

# Koroner Bypass Operasyonu Geçiren 45-64 Yaş Aralığında ve 65 Yaş Üstü Hastaların Yoğun Bakım Yatış Süresinin Karşılaştırılması

## Comparison of ICU Staying Duration of Patients Between 45-64 Years of Age and Over 65 Years of Age who Had Coronary Bypass Operation

© Neslihan Akdivar

Antalya Şehir Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Antalya, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Koroner arter bypass greft operasyonu olan hastalarda preoperatif dönemde kronik hastalık varlığı, intraoperatif dönemde kan kullanımları, intra aortik balon pompası (İABP) kullanımı ve postoperatif dönemde komplikasyon gelişimi gibi riskli durumları araştırarak bunların yoğun bakım yatış süresi üzerindeki etkisini ve yaş ile ilişkisini incelemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma Medipol Mega Hastanesi kalp damar cerrahisi kliniğinde pompalı kardiyopulmoner bypass (CPB) ameliyatı geçiren 45-64 yaş aralığında ve 65 yaş üstü toplam 60 hasta üzerinde yapılan retrospektif bir çalışmadır. Olgular 2 gruba ayrılarak grup 1 (n=30) ve grup 2 (n=30) hasta olarak, grup 1 45-64 yaş aralığındaki hastalar ve grup 2 65 yaş üstü hastalar olarak belirlenmiştir. Bu amaçla CPB süresi, kross klemp süresi, yapılan damar sayısı, perioperatif eritrosit süspansiyonu kullanımı, inotrop kullanımı, İABP ihtiyacı, postoperatif kan ve kan ürünleri kullanımı, aritmi gelişimi, kanama gelişimi, entübasyon süresi ve yoğun bakım ünitesinde yatış süresi incelenmiştir.

**Bulgular:** Aritmi gelişimi, yapılan damar sayısı, aort kross klemp süresi, CPB süresi, perioperatif eritrosit süspansiyonu, postoperatif kan kullanımı, yatış süresi, entübasyon süresi bulgularında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık saptanmıştır.

**Sonuç:** Postoperatif dönemde 65 yaş üstündeki hastalarda eşlik eden kronik hastalıklarının daha fazla olduğu, postoperatif dönemde komplikasyon gelişimine daha yatkın olduğu ve yoğun bakım yatış sürelerinin daha uzun olduğu kanısına vardık.

**Anahtar Kelimeler:** Kardiyopulmoner bypass, CABG, geriatri

### Abstract

**Objective:** To investigate risky conditions such as the presence of chronic disease in the preoperative period, blood use in the intraoperative period, intra aortic balloon pump (IABP) use and the development of complications in the postoperative period in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery, and to examine their effects on the duration of intensive care unit stay and their relationship with age.

**Materials and Methods:** This is a retrospective study conducted on a total of 60 patients between the ages of 45-64 and over the age of 65 who underwent pump-based cardiopulmonary bypass (CPB) surgery in the clinic of cardiovascular surgery, Medipol Mega Hospital. The cases were divided into 2 groups, group 1 as n=30 and group 2 as n=30, patients, group 1 as patients between the ages of 45-64, and group 2 as patients over 65 years of age. For this purpose, CPB time, cross-clamp time, number of vessels performed, perioperative erythrocyte suspension use, inotrope use, IABP need, postoperative blood and blood product use, arrhythmia development, bleeding development, intubation time and length of stay in the intensive care unit were examined.

**Results:** A statistically significant difference was found in the findings of arrhythmia development, number of vessels performed, aortic cross-clamp time, CPB time, perioperative erythrocyte suspension, postoperative blood use, length of stay, and intubation time.

**Conclusion:** Patients over the age of 65 years had more comorbid chronic diseases, were more prone to complications in the postoperative period, and had longer intensive care stays.

**Keywords:** Cardiopulmonary bypass, CABG, geriatrics

Bu makale Neslihan Akdivar'ın 2021 tarihli "Koroner Bypass Operasyonu Geçiren 45-64 Yaş Aralığında ve 65 Yaş Üstü Hastaların Yoğun Bakım Yatış Süresinin Karşılaştırılması" adlı tez çalışmasından oluşturulmuştur.



**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Neslihan Akdivar, Antalya Şehir Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Antalya, Türkiye

**Tel.:** +90 543 714 18 10 **E-posta:** nesliakdivar@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-5338-2773

**Geliş Tarihi/Received:** 29.03.2024 **Kabul Tarihi/Accepted:** 29.04.2024

## Giriş

Küresel çapta incelendiğinde bulaşıcı olmayan hastalıklardan kalp ve damar hastalıklarına bağlı olarak ölümler bir numaralı ölüm nedenidir. 2016 yılında tahmini 17,9 milyon insan hayatını kaybetmiştir ve bu, dünyadaki ölümlerin %31'ini temsil etmektedir, bu ölümlerin %85'ine kardiyovasküler hastalıklar neden olmuştur. İskemik kalp hastalıklarına bağlı ölümlerin büyük bir kısmını 65 yaş ve üzeri bireyler olduğu görülmektedir ve bunu 45-64 yaş aralığında bulunan bireyler takip etmektedir. Kardiyovasküler hastalıklara bağlı koroner arter hastalığı (KAH) dünyada ve ülkemizde mortalite oranı olarak üst sıralarda yer alan ve ateroskleroz temelli gelişen bir hastalıktır (1).

İlerleyen yaş, KAH için önemli bir etkidir. Yaşın ilerlemesiyle beraber koroner arterlerde yapısal değişiklikler meydana gelmektedir, damarlarda kolesterol, fosfolipid ve kalsiyum birikimi meydana gelir, nitrit oksit kullanımı artar ve bu durum arter duvarında anomalilere sebep olur, damarlar esnekliğini kaybeder ki bu da damarsal yaşlanmayı gösterir (2).

Tıpta yaşanan gelişmelerle beraber koroner arter bypass cerrahisi uygulanan hasta sayısı da giderek artmaktadır. Modern cerrahi yöntemlerin gelişmesi de morbidite ve mortalite oranlarını düşürerek daha iyi sonuçlarla cesaret vermiştir. Daha yaşlı ve kronik hastalığı daha fazla olan hastalar yüksek riskli hasta grubu olarak kabul edilmekte ve bu hastaların yatış süresi de uzayabilmektedir. Yoğun bakım yatış süresinin uzaması hem hastane maliyetlerini artırmakta hem de yoğun bakım ekipmanlarının başka hastalar için kullanılmasını engellemektedir. Ayrıca yatış süresinin uzaması hastada ek komplikasyonların gelişimi, morbidite ve mortalite riskini de beraberinde getirmektedir. Uzun yoğun bakım yatışı ve uzamış mekanik ventilasyon süresi olan hastalarda risklerin belirlenmesi ve iyi bir yoğun bakım takibi hastanın sorunsuz bir şekilde taburcu edilmesi için önem arz etmektedir (3). Bizim çalışmamızdaki amacımız orta yaş grubundaki hastalar ile 65 yaş üstündeki hastaların yoğun bakım yatış süresini karşılaştırarak ileri yaştaki hasta grubu için var olan riskleri ortaya koymaktır.

## Gereç ve Yöntemler

Bu çalışmada, Medipol Mega Hastanesi'nden gerekli izin alınıp pompalı kardiyopulmoner bypass (CPB) ameliyatı geçiren 45-64 yaş aralığında ve 65 yaş üstü toplam 60 hasta incelenmiştir. Çalışmanın etik kurul onayı, İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan alınmıştır (karar no: 669, tarih: 03.09.2020). Hastalar iki gruba ayrılarak incelenmiştir.

## Araştırmanın Modeli

Bu çalışmanın modeli kohort retrospektiftir. Kohort retrospektif model, ortak özelliklere sahip hastaların oluşturduğu grup

demektir. Kohort çalışma, bir grup hastanın zaman içinde takip edildiği çalışma şeklidir.

## Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmamızda, hastalara ait preoperatif, postoperatif bilgilere Medipol Mega Üniversite Hastanesi'nin arşiv taraması yapılmış olup, veriler geriye dönük olarak incelenmiştir. Çalışmamıza koroner bypass ameliyatı geçiren 45-64 yaş aralığında 30 hasta ve 65 yaş üstü 30 hasta olmak üzere toplamda 60 hasta incelenmiştir. Off-pump koroner arter bypass greft (CABG) operasyonu geçirenler, kapak hastalığı vb. nedenlerle ek müdahale yapılan hastalar atriyal septal defekt ve ventriküler septal defekt hastaları, birden fazla kardiyak operasyon geçiren hastalar, 45 yaş altında olan hastalar dışlanmıştır.

## Araştırmanın Evren ve Örnekleme

Olgular 2 gruba ayrılarak grup 1 (n=30) ve grup 2 (n=30) hasta olarak belirlenmiştir. Çalışmaya dahil edilen olgular grup 1 45-64 yaş aralığındaki hastalar ve grup 2 65 yaş üstü hastalar olarak belirlenmiştir. Olguların preoperatif özellikleri hipertansiyon (HT), diabetes mellitus (DM), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), kronik böbrek hastalığı (KBH), sigara kullanımı, aile öyküsü, cinsiyet ve yaş kriterleri incelenmiştir. Preoperatif bilgilerden düşük dansiteli lipoprotein düzeyine ulaşamadığı için ve olgulardaki obezite varlığına vücut kitle indeksi (VKİ) >30 olan hasta olmadığı için incelenememiştir. İntraoperatif ve postoperatif özellikler ise CPB süresi, kross klemp süresi, yapılan damar sayısı, perioperatif eritrosit süspansiyonu (ES) kullanımı, inotrop kullanımı, intra aortik balon pompası (İABP) ihtiyacı, postoperatif kan ve kan ürünleri kullanımı, aritmi gelişimi, kanama gelişimi, entübasyon süresi ve yoğun bakım ünitesinde yatış süresi olarak incelenmiştir.

## İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanıldı. Parametrelerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilks testleri ile değerlendirilmiştir. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma, frekans) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Student's t-test, normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Mann-Whitney U test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Fisher's exact ki-kare testi ve Continuity (Yates) düzeltilmesi kullanıldı. Normal dağılıma uygunluk göstermeyen parametreler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde Spearman's rho korelasyon analizi kullanıldı. Anlamlılık p<0,05 düzeyinde değerlendirildi.

## Bulgular

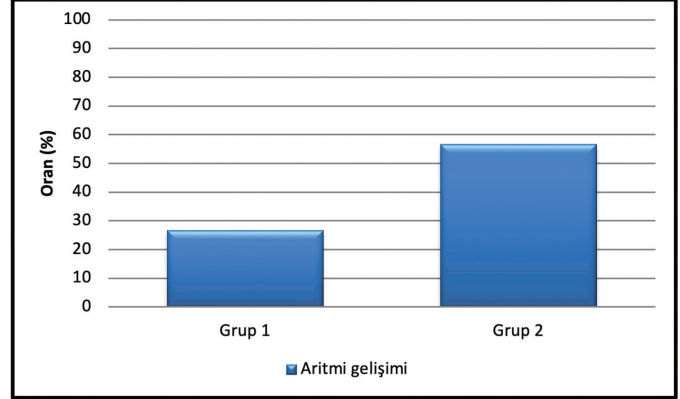
Çalışma parametrelerinin dağılımları belirtilmiştir (Tablo 1). Grup 2'deki olgularda aritmi görülme oranı (%56,7), grup 1'deki olgulardan (%26,7) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ( $p=0,036$ ;  $p<0,05$ ) (Şekil 1). Kanama gelişimi, diyabet varlığı, HT varlığı, KBH varlığı, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) varlığı, inotrop kullanımı, İABP ihtiyacı ve defibrilasyon olgularında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ) (Tablo 2). Grup 2'nin yapılan damar sayısı, grup 1'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ( $p=0,004$ ;  $p<0,05$ ) (Şekil 2). Grup 2'nin aort kross klemp süresi, grup 1'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde uzundur ( $p=0,037$ ;  $p<0,05$ ) (Şekil 3). Grup 2'nin CPB süresi, grup 1'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde uzundur ( $p=0,002$ ;  $p<0,05$ ) (Şekil 4).

Grup 2'nin perioperatif ES, grup 1'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ( $p=0,002$ ;  $p<0,05$ ) (Şekil 5).

**Tablo 1. Çalışma parametrelerinin dağılımları**

		n	%
Obezite	Yok	60	100
	Var	32	53,3
Sigara kullanımı	Yok	28	46,7
	Var	34	56,7
Aile öyküsü	Yok	26	43,3
	Var	5	8,3
Eksitus	Yok	55	91,7
	Var	25	41,7
Aritmi gelişimi	Yok	35	58,3
	Var	8	13,3
Kanama gelişimi	Yok	52	86,7
	Var	36	60
Diyabet varlığı	Yok	24	40
	Var	46	76,7
Hipertansiyon varlığı	Yok	14	23,3
	Var	10	16,7
KBH varlığı	Yok	50	83,3
	Var	10	16,7
KOAH varlığı	Yok	50	83,3
	Var	28	46,7
İnotrop kullanımı	Yok	32	53,3
	Var	4	6,7
İABP ihtiyacı	Yok	56	93,3
	Var	5	8,3
Defibrilasyon	Yok	55	91,7
	Var	5	8,3

KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, KBH: Kronik böbrek hastalığı, İABP: İntra aortik balon pompası

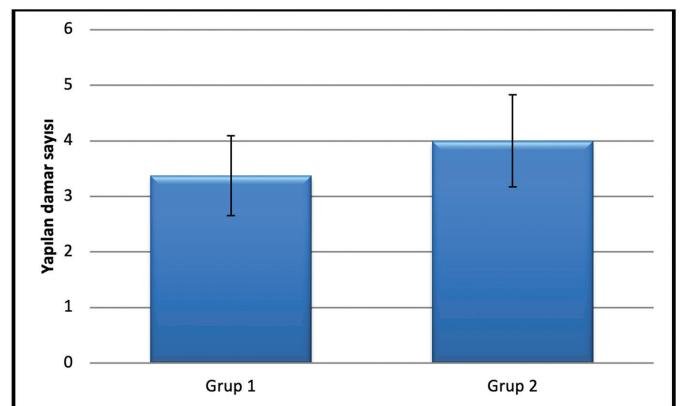


**Şekil 1.** Grupların aritmi gelişimi oranları grafiği

**Tablo 2. Gruplara göre çalışma parametrelerinin değerlendirilmesi**

	Grup 1	Grup 2	p
	n (%)	n (%)	
Eksitus	2 (%6,7)	3 (%10)	1,000 <sup>1</sup>
Aritmi gelişimi	8 (%26,7)	17 (%56,7)	0,036 <sup>2</sup>
Kanama gelişimi	3 (%10)	5 (%16,7)	0,706 <sup>1</sup>
Diyabet varlığı	16 (%53,3)	20 (%66,7)	0,429 <sup>2</sup>
Hipertansiyon varlığı	21 (%70)	25 (%83,3)	0,360 <sup>2</sup>
KBH varlığı	3 (%10)	7 (%23,3)	0,299 <sup>2</sup>
KOAH varlığı	2 (%6,7)	8 (%26,7)	0,083 <sup>2</sup>
İnotrop kullanımı	10 (%33,3)	18 (%60)	0,070 <sup>2</sup>
İABP ihtiyacı	1 (%3,3)	3 (%10)	0,612 <sup>1</sup>
Defibrilasyon	2 (%6,7)	3 (%10)	1,000 <sup>1</sup>

KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, KBH: Kronik böbrek hastalığı, İABP: İntra aortik balon pompası  
<sup>1</sup>Fisher's exact testi  
<sup>2</sup>Continuity (Yates) düzeltmesi

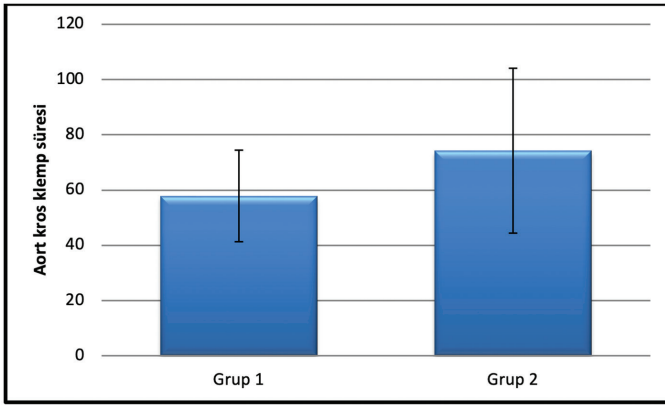


**Şekil 2.** Grupların yapılan damar sayısı grafiği

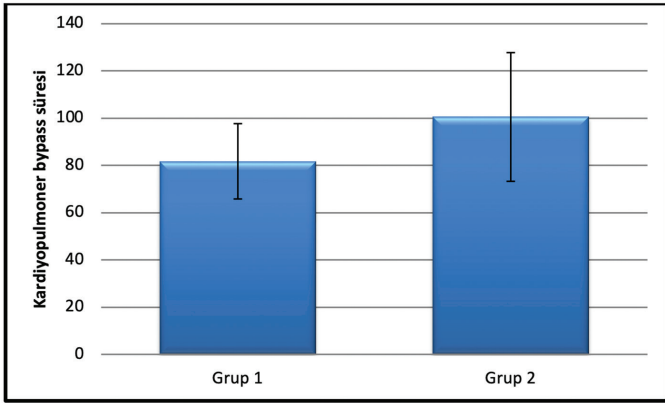
Grup 2'nin postoperatif kan kullanımı, grup 1'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ( $p=0,000$ ;  $p<0,05$ ) (Şekil 6). Grup 2'nin yatış süresi, grup 1'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde uzundur ( $p=0,037$ ;  $p<0,05$ ) (Şekil 7). Grup 2'nin entübasyon süresi, grup 1'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde uzundur ( $p=0,007$ ;  $p<0,05$ ) (Şekil 8). Grup 1'in yatış süresi ile ES perioperatif, postoperatif kan, inotrop kullanımı, İABP, aritmi ve kanama arasında yapılan analizde ES perioperatif, postoperatif kan, inotrop kullanımı, aritmi ve kanama ile yatış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0,05$ ). Yapılan

ileri analizde ES perioperatif kullanılan hastalardan 1 adet ES kullanılan hasta ile diğer hasta grupları arasında; postoperatif kan ve kan ürünleri kullanan hastalardan 1 ve 14 adet kan kullanan hastalar ile diğer hastalar arasında anlamlı fark olduğu; inotrop kullanımı, aritmi olanların ve kanaması olan hastaların yatış sürelerinin daha uzun olduğu saptandı (Tablo 3).

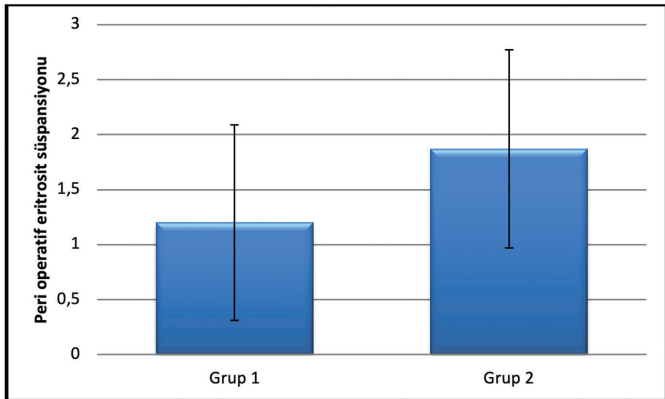
Grup 2'nin yatış süresi ile ES perioperatif, postoperatif kan, inotrop kullanımı, İABP, aritmi ve kanama arasında yapılan analizde ES perioperatif, postoperatif kan, inotrop kullanımı,



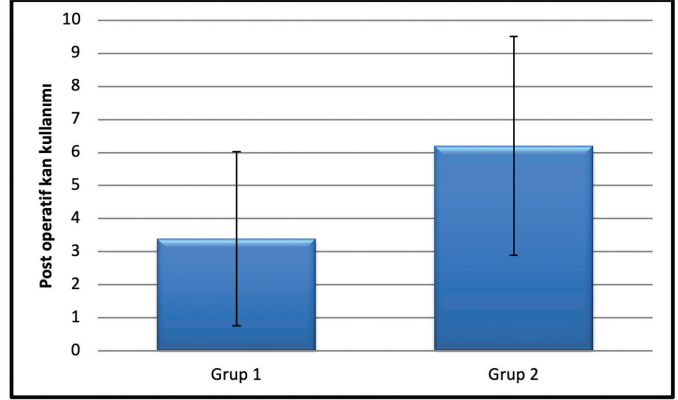
Şekil 3. Grupların aort kross klemp süresi grafiği



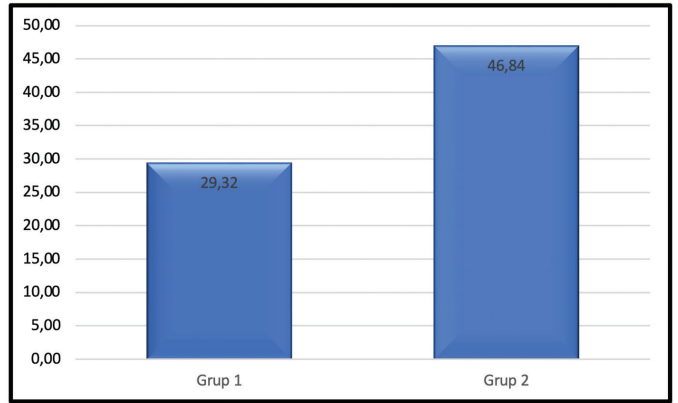
Şekil 4. Grupların kardiyopulmoner bypass süresi grafiği



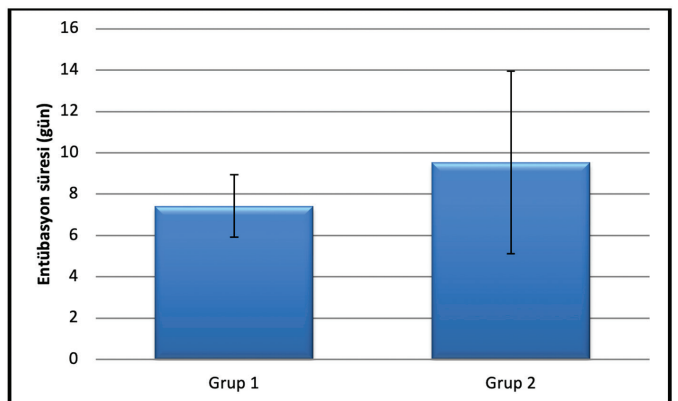
Şekil 5. Grupların perioperatif eritrosit süspansiyonu grafiği



Şekil 6. Grupların postoperatif kan kullanımı grafiği



Şekil 7. Grupların yatış süresi grafiği



Şekil 8. Grupların entübasyon süresi grafiği

aritmi ve kanama ile yatış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0,05$ ). Yapılan ileri analizde ES perioperatif kullanılan hastalardan 4 adet ES kullanılan hasta ile diğer hasta grupları arasında; postoperatif kan ve kan ürünleri kullanan hastalardan 0 ve 1 adet kan kullanan hastalar ile diğer hastalar arasında anlamlı fark olduğu; inotrop kullanımı, aritmi olanların ve kanaması olan hastaların yatış sürelerinin daha uzun olduğu saptandı (Tablo 4).

## Tartışma

KAH ve buna bağlı ölüm oranları yaş ile yakından ilgilidir, KAH ileri yaşta bireyler için kaçınılmaz bir sonuç olmasa da önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir ve her geçen gün KAH nedeni ile kalp damar cerrahisi kliniklerine yapılan yaşlı hasta sayısı artmaktadır. Koroner bypass operasyonu da KAH tedavisinde güvenilirliği kanıtlanmış bir tedavi yöntemidir.

Bazı çalışmalara göre ileri yaş grubundaki hastalar orta yaş grubundaki hastalara göre cerrahi olarak daha yüksek risk

taşırlar. Çünkü yaşlı hastaların biyolojik rezervleri önemli oranda azalmıştır ve komplikasyonlara daha yatkındırlar. Dupuis ve ark. (4) kardiyak cerrahi operasyonundan sonra ileri yaşta hastalar üzerinde yapmış oldukları bir çalışmada mortalite ve morbidite oranlarını incelemişlerdir, 75 yaş üzerindeki olgularda morbidite oranı %32,7 ve mortalite oranı %8,2 olarak, 65-74 yaş aralığındaki olgularda ise morbidite oranı %23,4 ve mortalite oranı %3,6 olarak saptamışlardır. Bizim çalışmamızdaki amacımız CABG operasyonu geçiren olguların demografik verilere göre gruplandırılarak yaşın kronik hastalıklar ile ilişkisini ortaya koymak, yaş ile ilişkili gelişebilecek komplikasyonları saptamak ve yaşın yoğun bakım yatış süresi ile ilişkisini araştırmaktır.

Postoperatif dönemde aritmi gelişimini ileri yaş, uzayan kross klemp süreleri, inotrop ajanların kullanımı ve solunum sistemi hastalıklar gibi birçok faktör etkileyebilir. CABG den tüm hastaların %20-40'luk oranında atriyal fibrilasyon (AF) gelişimi mevcuttur ve CABG sonrası AF gelişiminin özellikle ileri yaş hastalarda görüldüğü bildirilmiştir. Yapılan çalışmalarda postoperatif aritmilerin entübasyon süresini etkileyebileceğini ve farklı komplikasyonlara sebep olarak yoğun bakım yatış süresini etkileyebileceği ortaya koymuştur (5). Çalışmamızdaki istatistik

**Tablo 3. Grup 1'in yatış süresi ile ES perioperatif, postoperatif kan, inotrop kullanımı, İABP, aritmi ve kanama durumlarının analizi**

		Yatış süresi Ort.±SS	p
ES perioperatif kullanım miktarı	1	22±11,59	0,003*
	2	24,71±12,5	
	3	28,33±12,64	
	4	29±14,58	
Postoperatif kan ve kan ürünleri kullanım miktarı	0	30±16,97	0,031*
	1	28±8,32	
	2	30±12	
	3	32±19,6	
	4	31±13,85	
	5	34±13,85	
	6	30±16,97	
	7	32±17,34	
İnotrop kullanımı (>2)	Var	34,8±16,2	0,021**
	Yok	29,4±11,3	
İABP	Var	30±11,56	0,084**
	Yok	24,07±12,06	
Aritmi	Var	29,8±15,17	0,001**
	Yok	22,4±11,74	
Kanama	Var	34±13,85	0,041**
	Yok	24,33±11,46	

SS: Standart sapma, Ort. : Ortalama, ES: Eritrosit süspansiyonu, İABP: İntra aortik balon pompası  
\*Kruskal-Wallis testi, \*\*Mann-Whitney U testi

**Tablo 4. Grup 2'nin yatış süresi ile ES perioperatif, postoperatif kan, inotrop kullanımı, İABP, aritmi ve kanama durumlarının analizi**

		Yatış süresi Ort.±SS	p
ES perioperatif kullanım miktarı	1	38±16,59	0,001*
	2	36,71±15,5	
	3	38,33±12,64	
	4	48±20,88	
Postoperatif kan ve kan ürünleri kullanım miktarı	0	34±16,97	0,018*
	1	34±16,2	
	2	36±14,12	
	3	38±18,4	
	4	38±16,8	
	5	40±13	
	6	41±16,97	
	7	44±22,44	
İnotrop kullanımı (>2)	Var	46,8±19,2	0,011**
	Yok	34,4±16,3	
İABP	Var	48±14,5	0,054**
	Yok	46,07±16,06	
Aritmi	Var	48,8±16,1	0,001**
	Yok	34,4±13,54	
Kanama	Var	46±20,85	0,001**
	Yok	32,33±15,37	

Ort.: Ortalama, ES: Eritrosit süspansiyonu, İABP: İntra aortik balon pompası  
\*Kruskal-Wallis testi, \*\*Mann-Whitney U testi

sonuçlarına göre önceki yapılan çalışmalara benzer şekilde yaş faktörü aritmi gelişiminde önemlidir. Grup 2'deki olgularda aritmi görülme oranı (%56,7), grup 1'deki olgulardan (%26,7) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir. Aritmi gelişen 25 olgunun 5'ine (%20) defibrilasyon ihtiyacı doğmuştur. Her iki grupta da aritmi gelişen hastaların yoğun bakım yatış süreleri aritmi olmayan hastalara göre daha uzun bulunmuştur.

CABG sonrası dönemde gelişebilecek komplikasyonlardan biri de kanamadır. Kanamanın temelinde pıhtılaşma faktör eksiklikleri, heparin nötralizasyonlarının eksik olması ve pıhtılaşma bozuklukları yatar postoperatif erken dönemde revizyona alınan hastaların %80'lik bir kısmı kanama komplikasyonu nedeniyledir. Kimi çalışmalarda kanama komplikasyonu gelişimi pompa süresinin uzaması ve yaş faktörleri ile ilişkilendirilmiştir. Kanama nedeniyle hastaların reoperasyona alınmaları da entübasyon süresini uzatabilir ve mekanik destek ihtiyacını artırabilir, bu süreçte yoğun bakım yatış süresini uzatabilir. Çalışmamızda grup 1'deki olguların %10'unda, grup 2'deki olguların %16,7'sinde kanama gelişimi görülmüş olup, sayısal olarak grup 2'de kanama gelişimi daha fazla görülse de istatistiksel olarak aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Ancak her iki grupta da kanama komplikasyonu gelişen hastaların yoğun bakım yatış sürelerinin iki grubun yatış sürelerinin ortalamalarının üstünde olduğu saptanmıştır.

CABG'de hastanın pompadan ayrılması esnasında kalbi desteklemek veya operasyon sonrasında düşük kalp debisi sendromunda (kalp debisi  $<2$  L/dk/m<sup>2</sup> veya sistolik kan basıncı  $<90$  mmHg) miyokard kontraktilesini artırmak amacıyla uygulanan inotropik ajanların kullanımı tedavide önemli yer tutar. Hamulu ve ark.'nın (6) yapmış olduğu bir çalışmada CPB süresi uzun olan hastalarda miyokard koruması bozulduğu için oluşan hasar sonucu inotropik ajanların kullanımının daha fazla olduğu bildirilmiştir. Kardiyak fonksiyonları kötü olan ileri yaştaki hastalarda inotrop desteğine daha fazla ihtiyaç duyulabilir (6). Çalışmamıza pompadan ayrılma sırasında ve sonrasında iki grup arasında grup 2'deki olgularda inotrop kullanma oranı (%60), grup 1'deki olgulardan (%33,3) daha yüksek olmakla birlikte, her iki grupta da 2'nin üzerinde inotrop desteği alan hastaların yatış süresi 2'nin altında veya inotrop desteği almayan hastalara göre daha uzun bulunmuştur.

İABP'ye ihtiyaç duyan CABG geçiren hastalarda ve obezite, DM, CPB ve aort kross klemp süresinin uzaması gibi durumların var olması yatış süresini uzatmakta ve mortalite oranı artırmaktadır. İABP'nin kullanımının yaygınlaşmasının sebebi ileri yaştaki ve yüksek riskli hastaların operasyona alınması olarak gösterilmektedir (7,8). Yapılan çalışmalarda yaş faktörü İABP kullanımının yaygınlığında risk faktörü olarak düşünülmüştür ancak bizim çalışmamızda grup 1'deki olguların %3,3'ünde, grup 2'deki olguların %10'unda İABP ihtiyacı olup iki grup arasında İABP kullanımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir

fark saptanmamıştır. Grup 1'de ve grup 2'de İABP kullanımı olan hastaların yatış süresi daha uzun bulunmuştur.

CPB ile CABG operasyonlarında kan ve kan ürünleri kullanımı sıkça görülür ancak kan transfüzyonu yapılan hastalarda postoperatif enfeksiyon başta olmak üzere nörolojik komplikasyonlar, kardiyak sorunlar, solunum komplikasyonları, renal yetmezlik görülebilir ve yüksek mortalite oranı arasında ilişki olduğunu gösteren çalışmalar vardır. Bu komplikasyonlara bağlı olarak yoğun bakım süresi ve taburculuk süresi uzamaktadır. Operasyon sonrası enfeksiyon riskini araştıran bir çalışma göstermiştir ki 4 ünite ve daha fazla transfüzyon yapılan hastalar yoğun bakımda daha uzun süre yatmıştır. CABG'de hematokrit düzeyini iyi bir seviyede tutmak için ES çokça kullanılmaktadır ancak Koch ve ark. (9) yapmış olduğu bir çalışmada CABG'li olgularda ES transfüzyonu gerçekleştirilen hastalarda transfüzyonun ünite sayısı ile ilişkili olarak post-op komplikasyonlar ve mortalite oranını artırdığı bildirilmiştir (10). Yine Vincent ve Lelubre'nin (10) yapmış olduğu bir çalışmada benzer olarak ES transfüzyonu fazla olan olgularda mortalite oranlarının fazla olduğu bildirilmiştir. Vamvakas ve Carven'in (11) yaptığı retrospektif bir çalışmada açık kalp cerrahisi uygulanmış hastalarda operasyon sonrası pnömoni ve enfeksiyon riski her bir ünite trombosit ve ES kullanımı için %6 olarak bulunmuştur. CABG cerrahisinde ES'in sistemik inflamatuvar yanıtı azaltması ve postoperatif enfeksiyon riskini düşürmesi için lökofitrazyondan geçirerek kullanımını öneren çalışmalar da mevcuttur (11,12). İleri yaş ile kan transfüzyonu ilişkisini inceleyen bir derleme çalışmasında CABG yapılan yaşlı bireylerde kan transfüzyon miktarının genç yaştaki olgulara göre daha fazla olduğu vurgulanmıştır (13,14). Yine, Lako ve ark.'nın (15) CABG geçirmiş olan hastalarda yapmış olduğu bir çalışmada kan transfüzyonu miktarı fazla yapılan olguların yaş ortalamasının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (16). Bizim çalışmamızda da bahsedilen çalışmalara benzer şekilde grup 2'nin perioperatif eritrosit süspansiyonu, grup 1'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekti ve grup 2'nin postoperatif kan kullanımı, grup 1'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Yatış süresi ile ilişkisi incelendiğinde pompada ES kullanımı fazla olan hastalar ve postoperatif dönemde kan ve kan ürünleri kullanımı daha fazla olan hastaların yatış süreleri de daha uzun bulunmuştur.

Açık kalp ameliyatlarından sonra fast-track uygulamasıyla hastanın ilk 6-8 saatte ekstübe edilmesi hedeflenmektedir çünkü gecikmiş ekstübasyon süresi beraberinde başka komplikasyonları doğurabilmekte, yoğun bakım yatışını ve taburculuk süresini uzatabilmektedir. Ancak bazen entübasyon süresi çeşitli nedenlerden dolayı uzayabilmektedir ve CABG postoperatif dönemde en sık görülen komplikasyon entübasyon süresinin uzamasıdır. Bu durumun nedeni olarak kanama, sererovasküler olaylar, akut respiratuar distres sendromu, kardiyovasküler patolojiler olarak gösterilmektedir. Bazı çalışmalarda CABG

sonrası geç ekstübasyon ile ilişkilendirilen diğer faktörler ileri yaş (>75) ve düşük VKİ'dir (17). Yine Cislaghi ve ark.'nın (17) bir çalışmasında 65 yaşın üstünde olan ve Rosenfeld ve ark.'nın (18) yaptığı diğer bir çalışmada 70 yaşın üzerindeki hastaların mekanik ventilasyon süresinin de uzun olduğunu bildirmişlerdir. KOAH'nın mekanik ventilasyon süresini uzattığı bazı çalışmalarda bildirilmiştir. Rosenfeld ve ark. (18) uzamış mekanik ventilasyon süresi için risk faktörlerini araştırdıkları çalışmalarında KOAH'lı olgularda mekanik ventilasyonun daha uzun olduğunu saptamışlardır.

Çalışmamızda yapılan çalışmalarla örtüşen sonuçlar elde edilmiştir. İki grup arasında yapılan karşılaştırmada grup 2'nin entübasyon süresi, grup 1'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde uzun bulundu ve yatış süresi ile entübasyon süresi arasında pozitif yönlü, iyi düzeyde (%85,4) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu. CPB'de kalp ve akciğer fonksiyonlarının geçici olarak durdurulması ve bu desteğin kalp-akciğer makinesiyle sağlanması sonucu geçen sürede organlarda hasar oluşturduğu bilinmektedir. Kanın yabancı yüzeyle teması sonucu kan hücrelerinde, plazma proteinlerinde hasar meydana gelir, pıhtılaşma bozuklukları, enflamasyon ve iskemi reperfüzyonu istenmeyen etkiler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanında pompalı yapılan CABG operasyonlarında kross klemp süresi iskemi reperfüzyonu oluşumu açısından önemli bir faktördür. Yapılan çalışmalar, CPB süresinin ve kross klemp süresinin uzunluğunun mortalite ve morbiditeyi etkilediği gösterilmiştir. Kirklin'nin (19) yapmış olduğu bir çalışmada CPB süresi ile mortalite ve morbiditenin ilişkili olduğunu bildirmişlerdir.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi kalp damar cerrahisi kliniğinde Hamulu ve ark. (6) yapmış olduğu 1,250 hastayı içeren bir çalışmada kross klemp süresinin >90 dk olması ve CPB süresinin >120 dk üzerinde olması ve bypass yapılan damar sayısının >4 olması ayrıca hasta yaşının 60-75 olması koroner cerrahide mortalite ve morbidite üzerinde etkili olan faktörler olarak değerlendirilmiştir. Bizim çalışmamızda da yapılan çalışmalara benzer olan sonuçlar elde edilmiştir. İki grup arası yapılan karşılaştırmada grup 2'nin yapılan damar sayısı, grup 1'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ( $p=0,004$ ;  $p<0,05$ ). Grup 2'nin aort kross klemp süresi, grup 1'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde uzun bulunmuştur ( $p=0,037$ ;  $p<0,05$ ). Grup 2'nin CPB süresi, grup 1'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde uzundur.

Yatış süresi ile ilişkili olarak; grup 2'nin yatış süresi, grup 1'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde uzundur. Yatış süresi ile yapılan damar sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Yatış süresi ile aort kross klemp süresi arasında pozitif yönlü, orta düzeyde (%51,9) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Yatış süresi ile ve CPB süresi arasında pozitif yönlü, orta düzeyde (%47,9) ve istatistiksel

olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bypass yapılan damar sayısı ile yatış süresi direkt olarak ilişkili olmasa da iki grup arasında yapılan damar sayısı arasında anlamlı fark vardır. Grup 2'de yapılan damar sayısının grup 1'den fazla olması kross klemp süresini ve dolayısıyla pompa süresini uzatmıştır. Sonuçlarımıza göre pompa süresi ve kross klemp süresi daha uzun olan grup 2'nin yatış süresi grup 1'e göre daha uzun bulunmuştur.

## Sonuç

Kronik hastalıklardan KOAH, KBH, DM ve HT varlığı 65 yaş üstü grupta oran olarak daha fazla görülse de istatistik olarak bir fark saptanmamıştır. Kronik hastalıklar ile yoğun bakım yatışı arasındaki ilişkiyi yorumladığımızda KOAH'ın sadece 65 yaşın üzerindeki hastalarda yoğun bakım yatışını uzattığını söyleyebiliriz ancak KBH'nin tüm hastalarda yoğun bakım yatış süresi daha uzundur. Kanama gelişimi, >2 inotrop kullanımı ve İABP kullanımı 65 yaş üstündeki hastalarda oran olarak daha fazladır ancak iki grup arasında bu parametrelerde istatistiki olarak bir farklılık bulunmamıştır bu durumun nedeninin çalışmamızdaki olgu sayısının azlığı (toplam 60 olgu) olduğu düşünülmektedir. Ancak kanama gelişimi, 2'den fazla inotrop kullanımı ve İABP kullanımı yatış süresini uzatan faktörler olarak bulunmuştur. Perioperatif ES kullanımı ve postoperatif kan kullanımları 65 yaş üzerindeki hastalarda daha fazladır ve yoğun bakım yatış süresi uzun olan hastalarda kan ve kan ürünleri kullanımı da daha fazladır.

65 yaş üstündeki hastalarda yapılan damar sayısı, kross klemp süresi, CPB süresi ve entübasyon süresi daha uzun bulunmuştur. Yapılan damar sayısının fazla olması kross klemp süresini ve CPB süresini de uzatmaktadır. Kross klemp süresi, CPB süresi ve entübasyon süresi uzun olan hastalarda yoğun bakım yatış süresi de daha uzun bulunmuştur. Sonuçta 65 yaş üstündeki olgularda yoğun bakım ünitesinde kalış süresi 45-64 yaş aralığındaki olgulara göre daha uzun bulunmuştur.

Sonuç itibari ile 65 yaş üstündeki hastalarda CABG operasyonlarında preoperatif dönemde var olan kronik hastalıklara yatkınlığın fazla olması, yaşlılık nedeniyle rezervlerin azalması gibi nedenlerle komplikasyon gelişimine daha yatkın olmaları operasyonun da başarısını etkiler. Bu kompleks süreç postoperatif dönemde yoğun bakım yatış süresini ve taburculuk süresini de uzatır.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışmanın etik kurul onayı, İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan alınmıştır (karar no: 669, tarih: 03.09.2020).

**Hasta Onayı:** Retrospektif çalışma.

**Finansal Destek:** Yazar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## Kaynaklar

1. Okgün AA, Demir Korkmaz F, Çakmakçı H. Koroner Arter Baypas Greft Cerrahisi Sonrası Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Değerlendirilmesi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 2017;25(1):45-51.
2. İkitimur B, Karadağ B, Öngen Z. Yaşlılarda Koroner Arter Hastalığı. *Özel Sayı 2*, 2010. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcjpcglclefndmkaj/https://geriatri.dergisi.org/uploads/pdf/pdf\\_TJG\\_461.pdf](https://efaidnbmnnnibpcjpcglclefndmkaj/https://geriatri.dergisi.org/uploads/pdf/pdf_TJG_461.pdf).
3. Tunç M, Şahutoğlu C, Karaca N, Kocabaş S, Aşkar FZ. Erişkin Açık Kalp Cerrahisi Sonrası Yoğun Bakım Yatış Süresinde Uzama ile İlişkili Risk Faktörleri. *Turk J Anaesthesiol Reanim* 2018;46(4):283-291.
4. Dupuis JY, Wang F, Nathan H, Lam M, Grimes S, Bourke M. The cardiac anesthesia risk evaluation score: a clinically useful predictor of mortality and morbidity after cardiac surgery. *Anesthesiology* 2001;94(2):194-204.
5. Mavili İ, Şahutoğlu C, Pestilci Z, Kocabaş S, Aşkar FZ. Koroner Arter Baypas Greftleme Cerrahisi Sonrası Erken Dönemde Gelişen Komplikasyonlar ve İlişkili Etiyolojik Faktörler. *GKDA Derg* 2016;22(1):16-23.
6. Hamulu A, Özbaran M, Atay Y, Posacıoğlu H, Aras İ, Büket S, ve ark. Koroner Baypas Ameliyatında Mortalite ve Morbiditeye Etki Eden Risk Faktörlerinin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi. *Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 1995;3:245-252.
7. Gür AK, Eker E, Akyol A, Akdağ S, Kolcu Z, Odabaşı D, ve ark. Kliniğimizde Açık Kalp Operasyonlarındaki İntra Aortik Balon Pompası Kullanımı. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2014;11(1):10-14.
8. Kiriş İ. Açık Kalp Cerrahisi Sonrası İntraaortik Balon Pompası Kullanan Hastalarda Hastane Mortalitesinde Risk Faktörleri. *Med J SDU* 2005;12(1):11-16.
9. Koch CG, Li L, Duncan AI, Mihaljevic T, Cosgrove DM, Loop FD, et al. Morbidity and mortality risk associated with red blood cell and blood-component transfusion in isolated coronary artery bypass grafting. *Crit Care Med* 2006;34(6):1608-1616.
10. Vincent JL, Lelubre C. Preoperative transfusions to limit the deleterious effects of blood transfusions. *Anesthesiology* 2012;116(3):513-514.
11. Vamvakas EC, Carven JH. Transfusion and postoperative pneumonia in coronary artery bypass graft surgery: effect of the length of storage of transfused red cells. *Transfusion* 1999;39(7):701-710.
12. Reeves BC, Murphy GJ. Increased mortality, morbidity, and cost associated with red blood cell transfusion after cardiac surgery. *Curr Opin Cardiol* 2008;23(6):607-612.
13. Ratko TA, Cummings JP, Oberman HA, Crookston KP, Dechristopher PJ, Eastlund DT, et al. Evidence-based recommendations for the use of WBC-reduced cellular blood components. *Transfusion* 2001;41(10):1310-1319.
14. Shehata N, Naglie G, Alghamdi AA, Callum J, Mazer CD, Hebert P, et al. Risk Factors For Red Cell Transfusion in Adults Undergoing Coronary Artery Bypass Surgery: A Systematic Review. *Vox Sang* 2007;93(1):1-11.
15. Lako A, Bilali S, Memishaj S, Daka A, Dedj T, Nurka T, et al. The impact of blood use on patients undergoing coronary artery bypass surgery: a prospective study. *G Chir* 2014;35(1-2):20-26.
16. Yürekli Güven Ç, Aksun M, Karahan N, Girgin S, Kuru V, Gölboyu BE, ve ark. Koroner Arter Baypas Greftleme (KABG) Cerrahisi Geçiren Hastalarda Kan ve Kan Ürünü Transfüzyonunun Postoperatif Komplikasyonlar Üzerine Olan Etkileri. *GKDA Derg* 2015;21(2):101-110.
17. Cislacchi F, Condemi AM, Corona A. Predictors of prolonged mechanical ventilation in a cohort of 3,269 CABG patients. *Minerva Anestesiol* 2007;73(12):615-621.
18. Rosenfeld R, Smith JM, Woods SE, Engel AM. Predictors and outcomes of extended intensive care unit length of stay in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *J Card Surg* 2006;21(2):146-150.
19. Kirklin, J. W. (1993). Hypothermia, circulatory arrest, and cardiopulmonary bypass. *Cardiac surgery*, 97-98. <https://clinicalpub.com/hypothermia-circulatory-arrest-and-cardiopulmonary-bypass/>