



ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Tıp.Derg.
2020; 34 (3): 255 - 264
http://www.fusabil.org

İbrahim Burak ŞEKER^{1, a}
Sadiye DENİZ ÖZSOY^{1, b}
İsmail KOŞAR^{1, c}
Ayhan UYSAL^{2, d}
Mehmet Ali YEŞİLTAŞ^{1, e}
İsmail HABERAL^{1, f}

¹ İstanbul Üniversitesi,
Cerrahpaşa Kardiyoloji
Enstitüsü,
Kalp Damar Cerrahisi
Anabilim Dalı,
İstanbul, TÜRKİYE

² Fırat Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Kalp Damar Cerrahisi
Anabilim Dalı,
İstanbul, TÜRKİYE

^a ORCID: 0000-0002-5145-4921

^b ORCID: 0000-0001-6675-2836

^c ORCID: 0000-0003-1979-9177

^d ORCID: 0000-0001-7526-5554

^e ORCID: 0000-0002-5208-0626

^f ORCID: 0000-0001-6128-5212

Koroner Bypass Hastalarında Preoperatif Hematolojik Parametrelerin Mortalite ve Morbidite ile İlişkisinin Değerlendirilmesi

Amaç: Günümüzde koroner arter bypass greft cerrahisi (KABG) yoğun bir şekilde yapılmaktadır. Hematolojik parametrelerin KABG uygulanan hastaların post operatif mortalite, morbidite ve uzun dönemde sağ kalımı belirlemede kullanılabilecek bir belirteç olabileceği bildirilmiştir. Bu çalışmada, KABG geçiren hastalarda preoperatif hematolojik parametrelerden; nötrofil/lenfosit (N/L) oranı, eritrosit dağılım hacmi (RDW) değeri ve preoperatif trombosit değeri ile postoperatif trombosit değeri farklarının postoperatif mortalite, morbidite ve hastane kalış süresini uzatan diğer nedenler ile arasında bir ilişki olup olmadığı araştırıldı.

Gereç ve Yöntem: Ek kardiyak hastalığı olmayan ve ek cerrahi prosedür geçirmeyen iskemik kalp hastalığı nedeniyle elektif şartlar altında koroner arter bypass greft cerrahisi uygulanmış 670 olgunun cerrahi sonrası hastane kayıtlarının retrospektif olarak incelenmesini kapsamaktadır.

Bulgular: Çalışmaya; 151'i kadın (%22.5), 519'u erkek (%77.5), toplam 670 olgu dahil edilmiştir. KABG sonrasında Atrial Fibrilasyon (AF) %22.5, Majör İstenmeyen Kardiyolojik-Serebral Etkiler (MACCE) %6.7, mortalite %4.6 oranında gerçekleşmiştir. Preoperatif yüksek N/L oranı, KABG sonrası gelişen AF ve advers etkilerle ilişkili saptandı (P<0.001 ve P=0.001). Preoperatif yüksek RDW değeri, KABG sonrası gelişen AF ile ilişkili olduğu saptandı (P=0.005). Postoperatif ile preoperatif trombosit sayısı farkı, KABG sonrası gelişen mortalite ile ilişkili olduğu saptandı (P<0.001). Postoperatif 7. gün trombosit değerinin preoperatif trombosit değeri göre 1 birimlik (10^3 mm^3) artışında, %3 mortalite riskinin azaldığı gözlemlendi (P<0.001).

Sonuç: Preoperatif hematolojik parametrelerin daha ayrıntılı değerlendirilmesi mortalite ve morbiditenin öngörülmesine katkı sağlamaktadır, ve yapılacak kapsamlı çalışmalar ile belki de bu parametreler risk skorlama sistemleri içerisine dahil edilerek bu sistemlerin güvenilirliklerini artıracaklardır.

Anahtar Kelimeler: N/L oranı, RDW, trombosit, KABG

The Effect of Preoperative Hematological Parameters on Mortality and Morbidity in Patients with a History of Bypass Surgery

Objective: The aim of this study was to investigate the relationship between preoperative hematologic parameters such as neutrophil/lymphocyte ratio (N/L), erythrocyte distribution width (RDW) and differences in preoperative and postoperative platelet values in patients underwent coronary artery bypass surgery (CABG) and postoperative mortality, morbidity and other reasons that prolong hospital stay.

Materials and Methods: This study included retrospective screening of post-surgical hospital records of 670 patients who underwent coronary artery bypass graft surgery under elective conditions due to ischemic heart disease without additional cardiac disease but no other surgeries.

Results: A total of 670 cases (female=151 (22.5%) and male=519 of (77.5%)) were included in the study. After CABG, Atrial Fibrillation (AF) was observed in 2.5%, Major Adverse Cardio-Cerebral Effects (MACCE) in 6.7%, and mortality rate was 4.6%. Preoperative high N/L ratio was found to be associated with AF developing after CABG and adverse effects (P<0.001 and P=0.001). Preoperative high RDW value was found to be associated with AF developing after CABG (P=0.005). The difference between postoperative and preoperative platelet counts was found to be associated with mortality after CABG (P<0.001). It was observed that the risk of mortality decreased by 3% when the platelet values increased by 1 unit (10^3 mm^3) on the postoperative 7th day compared to the preoperative platelet values (P<0.001).

Conclusion: More detailed evaluation of preoperative hematological parameters contributes to the prediction of mortality and morbidity. With extensive studies to be done, these parameters can be included in risk scoring systems and increase the reliability of these.

Key Words: N/L ratio, RDW, thrombocyte, CABG

Giriş

Kardiyovasküler hastalıklar, tüm dünya ülkelerinde daha ileri yaşlarda olmakla beraber, günümüzde halen birincil mortalite sebebi olmaya devam etmektedirler (1). Koroner arter bypass greft cerrahisi (KABG) son dört dekaddır tıkalı koroner arter hastalığı tedavisi için rutin olarak kullanılmaktadır (2). Geçtiğimiz 10 yılda KABG yapılan hastalarda cerrahi esnasında veya kısa süre sonrasında görülen mortalite oranları azalmasına rağmen morbidite de artış gözlemlenmiştir. Bunun başlıca nedeni ameliyat

Geliş Tarihi : 04.09.2020
Kabul Tarihi : 11.12.2020

Yazışma Adresi Correspondence

İbrahim Burak ŞEKER
İstanbul Üniversitesi,
Cerrahpaşa Kardiyoloji
Enstitüsü,
Kalp Damar Cerrahisi
Anabilim Dalı,
İstanbul - TÜRKİYE

ibbuse@gmail.com

edilen hastaların daha yaşı ve daha düşük hastalar olmasıdır. Bu da genellikle cerrahi sonrası komplikasyon oranlarında artış ve yaşam kalitesinde düşmeyle sonuçlanır (3). Yetişkin kalp cerrahisinde Avrupa Sistemi Kardiyak Operatif Risk Değerlendirmesi (EuroSCORE) yaygın olarak kabul edilmekte ve rutin uygulamada risk derecelendirilmesi için kullanılmaktadır. Ancak çok daha güvenli ve ilave prediktör (belirteç) arama eğilimi her zaman vardır. Hastaların rutin kan profilleri de bu belirteçler açısından yoğun olarak çalışılmaktadır.

Azalmış hemotokrit (HTC) veya hemoglobin (HGB) klinik olarak önemli bir durumdur ve KABG geçiren hastalarda nadir bir bulgu değildir. Birçok çalışmada (4-6); anemi ile, artmış perioperatif morbidite ve mortalite arasında ilişki saptanmıştır. KABG geçiren hastalar, koroner seviyesi kapasitelerinin sınırlı olmasından dolayı düşük HTC seviyelerine oldukça duyarlıdır. Ayrıca geniş kapsamlı bir çalışmada (5) KABG için operatif mortalitenin, şayet preoperatif beyaz küre sayısı $12.0 \times 10^9/L$ aşarsa mortalitenin 2.8 kat daha fazla olduğu gösterilmiştir. Preoperatif nötrofil/lenfosit (N/L) oranının, KABG sonrası gelişen advers durumların bir prediktörü olduğu gösterilmiştir (6, 7). Başka bir çalışmada (4) ortalama platelet hacmi (MPV) ile birlikte HTC düzeylerinin, KABG uygulanan hastalarda risk sınıflandırmasında rol aldığı gösterilmiştir. Yapılan başka bir çalışmada (7) Eritrosit dağılım hacmi (RDW)'nin izole KABG uygulanan hastalarda hastane içi mortalite ve uzun dönem sağ kalımı belirlemede önemli bir belirteç olduğu gösterilmiştir.

Bu çalışmada; KABG geçiren hastalarda preoperatif hematolojik parametrelerden N/L oranı, RDW değeri ve preoperatif trombosit değeri ile postoperatif trombosit değeri farklarının postoperatif mortalite, morbidite ve hastane kalış süresini uzatan diğer nedenler ile arasında bir ilişki olup olmadığı araştırıldı.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma; Mart 2011–Ocak 2016 tarihleri arasında ek kardiyak hastalığı olmayan ve ek cerrahi prosedür geçirmeyen iskemik kalp hastalığı nedeniyle elektif şartlar altında koroner arter bypass greft cerrahisi uygulanmış 670 olgunun cerrahi sonrası hastane kayıtlarının retrospektif olarak taramasını kapsamaktadır. Etik kuruldan bu çalışma için etik açıdan uygunluk kararı verilmiştir (İ.Ü. Cerrahpaşa, Kardiyoloji Enstitüsü Etik kurulu; 18/05/2016 tarih ve 50.0.05.00/5 sayılı). Hastaların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, boy, ağırlık, vücut yüzey alanı), preoperatif özgeçmiş, preoperatif rutin biyokimya laboratuvar tetkikleri, preoperatif rutin alınan tam kan sayımı parametreleri, postoperatif kontrol amaçlı alınan tam kan sayımı değerlerinden postoperatif 1.gün trombosit sayısı değeri ve postoperatif 7. gün veya taburculuk trombosit sayısı değeri, koroner bypass greft sayısı, internal torasik arter grefti kullanımı, ekstra korporeal dolaşım süresi, kross klemp süresi, intra aortik balon pompası kullanımı, medikasyon (asetilsalisilik asit kullanımı, beta bloker kullanımı, kalsiyum kanal bloker kullanımı, anjiyotensin konverting enzim inhibitörü veya anjiyotensin 2 reseptör

bloker kullanımı, statin kullanımı, insülin kullanımı), mortalite, kanama revizyonu, uzamış entübasyon, reentübasyon, enfeksiyon (yara enfeksiyonu, hastane enfeksiyonu, mediastinit, sepsis), postoperatif kalp yetmezliği, postoperatif myokard infarktüsü, postoperatif aritmiler, postoperatif serebrovasküler olaylar, postoperatif böbrek yetmezliği, gastrointestinal komplikasyonlar, sternal dehissens, sternal revizyon, açık yara tedavisi, plevral effüzyon, perikardiyal effüzyon, derin ven trombozu, pulmoner emboli, yoğun bakım süresi, hastane kalış süresi olgulardan koroner arter bypass cerrahisi sonrası hastane kayıtları incelenerek retrospektif olarak elde edildi. Olgular atrial fibrilasyon (AF) gelişen ve gelişmeyen, major istenmeyen kardiyak ve serebrovasküler etkiler (MACCE) gelişen ve gelişmeyen, cerrahi sonrası gelişen tüm istenmeyen olaylar (advers events) gelişen ve gelişmeyen, mortalite gelişen ve gelişmeyen hastalar olarak gruplandırılarak istatistiksel analizi yapılmıştır.

Bu çalışmada hastalardan cerrahi öncesi rutin olarak alınan tam kan sayımı değerlerinden preoperatif N/L oranı, preoperatif RDW ve cerrahi sonrası kontrol amaçlı alınan tam kan sayımı parametrelerinden postoperatif trombosit değerleriyle preoperatif trombosit değeri farkları postoperatif mortalite, morbidite ve hastane kalış süresini uzatan diğer nedenlerle karşılaştırılıp etkileri değerlendirilmiştir.

İstatistiksel Analiz: Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile incelenmiştir. Normal dağılıma uygunluk gösteren değişkenler ortalama±standart sapma, normal dağılıma uygunluk göstermeyen değişkenler ise medyan (minimum: maksimum) değerleriyle ifade edilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmalar sürekli değişkenler için normal dağılıma uygunluğun sağlandığı durumlarda bağımsız örneklem t testi, normal dağılıma uygunluk olmaması durumunda ise Mann Whitney testi kullanılarak yapılmıştır. Kategorik değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmaları ki-kare ve Fisher'in kesin ki-kare testleri kullanılarak yapılmıştır. AF oluşumu, mortalite ve adverse olay oluşumunu etkilediği düşünülen bağımsız risk faktörlerini belirlemek amacıyla geriye doğru seçim prosedürü kullanılarak lojistik regresyon analizi yapılmış ve tek değişkenli analizlerde anlamlı bulunan değişkenler analize dahil edilmiştir. Final adımında modelde kalan değişkenler OR (%95 Güven aralığı: GA) değerleri ve ilgili p-değerleri ile birlikte raporlanmıştır. Çalışmanın analizleri SPSS (IBM Corp. Released 2011. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp.) programında yapılmış olup, analizlerde istatistiksel anlam düzeyi $\alpha=0.05$ olarak belirlenmiştir.

Bulgular

Çalışmaya 151'i kadın (yaş ortalaması: 61.58 ± 9.46) ve 519'u erkek (yaş ortalaması: 61.09 ± 9.57) olan toplam 670 hasta dahil edilmiştir. KABG sonrasında 9 kadın ve 22 erkek hastada %4.6 mortalite gözlemlendi. 13 kadın ve 32 erkek hastada %6.7 MACCE, 62 kadın ve 168 erkek hastada %34 advers (istenmeyen) etkiler, 33 kadın ve

118 erkek hastada %22.5 AF gözlemlendi. AF gözlenen hasta grubunda yaş ortalaması daha yüksek bulunmuştur ($P<0.001$). AF gözlenen hasta grubunda medyan Euroscore değeri daha yüksek bulunmuştur ($P<0.001$). AF gözlenmeyen hasta grubunda medyan Preop HGB değeri daha yüksek bulunmuştur ($P<0.001$). AF gözlenmeyen hasta grubunda medyan Preop Lenfosit değeri daha yüksek bulunmuştur ($P=0.002$). AF gözlenen hasta grubunda medyan N/L değeri daha yüksek bulunmuştur ($P<0.001$). AF gözlenen hasta grubunda medyan Preop BUN ve kreatinin değerleri daha yüksek bulunmuştur ($P<0.001$). Statin kullanım oranı AF gözlenmeyen hasta grubunda daha yüksek bulunmuştur ($P=0.005$, Tablo 1).

AF oluşan hastaların grubunda bağımsız risk faktörlerini belirlemeye yönelik yapılan lojistik regresyon analizi sonuçlarında yaş değişkenindeki bir birimlik artışta AF oluşumunda 1.06 kat risk artışı belirlendi (Tablo 2). Yoğun bakım kalış süresi değerindeki bir birimlik artışta AF oluşumunda 1.27 kat risk artışı olduğu belirlendi.

KABG sonrası istenmeyen etki gelişen hastalar grubunda yaş ortalaması 64.90 ± 8.74 daha yüksek bulunmuştur ($P<0.001$, Tablo 3). Adverse olay gözlenmeyen grupta medyan Preop RBC, HGB, HTC, MCHC ve Lenfosit değeri daha yüksek bulunmuştur ($P<0.001$). N/L oranı adverse olay gözlenen grupta daha yüksek bulunmuştur ($P=0.001$). Preop plt ölçümlerine göre gruplar arasında fark bulunmazken, yapılan 1. ölçümlerde preop ölçümüne göre olan değişim incelendiğinde istenmeyen olay gözlenen grupta azalma miktarının (%-31.06), adverse olay gözlenmeyen gruba göre (%-24.95) daha yüksek olduğu görülmektedir ($P=0.001$). Yedinci günde yapılan 2. ölçümlerde preop plt ölçümüne göre istenmeyen olay gözlenen (%23.95) ve gözlenmeyen (%17.14) grupta artış gözlenirken, artış miktarları bakımından iki grup arasında fark bulunmuştur ($P=0.031$). Hiperlipidemi görülme sıklığı istenmeyen olay gözlenmeyen grupta daha yüksek bulunmuştur ($P=0.001$). Geç SVO (serebrovasküler olay) gözlenme oranı istenmeyen olay gözlenen grupta daha yüksek bulunmuştur ($P=0.050$). Kronik böbrek yetmezliği gözlenme oranı; istenmeyen olay gözlenen grupta daha yüksek bulunmuştur ($P=0.008$). Medyan bypass süresi advers olay gözlenen grupta daha yüksek bulunmuştur ($P<0.001$). Medyan kross klemp süresi advers olay gözlenen grupta daha yüksek bulunmuştur ($P=0.002$).

Advers olay gelişimi üzerinde bağımsız risk faktörlerinin belirlemeye yönelik yapılan lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre yaş değişkenindeki bir birimlik artış advers olay üzerinde 1.06 kat risk oluşturmaktadır (Tablo 4). Preoperatif lenfosit değerindeki artış advers olay gelişimi üzerinde koruyucu etki oluşturmaktadır. İlgili değişkenindeki bir birimlik artış sonucunda advers olay gelişme riski %24 ($1-0.76=0.24$) azalmaktadır. Yoğun bakım ve hastanede kalış süresi değişkenlerinde bir birimlik artış advers olay gelişmesi üzerinde 1.30 ve 1.21 kat risk oluşturmakta olduğu gözlenmektedir.

MACCE gözlenen ve gözlenmeyen hastaların preoperatif PLT ölçümlerine göre gruplar arasında fark bulunmazken, postoperatif 1. gün bakılan PLT ölçümüne göre olan değişim incelendiğinde MACCE gözlenen grupta azalma miktarı (-%36.62), MACCE gözlenmeyen gruba göre (-%26.21) daha düşük olduğu görülmektedir ($P=0.007$). Postoperatif 7. gün veya taburculuk öncesi 2. PLT ölçümlerinde preoperatif PLT ölçümüne göre MACCE gözlenen grupta azalma (-%2.60) ve gözlenmeyen grupta artış (%23.65) olduğu gözlenirken, ilgili değerler bakımından iki grup arasında fark bulunmuştur ($P<0.001$).

MACCE üzerinde bağımsız risk faktörlerini belirlemeye yönelik yapılan lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre (Tablo 6); geçirilmiş SVO varlığı durumunda MACCE oluşmasına ait risk, geçirilmiş SVO bulunmaması durumuna göre 27.91 kat artmaktadır. Preoperatif LVEF değişkenindeki bir birimlik artış MACCE oluşumu üzerinde koruyucu faktör olarak belirlenmiştir. İlgili değişkenindeki bir birimlik artış MACCE oluşumuna ait risk %9(1-091) azalmaktadır. Hastanede kalış süresi değişkenindeki bir birimlik artış MACCE oluşumunun üzerinde 1.09 kat risk oluşturmaktadır.

Mortalite gözlenen grupta (Tablo 7) yaş ortalaması, geçirilmiş SVO görülme oranı, KBY görülme oranı, medyan Euroscore değeri, preoperatif BUN değeri, preoperatif kreatinin değeri, medyan bypass süresi, medyan kross klemp süresi istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur. Mortalite gözlenen grupta yaş ortalaması daha yüksek bulunmuştur ($P=0.001$). Mortalite gözlenmeyen grupta medyan preop RBC, lenfosit, basofil değeri daha yüksek bulunmuştur ($P=0.039$, $P=0.018$, $P=0.046$). Preop PLT ölçümlerine göre gruplar arasında fark bulunmazken, yapılan 1. ölçümlerde preop ölçümüne göre olan değişim incelendiğinde mortalite gözlenen grupta azalma miktarının (%-48.05), mortalite gözlenmeyen gruba göre (%-26.17) daha yüksek olduğu görülmektedir ($P=0.002$). Yedinci günde yapılan 2. Ölçümlerde yine preop PLT ölçümüne göre mortalite gözlenmeyen grupta artış gözlenirken (%23.23), mortalite gözlenen grupta preop ölçümüne göre azalma (%-18.18) gözlenmiştir ($P<0.001$). İMA kullanım oranı mortalite gözlenmeyen grupta daha yüksek bulunmuştur ($P<0.001$). Medyan bypass süresi mortalite gözlenen grupta daha yüksek bulunmuştur ($P<0.001$). Medyan kross klemp süresi mortalite gözlenen grupta daha yüksek bulunmuştur ($P=0.002$). Statin kullanım oranı mortalite gözlenmeyen grupta daha yüksek bulunmuştur ($P<0.001$). Mortalite üzerinde bağımsız risk faktörlerini belirlemeye yönelik yapılan lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre (Tablo 8) Euroscore değişkenindeki bir birimlik artış mortalite üzerinde 1.65 kat risk oluşturmaktadır. Postoperatif 7. gün veya taburculuk öncesi PLT ölçümünün, preoperatif PLT değerine göre elde edilen değişimindeki artış mortalite üzerinde koruyucu faktör olarak bulunmuştur. İlgili değişkenindeki bir birimlik artış sonucunda mortalite riski %3 ($1-0.97=0.03$) azalmaktadır. Statin kullanımında mortalite üzerinde koruyucu faktör olarak belirlenmiştir.

Tablo 1. AF grupları arasında yapılan karşılaştırmalar

	n	AF Yok	n	AF Var	P-değeri
Yaş	512	59.78±9.90(20:87)	151	65.62±8.64(40:84)	<0.001
Cinsiyet (K/E)	512	114/398	151	33/118	0.915
BMI	511	27.68±4.01(18.78:45.31)	151	27.93±4.46(19.43:40:12)	0.542
Sigara (var)	510	400(%78.40)	151	109(%72.20)	0.109
Diyabet (var)	510	232(%45.50)	151	71(%47)	0.740
Hipertansiyon (var)	510	459(%90)	151	124(%82.10)	0.008
Hiperlipidemi (var)	510	438(%85.90)	151	117(%75.50)	0.013
KOAH (var)	510	11(%2.20)	151	3(%2)	1.00
Geç. SVO (var)	509	2(%0.40)	151	3(%2)	0.082
KBY (var)	512	18(%3.50)	151	10(%6.60)	0.095
Euroskor	511	1(0:12)	150	3(0:8)	<0.001
Preop LVEF	490	55(20:60)	148	50(25:60)	0.151
Preop BUN	497	17(0:59.56)	148	19(0:65)	<0.001
Preop Kreatinin	497	0.91(0:58)	148	1(0:2.05)	<0.001
Preop ALT	498	22(0:244)	147	18(0:226)	0.006
Preop AST	496	20(0:275)	144	18.50(0:466)	0.044
Preop CRP	454	6(0:160.09)	137	5.69(0.18:149.56)	0.813
Preop RBC	511	4.54±0.54(2.67:6.31)	151	4.37±0.67(2.34:6.04)	0.006
Preop WBC	511	7.82(0:1357)	151	7.75(3.58:15.90)	0.758
Preop HGB	510	13.40(8.47:17.40)	151	12.60(8.03:17.72)	<0.001
Preop HCT	511	40.02(0:52.21)	151	38.14(23.30:54.73)	0.005
Preop MCV	511	88.13(54.27:115)	151	88.08(18.50:115.10)	0.723
Preop MCH	511	29.59(20.47:97.03)	151	29.25(20.23:36.36)	0.141
Preop MCHC	511	33.40(0:36.56)	151	33.05(29.77:35.87)	0.001
Preop PCT	511	0.21(0.08:0.77)	151	0.22(0.08:1.14)	0.438
Preop PDW	510	15.95(8.05:25)	150	15.90(9.75:21)	0.841
Pre op RDW-CV	511	13.15(10.24:27.40)	151	13.38(10.44:134)	0.005
Preop MPV	511	9.35(6.60:77)	151	9.09(6.80:12.47)	0.269
Preop Nötrofil	511	4.61(1.50:14.90)	151	4.72(0.27:10.90)	0.270
Preop Lenfosit	511	2.13(0.61:6.97)	151	1.94(0.62:8.80)	0.002
Preop Mon.	511	0.52(0.06:1.65)	151	0.53(0:1.50)	0.807
Pre op Baso.	511	0.03(0.01:0.50)	151	0.03(0.01:0.30)	0.377
Pre op N/L oranı	511	2.13(0.75:15.89)	151	2.45(0.08:13.63)	<0.001
Preop PLT	511	237(80:771)	151	233(93:478)	0.355
PLT (1.GÜN)	504	171(14:432)	148	163(64:374)	-
PLT (7.GÜN)	499	287(80:743)	146	281(30:587)	-
PLT (1.Gün→Preop)	504	%-25.75(-94.57:86.21)	148	%-30.32(-71.04:74.13)	0.143
PLT (7.Gün→Preop)	499	%22.82(-61.54:327.59)	146	%20.78(-90.42:155.19)	0.543
Bypass Greft Sayısı	512	4(0:6)	151	3(0:8)	0.976
İMA (kullanıldı)	509	472(%92.70)	150	122(%81.30)	<0.001
Bypass süre	511	130(40:606)	151	130(50:349)	0.805
Kross Klomp süre	510	70(13:296)	151	72(19:226)	0.510
Yoğun Bakım Süre	510	2(0:63)	151	3(1:102)	<0.001
Hast. Kalış Süre	502	7(2:63)	149	8(1:41)	<0.001
ACE/ARB (var)	498	316(%63.50)	147	84(%57.10)	0.166
Beta bloker (var)	498	467(%93.80)	147	126(%85.70)	0.002
Ca kanal blok. (var)	498	138(%27.70)	147	48(%32.70)	0.245
Statin (var)	498	461(%92.60)	147	125(%85)	0.005
İnsülin (var)	498	50(%10)	147	15(%10.20)	0.954

Veriler ortalama ± standart sapma (minimum:maksimum), medyan(minimum:maksimum) ve n(%) olarak verilmiştir.

Tablo 2. AF üzerinde bağımsız risk faktörlerini belirlemeye yönelik yapılan lojistik regresyon analizi sonuçları

Değişken	OR(%95GA)	P-değeri
Yaş	1.06(1.04:1.09)	<0.001
Yoğun Bakım Süresi	1.26(1.15:1.40)	<0.001

Lojistik regresyon modeli anlamlı bulunmuştur (P<0.001)

Ref.Kat.: Referans Kategori

Tablo 3. Adverse olay grupları arasında yapılan karşılaştırmalar

	n	Adverse Olay Yok	n	Adverse Olay Var	P-değeri
Yaş	440	59.27±9.97(20:87)	230	64.90±8.74(40:85)	<0.001
Cinsiyet (K/E)	440	89/351	230	62/168	0.048
BMI	439	27.46±3.80(18.78:45.31)	230	28.33±4.59(18.94:45.17)	0.013
Sigara (var)	439	353(%80.40)	229	159(%69.40)	0.001
Diyabet (var)	439	192(%43.70)	229	115(%50.20)	0.111
Hipertansiyon (var)	439	396(%90.20)	229	193(%84.30)	0.024
Hiperlipidemi (var)	439	382(%87)	229	177(%77.30)	0.001
KOAH (var)	439	11(%2.50)	229	3(%1.30)	0.401
Geç SVO (var)	438	1(%0.20)	229	4(%1.70)	0.050
KBY (var)	440	13(%3)	230	17(%7.40)	0.008
Euroskor	439	1(0:7)	229	3(0:12)	<0.001
Preop LVEF	422	55(20:60)	223	50(25:60)	0.069
Preop BUN	426	16.15(0:59)	226	19(0:65)	<0.001
Preop Kreatinin	426	0.90(0:58)	226	1(0:6.50)	<0.001
Preop ALT	428	22(0:244)	224	19(0:226)	0.004
Preop AST	426	20(0:275)	221	19(0:466)	0.053
Preop CRP	398	6(0:160.09)	200	5.62(0.18:149.56)	0.715
Preop RBC	439	4.58(2.87:6.31)	230	4.35(2.34:6.04)	<0.001
Preop WBC	439	8(0:20.60)	230	7.66(2.74:1357)	0.179
Preop HGB	438	13.50(8.47:17.40)	230	12.66(8.03:17.72)	<0.001
Preop HCT	439	40.10(10.35:52.21)	230	38.33(0:54.73)	<0.001
Preop MCV	439	88.20(54.27:101.80)	230	87.99(18.50:115.10)	0.959
Preop MCH	439	29.59(20.47:97.03)	230	29.28(20.23:37.10)	0.110
Preop MCHC	439	33.44(0:36.08)	230	33.12(29.77:36.56)	<0.001
Preop plt	439	237(80:771)	230	233(93:478)	0.392
Preop PCT	439	0.21(0.08:0.77)	230	0.22(0.08:138)	0.707
Pre op PDW	438	16(8.05:25)	229	15.80(9.75:23.75)	0.600
Pre op RDW-CV	439	13.16(10.25:27.40)	230	13.30(10.24:134)	0.080
Pre op MPV	439	9.35(6.60:77)	230	9.10(6.80:12.77)	0.502
Preop Nötrofil	439	4.65(1.50:14.90)	230	4.67(0.27:11.43)	0.795
Preop Lenfosit	439	2.18(0.72:6.97)	230	1.94(0.61:8.80)	<0.001
Preop Mon.	439	0.53(0.06:1.65)	230	0.53(0:1.50)	0.822
Pre op Baso.	439	0.03(0.01:0.50)	230	0.03(0.01:0.30)	0.121
Pre op N/L oranı	439	2.12(0.75:15.89)	230	2.36(0.08:13.63)	0.001
Preop plt	439	237(80:771)	230	233(93:478)	0.392
PLT (1.GÜN)	438	175(22:432)	221	159(14:429)	-
PLT (7.GÜN)	438	288(80:743)	214	279(30:587)	-
PLT (1.Gün→Preop)	438	-24.95(-82.18:86.21)	221	-31.06(-94.57:74.13)	0.001
PLT (7.Gün→Preop)	438	23.95(-61.54:327.59)	214	17.14(-90.42:155.19)	0.031
Bypass Greft Sayısı	440	3.50(0:6)	230	4(0:8)	0.381
İMA (kullanıldı)	439	410(%93.40)	227	189(%83.30)	<0.001
Bypass süre	439	126(40:324)	230	135.50(50:606)	<0.001
Kross Klemp süre	439	69(13:185)	229	74(19:296)	0.002
Yoğun Bakım Süre	438	2(1:23)	230	3(0:112)	<0.001
Hast. Kalış Süre	439	7(4:27)	218	8(1:63)	<0.001
Ace/arb (var)	439	286(%65.10)	212	119(%56.10)	0.026
Beta bloker (var)	439	409(%93.20)	212	188(%88.70)	0.052
Ca kanal blok. (var)	439	119(%27.10)	212	70(%33)	0.119
Statin (var)	439	409(%93.20)	212	182(%85.80)	0.002
İnsülin (var)	439	42(%9.60)	212	25(%11.80)	0.381

Veriler ortalama ± standart sapma (minimum:maksimum), medyan (minimum:maksimum) ve n(%) olarak verilmiştir.

Tablo 4. Advers olay üzerinde bağımsız risk faktörlerini belirlemeye yönelik yapılan lojistik regresyon analizi sonuçları

Değişken	OR(%95GA)	P-değeri
Yaş	1.06(1.03:1.08)	<0.001
Yoğun Bakım Süresi	1.30(1.13:1.50)	<0.001
Hastanede Kalış Süresi	1.21(1.12:1.30)	<0.001
Preop lenfosit	0.76(0.59:0.98)	0.037

Lojistik regresyon modeli anlamlı bulunmuştur (P<0.001)

Tablo 5. MACCE grupları arasında yapılan karşılaştırmalar

	n	MACCE Yok	n	MACCE Var	P-değeri
Yaş	625	61(20:87)	45	65(46:85)	0.007
Cinsiyet (K/E)	625	138/487	45	13/32	0.291
BMI	624	27.36(%18.78:45.31)	45	27.47(%19.94:45.17)	0.644
Sigara (var)	624	479(%76.80)	44	33(%75)	0.789
Diyabet (var)	624	285(%45.70)	44	22(%50)	0.578
Hipertansiyon (var)	624	550(%88.10)	44	39(%88.60)	0.922
Hiperlipidemi (var)	624	529(%84.80)	44	30(%68.20)	0.004
KOAH (var)	624	14(%2.20)	44	0	0.615
Geç SVO (var)	623	3(%0.50)	44	2(%4.50)	0.037
KBY (var)	625	24(%3.80)	45	6(%13.30)	0.011
Euroskor	623	2(0:7)	45	4(0:12)	<0.001
Preop LVEF	603	55(20:60)	42	42(25:60)	<0.001
Pre op BUN	608	17(0:65)	44	24(8:59.56)	<0.001
Preop Kreatinin	608	0.93(0:58)	44	1(0.60:6.50)	<0.001
Preop ALT	608	21(0:244)	44	18(6:73)	0.421
Preop AST	603	20(0:466)	44	19(8:88)	0.625
Preop CRP	561	5.71(0:160.09)	37	7.41(0.74:149.56)	0.155
Preop RBC	624	4.54(2.87:6.31)	45	4.18(2.34:5.96)	0.007
Preop WBC	624	7.82(0:1357)	45	7.25(3.52:13.23)	0.149
Preop HGB	623	13.30(8.47:17.72)	45	12.60(8.03:17.40)	0.016
Preop HCT	624	39.89(10.35:54.73)	45	37.72(0:52.20)	0.022
Preop MCV	624	88.10(18.50:115.10)	45	88.20(74.46:115)	0.451
Preop MCH	624	29.45(20.23:97.03)	45	29.73(24.01:37.10)	0.495
Preop MCHC	624	33.36(0:36.08)	45	33.05(30.85:36.56)	0.448
Preop PCT	624	0.21(0.08:0.77)	45	0.22(0.08:138)	0.772
Pre op PDW	622	16(8.05:25)	45	15.50(9.75:20.50)	0.071
Pre op RDW-CV	624	13.20(10.25:134)	45	13.30(10.24:19.30)	0.619
Pre op MPV	624	9.30(6.60:77)	45	8.96(6.80:12.77)	0.053
Preop Nötrofil	624	4.67(0.27:14.90)	45	4.60(1.86:10.90)	0.605
Preop Lenfosit	624	2.10(0.61:8.80)	45	1.84(0.80:5.36)	0.001
Preop Mon.	624	0.53(0:1.65)	45	0.50(0.24:1.30)	0.880
Preop Baso.	624	0.03(0.01:0.50)	45	0.02(0.01:0.10)	0.023
Pre op N/L oran	624	2.20(0.08:15.89)	45	2.34(1.08:13.63)	0.175
Preop PLT	624	236(80:771)	45	232(110:413)	0.826
PLT (1.GÜN)	622	170(22:432)	37	135(14:429)	-
PLT (7.GÜN)	622	288(30:743)	30	204.50(47:441)	-
PLT (1.Gün→Preop)	622	-26.11(-82.18:86.21)	37	-36.62(-94.57:13.66)	0.007
PLT (7.Gün→Preop)	622	23.65(-90.42:327.59)	30	-2.60(-87.86:60.98)	<0.001
Bypass Greft Sayısı	625	4(0:8)	45	4(0:7)	0.506
İMA (kullanıldı)	623	566(%90.90)	43	33(%76.70)	0.007
Bypass süre	624	128(40:526)	45	171(72.606)	<0.001
Kross Klemp süre	624	70(13:296)	44	80(31:226)	0.002
Yoğun Bakım Süre	623	2(1:112)	45	3(0:63)	0.085
Hast. Kalış Süre	624	7(4:58)	33	11(1:63)	0.014
ACE/ARB (var)	622	390(%62.70)	29	15(%51.70)	0.233
Beta bloker (var)	622	570(%91.60)	29	27(%93.10)	1.00
Ca kanal blok. (var)	622	178(%28.60)	29	11(%37.90)	0.280
Statin (var)	622	570(%91.60)	29	21(%72.40)	0.003
İnsülin (var)	622	63(%10.10)	29	4(%13.80)	0.527

Veriler medyan (minimum:maksimum) ve n(%) olarak verilmiştir.

Tablo 6. MACCE üzerinde bağımsız risk faktörlerini belirlemeye yönelik yapılan lojistik regresyon analizi sonuçları

Değişken	OR(%95GA)	P-değeri
Geç. SVO (Ref. Kat: yok)	27.91(1.30:600.87)	0.034
Preop LVEF	0.91(0.88:0.95)	<0.001
Hast. Kalış Süresi	1.09(1.05:1.17)	<0.001

Lojistik regresyon modeli anlamlı bulunmuştur (P<0.001)

Ref.Kat: Referans Kategori

Tablo 7. Mortalite grupları arasında yapılan karşılaştırmalar

	n	Mortalite Yok	n	Mortalite Var	P-değeri
Yaş	637	60.91±9.82(20:87)	31	67.19±9.58(46:85)	0.001
Cinsiyet (K/E)	637	141/496	31	9/22	0.369
BMI	636	27.73±4.03(18.78:45.31)	31	28.27±5.58(19.94:45.17)	0.601
Sigara (var)	637	489(%76.80)	30	22(%73.30)	0.664
Diyabet (var)	637	290(%45.50)	30	17(%56.70)	0.232
Hipertansiyon (var)	637	563(%88.40)	30	26(%86.70)	0.770
Hiperlipidemi (var)	637	541(%84.90)	30	17(%56.70)	<0.001
KOAH (var)	637	14(%2.20)	30	0	1.00
Geç SVO (var)	636	0(%0.50)	30	2(%6.70)	0.018
KBY (var)	637	25(%3.90)	31	5(%16.10)	0.010
Euroskor	636	2(0:7)	31	4(0:12)	<0.001
Preop LVEF	616	55(20:60)	28	44.50(25:60)	0.069
Preop BUN	621	17(0:65)	30	25(8:59.56)	<0.001
Preop Kreatinin	621	0.93(0:58)	30	1.08(0.60:6.50)	<0.001
Preop ALT	621	21(0:244)	30	18(6:73)	0.443
Preop AST	616	20(0:466)	30	19.50(8:88)	0.960
Preop CRP	573	5.94(0:160.09)	24	5.60(0.74:149.56)	0.954
Preop RBC	637	4.53(2.87:6.31)	31	4.18(2.34:5.96)	0.039
Preop WBC	637	7.80(0:1357)	31	7.65(4.45:13.01)	0.699
Preop HGB	636	13.29(8.47:17.72)	31	12.64(8.03:17.40)	0.159
Preop HCT	637	39.80(10.35:54.73)	31	37.76(0:52.20)	0.183
Preop MCV	637	88.08(18.50:115.10)	31	89.11(79.115)	0.098
Preop MCH	637	29.47(20.23:97.03)	31	29.73(25.80:37.10)	0.211
Preop MCHC	637	33.36(0:36.56)	31	33.05(30.85:36.36)	0.551
Preop PCT	637	0.22(0.08:1.14)	31	0.19(0.08:138)	0.196
Preop PDW	635	15.90(8.05:25)	31	16(9.75:20.50)	0.557
Preop RDW-CV	637	13.20(10.24:134)	31	13.30(11.61:19.30)	0.649
Preop MPV	637	9.22(6.60:77)	31	8.91(6.80:12.77)	0.122
Preop Nötrofil	637	4.65(0.27:14.90)	31	5.14(2.22:10.90)	0.690
Preop Lenfosit	637	2.10(0.61:8.80)	31	1.85(0.80:5.36)	0.018
Preop Mon.	637	0.52(0:1.65)	31	0.54(0.25:1.30)	0.436
Pre op Baso.	637	0.03(0.01:0.50)	31	0.02(0.01:0.10)	0.046
Pre op N/L oranı	637	2.20(0.08:15.89)	31	2.61(1.08:13.63)	0.168
Preop PLT	637	237(80:771)	31	205(110:387)	0.124
PLT (1.GÜN)	635	170(22:432)	23	124(14:257)	-
PLT (7.GÜN)	635	288(30:743)	16	174(47:264)	-
PLT (1.Gün→Preop)	635	%-26.17(-82.18:86.21)	23	%-48.05(-94.57:0.91)	0.002
PLT (7.Gün→Preop)	635	%23.23(-90.42:327.59)	16	%-18.18(-87.56:52.47)	<0.001
Bypass Greft Sayısı	637	4(0:8)	31	4(1:7)	0.381
İMA (kullanıldı)	634	577(%91)	30	20(%66.70)	<0.001
Bypass süre	636	128(40:526)	31	178(72:606)	<0.001
Kross Klemp süre	636	70(13:296)	30	81.50(31:219)	0.002
Yoğun Bakım Süre	636	2(1:112)	31	3(0:63)	0.168
Hast. Kalış Süre	637	7(4:58)	19	11(1:63)	0.080
ACE/ARB (var)	635	398(%62.70)	15	7(%46.70)	0.206
Beta bloker (var)	635	582(%91.70)	15	14(%93.30)	1.00
Ca kanal blok. (var)	635	182(%28.70)	15	6(%40)	0.388
Statin (var)	635	582(%91.70)	15	8(%53.30)	<0.001
İnsülin (var)	635	64(%10.10)	15	3(%20)	0.194

Veriler ortalama ± standart sapma (minimum:maksimum), medyan (minimum:maksimum) ve n(%) olarak verilmiştir.

Tablo 8. Mortalite üzerinde bağımsız risk faktörlerini belirlemeye yönelik yapılan lojistik regresyon analizi sonuçları

Değişken	OR(%95GA)	P-değeri
Euroscore	1.65(1.19:2.29)	0.003
PLT (7.Gün→Preop)	0.97(0.95:0.99)	0.005
Statin (Ref. Kat: Kullanılmaması)	0.20(0.05:0.81)	0.024

Lojistik regresyon modeli anlamlı bulunmuştur p<0.001

Ref.Kat: Referans Kategori

Tartışma

Kalp cerrahisinde görülen tüm ilerlemelere rağmen, koroner kalp ameliyatları sonrası görülen mortalite ve morbidite günümüzde de önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (8, 9). Perkütan transluminal koroner anjiyoplasti (PTCA) ve diğer invaziv girişimlerdeki ilerlemenin mortalitedeki bu artışta rolü büyüktür. Giderek daha az risk taşıyan, daha az damar tutuluşu olan ve ventrikül fonksiyonu iyi korunmuş olan hastalar PTCA'e verilirken; çok damar tutuluşlu ve ventrikül fonksiyonu bozuk olan hastalar cerrahiye yönlendirilmiş ve böylece değişen hasta popülasyonu cerrahi mortalitenin artmasına etken olmuştur. Bunun yanında koroner reoperasyon ameliyatlarının giderek standart cerrahi içinde daha büyük oran tutması da bu sonuçta etkindir (10-12).

Risk skrolama operatif mortalite yanında, morbidite, hastanede kalış süresi ve hastane maliyeti hakkında da bilgi edinmemizi sağlarlar (13).

Yetişkin kalp cerrahisinde Avrupa Sistemi Kardiyak Operatif Risk Değerlendirmesi (EuroSCORE) yaygın olarak kabul edilmekte ve rutin uygulamada risk derecelendirilmesi için kullanılmaktadır. Ancak çok daha güvenli ve ilave prediktör (belirteç) arama eğilimi her zaman vardır. Çok sayıda çalışmada (4, 5, 7); anemi ile, artmış perioperatif mortalite ve morbidite arasında ilişki saptanmıştır. KABG geçiren hastalar, koroner seviyesi kapasitelerinin sınırlı olmasından dolayı düşük HTC seviyelerine oldukça duyarlıdır. Bu çalışmada da düşük medyan preoperatif RBC, HCT, HGB değerleri AF gelişen grupla, MACCE gelişen grupla ve cerrahi sonrası istenmeyen (advers) etki gelişen grupla ilişkili görünmektedir.

Azalmış periferik lenfosit sayısının devam eden nonspesifik aterosklerotik inflamatuvar sürecin bir markırı olabileceği belirtilmiştir (6). Lenfopenin aterosklerozis süreciyle ve majör advers kardiyak etkilerle ilişkili olabileceği gösterilmiştir (14, 15). Lenfositler, aterosklerozda luminal daralmadan sorumlu interferon gama aracılığı ile düz kas proliferasyonunu düzenler (16). Bu çalışmada da medyan preoperatif lenfosit sayısının AF gelişen grupla, MACCE gelişen grupla, cerrahi sonrası istenmeyen (advers) etki gelişen grupla ve mortalite gelişen grupla ilişkili olduğu görünmektedir.

Başka bir çalışmada (4), preoperatif yükselmiş MPV değerini KABG sonrası olumsuz sonuçlarla ilişkili bulunmuştur. KABG sonrası istenmeyen olaylar ile preoperatif MPV ve HCT düzeyleri açık bir ilişki göstermektedir. Buna karşın ne N/L oranı, ne de farklı lökosit sayımı içeren WBC sayımı KABG sonrası istenmeyen olaylarla anlamlı bir ilişki göstermemiştir. Bu çalışmada da medyan preoperatif MPV değerinin AF gelişen grupla, MACCE gelişen grupla, cerrahi sonrası istenmeyen etki gelişen grupla ve mortalite gelişen grupla ilişkili olduğu görünmemektedir. Bu çalışmada MPV ve HCT düzeylerini ayrı ayrı değerlendirdiğimiz için MPV'yi istatistiksel olarak anlamsız, HCT'yi ise istatistiksel olarak anlamlı bulmuş olabiliriz.

Preoperative yükselmiş N/L oranını KABG sonrası daha düşük sağ kalım ile ilişkilendirmiş ve bu prognostik yararlılığın diğer bilinen risk faktörlerinden bağımsız olduğunu bildirilmiştir (17-24). Bu çalışmada yükselmiş median preoperatif N/L oranının AF gelişen grupla ve KABG sonrası istenmeyen etkiler oluşan grupla ilişkili olduğu görülmektedir. MACCE gelişen grup ve mortalite gelişen grupla ilişkisi görünmemektedir. İlişkili olduğu gruplarda da diğer bilinen risk faktörlerinden bağımsız olmadığı görülmektedir. Bu çalışmada cerrahi sonrası erken dönem mortalite'yi değerlendirdiğimiz için sanki fark var gibi görünmektedir. Oysaki onlar erken dönem sonrası (3.6 yıl takip edilmiş) preoperatif yükselmiş N/L oranına sahip hastaların düşük sağ kalıma sahip olduklarını göstermişlerdir. Bu çalışmada cerrahi sonrası 6 aylık dönem incelendiğinden MACCE ve mortalite ile ilişkili olmadığı görülmektedir.

Yeni başlangıçlı atrial fibrilasyonun belirleyicisi olarak N/L oranının kullanılışlığı başlıklı çalışmada (18); yükselmiş pre ve post operatif N/L oranının artmış KABG sonrası oluşan AF oluşumu ile ilişkili olduğu görülmüştür. Bu çalışmada da yükselmiş medyan preoperatif N/L oranı değerinin KABG sonrası AF gelişen grupla ve KABG sonrası gelişen istenmeyen etkiler oluşan grupla ilişkili olduğu görülmüştür. Bir önceki çalışmanın devamı niteliğinde olan çalışmada bu sefer AF'yi değerlendirmişler ve pre ve postoperatif yüksek N/L oranının KABG sonrası gelişen AF ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Aslında buda bizim çalışmamızında bu çalışmayı desteklediğini gösteren bir bulgudur.

Koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası hastalarda mortalite belirteci olarak preoperatif RDW değerlendirildiği bir çalışmada; yükselmiş RDW değeri KABG yapılan hastalarda uzun dönemde artmış mortalite riskiyle ilişkilendirilmiştir (19). Bu çalışmada erken dönem gelişen morbidite ve mortalite'yi araştırdık. RDW'nin erken dönem mortalite ile ilişkili olmadığını, yükselmiş preoperatif medyan RDW değerinin KABG sonrası AF gelişen grupla ilişkili olduğunu saptadık. KABG sonrası gelişen istenmeyen etki oluşan grupla, MACCE gelişen grupla ve mortalite gelişen grupla preoperatif medyan RDW değeri ilişkili bulunmamıştır. Warwick ve ark. (7)'nin çalışmalarında; RDW değerinin izole KABG uygulanan hastalarda hastane içi mortalite ve uzun süreli sağ kalımı belirleyen önemli bir faktör olduğunu göstermişler ve bu ilişkinin mekanizması için daha fazla çalışmanın gerektiğini belirtmişler.

Başka bir çalışmada (20); kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım hastalarında trombositopeni önemli bir mortalite ve morbidite nedeni olduğunu belirtmişler. Özellikle operasyon sonrası sıklıkla antikoagülan tedavi başlanan bu hastalarda peroperatif dönemde hemostaza ayrıca önem verilmeli, postoperatif dönemde yoğunbakımda ise hastaların kan parametreleri yakın takip edilmelidir sonucuna varmışlardı. Bu çalışmada da; KABG sonrası bütün gruplarda postoperatif 1.gün bakılan medyan trombosit değerinin postoperatif medyan trombosit değerine göre %25 ile %48 arasında düştüğü görüldü. KABG sonrası gelişen istenmeyen etki oluşan grupla, KABG sonrası MACCE gelişen grupla ve KABG sonrasında mortalite gelişen grupla postoperatif 1.gün ve

7.gün veya taburculuk öncesi bakılan medyan trombosit değerinin preoperatif medyan trombosit değerine göre farkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. KABG sonrası AF gelişen grupla trombosit değer düşüşü ilişkilendirilememiştir.

Hiperlipidemik hastalarda KABG sonrası erken dönemde daha az AF, advers olay, MACCE ve mortalite gözlemlendiği görülmektedir. Hiperlipidemik KAH nedeni olduğu bilinmekle beraber çalışmada KABG sonrası hiperlipidemik hastalarda daha az morbidite ve mortalite olduğu gözlemlendi. Literatürde bunu destekleyen herhangi bir çalışma bulunamamıştır. Mekanizması bilinmemekle beraber yine tüm gruplarda statin kullanımı da mevcuttur. Statinlerin lipit düşürücü özelliklerinin yanında; postoperatif morbiditeyi ve mortaliteyi azaltan pleiotropik etkilere sahip olduğu bildirilmiştir (21-25). Bu çalışmadaki hiperlipidemik hastalarda daha az morbidite

ve mortalite gözlenmesi hastaların kullandığı statine bağlı olabileceği gibi ayrı çalışmalar gerektiren bir konuda olabilir.

Çalışmanın retrospektif olması, sadece erken dönem mortalite ve morbidite üzerine etkilerin değerlendirilmesi limitasyonudur.

Preoperatif yüksek N/L oranını, RDW değeri ve trombosit değerinin postoperatif atrial fibrilasyon, KABG sonrası istenmeyen tüm olaylar ve mortalite ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Kan parametrelerinin hastaların risk skorlama sistemlerinde daha kapsamlı olarak yer alması, postoperatif riskleri daha kesin öngörmeye yardımcı olabilir. Bu konu hakkında yapılan çalışmaların azlığı nedeniyle bu bulguları değerlendirmek ve mekanizmayı açıklamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Fuster V. Epidemic of cardiovascular and stroke: The three main challenges. *Circulation* 1999; 99: 1132-1137.
2. Ferguson TB, Hammill BG, Peterson ED, et al. STS National database committee. A decade of change risk profiles and outcomes for isolated coronary artery bypass grafting procedures, 1990-1999. *Ann Thorac Surg* 2002; 73: 480-490.
3. Van Mastrigt G, Heijmans J, Severens J, et al. Short stay intensive care after coronary artery bypass surgery: Randomized clinical trial on safety and cost effectiveness. *Crit Care Med* 2006; 34: 65-75.
4. Unal EU, Ozen A, Kocabeyoglu S, et al. Mean platelet volume may predict early clinical outcome after coronary artery bypass grafting. *Journal of Cardiothoracic Surgery* 2013; 8: 91.
5. Dacey LJ, DeSimone J, Braxton JH, et al. Preoperative White blood cellcount and mortality morbidity after coroner artery bypass grafting. *Ann Thorac Surg* 2002; 73: 523-528.
6. Azab B, Shariff MA, Bachir R, et al. Elevated preoperative neutrophil/lymphocyte ratio as a predictor of increased long-term survival in minimal invasive coronary artery bypass surgery compared to sternotomy. *Journal of Cardiothoracic Surgery* 2013; 8: 193.
7. Warwick R, Mediratta N, Shaw M, et al. Red cell distribution width and coronary artery bypass surgery. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 2013; 43: 1165-1169.
8. Sethna D, Pastel J. Perioperative mortality and morbidity of coronarartery bypass grefting. *Current Opinionin Cardiology* 1992; 7: 973-983.
9. Cohen LS. Coronary artery disease and the indications for coronary revascularization. In: Bave AE. (Editor). *Gleen's Thoracic and Cardiovascular Surgery*. New Jersey: Prentice-Hall International Inc,1991: 1755-1761.
10. Curtis JJ, Walls JT, Salam NH, et al. Impact of unstable angina on operative mortality with coronary revascularization at varying times after myocardial infarction. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991; 102: 867-873.
11. Smith LR, Harrel FE, Rankin JJ, et al. Determinants of eearly versus late cardiac death in patients undergoing CABG surgery. *Circulation* 1991; 84(supl III): 245-253.
12. Lawrie GM, Morris GC, Eorle N. Longterm results of coronary bypass surgery analysis of 1698 patients followed 15 to 20 year. *Ann surg* 1991; 213: 377-387.
13. Kandemir Ö, Büyükatdeş M, Turan SA, ve ark. Koroner bypass cerrahisinde euroscore ve STS risk skorlama yöntemlerinin karşılaştırılması. *Gazi Medical Journal* 2007; 8: 78-80.
14. Major AS, Fazio S, Linton MF. B-lymphocyte deficiency increases atherosclerosis in LDL receptor-null mice. *Arterioscler, Thromb, Vasc Biol* 2002; 22): 1892-1898.
15. Núñez J, Sanchis J, Bodí V, et al. Relationship between low lymphocyte count and major cardiac events in patients with acute chest pain, a non-diagnostic electrocardiogram and normal troponin levels. *Atherosclerosis* 2009; 206: 251-257.
16. Hansson GK, Holm J, Holm S, et al. Tlymphocytes inhibit the vascular response to injury. *Proc Natl Acad Sci USA* 1991; 88: 10530-10534.
17. Gibson PH, Croal BL, Cuthbertson BH, et al. Preoperative neutrophil-lymphocyte ratio and outcome from coronary artery bypass grafting. *Am Heart J* 2007; 154: 995-1002.
18. Gibson PH, Cuthbertson BH, Croal BL, et al. Usefulness of neutrophil/lymphocyte ratio as predictor of new-onset atrial fibrillation after coronary artery bypass grafting. *Am J Cardiol* 2010; 105: 186-191.
19. Taşoğlu İ, Turak O, Özcan F, et al. Preoperative Red Cell Distribution Width as a Predictor of Mortality in Patients After Coronary Artery Bypass Grafting. *Kosuyolu Heart J* 2013; 16: 1-6.
20. Tanriverdi Ö, Selimoğlu Ö, Uğurlucan M, ve ark. Kardiyovasküler cerrahide trombositopeni. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2008; 15: 191-197.
21. Collard CD, Body SC, Sherman SK, et al. Preoperative statin therapy is associated with reduced cardiac mortality after coronary artery bypass graft surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2006; 132: 392-400.

22. Pan W, Pintar T, Anton J, et al. Statins are associated with a reduced incidence of perioperative mortality after coronary artery bypass graft surgery. *Circulation* 2004; 110: 1145- 1149.
23. Pascual DA, Arribas JM, Tornel PL, et al. Preoperative statin therapy and troponin T predict early complications of coronary artery surgery. *Ann Thorac Surg* 2006; 81: 78-83.
24. Kim WH, Park JY, Ok SH, et al. Association between the neutrophil/lymphocyte ratio and acute kidney injury after cardiovascular surgery: A retrospective observational study. *Medicine (Baltimore)*. 2015; 94: e1867.
25. Jacob KA, Buijsrogge MP, Frencken JF, et al. White blood cell count and new-onset atrial fibrillation after cardiac surgery. *Int J Cardiol* 2017; 228: 971-976.