

BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİ KLİNİĞİNDE YAPILAN İLK 200 AÇIK KALP AMELİYATI SONUÇLARI: KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ, TIP FAKÜLTESİ, KALP-DAMAR CERRAHİSİ

*Results of the First 200 Open Heart Surgeries Performed in A University Hospital Clinic:
Kırıkkale University, Faculty of Medicine, Cardiovascular Surgery*

Yıldırım GÜLTEKİN¹, Ali BOLAT²

^{1,2} Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp-Damar Cerrahisi A.D., KIRIKKALE, TÜRKİYE

ÖZ

ABSTRACT

Amaç: Çalışmanın amacı, kliniğimizde yapılan ilk 200 açık kalp ameliyatının sonuçlarını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntemler: Yapılan 200 kalp ameliyatı hastane kayıt sistemi taranarak geriye dönük olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet, komorbiditeleri, ameliyat tipleri, hastane ve yoğun bakımda yatış süreleri, morbidite ve mortalite oranları değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların 128'i kadın, 72'si erkekti. Yaşları 38-90 yıl arasında olup, ortalama 68±5 yıldır. Komorbid faktörleri olarak, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, hipertansiyon, diabetes mellitus, hiperlipidemi, serebro-vasküler hastalık, periferik arter hastalığı ve kronik böbrek yetmezliği ve miyokart enfarktüsü görüldü.

Toplam 162 koroner arter bypass grefti (KABG) yapıldı. Bunlardan 24 tanesi çalışan kalpte gerçekleştirildi. Eş zamanlı olarak 5 karotis endarterektomi ve 15 koroner endarterektomi yapıldı. Dört KABG ve mitral kapak replasmanı (MVR), 2 KABG ve aort kapak replasmanı (AVR), 6 AVR, 12 MVR, 4 AVR ve MVR, 3 MVR ve tricuspid anuloplasti yapıldı. İki hastaya aort diseksiyonu nedeniyle asenden aort replasmanı ve 3 hastanın asenden aort anevrizmasına supra koroner aort replasmanı yapıldı. İki hastaya kardiyak yaralanma nedeniyle sağ ventrikül tamiri yapıldı.

Düşük kardiyak debi nedeniyle 10 hastaya intra-aortik balon pompası takıldı. Komplikasyon olarak 38 hastada atrial fibrilasyon, 4 hastada akut böbrek yetmezliği, 3 hastada serebrovasküler olay gelişti. Hastaların 4'ünde postoperatif kanama ve 3'ünde sternal dehiscens nedeniyle revizyon yapıldı. Bir hastada mediastinit görüldü. Yoğun bakımda kalış süresi ortalama 2,2±1,7 gün olup, hastanede kalış süresi 7,5±4 gündü. Hastane mortalitesi 8 hastada (%4) görüldü.

Sonuç: Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi kalp ve damar cerrahisi kliniği, açık kalp ameliyatlarının literatüre uygun morbidite ve mortalite oranları ile yapıldığı bir merkez olmuştur.

Objective: The aim of the study is to evaluate the results of the first 200 open heart surgeries performed in our clinic.

Material and Methods: Two hundred heart surgeries performed were analyzed retrospectively by scanning the hospital registry system. Patients' age, gender, comorbidities, types of surgery, hospital stay and intensive care unit stay, morbidity and mortality rates were evaluated.

Results: One hundred and twenty-eight of the patients were women and 72 were men. Their age was between 38-90 years and the mean age was 68±5 years. Comorbid factors included, chronic obstructive pulmonary disease, hypertension, diabetes mellitus, hyperlipidemia, cerebro-vascular disease, peripheral artery disease, chronic renal failure, and myocardial infarction. A total of 162 coronary artery bypass graft (CABG) surgeries were performed and 24 of them were off-pump. Five carotid endarterectomies and 15 coronary endarterectomies were performed simultaneously. Four CABG and mitral valve replacement (MVR), 2 CABG surgery and aortic valve replacement (AVR), 6 AVR, 12 MVR, 4 AVR and MVR, 3 MVR and tricuspid annuloplasty were performed. Ascending aortic replacement was performed in 2 patients due to aortic dissection. A supracoronary aortic replacement was performed to 3 ascending aortic aneurysms. Right ventricle was repaired due to 2 cardiac injuries. Ten intraaortic balloon pumps were inserted due to low cardiac output. Complications were 38 atrial fibrillation, 4 acute renal failure, and 3 cerebro-vascular events. Revision was performed due to 4 postoperative bleeding and 3 sternal dehiscence. Mediastinitis developed in 1 patient. The average length of stay in intensive care unit was 2.2±1.7 days, and the hospital stay was 7.5±4 days. Hospital mortality was seen in 8 (4%).

Conclusion: Kırıkkale University Faculty of Medicine Research and Application Hospital cardiovascular surgery clinic has become a center where open heart surgeries are performed in line with the literature regarding morbidity and mortality rates.

Anahtar Kelimeler: Kalp cerrahisi, yeni merkez, üniversite hastanesi

Keywords: Cardiac surgery, new center, university hospital



Yazışma Adresi / Correspondence:

Seyrantepe Mah. Megacity Konutları, 8. Sok., Yahşihan, KIRIKKALE, TÜRKİYE

Tel / Phone: +90 5052230082

Geliş Tarihi / Received: 11.09.2020

Dr. Yıldırım GÜLTEKİN

E-posta / E-mail: dr.ygultekin@hotmail.com

Kabul Tarihi / Accepted: 21.12.2020

ORCID NO: ¹0000-0002-9384-0556, ²0000-0002-2203-8419

GİRİŞ

Kalp cerrahisi anjina pektoris ile koroner arter hastalıkları arasındaki ilişkiyi Alexis Carel'in göstermesiyle başlayan koroner arter hastalığı süreci, 1951 yılında Vineberg' in internal torasik arterin insan miyokardı içine implante etmesiyle yeni bir boyut kazanmıştır (1,2). Bu ameliyat o zamana kadar bazı insan ve hayvan deneyleriyle sınırlı kalan kalp cerrahisinin, rutin uygulama alanına girişinin habercisiydi. (3,4). Carrel ve Tuffier 1914' te yaptıkları hayvan deneylerinin sonucunda, aort ve pulmoner kapak stenozlarının da cerrahi olarak tedavi edilebileceğini öne sürmüşlerdir. Tuffier aynı yıl ilk aortik komissürotomi ameliyatını yapmıştır (5). 2 yıl sonra Sir Henry Souttar, London Hospital'da sol atriumdan parmakla mitral kapağa ulaşarak liftletleri kesmeden sadece annülüsü genişletmek suretiyle ilk komissürotomiyi gerçekleştirmiştir (6).

Kalp cerrahisi, 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren çok hızlı gelişme gösteren ve yeniliklerin yaşandığı bir alan olmuştur. 1953'te Gibbon ilk defa kalp-akciğer makinesi kullanarak genç bir kızda atrial septal defekti başarıyla kapattı ve kalp cerrahisindeki gelişme hızlandı (7). Açık kalp cerrahisi 1953'te klinik uygulamaya girince kapalı tekniklerle tedavisi başarısız olan ve özellikle yetersizliğin hâkim olduğu kapak lezyonları için düzeltme teknikleri geliştirildi (8). 1956' da Lillehei ilk başarılı açık mitral komissürotomi ameliyatını uyguladı (9). İnsanda ilk aorta-koroner bypass 1962'de Sabiston tarafından gerçekleştirilmiş, fakat olgu 3 gün sonra kaybedilmiştir (10). 1968'de Cleveland klinikte Favalaro sağ koroner artere ilk başarılı bypass ameliyatını yapmıştır (11). Sol internal mammarian arterin anastomozunu ise 1964'te Leningrad'da Kolesov yapmıştır. Türkiye'de de bu gelişmeler çok yakından paralel bir şekilde başarı ile takip edilmiştir (12).

Ülkemizde ekstrakorporeal dolaşım ile ilk açık kalp ameliyatı, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesinde Dr.

Mehmet Tekdoğan tarafından 1960 yılında gerçekleştirilmiştir (13). İzleyen yıllarda Dr. Yüksel Bozer, Dr. Aydın Aytaç, Dr. Siyami Ersek ve Dr. Kemal Beyazıt öncülüğünde gelişen açık kalp cerrahisi, dünyadaki gelişmelere paralel olarak ülkemizde de gelişmiştir. Birçok merkezde tecrübeli ekipler oluşmuştur ve kalp cerrahisi halen kabul edilebilir morbidite ve mortalite oranları ile başarılı bir şekilde yapılmaktadır (14).

Son teknolojilerin kullanıldığı, çok fazla ekip, donanım ve organizasyon gerektiren, uzun yıllar sadece büyük şehirlerde yapılan açık kalp cerrahisi son yıllarda giderek yaygınlaşmıştır. Ülkemizde pek çok şehirde hatta büyük ilçelerde özel hastanelerde, devlet hastanelerinde ve üniversite hastanelerinde yapılabilir bir duruma gelmiştir (15,16). Türkiye'de, 2001 yılı verilerine göre 62 merkezde açık kalp ameliyatı yapılırken, 2011 yılında Ümit Kervan ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ülkemizde 46 ilde kalp cerrahisi ve anjiyografi hizmeti verilmektedir. Bu hizmeti veren toplam 207 merkez bulunmakta ve 350.537 kişiye bir merkez düşmektedir (17).

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, 1995 yılında kurulmuş, Ekim 1997'de faaliyetlerine başlamıştır. 2013 yılında Ankara yolunda yeni araştırma ve uygulama hastane binasının hizmete girmesinden sonra daha iyi fiziksel şartlar, ekip ve donanım ile kardiyoloji, kalp-damar cerrahisi tedavi hizmetlerini halkın hizmetine sunan bir merkez olarak Kırıkkale'nin hizmetine kazandırıldıktan sonra Mart 2014'te ilk açık kalp cerrahisi ameliyatlarına başlamıştır. Çalışmamızın amacı, yeni faaliyete geçen Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde çok fazla ekip, ekipman, tecrübe ve organizasyon gerektiren, acil ve elektif açık kalp ameliyatlarının ilk 200 vakalık sonuçlarını değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Mart 2014-Mart 2017 tarihleri arasında yapılan 200 açık kalp ameliyatı geriye dönük olarak incelendi. Çalışma Helsinki Deklarasyonunda belirtilen ilkeler doğrultusunda yapıldı. Çalışmaya katılan hastaların izinleri Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığından alınmıştır. Etik kurul onayı Kırıkkale Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan alınmıştır (Tarih: 03.04.2018, No: 08/04).

Hasta dosyalarına hastane kayıt sistemi taranarak ulaşıldı. Hastaların yaşı, cinsiyeti, komorbiditeleri, ameliyat tipleri, hastane yatış süresi, yoğun bakım yatış süreleri, morbidite ve mortaliteleri değerlendirildi. Mortalite riskinin hesaplanması için Euroscore II (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) skorlama sistemi kullanıldı. Preoperatif rutin tetkik olarak hemogram, biyokimya testleri, koagülasyon parametreleri, kan grubu, tam idrar tetkiki, tiroid fonksiyon testleri, solunum fonksiyon testleri, akciğer grafisi, elektrokardiyografi, ekokardiyografi ve 50 yaş üstü hastalara karotis renkli Doppler ultrasonografisi yapıldı. Kapak ameliyatı yapılacak hastalar için koroner anjiyografi ve dış muayenesi yapıldı. Eşlik eden hastalıklar için ilgili kliniklerden preoperatif konsültasyon istendi. Anestezi onayı sonrasında hastalar ameliyata alındı. Hastaların operasyondan en az sekiz saat önce oral alımı kesildi.

Açık kalp ameliyatları, santral venöz kateter, arteriyel kateter, foley kateter, nazofarengiyal ve rektal ısı problemleri takıldıktan sonra genel anestezi altında yapıldı. Ameliyatlarda daha çok medyan sternotomi yapıldı. Kardiyopulmoner bypass (KPB) için *Terumo® Advanced Perfusion System 1* kalp akciğer makinesi kullanıldı. KPB'a girildikten sonra kros klemp sonrası asenden aortadan antegrad soğuk kan kardiyoplejisi, hafif-orta hipotermik sistemik soğutma (28-32 C) ve soğuk buzlu serum fizyolojik ile lokal soğutma yapılarak diyastolik kardiyak arrest sağlandı. Miyokad

koruma için 20 dakika aralıklarla soğuk kan kardiyoplejisiyle idame sağlandı. Kros-klemp kaldırılmadan önce sıcak kan kardiyoplejisi verildi.

Koroner arter bypass grefti (KABG) ameliyatlarından cerrahi olarak uygun olanlarda KPB kullanmaksızın çalışan kalpte (beating heart) yapıldı. KABG yapılacak hastalarda sol internal mamiller arter ve safen ven greft olarak hazırlandı. İzole kalp kapağı ameliyatları sağ sub-aksiller mini torakotomi ile yapıldı. KABG ameliyatlarında asenden aortadan arteriyel kanülasyon ve two-stage venöz kanülasyon yapıldı. Kalp kapağı ameliyatlarında asenden aorttan arteriyel kanülasyon ve çift venöz kanülasyon yapıldı. Asenden aort anevrizmasında (AAA) two-stage venöz kanülasyon ve femoral arter kanülasyonu ile yapıldı. Aort diseksiyonu ameliyatında two-stage venöz kanülasyon ve subklavyen arter kanülasyonu ile yapıldı. KABG ameliyatlarında proksimal anastomozlar side klemp altında yapıldı. Mediasten ve toraks boşluğuna birer adet dren konuldu. Sternum kapatılması 5 numara çelik tel sutur kullanarak tek tek yapıldı. Tüm hastalar entübe olarak kalp damar cerrahisi yoğun bakımına alındı ve ventilatöre bağlandı. Ekstübe edildikten sonra göğüs tüpleri çekilip, inotrop ihtiyacı da kalmayınca servise alındı.

İstatistiksel Analiz: Çalışmada kullanılan verilerin analizi SPSS for Windows 11,5 paket programı (SPSS Inc. Chicago, IL, USA) kullanılarak yapıldı. Kategorik değişkenler yüzde, sürekli değişkenler ortalama±SD olarak ifade edildi. Çalışmada kullanılan verilerin normal dağılıma uygunluklarını değerlendirmek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Normal dağılıma uymayanlara non-parametrik testler, normal dağılıma uyanlara parametrik testler uygulandı.

BULGULAR

Açık kalp ameliyatı yapılan 200 hastanın 128'si (%64) erkek, 72'si (%36) kadındı. Hastaların yaşları 38-90 yıl arasında olup, ortalama 68±5 yıldı. Hastaların

demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Hastalarda risk skorlaması için Euroscore II kullanıldı. Ameliyat olan hastaların 48'i (%24) Euroscore II sistemine göre düşük risk (0-3 puan), 78'i (%39) orta risk (4-6 puan), 74'ü (%37) yüksek risk (7 ve yukarı puan) grubunda yer almaktaydı. Hastalara ait operasyon öncesi risk faktörleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Toplam 162 hastaya KABG ameliyatı yapıldı. Bunlardan 24'si çalışan kalpte gerçekleştirildi. Yapılan ameliyatlara Tablo 2'de gösterilmiştir. İki hastaya aort diseksiyonu nedeniyle asenden aort replasmanı, AAA olan 3 hastaya supra koroner aort replasmanı ve 2 hastaya kardiyak yaralanma nedeniyle sağ ventrikül tamiri yapıldı. Yapılan ameliyatlara Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Demografik özellikler ve komorbite

| | hasta sayısı (n=200) |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| | n (%) |
| Cinsiyet | |
| Kadın | 128 (64.0) |
| Erkek | 72 (36.0) |
| Hipertansiyon | 96 (48.0) |
| Sigara içimi | 103 (51.5) |
| Hiperlipidemi | 92 (46.0) |
| Kronik obstrüktif akciğer hastalığı | 69 (34.5) |
| Diabetes mellitus | 59 (29.5) |
| Geçirilmiş-akut miyokard infarktüsü | 40 (20.0) |
| Tiroid fonksiyon testi anormalliği | 9 (4.5) |
| Kronik renal yetmezlik | 5 (2.5) |
| Serebrovasküler olay | 3 (1.5) |
| Periferik arter hastalığı | 9 (4.5) |
| Koroner arter hastalığı öyküsü | 50 (25.0) |

Tablo 2: Ameliyat tipleri

| | sayı |
|--|-------------|
| Koroner arter bypass greftleme (Kardiyopulmoner bypass ile) | 138 |
| Koroner arter bypass greftleme (Çalışan kalpte) | 24 |
| Koroner arter bypass greftleme + Koroner Endarterektomi | 15 |
| Koroner arter bypass greftleme + Karotis Endarterektomi | 5 |
| Aortik valv replasmanı + Koroner arter bypass greftleme | 4 |
| Mitral valv replasmanı + Koroner arter bypass greftleme | 2 |
| Aortik valv replasmanı | 6 |
| Mitral valv replasmanı | 12 |
| Aortik valv replasmanı + Mitral valv replasmanı | 4 |
| Mitral valv replasmanı + Mitral valv replasmanı + Triküspit anuloplasti | 3 |
| Kardiyak yaralanma | 2 |
| Aort Disseksiyonu | 2 |
| Asenden aort Anevrizması | 3 |

Operasyon sonrası 38 hastada (%19) atrial fibrilasyon (AF) saptandı. Uygun medikal tedavi yapıldı. On bir (%5,5) hastada düşük kardiyak debi, 4 (%2) hastada akut böbrek yetmezliği gelişti. Medikal tedavi sonrası hemodiyaliz ihtiyacı olmadan düzeldi. Üç (%1,5) hastada serebrovasküler olay (SVO) gelişti. Uygun medikal tedavi yapıldı. Yedi (%3,5) hastada sternum kesisi enfeksiyonu, 9 (%4,5) hastada safen kesisi enfeksiyonu gelişti. Sternum ve safen kesisi enfeksiyonları debridman yapılarak ve uygun antibiyotiklerle tedavi edildi. Üç (%1,5) hasta sternal dehisens nedeniyle erken sternum revizyonuna alındı. Sternumu kesen ve kırılmış olan teller değiştirilerek

robicsek yöntemiyle tamir edildi ve komplikasyon olmadı.

Postoperatif erken dönem kanama nedeniyle 4 (%2) hasta revizyona alındı. Hastane mortalitesi 8 hastada (%4) görüldü. Akut miyokard infarktüsü tanısıyla öncelikli olarak operasyon alındıktan sonra düşük kardiyak debi nedeni ile 4 hasta kaybedildi. İki hasta düşük ejeksiyon fraksiyonu (EF) nedeniyle postoperatif düşük kardiyak debi nedeniyle kaybedildi. Bir hasta ameliyat sonrası tespit edilen SVO nedeniyle postoperatif geç dönemde kaybedildi. KABG operasyonu sonrası gelişen akut böbrek yetmezliği nedeniyle 1 hasta kaybedildi. Hastalarda ortaya çıkan mortalite ve morbidite oranları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Komplikasyon tipleri ve mortalite oranı

| Komplikasyonlar | n (%) |
|-----------------------|-----------|
| Atrial fibrilasyon | 38 (19.0) |
| Düşük kardiyak debi | 11 (5.5) |
| Safen enfeksiyonu | 9 (4.5) |
| Sternum enfeksiyonu | 7 (3.5) |
| Postoperatif kanama | 4 (2.0) |
| Akut renal yetmezlik | 4 (2.0) |
| Serebro-vasküler olay | 3 (1.5) |
| Sternal dehiscens | 3 (1.5) |
| Mortalite | 8 (4.0) |

Hastaların ortalama aortik kros klemp süresi 65,7±15,3 dakika ve total kardiyopulmoner bypass süresi 105,3±25,7 dakika olarak hesaplandı. Ameliyatta sol ön inen arter (LAD) için 10 hasta dışında tüm hastalara greft olarak sol internal mammariyan arter (LİMA) kullanıldı. Bu 10 hastanın 5'inde hemodinaminin stabil olmaması, 4 hastada ileri yaş, diğer 1 hastada ise LİMA diseke olduğu için kullanılmadı. Sadece safen ven greft olarak kullanıldı. KABG operasyonlarında kullanılan

damar greft sayısı 1-5 arasında değişmekteydi ve ortalama 2,9 olarak tespit edildi. Düşük kardiyak debi tespit edilen toplam 11 hastanın 8'ine intraaortik balon pompası (İABP) takıldı. Üç hasta inotropik ajanlarla düşük debiden çıktı. İki hastada düşük EF olduğu için preoperatif ve 6 hastaya intraoperatif pompa çıkışında meydana gelen hipotansiyon nedeniyle İABP takıldı. Hastaların yoğun bakımda kalış süresi ortalama 5.2±2.7 gün olup, hastanede kalış süresi ortalama 7,5±4 gündü. Hastaların operatif ve postoperatif bulguları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: Operatif ve postoperatif bulgular

| | sayı | ortalama |
|----------------------------------|------|------------|
| Kros klemp süresi-dk | 176 | 65.7±15.3 |
| Kardiyopulmoner bypass süresi-dk | 176 | 105.3±25.7 |
| Yoğun bakım kalış süresi-gün | 2-11 | 5.2±2.7 |
| Hastanede kalış süresi-gün | 5-14 | 7.5± 4 |
| Damar greft sayısı | 1-5 | 2.9 |
| İntraaortik balon pompası-n | 8 | 4 (%) |

TARTIŞMA

Uzun yıllardır dünyada ve ülkemizde yapılan kalp cerrahisinin, kendi içerisinde barındırdığı sorunların bir çoğunluğuna çözüm yolları geliştirirken hala mortalite ve morbidite konusunda diğer cerrahi disiplinlere oranla riskli ve zor bir disiplin olduğu bilinmektedir (18-20). Mortalite ve morbidite oranlarının düşük seyretmesi için birçok yeni çalışma yapılmasına rağmen, bu konuda bizlerin en önemli yardımcısı cerrahi tecrübeyle birlikte kalp cerrahisi ekibi ve kliniğinin organizasyon kapasitesidir (21). Yeni kurulan merkezlerde daha önce çalışılan yerlerde görünmeyen ama kurulum ve tecrübe kazanımı esnasında karşılaşılan birçok problem, bizlerin çözmesini beklemektedir. Farklı bir bölge ve şehirde yeni bir kalp damar cerrahisi kliniği kurmak ve devamında kabul edilebilir mortalite ve morbidite

oranlarına ulaşmak zorluklarla mücadele edilmesini gerektirmektedir (22,23). Kırıkkale şehrinde üniversitede kurduğumuz merkezde de buna benzer zorluklar yaşadık. Kalp ameliyatlarında, farklı kalp damar cerrahisi ekollerinden yetişmiş olarak kalp damar cerrahisi ekibine katılmış üyelerinin (cerrah, anestezi, cerrahi hemşire, perfüzyonist, yoğun bakım hemşiresi ve servis hemşiresi), multidisipliner ekip çalışması içerisinde organizasyonlarını yapmak, medikal uygulamalar ve cerrahi pratik uygulamalarındaki uyumunu sağlamak en önemli problemlerdi.

Kalp damar cerrahisinin servis, ameliyathane ve yoğun bakım süreç yönetimi, organizasyonu ve ayrıca başka disiplinlerle yakın iş birliği içerisinde çalışma gerekliliği, tecrübesiz ve yetersiz sayıdaki personelle yeni kurulan bir klinikte özellikle sıkıntılara neden olan en önemli noktalar olmuştur. Bu sorun, kritik noktalarda tecrübeli cerrahi hemşire, perfüzyonist, yoğun bakım sorumlu hemşiresi ve servis sorumlu hemşiresini ekibimize katarak aşılına çalışıldı ve bu ekibin yetiştirdiği yeni personelle de sürdürülebilir bir noktaya ulaşıldı.

Mortalitesi ve morbitidesi yüksek olan kalp ameliyatlarında, bölge olarak büyük merkezlere yakın olması ilk aşamada hastalarda merkeze güven oluşturmak zaman ve mücadele gerektirmiştir. Çoğunlukla da acil kalp ameliyatlarıyla klinik işler duruma gelmiştir. Son olarak karşılaştığımız önemli bir sorun ise yeni kurulan üniversite hastane binasının yeni faaliyete geçmiş olması nedeniyle, hastane işleyiş şemalarının ve organizasyon biçimlerinin alışık olduğumuz organizasyon biçimine göre farklılık göstermesi ve birçok sorun için bizzat ilgilenip, takip ederek çözüm bulmamız komplike ameliyatları içeren kalp cerrahisinde ayrıca ek çalışma saatleri gerektirmiştir.

Hastalar bölgede daha önce bir kalp merkezinin olmaması, ekonomik ve sosyo-kültürel sebepler nedeniyle genellikle hastalığın geç döneminde

hastaneye başvurmaktadırlar. Bu yüzden ameliyat edilen hastaların büyük bölümünü daha çok acil ameliyat gerektiren ve orta ve ileri yaş grubu oluşturmuştur. Bundan dolayı Euroscore II değerlendirmesine göre operasyona alınan hastaların çoğu orta ve ileri riskli hasta gruplarından olmuştur. (Düşük risk: 48 hasta (%24), orta risk: 78 hasta (%39), yüksek risk: 74 hasta (%37)). Bu durum daha çok yüksek riskli grupları ameliyat etmemize neden olmuştur. (24). Tüm bu zorluklara rağmen yeni kurulan kliniğimizin mortalite ve morbidite oranlarının dünya ortalamasına yakın seyretmesini, iyi bir organizasyon ve multidisipliner bir ekip çalışması sonucunda olduğunu düşünüyoruz. AF oranımız %19 olup literatür ortalamasına (%15-40) uygundur. Postoperatif 38 hastada AF görülmüş olup bunların 33'ü gerekli medikal tedavi sonrası sinüs ritmine dönmüştür (25). Beş hastamız, kalıcı AF gelişmesi üzerine medikal tedavi ile takip edilmiştir.

Postoperatif 4 hastada (%2) akut böbrek yetmezliği gelişti. Medikal tedavi sonrası hemodiyaliz ihtiyacı olmadan düzeldi. Yapılan bir çalışmada kalp cerrahisinde oligürik veya anürik renal yetmezlik insidansı %1-4 arasında olup, bizim çalışmadaki sonuç da literatürle uyumludur (26). Prospektif çalışmalarda hastaların %60'tan fazlasında çeşitli ve farklı düzeyde erken postoperatif serebro-vasküler bozukluklar saptanmıştır (27). Bunların çoğu 6 aylık takipte ortadan kalkmaktadır. Sıklıkla çok az önemi olan nörolojik bulgular kalır. Hastaların %1'inden biraz fazlasında majör bozukluklar oluşur. Hemen daima erken postoperatif dönemde fark edilir (28). Üç (%1,5) hastada SVO gelişti ve uygun medikal tedavi verildi. Hastaların biri sağ hemipleji sekeli ile iyileşti.

Çeşitli çalışmalarda koroner arter cerrahisi sonrasında düşük debiye neden olan kardiyak fonksiyon bozukluğu belirlenmiştir (29). Bu çalışmada da 11 (%5,5) hastanın düşük debiye girmiş olduğu tespit edildi. Hastalara sıvı, inotrop desteği uygulandı ve 8 (%4) hastaya İABP takıldı. Kardiyopulmoner by-pass

sonrası hastaların yaklaşık %5'ine mekanik kardiyak destek gerektiği gösterilmiştir (30).

Enfeksiyöz komplikasyonlar kardiyak cerrahi geçiren hastaların %12-20'sinde gelişir. En sık olarak cerrahi bölgede, solunum sisteminde ve üriner sistemde görülür (31). Schimmer ve arkadaşları konvansiyonel cerrahi uygulanan 815 hastada sternal ayrılma, yüzeysel cerrahi alan enfeksiyonu ve derin cerrahi alan enfeksiyonlarını değerlendirmiş ve bu komplikasyonları sırasıyla %1, %3.4, %2.5 oranında saptamışlardır (32). Sternum kesi enfeksiyon oranımız %3.5, safen yara yeri enfeksiyon oranımız ise %4.5 tespit edilmiş olup yara yeri kültürlerinde dirençli olmayan stafilkok ve *E. coli* suşları tespit edilmiştir. Metisilene dirençli *Staphylococcus aureus* suşuna rastlanılmamıştır. Üç (%1,5) hasta sternal dehisens nedeniyle revizyona alınmış olup komplikasyon olmadan taburcu edilmiştir. Kalp cerrahisinin en korkulan komplikasyonu olan mediastinit 1 (%0,5) hastada görülmüştür (33). Antibiyotiklere dirençli patojenlerle karşılaşmamamızın nedeni olarak dirençli hastane suşlarının henüz hastane yoğun bakımlarına yerleşmemesi ve hastanemiz genel yoğun bakım ünitesinde çok fazla hasta takibi yapılmaması olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmada mortalite oranı %4 tespit edilmiş olup, literatür ortalamasının (%3) çok az üzerindedir (34). Bunu da hastalarımızın Euroscora göre daha çok orta ve yüksek risk grubuna girmesine bağlıyoruz.

Çalışmanın çeşitli kısıtlılıkları mevcuttu. Bu çalışma tek merkezde yapılan retrospektif bir çalışmadır. Hastaların dağılımları homojen değildir. Çalışmada incelenen hasta sayısı yeni bir klinik olmamız sebebiyle göreceli olarak düşük olup daha detaylı alt grup analizlerine izin vermemektedir.

Sonuç olarak; yeni kurulan bir kalp cerrahisi merkezinin, kurulum aşamasında birçok problemle karşılaşılması bilinen bir gerçektir. Bunu en önemli nedeni kalp cerrahisinin çok fazla ekip ve ekipman gerektirmesidir. Ayrıca bunların tam olarak doğru

organizasyonunun sağlanması ve bunun sürdürülebilir olması önemlidir. Bu çalışmanın sonucunda doğru bir organizasyon yapıldığında acil ve elektif kalp ameliyatlarını yeni kurulan bir kalp ve damar cerrahisi merkezinde literatüre uygun, kabul edilebilir bir mortalite ve morbidite ile gerçekleştirilebileceğini gösterdik. Hastaların yaşadıkları bölgede, yerinde sağlık hizmeti anlayışıyla kalp cerrahisi ameliyatlarının yapılması ve sonrasında kontrollerine kolay bir şekilde ulaşmalarıyla, bölgenin bu noktadaki ihtiyacının giderilerek, önemli bir sorunun çözüldüğünü düşünüyoruz.

Yazarların herhangi bir çıkarı dayalı ilişkisi yoktur. Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi / kuruluş yoktur.

Etik Kurul Onamı: Kırıkkale Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu, tarih: 03.04.2018, sayı: 08/04).

KAYNAKLAR

1. Gibbon JH. Application of the mechanical heart and lung apparatus to cardiac surgery, in recent advances in cardiovascular physiology and surgery minneapolis. Minn Med. 1954;37(5):171-85.
2. Green GE, Stertzer SH, Peppert EH. Coronary arterial bypass grafts. Ann Thorac Surg. 1968;5(1):443-50.
3. Vineberg AM, Miller G. İntenal mamary coronary anastomosis in the surgical treatment of coronary artery unsufficiency. Can Med Assoc. J. 1951;64(9):204-10.
4. Aytaç A. Dünyada ve Türkiye'de kalp cerrahisi. Türk Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Dergisi. 1991;1(2):8-12.
5. Örer A, Oto Ö. Düünden bugüne kalp cerrahisi. GKDC Dergisi. 1999;7(2):1-6.

6. Swan H, Zeavin I, Blount SC Jr, Virtue RW: Surgery by direct vision in the open heart during hypothermia. JAMA. 1953;33(6):52-8.
7. Gemalmaz H, Gültekin Y, Hasanov Y. Yeni kurulan bir uluslararası kalp cerrahisi merkezinde yapılan vakaların klinik analizi. Anatolian Curr Med. J 2020;2(4):123-128.
8. Gibbon JH Jr. The development of the heart-lung apparatus. Am J Surg. 1978;135(5):608-19.
9. Lillehei CW, Gott VL, Dewall RA, Varco RL. Surgical correction of pure mitral insufficiency by annuloplasty under direct vision. The Journal-Lancet. 1957;77(11):446-51.
10. Kirklin JW, DuShane JW, Patrick RT, Donald DE, Hetzel PS, Harshbarger HG et al. Intracardiac surgery with the aid of a mechanical pump oxygenator system (Gibbon type): Report of eight cases. Proc Staff Meet Mayo Clin. 1955;30(8):201-11.
11. Hurt R. The history of cardiothoracic surgery. The Parthenon Publishing Group, London, 1996;51(6):312-17.
12. Kuserov BK. A permanently indwelling intracorporeal blood pump to substitute for cardiac function. Trans Am Soc Artif Int Organs. 1958;4(1):227-30.
13. Özbayburtlu M, Gültekin Y, Gemalmaz H. The assessment of the cardioprotective effectiveness of levosimendan on patients with impaired left ventricle functions and less than %40 of ejection fraction who will receive coronary artery bypass graft operation. J Health Sci Med. 2020;3(4):460-65.
14. Köksal C, Sarıkaya S, Özcan V, Zengin M, Meydan B, Helvacı A ve ark. SSK Süreyyapaşa Hastanesi'nde açık kalp cerrahisi: ilk 100 vaka. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi. 2002;10(2):264-6.
15. Kırallı K, Güler M, Ekim H, Kutay V, Demirbağ R, Koçak T ve ark. Yeni bir kalp merkezi: Van Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi: İlk sonuçlar. Turk Gogus Kalp Damar. 2001;9(1):74-8.
16. Büyükkateş M, Turan SA, Kandemir Ö, Tokmakoglu H. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde açık kalp cerrahisi: ilk 170 olgunun değerlendirilmesi. Turk Gogus Kalp Damar. 2007;15(4):51-4.
17. Tokcan A, Yalınz H. Türkiye'de kalp cerrahisinin tarihçesi. In: Duran E, editör. Kalp ve Damar Cerrahisi. İstanbul: Çapa Tıp Kitabevi; 2004:13-20.
18. Sanon S, Lee VV, Elayda MA, Gondi S, Livesay JJ, Reul GJ et al. Predicting early death after cardiovascular surgery by using the Texas Heart Institute risk scoring technique (THIRST). TexHeartInst J. 2013;40(2):156-62.
19. O'Connor GT, Plume SK, Olmstead EM, Coffin LH, Morton JR, Maloney CT et al. Multivariate prediction of in-hospital mortality associated with coronary artery bypass graft surgery. Northern New England Cardiovascular Disease Study Group. Circulation. 1992;85(6):2110-8.
20. Tu JV, Jaglal SB, Naylor CD. Multicenter validation of a risk index for mortality, intensive care unit stay, and overall hospital length of stay after cardiac surgery. Steering Committee of the Provincia Adult Cardiac Care Network of Ontario. Circulation. 1995;91(7):677-84.
21. Mangano DT. Perioperative cardiac morbidity. Anesthesiology. 1990;72(11):153-84.
22. Geissler HJ, Hölzl P, Marohl S, Kuhn-Régnier F, Mehlhorn U, Südkamp M et al. Risk stratification in heart surgery: comparison of six score systems. Eur J Cardiothorac Surg. 2000;17(5):400-6.
23. Vogt A, Grube E, Glunz HG, Sechtem U, Mäurer W, Tebbe U et al. Determinants of mortality after cardiac surgery: results of the registry of the Arbeitsgemeinschaft Leitender Kardiologischer

- Krankenhausärzte (ALKK) on 10 525 patients. Eur Heart J. 2000;21(1):12-20.
24. Dinler G, Bokeria LA, Batyraliev T. Koroner arterlerin stentlenmesinin düşük sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonlu hastalarda azalmış miyokart fonksiyonuna etkisi. Türk Girişimsel Kard. Der. 2007;11(3):138-45.
25. Helgadóttir S, Sigurdsson MI, Ingvarsdóttir IL, Arnar DO, Gudbjartsson T. Atrial fibrillation following cardiac surgery: risk analysis and longterm survival. J Cardiothorac Surg. 2012;7(2):87-94.
26. Hilberman M, Myers BD, Carrie BJ. Acute renal failure following cardiac surgery, J Thorac cardiovasc surg. 1979;77(1):880-8.
27. Bojar RM, Najafi H, DeLaria GA, Serry C, Goldin MD. Neurological complication of coronary revascularization. Ann Thoracic Surg. 1983;36(4):427-32.
28. Shaw PJ, Bates D, Cartlidge NE, Heaviside D, French, Julian DG et al. Neurological complication of coronary artery bypass graft surgery; six month follow up study. Br. Med J. 1986;293(6540):165-7.
29. Breisblatt WM, Stein KL, Wolfe CJ, Follansbee WP, Capozzi J, Armitage JM et al. Acute myocardial dysfunction and recovery: common occurrence after coronary artery bypass, J Am Coll Cardiol. 1990;15(6):1261-9.
30. Smedira NG, Hlozek CC, McCarthy PM. Mechanical support after cardiac surgery. Semin cardiothorac Vasc Anesth. 1998;2(5):66-71.
31. Kollef MH, Sharpless L, Vlasnik J, Pasque C, Murphy D, Fraser VJ et al. The impact of nosocomial infections on patient outcomes following cardiac surgery. Chest. 1997;112(3):666-75.
32. Schimmer C, Reents W, Berneder S, Eigel P, Sezer O, Scheld H et al. Prevention of sternal dehiscence and infection in high-risk patients: A prospective randomized multicenter trial. Ann Thorac Surg. 2008;86(6):1897-904.
33. Sjögren J, Malmsjö M, Gustafsson R, Ingemansson R. Poststernotomy mediastinitis: a review of conventional surgical treatments, vacuumassisted closure therapy and presentation of the Lund University Hospital mediastinitis algorithm. Eur J Cardiothorac Surg. 2006;30(3):898-905.
34. Cosgrove DM. Evaluation of perioperative risk factors. J Card Surg 1990;5(1):227-30.