

76274

T. C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
KALP ve DAMAR CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

AORTA KORONER BY-PASS AMELİYATLARININ
SOL VENTRİKÜL FONKSİYONLARI ÜZERİNE ETKİSİ

UZMANLIK TEZİ

T. C.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Hizmetleri

Dr. REFİK TAŞÖZ

ANKARA - 1991

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
GENEL BİLGİLER.....	3
KRONER ATHEROSKLEROZUN TEDAVİSİ.....	14
. MEDİKAL.....	14
. ANGIOPLASTY.....	15
. BY-PASS (Koroner Revaskülarizasyon Endikasyonları).....	15
- Koroner Arter Spasmi.....	15
- Stable Angina Pectoris.....	17
- Unstable Angina Pectoris.....	18
- Akutmyokard İnfarktüsü	19
- By-Pass kontrendikasyonları.....	20
GEREÇ VE YÖNTEM.....	21
TARTIŞMA.....	43
SONUÇ.....	50
ÖZET.....	51
KAYNAKLAR.....	52

GİRİŞ VE AMAÇ

Koroner arterlerin dejeneratif bir hastalığı olan koroner atheroskleroz ve ona bağlı gelişen myokard infarktüsü (Mİ) sonucu görülen komplikasyonlar ve mortalite, günümüzde önemli bir sorun oluşturmaktadır. Atherosklerotik koroner arter hastalığı batı dünyasındaki en sık ölüm nedenidir. Amerika Birleşik Devletlerinde her dakikada bir Amerikalı bu nedenle kaybedilmektedir. Ayrıca yine Amerika Birleşik Devletlerinde 5,5-7,5 milyon kişi atherosklerotik koroner arter hastalığına bağlı semptomatik iskemik myokard hastalığına sahiptir. Diğer taraftan Amerika Birleşik Devletlerinde her yıl 400.000 dolayında aorta koroner by-pass ameliyatının yanı sıra, bir o kadar da, koroner anjioplasti prosedürleri yapılmaktadır^{12,23,78}.

Büyük bir işgücü kaybına neden olan bu hastalığın son senelerde hızla çoğalması, toplumdaki bireyler için yaşamı tehdit ederken, sosyoekonomik yapıda da büyük yaralar açmaktadır.

Epidemiyolojik araştırmalara göre akut myokard infarktüsü (AMİ) geçiren hastalarda bir yıllık mortalite % 20'dir. Bu oran koroner arter hastalığı olmayan şahıslara göre 14 kat daha fazladır¹².

Bu alışmada Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Ana Bilim Dalında yapılan koroner arter cerrahisinin sonuçları ve hasta yaşamındaki etkileri araştırılmıştır.



GENEL BİLGİLER

İskemik kalp hastalığının cerrahi tedavisi üzerindeki çalışmalar 100 yıl öncesine dayanmaktadır. Ancak 1958 yılında selektif koroner arteriografinin ilk defa Mason Sones tarafından uygulanmasından sonra, koroner arterlerin revaskülarizasyonuna yönelik gerçekçi çalışmalar başlamıştır. Murray, deneysel olarak Axiller arteri Left Anterior Descending (LAD) artere anastomoz ederek by-pass ameliyatlarında bir çığır açmıştır.

Cardiopulmonary By-Pass (CPB) tekniğinin geliştirilmesinden sonra gerçek anlamda revaskülarizasyon ameliyatları başlamıştır.

1967-1968 yılları myokardial revaskülarizasyona yönelik by-pass ameliyatları Amerika Birleşik Devletleri'nde üç büyük merkezde geliştirilmiştir. Bu merkezler Cleveland Clinic (Ohio), Wisconsin Üniversitesi (Milwaukee) ve New York Üniversitesi (New York) dir. Safen venin bir by-pass grefti olarak kullanılma fikri ilk defa Edward Gorret ve Michael DeBakey'e aittir. Cleveland Clinic'de Favaloro ve Effler ilk defa safen veni sağ koroner artere (RCA) tatbik ederek aorta koroner by-passı yapmışlardır.

Aynı dönemlerde DeBakey safen veni Left Anterior Descending (LAD) artere anastomoz etmiş ve birkaç yıl sonrada ven greftinin açık olduğunu göstermiştir^{12,78}.

1969 yılında Milwaukee'de Johnson'ın⁷⁸, 301 hasta grubunda sol koroner arter cerrahisini %12 mortalite ile American Surgical Association'a rapor etmesi, bu alandaki çalışmalara ve modern cerrahinin araştırılmasına hız kazandırmıştır.

New York Üniversitesi'nde Green³⁶ ve arkadaşları Internal Mammarian Arteri (İMA) LAD artere mikrocerrahi teknikle anastomoz etmişlerdir.

1967'de Rusya'da Kolessov⁵⁶, çalışan kalpte İMA ile koroner arter arasında end-to-end anastomozu yapmış, bir yıl sonrada end-to-side anastomozu gerçekleştirmiştir. Kolessov, Leningrad Medical Institute'de çalıştığı dönemde (1953-1976), çoğunluğu çalışan kalpte olmak üzere 132 hastaya by-pass yapmıştır. Kolessov'un çalışmaları Amerika Birleşik Devletleri'nde bilinmemekteydi. Ancak 1986 yılında Olearchyk⁷¹ bu çalışmaları açıklamıştır.

1967' den sonraki 3 dekada birçok sayısız indirekt prosedürler geliştirilmiştir. en önemlisi myokardın kolleteral dolaşımının arttırılmasına yönelik çalışmalardır. Veinberg'in, İMA'yı myokard içine implantasyon prosedürü birkaç yıl uygulanmış, bir çok va-

kada arter açık bulunmuş ancak akım hızının düşük olduğu tespit edilmiştir. Bugün çok nadiren kullanılmaktadır⁷⁸.

1970'li yıllarda potasyum kardioplejinin geliştirilmesi ile ameliyatlar daha basit ve emniyetli yapılır hale gelmiştir.

1971 yılında, Milwaukee'de Flemme, Johnson ve Lopley bir ven grefti üzerinde birkaç distal anastomoz yaparak sequential greffi ve onun avantajlarını bildirmişlerdir¹².

Birkaç büyük değişiklik ise 1980'li yıllarda ortaya çıkarılmıştır. Montreal Heart Institute'den Campeau⁷⁸, 1983 yılında 82 hastada postoperatif 10 yıllık angiografik bulguları rapor etmiştir. Buna göre % 40 greftin tıkalı % 40 greftin atherosklerotik değişikliklere uğradığı, ancak % 30 greftin memnun edici olduğunu bildirmiştir.

Halbuki; İMA greftlerinde % 90 oranında bir değişiklik olmaması, tüm dikkatleri İMA kullanımına yöneltmiştir. 1981 yılından önce ancak % 15 oranında İMA kullanılırken, takip eden dönemde bilateral ve sequential İMA kullanımında büyük bir artış olmuştur.

Loop⁶² ve arkadaşları 1986'da, İMA kullanılan ve sadece safen ven kullanılan hasta gruplarının 10 yıllık takiplerinin sonuçlarını karşılaştırmış ve İMA'lı grupta yaşamda kalma oranının çok daha iyi

olduğunu saptamıştır.

Diğer büyük bir gelişmede İsviçre'de Gruentzig'in 1977 yılında Percutanecus Transluminal Coronary Angioplasty (PTCA)'i tanımlaması ve ilerleyen yıllarda artan sıklıkla kullanılır olmasıdır. Ayrıca, streptokinaz, ürokinaz ve tissue plasminojen aktivator (TPA) ile trombolitik tedavinin gelişmesi ve büyük önem kazanmasıdır⁷⁸.

Günümüzde aorta koroner by-pass cerrahisi, uygun seçilmiş hastalarda % 0.5-2'lik bir mortalite riski ile başarılabilmektedir. Bugün için aorta koroner by-pass cerrahisinin endikasyonları, greftlerin dayanıklılık süreleri, peroperatuar myokard koruma teknikleri, postoperatif tedavi ve hastaların yaşam şansları iyice değerlendirilmiştir^{12,53,78}.

Aorta koroner by-pass ameliyatlarının sol ventrikül fonksiyonlarını ne şekilde etkilediği konusunda iki ayrı soruya cevap vermek gerekir. Birincisi by-pass prosedürünün sol ventrikül fonksiyonları üzerindeki etkileri ve ikinci soru ise perioperatif myokard infarktüsü oranının, hastalığın doğal seyri sırasında gelişmesi muhtemel myokard infarktüsü oranına göre azını çokmu olduğudur.

Aorta koroner by-pass öncesi ve sonrası yapılan çalışmalar, sol ventrikül rejyonel ve global fonksiyonlarında düzelme olduğunu göstermektedir. İskemik myokard da görülen anormal duvar hareketlerinin by-pass sonrasında ortadan kalktığı bildirilmektedir.

Yapılan arteriografi, sol ventrikülografi ve hemodinamik çalışmalar by-pass ameliyatları sonrası kardiyak indeks (CI), ortalama arter basıncı (MAP) ve ejeksiyon fraksiyonunda (EF) bir artma, ventrikül diastol sonu basıncında (LVEDP) bir azalma olduğunu göstermektedir. Burada komplet revaskülarizasyonun önemide vurgulanmaktadır¹².

Hellmann⁴⁰ ve grubu, preoperatif EF'nu % 40'ın altında olan hastalarda, postoperatif ikinci haftanın sonunda EF'nun yükseldiğini göstermişlerdir. İmkomplet revaskülarizasyon yapılan hasta grubunda ise egzersize anormal cevap alınmıştır.

Bazı çalışmalarda sol ventrikül fonksiyonlarındaki düzelmenin 5 yıl veya daha çok devam ettiği, ancak bir grup hastada sol ventrikül fonksiyonlarının 3-5 yıl sonra gerileyerek preoperatif değerlere ulaştığı, bundan da düşük greft patensinin sorumlu olduğu bildirilmektedir^{7,20,21,40}.

Safen ven greftinin oklüzyon oranı birinci yıl içerisinde % 12-20 sonraki 4-5 yıl içerisinde % 2-4 dür. 10 yıllık bir süre sonunda takriben % 50 greft oklüze olmaktadır. Geç dönemdeki greft oklüzyonunun en önemli nedeni arterial sistem içerisinde kullanılan venöz greftlerde meydana gelen intimal hiperplazi ve aterosklerotik değişikliklerdir²³.

İMA greftleri yüksek greft patensi nedeniyle özellikle son dekatta büyük kullanım alanı bulmuştur.

1964 yılında Spencer ve yardımcıları⁸⁴, cerrahi anostomoz tekniği ile cardiopulmonary by-pass ve hypotermic cardiac arresti kombine ederek İMA-koroner arter greftlerinin uzun süreli açık kalabilmesine dikkati çekmişlerdir. 1967 yılında Sovyetler Birliğinde Kolessov⁵⁶, CPB veya angiografi olmadan gerçekleştirdiği 6 İMA by-pass vakasını yayınlamıştır. Green ve arkadaşları³⁶ ise İMA-LAD by-passlarının ilk modern klinik seri çalışmalarını yapmışlar ve postoperatif greft patensini vurgulamışlardır (1968-1970). Sonraki yıllarda Loop^{61,62} ve Barner⁹ serbest İMA greftlerini, İMA'nın bilateral ve sequential kullanma tekniklerini geliştirmişlerdir.

1970'li yıllarda saten ven greftlerinin büyük oranda kullanılmasının nedenleri; komplikasyon ve teknik isteksizlik sebebiyle İMA greftlerinin birkaç çalışmanın dışında rutin kullanımının olmamasıydı^{9,37}. 1980'li yılların başlarında ven greftlerinin uzun süreli takiplerinin sınırlı kalmasının anlaşılmasıyla, İMA greftlerine yeniden dönüldü. 1983 de İMA greftleri daha iyi bir değerlendirme sonucu büyük bir kabul ve kullanım alanı bulmuştur.^{10,34,35}

İMA greftlerinin koroner pozisyonda, venöz greftlere olan üstünlükleri birçok çalışmada açıklanmıştır. Erken İMA greft paten-

sinin % 95 olduğu, ancak en önemlisinin 10 yıllık postoperatif takiplerde fonksiyonel patensinin venlerdeki % 25-50'lik bir değere karşın % 90 oranında bir patenti göstermesidir^{9,27,38}.

İMA greftleri koroner arter çapıyla büyük bir uyum gösterir. Kan akım hızı ve miktarının fazla olması greftte staz olayını önler. Arterial bir greft olduğundan valvler ve variköz genişlemeler göstermez, bu nedenle vasküler türbülans daha azdır. İMA duvarı elastik ve kollagen doku destekli olduğu için arterial basınca uygunluk gösterir. İMA gibi ince elastik duvarlı arterler vasovazoruma sahiptirler ve beslenmeleri luminal diffüzyon yoluyla olur. Bu biyolojik faktör, İMA'nın serbest greft olarak kullanılmasında da damarın sağlam olarak kalmasını sağlar. Potansiyel vital vasküler mekanizmaları ; 1) sabit vasomotor aktiviteyi, 2) artan akıma uyum kapasitesini ve 3) sağlam endoteliumun ürettiği prostacyclin ve fibrinolyticleri içerir. Tüm bu faktörler tek tek veya birarada by-passdan sonra İMA greftlerinin uzun süreli açık kalabilirliğini sağlar^{8,19,43,47,83,86}.

İlk dönemlerde İMA greftlerinin en sık kullanım nedeni iyi bir safen ven greftinin olmadığı durumlardı. Cephalic ven, venöz allogreft veya sentetik materyallere göre daha iyi bir alternatif olarak değerlendiriliyordu. Uzun süreli takiplerinde greft patensinin yüksek olmasıyla diğer alternatiflerine tercih edilir oldu. Özellikle genç yaşta koroner atherosklerozisi olan hastalarda, atherosk-

lerozun hızlı ilerlemesi ven greftlerinde büyük oranda greft yetmezliğine neden olmaktadır. Cleveland Clinic çalışmalarında; aorta koroner by-pass yapılan 35 yaş ve daha genç gruptaki hastalarda 4 yıllık takip sonunda greft patensinin safen ven greftlerinde % 56 olmasına karşın İMA greftlerinde % 93 olarak bulunmuştur. Sigara içimi, hiperlipidemi, diabet ve pozitif aile hikayesi uzun süreli yaşam oranını olumsuz yönde etkilerler. Bu tür genç hastalarda İMA greft kullanılması yaşam oranını önemli ölçüde arttırır⁶⁴.

Diabetik hastalarda, safen ven kullanılmasıyla perioperatif mortalite ve morbidite bir sorun olmaktaydı. Uzun süreli takiplerde yaşamda kalma oranları, aynı karakterlere sahip diabetik olmayan hastalara nazaran % 15-20 daha düşüktür. İMA greftlerinin kullanılması diabetik hastaların yaşamda kalma oranını arttırmada büyük bir avantaj sağlamıştır⁷⁹.

Ven grefti yetmezliği sonucu reoperasyon yapılacak hastalarda İMA grefti kullanılmalıdır. Çünkü bu hastalar ven greftlerine karşı olumsuz bir cevap oluşturmuştur ve tekrar ven grefti kullanılması anlamsız olur. Ayrıca İMA grefti reoperasyon şansını azaltır^{28,65}.

Anatomik güçlüklerin (safen greftinin uygunsuzluğu, özellikle kadınlarda ince koroner damarlar, önemli koroner arterlerin difüz hastalığı) olduğu hallerde İMA grefti kullanılmalıdır. Ascending

aorta kalsifikasyonu veya Tip-I aort disseksiyonu olan hastalarda ven greft anastomozlarında güçlüklerle karşılaşılır. Bu gibi durumlarda İMA grefti kullanımı avantajlıdır⁷¹.

Otörler unstable angina veya ileri derecede sol ventrikül disfonksiyonunun İMA kullanımı için kontrendikasyon oluşturmadığı kanısındalar, ayrıca myokardın korunması ve fonksiyonel bir greft olduğu için gerekliliğini vurguluyorlar. Akut MI'ın acil cerrahi tedavisi de her zaman kontrendikasyon oluşturmaz. Özellikle repüzyon kanülleri önceden yerleştirilebilmişse, hemodinaminin daha stabil olduğu şartlarda kullanılabilir. Ancak hemodinamik yönden yapılması gereken çok acil ameliyatlarda safen ven tercih edilebilir^{51,75,76}.

Kawasaki hastalığı olan çocuklarda yapılacak aorta koroner by-pass ameliyatlarında da İMA tercih edilmelidir. İMA greftinin zaman içerisinde çocuğun büyümesiyle uyumlu olması ve daha iyi fonksiyonel kalması tercih nedenlerindedir^{54,55}.

Bazı otörler İMA'nın iki taraflı ve sequential kullanılmasının önemini de vurgulamaktadır.

İMA greftlerinin koroner pozisyondaki mükemmel yakın açık kalma oranı bugün artık bilinmektedir. Birkaç çalışmada İMA'nın sequential ve tek olarak birlikte kullanıldığı durumlarda yeterli akımı sağladığı gösterilmiştir^{41,44,88}.

Rankin ve arkadaşları⁷⁷, postoperatif 1 ile 32 hafta angiografik olarak takip ettikleri hastalarda, İMA greftlerinin açık kalma oranı % 98.6 iken ven greftlerinde bu oranı % 91 olarak bulmuşlardır. İMA ve ven greftleri arasındaki bu farklılık postoperatif ilk birinci yılda önem arz etmekte ve zaman ilerledikçe de aradaki fark artmaktadır. Bunun da en büyük nedeni ven greftlerinin yıpranma hızının yüksek olmasıdır.

Bilateral İMA'lar arasında biyolojik ve patensi yönünden bir farklılık olmadığı, sadece bazen teknik faktörlerin sorun olabileceği vurgulanmaktadır. Bu nedenle günümüzde birçok merkezde bilateral, sequential ve serbest İMA greftlerinin kullanımında büyük bir artış gözlenmektedir. Kompleks İMA kullanılması safen vene göre daha çok zaman ve teknik tecrübe gerektirir.

Tecrübeli cerrahlar, kompleks İMA metodlarını operatif mortalite ve morbidite de bir artış olmadan gerçekleştirebilmektedir. Birçok raporda hastane mortalitesinin % 1'in altında olduğu bildirilmektedir^{29,77,88}.

Unstable angina, postinfarction angina ve myokard infarktüsünün acil tedavisinde % 3'lük bir mortalite ile İMA prosedürleri uygulanabilmektedir⁷⁵.

İMA'nın hazırlanması ve sonraki dönemde hemostaz iyi yapılmamışsa postoperatif kanama olabilir, hatta reoperasyon gerektirebilir^{27,34,80}.

Perioperatif myokard infarktüsü oranı % 2 olarak bildirilmektedir ve erken dönemde greft patensinin myokard infarktüsü oranının düşük kalmasında rol oynadığı bildirilmektedir⁷⁶.

Bilateral İMA kullanıldığında solunum yetmezliği görülebilmektedir. Nedeni ise, zayıf bir cerrahi teknikle phrenic sinirin elektrokoterle zedelenmesidir.

İMA kullanılması ascenden aorta atherosklerozisi olan hastalarda sistemik embolizasyon ve atakları azaltır⁷⁶.

Bilateral İMA kullanımı ile postoperatif sternotomy enfeksiyonu arasındaki ilişki tartışmalıdır. Birçok çalışmada sternal enfeksiyon insidansının arttığı bildirilmektedir. Otörler, bilateral sternal devaskülarizasyonu, özellikle diabetik hastalarda mediastinit için predispozan bir faktör olarak ileri sürmektedirler. Ancak bunun, uygun medikal tedavi ile mortaliteyi arttırmayacağı vurgulanmaktadır^{29,72,80}.

Loop, Green ve CASS grubu raporlarında, İMA kullanılan hastaların uzun süreli takiplerinde; operatif mortalite, morbidite, pe-

rioperatif myokard infarktüsü oranının düşük, yaşamda kalma oranının yüksek ve reoperasyon oranının düşük olduğu özellikle belirtilmektedir^{14,15,62}.

İMA greftlerinde, cerrahi zedelenme sonucu gelişen intimal flap, spasm, subclavian arter stenozu, arterial orijindeki anomali atherosklerotik obstrüksiyon veya kullanılan IABP'nın subclavian arteri tıkanması sonucu yetmezlik görülebilir. İMA flow testleri ile bu anlaşılabilir. İMA greft yetmezliği sonucu perioperatif myokard infarktüsü, dolaşım yetmezliği veya koroner steal sendromu meydana gelir. Bu gibi durumlarda uygunsa İMA serbest greft olarak veya ven greftleri kullanılmalıdır⁷⁸.

KORONER ETHEROSKLEROZİSİN TEDAVİSİ

I- MEDİKAL TEDAVİ

Medikal tedavinin ana hatları şu şekilde özetlenebilir. Sigara içilmesinin sınırlandırılması, hipertansiyonun kontrolü ve diyetin lipid alımını azaltacak şekilde düzenlenmesidir. Kan kolesterol düzeyi 200 mg/dl.'nin altına indirilmelidir. Vücut ağırlığı ve fizik egzersizler makül düzeylere getirilmelidir.

İlaç tedavisi ise; nitratlar, beta-blokerler e kalsiyum antagonistlerini içerir. Medikasyondaki amaç anjinanın azaltılmasıdır.

Ancak birçok hastada koroner atherosklerozun ilerlemesini önlemez.

II- ANGIOPLASTY

Bu prosedür 1977'de tanımlandıktan sonra bugün yaygın olarak kullanılmaktadır. Tedavideki değeri 1988'de National Heart Institute Angioplasty Registry'den Detre tarafından rapor edilmiştir⁷⁸. Genellikle stenotik lezyonlar % 80-90 hastada başarı ile dilate edilmektedir. Başarılı dilatasyon, stenozun % 20'nin altına indirilmesi ile tanımlanır. Mortalite tek damar hastalarında %1 den az, üç damar hastalarında % 3 dür. % 3-4 oranında myokard infarktüsü gelişir. % 20 hastada 6-12 ay içerisinde restenoz gelişir ve başarı ile tekrar dilate edilebilir. İyi seçilmiş hastalarda; mortalite ve morbidite elektif by-pass yapılan az riskli hastalardakine yakındır.

Mayo Clinic'den Connor⁷⁸ yetersiz ongioplasty sonrası by-pass yapılan 146 hastada operatif mortaliteyi % 2,7, peri operatif myokard infarktüsü oranını ise % 39 olarak bildirmiştir.

III. BY-PASS(REVASKÜLARİZASYON ENDİKASYONLARI)

1. Koroner Arter Spazmı :

Koroner arter spazmı, normal koroner arterli veya koroner atherosklerozlu kişilerde meydana gelebilir ve iskemik kalp hasta-

lıklarının Prinzmetal's anginadan farklı, önemli bir kısmını oluşturur. Spazm koroner arteri komple veya parsiyel tı kayabilir, bir veya birkaç damarı tutabilir, segmental veya difüz olabilir. Cannon ve Epstein¹⁷ koroner arteriollerden kaynaklanan tipine "Microvascular Angina" olarak tanımlamışlardır. Koroner spazmlı birçok hastada koroner atherosklerozis de beraberinde bulunur.

1971 de Silverman ve Flamin, variant anginalı iki hastayı cerrahi olarak tedavi etmişlerdir. Conti²⁵, Raizner ve Chahine⁷⁴ koroner atherosklerozu olan ve olmayan variant anginalı hastalara aorta koroner by-pass yapmışlar ve şu sonuçlara varmışlardır; 1- Atherosklerotik koroner arter hastalığı olmayan hastalarda cerrahi tedavi genellikle kontrendikedir, 2- Koroner arter hastalığı olanlarda cerrahi tedavi medikal tedaviye üstündür ve büyük önem kazanmaktadır.

Koroner arter spazmının cerrahi tedavisinde değişik prosedürlerde kullanılmaktadır. Bertrand ve arkadaşları⁵, 30 hastada % 6.7 (2 hasta) mortalite ile aorta koroner by-passa ilave olarak Cardiac Denervation (Plexectomy) uygulamışlardır. Benzer bir çalışmada Betriu⁶ ve arkadaşlarınınca da rapor edilmiştir. Sussman⁷⁸ ve arkadaşları ise spasm bölgesinin proximalindeki artere ligasyon, distaline ise by-pass yaptıkları 2 hastalarının 24 ve 66 ay antianjinal tedaviye gerek duymadan asemptomatik kaldıklarını bildirmişlerdir.

2- Stable Angina Pectoris

Cronic Stable Angina Pectorisin cerrahi tedavisinde başlan-gıçta görülen yüksek mortalite ve morbidite önemli ölçüde azalarak günümüzdeki değerini kazanmıştır. Veteran Administration (VA)⁶⁷ Eu-ropean Cooperative Surgical Study (ECSS)³¹,ve Coronary Artery Sur-gery Study (CASS)¹⁸ raporlarında; medikal ve cerrahi tedavi uygula-nan hasta gruplarının kıyaslanmasında, tek ve iki damar hastalıklarında 5 yıllık yaşam şansının (% 83-97 medikal, % 92-96 cerrahi) pek farklı olmadığı belirtilmektedir. Diğer taraftan sol ana koroner ar-ter ve üç damar hastalığı olanlarda cerrahi tedavinin (% 89.3), me-dikal tedaviye(% 57) bariz bir üstünlüğü rapor edilmiştir. Ayrıca sol ventrikül fonksiyonlarının yaşam oranı üzerine önemi belirtil-mekte ve sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (EF)% 50'nin üzerinde olan grupta ve tam olarak revaskülarizasyon yapılan hastalarda yaşam şansının daha yüksek olduğu vurgulanmaktadır.

Passamani⁷⁸, ejeksiyon fraksiyonu % 50'nin altındaki hasta-larda 7 yıllık yaşam oranını cerrahi grupta % 88, medikal grupta %65 olarak bulmuştur. Bununla birlikte ejeksiyon fraksiyonu % 25'in al-tında olan hastalardan cerrahi grupta % 60 medikal grupta % 40 yaşam oranı Kırklin ve Barratt-Boyes⁵³ tarafından bildirilmiştir.

Cronic Stable Angina Pectorisli 3 damar ve/veya sol ana koroner arter lezyonu olan semptomatik hastalarda cerrahi tedavi tercih edilmelidir^{7,12,,18,31,53,67,}

3- Unstable Angina Pectoris:

National Cooperative Study of Unstable Angina⁶⁹; Unstable angina pectorisi; bir ay içinde gelişen,daha önce var olanlara göre daha şiddetli olup istirahatte gelişmesi,beraberinde EKG de patolojik Q dalgası olmadan geçici ST-T değişikliklerinin olması ve myokard hasarını gösteren enzim değişikliklerinin olmaması şeklinde tanımlar.

Unstable anginalı hastalar öncelikle nitrat, beta-blokerler, kalsiyum kanal antagonistleri ve intravenöz nitrogliserin ile tedavi edilmeye çalışılmalıdır. Bir grup hastada, IABP da gerekli olabilir. Bu yoğun tedaviye rağmen kontrol altına alınamayan hastalarda koroner arteriografi yapılmalıdır. % 5-15 olguda sol ana koroner arter lezyonuna, % 10 oranında da tıkaçıcı lezyona rastlanabilir. Her iki hasta grubunda da revaskülarizasyon yapılması gerekir. Bu gruptaki hastaların en büyük riski CPB'a geçmeden önce akut myokard infarktüsü gelişebileceğidir. IABP bu riski kısmen azaltır. Unstable anginalı hastalar öncelikle medikal tedavi ile stabil hale getirildikten sonra yarı elektif şartlarda ameliyat edilmelidirler^{12,62,90}.

4- Akut Myokard İnfarktüsü (AMİ)

Akut myokard infarktüsünde cerrahi tedavinin rolü süratle değişmektedir. Trombolitik tedavi ve angioplasti (PTCA) tekniğinin gelişmesi acil revaskülarizasyon değerini geriletmiş gibi görülmekte; Birçok otör AMİ gelişen hastalarda trombolitik tedavi ile myokardın reperfüzyonunun sağlanıp, ardından revaskülarizasyon yapılmasını uygun bulmaktadırlar^{12,53,78}.

Myokarda irreverzible nekrozis, oklüzyon geliştikten sonraki 30-60 dakika içerisinde oluşur. Trombolitik tedaviye rağmen, infarktüsün devam etmesi, cerrahi tedavinin gerekliliğini vurgular. Berg ve Selinger^{3,4} acil cerrahi uyguladıkları AMİ'li hastalarda % 2,5 erken ve % 3,5 total mortalite belirtmektedirler.

Massiv infarktüs sonucu kardiojenik şok gelişen hastalarda mortalite % 50 dolayındadır. Bu hastaların birçoğu ventrikül fonksiyonları bozulmak üzere olan üç damar hastalarıdır. Bunlarda IABP desteği ile by-pass veya angioplastiy yapılmalıdır.

Postinfarktüs Angina'lı hastalarda by-pass ilk bir ay içerisinde daha düşük bir mortalite ile yapılabilir. Naunheim, ilk bir ay içerisinde revaskülarizasyon yapılan 336 hastada mortaliteyi % 2 olarak bildirmiştir⁷⁸.

5- By-Pass Kontrendikasyonları:

Tüm otörlerin kabul ettiği en önemli kontrendikasyon ; hepatomegali, sağ atrial basıncı 15 mm Hg dolayında olan ve pulmoner hipertansiyonla birlikte seyreden kardiojenik şoktur. Bu hastaların sol ventriküllerinde geniş nekroz olduğu için yalnızca Kalp Transplantasyonu yararlı olabilir.

Ejeksiyon fraksiyonundaki ileri derecedeki düşüş (EF<% 20) bir grup araştırmacı tarafından kontrendikasyon olarak kabul edilmektedir.^{53,78}

GEREÇ VE YÖNTEM

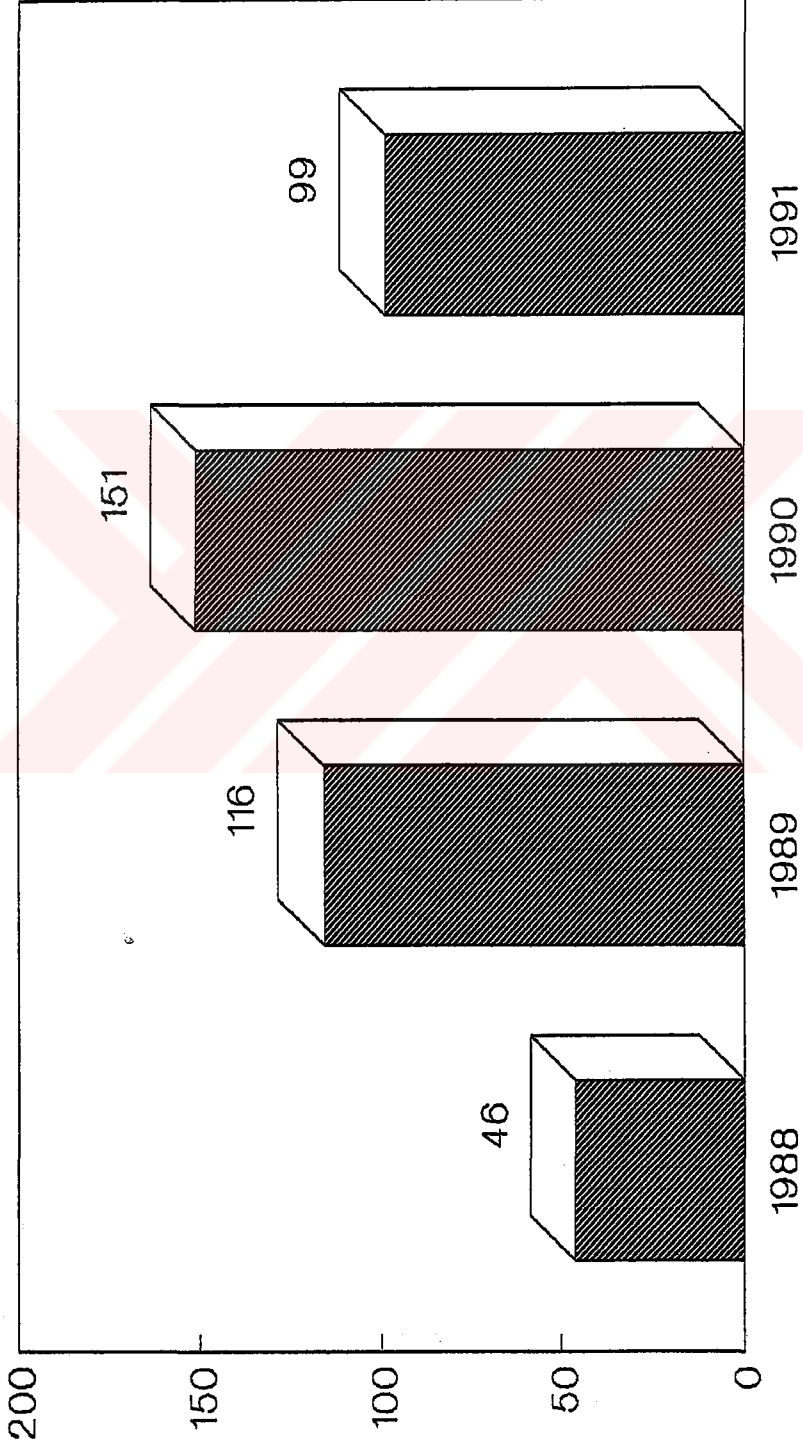
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesinde ilk Aorta-Koroner By-pass ameliyatı, 15 Kasım 1983 tarihinde Prof.Dr. Hakkı AKALIN tarafından 45 yaşında bir erkek hastaya (İ.E, Prot.No : 341/83) sağ koroner artere safen ven greft implantasyonu şeklinde yapılmıştır.

Bu çalışmada 1 Ocak 1988 ile 30 Haziran 1991 tarihleri arasında gerçekleştirilen 412 aorta-koroner by-pass ameliyatı olgusu incelenmiştir. Grafik :1 de ameliyatların yıllara göre dağılımı gösterilmiştir.

Hastaların 52'si kadın olup, kadın-erkek oranı 1/8 dir. En genç hasta 22, en yaşlı hasta 81 yaşında olup yaş ortalaması $54,3 \pm 4,3$ dür.

Hastaların preoperatif değerlendirilmesinde (fonksiyonel kapasitelerinin New York Heart Association'a göre sınıflandırılması); 11 hasta (% 2.7) NYHA Class-I, 169 hasta (% 41) NYHA Class-II, 214 hasta (% 51.9) Class-III ve 18 hasta (% 4.4) NYHA Class-IV gruptadır (Grafik-4).

GRAFİK - 1 : AMELİYATLARIN YILLARA GÖRE DAĞILIMI



(1991 YILI İLK ALTI AYLIK AMELİYATLAR DAHİL EDİLMİŞTİR)

Hastaların anginalarının Canadian Cardiovascular Society değerlendirilmesine göre dağılımı Grafik:2'de gösterilmiştir.

Hasta damar sayısına göre; 47 olguda tek damar, 97 vakada iki damar, 235 vakada üç damar ve 33 olguda da sol ana koroner arterlezyonu mevcuttur (Grafik: 3)

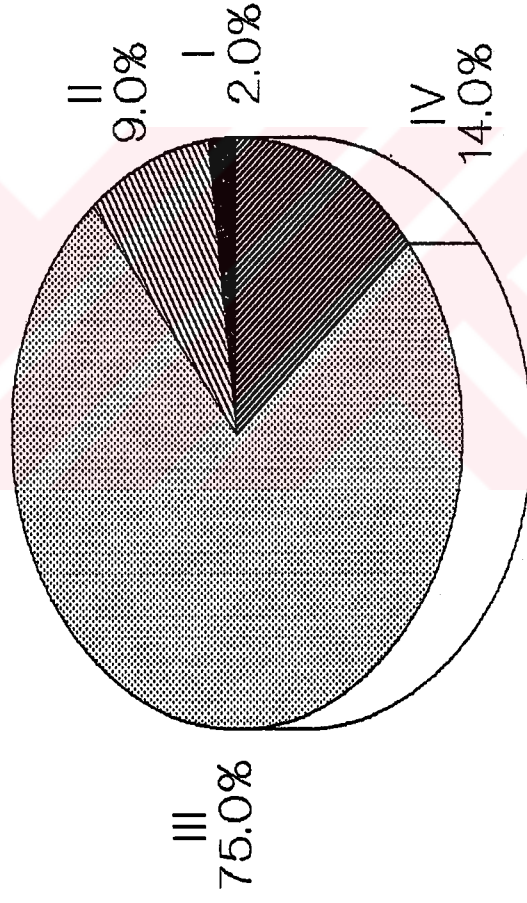
173 hasta (% 42) unstable angina tanısı ile, 239 hasta (%58) cronic stable angina tanısıyla ameliyat edilmiştir.

Hastalarımızın 227'si (% 55) ameliyat tarihinden önceki bir zamanda myokard infarktüsü geçirmişlerdir.

Preoperatif taşıdıkları risk faktörleri yönünden hastaların dağılımı Tablo : 1 de belirtilmiştir.

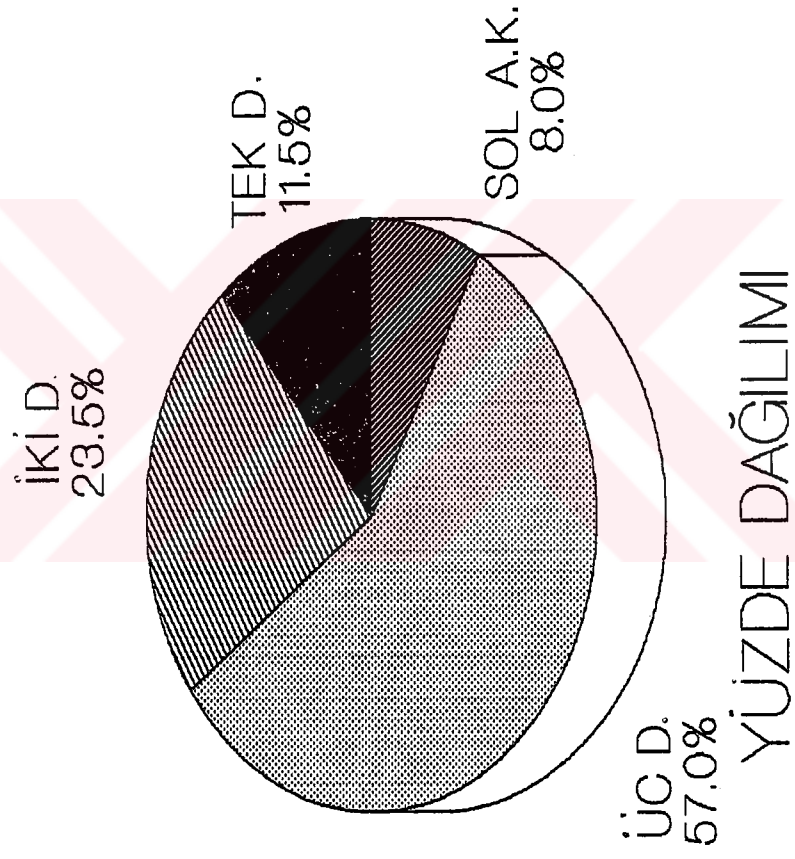
Ameliyat esnasında tüm vakalarda standart olarak nörolept anestezi, aortik ve sağ atrial tek basket kanülasyon, çoğunlukla membran oksijenatör, lokal ve 28-32C sistemik hipotermi, parsiyel by-pass, devamlı, akım hyperpotasemik kristaloid kardiopleji, aortik root'dan vent aspirasyon kullandı. Koroner cerrahisine ilave yapılacak cerrahi girişimlere öncelik verildi (Kapak replasmanı anevriz mektomi, onarım...gibi). Proksimal greft anastomozlarında 7/0 pro lenle devamlı dikiş tekniği kullanıldı. Distal anostomozlar, kross

GRAFİK -2 : HASTALAHIN ANJINA SINIFLANILMADI
(CANADIAN CARDIOVASCULAR SOCIETY)



YÜZDE DAĞILIMI

ŞAFİK-3 : **HASIALAHIN DAMAĞ LEZYONLARINA GÖRE DAĞILIMI**

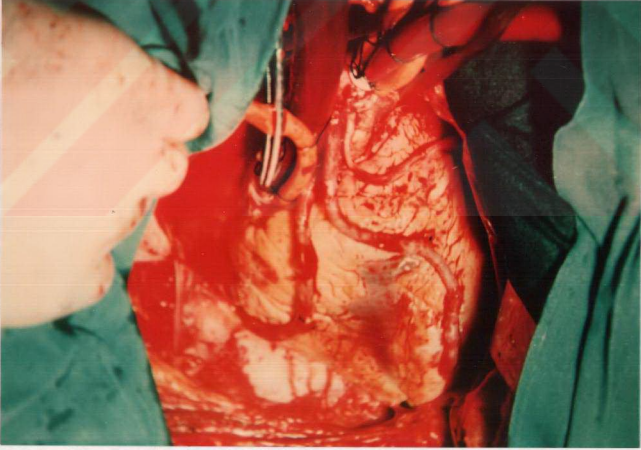


TABLO-1 Hastaların Preoperatif Risk Faktörlerine Göre Dağılımı :

RİSK FAKTÖRÜ	HASTA SAYISI	% (NO:412)
Kadın Cinsi	52	12.6
(ince koroner arter)		
yaş (> 65)	43	0.2
Obesite	27	6.6
(1.5x ideal ağırlık)		
Diabetes Mellitus		
İnsülin Bağımlı	16	3.9
Diyat/oral antidiabetik ile regüle	20	5.0
Hypertansiyon	76	18.4
(sist.KB>140mmHg)		
Sol Ventrikül Fonk.		
İyi (EF>% 50)	164	39.8
Orta (EF=% 30-50)	211	51.2
Zayıf (EF<% 30)	37	9.0
Preop. IABP kullanımı	1	0.2
Sol Ventrikül Anevrizması	4	0.8
(Cerrahi endikasyonu olan)		
Reoperasyon	1	0.2
Kapak Hastalığı	2	0.4
Mitral için PAP> 60 mmHg.		
Aort için gradient>120 mmHg.		
Aritmi (Atrial Fibrilasyon)	6	1.2
Kotostrofik Durumlar	10	2.4
(parapleji, Ağır Solunum fonk.		
bozukluğu, Konjenital kalp hastalığı		
Pacemaker bağımlılığı)		
Dializ Bağımlılığı	2	0.4

klomp kaldırıldıktan ve kalp defibrile edildikten sonra 6/0 prolenle yapıldı. İnternal mammarian arter anastomozlarında da 7/0 prolenle devamlı dikiş tekniği uygulanmıştır.

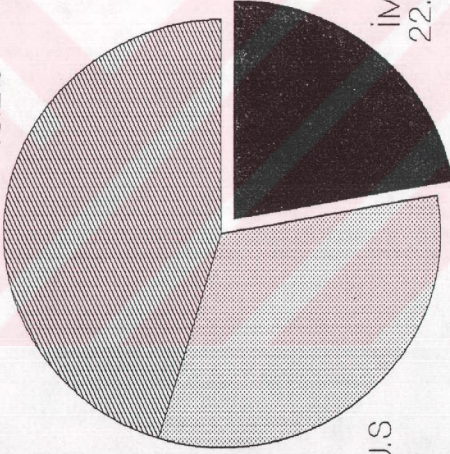
Toplam 412 hastaya 1153 greft implantasyonu yapılmıştır. Graft ortalaması 2.8 greft/hastadır. 259 hastamızda (%68.8) sol İnternal Mammarian Arter (LİMA) grefti kullanılmıştır. Bu 3,5 yıllık ortalama değerdir. son dönemlerdeki LİMA kullanım oranımız % 84.6 hastadır. Total greftlemenin % 45.2 si sequential safen, % 32.6 sı İndividual safen, % 22.2'si LİMA greftleme şeklinde olmuştur (Grafik-5)



RESİM-1 Safen ven grefti ile aortakoroner by-pass ameliyatı.

İMPLANTE EDİLEN GİYAF İLEKİN DAĞILIMI

SEQ.SAFEN.
45.2%



İNDİVİD.U.S
32.6%

İMA
22.2%

YÜZDE ORANI

Koroner arter by-pass cerrahisine ilave olarak yapılan cerrahi girişimler Tablo-2'de gösterilmiştir.

TABLO-2 CABG'E İlave Cerrahi Prosedürler

PROSEDÜR	HASTA	% (No:412)
Endarterektomy	14	3.3
Anevriz mektomi	4	0.9
Mitral Kapak Replasmanı	3	0.7
Aort kapak Replasmanı+Subaortik Membran Eksizyonu	1	0.2
ASD onarımı	1	0.2
Aorta Patch Plasti	1	0.2
TÜM PROSEDÜRLER	24	5.8



RESİM-2: Endarterektomy mataryeli (LAD)

Endarterektomi yapılan olguların 5'i LAD artere, 7'si RCA distaline, 2'si Cx arterin I.Obtus Margine dalına uygulanmıştır. Endarterektomiler 2-9 cm. arasında değişmektedir. LAD artere uygulanan bir vakada LİMA grefti ile patch-plasti+ by-pass tekniği kullanılmış, diğerlerinde safen ven grefti ile patch-plasti+by-pass yapılmıştır.

Anevrizmektomi yapılan 4 hastadan 2'sin de trombüs, birisinde konjestif kalp yetmezliği, birisinde ise ventriküler taşiaritmi cerrahi endikasyon nedeni olmuştur.

RESİM-3: Endarterektomy mataryeli (RCA)

Mitral valv replasmanı endikasyonları; iki hastada iskemik papiller adele rüptürü sonucu gelişen üçüncü dereceden mitral yetmezlik idi. Diğer hastamızda fibro-kalsifik mitral stenozu ve atrial fibrilasyon mevcuttu ve PAP> 65 mmHg idi.

Bir hastamızda subaortik membran eksizyonu ve bileaflet aortik valv nedeni ile aort kapak replasmanı ile birlikte sol koroner arter sistemine ikili by-pass yapıldı.

Bir vakada aort duvarındaki kalsifikasyon nedeni ile Garro-tex yama ile patch plasti uygulanmıştır.

Postoperatif erken dönemde yoğun bakımda, rutin hemodinamik ve metabolik komponentlerin monitörizasyonu yapılarak periyodik takip altında medikasyonları düzenlendi.

Postoperatif erken dönemde karşılaşılan komplikasyonlar (erken morbidite) 114 hasta ile % 27.6 dır (Tablo-3).

Düşük kalp debisi (LCO) gelişen hastalardan birisine Biventricular Assist Device (BİVAD), 4'üne Extra Corporeal Membran Oxygenation (ECMO), 16 hastaya IABP tedavisi yapıldı. Ayrıca IABP, ECMO ile kombine edildi. Mekanik destek uygulanan tüm hastalara ve

TABLO-3 Postoperatif Komplikasyonlar

KOMPLİKASYON	HASTA	%(No:412)
Düşük Kalp Debisi	49	11.9
Aritmi	18	4.4
Mediastinit	6	1.5
Solunum Yetmezliği	8	1.7
Metabolik Komp. (GİS, Renal, Endokrin)	18	4.4
Tamponad	4	0.8
Peroperatif MI	11	2.6
TÜM KOMPLİKASYONLAR	114	27.6

inotropik ve vasodilatör ajanlarla farmakolojik pumping tedavisi yapıldı. 28 hastamızda ise sadece medikal tedavi uygulandı.

LCO gelişen gruptan 10 hasta kaybedilmiştir. Bunlar BIVAD uygulanan hasta, ECMO yapılanlardan ikisi, IABP uygulanan gruptan 6'sı ve inotropik ajanlarla tedavi edilen gruptan bir hastadır.

Atrial ve ventriküler aritmi gelişen hastalarımızdan birisini tedaviye dirençli ventriküler aritmi nedeniyle kaybettik. Diğer hastalarımız da atrial fibrilasyon ve ventriküler ektopik atım tarzındaki aritmelerde medikal tedavi ile olumlu sonuç alınmıştır.

Metabolik komplikasyonlar sınıfına, gastro intestinal hemoraji, akut batın, hyperglisemik koma, renal injuri, kan ve kan ürünlerinin transfüzyonuna bağlı... komplikasyonlar dahil edilmiştir. Bu gruptaki 18 hastadan birisinde mesenterik arter trombozuna bağlı intestinal iskemi gelişmiş ve laparotomi ile ileum rezeksiyonu, ileojejunostomi yapılmıştır. Bu hasta postoperatif 13. günde kaybedilmiştir. Bir hastamız ise hyperglisemik diabetik ketoasidoz sonucu kaybedilmiştir.

Solunum yetmezliği kriterimiz, hastanın 24 saatten fazla respiratör tedaviye ihtiyacının olması şeklinde belirlenmiştir. Preoperatif solunum fonksiyonlarının ileri derecede bozuk ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olması nedeniyle 8 hastamızda solunum yetmezliği gelişti. Bunlardan ikisi kaybedilmiştir.

Peroperatif myokard infarktüsü tanısını elektrokardiografik olarak yeni bir patolojik Q dalgasının oluşması, prekordial derivasyonlarda R dalgasının voltaj düşüklüğü ile değerlendirdik. 11 hastamızda (% 2,6) perioperatif MI gelişmiştir ve 2 hastamız (%18) bu nedenle postoperatif erken dönemde kaybedilmiştir.

Tamponad gelişen 4 hastamızdan 3'üne drenaj uygulanmıştır. Bir hastamızda ise safen ven greftinin distal uçtan açılması nedeniyle postoperatif 4. günde reoperasyon (Redo-ACBG) yapılmıştır.

Mediastinitin tedavisinde kültür-antibiograma uygun antibiyotik kürü ve drenaj yapılmıştır.

Postoperatif erken dönemdeki (30 gün) mortalitemiz 17 hasta ile % 4.1 dir. Tablo-4 de erken mortalite nedenleri tasnif edilmiştir.

TABLO-4 Erken Mortalite Nedenleri

NEDENLER	HASTA SAYISI	% (No:17)
Düşük Kalp Debisi	10	58.8
Solunum Yetmezliği	2	11.8
Metabolik Nedenler	2	11.8
Tedaviye Dirençli Vent.Arit	1	5.9
Perioperatif Myokord İnfark.	2	11.4
TÜM NEDENLER	17	4.1 (No:412)

POSTOPERATİF GEÇ DÖNEM TAKİP VE DEĞERLENDİRME

Postoperatif takip süresi 31 Ocak 1988 ile 30 Eylül 1991 tarihleri arasında sınırlı tutulmuş olup, en uzun süre 44 ay, en kısa süre 4 aydır. Total takip süresi 559.8 hasta yılıdır.

Toplam 395 hasta takibe alınmış, 7 hasta ile muhtelif dönemlerde ilişki kurulamadığından kayıp olarak kabul edilip, değerlendirme dışında tutmuşlardır. Sonucu bildirilen hasta sayısı 388'dir.

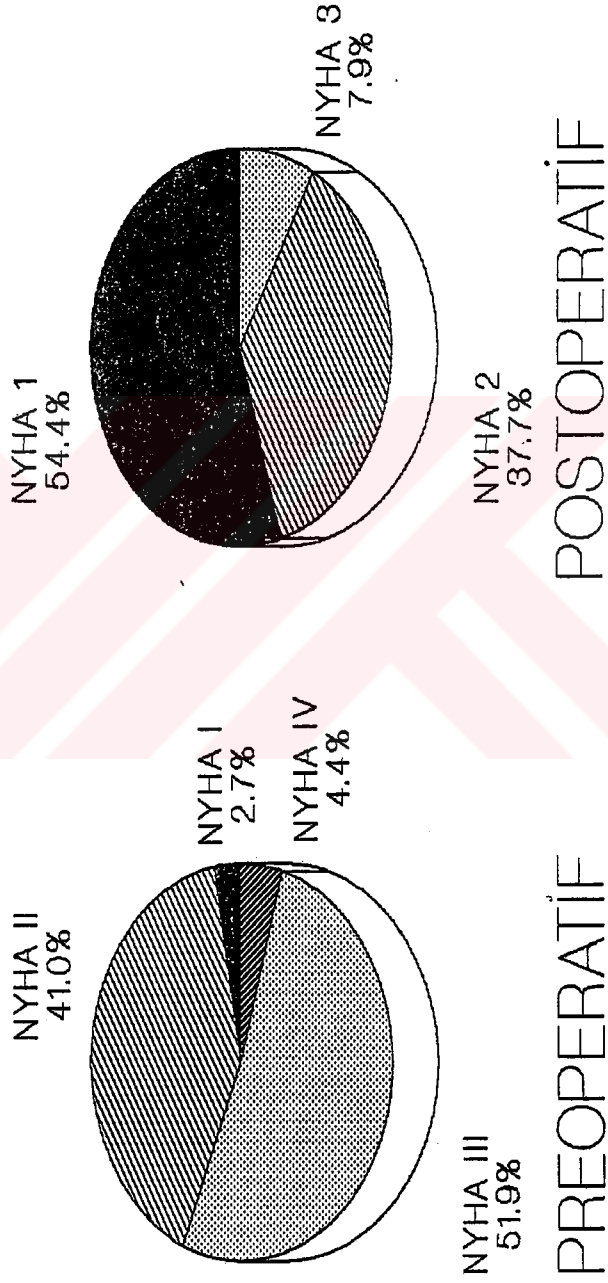
Hastaların geç dönemdeki fonksiyonel kapasitelerinin değerlendirmesi, preoperatif değerlerle birlikte kıyaslamalı olarak Grafik -4 de verilmiştir. NYHA Class-IV grubunda hastamız yoktur.

Geç dönem takibimizde mortalite 7 hasta ile % 1.8'dir. Geç mortalite sebepleri Tablo-5'de belirtilmiştir.

TABLO-5 Geç Mortalite Nedenleri

NEDENLER	HASTA SAYISI	%(No:388)
Düşük Kalp Debisi(LCO)	4	1.00
Metabolik Nedenler	1	0.25
Ani/İzah Edilemeyen Ölüm	2	0.55
TÜM NEDENLER	7	1.8

ŞEKİL- 4 : HASTALARIN FONKSİYONEL KAPASİTELERİ
(NYHA SINIFLAMASINA GÖRE)



Postoperatif geç dönemde düşük kalp debisi (LCO) tanısı ile 7 hasta tedaviye alındı. 3 hastaya medikal tedavi yapıldı ve olumlu yanıt alındı. Ağır sol ventrikül yetmezliği saptanan 4 hastaya ise intraortik balon konturpulsasyonu (IABP) ve inotropik tedavi uygulandı. Bu gruptaki 4 hasta da kaybedilmiştir.

Ventriküler ektopik atımlar saptanan 2 hastamızda oral anti-aritmiklere olumlu cevap alınırken, atrial fibrilasyon gelişen bir hastamıza kardioversiyon yapılmıştır. Preoperatif 6 hasta (%1.2) atrial fibrilasyonlu idi. Postoperatif geç dönemde 1 hastamızda (%0.25) atrial fibrilasyon görülmüştür. Bu hastamız preoperatif fibrokalsifik mitral stenozu + atrial fibrilasyon nedeniyle mitral kapak replasmanı ilave edilen hastamızdır.

Takibimiz süresince 13 hastada (%3.3) angina pectoris şikayeti olmuştur. 7 hastamızda angina Class-I (Canadian Cardiovascular Society sınıflaması), 6 hastada Class-II olarak saptanmıştır. Class-II grubundaki hastalara Tread Mill efor testleri yapıldı. 4 hastada efor testi (-) idi. Bunlara medikal tedavi önerildi. Efor testleri (+) olan iki hastamızın yakınmaları postoperatif 2. ayda başlamıştı. İki hastanında koroner arteriografileri tekrarlandı. Birinde LİMA-LAD arter anastomoz hattında, diğerinde ise safen ven grefti distalinde darlık saptandı. Her iki hastaya da kardiyoloji kliniğince PTCA yapıldı ve olumlu sonuç alındı. Hastalar řu anda semptomsuzdurlar.

Geç dönemde 3 hasta da (%0.7) myokard infarktüsü saptanmıştır ve bu nedenle kaybedilen hastamız yoktur.

Hastalamızda görülen geç dönem komplikasyonları Tablo-6'da belirtilmiştir.

TABLO-6 Geç Dönem Komplikasyonları (Geç Morbidite)

KOMPLİKASYON	HASTA	%(No:338)
Düşük Kalp Debisi (LCO)	7	1.8
Ventriküler ve Atrial Aritmi	3	0.7
Myokard İnfarktüsü	3	0.7
Metabolik Komplikasyonlar (GİS, Renal, Endokrin, Hematolojik)	4	1.0
Angına	13	3.3
TÜM KOMPLİKASYONLAR	30	7.7

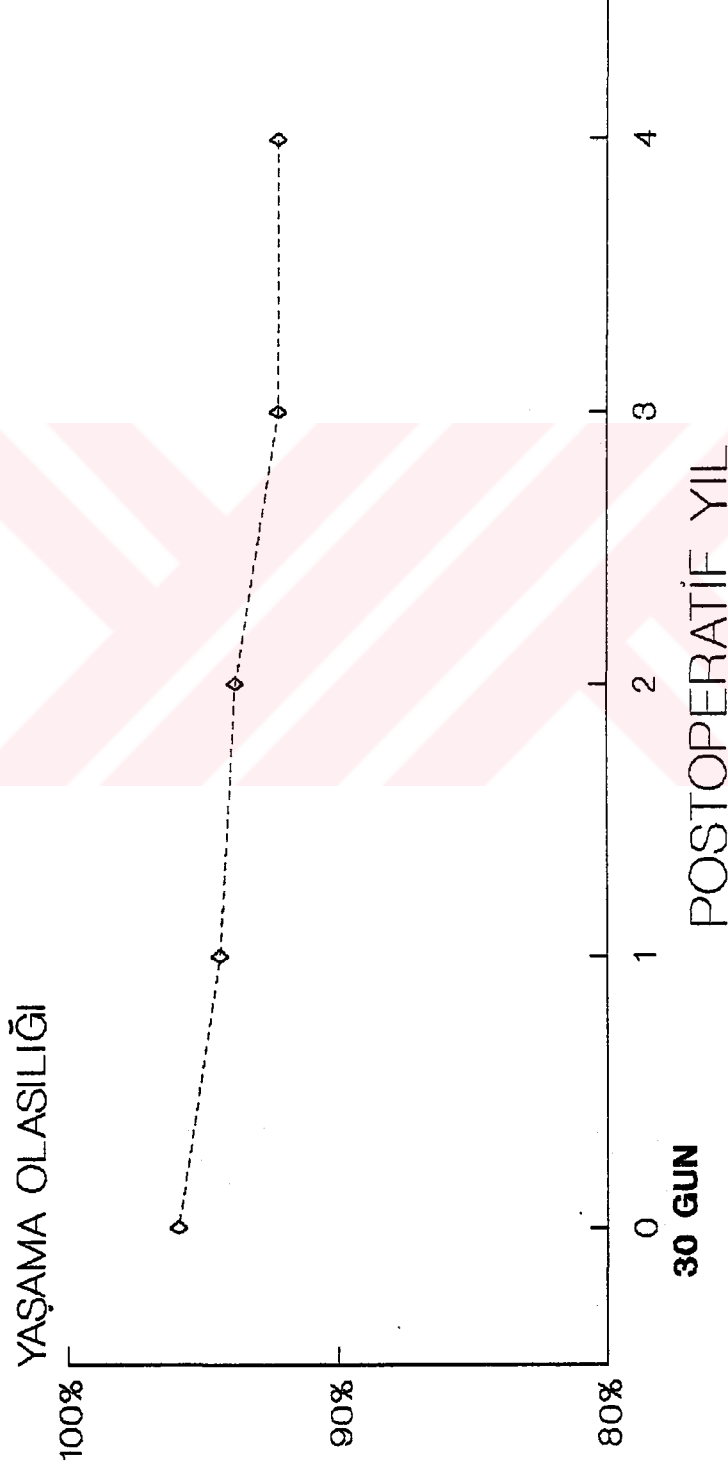
Hastalarımızın 44 aylık bir takip süresi sonunda hayatta kalma şansları; erken mortolite dahil edildiğinde % 92,2 \pm 0.02 dir (Grafik-6). Erken mortalite hariç tutulduğunda ise % 96,2 \pm 0.01 ol

Geç dönemde hastalarımızdaki anginasız yaşam oranı % 90,7 \pm 0.02, myokard infarktüssüz yaşam oranı % 99,1 \pm 0.005, aritmisiz yaşam oranı % 99,10.005 olarak tespit edilmiştir (Grafik-8).

Yaşam oranlarına ait işlemler GRUKEMEIER ve ANDERSON METO-DUYLA analiz edilmişlerdir.

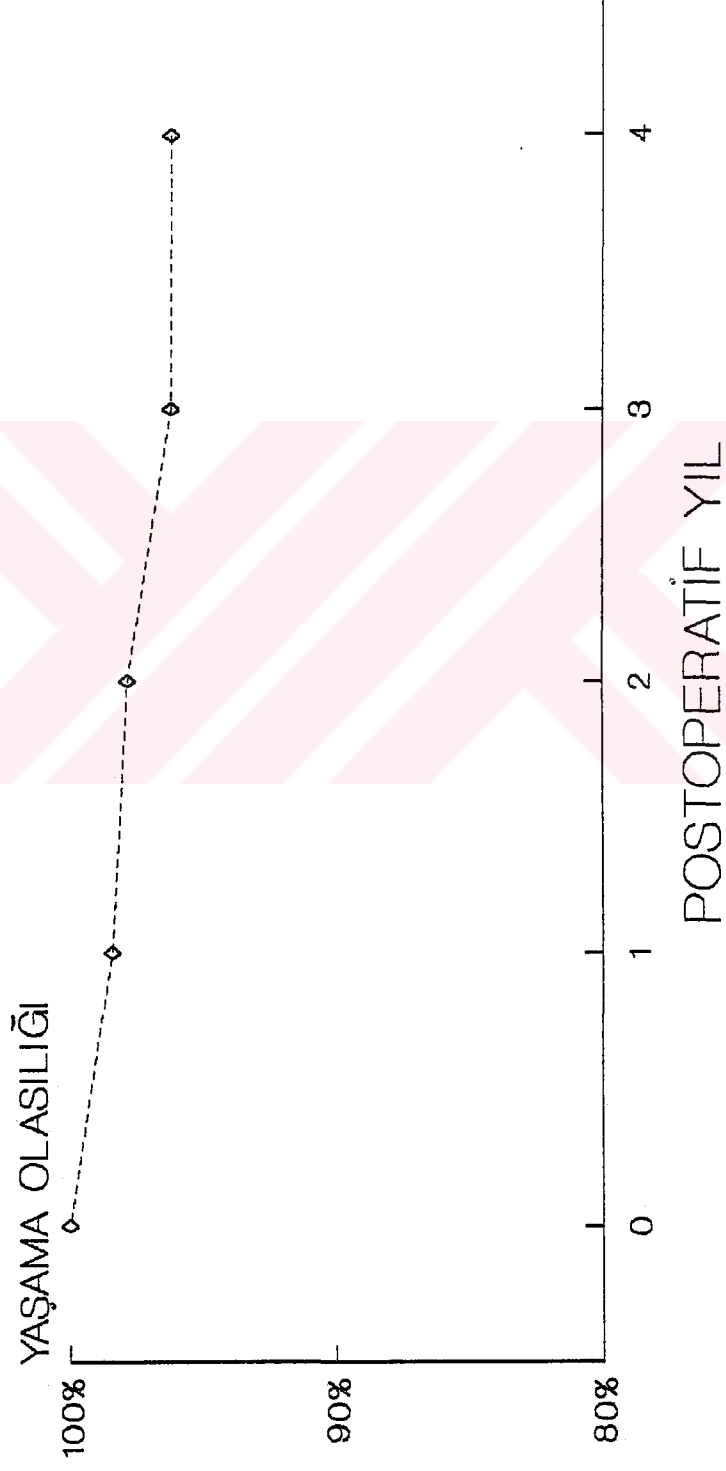


GRAFİK - 6 : SURVEY EĞRİSİ



ŞEKİL. Risk altındaki hastalarda survey eğrisi (ERKEN MORTALİTE DAHİL)

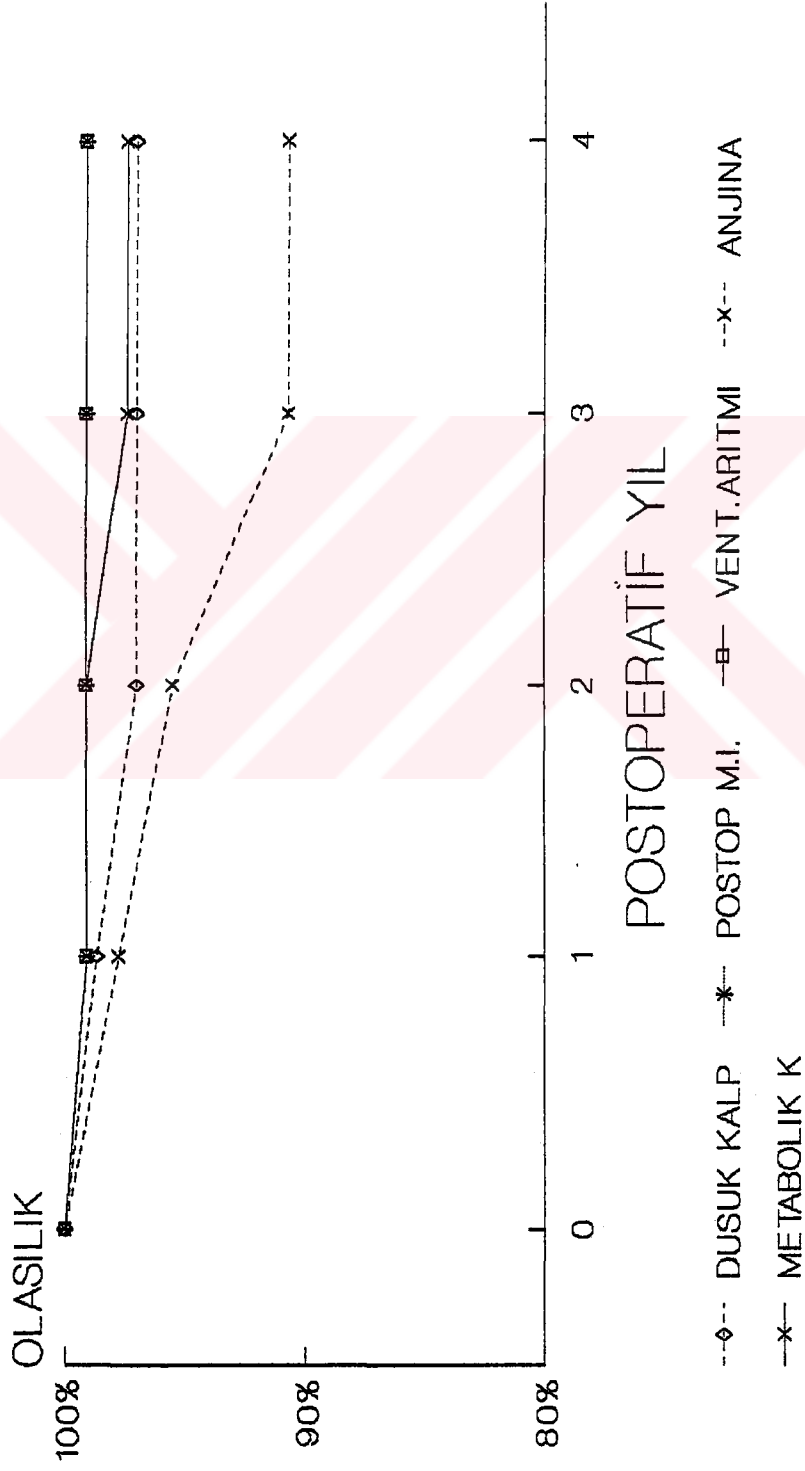
GRAFİK - 7 :
SURVEY EĞRİSİ
(ERKEN MORTALİTE HARİÇ)



SEKİL. Risk altındaki hastalarda survey eğrisi

GRAFIK - 8 :

KOMPLİKASYONSUZ YAŞAM ŞANSI



ŞEKİL. Risk altındaki hastalarda komplikasyonsuz yaşama olasılığı (Erken mortalite hariç)

TARTIŞMA

Aorta-koroner by-pass ameliyatlarının temel amacı myokardın beslenemeyen bölgelerinin revaskülarizasyonu ile hastaya daha uzun ve rahat bir yaşam kazandırmaktır.

Günümüzde tıbbi teknolojideki gelişmeler artan cerrahi teknik ve tecrübe kullanılan greftlerin uzun süreli açık kalması myokardı koruma yöntemi anestezi tekniği postoperatif bakımdaki ilerlemeler sonucu koroner revaskülarizasyon ameliyatları düşük morbidite ve mortalite ile bir çok merkezde yapılabilmektedir.

Özellikle sol ana koroner, önemli LAD arter lezyonu olan hastalarda (yüksek risk altındaki grup) semptomatik 3 damar hastalarında tıkkayıcı lezyon tespit edilen unstable ve Prinzmetal's anginalı koroner arter spazmı olanlarda sol ventrikül fonksiyonları bozulmuş olanlarda, akut myokard infarktüsünün acil revaskülarizasyonu hallerinde cerrahi tedavinin medikal tedaviye olan üstünlüğü VA⁶⁷, ECSS³¹ ve CASS¹⁸ gruplarının çalışmalarında bildirilmiştir.

Faulkner³³ ve arkadaşları; EF'u % 30'un altında olan hastalardan, cerrahi tedavi edilenlerin yaşam oranını % 83, medikal tedavi edilenlerin yaşam oranını ise % 47 olarak tespit etmişlerdir.

Aorta koraner by-pass ameliyatlarında operatif mortalite % 1,2 ile %8,5 arasında değişmektedir^{13,45,60,73}.

Operatif mortaliteyi etkileyen risk faktörlerinin analizinde; ileri yaş, kadın cins, sol ana koraner stenozu, acil cerrahi ve geçirilmiş myokard infarktüsü, perioperatif myokard infarktüsü ve postoperatif düşük kalp debisi önemli bulunmuştur⁷⁰. Bizim çalışmamızda erken mortalite %4.1 olarak belirlenirken, erken mortalite nedenleri içerisinde düşük kalp debisi (% 58.8) ve perioperatif myokard infarktüsü (% 11.8) önem kazanmaktadır.

Perioperatif myokard infarktüsü insidansını, George³⁴ ve Kazizer⁴⁶ % 9.9 olarak bildirirken, Jones⁴⁵ 3.8, Rankin⁷⁵ % 6.3, Eugene³² 11,1 ve Kirklin⁵³ % 2.4 olarak bildirmişlerdir. Sol ventrikül fonksiyonlarının bozuk olması acil cerrahi, insülin bağımlı diabetes mellitus, ağrı tedavisinin yetersizliği ve myokardı koruma yöntemleri perioperatif myokard infarktüsünü arttıran risk faktörleridir^{22,24,70,89}. Bizim perioperatif myokard infarktüsü oranımız % 2.6 dır. Kanımızca diğer faktörlerin yanısıra myokardın korunmasına gösterilen özen bu oranının düşük kalmasını sağlamıştır.

İnotropik ajan veya IABP tedavisini gerektiren düşük kalp debisi sendromu insidansı altı araştırmacı tarafından % 8 ile 35 (ort.% 16) olarak bildirilmiştir^{22,32,45,70,75,89}.

Düşük kalp debisinin perioperatif myokard infarktüsü ile orantılı olmadığını daha çok bozulmuş sol ventrikül fonksiyonu, hasta damar sayısının fazlalığı, acil cerrahi ve yetersiz medikasyon ile ilgili olduğu ifade edilmektedir^{70,89}. Eugene³² ve Christaki²² ise, CPB süresinin uzamasının, total iskemi süresinin ve myokardı korumanın önemini belirtmişlerdir. Çalışmamızda düşük kalp debisi 412 hastada % 11.6 olarak saptanmıştır ve literatür ile uygunluk göstermektedir.

Postoperatif devrede % 10-30 oranında atrial ve ventriküler aritmiler görülebilmektedir. Genellikle rejyonel myokard iskemisi, lokal metabolik değişiklikler, postoperatif perikardit ve sol ventrikül yetmezliği etyolojik faktörler içerisinde yer alır¹². Çalışmamızda erken dönem de % 4,4 oranında atrial ve ventriküler aritmiler saptandı, 1 hasta (% 5,5) tedaviye dirençli ventriküler aritmi nedeni ile kaybedilmiştir.

Geç dönem takiplerinde Kirklin⁵², hastaların 5 yıllık hayatta kalma oranlarının % 90 olduğunu bildirmektedir. Lawrie'e⁶⁰ göre ise 10 yıllık yaşam şansının 3 damar hastalarında % 48, iki damar hastalarında % 69, tek damar hastalarında % 78 ve sol ana koroner hastalığı olanlarda % 67 dir. Kaiser ve arkadaşları⁴⁶; sol ventrikül fonksiyonları normal ancak anginaları class-III ve class-IV. gruptaki üç damar hastalarının yaşam oranını % 92, EF'u % 35-50 arasında olanların yaşam oranı ise % 82 olarak saptanmışlardır. Myers ve arkadaş-

ları⁶⁸, Class-III anginalı 3 damar hastalarının yaşam oranını % 86 olarak rapor etmiştir. Bizim çalışmamızda, ventrikül fonksiyonlarına göre yapılan değerlendirmede; 44 aylık takibimiz sonucunda EF> %50 olan grupta % 98.2, EF= % 30-50 olan grupta % 97.4 ve EF< %30 olan grupta %93 olarak yaşamda kalma oranı tespit edilmiştir. Takip süremizin henüz kısa olmasına rağmen elde edilen değerler literatür ile uygunluk göstermektedir.

Preoperatif ventrikül fonksiyonlarının bozukluğu, hasta damar sayısı, kullanılan greftlerin açık kalma oranı ve revaskülarizasyonun tam olarak yapılamaması hastaların hayatta kalma oranlarını olumsuz yönde etkileyen faktörlerin en önemlileridir.

CASS¹⁸ raporlarında normal sol ventrikül fonksiyonlu hastalarda postoperatif 5 yıllık yaşam oranını % 95 olarak bildirirken, sol ventrikül fonksiyonları zayıf olanlarda bu oran % 60 olarak bildirilmiştir. Faulkner³³ ve Kennedy⁴⁸ de benzer değerler sunmuşlardır. Birkaç çalışmada sol ventrikül disfonksiyonu ile postoperatif geç dönem ani ölümler arasında bir orantı olmadığı vurgulanmaktadır^{26,73}. Halbuki büyük çoğunluktaki çalışmalarda geç dönem ani ölüm hızının, preoperatif sol ventrikül disfonksiyonunun şiddeti ile doğru orantılı olduğu bildirilmektedir^{42,50,59,60,61,84,92}

Bazı otörler üç damar ve/veya sol ana koroner arter hastalarında 5. yıldan sonra yaşam oranlarının düştüğünü rapor etmektedir-

ler^{42,58,85}. Zorn⁵³, normal veya orta derecede sol ventrikül fonksiyonlu üç damar hastalarında tam revaskülarizasyon yapılan grupta 5 yıllık yaşam oranını % 96 olarak saptarken, revaskülarizasyonu tam olmayan grupta bu oranı % 88 olarak saptamıştır. Loop⁶¹, Lawrie⁵⁹ ve Cukingnan³⁰ da benzer çalışmalar sunmuşlardır.

İleri yaş erken mortalite de olduğu gibi geç dönemde de bir risk faktörü olarak görülmektedir^{48,49}. Hoffman⁴², 65 yaş üzerindeki ani ölümlerin daha sık olduğunu ve yaşam oranını azalttığını bildirmektedir.

Bizim çalışmamızda, 44 aylık takibimiz sonucu hastalarımızın global olarak yaşamda kalma oranları % 96.2 olarak tespit edilmiştir. Geç dönem üzerinde etkili olabilecek risk faktörlerinin dağılımı tablo-1'de verilmiştir. Geç dönem mortalitemiz % 1.8'dir.

Aorta koroner by-pass ameliyatlarından sonraki en sık ölüm nedenleri geç dönemdeki myokard infarktüsü, ventriküler aritmiler ve gelişen sol ventrikül yetmezliğidir. Yacoub⁹³, 6 yıllık takibinde geç myokard infarktüsünden arınmış hasta oranını % 92 olarak saptanmıştır. Çalışmamızda geç myokard infarktüsü oranı % 0.7, myokard infarktüsünden arınmış yaşam oranı % 99 dur. Geç aritmi, 2 hastada ventriküler ektopik atım, bir hastada atrial fibrilasyon olarak % 0.7 oranında gözlenmiştir. Atrial fibrilasyon, preoperatif atrial fibrilasyonda olan ve fibrokalsifik mitral valv stenoza nedeniyle aynı zamanda mitral kapak replasmanı da yapılan hastada gelişmiştir.

İlk 5 yılda anginasız hasta oranı % 95 iken, ilerleyen yıllarda bu oran düşmektedir^{1,2,87}. Campeau ve arkadaşları¹⁶ çalışmalarında, hastalarda anjinanın her yıl % 5 oranında geri döneceğini ve bunun 6-7 yıl sonra % 12/yıl olacağını ifade etmektedirler. Greft tıkanması, koroner sistemdeki doğal hastalığın ilerlemesi, tam olmayan revaskülarizasyon anjinanın geri dönmesine neden olmaktadır^{39,81}.

Hastalarımızda angina % 3.3 oranında görülmüş ve hastalarımızın anginasız yaşam oranı ise % 90.7'dir. Bu değerler de literatür ile uyumludur.

Aorta koroner by-pass ameliyatlarından sonraki birkaç yılda hastaların egzersiz kapasiteleri maksimuma ulaşır ve egzersiz anında EKG'deki anormallikler geriler 3-10 yıllık postoperatif takipler sonucu, maksimum egzersiz kapasitesinin, medikal tedavi alan gruplardakine nazaran bariz olarak arttığı gösterilmiştir^{66,91}.

Bizde takiplerimiz sonunda, hastalarımız da EF' nun yükseldiğini, ventrikül duvar hareketlerinin ve EKG'deki iskemi bulgularının düzeldiğini, fonksiyonel kapasitelerinin artarak günlük iş yaşamlarını sürdürebildiklerini tespit ettik.

Cooley ve arkadaşlarının¹² değerlendirmesine göre; % 2 oranında hasta da semptomlar ameliyat öncesine göre artar. Bu grup hastalarda sol ventrikül fonksiyonları preoperatif değerlerinin dahada gerisine gidebilir ve hastalarda sık tekrarlayan sol ventrikül yetmezlikleri görülür. Bu gruba dahil edebileceğimiz 7 hastamız olmuştur ve bunlardan 4’ düştük kalp debisi nedeniyle kaybedilmiştir.



SONUÇ

Koroner arterlerin dejeneratif bir hastalığı olan koroner atheroskleroz ve komplikasyonları günümüzdeki en sık rastlanan ölüm nedenlerinden biridir. İnsan hayatını bu denli tehdit eden ve sosyo ekonomik yapıda da derin yaralar açan bu hastalığın tedavisi de o denli önem kazanmaktadır.

Koroner atherosklerozun tedavisinde Aorta koroner By-Pass ameliyatları, gelişen diğer tedavi yöntemlerine rağmen önemini halen korumakta olup son 20 yılda büyük bir ilerleme göstermiştir.

Uygun seçilmiş hasta gruplarında düşük mortalite ve morbidite ile birlikte, medikal tedaviye üstünlükleri de uzun süreli takipleri sonucu kanıtlanmıştır.

Preoperatif dönemdeki semptomların giderilmesi, sol ventrikül fonksiyonlarının düzelmesi ve fonksiyonel kapasitenin artmasının yanı sıra ani ölümleri de azaltır. Böylece hastaların yaşam sürelerini ve standardını yükseltir.

Bütün bu bilgiler ışığında koroner atherosklerozun tedavi alternatifleri içerisinde cerrahi tedavi önemini korumaktadır.

ÖZET

Ankara Üniversitesi İbn-i Sina Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Ana Bilim Dalında, 1.Ocak 1988 ile 30 Haziran 1991 tarihleri arasında gerçekleştirilen 412 Aorta-Koroner By-Pass Cerrahisi sonuçları sunulmuştur. Toplam 1153 greftleme yapıldı, greft ortalaması 2.8 greft/hastadır. Hastaların % 68.8'de LİMA grefti kullanıldı. Erken mortalitemiz % 4.1' dir. 44 aylık takip sonucu hastaların yaşama oranı % 96.2 dir. Geç mortalite 7 hasta ile % 1.8'dir. Hastaların fonksiyonel kapasitelerinde önemli bir düzelme saptanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Adam M , Mitchell BF , Gambert CJ , Geisler GF: Long term results with aorto-to-coronary artery by-pass grafts. Ann. Thorac Surg 141: 1, 1972.
2. Anderson RP, Rahimtoola SH, Bauchek LI, Starr A: The prognosis of patients with coronary artery disease after coronary by-pass operations. Circulation 50: 274, 1974
3. Berg R, Selinger SL: Surgical management of acute myocardial infarction. In Cardiac Surgery. Ed: Mc Goon DC. Philadelphia, FA Davis Co, 1982.
4. Berg R , Selinger SL: Immediate coronary artery by pass for acute evolving myocardial infarction. J.Thorac. Cardiovasc.Surg. 81: 493, 1981.
5. Bertrand ME, Lablanché JM, and Tilmand PY: Treatment of Prinzmetal's variant angina. AM.J.Cardiol, 47:174, 1981.
6. Betriu A, Pamar JL, Bourassa GM, and Grondin CM: Influence of partial sympathetic denervation on the results of myocardial revascularization in variant angina. Am J.Cardiol, 51:661, 1983.
7. Bonow RO, Vitale DF, Bacharach SL, Frederick TM, Kent KM, Green MV: Asynchronous left ventricular regional function and impaired global diastolic filling in patients with coronary artery disease: reversal coronary angioplasty. Circulation 71: 297, 1985.
8. Borbour DJ, and Roberts WC: Additional evidence for relative resistance to atherosclerosis of the internal mammary artery compared to saphenous vein when use to increase myocardial blood supply. Am.J. Cardiol, 56: 488, 1984.
9. Borner, H.B., Swartz MT, Mudd JG, and Tyras DH: Late patency of the internal mammary artery as a coronary artery conduit Ann. Thorac. Surg.34: 408, 1982.
10. Boshour TT, Hanna ES, and Mason, DT: Myocardial revascularization with internal mammary artery by-pass: An emerging treatment of choice. AM. Heart J..111:143, 1986.
11. Bourass MG, Lespeanse J, Campeau L, Saltiel J: Fate of left ventricular contraction following aortocoronary venous grafts: Early and postoperative modifications. Circulation 46: 724, 1972.
12. Bozer AY: Kalp hastalıkları ve cerrahisi: Cilt-2: 34; 829-890, Ankara, 1985.

13. Brown CA, Hutter AM Jr, Desonctis RW, Gold HK, Lainbach RC, Roberts-Niles A, Austen WG, Buckley MJ: Prospective study of medical and urgent surgical therapy in randomizable patients with unstable angina pectoris: results of inhospital and chronic mortality and morbidity. *Am.Heart J*; 102: 959-964, 1981
14. Cameron A, Kemp HG, and Green GE.: By-pass surgery with the internal mammary artery grafts: 15 year follow up. *Circulation*, 74: III.30, 1986..
15. Cameron A, Davis KB, Green GE, et al: Clinical implication of internal mammary artery by-pass grafts: The Coronary Artery Surgery Study experience. *Circulation* 77,815, 1988.
16. Campeau L, Lesperance J, Hermann J, Corbara F, Grandin GM, Bourassa MG: Loss of the improvement of angina between 1 and 7 years after coronary by-pass surgery. *Circulation* 60 (Suppl 1): I-1, 1979.
17. Cannon RO, and Epstein SE: "microvascular angina" as cause of chest pain with angiographically normal coronary arteries. *Am.J.Cardiol* 61: 1338, 1988.
18. CASS Principal Investigators and Their Associates: Coronary artery surgery study (CASS): A randomized trial of coronary artery by-pass surgery survival data. *Circulation* 68: 939-950, 1983.
19. Chaikhuani A, Crawford FA, Kochel PJ, et al: Human internal mammary artery produces more prostacyclin than saphenous Vein by-pass *J.Thorac. Cardiovas Surg.*92:88, 1987.
20. Chatterjee K, Swan HJC, Parmley WW, Sustaita H, Marcus H, Matloff J: Depression of left ventricular function due to acute myocardial ischemia and its reversal following aortacoronary saphenous vein bypass. *N.Engl. J.Med.* 286:117, 1972.
21. Chatterjee K, Swan HJC, Parmley WW, Sustaita H, Marcus H, Matloff J: Influence of direct myocardial revascularization on left ventricular asynergy and function in patients with coronary artery disease, with and without previous myocardial infarction. *Circulation* 47:276, 1973.
22. Christakis GT, Fries SE, Wersel RD, Madonik MM, Mc Donough JH, Titley JG, Mickle DA, Ivanov J, Micklebrough LL, Goldman PS, Baird RS: Reducing the risk of urgent revascularization of unstable angina: A randomized A randomized clinical trial. *J.Vasc.Surg.*3: 764-722. 1986.

23. Claude M, Grondin MD, Lucien Campeau MD, James C, Thornton MD, James C.Engle MD, Frederick S Cross MD, and Helmut Schreier MD: Coronary artery by pass grefting saphenous vein. *Circulation* 79 (Suppl I). 1:24-29, 1989.
24. Conti VR, Bertranau EG, Blockstone EH, Kirklin JW, Digerness SB: Cold cardioplegia versus hypothermia for myocardial protection: Randomized clinical study. *J.Thorasc. Cardiovasc.Surg.*76:577, 1978.
25. Conti CR, Pepine CJ, and Curry RC: Coronary artery spasm: An important mechanism in the pathophysiology of ischemic heart disease. *Curr. Probl.Cardiol.* 4: 1, 1979.
26. Cosgrove DM, Loop FD, Lytle LW, Baillet R, Gill CC, Golding LAR, Taylor PC, Goormastic M: Primary myocardial revascularization. *J.Thorasc. Cardiovasc. Surg.*88:673, 1984.
27. Cosgrove DM, Loop FD, Lytle BW, et al: Determinants of 10-year survival after primary myocardial revascularization. *Ann. Surg.*202: 480, 1985.
28. Cosgrove DM, Loop FD, Lytle BW, et al: Predictors of reoperation after myocardial revascularization. *J.Thorac. Cardiovasc. Surg.*92:811, 1986.
29. Cosgrove DM, Lytle BW, Loop FD, et al: Does bilateral internal mammary artery grefting increase surgical risk? *J..Thorac. Cardiovasc. Surg.*95: 850, 1988.
30. Cukingnan RA, Carey JS, Witting JH, Brown BG: Influence of complete coronary revascularization on relief of angina. *J.Thorac. Cardiovasc. Surg.*79:188, 1980.
31. European Coronary Surgery Study Group: Long term results of prospective randomized study of coronary artery by-pass surgery in stable angina pectoris. *Lancet* 2:1173-1180, 1982
32. Eugene J, Ott RA, PETERS KM, Stemmer EA: Operative risk factors associated with unstable angina pectoris. *Arch.Surg.*120: 279-282, 1985
33. Faulkner St. Storey WS, Alford WC, Thomas CS, Burrus GS, Page HL: Ischemic cardiomyopathy: Medical versus, surgical treatment. *J.Thorac. Cardiovasc. Surg.*74:77, 1977.
34. Georg E, Green MD.: Use of Thoracic artery for coronary artery grefting. *Curculation* 79 (Suppl I): 1:30-33, 1989.
35. Gibson FC, and Loop FD: Choice of internal mammary artery of saphenous vein graft for myocardial revascularization. *Cordiology*, 73:235, 1986.

36. Green GE, Stertz SH, Gordon RB, and Tice DA: Anastomosis of the internal mammary artery to the distal left anterior descending coronary artery. *Circulation*, 41, 42: II-79, 1970.
37. Green GE: Internal mammary artery-to-coronary artery anastomosis. Three years experience with 165 patients. *Ann. Thorac. Surg.*, 14:260, 1972
38. Grondin CM, Campeau L, Lesperance J, et al: Comparison of late changes in internal mammary artery and saphenous vein grafts in two consecutive series of patients after 10 years after operation. *Circulation*, 70:I-208, 1984.
39. Hamby RI, Aintablian A, Handler M, Voletic, Weirs D, Garvey JW, Wisoff G: Aorta coronary saphenous vein bypass grafts: Long-term patency, morphology and blood flow in patients with patent grafts early after surgery. *Circulation* 60:901, 1979.
40. Hellmann C, Schmidt DH, Kamath ML, Anholm J, Blau F, Johnson WD.: By-pass grafts in severe left ventricular dysfunction *Circulation* 62 (Supp I): I-103, 1980.
41. Hodgson JM, Singh AK, Drow TM, et al: Coronary flow reserve by sequential internal mammary artery grafts. *J. Am. Coll. Cardiol.* 7: 32, 1986.
42. Hoffmann RG, Blumlein SL, Anderson AJ, Barboriak JJ, Walker JA, Rimm EE: The probability of surviving coronary bypass surgery: 5-year results from 1718 patient. *JAMA* 243: 1341, 1980.
43. Jett GK, Arcidi JM, Dorsey LMA, et al: Vasoactive drug effects on blood flow in internal mammary artery and saphenous vein grafts. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 94:2, 1987.
44. Johnson Am, Kron IL, Watson DD, and Gibson RS: Evaluation of flow reserve in internal mammary artery bypass grafts. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 92:822, 1986.
45. Jones EL, Waites TF, Craver JM, Bone DK, Hatcher CR Jr, T. Thampkins T: Unstable angina pectoris comparison with the National Cooperative Study. *Ann. Thorac. Surg.* 34: 427-434, 1982.
46. Kaiser GL, Davis KB, Fisher LD, Myers Wo, Foster ED, Passamani ER, Gillespie MJ: Survival following coronary artery bypass grafting in patients with severe angina pectoris (CASS). *J. Thorac. and Cardiovasc. Surg.* 89:513-528, 1985.
47. Kalan JM, and Roberts WC: Comparison of morphologic changes and luminal sizes of saphenous vein and internal mammary artery after simultaneous implantations for coronary arterial bypass grafting. *Am. J. Cardiol.*, 60:193, 1987.

48. Kennedy JW, Kaiser GL, Fisher LD, Fritz JK, Myers W, Mudd JG, Ryan TJ, Maynard C, Coggin J: Multivariate discriminant predictors of operative mortality from the collaborative study in coronary artery surgery (CASS). *J.Thorac. Cardiovasc. Surg.* 80:876, 1980.
49. Kennedy JW, Kaiser GL, Fisher LD, Fritz JK, Myers W, Mudd JG, Ryan TJ,: Clinical and angiographic predictors of operative mortality from the collaborative study in coronary artery surgery (CASS). *Circulation* 63:793, 1981.
50. Keon JW, Bedard P, Akyürekli Y, Brais M, Berkman F, Tan KW, Morton BC.: Five Years experience with aortocoronary bypass grafting. *Can Med Assoc. J.*114: 312, 1976..
51. Karaiakus DJ, Abbottsmith CW, Callard GM, and Flege JB: Emergent internal mammary artery grafting following failed percutaneous transluminal coronary angioplasty: Use of transluminal catheter reperfusion *Am.Heart.J.*113:1018 1987..
52. Kırklin JW, Kauchoukos NT, Blackstone EH, Oberman A: Research related to surgical treatment of coronary artery disease. *Circulation* 60:1613, 1979.
53. Kırklin JW, and Barratt-Boyes: *Cardiac Surgery*. New York, John Wiley and Sones, 1986.
54. Kitamura S, Kawachi K, Oyama C, et al : Severe Kawasaki's Heart disease treated with an internal mammary artery graft in patients *J.Thorac. Cardiovasc. Surg.*89:860, 1985.
55. Kitamura S., Kawachi K., Marita R, et al: Excellent patency and growth capacity of internal mammary artery (IMA) grafts in pediatric coronary artery bypass surgery; new evidence of a "live conduit". *Circulation*, 76 (Suppl IV): 1395, 1987.
56. Kolessov VI.; Mammary artery-coronary artery anastomosis as method of treatment for angina pectoris *J.Thorac. Cardiovasc. Surg.* 54:535, 1967.
57. Kolibash AJ, Lewis RP, Goodenow JS, Bush CA, Tetelman MR.: Extensive myocardial blood flow distribution through individual coronary artery bypass grafts. *Chest* 77: 17, 1980.
58. Lawrie GM, Morris GC Jr.: Factor influencing late survival after coronary bypass surgery. *Ann.Surg.*187: 665, 1978.
59. Lawrie GM, Morris GC Jr, Howell JF, Tredici TD, Chapman SW: Improved survival after 5 years in 1144 patients after coronary bypass surgery. *Ann. J.Cardiol* 42: 709, 1978.

60. Lawrie GM, Morris GC JR, Calhoon JH, Sati H, Zanora JL, Beltengady M, Baran A, Silvers A, Chapman DW: Clinical results of coronary bypass in 500 patients at least 10 years after operation. *Circulation* 66 (Suppl I): I-1, 1982.
61. Loop FD, Cosgrove DM, Lytle BW, Thurer RL, Simpfendorfer C, Taylor PC, Proudfit WL: An 11-year evolution of coronary artery surgery (1967-1978). *Ann Surg.* 190: 444, 1979.
62. Loop FD, Lytle BW, Cosgrove DM, Steward RW, Goodmastik M, Williams GW, Golding LAR, Gill CC, Taylor PC, Sheldon WC, Proudfit WL: Influence of the internal mammary graft on postoperative cardiac events and 10-year survival. *N.Engl.J.Med* 314:1, 1986.
63. Luchi RJ, Scott SM, Deupree RH: Comparison of medical and surgical treatment for unstable angina pectoris, results of a Veteran Administration Cooperative Study. *N.Engl.J.Med.* 316:977-984, 1987.
64. Lytle BW, Kramer JR, Golding LR, et al: Young adults with coronary atherosclerosis: 10 year results of surgical myocardial revascularization. *J.Am.Coll.Cardiol.* 4: 445, 1984.
65. Lytle BW, Loop FD, Cosgrove DM, et al: Fifteen Hundred coronary reoperation. *J.Thorasc. Cardiovasc. Surg.* 93:847, 1987.
66. Mathur VS, Guinn GA: Prospective randomized study to evaluate coronary bypass surgery: 10 year follow up: *Circulation* 66 (Suppl II): II:219, 1982 (abstr).
67. Murphy ML, Hultgren HV, Detre K, et al: Treatment of chronic stable angina: A preliminary reports of survival data of the randomized Veteran Administration Cooperative Study. *N.Engl.J.Med.* 297:671, 1977.
68. Myers WO, Schaft HV, Fisher LD, Gerch BJ, Gillispie S, Ryan TJ, Kalser GC: Time to first new myocardial infarction in patients with severe angina and three-vessel disease comparing medical and early surgical therapy: A CASS registry study of survival. *J.Thorasc. Cardiovasc. Surg.* 95:382-389, 1988.
69. National Cooperative Study Group: Unstable angina pectoris: National Cooperative Study Group to Compare medical and surgical therapy. I Report of protocol and patient population. *Am. J.Cardiol.* 37: 896-902, 1976.
70. Naunheim KS, Fiore AC, Arango DC, Pennington DG, Borner HB, Mc Bride LR, Harris HH, Willman VL, Kaiser GC: Coronary artery bypass grafting for unstable angina pectoris: Risk analysis. *Ann. Thorac. Surg.* 47:569-574, 1989.

71. Olearchyk AS, and Magovern, GJ: Internal mammary artery grafting. J.Thorace Cardiovasc Surg. 92:1082, 1986.
72. Pairolero PC, and Arnold PG: Management and recalcitrant median sternotomy wounds. J.Thorac. Cardiovasc. Surg. 88: 357, 1984.
73. Phillips HR, Johnson RA. Hindman MA, Wagner GS, Harris K, Dinsmore RE, Gold HK. Leinbach RC, Huttar Am Jr. Erdman AJ III, Dagget WM Jr, Buckley MJ: Aortocononory bypass grafting in patients without left main stenozis. Relaties of risk factors to early and late survival. Br.Heart J. 45: 549, 1981.
74. Raizner AE, and Chahine RA: The treatment of Prinzmetal's variant angina with coronary bypass surgery. In Hurst JW (ed): Update II: The Heart-Bypass surgery for obsructive Coronary Disease, Chapter 9, New york. Mc Grow Hill, 1980.
75. Rankin JS, Newton JR Jr, Calift R.M, Jones RH, Wechsler AS, Oldman HN Jr.Wolfe WG,Love JE: Clinical characteristics and current managment of medically refraktory unstable angina. Ann.Surg 200: 457-465, 1984.
76. Rankin JB, Newman GE, Muhlbaier LH, et al. The effects of Coronary revascularization on left ventricular function in ischemic heart disease . J.Thorasc. Cardiovasc. Surg. 90:818, 1985.
77. Rankin JS, Newman GE, Bashore TM, et al: Clinical and angiographic assesment of complex mammary artery bypass grafting. J.Thorase. Cardiovasc. Surg. 95: 852, 1986.
78. Sabiston CD, and Spencer FC: Surgery of the Chest: volume II: Chapter 54.. Philadelphia. WB Soundersm Company, 1990.
79. Saloman NW, Page US, Okies JE,et al: Diabetes Mellitus and coronary artery bypass. J.Thoras. Cardiovasc. Surg. 85:264, 1983.
80. Sarr MG, Gott VL, and Townsed TR: Mediastinal infection after cardiac surgery. Ann. Thorasc. Surg. 38: 415, 1984.
81. Schaft HV. Gersh BJ, Pluth JR, Danrelson GK, Orszulak TA, Puga FJ, Piehler JM, Frye RL: Survival and functional results after coronary artery bypass grafting. Results 10 to 12 years postoperativly in 500 patients. Circulation 66 (Suppl II): II-246, 1982.
82. Seybold-Epting W.Oglietti J, Wukasch DC, Reul GJ Jr. Hall RJ. Hallmann GL. Cooley DA: Early and late results after surgical treatmants of preinfarction angina. Ann Tharasc. Surg. 21: 97, 1976.
83. Singh RN. and Sosa JA: Internal mammary artery: A "live conduit for coronary bypass. J.Thorac. Cardiovasc. Surg. 87: 936, 1984.

84. Spencer FC, Young NK, and Prachuabmah K: Internal mammary-coronary artery anastomoses performed during cardiopulmonary bypass J.Cardiovasc. Surg. (Torino) 5: 292, 1964.
85. Stiles QR, Lindesmith GG, Tucker BL, Hughus RK, Meyer BW: Long-term follow-up of patients with coronary artery bypass grafts. Circulation 54 (Suppl IV): III-32, 1976.
86. Subramanion VA, Hernandez V, Tack-Goldman K. et al: Prostacyclin production by internal mammary artery as a factor in coronary artery bypass grafts Surgery, 100: 376-1986.
87. Teclenberg PL, Aldermann EL, Miller DC, Shumway NE, Harrison DG: Change in survival and symptom relief in longitudinal study of patients after bypass surgery. Circulation 51, 52 (Suppl I) I-98, 1975.
88. Tector AJ, Schmal, TM, and Conino VR: Expanding the use of the internal mammary artery to improve patency in coronary artery bypass grafting. J.Thorac. Cardiovasc. Surg. 91:9, 1986.
89. Teoh KH, Christakis GT, Wersel RD, Katz Am Tong CP, Mickleborough LL, Scully HE, Baird RT, Goldman BS: Increased risk of urgent revascularization. J.Thorac. Cardiovasc. Surg. 93: 291-299, 1987.
90. Unstable Angina Pectoris Study Group: Unstable angina pectoris national cooperative study group to compare surgical and medical therapy II. In-hospital experience and initial follow-up result in patients with one, two and three vessel disease. Am. J.Cardiol. 42:839-848, 1978.
91. Varnauskas E, Olsson SB, Carlstrom E, Peterson LE: Prospective randomized study of coronary artery bypass surgery in stable angina pectoris: Second interim reports by the European Coronary Surgery Study Group. Lancet: 49 September.
92. Veliestra RE, Assad Morell JL, Frye RL, Elveback LR, Connelly DC, Ritman EL, Pluth JR, Bornhorst DA, Danielson GK, Wallace RB: Survival predictors in coronary artery disease: Medical and surgical comparisons. Mayo Clinic Proc 52: 85, 1977.
93. Yacoub MH, Ashrat MH, Pillai R, Qurushis, Towers M: Effect of myocardial revascularization in patients with stable angina: A prospective randomized study. Circulation 66 (Suppl II): II-245, 1982.

V. G.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon