



ORIGINAL
INVESTIGATION
ÖZGÜN
ARAŞTIRMA

Outcomes of Open Heart Surgery

Açık Kalp Cerrahisi Sonuçlarımız

Orhan Bozoğlan¹, Bülent Meşe¹, Erdiñç Eroğlu¹, Murat Arı¹, Serdal Elveren¹, İbrahim Yıldırım Demir¹, Alptekin Yasim², Atalay Mete³

ABSTRACT
ÖZET

Objective: We aimed to represent outcomes of open heart surgeries which began first in April 2006.

Material and Methods: One thousand two hundred thirty-eight open heart surgery procedures were performed in two hospitals between February 2006 and April 2012. Mean age was 58.31±14.45. Seventy-one patients underwent emergency surgery. Nine hundred and forty patients underwent coronary artery bypass grafting (CABG) surgery with the diagnosis of coronary artery disease. Coronary artery bypass grafting surgery with carotid artery endarterectomy was performed in 11 patients. Two hundred and twenty patients (17.7%) were operated on for heart valve surgery. Aortic surgery was performed in 20 patients. Ascending aorta replacement surgery was performed in 7 patients, descending aorta replacement surgery was performed in 1 patient, ascending aorta replacement surgery and CABG surgery were performed in 1 patient, Bentall and Cabrol surgery procedure was performed in 12 patients. Seven patients were operated on with the diagnosis of myxoma. Congenital heart surgery operation was performed in 52 patients (4.2%).

Results: Mean cross clamping time was 68.41±28.71 minutes and mean perfusion time was 96.58±35.99 minutes in patients who had CABG surgery or cardiopulmonary bypass. Mean distal anastomosis number was 2.94±0.9 (1-6). Coronary artery endarterectomy was performed in 102 patients (10.8%). Left ventricle aneurysm was operated on in 11 patients who had CABG surgery. Intraaortic balloon pump was inserted in 62 patients (5%) for low cardiac output. Hospital mortality rate was 4.2%. Mean intensive care unit hospitalization time was 2.3±0.6 days, mean hospitalization time was 6.2±2.4 days.

Conclusion: Open heart surgery has continued in 2 centers with accelerating success since February 2006, when surgeries began to be performed.

Key words: Open heart surgery, coronary artery bypass grafting, heart valve replacement

Amaç: İlk kez Şubat 2006 yılında başlanılan açık kalp cerrahisi sonuçlarını sunmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Şubat 2006 ile Nisan 2012 tarihleri arasında aynı ilde iki merkezde toplam 1238 açık kalp ameliyatı gerçekleştirildi. Ortalama yaş 58,31±14,45 idi. Yetmiş bir hasta acil şartlarda (%5,7) operasyona alındı. Koroner arter hastalığı tanısıyla 940 hasta (%72,2) koroner arter bypass cerrahisi uygulandı. On bir hastaya koroner arter bypass cerrahisi ile birlikte karotis arter endarterektomisi yapıldı. 220 hastada (%17,7) kalp kapağına müdahale edildi. Toplam 20 hastaya aort cerrahisi yapıldı. Yedi hastaya asendan aort replasmanı, 1 hastaya desendan aort replasmanı, 1 hastaya asendan aort replasmanı ile birlikte koroner arter bypass cerrahisi, 12 hastaya bentall ve cabrol prosedürü uygulandı. Yedi hasta miksoma tanısı ile opere edildi. Toplam 52 hastaya (%4,2) konjenital kalp ameliyatı yapıldı.

Bulgular: Kardiyopulmoner bypass altında CABG yapılan hastalarda ortalama kross klemp zamanı 68,41±28,71 dakika ve perfüzyon zamanı 96,58±35,99 dakika olarak bulundu. Distal anastomoz sayısı ortalama 2,94±0,9 (1-6) idi. Yüz iki hastada (%10,8) CABG koroner arter endarterektomisi yapıldı. CABG ilave olarak 11 hastada sol ventrikül anevrizmasına müdahale edildi. Altmış iki hastaya (%5) düşük kalp debisi nedeniyle int-raaortik balon pompası takıldı. Hastane mortalitesi %4,2 idi. Yoğun bakımda kalma süreleri ortalama 2,3±0,6 gün, hastanede kalış süreleri ortalama 6,2±2,4 gündü.

Sonuç: Şubat 2006 tarihinden itibaren açık kalp cerrahisi yapılan her iki merkezde artan bir ivme ve başarı ile açık kalp cerrahisi devam etmektedir.

Anahtar kelimeler: Açık kalp cerrahisi, koroner arter bypass, kalp kapak replasmanı

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

²Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye

³Antalya Özel Yaşam Hastanesi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, Antalya, Türkiye

Submitted/Geliş Tarihi
08.01.2013

Accepted/Kabul Tarihi
27.05.2013

Available Online Date/
Çevrimiçi Yayın Tarihi
23.08.2013

Correspondance/Yazışma
Dr. Orhan Bozoğlan,
Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Kalp Damar Cerrahisi
Anabilim Dalı, 46100
Kahramanmaraş, Türkiye
Phone: +90 344 221 23 37
e.mail:
orhanbozoglan1975@
hotmail.com

©Copyright 2013
by Erciyes University School of
Medicine - Available online at
www.erciyesmedicaljournal.com
@Telif Hakkı 2013
Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Makale metnine
www.erciyesmedicaljournal.com
web sayfasından ulaşılabilir.

Giriş

Türkiye'de ilk başarılı açık kalp ameliyatı 1960 yılında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Dr. Mehmet Tekdoğan tarafından yapılmıştır (1). Seri halindeki açık kalp ameliyatlarına ise Dr. Aydın Aytaç tarafından 1962 yılı Haziran ayında Hacettepe Çocuk Hastanesi'nde başlandı. 1962 yılında Milli Türk Tıp Kongresi'nde Cerrahpaşa'dan Dr. Nihat Dorken 4 açık kalp ameliyatı olgusu ve Hacettepe'den Dr. Aydın Aytaç beş olgu sundular (2). Bunu izleyen yıllarda Dr. Yüksel Bozer, Dr. Aydın Aytaç, Dr. Siyami Ersek ve Dr. Kemal Beyazıt öncülüğünde kalp cerrahisi ülkemizde hızlı ve başarılı bir şekilde gelişti. İlk yıllarda sadece büyük şehirlerde gerçekleştirilmekte olan kalp cerrahisi zamanla tüm yurda yayıldı (3, 4). İlk açık kalp ameliyatı Tıp Fakültesi Hastanesinde 11 Şubat 2006

tarihinde Dr. Ömer Beyazıt tarafından başarı ile gerçekleştirildi. Yine aynı yıl Nisan 2006'da aynı ilde Devlet Hastanesinde açık kalp ameliyatları başlamış ve halen devam etmektedir. Biz bu çalışmada, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalında Şubat 2006 ile Nisan 2012 tarihleri arasında ve Kahramanmaraş Devlet Hastanesi Nisan 2006 ve Ocak 2010 tarihleri arasında gerçekleştirilen toplam 1238 açık kalp ameliyatı hastane kayıtlarından elde edilen veriler ile değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalında Şubat 2006 ile Nisan 2012 tarihleri arasında ve Kahramanmaraş Devlet Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahi Kliniğinde Nisan 2006 ve Ocak 2010 tarihleri arasında gerçekleştirilen toplam 1238 açık kalp ameliyatı hastane kayıtlarından elde edilen veriler ile değerlendirildi. Hastaların 797 erkek, 441 kadın, ortalama yaş $58,31 \pm 14,45$ (1-86 yaş) idi. Preoperatif bulgular 347 hastada diyabetes mellitus (%27,9), 420 hastada hipertansiyon (%33,8), 76 hastada kronik obstrüktif akciğer hastalığı (%6,1), 9 hastada diyalize bağımlı kronik böbrek yetmezliği (%0,7) vardı. Preoperatif veriler Tablo 1'de gösterildi. Yetmiş bir hasta acil şartlarda (%5,7) operasyona alındı. Koroner arter hastalığı tanısı-

Tablo 1. Preoperatif veriler

	n=1238	%
Yaş	58,31±14,45	(1-86 yaş)
Cinsiyet E/K	797/441	
Diyabet	347	27,9
Hipertansiyon	420	33,8
KOAH	76	6,1
SVH	11	0,8
KBY	9	0,7
Akut Mi	62	5,0
EF: Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu, KBY: Diyalize bağımlı kronik böbrek yetmezliği, KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, Mi: Miyokard infarktüsü, SVH: Serebrovasküler hadise		

Tablo 2. Postoperatif bulgular

	n=1238	%
Mortalite	42	3,3
Morbitite		
Postop AF	250	20,1
İABP	62	5,0
Revizyon		
Kanama	76	6,1
Dehisens	24	1,9
Yara yeri enf	38	3,0
Mediastinit	4	0,3
AF: Atriyal fibrilasyon, İABP: İntraaortik balon pompası		

la 940 hasta (%72,2) koroner arter bypass cerrahisi (CABG) uygulandı, 42 hastada (%4,4) CABG çarpan kalpte gerçekleştirildi. On bir hastaya CABG ile birlikte karotis arter endarterektomisi yapıldı. Toplam 220 hastada (17,7) kalp kapağına müdahale edildi, 92 hastada izole mitral kapak replasmanı (MVR), 10 hastaya MVR ile birlikte triküspid anuloplasti (TAP) yapıldı. TAP olarak tüm hastalarda De Vega anuloplasti tekniği uygulandı. 5 hastaya mitral anuloplasti (MAP), 4 hastaya triküspit kapak replasmanı (TVR), 47 hastada izole aort kapak replasmanı (AVR), 14 hastaya MVR ile birlikte AVR yapıldı. İki hastaya MVR+AVR ile birlikte triküspid anuloplasti yapıldı. 26 hastaya CABG+AVR, 5 hastaya CABG+MVR, 3 hastaya CABG+MAP, 1 hastaya CABG ile birlikte post MI VSD operasyonu yapıldı. Postoperatif bulgular Tablo 2'de gösterildi. Toplam 20 hastada aort cerrahisi yapıldı. On iki hasta aort diseksiyonu tanısı ile acil şartlarda 8 hasta ise anevrizma tanısı ile elektif şartlarda ameliyata alındı. Bunlar içerisinde 6 hastaya asendan aort replasmanı, 1 hastaya desendan aort replasmanı, 1 hastaya asendan aort replasmanı ile birlikte CABG, 12 hastaya bentall ve cabrol prosedürü uygulandı. Yedi hasta miksuma tanısı ile opere edildi. İki hasta kardiyak yaralanma nedeniyle acil şartlarda ameliyata alındı. Erişkin açık kalp ameliyatlarının dağılımı Tablo 3'de verildi. Toplam 52 hasta (%4,2) doğuştan kalp hastalığı nedeniyle ameliyata alındı. En sık ASD daha sonra sırasıyla VSD, ASD+VSD, pulmoner bun-

Tablo 3. Yapılan erişkin ameliyatlar

	n=1238	%
CABG	892	72,4
CABG(çarpan kalp)	42	3,4
CABG+KEA	11	0,9
MVR	92	7,4
AVR	47	3,8
TVR	5	0,4
MVR+AVR	14	1,1
MVR+TAP	10	0,8
MVR+AVR+TAP	2	0,2
CABG+MVR	5	0,4
CABG+MAP	3	0,2
CABG+VSD	1	0,1
Aort Cerrahisi		
Benthall	7	0,6
Caprol	5	0,4
AAR	7	0,6
DAR	1	0,1
Miksuma	9	0,7
Kardiyak Yaralanma	2	0,2
AAR: Asendan aort replasmanı, AVR:Aort kapak replasmanı, CABG: Koroner Arter bypass greftleme, DAR: Desendan aort replasmanı, KEA: Karotis arter endarterektomi, MAP: Mitral anuloplasti, MVR:Mitral kapak replasmanı, TAP: Triküspid anuloplasti, TVR: Triküspid kapak replasmanı, VSD: Ventrikuloseptal defekt		

Tablo 4. Konjenital kalp ameliyatları

	n=52	%
ASD	37	71
VSD	4	7,6
ASD+VSD	5	9,6
APW	1	1,9
SAM	1	1,9
ASD+PS	1	1,9
Pulmoner Bantlama	1	1,9
Koroner Fistül	2	3,8

APW: Aorta pulmoner window, ASD: Atriyal septal defekt, PS: Pulmoner stenoz SAM: Subaortik membran, VSD: Ventrikül septal defekt

ding, subaortik membran rezeksiyonu, aorta pulmoner pencere, ASD+pulmoner darlık ve koroner arter fistül olgusuna müdahale edildi. Konjenital kalp ameliyatlarının dağılımı Tablo 4'de verildi.

Bulgular

Kardiyopulmoner bypass altında CABG yapılan hastalarda ortalama kross klemp zamanı $68,41 \pm 28,71$ dakika ve perfüzyon zamanı $96,58 \pm 35,99$ dakika olarak bulundu. Distal anastomoz sayısı ortalama $2,94 \pm 0,9$ (1-6) idi. 102 hastada (%10,8) CABG koroner arter endarterektomisi yapıldı. CABG ilave olarak 11 hastada sol ventrikül anevrizmasına müdahale edildi. İkiyüz yirmi kalp kapağına müdahale edildi. Yüz yirmi hastada mitral kapağa müdahale edildi, 112 hastada MVR, 8 hastada MAP yapıldı. Mitral kapağa sol atriyum küçük, onarım planlanan hastalarda superior septal insizyonla diğer hastalarda sol atriyotomi ile ulaşıldı. Yüz bir hastada aort kapak replasmanı yapıldı, aort kökü dar olan 9 hastada (%9) aortik root genişletme yapıldı. Hastane mortalitesi 42 hasta ile %3,3 olarak gerçekleşti. Düşük kalp debisi nedeniyle toplam 62 hastaya (%5) intraaortik balon pompası yerleştirildi. Onbir hastaya CABG ile birlikte karotis arter endarterektomisi yapıldı. Tüm hastalarda endarterektomiye ilave olarak safen ven pachtplastisi uygulandı. Bir hastada postoperatif dönemde minör nörolojik olay gelişti takip eden 3. günde tamamen düzeldi. Dokuz hasta diyalize bağımlı kronik böbrek yetmezliği (KBY) hastası idi. KBY'li hastaların tamamı ameliyattan bir gün önce hemodiyalize alındı. Ameliyat esnasında tüm hastalara CPB devresine hemofiltrasyon ilave edilerek hemodiyalizasyon uygulandı. Postoperatif dönemde 2. 4. 6. günde hemodiyalize alındı. Bu hastalarda biri postoperatif 2. gün diyaliz sonrası gelişen fatal aritmi sonucu kaybedildi. Diğer hastalar taburcu edilerek düzenli olarak diyalize girmeye devam ettiler. Yedi hasta miksuma tanısı ile operasyona alındı, altı hastada sol atriyuma lokalize iken bir hastada sağ atriyuma lokalize idi. Hastaların tamamında miksuma köken aldığı atriyum dokusu ile birlikte çıkarıldı oluşan defekt primer olarak kapatıldı. Miksomalı bir olgu akut akciğer ödemi ile acil cerrahiye alındı. Şiddetli nefes darlığı ile acil servise başvuran hastaya yapılan ekokardiyografide her diyalizde sol ventriküle prolabe olan miksuma ile uyumlu hareketli kitle tespit edilmesi üzerine acil cerrahi planlandı. Miksuma total olarak köken aldığı atriyum dokusu ile birlikte çıkarıldı ve hasta 8. günde taburcu edildi. Desendan aort anevrizma (DAA) hastası akciğerde kitle ön tanısı ile göğüs hastalıkları servisinde yatan hastanın toraks CT'de DAA anevrizması olması üze-

rine devir alınan cerrahiye hazırlık aşamasında aniden gelişen genel durum bozukluğu tele AC'de pleural mai ve torasentezde hemotoraks saptanması üzerine acil cerrahiye alındı. Median sternotomi sonrası sol toraksa ulaşılarak anevrizma üzerinde aktif kanama odağı parmak yardımıyla kontrol altına alındı. CPB altında desendan aortaya greft interpozisyonu yapıldı. Bir hasta miyokard enfarktüs sonrası gelişen VSD tanısı ile ameliyata alındı. Operasyon öncesi İABP takıldı, CABG+VSD onarımı yapıldı ve sorunsuz bir şekilde taburcu edildi. 1 hasta akut mitral yetmezliği tanısı ile acil cerrahiye alındı. CABG+ MVR yapılan hasta postoperatif 2. gün extübe edildi. Postoperatif 4. gün akut böbrek yetmezliği gelişen hasta 8. gün multiorgan yetmezliği nedeniyle kaybedildi. Enfektif endokardit tanısı ile bir hasta acil şartlarda ameliyata alındı. Antibiyotik tedavisi sırasında tekrarlayan emboli ve ciddi mitral yetmezlik gelişmesi üzerine biyolojik mitral kapak replasmanı yapıldı. Postoperatif dönemde ilaca bağlı olarak akut böbrek yetmezliği gelişen hasta daha sonra tamamen düzeldi. Cerrahi yara yeri enfeksiyonu 38 hastada görüldü (%3) ve 4 hastada ise mediastinit gelişti (%0,3). Mediastinit gelişen hastalar etkili antibiyotik baskısı altında revizyona alınarak yara debritleme ile birlikte sternum onarımı yapıldı. Cerrahi enfeksiyona bağlı mortalite izlenmedi. Postoperatif atriyal fibrilasyon %20 oranında görüldü.

Tartışma

Dođu Akdeniz bölgesinde yer alan ve yaklaşık 1 milyon nüfusa sahip ilimizde iki kamu hastanesinde açık kalp cerrahisi yapılmaktadır. Tıp fakültesinde 2006 yılında ilk kez Dr. Ömer Beyazıt tarafından başlatılan açık kalp cerrahisi 6. yılın sonunda ayda ortalama elli açık kalp ameliyatına ulaşmıştır. İlimizde bu iki merkez dışında açık kalp cerrahisi yapılmamasından dolayı acil kardiyak cerrahiler ile birlikte yüksek riskli hastalarda ameliyat edilmektedir. Bu iki merkez sadece il merkezi ve ilçelerden değil aynı zamanda 112 acil servis vasıtasıyla çevre illerden de özellikle acil kardiyak vakalar kabul etmektedir. Batı toplumlarında olduğu gibi ülkemizde de ortalama yaşam süresinin artması ile birlikte ileri yaşlı hastalarla daha sık karşı karşıya kalınmaktadır. 1238 hasta içersinde 119 hasta 75 yaş ve üzerinde idi. İleri yaşlı hastalarda preoperatif dönemde iyi bir klinik değerlendirme ile kabul edilebilir mortalite ve morbitite ile açık kalp cerrahisine alınabileceği görüşündeyiz. Koroner arter bypass cerrahisi sonrasında hastalarda atriyal fibrilasyon %15 ile %40 arasında değişmektedir (5, 6). Bizim çalışmamızda ameliyat sonrası dönemde 250 hastada (%20,1) atriyal fibrilasyon görüldü. Beelchambers ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada açık kalp cerrahisi sonrası sternal yara enfeksiyonu %1 ile %8,6 oranında bildirilmiştir (7). Bizim çalışmamızda bu oran %3 olarak bulundu, toplam 4 hastada mediastinit izlendi (%0,3) bu hastalar etkili antibiyotik baskısı altında revizyona alınarak debritleme sternum onarımı yapıldı ve tüm hastalar uygun antibiyotik ve yara bakımı ile tamamen düzeldi. İpek ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada diğer kliniklerde yatan ve bu süre içinde koroner arter hastalığı tanısı ve koroner bypass ameliyatı endikasyonu konan hastalarda komorbid faktörlerin yüksek oranda olduğunu bildirmişlerdir (8). Bizim çalışmamızda da diğer kliniklerden devir aldığımız hastalarda komorbid faktörler yüksek oranda saptanmıştır. Bu yüzden yüksek riskli hastalara müdahale edilmek durumunda kalınmıştır. Gerçekleştirilen ameliyatların çoğunluğunu 1186 hasta (%95,8) ile erişkin kalp cerrahisi oluşturuyordu. Pediatrik kalp cerrahisi 52 hasta ile %4,2 oranında gerçekleştirildi ve konjenital vakaların tamamı kompleks olmayan olgulardı, komplike vakalar ise konjenital kalp cerrahi merkezlerine yönlendirildi.

Sonuç

Son yıllarda büyük şehirlerden tüm yurda yayılan açık kalp cerrahisi; Tıp Fakültesi Hastanesinde yeterli vaka sayısı ve deneyim ile yüksek riskli hastalar ve kardiyak acil vakalarda dahil olmak üzere başarı ile yapılmaktadır. Tıp Fakültesi Uygulama ve Araştırma Hastanesinde sağlık hizmetlerinin yanı sıra kalp damar cerrahisi asistan eğitimi de verilmektedir.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Kahramanmaraş Sütçü İmam University (Protocol no: 2012/11-11).

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Authors' contributions: Conceived and designed the experiments or case: OB, BM. Performed the experiments or case: OB, BM, AY, AM. Analysed the data: OB, EE, MA. Wrote the paper: OB, SE, İY. All authors have read and approved the final manuscript.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Hakem değerlendirmesi: Bağımsız hakemlerce değerlendirilmiştir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Yerel Etik Kurulu'ndan (Protokol no: 2012/11-11) alınmıştır.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Yazar katkıları: Fikir ve deneylerin tasarlanması: OB, BM. Deneylerin uygulanması: OB, BM, AY, AM. Verilerin analizi: OB, EE, MA. Yazının hazırlanması: OB, SE, İY. Tüm yazarlar yazının son halini okumuş ve onaylamıştır.

Kaynaklar

1. Aytaç A. Dünyada ve Türkiye'de kalp cerrahisi. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi 1991; 1(1): 8-12.
2. Tokcan A, Yalınz H. Türkiye'de kalp cerrahisinin tarihçesi. In: Duran E, Editör. Kalp ve Damar Cerrahisi. İstanbul: Çapa Tıp Kitabevi; 2004.s.3-20.
3. Kıralı K, Güler M, Ekim H, Kutay V, Yakut C, Demirbağ R, ve ark. Yeni bir kalp merkezi: Van Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi. İlk sonuçlar. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi 2001; 9(2): 74-8.
4. Yasım A, Aşık R. Yeni bir açık kalp cerrahisi merkezi: Kayseri Devlet Hastanesi'nin 3 yıllık deneyimi. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi 2004; 12(1): 22-5.
5. Büyükatış M, Turan SA, Kandemir Ö, Tokmakoglu H. Zonguldak Karamelmas Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde açık kalp cerrahisi: İlk 170 olgunun değerlendirilmesi. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi 2007; 15(1): 51-4.
6. Kutay V, Ekim H, Kıralı K, Güler M, Yakut C. Van ve çevre illerde yaşayan koroner arter hastalarının profili ve CABG sonuçları. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi 2003; 11(1): 1-4.
7. Beelchambers J, Harris JM, Cullinan P, Gaya H, Pepper JR. A prospective study of wound infection in coronary artery surgery. Eur J Cardiothorac Surg 1999; 15(1): 45-50. [\[CrossRef\]](#)
8. İpek G, Ömerođlu SN, Göksedef D, Engin E, Balkanay OO, Karadağ B, ve ark. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nde yeniden yapılanma sonrası açık kalp cerrahisinde ilk altı ayın değerlendirilmesi. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi 2008; 16(1): 16-9.