer olarak gelişmiş olabilir (5).

MKR'dan sonra sol ventrikül rüptürü için predispoze faktörler: ileri yaş, kadın hasta grubu, mitral darlığı ve özellikle ileri derece kalsifikasyon, küçük sol ventrikül, posteriyör yaprakçık korunmaması, hastanın daha önce operasyon geçirmiş olması ve perikardiyal yapışıklıkların bulunmasıdır (6). Bu fak-

törlerin çoğu miyokardiyumun zayıf ve hassas olduğunu belirtir. Bizim olgularımızda yaş ortalaması MKR yaptığımız diğer olgulardan fazlaydı. Üçü de kadın hastaydı ve blok kalsifikasyon vardı. Bir hastamız daha önce operasyon geçirmişti.

Sol ventrikül rüptürü üç tiptir ve üçünün de oluşumu genellikle farklıdır. Tip 1 rüptür genellikle önceki operasyona bağlı perikardiyal yapışıklığı olan olgularda sol ventrikülün kaldırılması ile annulus seviyesinin yakınında gelişir (3). Hasta kapağın ileri derecede rezeke edilmesi ve kalsifikasyonun ileri derecede debridmanı sonucunda özellikle arka yaprakçık bölgesinde oluşur (1).

Nonkalsifik kapakta da aşırı traksiyon veya annulusun yanlışlıkla kesilmesiyle, sol atriyuma yapışık trombüsün çıkarılması sırasında oluşabilir (7). Normalden büyük ölçüde kapağın konulması ile sol ventrikül fonksiyonu normale döndüğünde de yine Tip 1 rüptür oluşabilir (8). Protez takıldıktan sonra da özellikle çalışan kalpte sol ventrikül arka duvarına bakmak için ya da hava çıkarmak için sol ventrikülün kaldırılması veya kardiyak masaj yapılması sırasında oluşabilir (5).

Bizim iki olgumuzda Tip 1 rüptür mevcuttu. Bunlardan biri daha önceden operasyon geçirmişti. Perikardiyal yapışıklıklar ayrıldıktan sonra kapak takılmış ve sol ventrikülden hava çıkarmak için apeks kaldırılmıştı. Rüptür sebebinin bu olduğu düşünüldü. Tip 1 rüptür gelişen ikinci olguda ise ileri derecede kalsifikasyon vardı ve atriyoventriküler sulkusa doğru devam ediyordu.

Tip 2 rüptür genellikle kapağın uzaklaştırılması sırasında subvalvüler yapıların aşırı çekilmesi veya papiller adalelerin derin kesilmesi nedeniyle önce intramural hemaom, bunun ilerlemesi sonucu sol ventrikül rüptürü gelişimi şeklinde oluşur (1,3,7).

Tip 3 rüptür ise genellikle papiller adale ile annulus arasındaki bölgede oluşur. Perikardiyal yapışıklığın ayrılması sırasında bu bölgede yaralanma olabilir ve tüm ventrikül katlarına yayılabilir. Özellikle bioprotez konulan olgularda arkadaki stent ucu bu kısmında erozyon oluşturarak perforasyona neden olabilir (8,9). Bu bölgede perforasyon ayrıca rigid aspiratör ucuyla ya da kapağın makasla çıkarılması

sırasında oluşabilir ⁽¹⁰⁾. Bizim de Carpentier Edwards bioprotez konulan bir olgumuzda bioprotezin arkadaki stentinin arka duvarı perfore etmesi ile Tip 3 oluştu.

Sol ventrikül rüptürünün tamirinde eksternal ve internal olmak üzere iki tip yaklaşım vardır. Eksternal tamirin amacı tam kat sütür ile miyokardiyal defektin kapatılmasıdır. Craver, Tip 3 endomyokardiyal yırtığın transvers olarak oluştuğunu ve rüptürün görünen epikardiyal defektten daha fazla olduğunu saptamıştır. Bu nedenle tamir, yüzeysel olarak görünen yırtıktan daha geniş olarak her iki tarafa doğru uzatılmalıdır ⁽¹⁰⁾. Dacron patch ve sol atriyum apendiksi de yama olarak kullanılmıştır.

Celemin ve arkadaşlarınca geliştirilen internal tamirde protez çıkarıldıktan sonra hastanın kendi perikardını yaralanan miyokardiyum bölgesine genişçe kaplamış, sonra da protez kapağı perikard üzerine gelecek şekilde tekrar yerleştirilmiştir ⁽¹³⁾. Hem internal hem de eksternal yaklaşım birlikte kullanılabilir. Bizim iki olgumuzda sol atriyum tekrar açılarak protez çıkarıldı. Internal olarak otojenik perikardiyal yama, annulusu da içine alacak şekilde tekrar yerleştirildi. MKR sonrası sol ventrikül rüptürü mortalitesi çok yüksek bir komplikasyondur. Başarı ile tedavi edilen hastalarla ilgili uzun dönem sonuçları bilinmemektedir.

Esas olan MKR sırasında sol ventrikül rüptürünün oluşmasına engel olmaktadır. Bunun için operasyonda kaçınılması gereken durumlar şunlardır: mitral kapağın normalden fazla rezeke edilmesi, papiller adalenin kordal seviyeden değil de daha alt seviyede kesilmesi, ileri derecede kalsifik kapaklarda özellikle arka yaprakçıkta aşırı derecede dekalsifikasyon yapılması, normalden daha geniş protez kullanılması, bioprotezin arka stentinin ventrikül duvarına oturması, kapak sütürlerinin miyokard içine doğru derin geçirilmesi, yeterli görüş sahası elde etmeden kapağın kesilmesi, geçilen sütürlerin aşırı gerilmesi, protez yerleştirildikten sonra kalbin sıkça manipülasyonu ve kaldırılması (özellikle sol ventrikül apek-

sinden hava çıkarılması için). Ayrıca kardiyak masaj yapmaktan mümkün olduğunca kaçınmalıdır. MKR sırasında arka duvar rüptüründen kaçınmada en önemli faktörlerden biri de arka yaprakçığın mümkün olduğunca korunmasıdır. Kapak kalsifikse ve arka yaprakçık bütün olarak korunamıyorsa arka yaprakçık rezeksiyonu sırasında tersier kordalar bırakılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Roberts WC, Morrow AG: Cause of early postoperative death following cardiac valve replacement. J Thorac Cardiovasc Surg 54:422, 1967
2. Karlson JK, Ashraf MC, Berger RL: Rupture of left ventricle following after mitral valve replacement. Ann Thorac Surg 46:590, 1988
3. Treasure RL, Rainer WG, Streavey TE, Sadler TR: Intraoperative left ventricle rupture associated with mitral valve replacement. Chest 66:511, 1974
4. Spelbert WD, O'Reilly RJ: Pseudoaneurysm of the left ventricle following mitral valve replacement. Chest 115, 1972
5. Roberts WC, Isner JM, Virmani R: Left ventricular incision midway between mitral annulus and the stumps of the papillary muscles during mitral valve excision with or without rupture or aneurysmal formation: analysis of ten necropsy patients. Am Heart J 104:1278, 1982
6. Spencer FC, Galloway AC, Colvin SB: Clinical evaluation of the hypothesis that rupture of the left ventricle following mitral valve replacement can be prevented by preservation of the chordae of the mural leaflet. Ann Surg 6:673, 1985
7. Gosalbez F, de Linera FA, Cfino JL, et al: Isolated mitral valve replacement and ventricular rupture: Presentation of 6 patients. Ann Thorac Surg 31:105, 1981
8. Björk VO: Left ventricular rupture after mitral valve replacement (editorial). Ann Thorac Surg 31:101, 1981
9. Philips SJ, Zeff RH, Kongtahworn C: LV wall rupture (correspondence). Ann Thorac Surg 27:390, 1979
10. Craver JM, Jones EL, Guyton RA, et al: Avoidance of transverse midventricular disruption following mitral valve replacement. Ann Thorac Surg 40:163, 1985
11. Chi S, Beshore R, Gonzales-Lavin L: Left ventricular wall rupture after mitral valve replacement: Report of successful repair in two patients. Ann Thorac Surg 22:380, 1976
12. Devineni R, McKenzie FN: Type I left ventricular rupture after mitral valve replacement. J Thorac Cardiovasc Surg 86:742, 1983
13. Celemin D, Nunez L, Gil Aguado M, Larrea JL: Intraventricular patch repair of left ventricular rupture following mitral valve replacement: new technique. Ann Thorac Surg 33:638, 1982