

Araştırma Makalesi / Research Article



Vaka Hemşiresi Örneği: Açık Kalp Cerrahisi Geçiren Hastaların Kardiyak Outputu Düşük Dönemdeki Fizyolojik İzlem Sonuçları

Gülbahar KARSIZ¹ | Arzu TUNA^{2*} | Berna DİZER³

Case Nurse's Example: Physiological Monitoring Results of Patients Undergoing Open Heart Surgery During the Low Cardiac Output Period

ÖZET

Açık kalp cerrahisi geçirmiş hastaların kardiyak out putlarındaki değişikliğin, hastalardaki fizyolojik bulgulara etkisini belirlemek ve vaka hemşiresinin hasta izlem sonuçlarını göstermek amacıyla bu araştırma yapıldı. Hastaların 24 saatte 5 izlemi değerlendirildi. Hastalar ameliyat öncesi, ameliyattan hemen sonra yoğun bakıma ilk geldiğinde, ameliyattan 4.,8.,24. saat sonra yoğun bakımda izlendi ve fizyolojik ve laboratuvar değerlendirildi. Örneklemi belirlemek için güç analizi yapıldı ve tek grupta 36 hasta örnekleme alındı. Araştırma verileri; hastaları tanılama formu, hastaların hemodinamik, mekanik ventilatör izlemleri, laboratuvar değerleri ile toplandı. İzlemler için repeated measures test kullanıldı. İlk ve beşinci izlemler arasındaki farklılığın belirlenmesinde Wilcoxon rank testine başvuruldu. Araştırmada %66,6 koroner arter bypass grefti ile açık kalp cerrahisi geçiren hasta yer aldı. Hastaların ortalama 3,62±0,9 saat ameliyat süresi belirlendi. Ameliyat sırasında hastalara ortalama 2590,3±1481 ml sıvı verilmişti. Hastaların entübe edilme süresi 19,3±4,3 saattir. Hastalar ameliyattan 16,4±5,2 saat sonra uyandırıldı. Hastaların hemodinamik izlemlerine göre; hastaların ameliyat öncesi, ameliyat sonrası yoğun bakımda ilk izlemde, ameliyattan 4 saat sonra, ameliyattan 8 saat sonra, ameliyattan 24 saat sonra ortalama arter basınçları sırasıyla 86,8±5,2; 77,9±12,9; 84,3±9,1; 83,4±8,3; 82,7±6,7 mm Hg bulundu. Bu izlem sonuçları normal ortalama arter basıncı değerindeydi ve aralarında istatistiksel fark anlamlı değildi (p>0.05). Hastaların ameliyat sonrası tüm izlemlerde sıvı volümleri (AÇT ve CVP değerleri), satürasyonları, eritrositleri, hemoglobün değerleri, kan gazları ile blood üre nitrojen, kreatin, bilirubin gibi atık maddeleri normal sınırdıydı. Hastaların kan glikoz değerleri, 24 saat sonraki izlemde ilk izleme göre daha yüksekti. Araştırmadaki izlemler doğrultusunda öneriler şu şekilde sıralanabilir: Vaka hemşirelerinin açık kalp cerrahisi geçiren hastaları yoğun bakımda 24 saat fizyolojik ve laboratuvar değerleri izleyerek hekimlerle birlikte kardiyak out putu düşük hastalara müdahalesi hayatidir. Vaka hemşireleri hastalarda oluşabilecek tüm anormal bulguları erken tanıyabilir komplikasyonları önleyebilir. Bu nedenle vaka hemşireleri yoğun bakımda kardiyak out putu düşük hastaları ilk 24 saat yoğun bakım izlemeli ve ekip ile iş birliğini sürdürmelidir.


Anahtar kelimeler: Açık kalp cerrahisi, Kardiyak output düşüklüğü, Vaka hemşireliği


ABSTRACT

This study was conducted to determine the impact of changes in cardiac output on physiological findings in patients who underwent open-heart surgery and to demonstrate the patient monitoring results of the case nurse. Five patient follow-ups were evaluated within 24 hours. Patients were monitored preoperatively, immediately postoperatively upon arrival in the intensive care unit, and 4, 8, and 24 hours after surgery, and physiological and laboratory evaluations were performed. A power analysis was performed to determine the sample size, and 36 patients were included in the sample group. Data were collected using the patient identification form, hemodynamic monitoring, mechanical ventilation monitoring, and laboratory values. Repeated measures testing was used for the follow-ups. The Wilcoxon rank test was used to determine the difference between the first and fifth follow-ups. The study included 66.6% of patients who underwent open-heart surgery with coronary artery bypass grafting. The mean operating time was 3.62±0.9 hours. An average of 2590.3±1481 ml of fluid was administered during the surgery. The duration of intubation was 19.3±4.3 hours. The patients were awakened 16.4±5.2 hours after surgery. According to the hemodynamic monitoring of the patients, the mean arterial pressures of the patients before surgery, at the first postoperative follow-up in the intensive care unit, 4 hours after surgery, 8 hours after surgery, and 24 hours after surgery were found to be 86.8±5.2; 77.9±12.9; 84.3±9.1; 83.4±8.3; and 82.7±6.7 mm Hg, respectively. These monitoring results were within the normal mean arterial pressure values, and the difference between them was not statistically significant (p>0.05). In all postoperative follow-ups, the patients' fluid volumes (CVP values, etc), saturations, erythrocytes, hemoglobin values, blood gases, and waste products such as blood urea nitrogen, creatinine, and bilirubin were within the normal range. The patients' blood glucose levels were higher at the 24-hour follow-up compared to the initial follow-up. Based on the study's findings, the following recommendations can be listed: It is vital that case nurses monitor patients undergoing open heart surgery in the intensive care unit (ICU) for 24-hour physiological and laboratory values and intervene in patients with low cardiac output, in collaboration with physicians. Case nurses can identify any abnormal findings that may occur in patients early and prevent complications. Therefore, case nurses should monitor patients with low cardiac output in the ICU for the first 24 hours and maintain collaboration with the ICU team.

Keywords: Open heart surgery, Low cardiac output, Case nursing

*Sorumlu yazar: arzutunam@gmail.com (A. TUNA).

¹ İzmir Tınaztepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye 

² Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Balıkesir, Türkiye 

³ İzmir Tınaztepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye 



GİRİŞ

Kalp cerrahisinin ameliyat öncesi, sırası ve sonrası hastada stres mekanizmasının devreye girmesine neden olur. Hastalarda bu stres aşırı düzeyde olabilir. Stresle epinefrin ve kortizol salınımı artar. Ek olarak, birçok hastaya ameliyat sonrası epinefrin desteği gerekebilir (Newman ve ark., 2001).

Kalp ameliyatından sonrası akut kardiyak veya pulmoner fonksiyon bozukluğu ve solunum sıkıntısı, travmatik deneyimle birleşir ve hasta kaynaklanan şiddetli stres reaksiyonlarına eşlik eder (Weis ve ark., 2006). Ameliyat öncesi, sırası ve sonrası tedavi bakıma yönelik yenilikler, genel anestezi ve yoğun bakım ünitelerindeki gelişmeler, cerrahi sonrası kalbi korumadaki önemli ilerlemeler, kalp cerrahisi sırasında ve sonrasında mortalitede önemli bir azalmaya neden olmuştur (Schelling ve ark., 2003). Bu hastaların optimal yönetimi, doğru protokoller kullanılarak multidisipliner, kapsamlı ve hasta odaklı olmalıdır. Kardiyak cerrahi sonrası hasta bakımı sırasında hastaların yoğun bakım ünitesinde erken yönetimi kapsamlı bir fizik muayene ve temel hemodinamik yönetim gerektirir (Carl ve ark., 2010; Ochagavía ve ark., 2014).

Hastanın yoğun bakımda hemodinamik izleminde; invaziv arter basıncı, kalbin odacıklarındaki basınçlar (santral venöz basıncı-CVP, pulmoner arter basıncı-PAP, pulmoner kapiller wedge basıncı-PCWP gibi) ölçümü, sürekli elektrokardiyogram, sıcaklık, kan gazları, oksijen satürasyonu, santral venöz karbondioksit ölçümü hastalarda kısa dönemde ulaşabilecek komplikasyonları erken tanılamada önemlidir (Ochagavía ve ark., 2014).

Ancak kalp cerrahisi hastalarının ameliyat olduğu gün; yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) ameliyat sonrası bakımını ve tedavisini yönetmek en önemli girişimdir. Kalp cerrahisi sonrası YBÜ' de hastalarda kanama veya akut solunum yetmezliği gibi hayatı tehdit eden komplikasyonlar ortaya çıkabilir (Mehta ve ark, 2009, Tanner ve ark, 2020).

Cerrahi bir komplikasyondan sonra ölüm olarak tanımlanan kurtarma başarısızlığı, birçok uzmanlıkta

yaygın olarak kabul edilen bir kalite ölçütüdür ve kalp cerrahisinde önemli bir ölçüt haline gelmektedir (Sayar, 2023).

Hastayı kurtarma; komplikasyonlar oluşmadan önlem almayı ve komplikasyon oluştuysa hasta sonuçlarını iyileştirmeyi hedefler. Bu nedenle hastayı kurtarma başarısı; kardiyak bir ameliyattan sonra oluşabilecek komplikasyonları önlemek, erken tanılamak için, tedavi ve bakımdaki gecikmeleri en aza indirmek, kaynak kullanımını optimize etmek, bakım kalitesini en üst düzeye çıkarmak için tasarlanmış algoritmalar, klinik tedavi ve bakım yolları kullanmaktadır. Bu yöntemlere uyulmasında; gereken prosedürler için doktorlar, hemşireler ve diğer sağlık personeli optimal öncelikli sıralama yapabilir olmalı ve zamanı iyi yönetmeli, ekip içi iletişimi güçlendirmeli, ekip içi görev tanımlarını netleştirmeli ve bunlara uymalıdır (Gross ve ark., 2023).

Başarılı hasta kurtarma, komplikasyonları tanımada, zaman yönetimini, etkili tıbbi yönetimi ve ek komplikasyonların hafifletilmesine yönelik sistematik bir yaklaşımı gerektirir. Kardiyovasküler hastalıkların tıbbi ve cerrahi sonrası kritik bakımda hastayı kurtarma başarısını/başarısızlığını etkileyen faktörler arasında; hastaların komorbidite nedenleri, yataklı hastane ve cerrahi hacmi, ileri düzey uzman desteği, hemşire istihdamı, vaka hemşirelerinin yoğun bakım hizmet yer alır (Pronovost ve ark., 2002; Ward ve ark., 2019; Morioka ve ark., 2023).

Hasta kurtarmayı iyileştirmeye yönelik stratejiler, kurtarma başarısızlığının mekanizmalarını anlamak için komplikasyonları öngörmeyi, bakımın erken kademelendirilmesini geliştirmeyi, genç hemşire, klinisyenleri eğitmeyi ve onları güçlendirmeyi içerir. Alınacak tüm önlemler, tedavi ve bakıma yönelik eksikliklerin saptanması, ekip içi iletişimi ve iş birliğini güçlendirme, kalp cerrahisi sonrası kurtarılabilir komplikasyonlardan kaynaklanan morbidite ve mortaliteyi en aza indiren tedavi ve bakım süreçlerini son rehberlere göre planlama ve disiplinler arası koordinasyonun sağlanması, hasta bakımının genel etkinliğini ve verimliliğini iyileştirmek açısından faydalı olacaktır (Gross ve ark., 2023). Bu planlamaların yapılmasında oluşabilecek komplikasyonları erken

tanılayacak, komplikasyonları ön görüp farkındalığını, dikkatini hastaya verecek, ekip içi iletişimi ve koordinasyonu kolaylaştıracak, hastanın bakım hizmetini 24 saat üstlenen ve kardiyak cerrahi sonrası yoğun bakımda uzmanlaşmış eğitimli vaka hemşirelerine ihtiyaç vardır.

Tüm bu bilgiler doğrultusunda; bu araştırmada kardiyak outputu düşük açık kalp cerrahisi geçiren hastaların vaka hemşireliği bakımının değerlendirilmesi amacıyla yapıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Tipi

Araştırma ön-son test tek gruplu yöntem olarak dizayn edildi.

Araştırmanın Yeri

Araştırma Gaziantep'te özel bir vakıf hastanesinde 8 yataklı kardiyovasküler cerrahi yoğun bakımında gerçekleştirilmiştir. Ünitelerde 8 hemşire iki vardiyalı sistem (07:30-19:30, 19:30- 07:30) ile çalışılmaktaydı.

Araştırmanın Zamanı

Araştırma 8 ayda yapıldı.

Araştırmanın Evreni, Örnekleme, Araştırma Grubu

Araştırmanın evreni Gaziantep'de özel bir Vakıf Hastanesi'nde kardiyak out putu düşük (ortalama arter basıncı 70 nin altında) kalp cerrahisi geçiren hastalar oluşturdu. Güç analizi programına göre tek grupta değişkenler arasındaki farkın belirlenmesi için (Difference Between Constant and Variables-One sample case) %95 gücünde, 0,001 anlamlılık seviyesinde 36 kişi ile örnekleme ulaşılmaya hedeflendi.

Örnekleme Alınma Kriterleri:

- 18-80 yaş arasında Koroner Arter Bypass Grefti ameliyatı olması.
- Hastanın ameliyat öncesi sinüs ritminde olması.
- Açık kalp cerrahisi esnasında kalp akciğer makinasına bağlanması,
- Araştırmayı yapacak araştırmacı için nedeniyle Türkçe konuşabilen ve anlayabilen hastalar örnekleme alındı.

Örnekleme Dışlanma Kriterleri:

- İmmünsüpresif ilaç kullanımı.
- İletişim kuramayan bireyler.
- Nefrektomi ameliyatı olan bireyler.
- Karaciğer yetmezliği olan hastalar araştırmaya alınmadı.

Araştırmanın Yöntemi

Araştırma Gaziantep özel bir vakıf hastanesi'nde kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım ve servisinde yapıldı. Araştırma ile ilgili gerekli etik İzmir Tınaztepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kuruldan 2022/18 sayısı ile alındı Etikmizin sonrası da Gaziantep'teki özel vakıf hastanesinden hastane izni alındı. Araştırmaya katılacak hastalara da araştırma ile ilgili gerekli bilgiler verildikten sonra hasta onamı alındı.

Araştırmada diğer sağlık profesyonelleri ile koordine edilen iş birliği sağlanan işlemler: hastaların ameliyat öncesi kan parametreleri (hemogram, CRP, PTZ, INR, glikoz, BUN, üre, kreatin, sodyum, potasyum, klor, AST, ALT, LDH, trigliserid, albümin, troponin, CK kütle, CK-MB) kardiyovasküler cerrahi ile birlikte izlendi. Ameliyata hazırlık için ekokardiyografi, karotis doopler, alt ekstremitte venöz doopler, solunum fonksiyon testi, elektrokardiyografi, akciğer röntgeni, anestezi değerlendirmesi, anjio diyagramı ve hastanın kan grubuna göre kan hazırlıkları tamamlanıp, ameliyat için ön hazırlıklar doktor ile birlikte değerlendirildi. Ameliyat öncesi tedavi doktor istemi ile uygulandı. Ameliyat sonrası hastanın ilk izlemlerine göre kan gazı

değerleri, ortalama arter basıncı (MAP), hemodinamik izlemi (tansiyon, nabız, satürasyon) doktor ile birlikte değerlendirilerek kardiyak out putu düşen hastalara doktor istemi ile gerekli tedaviler uygulandı. Hastaların mekanik ventilatörü izlenip doktor istemi ile ayarları ayarlandı. Ameliyat öncesi vaka hemşireliği; ameliyat öncesinde kardiyovasküler cerrahi doktoru ile hastanın kan parametrelerini ve ameliyat öncesi hazırlık sürecindeki raporlarını doktor ile birlikte değerlendiren ve ameliyat sonrası komplikasyonları azaltmak için doktor ile beraber girişimleri planlayan ve uygulayan lisans mezunu hemşireydi. Araştırmada veri toplayan vaka hemşiresi mezuniyet öncesi intörn olarak bir yıl kardiyovasküler cerrahi ve koroner yoğun bakımda çalıştı. Yüksek lisans ders döneminde de, kardiyovasküler cerrahi ve yoğun bakım ünitesine yönelik 16 saat eğitim aldı ve 144 saat bu alanda uygulamaya çıktı. Vaka hemşiresi 3 yıldır kardiyovasküler cerrahi ve kardiyoloji servisinde çalışmaktaydı. Hastanede de kıdemli hemşire olarak konu ile ilgili hizmet içi eğitimler almaktaydı.

Hastadaki hemodinamik izlemler, kardiyak out puttaki değişiklikler, ağrı parametreleri, kan değeri parametreleri, kan gazı parametreleri ele alınarak hemşirelik tanı ve girişimleri vaka hemşiresi tarafından planlandı ve uygulandı.

Kardiyopulmoner bypass grefti cerrahisi geçiren 36 hastanın yatırıldığı ilk günden ameliyat sonrası üçüncü gününe kadar olan süreçte “Hasta Onam Formu” “Hasta Tanılama Formu”, “Hastaların Hemodinamik İzlemleri”, “Hastaların Mekanik Ventilatör İzlemleri”, “Hastaların Laboratuvar Değeri İzlem Formu” ile hastaların birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci ölçüm değerleri aralarındaki ilişki değerlendirildi.

Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı değişken; Kardiyak out-putu bozulan hastalarda uygulanan hemşirelik girişimleri,

Bağımsız değişken; Hastanın laboratuvar değerleri, ağrı parametreleri, hemodinamik izlemleri.

Araştırmanın Akış Şeması

Ön test son test tek gruplu girişimsel dizayn
Araştırma konusunda bilgi verecek hastaların onamı alma (n=36)
Hasta tanılama formu ile hastalara yönelik sosyodemografik veriler alma
Yoğun bakımda Hastaların hemodinamik izlem sonuçları, uygulanan tedaviler ve izlemi, rutin kan gazı kontrolü, kardiyak outputu etkileyecek ve solunumu etkileyecek ilaçları gözleme, rutin elektrokardiyografi (EKG) izleme, rutin olarak biyokimya troponin izlemi yapma, santral venöz basıncı ölçme (CVP), ortalama arter basıncı ölçme (MAP) izlemleri sürdürme Yoğun bakım ve vaka hemşiresi olarak; Hasta ameliyattan çıktığı andan itibaren kardiyovasküler cerrahisi doktoru işbirliği ile hasta yakından izlendi. Hastanın hemodinamik izlemleri kontrol edilerek kardiyak outputu azaltan sebepler belirlenerek kardiyak outputu arttıran girişimler uygulama ve komplikasyonlar belirleme
Hastanın hemodinamik izlemleri takibi sürdürme
Hastanın mekanik ventilatör modları ve takip süreleri belirleme
Hastanın laboratuvar değerleri takip etme

Verileri Toplama Yöntemi

Araştırma verileri, hastalarla yüz yüze görüşme yöntemi ile toplandı. Araştırma verilerinin toplanmasında aşağıdaki formlar kullanıldı.

Hasta Onam Formu

Hastanın kendisinden alınacak kişisel bilgileri paylaşımında rızası olup olmadığı soruldu.

Hasta Tanılama Formu

Hastanın yaşı, tanısı, kilosu, ameliyat öncesi ejeksiyon/fraksiyon (EF) durumu, ameliyatta kalış süresi, kronik hastalığı, sürekli kullandığı ilaçlar, günlük takibi, verilen sıvıların takibi, periferik doku perfüzyonu takibi, serebral perfüzyon takibi aldığı ve çıkardığı hesabı, sigara ve alkol kullanım durumu gibi bilgileri içeren sorularından oluşmaktadır.

Hastaların Hemodinamik İzlemleri Formu

Bu formda hastanın ameliyat öncesi, ameliyattan hemen sonra yoğun bakımda ilk izlem, ameliyattan 4 saat sonra, ameliyattan 8 saat sonra, ameliyattan 24 saat sonra; ortalama arter basıncı (MAP) değeri, kardiyak out putu arttıran ilaçlar, nabız kontrolleri, hastanın elektrokardiyografi (EKG) ritmi, santral venöz basıncı (CVP), CPR uygulama durumu, defibratör uygulama, intraaortik balon pompası (IABP) uygulama, aldığı çıkardığı takibi ve Glaskow Koma Skalası izlemleri (GKS) yapıldı.

Hastaların Mekanik Ventilatör İzlemleri Formu

Hastanın mekanik ventilatör takibi olarak; CMV-VC (volüm kontrollü solunum), CMV-PC (basınç kontrollü solunum), SIMV (sekronize intermittent mekanik ventilasyon), FİO2 (fraction of inspired oxygen, alınan havanın oksijen yüzdesi), PEEP (pozitif ekspirasyon sonu basıncı), Tidal volüme, hasta frekansı, mekanik ventilatör frekansı, satürasyon takibi, kan gazı takibi

(ameliyat öncesi, ameliyattan hemen sonra, ameliyattan 4 saat sonra, ameliyattan 8 saat sonra, ameliyattan 24 saat sonra), verilen solunumu etkileyecek ilaçlar ve dozları, verilen antibiyotikler, verilen laksatifler, ağrı için verilen ilaç türleri, verilen diğer ilaçlar ve dozlarının izlemi yapıldı.

Hastaların Laboratuvar Değerleri İzlem Formu

Hastaların ameliyat öncesi, ameliyattan hemen sonra yoğun bakımda ilk izlem, ameliyattan 4 saat sonra, 8 saat sonra ve 24 saat sonra; Na+, K+, Ca+, Cl-, CK, CK-MB, Troponin, Lökosit, Nötrofil, Lenfosit, Trombosit, CRP, Eritrosit, HGB, HTC, Albumin, Total protein, AST, ALT, LDH, INR, KZ, PTZ, BUN, Kreatin, Kan glikozu, diğer kan testleri takip edildi.

Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 26.0 paket programı kullanıldı. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sürekli ölçümler ortalama ve standart sapma (gerekli yerlerde medyan (ortanca) ve minimum- maksimum) olarak özetlendi. Çalışmada yer alan parametrelerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemede Shapiro-Wilk testi kullanıldı. Mekanik ventilatör izlemleri ile laboratuvar parametrelerinin birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci ölçüm değerleri arasındaki ilişkiyi belirlemede Repeated measures test kullanırken, birinci ve beşinci ölçümler arasındaki farklılığın belirlenmesinde Wilcoxon rank testine başvurulmuştur. Tüm testlerde istatistiksel önemlilik düzeyi 0.05 olarak alındı.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın tek bir hastanede belirli bir sayıdaki örnekleme yapıyor olması araştırmanın sınırlılığydı. Araştırmada yoğun bakıma özgü ve kardiyak cerrahisi geçiren hastalara yönelik tüm ekibin kullandığı ortak bir rehber yoktu.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırma etik kurul onayı 22.05.2022 tarihinde 2022/18 sayısı olarak İzmir Tınaztepe Üniversitesi Girişimsel olmayan etik kurulundan alındı. Özel Vakıf Üniversitesi Hastanesinden ve hastalardan gerekli izin ve onamlar alındı.

BULGULAR

Çalışmaya Kardiyovasküler cerrahi geçiren 36 hasta dahil edildi. Hastaların 24 (% 66,7)'ü kadın, 12 (% 33,3)'si erkektir. Yaş dağılımı hastalarda sırasıyla 1 (% 2,8)'inde 30-39, 2 (% 5,6)'sinde 40-49, 7 (% 19,4)'sinde 50-59, 14 (% 38,9)'ünde 60-69, 12 (% 33,3)'sinde 70-79'dur. BKI değeri açısından hastaların 21 (% 58,3)'i normal, 15 (% 41,7)'i ise şişmandır. Alkol-sigara kullanımı hastaların 11 (% 30,6)'inde gözlemlendi.

Ek hastalık varlığı 28 (% 77,8) hastada saptanırken, en sık rastlanan ek hastalıklar sırasıyla 20 (% 71,4)'sinde DM, 20 (% 71,4)'sinde HT, 3 (% 10,7)'ünde kalp yetmezliği, 2 (% 7,1)'sinde hiperlipidemi, 1 (% 3,6)'inde astım, 1 (% 3,6)'inde de guatrdu.

Antiagregan kullanım hastaların 20 (% 55,6)'sinde gözlemlendi. En sık kullanılan antiagregan ise 6 (% 30,0)'sında ASA (Asetilsalisilik Asit) 100 mg, 4 (% 20,0)'ünde ASA 150 mg, 3 (% 15,0)'ünde Klopidoğral 75 mg, 2 (% 10,0)'sinde Klopidoğral 75mg- ASA 100 mg'di. Hastalara en sık CABG 3'lü (% 22,2), CABG 4'lü (% 22,2) ve CABG 5'li (% 22,2) tanılarının konulduğu gözlemlendi.

Hastaların ameliyat süresi ortalama 3,62±0,9 saat sürerken, anestezi süresi ortalama 6,53±2,5 saat sürdüğü tespit edildi. Ameliyatta verilen sıvı miktarı ml olarak hastalarda ortalama 2590,3±1481,5'di.

Entübasyon süresi ortalama 19,3±4,3 olduğu gözlenirken, entübe öncesi sistolik ortalaması 130,9±18,7, diyastolik ortalamasının ise 63,7±5,8 olduğu tespit edildi. Entübe sonrasındaki sistolik Propol,23 (% 63,9)'ünde Roküronyum Bromür, 21 (% 58,3)'inde Midazolam,21 (% 58,3)'inde ortalaması 130,7±16,2, diyastolik ortalamasının ise 62,9±7,2 olduğu belirlendi. Anestezi türü olarak hastalarda en sık

sırasıyla 34 (% 94,4)'ünde Sevofluran, 30 (% 83,3)'unda ise Fentanil Sitrat uygulandığı belirlendi. Ameliyat öncesi EF % hastalarda ortalama 53,3±11,4'di. Hastaların ortalama 16,4±5,2 saat sonra ameliyattan uyandıkları gözlemlendi. Kardiyak output arttıran ilaç bulgularının incelendi.

Buna göre Kardiyak output arttıran ilaç bulgularının kullanımları incelendiğinde sırasıyla yoğun bakımda ilk izlemde en sık 7 hastada (% 53,8) Dopamin hidroklorür (Yardımcı maddeler: Asetilsistein, disodyum edetat) (10 ml/h); 4 hastada (% 36,3) ameliyattan 4 saat sonra dopamin hidroklorür (Yardımcı maddeler: Asetilsistein, disodyum edetat) (10 ml/h); 5 hastada (% 45,4) ameliyattan 8 saat sonra dopamin hidroklorür (Yardımcı maddeler: Asetilsistein, disodyum edetat) (10 ml/h) kullanıldığı görüldü. Kardiyak output arttıran ilaç ameliyattan 24 saat sonra ise Dobutamin Hidroklörür (Yardımcı Maddeler: Sodyum Metatabisülfit), Dopamin Hidroklörür (Yardımcı Maddeler: Sodyum Metabisülfit), Dopamin hidroklorür (Yardımcı Maddeler: Sodyum Metabisülfit, Sodyum Hidroksit), Dopamin hidroklorür-Norepinefrin bitartarat, dopamin hidroklorür (Yardımcı maddeler: Asetilsistein, disodyum edetat) , dopamin hidroklorür (Yardımcı maddeler: Asetilsistein, disodyum edetat) (5 ml/h), dopamine hidroklorür–dobutamine hidroklorür, dopamine hidroklorür(Yardımcı Madde: Glukoz Monohidrat,Sodyum Metabisülfit ve Norepinefrin bitartarat kullanımı birer hastada olduğu gözlemlendi.

Hastaların ritim bulguları incelendiğinde sırasıyla ameliyattan önce tamamında sinüs ameliyattan hemen sonra yoğun bakımda 2 hastada (% 5,6) atrial fibrilasyona; ameliyattan 4 saat sonra 3 hastada (% 8,3) atrial fibrilasyon; ameliyattan 8 saat sonra 3 hastada (% 8,3) atrial fibrilasyon; ameliyattan 24 saat sonra 5 hastada (% 13,9) da atrial fibrilasyona bulgularına rastlanıldı.

Hastalarda kapiller dolum uzama oranı ameliyat öncesinde 2 (% 5,6)'sinde, yoğun bakımda 7 (% 19,4)'sinde, ameliyattan 4 saat sonra 12 (% 33,3)'sinde, ameliyattan 8 saat sonrası 14 (% 38,9)'ünde, ameliyattan 24 saat sonra ise 14 (% 38,9)'ünde

gözlendi. Ancak 5 sn den uzun süren bir kapiller dolunuzaması yoktu.

Hastaların ameliyat öncesi, yoğun bakımda ameliyattan hemen sonra, ameliyattan 4 saat sonra, ameliyattan 8 saat sonra ve ameliyattan 24 saat sonra ölçülen hemodinamik izlem ve laboratuvar bulguları incelendi (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların laboratuvar bulguları ölçümlerinin incelenmesi

	Ort±Ss	Med (Min-Maks)		Ort±Ss Med	Med(Min-Maks)
A.Ö. MAP	86,8±5,2	83,3 (76,6-100)	A.Ö. GKS	15	15 (15-15)
A.S Yoğun MAP	77,9±12,9	79,3 (55-108)	A.S Yoğun GKS	12,0±0,0	12(12-12)
A.S 4 saat MAP	84,3±9,1	83,2 (66,6-107)	A.S 4 saat GKS	12,0±0,0	12(12-12)
A.S 8 saat MAP	83,4±8,3	82,9 (66,6-106,6)	A.S 8 saat GKS	14,4±,5	15 (14-15)
A.S 24 saat MAP	82,7±6,7	81,3 (68-96,6)	A.S 24 saat GKS	14,4±2,5	15 (14-15)
A.Ö. Nabız	78,1±7,1	78 (60-96)	A.Ö. SATO2	95,0±1,5	95 (92-98)
A.S Yoğun Nabız	85,3±13,0	86 (60-116)	A.S Yoğun SATO2	99,1±1,9	100 (90-100)
A.S 4 saat Nabız	92,1±15,2	89,5 (67-141)	A.S 4 saat SATO2	99,3±1,2	100 (96-100)
A.S 8 saat Nabız	92,8±11,4	92 (74-122)	A.S 8 saat SATO2	99,3±1,1	100 (95-100)
A.S 24 saat Nabız	90,5±11,0	90 (70-120)	A.S 24 saat SATO2	98,0±1,6	98,5 (95-100)
A.Ö. CVP	-	-	A.Ö. pH	7,46±0,03	7,45 (7,4-7,5)
A.S Yoğun CVP	8,36±0,6	8 (7-10)	A.S Yoğun pH	7,43±0,04	7,44 (7,4-7,5)
A.S 4 saat CVP	9,50±1,1	10 (7-12)	A.S 4 saat pH	7,41±0,05	7,42 (7,3-7,5)
A.S 8 saat CVP	9,47±1,2	9,5 (7-12)	A.S 8 saat pH	7,43±0,05	7,45 (7,3-7,5)
A.S 24 saat CVP	9,33±1,2	9 (7-12)	A.S 24 saat pH	7,43±0,05	7,44 (7,3-7,5)
A.Ö. AÇT	-	-	A.Ö. CO2	33,2±1,8	33 (31,5-35)
A.S Yoğun AÇT	247,2±1748,2	-150 (-1200-8150)	A.S Yoğun CO2	31,4±5,1	30,6 (20,9-42,4)
A.S 4 saat AÇT	254,3±1545,9	-100 (-1900-6000)	A.S 4 saat CO2	32,9±6,1	32,8 (20,5-47,2)
A.S 8 saat AÇT	232,4±1464,9	-95 (-2300-5830)	A.S 8 saat CO2	32,5±4,8	32,1 (23,3-43,8)
A.S 24 saat AÇT	352,2±1293,8	50 (-1200-6400)	A.S 24 saat CO2	35,1±3,9	35,1 (26,4-42,5)
			A.Ö. HCO3	22,8±1,3	22,9 (21,5-24,0)
			A.S Yoğun HCO3	20,9±2,1	20,8 (14,6-25,2)
			A.S 4 saat HCO3	21,2±2,2	21,1 (17,4-27,1)
			A.S 8 saat HCO3	21,6±2,3	21,5 (16,1-27,1)
			A.S 24 saat HCO3	23,4±2,5	23,2 (19,6-28,4)
			A.Ö. Baz Eğrisi	-0,46±1,3	-0,90 (-1,5-1,0)
			A.S Yoğun Baz Eğrisi	-2,55±2,1	-2,5 (-7,9-2,9)
			A.S 4 saat Baz Eğrisi	-2,84±1,9	-2,85 (-6,8-1,4)
			A.S 8 saat Baz Eğrisi	-1,86±2,5	-1,7 (-6,8-4,2)
			A.S 24 saat Baz Eğrisi	-0,44±2,8	-1,1(-5,9-5,5)

	Ort±Ss	Med (Min-Maks)
A.S Yoğun Na+	137,8±2,1	137,6(133,8-141,8)
A.S 4 saat Na+	138,0±2,8	137,2 (132,4-146,2)
A.S 8 saat Na+	138,1±2,0	138 (134,3-143,2)
A.S 24 saat Na+	137,5±3,1	137 (133-144)
A.Ö. K	4,39±0,5	4,3 (3,6-5,6)
A.S Yoğun K	4,26±0,5	4,19 (3,3-5,4)
A.S 4 saat K	4,04±0,4	4,08 (3-4,8)
A.S 8 saat K	4,17±0,5	4,13 (2,9-5,9)
A.S 24 saat K	4,04±0,6	3,92 (3,3-5,7)
A.Ö. Ca	8,09±0,8	8 (7,1-9,5)
A.S Yoğun Ca	1,1±0,06	1,09 (1-1,2)
A.S 4 saat Ca	1,08±0,06	1,08 (1-1,3)
A.S 8 saat Ca	1,09±0,09	1,08 (1-1,5)
A.S 24 saat Ca	1,25±0,9	1,05 (1-6,9)
A.Ö. Cl	106,0±3,5	106,5 (100-112)
A.S Yoğun Cl	106,5±3,0	106 (102-117)
A.S 4 saat Cl	106,5±2,7	106,5 (101-112)
A.S 8 saat Cl	107,4±2,9	108 (102-113)
A.S 24 saat Cl	105,2±3,5	105 (98-112)
A.Ö. CK	127,8±132,9	88 (22-686)
A.S Yoğun CK	103±0,0	103 (103-103)
A.S 4 saat CK	101±0,0	101 (101-101)
A.S 8 saat CK	163,5±86,9	163,5 (102-225)
A.S 24 saat CK	209±101,9	225 (100-302)
A.Ö. CKMB	38,9±22,2	30,4 (14-106)
A.S Yoğun CKMB	-	-
A.S 4 saat CKMB	-	-
A.S 8 saat CKMB	-	-
A.S 24 saat CKMB	40,7±6,9	40,7 (36-46)

	Ort±Ss	Med(Min-Maks)
A.Ö. Troponin	3519,3±10072,	2640 (1-50000)
A.S Yoğun Troponin	-	-
A.S 4 saat Troponin	-	-
A.S 8 saat Troponin	883,3±0,0	883,3 (1-50000)
A.S 24 saat Troponin	2980,4±3396,6	2202,6 (1-50000)
A.Ö. Lökosit	9,84±5,8	8,92 (3-36)
A.S Yoğun Lökosit	-	-
A.S 4 saat Lökosit	-	-
A.S 8 saat Lökosit	31,4±0,0	31,4 (31-31)
A.Ö. Nötrofil	51,7±25,4	61,9 (2-79)
A.S Yoğun Nötrofil	-	-
A.S 4 saat Nötrofil	-	-
A.S 8 saat Nötrofil	94±0,0	94 (94-94)
A.S 24 saat Nötrofil	91±0,0	91 (91-91)
A.Ö. Lenfosit	18,4±11,3	22,2 (1-42)
A.S Yoğun Lenfosit	-	-
A.S 4 saat Lenfosit	-	-
A.S 8 saat Lenfosit	5,0±0,0	5 (5-5)
A.S 24 saat Lenfosit	4,5±0,0	4,5 (5-5)
A.Ö. CRP	16,8±28,2	6,07 (1-149)
A.S Yoğun CRP	-	-
A.S 4 saat CRP	-	-
A.S 8 saat CRP	20,9±0,0	20,9 (21-21)
A.S 24 saat CRP	58,3±25,1	58,3 (41-76)
A.Ö. Eritrosit	2,05±1,9	1,6 (2-6)
A.S Yoğun Eritrosit	-	-
A.S 4 saat Eritrosit	-	-
A.S 8 saat Eritrosit	-	-
A.S 24 saat Eritrosit	3,11±0,5	3 (2-6)

	Ort±Ss	Med(Min-Maks)
A.Ö. Hgb	13,2±1,8	13,1 (9-17)
A.S Yoğun Hgb	11,3±1,7	11,2 (8-14)
A.S 4 saat Hgb	11,8±1,2	12 (10-15)
A.S 8 saat Hgb	11,4±1,2	11,6 (10-15)
A.S 24 saat Hgb	11,1±1,2	10,95 (9-14)
A.Ö. HCT	40,2±4,6	40 (29-51)
A.S Yoğun HCT	33,2±5,1	33 (25-42)
A.S 4 saat HCT	34,7±3,5	35 (30-44)
A.S 8 saat HCT	33,5±3,6	34 (28-44)
A.S 24 saat HCT	32,9±3,6	32,5 (27-42)
A.Ö. Albumin	40,4±4,3	41 (27-47)
A.S Yoğun Albumin	-	-
A.S 4 saat Albumin	-	-
A.S 8 saat Albumin	28,0±0,0	28 (28-28)
A.S 24 saat Albumin	27,6±2,9	29 (24-31)
A.Ö. AST	23,9±10,5	23 (10-58)
A.S Yoğun AST	-	-
A.S 4 saat AST	-	-
A.S 8 saat AST	22,0±0,0	22 (22-22)
A.S 24 saat AST	19,0±5,0	19 (14-24)
A.Ö. ALT	21,3±9,4	21 (8-43)
A.S Yoğun ALT	-	-
A.S 4 saat ALT	-	-
A.S 8 saat ALT	24,0±0,0	24 (24-24)
A.S 24 saat ALT	17,7±4,2	19 (13-21)
A.Ö. LDH	254,5±110,8	237 (22-589)
A.S Yoğun LDH	-	-
A.S 4 saat LDH	-	-
A.S 8 saat LDH	300±0,0	300 (300-300)
A.S 24 saat LDH	280±53,7	280 (242-318)

A.Ö. INR	1,06±0,11	1,03 (0,9-1,4)
A.S Yoğun INR	-	-
A.S 4 saat INR	-	-
A.S 8 saat INR	-	-
A.S 24 saat INR	1,06±0,11	1,03 (0,9-1,4)
A.Ö. APTT	30,9±11,3	29,2 (17,7-81)
A.S Yoğun APTT	-	-
A.S 4 saat APTT	-	-
A.S 8 saat APTT	-	-
A.S 24 saat APTT	-	-
A.Ö. PTZ	25,8±62,5	13,9 (12,7-378)
A.S Yoğun PTZ	-	-
A.S 4 saat PTZ	-	-
A.S 8 saat PTZ	-	-
A.S 24 saat PTZ	-	-
A.Ö. Trombosit	258,9±90,9	262 (13,7-422)
A.S Yoğun Trombosit	-	-
A.S 4 saat Trombosit	-	-
A.S 8 saat Trombosit	219±0,0	219 (219-219)
A.S 24 saat Trombosit	138,3±66,7	144 (69-202)
A.Ö. BUN	17,7±6,8	15,2 (10-40,7)
A.S Yoğun BUN	-	-
A.S 4 saat BUN	-	-
A.S 8 saat BUN	23,0±0,0	23 (23-23)
A.S 24 saat BUN	33,5±3,5	33,5 (31-35,9)
A.Ö. Kreatinin	0,93±0,3	0,9 (0,6-1,8)
A.S Yoğun Kreatinin	-	-
A.S 4 saat Kreatinin	-	-
A.S 8 saat Kreatinin	1,50±0,0	1,5 (1,5-1,5)
A.S 24 saat Kreatinin	1,60±0,8	1,6 (1,0-2,2)

	Ort±Ss	Med (Min-Maks)
A.Ö. Kan glikozu	150,6±62,6	132 (79-309)
A.S Yoğun Kan glikozu	180,1±50,9	169,5 (112-334)
A.S 4 saat Kan glikozu	232,3±54,2	220,5 (130-359)
A.S 8 saat Kan glikozu	240,2±50,4	234 (158-397)
A.S 24 saat Kan glikozu	218,5±71,4	195,5 (132-382)
A.Ö. bilirubin ÜRE	36,4±14,1	31,5 (22-87)
A.S Yoğun bilirubin ÜRE	-	-
A.S 4 saat bilirubin ÜRE	-	-
A.S 8 saat bilirubin ÜRE	-	-
A.S 24 saat bilirubin ÜRE	67,0±0,0	67 (67-67)

Hasta entübe iken verilen sedasyon ilaçları incelendi. Yapılan incelemeye göre en sık 24 (% 70,6) hastada Zolamid kullanıldığı tespit edildi.

Hastaların ameliyat öncesi abdomen sesleri tamamında normoaktif iken; ameliyattan hemen sonra yoğun bakım, ameliyattan 4 saat, 8 saat ve 24 saat sonrası bulgularında tüm hastalarda hipoaktif bağırsak sesi ve distansiyon rastlanıldı.

Hastaların Mekanik Ventilator İzlemleri (MVi) bulguları Tablo 2'de incelendi. Yapılan incelemeye göre, yoğun bakımda ameliyattan hemen sonra ve ameliyattan 4 saat sonra hastaların tamamında SIMV de olduğu, ameliyattan 8 saat sonraki mekanik ventilatör izleminde (MVi) % 2,8 hastada CBAP ayarı mevcutken, % 97,2 hastada SIMV ayarına rastlanıldı. Ameliyattan 24 saat sonra 33 hasta mekanik ventilatörden ayrılmış ve %83,3'ü nazal kanül, %8,3 de maske ile oksijenlenmekteydi. Üç (%8,4) hastaya CBAP uygulanmaktaydı (Tablo 2).

Ameliyattan önce antibiyotik kullanımı hastaların tamamında gözlenirken; en sık Sefazolin 1 gr'ın 30 (% 85,7) hastada kullanıldığı belirlendi. Ameliyattan hemen sonra yoğun bakımda antibiyotik kullanımı hastaların tamamında tespit edilirken; en sık 14 (% 38,9)'ünde Ampisilin 1 gr, 18 (% 50,0)'ünde de Sulbaktam 1 gr kullanıldığı saptandı.

Ameliyattan 4 saat sonra hastaların hiçbirinde antibiyotik kullanımına rastlanılmadı. Ameliyattan 8 saat sonra antibiyotik kullanımı hastaların 7 (% 19,5)'sinde antibiyotik kullanıldığı tespit edilirken; en sık 4 (% 57,1) hastada Sultamisilin 1 gr, 2 (% 28,6) hastada da Ampisilin 1 gr kullanıldığı saptandı.

Ameliyattan 24 saat sonra antibiyotik kullanımı hastaların tamamında gözlenirken; en sık 13 (% 36,1) hastada Ampisilin 1 gr, 18 (% 50,0) hastada ise Sultamisilin 1 gr kullanıldığı belirlendi.

Ameliyattan 8 saat sonra ağrı kesici kullanımı 8 (% 22,2) hastada rastlanırken, tamamında Petidin hidroklorür verildiği saptandı.

Ameliyattan 24 saat sonra ağrı kesici kullanımı hastaların 32 (% 88,9)'sinde rastlanırken, en sık sırasıyla 10 (% 31,3)'ünde tramadol, 5 (% 15,6)'inde Petidin hidroklorür, 3 (% 9,3)'ünde deksketoprofen tablet, 2 (% 6,2)'sinde deksketoprofen ampül, 2 (% 6,2)'sinde tramadol hidroklorür, 2 (% 6,2)'sinde de tramadol hidroklorü kullanıldığı saptandı.

Hastaların fizyolojik diğer verileri aşağıdaki gibiydi.

*MAP ölçümlerindeki değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptandı (p=0,042). Ameliyattan sonra 24 saat sonraki MAP değerinin, MAP Ameliyat öncesi değerine göre daha düşük olduğu saptandı (p=0,024).

*Yapılan ölçümlerde Nabız değerinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir (p<0,001). Ameliyattan sonra 24 saat sonraki Nabız değerinin, Ameliyat öncesi değerine göre daha yüksek olduğu tespit edildi (p<0,001).

*CVP ölçümlerinde değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<0,001). Ameliyattan sonra 24 saat sonraki CVP değerinin, Ameliyat sonrası yoğun bakım değerine göre daha yüksek olduğu saptandı (p<0,001).

Tablo 2. Hastaların MVİ bulgularının incelenmesi

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Ameliyattan öncesi MVİ	36	100,0
Ameliyattan hemen sonra yb.ki MVİ		
SIMV	36	100,0
Ameliyattan 4 saat sonraki MVİ		
SIMV	36	100,0
Ameliyattan 8 saat sonraki MVİ		
CBAP	1	2,8
SIMV	35	97,2
Ameliyattan 24 saat sonraki MVİ		
CBAB	3	8,4
Nazal kanül ile oksijen alan	30	83,3
Maske ile oksijen alan	3	8,3

*Yapılan ölçümlerde AÇT değerinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p=0,009$). Ameliyattan sonra yoğun bakım AÇT değerinin, ameliyattan 24 saatsonrası değerine göre daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<0,001$).

*GKS ölçümlerindeki değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptandı ($p<0,001$). Ameliyattan 24 saat sonraki GKS değeri ile ameliyat öncesi değeri arasında ise istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığa rastlanılmadı ($p=0,109$).

*SATO2 ölçümlerinde değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$). Ameliyattan 24 saat sonraki SATO2 değerinin, ameliyat öncesi SATO2 değerine göre daha yüksek olduğu saptandı ($p<0,001$).

*pH değeri ölçümlerindeki değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptandı ($p<0,001$). Ameliyattan 24 saat sonraki pH değeri ile Ameliyat öncesi pH değeri

arasında ise istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gözlenmedi ($p=0,891$).

*CO₂ değeri ölçümlerindeki değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptandı ($p=0,003$). Ameliyattan 24 saat sonraki CO₂ değerinin, ameliyat öncesi CO₂ değerine göre daha yüksek olduğu gözlenmesine karşın, aradaki fark anlamlı bulunmadı ($p=0,285$).

*HCO₃ değeri ölçümlerindeki değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edildi ($p=0,002$). Ameliyattan 24 saat sonraki HCO₃ değerinin, ameliyat öncesi HCO₃ değerine göre daha yüksek olduğu gözlenmesine karşın, aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı tespit edildi ($p=0,276$). Baz eğrisi değeri ölçümlerindeki değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı tespit edildi ($p>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Hastaların Mekanik Ventilatör İzlemlerinin İncelenmesi

	Ameliyattan Önce (1)	YoğunBakıma Geldiğinde (2)	Ameliyattan Saat Sonra (3)	Ameliyattan 8Saat Sonra(4)	Ameliyattan 24Saat Sonra (5)
	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss	Ort±Ss
MAP	86,8±5,2	77,9±12,9	84,3±9,1	83,4±8,3	82,7±6,7
p1	p=0,042*				
p2	1-5 p=0,024				
Nabız	78,1±7,1	85,3±13,0	92,1±15,2	92,8±11,4	90,5±11,0
p1	p<0,001**				
p2	1-5 p<0,001				
CVP	-	8,36±0,6	9,50±1,1	9,47±1,2	9,33±1,2
p1	p<0,001**				
p2	2-5 p<0,001				
AÇT	-	247,2±1748,2	254,3±1545,9	232,4±1464,9	352,2±1293,8
p1	p=0,009**				
p2	2-5 p<0,001**				
GKS	15,0±0,0	3,0±0,0	3,0±0,0	3,11±0,5	14,4±2,5
p1	p<0,001**				
p2	p=0,109				
SATO2	95,0±1,5	99,1±1,9	99,3±1,2	99,3±1,1	98,0±1,6
p1	p<0,001**				
p2	1-5 p<0,001**				
pH	7,46±0,03	7,43±0,04	7,41±0,05	7,43±0,05	7,43±0,05
p1	p<0,001**				
p2	1-5 p=0,891				

Hastaların CK, CMKB, Lökosit, Nötrofil, Lenfosit, Eritrosit, Albumin, AST, ALT, LDH, INR, APTT, PTZ, Trombosit, Troponin, CRP, BUN, Kreatinin, ÜRE ve ACT değerlerinde veri eksikliği olması nedeniyle yer alan analize dahil edilemedi. Yapılan analiz bulguları incelendiğinde;

- Na⁺ değeri ölçümlerindeki değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir (p<0,001). Ameliyattan sonra 24 saat sonraki Na⁺ değeri ile Ameliyat öncesi Na⁺ değerlerinin benzer olduğu tespit edildi (p=0,933).

- K ölçümlerinde değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<0,001). Ameliyattan

sonra 24 saat sonraki K değerinin, Ameliyat sonrası yoğun bakım K değerine göre daha düşük olduğu saptandı ($p=0,005$).

- Ca ölçümlerinde değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$). Ameliyattan sonra 24 saat sonraki Ca değerinin, Ameliyat sonrası yoğun bakım Ca değerine göre daha düşük olduğu tespit edildi ($p=0,001$).

- Cl değeri ölçümlerindeki değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,001$). Ameliyattan sonra 24 saat sonraki Cl değeri ile Ameliyat öncesi Cl değerlerinin benzer olduğu tespit edildi ($p=0,172$).

- Hgb ölçümlerinde değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,001$). Ameliyattan sonra 24 saat sonraki Hgb değerinin, Ameliyat sonrası yoğun bakım Hgb değerine göre daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,001$).

- HCT ölçümlerinde değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlendi ($p<0,001$). Ameliyattan sonra 24 saat sonraki HCT değerinin, ameliyat sonrası yoğun bakım HCT değerine göre daha düşük olduğu gözlemlendi ($p<0,001$).

- Kan glikozu ölçümlerinde değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptandı ($p<0,001$). Ameliyattan 24 saat sonraki kan glikozu değerinin, ameliyat sonrası yoğun bakım kan glikozu değerine göre daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<0,001$).

TARTIŞMA

Araştırmaya açık kalp cerrahisi geçiren 36 hasta dahil edildi. Hastaların % 66,7'si kadın, % 38,9'u 60-69 yaş aralığında, % 33,3'ü 70-79 yaşındaydı, BKİ değeri % 41,7'i şişmandı. Alkol- sigara kullanımı hastaların % 30,62'di. Hastaların % 71,4'ü DM ve HT hastasıydı. Ameliyat öncesi %55,6 antiagregan kullanımı olan hasta vardı. Hastalara en sık 3'lü koroner arter bypass grefti; CABG3'lü (% 22,2), CABG4'lü (% 22,2) ve CABG5'li greft (% 22,2) olarak yapıldı. Hastaların ameliyat süresi ortalama $3,62\pm 0,9$ saat sürerken,

anestezi süresi ortalama $6,53\pm 2,5$ saat sürdüğü tespit edildi. Ameliyatta verilen sıvı miktarı hastalarda ortalama $2590,3\pm 1481,5$ 'di. Ameliyat sonrası hastaların uyandırılma süreleri ortalama $16,4\pm 5,2$ saatti. Hastaların entübe süresi ortalama $19,3\pm 4,3$ saatti. Entübe öncesi ve sonrası sistolik ortalaması $130,9\pm 18,7$, ve $130,7\pm 16,2$ entübe öncesi ve sonrası diyastolik ortalamasının ise $63,7\pm 5,8$ ve $62,9\pm 7,2$ olduğu tespit edildi.

Ameliyat öncesi tamamı sinüs ritminde olan hastaların ameliyat sonrası ritim bulguları incelendiğinde; ameliyattan hemen sonra yoğun bakımda % 5,6 hastada atrial fibrilasyon; ameliyattan 4 saat sonra % 8,3 hastada atrial fibrilasyon; ameliyattan 8 saat sonra % 8,3 hastada atrial fibrilasyon; ameliyattan 24 saat sonra % 13,9 hastada da atrial fibrilasyon bulgularına rastlanıldı. Hastaların açık kalp cerrahisi süresince kardiyopleji yaşaması, hastaya ameliyat süresince hemodilüsyon yapılması, hastanın genel anestezi alması, beyindeki kardiyak ve solunum merkezinin olumsuz etkilenmesi, hastanın kanaması ve kanamaya yönelik yönetimi, kalp akciğer makinası bağlı olarak kansız bir ortamda cerrahinin gerçekleşmesi; ameliyat sonrası yaşanan kanama, sıvı elektrolit dengesizliği, kardiyak out putta (debide) azalma, solunum da yetersizlik oksijenlenmede bozulma nedeniyle hasta da bu ritim bozuklukları olmuş olabilir. Açık kalp cerrahisi sonrası hastaların hemodinamik izlemi yönetmek kalbin fizyolojisi ile ilişkilidir (Vretzakis ve ark., 2010; Kraut ve ark., 2010; Engoren ve ark., 2013; Scott ve ark., 2015).

Ayrıca yeterli sıvı resüsitasyonu, uygun inotropik destek, yeniden ısıtmaya dikkat ve ventilatör yönetiminin birlikte yönetimi zordur. Yoğun bakım ünitesinde bu hastaların yönetiminde uzmanlaşmış kalp cerrahi, anestezi uzmanı ve vaka hemşiresi tedavi ve bakımı zor olan bu grupta koordine çalışmalı en son kılavuzlara göre bakımı yönetmelidir (Ender ve ark., 2008; Kilic ve ark., 2013; Novick ve ark., 2007; Hickey ve ark., 2013). Tedavi ve bakımın zorluğu hasta yönetimini etkilemiş olabilir.

Ameliyat öncesi, ameliyattan hemen sonrası yoğun bakımda ameliyattan 4 saat, 8 saat, 24 saat sonrası

yoğun bakımda tüm MAP değerleri normal değerdedi. Hastalara verilen pozitif inotropik ve/veya vazokonstrüktör ilaçlar ve verilen sıvılar ortalama arter basınçlarını normal düzeyde tutmuş olabilir (Charlson ve ark., 2007; Wahba ve ark., 2025).

Açık kalp ameliyatlarından sonra kan basıncı yönetimini kesin olarak yönlendirecek çok az veri bulunmaktadır. Ameliyat sırasında kan basıncı yönetimi ile ilgili verilerin ameliyat sonrası tedavi ve bakım döneminde geçerli olup olmadığı 2007 li yıllarda daha az bilinmekteydi (Charlson ve ark., 2007).

Ancak 2024 yılı yayınında intraoperatif kan basıncı yönetiminin ameliyat sonrası dönemdeki organ disfonksiyonu, deliryum ve mortalite gibi önemli sonuçlarla ilişkili olduğunu gösterdiği ve bu son 20 yılda çalışmalarla bu konunun ele alındığı iletilebilir. Örneğin, intraoperatif hipotansiyon epizodlarının artışının postoperatif deliryum riskini yükselttiği; bireye özgü kan basıncı hedeflemesinin ise postoperatif organ disfonksiyonunu azaltabildiği gösterilmiştir (Mohr ve ark. 2024).

Ortalama arter basıncı (MAP) 60-90 mm Hg ve sistol diyastol kan basıncı makulü 140- 90 mm Hg sistolik hedeflenmektedir (St Andre ve ark., 2005). Ayrıca, zayıf ventriküler fonksiyonu olan, mitral onarım cerrahisi geçiren, hassas aort suture hatları olan hastalarda düşük bir MAP da istenebilir. Sonuç olarak, kan basıncı sistemik perfüzyonun zayıf bir göstergesidir ve tek başına hemodinamik bir hedef olarak kullanılamaz (Ono ve ark., 2014).

Pozitif bir inotropik ilaçlar açık kalp cerrahisi sonrası kardiyak output düşmüş hastalar için verilmesi gereken en önemli ilaçlardandır. Bu ilaçları da vaka hemşiresi, doktor istemine göre planlamalıdır. Hastanın kilosuna göre alacağı pozitif inotropik veya vazokonstrüksiyon yapan ilacı yerine koymalıdır. Özellikle 24 saat izlem boyunca mekanik ventilatör ve hemodinamik izlemi birlikte yapmalı ve hastayı solunum, kalp, sıvı volüm kanama yönünden de değerlendirmelidir. Vaka hemşiresi 24 saat bu bilgiler doğrultusunda hastayı izledi. Hastaya verilecek olan pozitif inotropik ya da vazokonstrüksiyon yapacak ilacı kan basıncına hastanın

diğer sistemik bulgularına bakılarak verilmesi, ilacın doz ayarının artırılması ya da azaltılması, hastaların hemodinamik izlemine göre gerçekleştirilmelidir. Ek olarak; hastalarda aritmi, atriyal veya ventriküler fibrilasyon olup olmadığı da vaka hemşiresinin koordinatörlüğünde 24 saat izlendi, bu süreçte kardiyak cerrah ile sürekli iletişim halinde bakım yönetildi. Bu araştırmada da hastaların MAP değerleri; ameliyattan hemen sonra yoğun bakımda 79,3 (55-108), yine yoğun bakımda ameliyattan 4 saat sonra 83,2 (66,6-107), 8 saat sonra 82,9 (66,6-106,6), 24 saat sonra 81,3 (68-96,6) olarak tespit edildi.

Hastaya doktor istemiyle verilen kardiyak inotropik ilaçlar ya da ritim düzenleyici ilaçlar konusunda vaka hemşiresinin eğitilmiş olmasının ve rehberler doğrultusunda bu izlemi sürdürmesinin etkili olduğu düşünülmektedir. Ek olarak; hastanın aldığı çıkardığı takibinin, hemodinamik ve mekanik ventilatörde hasta izleminin vaka hemşiresi tarafından sürdürülmesinin; vaka hemşiresinin kardiyak cerrah ve diğer bakımı yürüten hemşireler ile iletişiminin ve iş birliğinin hastaların ortalama arter basınçlarının kontrolünde ve normal seviyede kalmasında etkili olduğu düşünülmektedir.

Hastaların ameliyat öncesi bilinç durumu Glaskow Koma Skalasına göre 15 tam puandır. Hastaların yoğun bakımda sedasyon aldığı dönem bittiğinde ameliyattan 24 saat sonra GKS puanları ortalama $14,4 \pm 2,5$ dir. Hastaların satürasyon değerleri ise; ameliyat öncesi $95,0 \pm 1,5$; ameliyattan hemen sonra yoğun bakımda $99,1 \pm 1,9$; ameliyattan sonra yoğun bakımda 4. Saat $99,3 \pm 1,2$; 8. Saat $99,3 \pm 1,1$; 24. saat $98,0 \pm 1,6$ 'ti. Hastaların ameliyat öncesi kan gazı PH 7.46, yoğun bakımda ilk geldiğinde $7,43 \pm 0,04$; yoğun bakımda Ph 4. saat $7,41 \pm 0,05$; 8. saat $7,43 \pm 0,05$; 24. saat $7,43 \pm 0,05$ 'ti ve hastaların arteriyal kan gazı normal düzeydedi.

Yoğun bakımda ameliyattan hemen sonra ve ameliyattan 4 saat sonra hastaların tamamında SIMV de olduğu, ameliyattan 8 saat sonraki mekanik ventilatör izleminde (MVİ) % 2,8 hastada CBAP ayarı mevcutken, % 97,2 hastada SIMV ayarına rastlandı. Ameliyattan 24 saat sonra 33 hasta mekanik

ventilatörden ayrılmış ve %83,3'ü nazal kanül, %8,3 de maske ile oksijenlenmekteydi.

Bu bilgilere göre hastanın kardiyak out putu beyin perfüzyonu için yeterli olmuş, mekanik ventilatörde ayarlanan modlar ve verilen FiO2 oksijen düzeyi hastalara yeterli gelmiş denebilir.

Hastaların Na,K,Ca,Cl,Mg gibi eleoktrolit değerleri de tüm izlemlerde normal seviyede idi. Ayrıca hastaların aldığı çıkardığı takibine göre sıvı volümleri, CVP değerleri dengededir. Bu normal kan elektrolit değerleri hastaların kardiyak out putunun beyin serebral perfüzyonunu desteklediği söylenebilir. Ek olarak ameliyat esnasında hastaya verilen sıvı desteği nedeniyle CVP yüksektir. Ameliyattan 24 saat sonra CVP değeri ameliyat öncesi ile benzer bulunmuştur. Vaka hemşiresinin sıvı volüm dengesini sağlamada hasta izlemi, kaydı ve doktor istemiyle verdiği sıvı ve ilaçları izlemi bu dengeyi kolaylaştırmış olabilir.

Hastaların açık kalp cerrahisi sonrası kalp hasarını ve infarktüsü belirlemek amacıyla bakılan ameliyat öncesi CK, CKMB, Troponin değerleri normaldi. Ancak ameliyata bağlı olarak lökositler ve ilk yükselen lökosit olan nötrofiller ilk 24 saat yüksekti. Tüm bu bilgiler hastada ameliyata bağlı enflamasyonun olduğunu göstermekte ancak kalbin myokard enfarktüsü gibi hasar yaşadığı bir durum olmadığını gösterdi. Tüm bu laboratuvar değerlerini sadece kardiyak cerrah değil araştırmada yer alan vaka hemşiresi izledi. Hastayı bütüncül değerlendirmek adına ekip işbirliği bu izlemlerle de sürdürüldü. Hastalarda heparinizasyon uygulaması nedeniyle kanama riski olduğu için vaka hemşiresi hastaların kanama zamanı, uluslararası kanama zamanlarını da ilk 24 saat izledi ve hastaların INR değerleri normaldi. Hastalarda kanamaya neden olacak INR uzaması yoktu. Bu bilgileri izleyen vaka hemşiresinin yara iyileşmesinde ve kanama gibi oluşabilecek komplikasyonları önlemede önemli olduğu söylenebilir.

Enflamatuvar sitokin seviyeleri kalp ameliyatı geçirmiş hastalarda artar, bu durum da sistemik vazodilatasyona neden olur. Bu süreçte eritrosit, Hb, lökosit göçü gibi trombosit göçü de enflamasyon yanıt olarak ortaya

çıkarak ve saatlerce devam edebilen bir endotel koagülopati görülür (Sondekoppam ve ark 2014; Davidson ve ark 2014; Besser ve ark 2010).

İlgili literatürde belirtildiği gibi enflamasyon süreci yara yerinin kapanması ve iyileşmesi adına önemlidir. Bu araştırmada da hastaların enflamasyon sürecinde vaka hemşiresi lökosit, nötrofil, trombosit, kanama zamanı, pıhtılaşma zamanı gibi laboratuvar değerlerini, eritrosit, hemoglobin ve oksijenlenme düzeylerini izledi. Araştırmada hastaların ameliyat öncesi, ameliyattan 4,8,24 saat sonra kan değerleri normal enflamasyon süreci ile benzerlik gösterdi. Hastaların hemostazı vaka hemşiresi tarafından değerlendirilmiş ve yara yeri iyileşme süreci belirlendi. Hastaların ameliyat sonrası Hgb, Htc değerleri düşmüştür. Ancak hemostazı bozabilecek değerlere ulaşmadı (Hgb 8 in altına düşmemiştir). Ek olarak; hastaların eritrosit değerleri de ameliyat öncesine ($2,05 \pm 1,9$) göre ameliyattan 24 saat sonra daha yüksekti ($3,11 \pm 0,5$). Hastaların eritrosit takibini vaka hemşiresinin de yapması ve doktor istemiyle verilen eritrosit süspansiyonunun ve izleminin etkili olduğu düşünüldü. Hastalarda ilk izleme göre trombosit sayısı, kanama ve pıhtılaşma zamanlarında da artma gerçekleşti ancak normal sınırlarda bir artış olmuş, hastalarda kanama komplikasyonu gerçekleşmedi. Vaka hemşiresinin enflamasyona yönelik bilgili olması, bu değerleri izlemesi, doktor ve diğer sağlık çalışanları ile işbirliği, yara yerinde olabilecek komplikasyonları irdelemesi ve doktor istemiyle müdahale etmesi (örneğin sıvı desteğinin sağlanması, monitörden hastanın izlenmesi, şok belirtilerin belirlenmesi, Hb değeri düştüğünde eritrosit süspansiyonu için doktor ile iletişimin sağlanması, volüm azlığı tespit edildiğinde doktor istemiyle volumu destekleyecek sıvı plazmanın verilmesi, ya da volüm fazlalığında doktor istemiyle antiödem tedavilerin sürdürülmesi, solunumun mekanik ventilatörde değerlendirilmesi... gibi) yapılması gerekenler konusunda yara yeri iyileşmesinde olumlu etki yaratmış olabilir (Slight ve ark., 2006; Pettit ve ark., 2012).

Açık kalp cerrahisi sonrası hastada yara yeri iyileşmesinde önemli olan parametrelerden biri de kan

glikoz düzeyidir. Hastaların ameliyat sürecinde kortizol salınımı arttığı için kan glikoz düzeyi artabilir. Ameliyat süresince kan glikozunu düzenleyici önlemleri Cerrahi Bakımı İyileştirme Projesi tarafından 2008 yılında ilk defa yayınlandı. Bu projeye göre kardiyovasküler cerrahi hastalarında 200 mg/dL'nin altında serum glikozu oluşabilecek komplikasyonlardan hastayı koruyabilir ifadesi kullanıldı (Branch-Elliman ve ark., 2022).

Hastaların ameliyat öncesi, sırası ve sonrası kan glikoz düzeyleri 150 mg/dl nin üstünde olması enfeksiyon riskini artırır ve yara yeri iyileşmesini olumsuz etkiler bilgisi de son kanıtlar da vurgulanmaktadır (de Vries ve ark., 2017).

Bu araştırmada da vaka hemşiresi hastaların kan glikoz düzeylerini izledi. Ameliyat öncesi 150,6±62,6 olan hastaların kan glikozu seviyeleri, stres ve yaşanan enflamasyon ile ameliyattan hemen sonra 180,1±50,9; 4 saat sonra 232,3±54,2; 8 saat sonra 240,2±50,4 olarak yükseldiği belirlendi. Hastaların diyabet öyküsü, aldıkları sedasyon ilaçları ve sempatik aktiviteyi artıran + inotropik ilaçların hastalara birlikte verilmesinin, açık kalp ameliyatı gibi geniş bir enflamasyon ile birleşmesinin hastalarda kortizol salınımını artırabileceği ve tüm bu fizyolojik durumların hastalarda kan glikoz düzeyini etkileyebileceği düşünüldü. Ancak vaka hemşiresinin kan glikoz düzeyini takip etmesi ve kardiyak cerrah ile iş birliğinin ameliyattan 24 saat sonra hastaların 218,5±714 mg/dl kan glikozu düzeyine düşürülmesinde etkili olabilir. Bu değer yara yeri iyileşmesinde de hastalarda pozitif etki yaratabilir (de Vries ve ark, 2017). Hastaların ameliyat öncesi albümin değeri ile ameliyattan 24 saat sonrası albümin değerleri incelendiğinde albüminin ameliyatla birlikte bir protein olarak azaldığı ancak normal değerlerde olduğu belirlendi. Bu durum ameliyatla birlikte vücutta oluşan protein yıkımı ve katabolizma ile açıklanabilir (Schricker ve Lattermann 2015). Ancak vaka hemşireleri bu kaybı normal sınırlarda tutması oluşabilecek sistemik ödemi önleyebilir (Stephens ve Whitman, 2015).

Böbrek kalp ameliyatlarından sonra etkilenen en önemli organlardan biridir. Açık kalp cerrahisinden

sonra böbreğe giden kan akımı yani renal perfüzyon azaldığında böbrekte akut böbrek yetmezliği gelişebilir. Buna bağlı olarak da potasyum yükselir.

Kalsiyum düşer, fosfat yükselir. Glomerüler, filtrasyon hızı düşer ve idrar çıkışı azalır. Bu nedenle de bu hastalarda idrar takibi, kan üre nitrojen (BUN), kreatin takibi yapılması gerekir. Özellikle potasyum bakılması gerekir. Açık kalp cerrahisi geçiren hastalarda hastaları böbrek yetmezliğine götüren bulgular da vaka hemşiresi tarafından izlendi. Hastaların ilk 24 saat idrar takiplerine bakılmış, aldığı çıkardığı takibi yapılmış, özellikle hastaların BUN, kreatin, ve potasyum düzeyine değer düzeyi değerlendirildi. Bu doğrultuda da hastaların 24 saatlik izlenimine bağlı olarak bir böbrek yetmezliği, akut böbrek yetmezliği bulgusunun olup olmadığı belirlendi.

Ayrıca vaka hemşiresi aldığı çıkardığı takibine göre sıvı ve CVP değerlerini izlemeyi sürdürmüştür. Ameliyat esnasında hastalara verilen hemodilüzyon yani sıvı desteğini unutmamış; buna bağlı olarak da doktorla iletişim halinde bakımını yürüttü.

Açık kalp cerrahisi geçirmiş hastalarda serebral perfüzyonun, doku perfüzyonun, mezenterik arter perfüzyonun, hepatik arter perfüzyonun, renal arter perfüzyonun değerlendirilmesi kadar önemlidir. Bu nedenle de hastada serebral perfüzyon adına GKS takibini ilk 24 saat yapılması, hastaların batınında tahta karın olup olmadığının, paralitik ileus olup olmadığının palpasyon ve bağırsak seslerinin oskültasyon ile belirlenmesi, hepatik enzimlerin, bilirubin, amonyak gibi kan değerlerinin izlenmesi önemlidir (Stephens ve Whitman, 2015).

Bu nedenle de vaka hemşiresinin ilk 24 saat hastaların tüm dokulara ve organlara perfüzyon değerlendirilmesini yapmış, ayrıca akciğer sesleri, göğüs tüpü izlemi gibi oksijenlenmede önemli olan akciğerleri de değerlendirdi. Hastalar ameliyat sonrası izleminde SIMV modunda FiO2 45-60 düzeyinde desteklendi. Hastalara verilen narkotik analjezikler ve sedasyon ilaçları da sürekli kayıt altında tutuldu. Hastaların oksijen satürasyonları 24 saatin sonunda 90 nın üstündeydi. Hastaların ekstübasyon süresi

ortalama $19,3\pm 4,3$ di. Açık kalp cerrahisi sonrası hastaların 24 saate kadar yoğun bakımdan ayrılması için anestezi protokolleri mevcuttu.

Bu hızlı izleme protokolleri kullanımında kısa etkili anestezikler, makul narkotikler verilmesi, vaka hemşiresinin bu nedenle mekanik ventilatörde yapılan izlemi kayıt etmesi, göğüs tüpü izlemine sürdürmesi, hastayı satürasyon, siyanoz takibi yapması, solunum seslerini dinlememesi, kardiyak ritmi monitörden izlemesi, CVP (ya da pulmoner arter basıncı, pulmoner kapiller wedge basıncı) takip etmesi, aldığı çıkardığı takibi yapması, kardiyak riskli ilaçları iyi yönetmesi önem kazanır (Celebi ve ark., 2007).

Ek olarak, hastaların vücut sıcaklığını normal seviyeye getirmek de vaka hemşiresinin görevidir. Tüm bu ekip yönetimi hastanın yoğun bakımdan servise gidişini kolaylaştıracaktır.

Vaka hemşiresi tüm bu parametreleri ekip işbirliği ile yönetmiş ve hastaların yoğun bakımdan servise gidişini kolaylaştırmış olabilir. Ek olarak hastaların erken dönemde narkotik analjezi verilmesini öneren protokollerde vaka hemşiresi oluşabilecek yaşamsal komplikasyonları erken tanılamış ve hastanın ağrısını yöneterek yoğun bakımdan hastaların çıkmasını kolaylaştırmış olabilir (Van Valen ve ark., 2012).

Ayrıca yoğun bakım da hastaların rehabilitasyonunu destekleyen her hemşirelik girişimi hasta bakım kalitesini artırabilir ve hastaların servise naklini kolaylaştırabilir (Çor ve Soysal, 2023).

Sonuç olarak açık kalp cerrahisi geçirmiş hastaların ilk 24 saat bakımını vaka hemşiresi tarafından koordine edilmesi, vaka hemşiresinin ekip ve kardiyak cerrahla iş birliği içinde çalışması, son rehberler doğrultusunda tedavi ve bakımın yürütülmesi hastalarda morbidite ve mortalite oranını azaltmak, kaliteli hizmeti yürütmek de etkili olabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Vaka hemşiresi açık kalp cerrahisi geçirmiş hastaların yoğun bakımda kaldığı süre boyunca hastanın tedavi ve bakımını ekip ile birlikte izleyen, iş birliği yapan, oluşabilecek komplikasyonları ve kötüleşen bulguları erken tanılayıp tedavi ve bakımda önlemler alan ve bunları yöneten hemşiredir.

Bu araştırmada da açık kalp cerrahisi geçirmiş hastaların yoğun bakımda ameliyattan hemen sonra, 4 saat sonra, 8 saat sonra ve 24 saat sonra izlemleri gerçekleştirildi, kötüleşen semptom ve bulgularda kardiyak cerrah ve diğer ekip üyeleri ile birlikte müdahaleler yapıldı ve bunlar ilk 24 saat kayıt alınarak araştırmadaki sonuçlara ulaşıldı. Araştırma örneklemine alınan 36 hasta alındı.

- Hastaların %66, 7 kadındı.
- Yaş dağılımı hastalarda sırasıyla % 38,9'ü 60-69 yaş ve % 33,3'ünde 70-79 yaşındaydı.
- Beden kütle indeksleri (% 58,3)'i normal, (% 41,7)'i ise şişmandı.
- Hastaların sigara kullanımı % 30,6, ek hastalık varlığı % 77,8 di ve % 71,4'ünde DM ve HT.
- Ameliyat öncesi antiagregan kullanımı % 55,6 idi.
- Hastalara en sık koroner arter bypass greft ameliyatı olan %66,6 hasta bulunmaktaydı. (CABG3 (% 22,2), CABG4 (% 22,2) ve CABG5 (% 22,2).
- Ameliyat öncesi EF % hastalarda ortalama $53,3\pm 11,4$ 'tü.
- Hastalara ameliyat esnasında uygulanan anestezi türü olarak hastalarda en sık sırasıyla 34 (% 94,4)'ünde Sevofluran, 30 (% 83,3)'unda propofoldü.
- Hastaların ameliyat süresi ortalama $3,62\pm 0,9$ saatti. Anestezi süresi ortalama $6,53\pm 2,5$ ti.
- Ameliyatta hastalara verilen sıvı miktarı ortalama $2590,3\pm 1481,5$ 'di.
- Entübe süresi ortalama $19,3\pm 4,3$ 'tü. Hastalar ortalama ameliyattan $16,4\pm 5,2$ saat sonra uyandı.
- Hastaların kardiyak output (kardiyak debisini)

arttıran ilaçlar ilk izlemde en sık

%53,8 hastada Dopamine (Dopamin hidroklorür) (10 ml/h); ameliyattan 4 saat sonra % 36,3 dopamine

(10 ml/h); ameliyattan 8 saat sonra % 45,4 hastada dopamine (Dopamine hidroklorür) (10 ml/h); ameliyattan 24 saat sonra ise Dobutamine (Dobutamin hidroklorür), Dobutrex (dopamin hidroklorür), Dopadren (dopamin

hidroklorürü), Dopadren (dopamin hidroklorür)-stenor (Norepinefrin bitartarat), Dopamin (Dopamin hidroklorür), Dopamin (Dopamine hidroklorür) (5 ml/h) şeklinde kardiyak cerrah tarafından planlandı ve hastaların izlemleri sürdürüldü.

- Hastalar ameliyattan önce tüm hastalar sinüs ritmindeydi. Yoğun bakımda ameliyattan hemen sonra %5,6 hastada; 4 saat sonra %8,3 hastada; ameliyattan 8 saat sonra %8,3 hastada; ameliyattan 24 saat sonra % 13,9 hastada da atrial fibrilasyon görüldü. Bu süreçte benzer hastalar atriyal fibrilasyon yaşadı.
- Hastalarda kapiller dolum uzama oranı ameliyat öncesinde %5,6, yoğun bakımda ilk izlemde %19,4, ameliyattan 4 saat sonra %33,3, ameliyattan 8 saat sonrası %38,9, ameliyattan 24 saat sonra ise %38,9'du. Ancak 5 saniyeden uzun süren bir kapiller dolum uzaması yoktu.
- Hastaların ameliyat öncesi, yoğun bakımda ameliyattan hemen sonra, ameliyattan 4 saat sonra, ameliyattan 8 saat sonra ve ameliyattan 24 saat sonra ölçülen hemodinamik izlem incelemesine göre;
- Hastaların ameliyat öncesi ortalama arter basıncı $86,8 \pm 5,2$; ameliyat sonrası yoğun bakımda ilk izlemde $77,9 \pm 12,9$; ameliyattan 4 saat sonra $84,3 \pm 9,1$; ameliyattan 8 saat sonra $83,4 \pm 8,3$; ameliyattan 24 saat sonra $82,7 \pm 6,7$ bulundu. Bu ölçümler normal MAP basıncı değerindeydi ve aralarında anlamlı fark yoktu.
- Hastaların nabızı ameliyat öncesi $78,1 \pm 7,1$, ameliyattan hemen sonra yoğun bakımda $85,3 \pm 13,0$; 4 saat sonra $92,1 \pm 15,2$; 8 saat sonra

$92,8 \pm 11,4$; 24 saat sonra yoğun bakımda $90,5 \pm 11,0$ 'di. Tüm nabız ölçümleri normal sınırlardaydı. Ameliyat öncesi değerine göre hastaların nabızı daha yüksekti ancak normal sınırlardaydı.

- Yoğun bakımda ameliyattan hemen sonra hastaların santral venöz basınçları $8,36 \pm 0,6$; 4 saat sonra $9,50 \pm 1,1$; 8 saat sonra $9,47 \pm 1,2$; 24 saat sonra $9,33 \pm 1,2$ 'di. Normal sınırlardaydı (7-12 mm Hg).
- Hastaların AÇT değerleri arasında anlamlı fark vardı. Ancak hastaların tüm AÇT değerleri dengede idi ve ameliyattan 24 saat sonra sıvı dengesi ameliyattan hemen sonraya göre düşürülmüştü.
- Hastaların serebral perfüzyonunu gösteren bilinç durumu tüm ölçümlerde normaldi. Ameliyattan 24 saat sonraki GKS değeri ile ameliyat öncesi değeri arasında ise istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktu.
- Hastaların satürasyon oksijen ölçümlerinde değişim istatistiksel açıdan anlamlı olsa da normal sınırlarda olması ve özellikle ameliyattan 24 saat sonraki SATO2 değerinin, ameliyat öncesi SATO2 değerine göre daha yüksek olması önemli bir bulguydu.
- Yoğun bakımda ameliyattan hemen sonra ve ameliyattan 4 saat sonra hastaların tamamında SIMV de olduğu, ameliyattan 8 saat sonraki mekanik ventilatör izleminde (MVI) %2,8 hastada CBAP ayarı mevcutken, %97,2 hastada SIMV ayarına rastlanıldı. Ameliyattan 24 saat sonra 33 hasta mekanik ventilatörden ayrılmış ve %83,3'ü nazal kanül, %8,3 de maske ile oksijenlenmekteydi.
- Hastaların pH değeri ölçümlerindeki değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptandı ve ameliyattan 24 saat sonraki pH değeri ile ameliyat öncesi pH değeri arasında ise istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gözlenmedi. Hastalar 24 saat sonra kan gazı değeri olarak ameliyat öncesi döneme döndü.
- Hastaların CO2 değeri ölçümlerindeki değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptandı. Ancak ameliyattan 24 saat sonraki CO2 değerinin, ameliyat öncesi CO2 değerine göre arasında fark

yoktu.

- Hastaların HCO₃ değeri ölçümlerindeki değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edildi. Ameliyattan sonra 24 saat sonraki HCO₃ değerinin, ameliyat öncesi HCO₃ değerine göre daha yüksek olduğu gözlenmesine karşın, aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı bulundu. Hastaların baz eğrisi değeri ölçümlerindeki değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı bulundu.
- Hastaların Na, K, Ca gibi elektrolitleri ameliyat öncesi dönemle karşılaştırıldığında ameliyattan 24 saat sonraki Na, K, Ca, değeri ile ameliyattan hemen sonrası değerine göre daha düşük olduğu ancak normal değerlerde bulunduğu tespit edildi.
- Hastaların Hgb ölçümlerinde değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edildi. Ameliyattan sonra 24 saat sonraki Hgb değerinin, ameliyat sonrası yoğun bakım Hgb değerine göre daha düşük olduğu saptandı. Ancak değerler normal sınırlardaydı. Hastaların eritrosit değerleri de ameliyat öncesine ($2,05 \pm 1,9$) göre ameliyattan 24 saat sonra daha yüksekti ($3,11 \pm 0,5$). Hastaların eritrosit takibi ve doktor istemiyle verilen eritrosit süspansiyonu ve izlemi etkili bulundu. Hastaların kanama zamanını uluslararası ölçüm kriterine göre (INR) değerlendirildiğinde ameliyat öncesi de 24 saat sonrası da $1,06 \pm 0,11$ olarak bulundu. Bu da hastalara verilen antikoagülanın kanamaya eğilimi artırmadığını gösterdi. Hastaların trombosit değerleri de ameliyat öncesi ve ameliyattan 24 saat sonrası normal değerlerdeydi. Hastaların kanamaya eğitimi yoktu.
- Hastaların lökosit ve özellikle nötrofil değerleri ameliyat öncesi döneme yüksekti. Bu durumda fizyolojik olarak enflamasyon yanıtla benzerdi.
- Hastaların albümin değerleri ameliyat öncesi ile ameliyattan 24 saat sonrası arasında fark vardı. Ameliyat sonrası protein kaybı olarak albümin de azaldı. Ancak tüm ölçümlerde albümin normal değerdeydi.
- Hastaların BUN, kreatin, bilirubin gibi atık maddeleri ameliyat öncesine göre ameliyattan 24 saat sonrası yüksekti. Ancak tüm atık maddeler

normal değerlerdeydi.

- Hastaların kan glikozu ölçümlerinde değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptandı. Ameliyattan sonra 24 saat sonraki kan glikozu değerinin, ameliyat sonrası yoğun bakım kan glikozu değerine göre daha yüksek olduğu tespit edildi.
- Hastane protokolü olarak Dr istemiyle vaka hemşiresinin kısa etkili anesteziikleri, makul narkotikleri bildiği belirlendi. Genel anestezi almış ve narkotik analjezik alan hastaların yaşam bulguları ameliyat öncesi izlenmeye başlandı ve 24 saat boyunca vaka hemşiresi tarafından sürdürüldü.

Bu araştırmada açık kalp cerrahisi geçirmiş hastaların ilk 24 saat bakımı vaka hemşiresi tarafından koordine edildi ve kardiyak cerrah ve sağlık personelleri ile iletişime geçildi. Bu hastaların ilk 24 saat yoğun bakımda vakaya hâkim hemşire tarafından izlemi, ekip ile koordine edilmesi önem kazanmaktadır. Kardiyak cerrahi yoğun bakım vaka hemşiresinin ekip ve kardiyak cerrahla iş birliği içinde çalışması, son rehberler doğrultusunda tedavi ve bakımın yürütmesi, hastalarda morbidite ve mortalite oranını azaltmak, kaliteli hizmeti yürütmek ve oluşabilecek komplikasyonları erken tanılayıp önlemek adına etkili olabilir. Bu nedenle kardiyak out putu azalmış hastaya bakımda nitelikli vaka hemşireleri yetiştirmek önemli olacaktır. Kardiyak out putu azalmış hastaya bakım konusunda vaka hemşireliği dışında da farklı hemşirelik bakım yönetimleri ile yeni araştırmalar yapmak önemlidir. Ayrıca iki farklı hemşirelik yönetiminin hasta bakım sonuçlarına etkisi yeni araştırmalarda incelenebilir. Yoğun bakımda vaka hemşireliğine yönelik sertifika programlarının yapılması, hizmet içi eğitimlerin planlanması ve kardiyak out putu düşük hastalara bakım veren vaka hemşireliği yöntemi ile diğer araştırmaların farklı hastanelerde de yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Branch-Elliman W, Elwy AR, Lamkin RL, Shin M, Engle RL, Colborn K, Rove J, Pendergast J, Hederstedt K, Hawn M, Mull HJ. Assessing the sustainability of compliance with surgical site infection prophylaxis after discontinuation of mandatory active reporting: study protocol. *Implement Sci Commun.* 2022;3(1):47.
- Carl M, Alms A, Braun J, Dongas A, Erb J, Goetz A, et al. S3 guidelines for intensive care in cardiac surgery patients. *German Medical Science: GMS E-Journal* 2010;8: :1- 25.
- Celebi S, Köner O, Menda F, et al: The pulmonary and hemodynamic effects of two different recruitment maneuvers after cardiac surgery. *Anesth Analg* 2007; 104:384– 390.
- Charlson ME, Peterson JC, Krieger KH, et al. Improvement of outcomes after coronary artery bypass II: A randomized trial comparing intraoperative high versus customized mean arterial pressure. *J Card Surg.* 2007;22:465–472.
- Çor Z, Soysal G.E. Yoğun bakım ünitelerinde bakıma yönelik rehabilitasyon. *Sağlık, Bakım ve Rehabilitasyon Dergisi.* 2023; 2 (1), 10-18.
- de Vries FEE, Gans SL, Solomkin JS, et al.. Meta-analysis of lower perioperative blood glucose target levels for reduction of surgical-site infection. *Br J Surg* 2017;104:e95–105.
- Ender J, Borger MA, Scholz M, et al. Cardiac surgery fast-track treatment in a postanesthetic care unit: Six-month results of the Leipzig fast-track concept. *Anesthesiology.* 2008;109: –66.61.
- Engoren M, Blum JM. A comparison of the rapid shallow breathing index and complexity measures during spontaneous breathing trials after cardiac surgery. *J Crit Care.* 2013;28:69–76.
- Gross CR, Adams DH, Patel P, Varghese R. Failure to Rescue: A Quality Metric for Cardiac Surgery and Cardiovascular Critical Care. [Canadian Journal of Cardiology](#), 2023; 39,4,487-496.
- Hickey PA, Gauvreau K, Curley MA, et al. The effect of critical care nursing and organizational characteristics on pediatric cardiac surgery mortality in the United States. *J Nurs Adm.* 2013;43:637–644.
- Kilic A, Shah AS, Conte JV, et al. Operative outcomes in mitral valve surgery: Combined effect of surgeon and hospital volume in a population-based analysis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013;146:638–646.
- Mehta RH, Sheng S, O’Brien SM, et al. Reoperation for bleeding in patients undergoing coronary artery bypass surgery. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2009;2(6):583–90.
- Mohr NL, Krannich A, Jung H, Hulde N, von Dossow V. Intraoperative Blood Pressure Management and Its Effects on Postoperative Delirium After Cardiac Surgery: A Single-Center Retrospective Cohort Study. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2024 May;38(5):1127-1134. doi: 10.1053/j.jvca.2024.01.027. Epub 2024 Feb 1. PMID: 38369449.
- Morioka N, Ochi M, Okubo S, Moriwaki M, Hayashida K, Sakata I, Kashiwagi M. Citation Network Analysis of Nurse Staffing Research from the Past Two Decades: 2000-2022. *Healthcare (Basel).* 2023 Nov 27;11(23): 3050.
- Newman MF, Kirchner JL, Phillips-Bute B, Gaver V, Grocott H, Jones RH, et al. Longitudinal assessment of neurocognitive function after coronary-artery bypass surgery. *N Engl J Med.* 2001;344:395-402.
- Novick RJ, Fox SA, Stitt LW, et al. Impact of the opening of a specialized cardiac surgery recovery unit on postoperative outcomes in an academic health sciences centre. *Can J Anaesth.* 2007;54:737–743.
- Ochagavía A, Baigorri F, Mesquida J, Ayuela JM, Ferrándiz A, García X, et al. Hemodynamic monitoring in the critically patient. Recommendations of the Cardiological Intensive Care and CPR Working Group of the Spanish Society of Intensive Care and Coronary Units. *Med Intensiva.* 2014; Apr;38(3):154-69.

- Ono M, Brady K, Easley RB, et al. Duration and magnitude of blood pressure below cerebral autoregulation threshold during cardiopulmonary bypass is associated with major morbidity and operative mortality. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2014;147:483– 489.
- Pettit SJ, Jhund PS, Hawkins NM, et al: How small is too small? A systematic review of center volume and outcome after cardiac transplantation. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2012; 5:783–790.
- Pronovost PJ, Angus DC, Dorman T, Robinson KA , Dremsizov TT, Young TL. Physician staffing patterns and clinical outcomes in critically ill patients: a systematic review. *JAMA*, 2002; 288, 2151-2162.
- Sayar, B. Kardiyovasküler Cerrahi Ve Yoğun Bakım Ünitesinde Kurtarma Başarısızlığının Rolü: Araştırma Makalesi. *Europeanatolia Health Sciences Journal*, 2023; 1(1), 6-17.
- Schelling G, Richter M, Roozendaal B, Rothenhausler H, Stoll C, Nollert G, et al. Exposure to high stress in the ICU may have negative effects on health-related quality of life outcomes after cardiac surgery *Crit Care Med*, 2003; 31, 1971-1980.
- Scott SR, Glenn WJR. Postoperative Critical Care of the Adult Cardiac Surgical Patient. Part I. Routine Postoperative Care. *Critical Care Medicine* 2015; 43(7):p 1477- 1497.
- Slight RD, Bappu NJ, Nzewi OC, et al: Perioperative red cell, plasma, and blood volume change in patients undergoing cardiac surgery. *Transfusion* 2006; 46:392–397.
- St André AC, DelRossi A. Hemodynamic management of patients in the first 24 hours after cardiac surgery. *Crit Care Med.* 2005;33:2082–2093.
- Stephens RS, Whitman GJ. Postoperative Critical Care of the Adult Cardiac Surgical Patient. Part I: Routine Postoperative Care. *Crit Care Med* 2015;43:1477-97.
- Tanner TG, Colvin MO. Pulmonary Complications of Cardiac Surgery. [Lung](#). 2020; 198(6): 889–896.
- Van Valen R, Van Vuuren H, Domburg RT, Van Der Woerd D, et al. Pain management after cardiac surgery: experience with a nurse-driven pain protocol. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 2012,11,1, 62-69.
- Vretzakis G, Kleitsaki A, Stamoulis K, Bareka M, Georgopoulou S, Karanikolas M, Giannoukas A. Intra-operative intravenous fluid restriction reduces perioperative red blood cell transfusion in elective cardiac surgery, especially in transfusion-prone patients: a prospective, randomized controlled trial. *J Cardiothorac Surg.* 2010 Feb 24;5:7.
- Wahba A, Kunst G, De Somer F, Agerup Kildahl H, Milne B, Kjellberg G, Bauer A, Beyersdorf F, Berg Ravn H, Debeuckelaere G, Erdoes G, Haumann RG, Gudbjartsson T, Merkle F, Pacini D, Paternoster G, Onorati F, Ranucci M, Ristic N, Vives M, Milojevic M; EACTS/EACTAIC/EBCP Scientific Document Group. 2024 EACTS/EACTAIC/EBCP Guidelines on cardiopulmonary bypass in adult cardiac surgery. *Interdiscip Cardiovasc Thorac Surg.* 2025 Feb; 5;40(2):ivaf002.
- Ward ST, Dimick JB, Zhang W, Campbell DA, Ghaferi AA. Association between hospital staffing models and failure to rescue. *Ann Surg*, 2019, 91-94.
- Weis F, Kilger E, Roozendaal B, de Quervain DJ, Lamm P, Schmidt M, Schmölz M, Briegel J, Schelling G. Stress doses of hydrocortisone reduce chronic stress symptoms and improve health-related quality of life in high-risk patients after cardiac surgery: A randomized study. 2006; 131(2), 277-282