

Mekanik Protez Kapak Disfonksiyonlarında 10 Yıllık Cerrahi Deneyimimiz*

Gökhan İPEK, Ali Rıza CENAL, Bahadır DAĞLAR, Ali GÜRBÜZ, Mehmet BALKANAY,
Ömer İŞİK, Cevat YAKUT

Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi'nde Şubat 1985-Mayıs 1995 tarihleri arasında toplam 1589 olguya mekanik kapak replasmanı yapılmıştır. Bu 10 yıllık cerrahi süreç içerisinde 28 olguda mekanik kapak disfonksiyonu nedeni ile reoperasyon uygulanmıştır. Olguların 20(%5) olguda da aort+ mitral konumda takılmış mekanik protez kapak disfonksiyonu mevcuttu. Vakaların 10'u protombin zamanı normalin 2 katı olacak şekilde warfarin sodyum kullanmaktaydı. 18 vakanın ise warfarin sodyum almadığı tespit edilmiştir. Olguların 19(%67.9)'unda uniliflet, 9(%32.1) olguda da biliflet mekanik kapak takılmıştı. Olguların 13 (%46)'ü erkek, 15(%54)'i de kadın hastalardan oluşmaktaydı. Yaş ortalaması 42.1 yıldır (36-38).

Ameliyata alınan olguların çıkarılan kapaklarının patoanatomik incelemesinde 20(%71.4)'inde organize trombüs, 7(%25)'sinde vejetasyonla beraber organize trombüs ve 1 (3.6)'inde de taze trombüs vardı. Ameliyata alınan olguların 16(%57.2)'sine biliflet, 6(%21.4)'sine uniliflet, 6(%21.4)'sine bioprotez kapak replase edilmiştir. Hastane mortalitesi 4 olgu ile %14.3'dür. Geç dönemde 2(%8.3) olgu kaybedilmiştir. Araştırmamız bu konuda en önemli faktörün erken teşhis ve acil cerrahi müdahale olduğunu ortaya koymuştur.

GKD Cer Derg 1996;1-58-63

Kalp kapak hastalıklarının cerrahi tedavisinde, tamirin olanaksız olduğu olgularda protez kapak replasmanı standart bir tedavi yöntemidir. Daha iyi hemodinamik performans göstermemeliren ve imalat sürecinin giderek mükemmelleştirilmesine karşın, tromboemboli riski, yaşam boyu antikoagulan tedavi kullanma zorunluluğu ve antikoagülasyon bağlı komplikasyonlar mekanik kalp kapağı protezlerinin

The Ten-Year Experience in Mechanical Prosthetic Valve Dysfunction

From February 1985 to May 1995, 1589 mechanical valve replacement procedures were done at the Koşuyolu Heart and Research Hospital. In ten year period, 28 mechanic valve dysfunction were detected. There were 20(71.4%) mitral valve dysfunction, 7 (25%) aortic valve dysfunction and 1 (5%) double valve dysfunction. It was realized that 10 patients, were on warfarin sodium treatment as PT value would be 2 times of normal while the other 18 patients stopped the medication. 19 (67.9%) patients had unileaflet prosthetic valve and 9 (32.1%) patients had bileaflet prosthetic valve. There were 15 (54%) female and 13 (46%) male patients. The mean age was 42.1 (36-58).

18 cases (64.2) were operated on in the emergent conditions and 3 patients were operated in the semiemergent conditions. During the anatomopathologic investigation from resected valve materials, organised thrombus was found in 20 patients, vegetation with thrombus was found in 7 (25%) patients, 16 (57.2), bileaflet prosthetic valve, 6 (21.%) unileaflet prosthetic valve and 6 (21.4%), bioprostesis were replaced at the reoperations. IABP was used one patients. Hospital mortality was 14.3 % (4 cases). The late mortality rate was 8.3 % (2 patients) Up to our experience, the most important problem in this matter is early diagnosis and urgent surgical therapy.

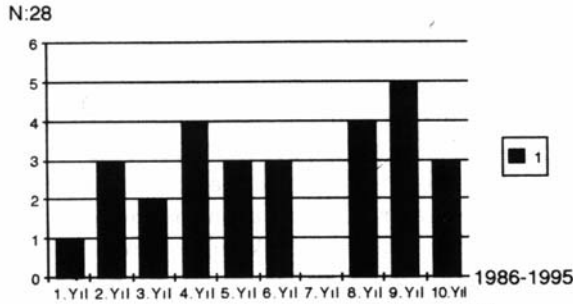
önemli dezavantajları olmaya devam etmektedir. Mekanik kapaklarda; endotelin zaman için protez kapak yüzeyinde gelişerek kapak hareketlerini kısıtlayacak şekilde pannus oluşturması, buna bağlı olarak veya bizzat protezin yapısından kaynaklanan trombus oluşumu az görülen bir komplikasyon olmasına rağmen, kısa sürede tanı ve tedavisinin yapılmasının önemli olması açısından, hayatı tehdit eden bir komplikasyondur. Mekanik protezde trombus oluşumunun ancak kapak fonksiyonlarını

(*). XI. Ulusal Kardiyoloji Kongresi'nde sunulmuştur.

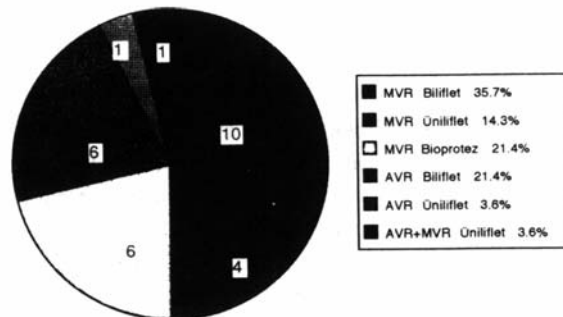
etkilemeye başlatıldığı zaman saptanabilmesi ve bu zamanda da hastada ciddi semptomların görülmeye başlaması genellikle acil veya yarı-acil koşullarda reoperasyon yapılmasını gerektirmektedir. Günümüzde kullanılmakta olan mekanik protezlerin bu konuda diğerine olan üstünlüklerine dair bir kanıt elde edilememiştir.

Materyal ve Metod

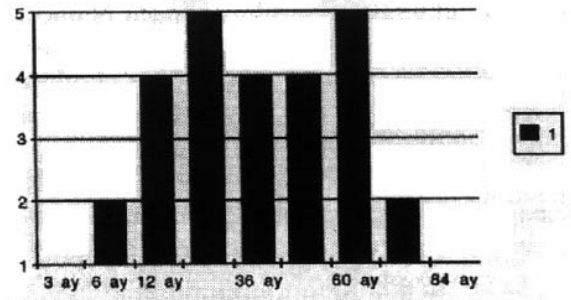
Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi'nde Şubat 1985-Eylül 1995 tarihleri arasında yapılan prostetik kapak reoperasyonlarının tüm hasta kayıtları incelenmiş ve istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Bu tarihler arasında hastanemizde toplam 1589 olguya mekanik kapak disfonksiyonu gösteren 28 olgunun yıllara göre dağılımı Şekil 1'de, bu kapakların implantasyon konumu Şekil 2'de gösterilmiştir. On yıllık süre içerisinde 28 (%1.76) olguya mekanik protez kapak disfonksiyonu tanısı ile reoperasyon yapıldı.



Şekil 1. Olguların 10 yıllık süre içinde dağılımı (n:28).



Şekil 2. Rereplasmanların konumu ve cinsi (n:28 olgu).



Şekil 3. İlk operasyon ile re-operasyon arasında geçen süre (ort. 2.97 yıl / 3 ay-84 ay) (n:24).

Olguların 13 (%46)'ü erkek, 15 (%54)'i kadın olup, yaş ortalaması 42.1 (36-58)'dir. NYHA sınıflamasına göre fonksiyonel kapasiteleri 9 (%32) olgu sınıf IV, 12 (%43) olgu sınıf V'de idi. Olguların 18 (%64.2)'i acil şartlarda, 3 (%10.7) olgu yarı acil şartlarda ameliyata alınmıştır. Olguların 21 (%75)'inde EKG incelemelerinde hızlı ventrikül yanıtı (yaklaşık 100-120 / dk) atriyal fibrilasyon vardı. Olguların ilk kapak replasmanları ile disfonksiyon tanısı aldıkları zaman arasındaki süre ortalama 2.97 (3-84 ay) (Şekil 3).

Olguların 18 (%64.3)'i antikoagülan kullanmayan hastalardı. Kalan 10 (%35.7) olguda ise düzenli antikoagülan kullanımı mevcuttu. Kliniğimizde antikoagülasyon amacıyla warfarin sodyum (protrombin zamanı normalin 2 katı olacak şekilde) ve acetylsalicylic acid 150 mgr/gün kullanılmaktadır.

Cerrahi teknik

Tüm reoperasyonlarda olduğu gibi, kliniğimizde standart açık kalp cerrahisi tekniğine ek olarak mortalite ve morbiditeyi azaltıcı ve cerrahi işlemin belirli noktalarında ayrı özellik ve dikkat gerektiren bazı özel tedbirler, her olgu ayır bir antite olarak ele alınmak sureti ile önceden planlanmış ve standartlaştırılmıştır. Bu noktaları kısaca gerekçeleri ile birlikte özetleyecek olursak;

Disfonksiyonlu kapak hastalarında genellikle progressif olarak pulmoner hipertansiyon ve sağ ventrikül dilatasyonu geliştiği için sternotomi esnasında sağ kalp boşluklarının yırtılma olasılığı yüksektir ve yırtılma sonucu

ölümcül kanamalar meydana gelebilir. Bu nedenle sternotomiden önce femoral ven ve arter eksplere edilerek kanulasyon için hazırlanır. Sternotomi havalı testlere kullanılarak dikkatlice yapılır.

Kapak reoperasyonlarında görülen komplikasyonlar içinde kalbin ön, yan ve arka yüzlerindeki yapışıklıklarının ayrılması sırasında meydana gelebilecek yaralanmalardır. Kalp kapak reoperasyonlarında uygulanacak cerrahi girişimler genellikle kalbin sağ tarafından yapılmaktadır. Bu nedenle kalbin ön, sol alt ve arka yüzlerindeki yapışıklıkların ayrılmasını gereksiz buluyoruz. Sadece kardiyopulmoner bypassın devamını sağlayan kanulasyon yerlerini ve cerrahi girişim için gerekli minimal görüş alanını sağlayacak bölgenin disseke edilmesi yeterlidir. Gerekirse disseke edilemeyen yapışıklıklar üzerindeki perikard dokusu kalp üzerinde adacık şeklinde bırakılabilir.

İkinci veya daha fazla açık kalp ameliyatına alınan hastalarda miyokardiyal rezervin azalmış olacağını düşünürsek, miyokard korunmasına özel önem verilmesi gerekmektedir. Kliniğimizde 1990'dan beri retrograd devamlı izotermik kan kardiyoplejisini uygulamaktayız ve bu metodun mortalite ve morbiditeyi azaltıcı etkilerini tespit ettik. Prostetik kapağın daha önce implante edildiği bölgeden sökülmesi esnasında mitral konumda ciddi atriyo-ventriküler-groove ayrılmaları, aort konumunda da ciddi ve fatal süyreden anulus ayrışması, septum perforasyonu görülebilmektedir. Bu nedenle bu sökme işleminin maksimum dikkatle prostetik kapak anulusu aleyhine ve nativ anulusun lehine olacak şekilde aşırı traksiyon ve manüplasyondan kaçınılarak keskin diseksiyonla yapılmasını doğru bulmaktayız. Hiçbir hastamızda bu tip bir komplikasyonla karşılaşılmamıştır.

Titizlikle ve çok dikkatli araştırma ile mekanik doku parçaları, sütür kalıntıları, yama parçaları oluşabilecek emboliyi önlemek için temizlenmelidir. Genellikle sökülmüş olan disfonksiyone prostetik kapağın bir numara küçüğünün implantasyonu, istenmeyen anulus zedelenmesini ortadan kaldırmak için önemli

bir tedbirdir. Bu hastalarda uzun süren düşük debiye bağlı organ hipoperfüzyonu nedeni ile çeşitli organlarda yetersizlik gelişebilir. Bu nedenle daha fizyolojik bir akım örneği sağlandığı için tüm reoperasyonlarda olduğu gibi bu tür durumlarda da rutin olarak sentrifugal pompa ve membran oksijenatör kullanılmaktadır.

Mekanik kapak disfonksiyonu ile gelen hastalar çoğunlukla ani ve ilerleyici semptom ve bulgularla, diğer bir deyişle akciğer ödemi, preşok veya şok tablosu ile ameliyat salonuna alınmaktadırlar. Bu tabloda çoklu organ yetersizliği görülmesi beklenmektedir. Bunların başında renal yetersizlik gelir. Bu nedenle rutin olarak perfüzyon esnasında hemofiltre kullanılmıştır. Bu hastalarda kanamaya meyil olacağından kanama riskini en aza indirecek tedbirler (kısıtlı diseksiyona ilaveten) alınmalıdır (aprotinin, taze donmuş plazma, ototranfüzyon, fibrin, glue, vb.).

Kalp çevresindeki tüm yapışıklıklar ayrılmadığı için cerrahi girişim bitiminde kalp boşluklarındaki havanın çıkarılması önem kazanmaktadır. Kliniğimizce geliştirilen bir yöntemle bu işi yapmaktayız: Hasta yarım Trendelenburg pozisyonuna getirilir ve daha önce konmuş olan sol atriyal vent yoluyla doldurma mayisi veya pompadan kan verilerek sol kalp boşluklarındaki hava uygun manüplasyonlarla boşaltılmaktadır. Kapak disfonksiyonunun yol açtığı uzun süren intraktabl pulmoner hipertansiyona yönelik olarak gerektiğinde pulmoner venting, prostasiklin, IABP (intraaortik balon pompası), pulmonerarter balon kontrpulsasyonu uygulaması yapılabilir.

Sonuçlar

Hastane mortalitesi: 4 olgu (%14.3) (Tablo 1). Geç mortalite: 2 olgu (%8.3). Her ikisi de kardiyomiyopati nedeni ile dekompanse konjestif kalp yetersizliği sonucu kaybedilmiştir. Reoperasyonlar esnasında 2 hastada (%7.1) havalı testere ile sternotomi esnasında ortaya çıkan komplikasyonlar söz konusu idi. 1 olguda sağ atriyum, 1 olguda sağ ventrikül laserasyonu

Tablo 1. Erken mortalite nedenleri

	N
Düşük debi	1
Serebrovasküler olay	1
Kanama diatezi	1
Sağ ventrikül yırtılması	1

Tablo 2. Hasta morbiditesi

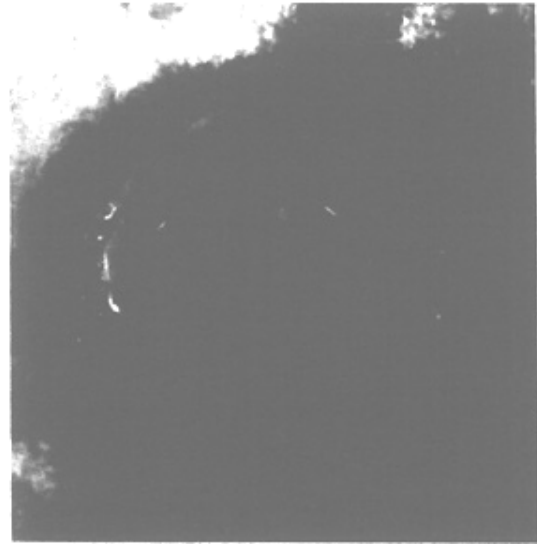
	N
Serebrovasküler olay	2
Konjestif kalp yetersizliği	3

söz konusu idi. Bu komplikasyonlar nedeniyle olguların 1 tanesi intraoperatif ölümlü sonuçlandı. İki vakamızda hemiplejiye sebep olan serebrovasküler olay olmuştur (Tablo 2). Mekanik protez kapak disfonksiyonu nedeniyle reoperasyona alınan 28 hastanın preoperatif patoanatomik değerlendirilmelerinde 20 (%71.4) olguda organize trombus (Resim 1), 7 (%25) olguda vejetasyon ile beraber pravalvüler kaçak ve bir (%3.55) olguda taze trombus mevcuttu (Resim 2). Yaşayan 22 olgunun postoperatif fonksiyonel kapasiteleri NYHA sınıflamasına göre 16 olgu sınıf I-II, 4 olgu sınıf III, 2 olgu sınıf IV'de yer almıştır.

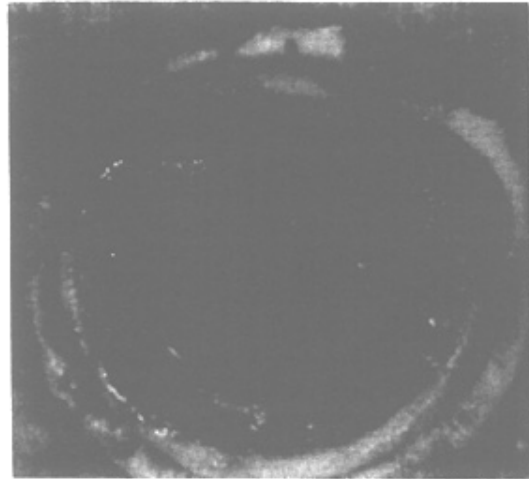
Tartışma

Prostetik kapak reoperasyonları kliniğimizde gittikçe artan oranda yapılmaktadır. Kapak cerrahisinin erken yıllarında yapılan reoperasyonlarda neden daha çok fibrilasyon hataları ve cerrahi teknik hataları idi (1). Bu durumlar postoperatif dönem kardiyak yetersizlik ile sonuçlanmış, operasyon mortalitesinin artmasına ve acil operasyona alınan hastaların yüksek risk altında kalmalarına neden olmuştur (1,2).

Günümüzde ise reoperasyonuna ihtiyaç duyulan hastaların büyük bölümünde paravalvüler regüritasyon, bakteriyel endokardit ve endotelin zaman içinde poez kapak yüzeyinde gelişerek kapak hareketlerini kısıtlayacak şekilde pannus



Resim 1. Mekanik protez kapakta organize trombus.



Resim 2. Mekanik protez kapakta taze trombus.

oluşumu sebepleri ön planda yer almaktadır (4,5). Bazı yazarlar operasyon aciliyeti ile mortalite ilişkisini göstermeyi amaçlayan çalışmalar yayınlamışlar ve elektif reoperasyonlarda %3.7 ve tüm olgularda %9.8 mortalite oranı belirtmişlerdir (1).

Bizim serimizin değerlendirilmesinde ise elektif prosedürlerde mortalite oranı %0, tüm olgularda %14.3'dür. Bu oranın yüksek olmasının en büyük sebebi olguların kliniğimize ulaşana kadar geçen zamanın hastalığın teşhisi açısından kötü kullanılmasından kaynaklanmaktadır.

Hastaların preoperatif fonksiyonel kapasitesi operasyonun acileyetinde önemli bir belirleyicidir (3,6). Toplam 28 protez kapak disfonksiyonlu hastanın sınıf IV-V fonksiyonel kapasitede olan grubun önemli bir bölümü şok veya preşok tablosunda olup acil şartlarda operasyona alınmış, sınıf III fonksiyonel kapasitedeki 5 hasta ise elektif şartlarda reoperasyona alınmıştır. Yarı acil operasyona alınan 5 hastadan 3'ü (%60) NYHA sınıf IV'de, 2 tanesi ise (%40) NYHA sınıf V'de olarak değerlendirilmiştir.

Acil şartlarda reoperasyona alınan toplam 16 hastadan 6'sı (%37.5) NYHA sınıf IV'6e, 10'u (%62.5) ise NYHA sınıf V'de idi. Elektif replasmanlar haricinde mitral kapak reoperasyonu aortik kapak reoperasyonundan daha yüksek operasyon mortalitesine sahiptir(7,8). Şüphesiz bu yüksek riskte preoperatif sınıf ve prosedür acileyeti de önemli rol oynamıştır (5,9,10,11).

Mitral kapak reoperasyonlarının %78'i NYHA sınıf III-IV fonksiyonel kapasitede idi ve bu hastaların %80'inde yarı acil veya acil reoperasyona ihtiyaç duyulmuştur. Aort kapak reoperasyonlarının karşılaştırmalı çalışmalarında bu oranlar sırasıyla %58 ve %62 bulunmuştur (11). NYHA sınıf I ve II fonksiyonel kapasitedeki hastaların reoperasyonlarında mortalite ve morbidite oranları ilk operasyonundakinden farklı bulunmamıştır.

Son yıllarda görülen mortalite düşüşünde kliniğimizde reoperasyonlarda ve bu tür durumlarda kullandığımız özel önlem ve ekipmanların hemen hemen standartlaştırılması ve özellikle kullanmakta olduğumuz miyokard koruma yöntemlerinin geliştirilmiş olmasını da önemli payı olduğu inancındayız.

Mekanik kapaklarda; endotelin zaman için protez kapak yüzeyinde gelişerek kapak hareketlerini kısıtlayacak şekilde pannus oluşturması az görülen bir komplikasyon olmasına rağmen kısa sürede tanı ve tedavisinin yapılmasının önemli ve hayat kurtarıcı olması açısından fatal bir gelişmedir. Literatürde her

hasta yılı için %0.6-0.9'luk görülme sıklığının bildirilmesi ciddi bir problem teşkil ettiğini göstermektedir(1). Rutin antikoagülan kullanan 10 (%35.7) olguda da görülmesi düzenli antikoagülan ilaç kullanımının da bir dereceye kadar etkili olduğunu göstermektedir (1,12). Serimizde bu 10 hastada protrombin zamanı normalin 2 katı idi.

Mekanik kapak disfonksiyonu bu tür kapakların daha sık kullanılması ile birlikte günümüzde artan sıklıkla yüzyüze geldiğimiz bir klinik durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Bioprotez kapaklarda gelişen dejenerasyon geçen süre ile doğru orantılı ve yavaş bir progresyon göstermesine karşılık mekanik protez kapakların yüksek trombojenik vasıflarından dolayı klinik olarak kapak disfonksiyonu hızlı semptomlar vermekte ve yeniden müdahale acileyet arz etmektedir.

Bu hastaların erken teşhis edebilmesi ancak rutin hasta takiplerinde dikkathli yapılan kalp oskültasyon ve / veya ekokardiyografik inceleme ile çoğu zaman rastlantısal olarak gerçekleşmektedir. Hastaların büyük çoğunluğu preşok ve şok tablosu ile cerrahi merkezlere başvurmaktadır. Cerrahi müdahalenin karar verme aşamasındaki hızlılığı ve doğru teknik ile uygulanması önem taşımaktadır.

Kaynaklar

1. Blackstone FH, Kirklin JW: Death and other time related events after valve replacement. *Circulation* 1985; 72:753-67.
2. DeWall RA, Schuster B, Hicks GTR: Seventysix month experience cardiac valve. *J Cardiovasc Surg* 1987; 28:328-32.
3. Pansini S, Ottini G, Forsennati PG, et al: Reoperations on heart valve prostheses: an analysis of operative risks and late results. *Ann Thorac Surg* 1990; 50:590-6.
4. Blackstone EH, Kirklin JW: Recommendations for prophylactic removal of heart valve prostheses. *J Heart Valve Dis* 1992; 1:3-14.
5. Husebye DG, Pluth JR, Pichler JM, et al: Reoperative of prosthetic heart valves. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993; 86:543-52.
6. Bosch X, Pomar JL, Pelletier CL, et al: Early and late prognosis after reoperation for prosthetic valve replacement. *Thorac Cardiovasc Surg* 1984; 88:567-72.
7. Block PL, DeSenatis RW, Weinberg AN, Austen WG: Prosthetic valve endocarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1970; 60:540-6.
8. Parr GVS, Kirklin JW, Blackstone EH: The early risk of re-replacement of aortic valves. *Ann Thorac Surg* 1977; 23:319-7.

9. Widemann FE, Blackstone EH, Kirklin JW, et al: Hospital mortality of re-replacement of the aortic valve. J Thorac Cardiovasc Surg 1981; 82:692-8.
10. Cohn LH, Koster GK, Vandevanter S, Collins DM, Morrow AG: The in-hospital risk of re-replacement of dysfunctional mitral+aortic valves. Circulation 1982; 66 (Suppl 2):153-6.

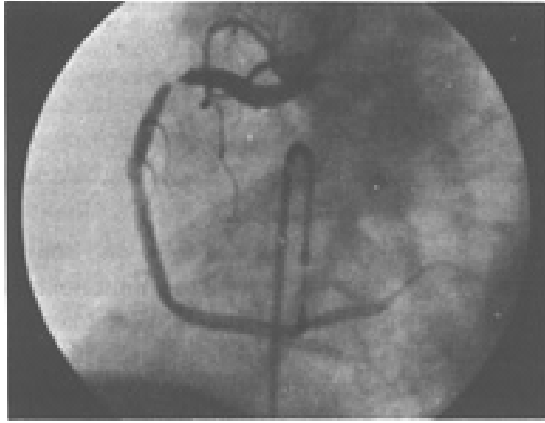
11. Stewart S, DeWelse JA: The determinants of survival following reoperation on prosthetic cardiac valves. Ann Thorac Surg 1978; 25:555-7.

12. Acıyaji S, Öryoji A, Nishi Y: Long-term results of valve replacement with the St. Jude medical valve. Thorac Cardiovasc Surg 1995; 67:1021-30.

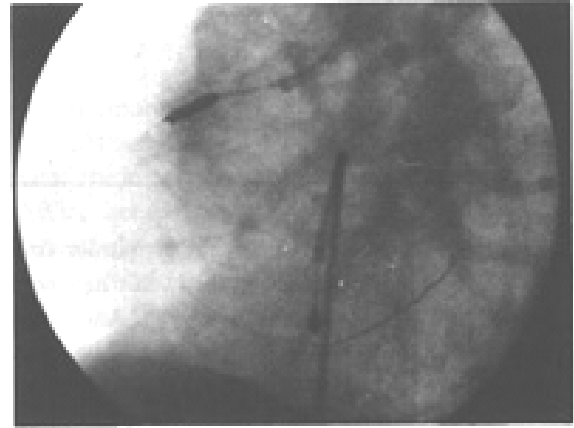
Yazışma adresi: Op. Dr. Gökhan İpek, Kalp Damar Cerrahisi Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi, 81300 Kadıköy-İstanbul

DÜZELTME

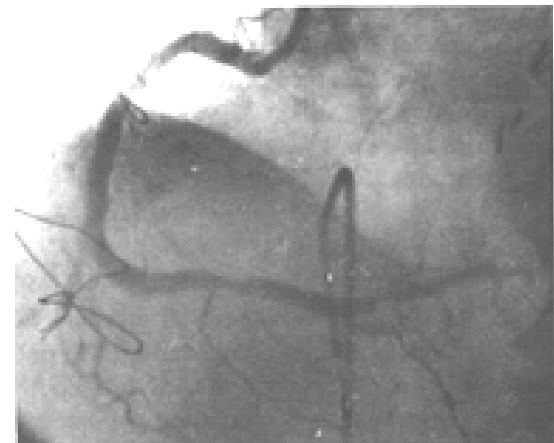
Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi Cilt 3, Sayı 3-4 1995, sayfa no 208-210'da yer alan ve "Cutting Balloon Anjiyoplastide İnizyal Sonuçlar" başlıklı ve Servet Öztürk, Murat Gülbaran, Tevfik Gürmen, Muzaffer Öztürk adlı yazarlara ait olan makalede teknik bir hata sonucu Şekil 2, Şekil 3 eksik basılmıştır. Düzeltilmiş şekli aşağıdaki gibidir.



Şekil 1. Sağ koroner arterde kalsifik bir lezyonda "cutting" baloon anjiyoplastisi.



Şekil 2. Cutting baloon ile dilatasyon.



Şekil 3. Başarılı dilatasyon sonrası görünüm.