



KORONER ARTER BYPASS AMELİYATI OLAN YAŞLI DİYABETİK HASTALARDA AMELİYAT MORTALİTESİ VE KORONER ATEROSKLEROZ DAĞILIMI

THE DISTRIBUTION OF ATHEROSCLEROSIS AND OPERATION MORTALITY IN ELDERLY DIABETIC PATIENTS WHO UNDERWENT CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY

Dr. A. Tulga ULUS
Dr. Ufuk TÜTÜN
Dr. Ayşen AKSÖYEK
Dr. Mehtap TEMÜRTÜRKAN
Dr. Baran BUDAK
Dr. S. Fehmi KATIRCIOĞLU
Dr. Ali KUTSAL
Dr. Adnan ÇOBANOĞLU

ÖZ

Koroner arter bypas cerrahisi cazip olmayan seçenekler içinde bazen yaşlı ve diyabetik hastalar için en uygun olanı olabilir. İleri yaş koroner arter bypas greftelemesi (KABG) sonrası mortalite için bilinen bir risk olmakla birlikte artık daha fazla ileri yaşta hasta kabul edilebilir risklerle ameliyat olmak üzere kliniklere başvurmaktadır. Bu çalışma yaşlı ve diyabetik hastalar da genç-diyabetik hastalara göre mortalite ve diğer risk faktörlerinin karşılaştırmasını ve koroner aterosklerotik lezyonların dağılımlarındaki farklılıkları araştırmak için planlanmıştır.

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğininde 1986-2003 yılları arasında koroner arter bypass ameliyatı yapılan, diyabet tanısı konmuş veya kan şekeri 120 mg/dl üzerinde olan, 45 yaş altı veya 70 yaş ve üzeri, 328 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların 161'i 45 yaş ve altı (grup 1), 167'i 70 yaş ve üzeri (grup 2) olmak üzere 2 grup oluşturularak veriler incelendi.

Ameliyat sonrası inotropik, vazodilatör ve mekanik destek kullanımı grup 2 de anlamlı olarak daha yüksekti. Yoğun bakımda postoperatif MI, majör nörolojik olay ve enfeksiyon her 2 grupta da az olmakla beraber mevcut komplikasyonların tümü 2. grupta tespit edildi. Hastane mortalitesi grup 1 de, 2 hasta ile % 1.2, grup 2 de, 28 hasta ile % 16.8 olarak hesaplandı. Hastaların aterosklerotik lezyon dağılımları ise bazı koroner damarlarda farklılıklar gösteriyordu. Sol ana koroner lezyonu % 5.6 ve % 8.4 olarak grup 1 ve 2 de görülmekle gruplar arasında anlamlı fark yoktu. Obtus-marjinal daları, ve sağ koroner lezyonları grup 2 de anlamlı olarak fazla sıklıkta idi.

Sonuç olarak, özellikle KABG yapılması planlanan yaşlı-diyabetik hastalarda artan mortalite ve morbidite önemlidir. Diyabet ve diğer ek risk faktörlerinin agresive tedavisine gerek vardır.

Anahtar sözcükler: Diyabet, İleri yaş, Koroner arter bypas cerrahisi.

ABSTRACT

Coronary artery bypass surgery (CABG) may be the most suitable choice in between the unattractive alternatives for the diabetic and elderly patients. Although age is a well known mortality risk factor for the patients who underwent CABG, increasing number of patients are operated with an acceptable risks. This study is planned to investigate the risk factors for the diabetic patients and atherosclerotic lesion distribution due to age.

Between 1986 and 2003, a total of 328 patients with diabetes mellitus were underwent CABG at Türkiye Yüksek İhtisas Hospital, Ankara, Turkey. Of these patients, who were below the age 45, were considered as group 1 (161 patients) and who were above the age 70, were considered as group 2 (167 patients).

30.4 % of the patients in group 1 and 11.4 % of the patients in group 2 had one-vessel disease. Postoperative inotropic and mechanical support, vasodilator usage were higher in group 2. Low cardiac output was diagnosed in 3.1 % and 16 % in group 1 and 2 respectively. Postoperative myocardial infarction, major neurologic events and infection were seldomly observed and all were included in group 2. The operation, cross-clamp and cardiopulmonary bypass time were longer in group 2. Hospital mortality were found as 1.2 % in group 1 (2 patients) and 16.8 % in group 2 (28 patients). Atherosclerotic lesion distribution was different according to different coronary arteries. Left main coronary artery disease was determined 5.6 % and 8.4 % in groups 1 and 2. Circumflex artery branches and right coronary artery lesions were differed according to groups and they were diffusely found in group 2.

In conclusion, it is necessary to aggressively treat the diabetes and additional risk factors especially before the CABG.

Key words: Diabetes mellitus, Elderly, Coronary artery bypass grafting.

Geliş: 15.12.2003

Kabul: 01.03.2004

Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, ANKARA

İletişim: Dr. A. Tulga ULUS, Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, ANKARA

Te: (0312) 310 30 80-1230 • Fax: (0312) 229 01 48 • E-mail : uluss@yahoo.com



GİRİŞ

Diyabetin varlığı koroner arter hastalığı açısından başlı başına önemli bir risk oluşturmakta ve diyabetlilerde ölüm nedenlerinin % 80'ni aterosklerozun sebep olduğu hastalıklar oluşturmaktadır. Bunların üçte ikisi koroner arter hastalığına, üçte biri ise beyin damarlarının veya periferik damarların hastalığına bağlıdır. Koroner arter bypass ameliyatı olacak hastaların yaklaşık % 20-30'u diyabetiktir (1-4).

Yapılan çalışmalarda diyabet hastalarında ameliyat sonrası da mortalite hızlarında % 50-90 oranında artma tespit edilmiştir. Bu durumun diyabet hastalarında hızlanmış ateroskleoz sonucunda geliştiği düşünülmektedir. Bu duruma ayrıca altta yatan başka patolojilerde katkıda bulunabilmektedir. Hiperglisemi lökosit fonksiyonlarını bozarak enfeksiyona yatkınlığı arttırmakta ve yara iyileşmesini bozmaktadır (5-7). Bunlar arasında metabolik ve hematolojik bozukluklar (dislipidemi gibi), trombosit fonksiyonlarındaki bozukluklar, dolaşımdaki pıhtılaşmayı sağlayan faktör düzeylerinin artması ve endotel fonksiyonlarının etkilenmesi myokard enfarktüsü riskini artırmaktadır. Diyabetik hastalarda myokard enfarktüsü geliştiğinde ise, akut-geç dönem mortalite ve reinfarkt oranı ikiye katlanmaktadır. Ayrıca diyabetik hastalar kalp yetmezliği gelişmesine de yatkındır (4-8).

Diyabetlilerde kalp hastalıklarının tanı ve tedavisinde özellikle dikkatli olmak gerekir, çünkü koroner arter hastalığının görülme sıklığı belirgin olarak daha yüksektir, daha genç yaşlarda ortaya çıkar ve kadınlarda da sıkça görülür (3). Koroner arter hastalığının hiçbir belirti vermemesi de sıkça rastlanan bir durumdur. Bizde çalışmamızda koroner bypass ameliyatı olan hastalarda önemli bir risk faktörü olan diyabetin, yaşlı ve genç gruplarda mortalite ve aterosklerotik lezyon dağılımına nasıl etki ettiğini araştırmak istedik.

GEREÇ VE YÖNTEM

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi kliniğinde 1986-2003 yılları arasında koroner arter bypass ameliyatı yapılan, diyabet tanısı konmuş veya kanşekeri 120 mg/dl üzerinde olan, 45 yaş altı veya 70 yaş ve üzeri, 328 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Daha önceden klinik olarak diyabet tanısı olarak takip edilen grup 1 de 120 hasta (% 74.5) ve grup 2 de 135 hasta (% 80.8) mevcuttu. Hasta verileri bilgisayar ortamında depolanan veritabanına dayanarak sınıflandırıldı, retrospektif olarak hastalar araştırılarak çalışmaya dahil edildi.

Hastaların 161'i 45 yaş ve altı (grup 1), 167'si 70 yaş ve üzeri (grup 2) olmak üzere 2 grup oluşturularak veriler incelendi. Hastaların demografik verileri tablo 1 ve 2 de görülmektedir.

Hastaların ameliyat öncesi risk faktörleri (aile öyküsü, sigara, hipertansiyon, obezite, hiperlipidemi gibi), eski kardiyovasküler cerrahi girişimleri (mitral kapak cerrahisi, koroner bypass, periferik damar hastalığı nedeniyle operasyon veya koroner anjioplasti), anginaları (SAP, USAP), ek olarak periferik damar hastalığı varlığı, bir ve birden fazla koroner arter lezyonu olması, sol ana koroner arter lezyonu, koroner arterlere endarterektomi yapılması, biyokimyasal analizleri (kolesterol, trigliserid, üre, kreatin düzeyleri), geçirilen myokard enfarktüsüne bağlı mekanik komplikasyonlar (VSD, sol ventrikül anevrizması, mitral yetmezlik)

ameliyata giriş durumları (acil, elektif), ameliyat sonrası kardiyak ritimleri ve düşük debi tanısı almış olmaları, yoğun bakım takiplerinde hipertansif atak veya pulmoner hipertansiyon varlığı, ameliyat öncesi ve sonrasında mekanik ve inotropik ilaç gereksinimleri ile postoperatif morbidite (yoğun bakımda postoperatif myokard enfarktüsü, nörolojik olay veya enfeksiyon) ve hastane (30 günlük) mortaliteleri araştırıldı.

Hastaların ameliyat öncesi çekilen koroner anjiyografileri değerlendirilerek lezyonların koroner damarlar üzerindeki dağılımları değerlendirilerek çalışmaya alınmıştır. Koroner arterlerdeki % 50 ve üzerindeki lezyonlar istatistik analize dahil edilmişlerdir. Hastaların hastanede kalışları ile beraber, operasyon, kardiopulmoner bypass ve kros-klemp süreleri de araştırmaya dahil edildi.

CERRAHİ TEKNİK

Tüm hastalara standart kardiopulmoner bypass tekniği ve kros-klemp kullanılarak koroner arter bypass ameliyatı yapıldı. Myokardial koruma, 28-30°C hipotermi, topikal soğutma ve ilk soğuk potasyumlu kristaloid ve takiben kan kardiyopleji solüsyonu (Plegisol-ABBOT) ile 20 dakika aralıklar ile yapıldı. Kardiyopleji, hastaya aortik kökten kanül aracılığı ile antegrad verildi. Ayrıca birden fazla damarda koroner lezyonu bulunan hastalara retrograd olarak da kardiyopleji verildi. Ek olarak son doz kardiyopleji sıcağı kan kardiyoplejisi olarak verildi. Orta derecede hipotermi ve hemodilüsyon kullanıldı. Kombine antegrad ve retrograd kardiyopleji verildi. Ameliyat sonrası inotrop kullanımı dopamin, dobutreks veya adrenalin kullanımını içermekte, vazodilatör kullanımı ise nitrogliserin kullanımını göstermektedir. Acil şartlarda veya hemodinamik olarak bozulan hastalar preoperatif olarak yerleştirilen intraaortik balon pompası ile operasyona alınmışlardır.

İstatistik analiz:

İki grup arasında ki anlamlılık t-testi ve Mann-Whitney-U testi ile değerlendirilmiş, kategorik veriler de ise ki-kare testi ile araştırılmıştır. Hastane mortalitesine etkili faktörler açısından tüm hastalara logistik regresyon analizi yapılmıştır. Değerler ortalama \pm standart sapma olarak verilmiştir. P değeri 0.05 altı istatistik olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Grup 1 de hastaların yaş ortalaması 40.1 iken grup 2 de 72.9 yıl idi. Grup 1 de hastaların % 16.1 i kadın cinsiyetinde iken, grup 2 de bu oran % 41.3 idi ($p=0.001$). Kolesterol ve trigliserid düzeyleri grup 1 de, grup 2 ye göre anlamlı olarak yüksekti. Grup 2 de 5 hastada klinik olarak tespit edilmiş periferik damar hastalığı mevcuttu (% 3.0), grup 1 de ise periferik damar hastası yoktu. Koroner arter hastalığı açısından aile öyküsü ve sigara kullanımı grup 1 de grup 2'ye göre anlamlı olarak yüksekti. Sırasıyla sigara kullanımı ve aile öyküsü grup 1 ve 2 de % 46.6 ve % 31.7, % 16.2 ve % 20.4 olarak hesaplandı ($p<0.05$). Hipertansiyon, obezite, yüksek üre ve kreatin değerleri ise grup 2 de, grup 1 göre anlamlı olarak yüksekti (tablo 1 ve 2).

Preoperatif olarak IABP ve inotrop kullanımları her iki grupta da çok az idi ve aralarında anlamlı fark yoktu (preoperatif IABP grup 2 de 2 hasta, preoperatif inotrop destek ihtiyacı ise



grup 1 ve 2 de birer hasta idi). Hastaların acil olarak ameliyata alınması ise grup 2 de ve grup 1 de sırasıyla % 5.4 ve % 2.5 olmakla beraber gene de fark anlamlı değil idi. Ancak post MI VSD, sol ventrikül anevrizması ve mitral yetmezliği gibi kompli-

Tablo 1: Gruplararası hastaların kan değerleri, ameliyat ve hastane-de kalış süreleri.

| Değişkenler | Grup 1 | Grup 2 | p |
|---------------------------|-------------|------------|-------|
| Yaş | 40.1±3.7 | 72.9±3.7 | 0.001 |
| AKŞ (mg/dl) | 171.1±68.9 | 169.2±67.2 | 0.8 |
| Trigliserid (mg/dl) | 168.5±137.2 | 121.5±98.9 | 0.001 |
| Kolesterol (mg/dl) | 179.0±123.7 | 146.8±91.3 | 0.007 |
| Üre 50 mg/dl üstü | 6.2 (10) | 30.5 (51) | 0.001 |
| Kreatin 1.2 mg/dl üstü | 7.5 (12) | 20.4 (34) | 0.001 |
| AKŞ | | | |
| 200 mg/dl altı | 75.0 (121) | 76.0 (126) | 0.8 |
| 200 mg/dl üstü | 25.0 (40) | 24.0 (40) | |
| Operasyon süresi (dakika) | 223.7±63.1 | 247.9±64.3 | 0.001 |
| CPB süre (dakika) | 64.0±28.7 | 78.3±42.3 | 0.001 |
| XCL süre (dakika) | 37.8±17.2 | 47.0±26.9 | 0.001 |
| Hospitalizasyon (gün) | 6.7±1.9 | 11.7±16.8 | 0.001 |

CPB: Kardiyopulmoner bypass
XCL: Kros klemp

Tablo 2: Gruplararası hastaların demografik değerleri, operatif ve postoperatif parametreleri.

| Değişkenler | Grup 1, % (n =) | Grup 2, % (n =) | p |
|------------------------------------|-----------------|-----------------|-------|
| Cins (kadın) | 16.1 (26) | 41.3 (69) | 0.001 |
| Aile öyküsü | 31.7 (51) | 20.4 (34) | 0.01 |
| Sigara kullanımı | 46.6 (75) | 16.2 (27) | 0.001 |
| DM tanısı almış | 74.5 (120) | 80.8 (135) | 0.1 |
| Hipertansiyon | 26.1 (42) | 56.9 (95) | 0.001 |
| Obesite | 6.2 (10) | 12.6 (21) | 0.04 |
| Hiperlipidemi | 18.6 (30) | 13.2 (22) | 0.1 |
| Periferik damar hastalığı | - | 3.0 (5) | 0.02 |
| Önceki ameliyat | 2.5 (4) | 4.8 (8) | 0.2 |
| Stabil Angina Pektoris | 58.4 (94) | 53.9 (90) | 0.4 |
| Unstabil Angina Pektoris | 31.7 (51) | 29.9 (50) | 0.7 |
| Preoperatif IABP | - | 1.2 (2) | 0.1 |
| Preoperatif inotrop | 0.6 (1) | 0.6 (1) | 0.9 |
| Acil operasyon | 2.5 (4) | 5.4 (9) | 0.3 |
| Komplikasyonlu ASKAH | 2.5 (4) | 3.6 (6) | 0.005 |
| Tek damar hastalığı | 30.4 (49) | 11.4 (19) | 0.001 |
| Endarterektomi | 1.2 (2) | 3.0 (5) | 0.2 |
| Operasyon inotrop | 5.6 (9) | 19.8 (33) | 0.001 |
| Operasyon vazodilatör | 10.6 (17) | 18.0 (30) | 0.05 |
| Operasyon IABP | 0.6 (1) | 4.2 (7) | 0.03 |
| Postop ritim (NSR) | 99.4 (160) | 88.6 (148) | 0.001 |
| Düşük kalp debisi | 3.1 (5) | 9.6 (16) | 0.01 |
| Yoğun bakım Hipertansiyon | 6.2 (10) | 20.4 (34) | 0.001 |
| Yoğun bakım Pulmoner hipertansiyon | 4.3 (7) | 3.0 (5) | 0.5 |
| Yoğun bakım komplikasyon | | | 0.9 |
| MI | - | 0.6 (1) | |
| Nörolojik | - | 1.2 (2) | |
| Enfeksiyon | - | 0.6 (1) | |
| Hastane Mortalitesi | 1.2 (2) | 16.8 (28) | 0.001 |

kasyonlu ASKAH hastaları grup 2 de daha yüksekti (% 2.5 ve % 6 grup 1 ve 2, p=0.005). Kırkdokuz hasta grup 1 de (% 30.4), 19 hasta ise grup 2 de (11.4) tek damar hastası idi (p=0.001), diğer hastalarda çoklu damar hastalığı vardı (tablo 2).

Ameliyat sonrası inotropik, vazodilatör ve mekanik destek kullanımı ise grup 2 de anlamlı olarak daha yüksekti. Postoperatif olarak IABP kullanımı grup 1 de 1 hastada iken grup 2 de 7 hasta da gerekli olmuştur (p=0.03), inotropik destek gereksinimi ise grup 1 ve 2 de % 5.6 ve % 19.8 gerekli olmuştur (p=0.001). Yine postoperatif vazodilatör kullanımı grup 1 de 17 hastada grup 2 de ise 30 hastada gerekli olmuştur (p=0.05) (tablo 2). Ameliyat sonrası grup 1 de, 2 ye göre daha çok hasta normal sinüs ritminde idi. Grup 1 de bu oran % 99.4 olurken grup 2'de % 88.6 idi (p=0.001). Düşük kalp debisi grup 1 de hastaların % 3.1'inde görülmürken, grup 2 de % 16'sında tespit edildi (p=0.01). Postoperatif hipertansif atak tespit edilen hasta sayısı da yine grup 2 de daha fazlaydı. Grup 1 ve 2 de % 6.2 ve % 20.4 idi (p=0.001). Yoğun bakımda postoperatif MI, majör nörolojik olay ve enfeksiyon her 2 grupta da az olmakla beraber mevcut komplikasyonların tümü 2. grup da tespit edildi (toplam 4 hasta) (p>0.05) (tablo 2).

Ameliyat, kardiopulmoner bypass ve kros-klemp süreleri anlamlı olarak grup 2 de daha uzundu. Hastanede kalış süreleri ise grup 1 ve 2 de sırasıyla 6.7 ve 11.7 gün idi (0.001). Hastane mortalitesi ise grup 1 de, 2 hasta ile % 1.2, grup 2 de, 28 hasta ile % 16.8 olarak hesaplandı (p=0.001) (tablo 1 ve 2).

Hastane mortalitesine etkili faktörler incelendiğinde grup 2 de olmak, artan yaş, stabil olmayan angina, operasyon süresinin ve ameliyat sonrası ritmin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi.

Hastaların aterosklerotik lezyon dağılımları ise bazı koroner damarlarda farklılıklar gösteriyordu. Sol ana koroner lezyonu % 5.6 ve % 8.4 olarak grup 1 ve 2 de görülmele gruplar arasında anlamlı fark yoktu (p=0.3). LAD, diagonal ve sirkumfleks damarların kendi üzerlerindeki aterosklerotik lezyonların dağılımları gruplar arasında anlamlı farklılıklar yaratmazken, OM1, OM3, OD (optional-diagonal) ve sağ koroner (proksimal ve distal bölge) lezyonları grup 2 de anlamlı olarak fazla sıklıkta idi (tablo 3, şekil 1 ve 2).

TARTIŞMA

Bilimsel gelişmelere paralel olarak sağlık sorunlarındaki düzelmeler, insan ömründe uzamaya yol açmakta ve dolayısı ile açık kalp cerrahisini daha ileri yaşlardaki hastalarda uygulanır hale getirmektedir. Ancak artan yaşla beraber azalmış savunma mekanizmaları, adaptasyon yeteneği cerrahi sonuçları kötü yönde etkileyebilmektedir. Bu azalmış rezervlere geniş çaplı ateroskleroza bağlı beyin ve diğer organların malperfüzyonu, organların ek hastalıkları gibi bazı problemler de eklenebilir (6,9).

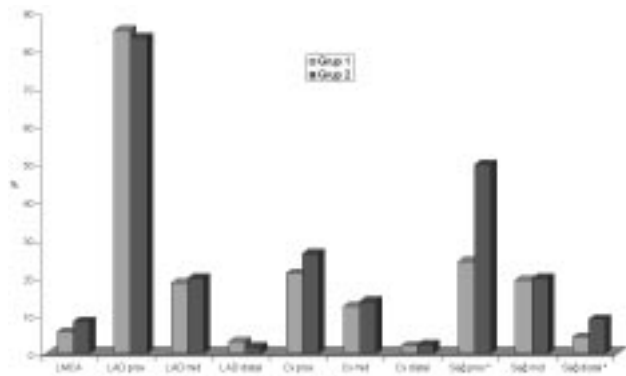
Hastaların yaşlı olarak sınıflanmasında kesin bir yaş sınırı olmamakla beraber araştırmacılar başlangıçta yaşlı hastaları 65-70 yaş olarak tarif etmişlerdir. Ancak genel olarak son yayınlarda 80 ve üstü hastalar yaşlı gruba sokulmaktadır (6,9). Türkiye genç bir nüfusa sahiptir ve 80 yaşın üzerindeki popülasyonu % 0.95 olarak bildirilmektedir. 65 yaş üzerindeki yaşam beklentisi 13.5 yıl iken 80 ve üzerinde 5.6 yıla düşmektedir. Bizde çalışmamızda yaşlı diyabetik hastalar olarak 70 yaş ve üstü grubu aldık. Genç diyabetik hastalarda ise benzer bir grup elde edebilmek için 45 yaş ve altı grubu çalışmaya aldık.

Diyabet koroner arter hastalığı gelişiminde iyi tanımlanmış bir risk faktörüdür (10). Diyabet tanısı alan hastalar da koroner ar-

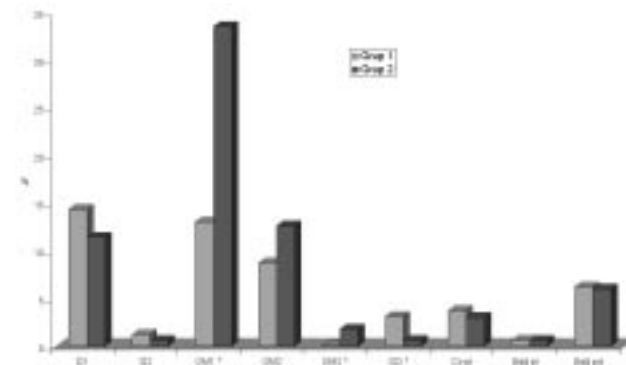


Tablo 3: Hastaların koroner arter lezyon dağılımları.

| Değişkenler | Grup 1, % (n =) | Grup 2, % (n =) | P |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| LMCA | 5.6 (9) | 8.4 (14) | 0.3 |
| LAD prox | 85.1 (137) | 83.2 (139) | 0.6 |
| LAD mid | 18.6 (30) | 19.8 (33) | 0.7 |
| LAD distal | 3.1 (5) | 1.8 (3) | 0.4 |
| D1 | 14.3 (23) | 11.4 (19) | 0.4 |
| D2 | 1.2 (2) | 0.6 (1) | 0.5 |
| Cx prox | 21.1 (34) | 26.3 (44) | 0.2 |
| Cx mid | 12.4 (20) | 13.8 (23) | 0.7 |
| Cx distal | 1.9 (3) | 2.4 (4) | 0.7 |
| OM1 | 13.0 (21) | 33.5 (56) | 0.001 |
| OM2 | 8.7 (14) | 12.6 (21) | 0.2 |
| OM3 | - | 1.8 (3) | 0.08 |
| Optional-diagonal | 3.1 (5) | 0.6 (1) | 0.09 |
| Cx-pl | 3.7 (6) | 3.0 (5) | 0.7 |
| Sağ prox | 24.2 (39) | 49.7 (83) | 0.001 |
| Sağ mid | 19.3 (31) | 19.8 (33) | 0.9 |
| Sağ distal | 4.3 (7) | 9.0 (15) | 0.09 |
| Sağ pl | 0.6 (1) | 0.6 (1) | 0.9 |
| Sağ pd | 6.2 (10) | 6.0 (10) | 0.9 |



Şekil 1. Gruplararası hastaların LAD (sol ön inen), Cx (sirkümler) ve sağ koroner lezyonlarının dağılımı (* p<0.05).



Şekil 2. Gruplararası hastaların diagonal (D), obtus (OM1 ve OM2), obtonal-diagonal (OD), sirkümler-posterolateral (cx-pl), sağ posterolateral ve posterior-descending (sağ-pl ve sağ -pd) lezyonlarının dağılımı (* p<0.05).

Tablo 4: Hastane mortalitesine etkili parametreler (USAP; stabil olmayan angina pektoris, Op.süre; operasyon süresi, Po. Ritm; post operatif ritm, LCO; düşük kalp debisi).

| Değişkenler | B | S.E. | Sig | R | Exp(B) |
|------------------------------------|-------|-------|--------|-------|--------|
| Grup (2) | 2.77 | 0.74 | 0.0002 | 0.244 | 16.01 |
| Yaş | 0.84 | 0.02 | 0.003 | 0.206 | 1.08 |
| USAP | -2.28 | 0.98 | 0.02 | -0.15 | 0.10 |
| Op. Süre | 0.01 | 0.004 | 0.0003 | 0.276 | 1.01 |
| Po. Ritm | 1.50 | 0.72 | 0.03 | 0.126 | 4.49 |
| LCO | 4.22 | 0.95 | 0.000 | 0.343 | 68.18 |
| Trigliserid (mg/dl) | | | 0.09 | | |
| Kolesterol (mg/dl) | | | 0.2 | | |
| Üre 50 mg/dl üstü | | | 0.9 | | |
| Kreatin 1.2 mg/dl üstü | | | 0.8 | | |
| AKŞ | | | 0.2 | | |
| CPB süre (dakika) | | | 0.1 | | |
| XCL süre (dakika) | | | 0.1 | | |
| Cins (kadın) | | | 0.9 | | |
| Aile öyküsü | | | 0.8 | | |
| Sigara kullanımı | | | 0.1 | | |
| Hipertansiyon | | | 0.1 | | |
| Obesite | | | 0.06 | | |
| Hiperlipidemi | | | 0.7 | | |
| Periferik damar hastalığı | | | 0.8 | | |
| Stabil Angina Pectoris | | | 0.4 | | |
| Operasyon inotrop | | | 0.3 | | |
| Operasyon vazodilatör | | | 0.4 | | |
| Operasyon IABP | | | 0.056 | | |
| Yoğun bakım | | | | | |
| Hipertansiyon | | | 0.6 | | |
| Yoğun bakım Pulmoner hipertansiyon | | | 0.1 | | |

ter hastalığı prevalansı % 55 iken, diğer hastalarda % 4 civarındır (11). Geniş bir otopsi çalışmasında koroner arter hastalığı tanısı konmamış diyabetli yetişkinlerin % 91'inde koroner arterlerinden en az birinde ileri lezyon, % 83'de 2 veya 3 damar hastalığı mevcuttu (12). Diyabetik erkeklerde ve kadınlarda olmayanlara göre sırasıyla myokard infarktüsü için relatif risk % 50 ve % 300 daha fazladır (13). Diyabet myokard revaskülarizasyon prosedürleri için de bir risk faktörüdür. Bugün KABG yapılan hastaların artık daha büyük bir yüzdesi diyabetiktir. Son yapılan çalışmalarda diyabetik hastaların oranı % 11.8 ile % 27.7 arasında değişmektedir (14).

Diyabetlilerde kolesterol düzeyinin yüksek, hipertansiyonun, sigara kullanımının varlığı ve kan şekeri düzeyinin iyi kontrol edilememiş olması koroner arter hastalığı riskini arttıran önemli faktörlerdir. Bizim çalışmamızda trigliserid ve kolesterol düzeyleri grup 1 de, 2 ye göre daha yüksek bulunmuş bu da koroner arter hastalığına daha genç yaşta yakalanma riskini artırmaktadır.

Thourani ve arkadaşlarının çalışmasında, diabetik hastalar, olmayanlar ile kıyaslandığında daha yaşlı, daha fazla kadın cinsiyet, daha sık hipertansiyon, geçirilmiş myokard enfarktüsü, konjestif kalp yetmezliği insidansına ve daha ileri sınıf anjinaya sahiptiler. Ayrıca diabetik grupta üç damar ve sol ana koroner arter hastalığı ve düşük ejeksiyon fraksiyon sıklığı daha fazla görülmekteydi (5). Szabo ve arkadaşlarının 2779 KABG yapılan çalışmasında ise hastaların % 19.4 diyabetik grubu oluşturmakta, bu grubun ise daha genç, daha çok kadın cinsiyet, daha sık hipertansiyon, 3 damar hastalığı ve stabil olmayan angina içermekteydi.



Gene bu grub daha fazla sayıda bypass ve uzun kros-klemp ve kardiyopulmoner bypass zamanına sahipti (3).

Bu çalışmada da ileri yaş grubunda kadın cinsiyeti, hipertansiyon ve obezite anlamlı olarak artmakta, genç yaş grubunda ise pozitif aile öyküsü ve sigara kullanımı daha yüksek bulunmaktadır.

Fish ve arkadaşlarının KABG yapılan 200 hastada yaptıkları çalışmada postoperatif kan şekeri düzeyinin oluşabilecek komplikasyonlar üzerinde belirleyici olduğunu ve 250 mg/dl üzerinin riski 10 kat artırdığı gösterilmiştir. Ayrıca bu grupta hastaların % 31'i tanı konulmuş diyabet ve % 21 de tanı konulamamış diyabet tespit edilmiştir (7). Bizim çalışmamızda da her 2 grub hastalarının _nün kan şekeri 200 mg/dl üzerinde tespit edildi.

Diyabetin postoperatif mortaliteye etkisi hakkındaki literatür bilgisi gelişkilidir. Ancak genel olarak kabul edilen KABG sonrası diyabetik hastalarda mortalite ve morbidite daha fazladır. KABG yapılan hastalarda mortalite, literatürde % 1.8- 9 arasında değişmektedir (15). Diyabetik hastalarda ölüm nedenleri arasında nörolojik, solunumsal ve enfeksiyona bağlı sebepler sık olsada kalp hastalığı en sık ölüm sebebidir. Diyabete bağlı metabolik anormallikler bu artmış mortalite ve morbiditeden sorumludur. Kontrolsüz hiperglisemiye bağlı dehidratasyon ve elektrolit bozukluklarının katkısı önem kazanmaktadır. Cerrahi işlem sonrası serbest yağ asit düzeylerinin artması kalp fonksiyonlarını suprese edebilir, myokard oksijen ihtiyacını artırabilir ve aritmojenik olabilir (16). Diyabetik olan ve olmayan hastaların da incelendiği CABRI çalışmasında diyabetik grubun mortalitesi iki kat daha fazla bulunmuştur. Diyabetik mortalitenin aterosklerotik hastalığın hızlı gelişimine ve revaskülarizasyon sonrası yeniden gelişen hastalığa bağlı olduğu düşünülmektedir (17).

Geniş retrospektif serilerde yapılan multivariate analiz sonuçlarına göre diyabet, mortalite için bağımsız risk faktörü olarak bulunmuştur. Adler ve ark 2004 hastalık serisinde 329 diyabetik hastada, diyabetin mortalite hızını 1.6 kat artırdığını göstermiştir (18). Morris ve arkadaşlarının analiz ettiği 1132 diyabetik hasta içeren daha geniş bir seride ise sonuçlar Adlerinkine benzer bulunmuştur (19). Ancak bütün geniş serilerde diyabet mortalite prediktörü olarak tespit edilememiştir, örneğin % 7 diyabetik hasta bulunduran 8000 hastalık Cosgrove ve arkadaşlarının serisinde olduğu gibi (20). Thourani ve arkadaşlarının çalışmasında ise Adler ve Morris gibi diyabet hastane mortalitesine etkili bir prediktör olarak kalmamış, uzun dönem mortaliteye de etkili olarak bulunmuştur (5). Bizim çalışmamızda ise hastane mortalitesi grup 1 de % 1.2 olarak bulunmuş, ancak ileri yaşta hastalarda bu mortalite diyabetin yanında ileri yaşta getirdiği riskler sonucunda % 16.8 ulaşmıştır. Ayrıca yapılan istatistik analiz sonucunda grup 2 de olmak, artan yaş, stabil olmayan angina, operasyon süresinin ve ameliyat sonrası ritmin hastane mortalitesine etkili olduğu tespit edilmiştir.

Bir diğer konu morbiditede artış ve hastanede kalış süresinin uzamasıdır. Diyabetin postoperatif morbiditeye etkisi hakkındaki literatürlerde farklı görüşler vardır. Fietsam ve arkadaşlarının çalışmasında morbiditede artma tespit edilmişken, Kuan ve arkadaşları ise artış bulmamışlardır (21,22). Kardiyopulmoner bypass'a giren diyabetik hastalarda renal komplikasyonların oranı 5 kat, nörolojik komplikasyonların oranı 3.5 kat, yoğun bakımda kalış

süresi ise 2 kat fazla olmaktadır (23). Bizim çalışmamızda ise üre ve kreatin değerleri yaşlı grupta anlamlı olarak yüksekti. Operasyon sırasında ve sonrasında pozitif inotrop, vazodilatör ve intra-aortik balon pompası (IABP) gereksinimi yaşlı grupta daha fazla idi. Düşük kalp debisinde gene yaşlı grupta daha fazla görülmektedir.

Estrada ve arkadaşlarının çalışmasında ise her 50 mg/dl kan şekeri artışı 0.76 gün daha fazla hastanede kalışı artırmaktadır (24). Bu çalışmada da yalnızca operasyon, kardiyopulmoner bypass ve kros-klemp süreleri yaşlı grupta daha fazla bulunmamış, hastanede kalış süreleride yaşlı grupta daha fazla bulunmuştur.

Myokard revaskülarizasyonu, koroner arter hastalığının modern tedavisinde bir dönüm noktası olmuştur ve geçtiğimiz 20 yılda özellikle çoklu damar hastalarında yapılan KABG mortaliteyi medikal tedaviye göre 1/3 oranında azaltmıştır (25). Bizim çalışmamızda yaşlı grupta daha fazla çoklu damar hastalığı bulunmaktadır. Sol ana koroner hastalığıda daha fazla olmakla birlikte istatistiki anlama ulaşamamıştır. Koroner endarterektomi oranları ise birbirinden farklı değildir. Hastaların aterosklerotik lezyon dağılımları ise bazı koroner damarlarda farklılıklar gösteriyordu. LAD, diagonal ve sirkumfleks damarların kendi üzerlerindeki aterosklerotik lezyonların dağılımları gruplar arasında anlamlı farklılıklar yaratmazken, OM1, OM3, OD (optional-diagonal) ve sağ koroner (proksimal ve distal bölge) lezyonları yaşlı grupta anlamlı olarak fazla sıklıkta görülmekte idi.

KABG cerrahisi cazip olmayan seçenekler içinde bazen yaşlı ve diyabetik hastalarda en uygun olanı olabilir. İleri yaş KABG sonrası mortalite için bilinen bir risk olmakla birlikte artık daha fazla ileri yaşta hasta kabul edilebilir risklerle ameliyat olmak üzere kliniklere başvurmaktadır. Bu durum gelişen teknoloji, hasta seçimi ve kazanılan tecrübe ile birlikte cerrahi risklerin azalabileceğinin göstergesi olabilir (4).

Sonuç olarak, özellikle KABG yapılması planlanan hastalarda diyabet ve diğer ek risk faktörlerinin agresive tedavisine gerek vardır. KABG yapılması planlanan hastaların diyabet açısından dikkatli bir şekilde taranması ve var olan hipergliseminde etkili protokoller ile preoperatif olarak düşürülmesi önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Calafiore AM, Di Mauro M, Di Giammarco G, Contini M, Vitolla G, Laco AL, Canosa C, D'Alessandro S. Effect of diabetes on early and late survival after isolated first coronary bypass surgery in multivessel disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003;125:144-154.
2. Kannel WB, McGee DL. Diabetes and cardiovascular risk factors: the Framingham Study. *Circulation* 1979;59:8-13.
3. Szabo Z, Håkanson E, Svedjeholm R. Early Postoperative Outcome and Medium-Term Survival in 540 Diabetic and 2239 Nondiabetic Patients Undergoing CABG. *Ann Thorac Surg* 2002;74:712-9.
4. Mehta RH, Ruane TJ, McCargar PA, Eagle KA, Stalhandske EJ. The treatment of elderly diabetic patients with acute myocardial infarction. *Arch Intern Med* 2000;160:1301-1306.
5. Thourani VH, Weintraub WS, Stein B, Gebhart SSP, Craver JM, Jones EL, Guyton RA. Influence of DM on Early and Late Outcome After coronary artery bypass grafting. *Ann Thorac Surg* 1999;67:1045-52
6. Ivanov J, Weisel RD, David TE, Naylor CD. Fifteen year trends in



- risk severity and operative mortality in elderly patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Circulation* 1998;97:673-680.
7. Fish LH, Weaver TW, Moore AL, Steel LG. Value of postoperative blood glucose in predicting complications and length of stay after coronary artery bypass grafting. *Am J Card* 2003;92:74-76.
 8. Mathew V, Holmes DR. (data from the BARI registry and the Duke database) Outcomes in diabetics undergoing revascularization the long and the short of it. *J Am Coll Cardiol* 2002;40:424-427.
 9. MacArthur AE, Hall RJ, Gray AG, Mathur VS, Cooley DA. Coronary revascularization in the elderly patient. *J Am Coll Cardiol* 1984;3:1398-1402.
 10. S1.Herlitz J, Malmberg K. How to improve the cardiac prognosis for diabetes. *Diab Care* 1992;22 Suppl 2:B89-B96.
 11. Fein F, Scheuer J. Heart disease in diabetes mellitus: theory and practice. 4th ed. New York, NY: Elsevier Science Inc;1990:812-823.
 12. Feid FS. Heart disease in diabetics. *Cardiovasc Rev Rep* 1982;3:877-93.
 13. Waller B, Palumbo P, Roberts W. Status of the coronary arteries at necropsy in diabetes mellitus with onset after age 30 years. *Am J Med* 1980;69:498-506.
 14. Nashef SA, Roques F, Michel P, Cortina J, Faichney A, Gams E, Harjula A, Jones MT. Coronary surgery in Europe: comparison of the national subsets of the European system for cardiac operative risk evaluation database. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000;17:396-9.
 15. Verska JJ, Walker WJ. Aortocoronary bypass in the diabetic patient. *Am J Cardiol* 1975;35:774-7.
 16. Carson JL, Scholz PM, Chen AY, Peterson ED, Gold J, Schneider SH. Diabetes mellitus increases short-term mortality and morbidity in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *J Am Coll Cardiol* 2002;40:418-23.
 17. Kurbaan AS, Bowker TJ, Ilsley CD, Sigwart U, Rickards AF. (on behalf of the CABRI Investigators). Difference in the Mortality of the CABRI Diabetic and Nondiabetic Populations and its Relation to CAD and the Revascularization Mode. *Am J Cardiol* 2001;87:947-950.
 18. Adler DS, Goldman L, O'Neil A, Cook EF, Mudge GH Jr, Shemin RJ, DiSesa V, Cohn LH, Collins JJ Jr. Long term survival of more than 2,000 patients after coronary artery bypass grafting. *Am J Cardiol* 1986;58:195-202.
 19. Morris JJ, Smith LR, Jones RH, Glower DD, Morris PB, Muhlbaier LH, Reves JG, Rankin JS. Influence of diabetes and mammary artery grafting on survival after coronary bypass. *Circulation* 1991;84(Suppl 3): 275-84.
 20. Cosgrove Dm, Loop FD, Lytle BW, Gill CC, Golding LA, Gibson C, Stewart RW, Taylor PC, Goormastic M. Determinants of 10-year survival after primary myocardial revascularization. *Ann Surg* 1985;202:480-90.
 21. Fietsam R Jr, Bassett J, Glover JL. Complications of coronary artery surgery in diabetic patients. *Am Surg* 1991;57:551-7.
 22. Kuan P, Bernstein SB, Ellestad MH. Coronary artery bypass surgery morbidity. *J Am Coll Cardiol* 1994;3:1391-7.
 23. Morriconi L, Ranucci M, Denti S, Cazzaniga A, Isgro G, Enrini R, Caviezel F. Diabetes and complications after cardiac surgery: comparison with a non-diabetic population. *Acta Diabetol* 1999;36:77-84.
 24. Estrada CA, Young JA, Nifong W, Chitwood WR. Outcomes and perioperative hyperglycemia in patients with or without diabetes mellitus undergoing coronary artery bypass grafting. *Ann Thorac Surg* 2003;75:1392-9.
 25. Yusuf S, Zucker D, Peduzzi P, Fisher LD, Takaro T, Kennedy JW, Davis K, Killip T, Passamani E, Norris R, et al. Effect of coronary artery bypass grafting surgery on survival: overview of 10 year results from randomised trials by the coronary artery bypass grafting surgery trialists collaboration. *Lancet* 1994;344:563-70.