

Kalp ve Damar Cerrahisinde Perioperatif Mortalite İle İlişkili Faktörlerin Belirlenmesi

Ayşe Lafçı¹

ÖZET:

Kalp ve damar cerrahisinde perioperatif mortalite ile ilişkili faktörlerin belirlenmesi

Amaç: Kalp ve damar cerrahisi prosedürleri dünya üzerinde değişik merkezlerde farklı mortalite oranları gösterir. Perioperatif mortaliteye neden olan risk faktörlerinin belirlenmesi ve buna yönelik protokollerin oluşturulması hastalarda sağkalımı arttırabilir. Biz bu araştırmada kalp ve damar cerrahisi mortalite oranlarını ve risk faktörlerini araştırmayı planladık.

Gereç ve Yöntemler: Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği'ne yatan ve perioperatif dönemde ölen hastalarda retrospektif kohort çalışması yapıldı.

Bulgular: Kalp ve Damar Cerrahi Servisi'ne 1 Ocak 2013 ile 31 Aralık 2016 tarihleri arasında dört yıl süresince toplam 4037 hasta yatırıldı. Yoğun bakım ünitesinde tedavi gören hastalar içerisinde 567 hastaya açık kalp cerrahisi ve 525 hastaya periferik damar hastalığı cerrahisi planlandı. Açık kalp cerrahisi geçirenlerden 30 hasta, periferik damar hastalığı olanlardan 14 hasta perioperatif dönemde yoğun bakım ünitesinde kaybedildi. Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği'nin dört yıllık toplam mortalite oranı %1.1 olarak bulundu. Açık kalp cerrahisi geçirenlerin mortalite oranı %5.1 iken periferik damar cerrahisinde %2.7 olarak bulundu. Hipertansiyon, kronik böbrek hastalığı, ve diyabetes mellitusun en sık eşlik eden sistemik hastalıklar olduğu tespit edildi. Açık kalp cerrahisi geçirenlerin sonrasında kaybedilen hastalarda ejeksiyon fraksiyonu (EF) %48.4±13.7, Euroscore Additive 10.0±4.2, kros klemp süresi 125.1±51.9 dakika ve kardiyopulmoner bypass (KPB) süresi 192.0±81.1 dakika olarak bulundu. Periferik damar hastalığı için prosedür planlanan ve perioperatif dönemde kaybedilen hastaların APACHE II skorlarının 26.1±8.5 olduğu tespit edildi.

Sonuç: Kliniğimizin açık kalp cerrahisi mortalite oranı, gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkelerin oranları arasındadır. Kalp ve damar cerrahisi hastalarında preoperatif sistemik hastalıkların varlığı mortalite oranıyla doğrudan ilişkilidir.

Anahtar kelimeler: Kalp ve damar cerrahisi, mortalite, risk faktörleri, yoğun bakım

ABSTRACT:

Determination of factors related to perioperative mortality in cardiovascular surgery

Objective: The mortality rate in cardiovascular surgery procedures varies with different centers around the globe. Identification of risk factors for perioperative mortality and establishment of protocols for this may increase survival in patients. In this study, we investigated the mortality rates and corresponding risk factors in cardiovascular surgery.

Material and Methods: A retrospective cohort study was performed in the patients who were admitted to the Cardiovascular Surgery Clinic and died in the perioperative period.

Results: A total of 4037 patients were admitted to the Cardiovascular Surgery Service between January 1, 2013 and December 31, 2016, during four years. In patients treated in intensive care unit, open heart surgery for 567 patients and peripheral vascular disease surgery for 525 patients were planned. Thirty patients who had open heart surgery and 14 patients who had peripheral vascular disease died in perioperative period at the intensive care unit. The general mortality rate in the Cardiovascular Surgery Clinic during this 4-year period was found as 1.1%. The mortality rate of open heart surgery was 5.1% whereas that of peripheral vascular surgery was 2.7%. Hypertension, chronic kidney disease and diabetes mellitus were detected as the most common accompanying systemic diseases. Ejection fraction (EF) was found as 48.4±13.7, Euroscore Additive as 10.0±4.2, cross-clamp time as 125.1±51.9 minutes and cardiopulmonary bypass (CPB) duration as 192.0±81.1 minutes in patients who were lost during open heart surgeries. The APACHE II scores of the patients who were scheduled for peripheral vascular disease and were lost in the perioperative period were detected as 26.1±8.5.

Conclusion: The mortality rate of open heart surgery in our clinic, when compared within the global scale is between developed and emerging countries. Presence of preoperative systemic diseases in cardiovascular surgery patients is significantly correlated with the mortality rate.

Keywords: Cardiovascular surgery, mortality, risk factors, intensive care

Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2017;51(2):109-14



¹Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara - Türkiye

Yazışma Adresi / Address reprint requests to:
Ayşe Lafçı,
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,
Ankara - Türkiye

E-posta / E-mail:
ayselafci971@gmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt:
3 Şubat 2017 / February 3, 2017

Kabul tarihi / Date of acceptance:
1 Mart 2017 / March 1, 2017

GİRİŞ

Günümüzde cerrahi ve anestezi ekiplerinin deneyimlerinin artması, kanıta dayalı uygulamalar, tıbbi teknoloji ve farmakoloji alanındaki gelişmeler kalp ve damar cerrahisi (KDC) alanında çok çeşitli prosedürlerin yapılmasına olanak sağlamıştır. Ancak gelişmiş merkezlerde bile kalp ve damar cerrahisi hastalarında perioperatif mortalite oranları %1.9-5.3 arasındadır (1-6). Bu hastalarda perioperatif mortalitenin azaltılması için dikkatli hasta değerlendirmesi, uygun cerrahi yaklaşım ve iyi bir ekip çalışması gereklidir. Kardiyovasküler prosedürler hem cerrahi hem de anestezi açısından spesifik yaklaşım ve dikkatli hasta takibi gerektirmektedir.

Açık kalp cerrahisi başlıca koroner arter hastalığı ve kalp kapak hastalıklarından kaynaklanan patolojileri düzeltmek için uygulanmaktadır. Bu hastalarda primer tanıya genellikle hipertansiyon, diyabetes mellitus, kronik böbrek hastalığı ve ritm bozuklukları eşlik eder. Aort ve büyük damar hastalıklarının ameliyatları çoğunlukla nörolojik, kardiyak ve pulmoner morbidite riskleri içerir. Bunlar da hastalarda mortalitenin artmasına yol açabilir (2,3,7,8).

Hastanemiz kalp ve damar cerrahi kliniği hem açık kalp ameliyatları hem de periferik vasküler girişimlerin yapıldığı bir merkezdir. Biz bu araştırmada dört yıllık süre boyunca KDC kliniğinde tedavi görmüş, yoğun bakıma kabul edilmiş ve takip sırasında kaybedilmiş hastaların mortalite oranlarını ve perioperatif özelliklerini araştırmayı planladık. Mortalite ve risk faktörlerinin ortaya çıkarılması daha güvenli cerrahi ve anestezi tekniklerinin geliştirilmesini sağlayabilir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğine yatan, perioperatif dönemde ölen hastalarda retrospektif Kohort çalışması yapıldı. Üçüncü basamak bir hastanede Etik komite onayı alınarak 1 Ocak 2013 ile 31 Aralık 2016 tarihleri arasında yoğun bakımda kaybedilen 44 hastanın kayıtları incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet, American Society of Anesthesiologists (ASA) sınıflaması, vücut kitle indeksi (VKİ), eşlik eden hastalıklar, primer tanısı, Euroscore değerleri, ejeksiyon

fraksiyonu (EF), preoperatif hemoglobin değerleri, kan ürünü transfüzyonu miktarı, yapılan ameliyat, uygulanan anestezi yöntemi, açık kalp ameliyatı geçirenlerde ameliyat süresi, pompa süresi, kros klemp süresi, perioperatif inotrop tedavi verilip verilmediği, revizyon ameliyatı geçirip geçirmediği, yoğun bakımda yatış süresi, mortalitenin başlıca nedeni ve ölümle ilgili risk faktörleri kaydedildi.

İstatistiksel Analiz

Tüm analizler SPSS (version 21.0) program kullanılarak yapıldı. Hastalarda kategorik değişkenler sayı ve yüzde ile ifade edildi. Sayısal verilerinin dağılımının normal olup olmadığı histogram analizi ile değerlendirildi. Normal dağılım gösteren parametrelerde sonuçlar ortalama \pm standart sapma (Mean \pm Standard deviation), normal dağılım göstermeyen parametrelerde sonuçlar ortanca değer ve çeyrek değerler genişliği (Median, Interquartile range) olarak ifade edildi.

BULGULAR

Kalp ve Damar Cerrahi Servisi'ne 1 Ocak 2013 ile 31 Aralık 2016 tarihleri arasında dört yıl süresince toplam 4037 hasta yatırıldı. Bu hastaların 1092'si KDC Yoğun Bakım Ünitesinde (YBÜ) tedavi edildi. KDC Yoğun Bakım Ünitesine kabul edilenlerden 567 sine açık kalp cerrahisi planlandığı, 525 ine periferik damar hastalığı için girişim amaçlandığı yoğun bakım kayıtlarından tespit edildi. KDC Yoğun Bakım Ünitesinde tedavi edilen bu hastalardan 30'u açık kalp, 14 tanesi periferik damar hastalığı olan toplam 44 hastanın YBÜ de öldüğü saptandı. KDC kliniğinin dört yıllık genel toplam mortalite oranı %1.1 olarak hesaplandı. YBÜ'ye yatırılan hastaların mortalite oranı %4 olarak bulundu.

KDC kliniğinde açık kalp cerrahisi geçirenlerin toplam sayısı 567 iken mortalite oranı %5.1 olarak tespit edildi. YBÜ'de takibi sırasında kaybedilen toplam 44 hastanın 14'ü acil şartlarda, 24'ü elektif şartlarda ameliyata alındı. YBÜ'de ölen hastaların biri hiç ameliyat yapılmadan preoperatif dönemde, 29'u açık kalp ameliyatı yapıldıktan sonra YBÜ de kaybedildi. Açık kalp cerrahisi uygulanan hastaların

karakteristikleri ve diğer özellikleri Tablo-1’de gösterilmiştir.

Açık kalp ameliyatı geçirip sonrasında YBÜ’de ölen hastaların 6’si (%21) ASA II, biri ASA IIE (%3), 13’si (%45) ASAIII, 2’si (%7) ASA IIIIE, biri (%3) ASA IV ve 6’sı (%21) ASA IVE olduğu kayıtlardan tespit edildi. Periferik damar hastalığı planlanan ve YBÜ’de ölen hastaların biri ASA II (%7), biri ASA IIE (%7), dördü ASAIII (%29), ikisi ASA IIIIE (%14), biri ASA IV (%7), beşi ASA IVE’si (%36) olarak tespit edildi (Tablo-1).

Açık kalp cerrahisi geçiren hastaların ölümüne neden olan başlıca tanılar koroner arter hastalığı (%35), koroner arter hastalığı ve beraberinde mitral yetmezlik, ventrikül anevrizması veya asendan aort anevrizması (%29), kapak hastalığı (%21), atrial miksoma (%3), aort patolojileri (%6), ateşli silahla kalp yaralanması (%3) ve dijital entoksikasyonu (%3) olarak bulundu (Tablo-1).

Açık kalp cerrahisi geçirdikten sonra YBÜ’de kaybedilen hastalarda en fazla eşlik eden hastalık olarak hipertansiyon (%58) iken, ikinci sırada kronik böbrek hastalığı (%43) ve üçüncü sırada diyabetes mellitus (%17) yer aldı (Tablo-1). PDH için girişim geçirdikten sonra YBÜ’de kaybedilen hastalarda ise eşlik eden hastalıklar hipertansiyon (%64), kronik böbrek hastalığı (%57) ve diyabetes mellitus (%57) idi (Tablo-3).

Açık kalp cerrahisi geçirip YBÜ’de kaybedilen hastalarda EF % 48.4±13.7, Euroscore Additive 10.0±4.2, kros klemp süresi 125.1±51.9 dakika ve KPB süresi 192,0±81.1 dakika olarak tespit edildi (Tablo-2).

Operasyon planlanan hastalara gerektiğinde beta blokerler, kalsiyum kanal blokerleri, anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri, anjiyotensin reseptör blokerleri, diüretikler, antiplatelet ajanlar ve antikoagulan ajanlar verildi. Bunun yanı sıra eşlik eden diğer hastalıkları için de bazı ilaçlar verildi.

Tablo-1: Açık kalp cerrahisi sonrasında YBÜ’de kaybedilen hastaların karakteristikleri.

Yaş (Yıl)	62.6±15.6
Cinsiyet	
Erkek	19 (%66)
Kadın	10 (%34)
ASA*	
I/IE	0/0
II/IIIE	6 (%21) / 1 (%3)
III/IIIIE	13 (%45) / 2 (%7)
IV/IVE	1 (%3) / 6 (%21)
VKI†	27.7±4.5
Başlıca tanı	
Koroner arter hastalığı	10 (%35)
Koroner arter hastalığı ve mitral yetmezlik	4 (%15)
Koroner arter hastalığı ve ventrikül anevrizması	2 (%7)
Koroner arter hastalığı ve asendan aort anevrizması	2 (%7)
Mitral yetmezlik, ventrikül anevrizması	2 (%7)
Atrial miksoma	1 (%3)
Mitral yetmezlik ve triküspit yetmezlik	1 (%3)
Mitral yetmezlik, triküspit yetmezlik ve asendan aort anevrizması	3 (%11)
Aort yetmezliği ve asendan aort anevrizması	1 (%3)
Aort Diseksiyonu	1 (%3)
Dijital entoksikasyonu	1 (%3)
Ateşli silahla kardiyak yaralanma	1 (%3)
Eşlik eden hastalıklar	
Hipertansiyon	17 (%58)
Kronik böbrek hastalığı	12 (%43)
KOAH	8 (%28)
Hiperlipidemi	7 (%24)
Diyabetes Mellitus	5 (%17)
Atrial fibrilasyon	5 (%17)

Not: Tablodaki veriler sayı (%), ortalama±SD (Normal dağılım gösteren değerler) ya da ortanca değer ve çeyrek değerler genişliği (normal dağılım göstermeyenler) olarak belirtildi.

*ASA: American Society of Anesthesiologists sınıflaması.†VKI: Vücut kitle indeksi

Tablo-2: Açık kalp cerrahisi sonrasında YBÜ'de kaybedilen hastaların perioperatif verileri.

Ejeksiyon fraksiyonu (%)	48.4±13.7
Preoperatif Hemoglobin (gr/dl)	12.3±2.1
Ameliyat süresi (Dakika)	328.7±97.6
Kros klemp süresi (Dakika)	125.1±51.9
Pompa süresi (Dakika)	192.0±81.1
YBÜ'de yatış süresi (Gün)	6.5 (1.0-12.5)
Euroscore (%)	12.9 (7.0-32.6)
Euroscore additive	10.0±4.2
Transfüzyon yapılan eritrosit süspansiyonu (n)	7.0 (2.7-12.0)
Transfüzyon yapılan taze donmuş plazma (n)	10.0 (5.0-22.2)

Not: Tablodaki veriler sayı (%), ortalaması±SD (Normal dağılım gösteren değerler) ya da ortanca değer ve çeyrek değerler genişliği (normal dağılım göstermeyenler) olarak belirtildi.

Kaybedilen hastaların tamamı yoğun bakım ünitesinde yatmakta idi. Çünkü bu hastalar kritikleştiği zaman KDC yoğun bakım ünitesine nakil edildi. Böylece KDC servisinde (hastane içi) ölüm tespit edilmedi.

Periferik damar hastalığı nedeniyle ameliyat planlanan hastaların yoğun bakıma kabul edilenlerin sayısı

14 idi ve APACHE II skorlarının 26.1 ± 8.5 olduğu tespit edildi. Periferik damar hastalığı için girişim yapıldıktan sonra 9 hasta kaybedilirken, 5'i herhangi bir girişim yapılmadan kaybedildi. KDC kliniğinde periferik damar cerrahisi planlanan toplam sayısı 525 iken mortalite oranı %2.7 olarak bulundu. Periferik damar hastalığı için girişim geçiren hastaların karakteristikleri ve diğer özellikleri Tablo-3'de gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Açık kalp cerrahisinde mortalite oranları ülkelerin gelişmişlik düzeyi ile ilişkili olup, gelişmiş olan ülkelerde bu oran daha düşük seyretmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde 1997 ile 2001 yılları arasında yapılan çalışmalarda koroner arter bypass greftleme (KABG) ameliyatları için mortalite oranları %1-5 arasında bulundu (1-3). Gelişmekte olan ülkelerden Brezilya'da ise 2000 ile 2003 yılları arasında KABG mortalite oranı %7 olarak rapor edildi (9). Kliniğimi-

Tablo-3: Periferik damar hastalığı için ameliyat planlanan ve YBÜ'de kaybedilen hastaların karakteristikleri ve perioperatif verileri.

Yaş (Yıl)	65.5±10.3
Cinsiyet	
Erkek	9 (%64)
Kadın	5 (%36)
ASA	
I/IE	0/0
II/IIIE	1 (%7) / 1 (%7)
III/IIIE	4 (%29) / 2 (%14)
IV/IIIE	1 (%7) / 5 (%36)
VKİ	24.5±6.1
Planlanan ameliyat	
Perkütan endovasküler girişim	5 (%35)
Embolektomi	4 (%29)
Femoropopliteal bypas	2 (%14)
Abdominal aorta greft onarımı	2 (%14)
Amputasyon	1 (%7)
Eşlik eden hastalıklar	
Hipertansiyon	9 (%64)
Kronik böbrek hastalığı	8 (%57)
Diyabetes Mellitus	8 (%57)
Hiperlipidemi	7 (%50)
KOAH	1 (%7)
Preoperatif Hemoglobin (gr/dl)	12.0±2.2
Ameliyat süresi (Dakika)	162.0±59.3
Yoğun bakımda yatış süresi (Gün)	1 (1-3)
Transfüzyon yapılan eritrosit süspansiyonu (n)	0 (0-2.2)
Transfüzyon yapılan taze donmuş plazma (n)	0 (0-0.75)
APACHE II skoru	26.1±8.5

Not: Tablodaki veriler sayı (%), ortalaması±SD (Normal dağılım gösteren değerler) ya da ortanca değer ve çeyrek değerler genişliği (normal dağılım göstermeyenler) olarak belirtildi.

zin açık kalp cerrahisi mortalite oranı gelişmiş Batı ülkeleri ile gelişmekte olanlar arasında olup %5.1 olarak tespit edildi.

Açık kalp cerrahisi geçiren hastalarda eşlik eden hastalıklar, mortalite oranıyla doğrudan ilişkilidir (2,3,7,8). ASA fiziksel sınıflaması, Amerikan Anestezistler Derneğinin hastaların preoperatif dönemde sağlık durumlarının değerlendirilme için önerdiği bir metoddur. Ciddi sistemik hastalığı olan fakat günlük aktiviteleri etkilemeyen hastalar ASA III olarak nitelendirilirken, ASA IV hastalar hayati tehlike yaratan ciddi sistemik hastalığı olan, günlük aktiviteleri etkilenenlerdir (10). Bizim çalışmamızda da ASA sınıflaması hayati risk konusunda tahmin ettirici olduğu bir kez daha ortaya kondu ve yoğun bakımda ölen açık kalp cerrahisi geçirmişlerin %76'sının ASA III ve ASA IV sınıfı hastalar olduğu tespit edildi.

Euroscore, kardiyotorasik ameliyatlarda perioperatif mortalite riskini belirlemek için kullanılmaktadır. Euroscore değerleri arttıkça mortalite oranı artarken, değer azaldıkça oran düşmektedir (11-13). Yapılan bir çalışmada izole KABG cerrahisi geçiren 4497 hastada Euroscore değerlendirmesinin 30 günlük mortaliteyi tahmin etmede iyi bir yöntem olduğu bildirilmiştir (4). Bizim açık kalp cerrahisi geçiren ve yoğun bakımda ölen hastalarda Euroscore değerleri (Yüzde değer %12.9; Additive değer 10.0 ± 4.2) oldukça yüksekti.

Kalp cerrahisinde preoperatif EF düşüklüğü mortalite ile ilişkilidir. Kalp cerrahisi geçiren 7313 hastanın sol ventrikül EF'sinin değerlendirildiği bir çalışmada mitral kapak cerrahisi uygulanan hastalarda düşük EF değerlerinin yüksek perioperatif mortalite ile ilişkisi saptandı (14). Prospektif gözlemsel bir çalışmada KABG geçiren 8600 hastada EF'si %40'ın üzerinde olanlarda mortalite %2'den az, %20-40 arasında olanlarda %3.5-4 ve %20'nin altında olanlarda %8 bulundu (15). Bizim çalışmamızda perioperatif dönemde ölen hastalarda EF değerleri ortalama 48.4 ± 13.7 olarak bulunmuştur. EF değerlerinin ölen hastalarda daha düşük olmasını beklerdik ama mortalite üzerinde etkili olan diğer faktörler ön plana çıkmış olabilir.

Uzun depolama süresi olan kan ve kan ürünlerinin hastalarda yapısal ve fonksiyonel değişiklik yapmasına dair bazı sonuçlar mevcuttur. 6000 hasta üze-

rinde yapılan retrospektif bir çalışmada 14 günden daha uzun depolama süresi olan kan ürünlerinin uzamış entübasyon zamanı, böbrek yetmezliği, sepsis ve yüksek mortalite ile ilişkili bulunmuştur (16). Bizim çalışmamızda da özellikle açık kalp ameliyatı yapılan hastalarda depolanmış eritrosit süspansiyonu ve taze donmuş plazma kullanıldı. Mortalite oranımıza depolanmış kan ürünleri katkıda bulunduğu düşüncesindeyiz.

Periferik damar cerrahisinde perioperatif komplikasyon riski yüksektir. Komplikasyonlar, özellikle büyük çaplı damarlarda ve inguinal bölgenin üzerindeki ameliyatlarda, küçük çaplı ve infrainguinal bölgedeki damarlara göre daha fazladır. Danimarka'da 2005 ile 2012 yılları arasında yapılan 3202 periferik damar cerrahisi geçiren hastanın incelendiği retrospektif kohort çalışmasında toplam komplikasyon oranı %30, yara komplikasyonu %19, %6 cerrahi ve %10 genel komplikasyonlar tespit edildi. Komplikasyonların gelişmesinde en büyük risk faktörleri olarak ileri yaş, kardiyak ve renal hastalık, yüksek ASA skoru ve genel anestezikler bulunmuştur. Otuz günlük mortalite %5 olarak rapor edilmiştir (17). Bu çalışmada yazarlar cerrahiden önce kardiyak ve renal durumun optimal hale getirilmesini ve mümkünse lokal yada rejyonel anestezi yapılmasını önerdiler. Periferik damar patolojisi olan bizim hastalarımız da çoğunlukla ileri yaştadır, genel durumları kötüdür. Çoğunlukla ASA skorları III ve IV olan, primer patolojiye pek çok sistemik hastalığın eşlik ettiği hastalardır. Ancak mortalite oranımız %2.7 olarak, Danimarka'da yapılan çalışmadan daha düşük bulunmuştur.

Kliniğimizde periferik damar ameliyatı olarak perkütan endovasküler girişimler oldukça sık yapılmaktadır. Biz de bu ameliyatlarda en sık lokal anestezi ile monitörize anestezik bakımı tercih etmekteyiz. Perkütan girişim yapılamayan, periferik vasküler greftleme ve femoropopliteal baypas yapılan hastalarda kardiyovasküler sorunları nedeniyle klopidogrel ve asetil salisilik asit kesilemediğinden rejyonel anestezi yapılamadı. Bu antiplatelet ajanları kullanmakta olan hastalarda epidural ve spinal anestezi gibi rejyonel anestezi teknikleri kanama riski oluşturabilir (18,19). Biz de bu hastalarda genel anestezi risklerinin daha az görüldüğü laringeal maske anestezisi tercih ettik.

APACHE II skorlama sistemi yoğun bakım ünitelerinde beklenen ölüm oranını belirlemede kabul görmüş bir skorlama sistemidir (20). Bizim hastalarımız arasından periferik damar hastalığı olup perioperatif yoğun bakımda kaybedilen hastaların APACHE II skorları yüksek bulundu.

Sonuç olarak, kliniğimizin açık kalp cerrahisi

mortalite oranı diğer merkezlerle karşılaştırıldığında kabul edilebilir düzeydedir. Eşlik eden sistemik hastalıklar mortaliteyi arttıran en önemli risk faktörleridir. Preoperatif hazırlık dikkatli bir şekilde yapılmalı ve oluşabilecek komplikasyonlar öngörülebilmelidir. Hastalar fizyolojik olarak optimal hale getirildikten sonra ameliyata alınmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Hannan EL, Racz MJ, Walford G, Jones RH, Ryan TJ, Bennett E, et al. Long-term outcomes of coronary-artery bypass grafting versus stent implantation. *N Engl J Med* 2005; 352: 2174-83. **[CrossRef]**
2. Birkmeyer JD, Siewers AE, Finlayson EV, Stukel TA, Lucas FL, Batista I, et al. Hospital volume and surgical mortality in the United States. *N Engl J Med* 2002; 346: 1128-37. **[CrossRef]**
3. Peterson ED, Coombs LP, DeLong ER, Haan CK, Ferguson, TB. Procedural volume as a marker of quality for CABG surgery. *JAMA* 2004; 291: 195-201. **[CrossRef]**
4. Nilsson J, Algotsson L, Höglund P, Lührs C, Brandt J. Early mortality in coronary bypass surgery: the EuroSCORE versus The Society of Thoracic Surgeons risk algorithm. *Ann Thorac Surg* 2004; 77: 1235-39. **[CrossRef]**
5. Nallamothu BK, Saint S, Ramsey SD, Hofer TP, Vijan S, Eagle KA. The role of hospital volume in coronary artery bypass grafting: is more always better? *J Am Coll Cardiol* 2001; 38: 1923-30. **[CrossRef]**
6. Wu C, Hannan EL, Ryan TJ, Bennett E, Culliford AT, Gold JP, et al. Is the impact of hospital and surgeon volumes on the in-hospital mortality rate for coronary artery bypass graft surgery limited to patients at high risk? *Circulation* 2004; 110: 784-9. **[CrossRef]**
7. Nallamothu BK, Saint S, Hofer TP, Vijan S, Eagle KA, Bernstein SJ. Impact of patient risk on the hospital volume-outcome relationship in coronary artery bypass grafting. *Arch Intern Med* 2005; 165: 333-7. **[CrossRef]**
8. Cram P, Rosenthal GE, Vaughan-Sarrazin MS. Cardiac revascularization in specialty and general hospitals. *N Engl J Med* 2005; 352: 1454-62. **[CrossRef]**
9. Ribeiro AL, Gagliardi SP, Nogueira JL, Silveira LM, Colosimo EA, Lopes do Nascimento CA. Mortality related to cardiac surgery in Brazil, 2000-2003. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2006; 131: 907-9. **[CrossRef]**
10. American Society of Anaesthesiologists. "New classification of physical status". *Anesthesiology* 1963; 24: 111-5.
11. Soyak T, Özeren M, Kar M, Gökaslan G, Erdem H, Dolgun A, et al. Koroner arter bypass reoperasyon adaylarında mortalite ve morbiditenin EuroSCORE ile retrospektif analizi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 2004; 12: 241-5.
12. Alvarez M, Colmenero M, Martín P, Prades I, Moreno E, González-Molina M, et al. Does the EuroSCORE identify patients at minimum risk of mortality from heart surgery? *Rev Esp Cardiol* 2003; 56: 682-6.
13. Berman M, Stamler A, Sahar G, Georghiou GP, Sharoni E, Brauner R, et al. Validation of the 2000 Bernstein-Parsonnet score versus the EuroSCORE as a prognostic tool in cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* 2006; 81: 537-40. **[CrossRef]**
14. Pieri M, Belletti A, Monaco F, Pisano A, Musu M, Dalessandro V, et al. Outcome of cardiac surgery in patients with low preoperative ejection fraction. *BMC Anesthesiol* 2016; 16: 97-107. **[CrossRef]**
15. Yau TM, Fedak PW, Weisel RD, Teng C, Ivanov J. Predictors of operative risk for coronary bypass operations in patients with left ventricular dysfunction. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 118: 1006-13. **[CrossRef]**
16. Koch CG, Li L, Sessler DI, Figueroa P, Hoeltge GA, Mihajlovic T, et al. Duration of red-cell storage and complications after cardiac surgery. *N Engl J Med* 2008; 358: 1229-39. **[CrossRef]**
17. Kehlet M, Jensen LP, Schroeder TV. Risk Factors for Complications after Peripheral Vascular Surgery in 3,202 Patient Procedures. *Ann Vasc Surg* 2016; 36: 13-21. **[CrossRef]**
18. Osta WA, Akbary H, Fuleihan SF. Epidural analgesia in vascular surgery patients actively taking clopidogrel. *Br J Anaesth* 2010; 104: 429-32. **[CrossRef]**
19. Kotsovolis G, Komninos G, Kyrgidis A, Papadimitriou D. Preoperative withdrawal of antiplatelet treatment in lower limb vascular patients prior to surgical management under epidural or spinal anaesthesia: an evidence based approach and systematic review. *Int Angiol* 2010; 29: 475-81.
20. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13: 818-29. **[CrossRef]**