



T. C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

KARDİYOPULMONER RESÜSİTASYON BAŞARISINI ETKİLEYEN  
FAKTÖRLERİN RETROSPEKTİF OLARAK İNCELENMESİ

Dr. Nuh KUMRU

UZMANLIK TEZİ

BURSA - 2018



T. C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

KARDİYOPULMONER RESÜSİTASYON BAŞARISINI ETKİLEYEN  
FAKTÖRLERİN RETROSPEKTİF OLARAK İNCELENMESİ

Dr. Nuh KUMRU

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Prof. Dr. Suna GÖREN

BURSA - 2018

## İÇİNDEKİLER

Özet .....	ii
İngilizce Özet (Summary).....	iv
Giriş.....	1
Kardiyopulmoner Resüsitasyon.....	1
Skorlama Sistemleri .....	9
Gereç ve Yöntem.....	21
Bulgular.....	23
Tartışma ve Sonuç.....	55
Kaynaklar.....	64
Teşekkür .....	73
Özgeçmiş.....	74

## ÖZET

Çalışmamızın amacı hastane içi kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) uygulanan hastaları retrospektif olarak inceleyerek sağ kalım üzerine etkili olan faktörleri belirleyebilmektir.

Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulamaları Araştırma Merkezi'nde 2016 yılı içinde KPR uygulanan 1576 hastanın dosyası ve KPR hasta kayıt formları etik kurul onayı alındıktan sonra incelendi. Hastaya ve KPR uygulamasına ait özellikler kaydedildi, skorlama sistemlerinin değerleri bu bilgilerden yararlanılarak hesaplandı.

KPR uygulanan hastalarda spontan dolaşımın geri dönüş (SDGD) oranı %32,41, ilk 24 ve 48. saatteki sağ kalım oranları %8,15 ve %7,46 ve taburculuk oranı %1,54, SDGD sağlanan 398 hastanın hastanede yatışı esnasında sağkalım oranı ise %5,36 olarak bulunmuştur. SDGD oranını belirlemede yatış süresi (OR:%95GA; 0,99:0,98-1,00), yoğun bakımda (OR:%95GA; 0,64:0,47-0,88) ve acil serviste (OR:%95GA; 0,09:0,03-0,28) gerçekleşen arrest, sepsis (OR:%95GA; 0,19:0,13-0,28), metastaz (OR:%95GA; 0,16:0,11-0,24), KC yetmezliği (OR:%95GA; 0,52:0,32-0,83) ve solunum depresyonunun varlığı (OR:%95GA; 1,79:1,21-2,67), evde bakım hastası olma (OR:%95GA; 0,41:0,25-0,66), ilk ritmin VF/nVT olması (sırasıyla OR:%95GA; 8,13:4,32-15,28; 23,04:8,73-60,80), üre değeri (OR:%95GA; 1,00:1,00-1,00), SPO<sub>2</sub> değeri (OR:%95GA; 1,13:1,09-1,18) bağımsız risk faktörü olarak saptanmıştır.

SDGD sonrası ilk 24 saatte, 48 saatte ve hastane yatışı esnasında eks olan hastalarda arrest yerinin yoğun bakım oluşu (sırasıyla OR:%95GA; 3,01:1,37-6,62; 4,57:1,75-11,96; 6,79:2,32-19,86) ile SAPS II skorlarının (sırasıyla OR:%95GA; 1,06:1,03-1,09; 1,09:1,04-1,13; 1,10:1,05-1,15) yüksekliğinin yanı sıra, ilk 48 saatte ve hastane yatışı esnasında eks olan hastalarda GOFAR (sırasıyla OR:%95GA; 0,95:0,91-0,99; 0,94:0,90-0,99)

ve PAR (sırasıyla OR:%95GA; 1,17:1,06-1,30; 1,15:1,04-1,29) skorlarının yüksekliği de mortalite oranını olumsuz yönde etkilemiştir.

Sonuç olarak hastane içi KPR uygulanan hastalarda sağ kalım tahmininde GOFAR ve PAR skorlarının yanı sıra SAPS II skorunun da kullanılabilceği saptanmıştır. Ayrıca yoğun bakımda gelişen arrestin sağkalımı olumsuz yönde etkileyen faktörlerin başında yer aldığı gösterilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Hastane içi kardiyak arrest, kardiyopulmoner resüsitasyon, prognostik faktörler, skollama sistemleri, sağ kalım

## SUMMARY

### Retrospective Investigation of Factors Affecting Cardiopulmonary Resuscitation Success

The aim of our study was to retrospectively analyze patients who underwent in-hospital cardiopulmonary resuscitation (CPR) and to determine the factors affecting survival.

The records of 1576 patients who underwent CPR in 2016 at the Bursa Uludağ University Health Practices Research Center were reviewed after the approval of the ethics committee. The characteristics of the patients and the CPR application were recorded, the values of the scoring systems were calculated using this information.

In patients undergoing CPR, the rate of return of spontaneous circulation (ROSC) was 32.41%, survival rates at first 24 and 48 hours were 8,15% and 7,46%, discharge rate was 1,54%, the rate of survival during hospitalization of 398 patients with ROSC was 5,36%. For determining the rate of ROSC; the duration of hospital stay (OR:95%CI; 0,99:0,98-1,00), intensive care unit (OR:95%CI; 0,64:0,47-0,88) and emergency department arrest (OR:95%CI; 0,09:0,03-0,28), sepsis (OR:95%CI; 0,19:0,13-0,28), metastasic malignancy (OR:95%CI; 0,16:0,11-0,24), impaired liver function (OR:95%CI; 0,52:0,32-0,83) and presence of respiratory depression (OR:95%CI; 1,79:1,21-2,67), VF/nVT as initial rhythm on ECG (OR:95%CI; 8,13:4,32-15,28; 23,04:8,73-60,80 respectively), urea value (OR:95%CI; 1,00: 1,00-1,00), SPO<sub>2</sub> value (OR:95%CI; 1,13:1,09-1,18) were independent risk factor.

Cardiac arrest occurred in the intensive care unit (OR:95%CI; 3,01:1,37-6,62; 4,57:1,75-11,96, 6,79:2,32-19,86 respectively) and increased

SAPS II scores (OR:95%CI; 1,06:1,03-1,09; 1,09:1,04-1,13; 1,10:1,05-1,15 respectively) in patients who death in the first 24 hours, 48 hours and during hospitalization following ROSC; in addition to the high values of GOFAR (in order of: OR:95%CI; 0,95:0,91-0,99; 0,94:0,90-0,99) and PAR (in order of OR:95%CI; 1,17:1,06-1,30; 1,15:1,04-1,29) scores in patients who death in the first 48 hours and during hospitalization have also affected mortality rates in a negative way.

In conclusion, in patients undergoing CPR for in-hospital cardiac arrest, GOFAR and PAR scores, as well as SAPS II score can be used in prediction of survival. Furthermore, it has been shown that arrest in intensive care unit is one of the leading factors affecting survival poorly.

**Keywords:** In-hospital cardiac arrest, cardiopulmonary resuscitation, prognostic factors, scoring systems, survival

## GİRİŞ

Herhangi bir nedene bağlı olarak kişide solunum ve/veya dolaşımın ani ve beklenmedik bir biçimde durmasına kardiyopulmoner arrest denir. Kardiyopulmoner arrest gelişmiş hastanın, hava yolu açıklığının sürdürülmesi, solunum ve dolaşım sisteminin ihtiyaç duyduğu desteğin sağlanmasına kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) denir. Amaç, kalbin normal olarak çalışmaya başlaması yani spontan dolaşımın geri dönüşüne (SDGD) kadar geçen sürede miyokard, beyin ve diğer yaşamsal organların metabolik gereksinimlerini karşılamak üzere bu organlara gerekli kanın ve oksijenin ulaştırılmasını sağlamaktır (1). Bu hastalarda sağ kalım şansını arttıran en önemli faktörlerden biri erken dönemde yapılan etkili ve kaliteli KPR' dir (2).

KPR' nin tarihi binlerce yıl öncesine dayanmaktadır. 3500 yıl önce Mısır'da yaşamsal fonksiyonları yerine getirmek amaçlı hastalar ani bir şekilde ters çevrilmiştir. Bu şekilde yabancı cisim aspirasyonlarına müdahalelerde başarılı olmuşlardır (3). 1740 yılında Paris Bilimler Akademisi boğulmalarda ağızdan ağza 5 solunumu önermiştir (4). 1960 öncesi kardiyak arrest hastalarında açık kalp masajı uygulanırken o dönemde Kouwenhoven ve ark. (5) ilk kez kapalı toraks basısı ve yapay solunumu başarıyla uygulamışlardır.

1966' da Amerika Birleşik Devletleri' nde, Ulusal Bilim Akademisi ve Ulusal Araştırma Konseyi (National Academy of Sciences – National Research Council) (NAS-NRC) birçok çalışmadan elde ettikleri verileri toplamış ve KPR standartlarını oluşturmuşlardır (6). 1973' te Amerikan Kalp Birliği (AHA) ve NAS-NRC yönetiminde Ulusal KPR ve Acil Kardiyak



Olgularda Standartlar Konferansı sonucunda KPR eğitiminin hekimlere ve halka verilmesi, 1979' da yapılan toplantıda ise KPR için yeni tekniklerin araştırılması ve geliştirilmesi kararlaştırılmıştır (7).

Avrupa Resüsitasyon Kurulu (ERC) 1989' da kurulmuş ve bu komitenin alt çalışma grupları da KPR standartlarını ve algoritmalarını oluşturmuşlardır (8). Tüm dünyadaki resüsitasyon kuruluşlarının ortak bir hedefte toplanması amacıyla hareketle 1992 yılında Resüsitasyonda Uluslararası İlişkiler Komitesi (International Liaison Committee on Resuscitation) (ILCOR) kurulmuş ve ilk kez 1997' de temel bir KPR uygulama rehberi oluşturulmuştur (9). ERC' nin, temel yaşam desteği (TYD) ile ilgili önerileri ILCOR' un önerilerini esas alarak 1998 yılında yayınlanmıştır (10).

Ülkemizde 1996' da Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği Resüsitasyon Komitesi kurulmuş ve bu komite 1998 yılında ERC' ye üye olmuştur. 1999 yılında ERC ile yapılan yazılı antlaşma ile ülkemizde uluslararası standartlarda resüsitasyon eğitimi yapılmaya başlanmıştır (11). ERC, 2000, 2005, 2010, 2015 yıllarında resüsitasyon kılavuzları yayınlayarak konunun güncel kalmasını ve standart KPR uygulamalarını sağlamıştır.

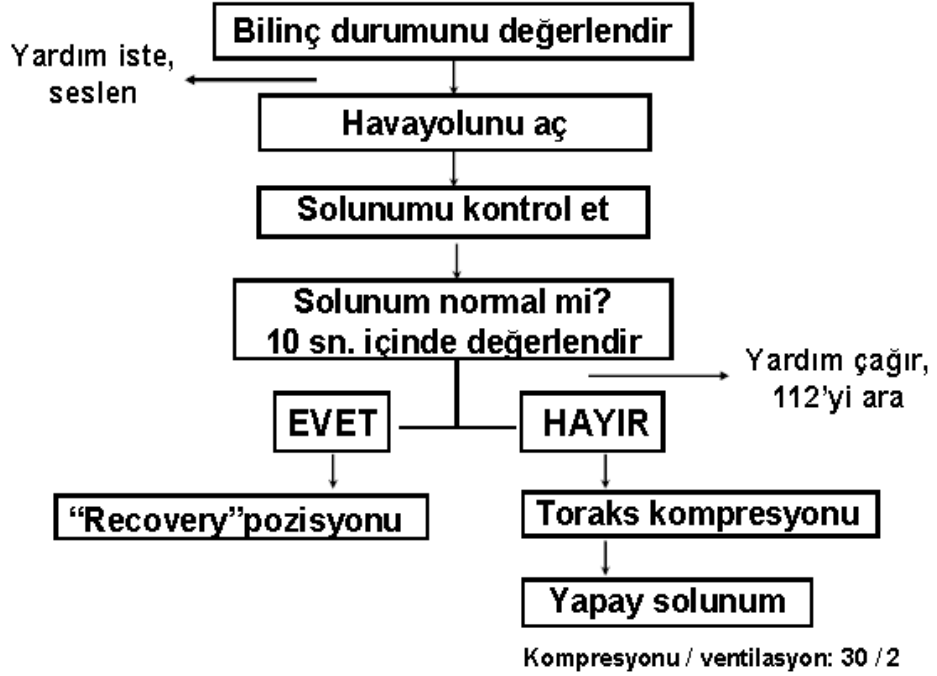
## **I. Kardiyopulmoner Resüsitasyon Uygulaması**

KPR uygulaması TYD, ileri yaşam desteği (İYD), uzun dönem yaşam desteği olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır. Her olguda üç aşamanın sıra ile uygulanması gerekmez.

### **I.A. Erişkin Temel Yaşam Desteği**

TYD, kardiyopulmoner arrest sonrası yaşam kurtarmanın ilk ve temel müdahalesidir. Herhangi bir araç-gereç kullanılmadan hava yolu açıklığının sağlanması, ventilasyon ve toraks kompresyonları uygulamasını içerir. Amaç,

arrest nedeni ortadan kalkana kadar yeterli solunum ve dolaşımın sağlanmasıdır.



**Şekil-1:** Erişkinlerde Temel Yaşam Desteği Algoritması

TYD uygulamasında ilk olarak hastanın, kurtarıcının ve ortamın güvenliği sağlanmalı, ardından hastanın bilinç durumu değerlendirilmelidir. Bilinç durumu değerlendirmesi sonucu hasta yanıt veriyorsa, gerek duyulması halinde yardım çağırılmalı ve hasta düzenli aralıklarla değerlendirilerek izlenmelidir. Bilinç durumu değerlendirmesi sonucu hastadan yanıt alınamazsa yakındaki bir kişiden yardım istenmelidir (Şekil-1)(12). Sonraki basamakta hastanın hava yolunun açıklığının sağlanması ve solunumunun kontrolü gelir. Hasta normal soluyorsa derlenme (Recovery) pozisyonuna alınır. Eğer hastanın normal solunmadığı (agonal solunum, gasping ya da solunumunun olmadığı) tespit edilirse, önce başkasından yardım istenir veya kurtarıcı tek kişiye kendisi yardım çağırır. Daha sonra hızlıca dakikada 100-120 bası olacak şekilde göğüs kompresyonuna başlanır. 30 göğüs kompresyonun ardından 2 adet yapay solunum uygulanır.

Göğüs kompresyonları arasında iki soluk vermek için geçen süre 10 saniyeyi geçmemelidir. Yapay solunumun etkili bir biçimde yapılamadığı veya kurtarıcının yapay solunum uygulamak istemediği durumlarda sadece göğüs kompresyonu ile KPR' ye devam edilir. Böylelikle kompresyon/ventilasyon oranı 30/2 olacak şekilde, TYD' ye hastada herhangi bir yaşam belirtisi gözleninceye kadar, profesyonel bir ekip gelip uygulamaları devralıncaya kadar veya yorgunluktan tükeninceye kadar devam edilir. Resüsitasyon ekibi geldiğinde İYD uygulamalarına devam edilir (13-15).

### **Otomatik Eksternal Defibrilasyon**

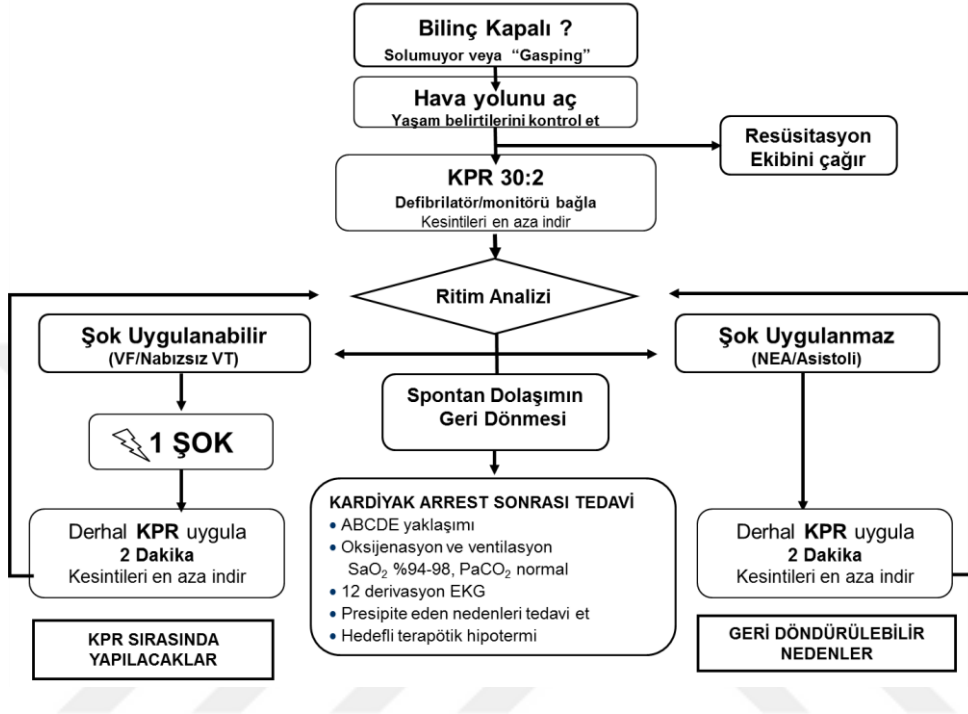
Otomatik eksternal defibrilatör (OED), göğüs kafesi üzerine yerleştirilen iki adheziv elektrot/ped ile hem kalp ritmini analiz edebilen hem de görsel ve sesli uyarılar ile şok uygulanmasını sağlayan, cihazlardır. OED, ritim tanımlaması için eğitim ihtiyacını ortadan kaldırmakta ve eğitim almamış kişiler tarafından defibrilasyon yapılmasını pratik ve uygulanabilir hale getirmektedir (16). Günümüzde OED kullanımı ile defibrilasyon uygulamaları artık TYD içinde yer almıştır (12).

### **I.B. Erişkin İleri Yaşam Desteği**

İYD prensip olarak TYD ile başlar ve TYD' nin devamı olarak kabul edilebilir. TYD' nin yanı sıra gelişmiş araç gereçler ile hava yolu açıklığının ve ventilasyonun sağlanması, erken defibrilasyon ve farmakolojik tedaviyi içerir. İleri yaşam desteği hastane dışı veya içinde başlatılmış olan TYD uygulamalarını takiben ve olabildiğince erken başlatılmalıdır (17).

Kardiyak arrest doğrulandıktan sonra resüsitasyon ekibi çağrılır. KPR' ye kompresyon/ventilasyon oranı 30/2 olacak şekilde başlanır ve İYD sağlanana kadar minimum ara verilerek KPR devam edilir. Defibrilatör temin

edildiğinde ritim analizi yapılır, ritim belirlendikten sonra İYD algoritmasına göre devam edilir (Şekil-2)(17).



**Şekil-2:** Erişkinlerde İleri Yaşam Desteği Algoritması

İYD algoritmasında ritimler, şok uygulanabilir ritimler (ventriküler fibrilasyon-VF, nabızsız ventriküler taşikardi-nVT) ve şok uygulanmayan ritimler (nabızsız elektriksel aktivite-NEA, asistoli) olarak ikiye ayrılır. Bu dört ritim ile mücadelede sağ kalımı arttıran temel öğeler erken tanı, erken ve kaliteli KPR, şok uygulanabilir ritimler için en kısa sürede defibrilasyonun gerçekleştirilmesidir (18).

### I.B.a. Şok Uygulanabilir Ritimler ( VF, nVT)

Ritim analizi sonrası eğer şok uygulanabilir ritimler elde edilmiş ise; bir kişi göğüs kompresyonlarına devam ederken, diğer kişi defibrilatörü şarj

eder. Defibrilatör şarj olduğunda göğüs kompresyonlarına ara verilir ve hastaya kimsenin temas etmemesi sağlanarak ilk şok uygulanır. Birinci şok için defibrilatörün enerji düzeyi bifazik dalga formlarında en az 150 joule, monofazik dalga formlarında ise 360 joule olmalıdır (19). Şok uygulamasından hemen sonra ritim değerlendirmesi veya nabız kontrolü için ara vermeden 2 dakika KPR uygulanır (20). 2 dakika KPR ardından ritim analizi tekrarlanır. Eğer hala VF/nVT mevcutsa ikinci şok uygulanır (bifazik 150-360 joule, monofazik 360 joule) ve ara vermeden 2 dakika KPR uygulanır. Ardından ritim analizi tekrarlanır. Hala VF/nVT mevcutsa üçüncü şok uygulanır ve ara vermeden 2 dakika KPR uygulanır. Eğer intravenöz veya intraosseöz erişim yolu sağlandıysa 2 dakikalık KPR sırasında 1 mg adrenalin ve 300 mg amiodaron verilmelidir (21).

İki dakikalık KPR siklusu sonrasında asistoli veya NEA ritmi elde edilirse şok uygulanmayan ritimlere ait tedavi uygulanmalıdır. Eğer SDGD sağlanmışsa resüsitasyon sonrası bakıma başlanır.

### **I.B.b. Şok Uygulanamayan Ritimler (NEA, asistol)**

İlk monitörizasyonda ritim NEA veya asistol ise hemen TYD'ye başlanmalı, hava yolu açıklığının sağlanmasına ve damar yolu açılmasına çalışılmalıdır. İntravenöz veya intraosseöz yol sağlanır sağlanmaz 1 mg adrenalin verilmeli ve 3-5 dakikada bir adrenalin dozu tekrar edilmelidir. 2 dakikalık KPR sonrasında ritim tekrar değerlendirilir. Eğer ritim asistoli ise KPR'ye devam edilir. Organize bir ritim varsa dolaşım kontrolü için karotis veya femoral arter nabız palpe edilir. Nabız yoksa veya nabız varlığından şüphe duyuluyorsa KPR'ye devam edilir. Nabız palpe edilirse resüsitasyon sonrası bakım uygulanır. Ritm kontrolü sonrası VF veya nVT ritmi saptanmışsa şok uygulanabilir ritimler tedavisine ait algoritmaya göre tedaviye devam edilmelidir. Eğer SDGD sağlanmışsa resüsitasyon sonrası bakıma başlanır.

Kurtarıcılar erişkin İYD uygularken bir yandan da kardiyak arreste sebep olabilecek geri döndürülebilir sebepleri de değerlendirmelidir. Bu sebepler kısaca 4H-4T şeklinde tanımlanmıştır (Tablo-1).

**Tablo-1:** Kardiyak arrestte geri döndürülebilir nedenler.

<b>4 H</b>	<b>4 T</b>
Hipoksi	Toksinler
Hipovolemi	Tamponad ( Kardiyak)
Hipokalemi/Hiperkalemi/metabolik bozukluklar	Tansiyon Pnömotoraks
Hipotermi	Tromboz (Kardiyak, Pulmoner)

### **I.B.c. İlaç Uygulamaları ve Sıvı Seçimi**

KPR uygulaması boyunca kullanılan ilaçlar adrenalin, amiodaron, magnezyum sülfat, sodyum bikarbonat ve kalsiyumdur.

Adrenalin'in KPR uygulaması boyunca arrest ritminden bağımsız olarak, ilk dozundan sonra SDGD sağlanana kadar her 3-5 dakikada bir, 1 mg uygulanması önerilmektedir. İlk doz ise VF veya nVT' de 3. şoktan sonra VF/nVT devam ederse, NEA ve asistolide intravenöz yol sağlanır sağlanmaz uygulanır.

Amiodaron kardiyak arrest hastalarında tercih edilecek ilk antiaritmiktir. İlk üç defibrilasyondan sonra VF veya nVT hala devam ediyorsa, 20 ml %5 dextroz içinde 300 mg başlangıç dozu bolus olarak enjekte edilir. Tekrarlayan veya inatçı VF/VT halinde 5 şok uygulamasından sonra 150 mg' lık bir doz daha verilebilir. Ardından 24 saatte 900 mg infüzyon uygulanır (22). Amiodaronun olmadığı durumlarda lidokain, kardiyak arrestte 3 şoktan sonra hala devam eden dirençli VF veya nVT varsa, başlangıç dozu

1-1,5 mg/kg olacak şekilde intravenöz yolla uygulanabilir. Gerekirse 50 mg ek doz verilir. İlk bir saatte toplam doz 3 mg/kg'ı aşmamalıdır (23).

Şoka dirençli ve adrenaline VF'de hipomagnezemi olasılığı, hipomagnezeminin eşlik ettiği ventriküler veya supraventriküler taşikardiler, "Torsades de Pointes" (polimorfik VT), digoksin toksisitesinde magnezyum sülfat endikedir. Şoka dirençli VF'de başlangıç dozu 2 gram (4 ml %50 magnezyum sülfat) 1-2 dakikada verilir ve 10-15 dakika sonra tekrar edilebilir (24).

Sodyum bikarbonat'ın uygulandığı durumlar arasında hiperkalemi ile ilişkili kardiyak arrest, yaşamı tehdit eden hiperkalemi, trisiklik antidepresanların aşırı dozu ve KPR'ye rağmen uzun süren (20-25 dakika) kardiyak arrestler yer alır. KPR sırasında rutin olarak kullanımı önerilmemektedir (25).

Asistol veya NEA varlığında hiperkalemi, hipokalsemi, hipermagnezemi veya kalsiyum kanal blokerlerinin aşırı dozu kalsiyumun endike olduğu durumlardır.

KPR esnasında sıvı resüsitasyonuna Hartmann solüsyonu (laktatlı ringer) veya %0.9'luk NaCl ile başlanması önerilmektedir. Resüsitasyonun başlangıç aşamalarında kolloid kullanımının avantajı yoktur (26). Dekstroz kullanımı, hızla intravenöz alanı terk etmesinden, hiperglisemiye neden olmasından ve resüsitasyon sonrası nörolojik durumu kötüleştirmesinden dolayı önerilmemektedir (27).

### **I.C. Resüsitasyon Sonrası Bakım**

Spontan dolaşımın geri dönüşü kardiyak arrest sonrası ulaşılabilecek hedeflerin ilk basamağıdır. Bundan sonra KPR sonrası dönemi olumsuz etkileyen beyin hasarı, miyokard disfonksiyonu, sistemik iskemi-reperfüzyon yanıtı ve inatçı presipitan patolojiler gibi faktörlerin tedavileri önem taşır. Tekrarlayan kardiyak arrest ve sekonder beyin hasarına yola açan hipoksi ve hiperkarbi önlenmelidir. FiO<sub>2</sub>, arteriyel oksijen saturasyonu %94-98 olacak

şekilde titre edilmeli ve normokarbinin devamlılığı sağlanmalıdır. Hipotansiyon, düşük kalp debisi ve aritmi şeklinde karşımıza çıkabilecek hemodinamik instabilite sıvı tedavisi, vazoaktif ilaçlar hatta intra-aortik balon desteği ile düzeltilmelidir. STEMI olgularında erken koroner anjiyografi ve perkutan koroner girişim uygulanabilir. Nörolojik derlenmeyi sağlamada miyoklonus ve/veya konvülsiyonların acil ve etkin tedavisi önem taşır. Hipoglisemiden kaçınılmalı, ancak kan şekeri düzeyi 180 mg/dl'nin altında tutulmalıdır. Kardiyak arrest sonrasındaki ilk 48 saatte hipertermi ( $\geq 37.6$ ) sıklıkla görülür ve antipiretikler ve/veya aktif soğutma ile tedavi edilmelidir. Komatöz olgularda en erken sürede başlanan, en az 24 saat süre ile, 32-36°C arasında sabit olacak şekilde uygulanan hedefe yönelik vücut sıcaklığı yönetimi önerilmektedir. Bir diğer öneri de hastanın prognozunu belirleme sürecine 72 saatten önce başlanmamasıdır (28).

## **II. Skorlama Sistemleri**

Skorlama sistemleri, hastalıktan iyileşmeyi tahmin etmek, hastalığın ciddiyetini ve organ fonksiyon bozukluğunun derecesini belirlemek, uygulanan tedavileri değerlendirmek, klinik araştırmalara katılacak hastaları standardize etmek için yaygın olarak kullanılmaktadır (29). Bu amaçla hastaya spesifik günlük izlemdeki ölçümlerden sağlanan hasta verileri kullanılmaktadır. Kritik hastaların izlemi için tanımlanmış skorlama sistemlerinin yanı sıra KPR uygulanan hastalar hakkında bilgi sahibi olabilmek için geliştirilmiş skorlama sistemleri de mevcuttur. Bahsedeceğimiz skorlama sistemleri, kardiyak arrest hastalarında sağ kalımın tahmininde kullanılabileceği hipotezi ile çalışmamıza dahil edilmiştir.



## II.A. Skorlama Sistemlerinin Sınıflandırılması

Skorlama sistemleri aşağıda belirtildiği gibi çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir (Tablo-2)(30).

**Tablo-2:** Skorlama sistemlerinin sınıflandırılması (30)

<b>Prognostik değerlendirme skorları</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• TISS (Therapeutic Intervention Scoring System)</li><li>• SAPS / II/III (Simplified Acute Physiology Score)</li><li>• APACHE II/III (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation)</li><li>• MPM (Mortality Prediction Model)</li><li>• GCS ( Glasgow Coma Score)</li></ul>
<b>Organ disfonksiyonunu tanımlama skorları</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• SOFA (Sequential Organ Failure Assessment )</li><li>• MODS (Multiple Organ Dysfunction Syndrome)</li><li>• LODS (Logistic Organ Dysfunction Score)</li></ul>
<b>Travma değerlendirme skorları</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ISS (Injury Severity Score)</li><li>• TS (Trauma Score)</li><li>• RTS (Revised Trauma Score)</li><li>• TRISS (Trauma and Injury Severity Score )</li></ul>
<b>Hastalığa spesifik skorlamalar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ALI, ARDS- Akciğer hasarı</li><li>• Karaciğer yetmezliği - MELD</li><li>• Subaraknoid kanama - WFNS (Dünya Beyin Cerrahları Federasyonu Skoru)</li></ul>

## II.B. Sık Kullanılan Skorlama Sistemleri

### Glasgow Koma Skoru (Glasgow Coma Score - GKS)

İlk kez 1974'te Teasdale ve Jennet (31) tarafından tanımlanmıştır. Başlangıçta kafa travmalı hastalarda kullanılan bu skor daha sonra santral sinir sistemi lezyonlarında ve bilincin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (32). Gözlerin açılması, motor yanıt ve sözel yanıt olmak üzere 3 parametreden oluşur. Her bir parametreden alınan en iyi puanlar toplanarak elde edilen sonuç GKS değerini verir. GKS 3-15 değerleri arasında puanlandırılır (Tablo-3).

**Tablo-3:** GKS skorlama sistemi

A. GOZ AÇIKLIĞI	PUAN
Gözler spontan açık	4
Sözlü uyaran ile gözlerini açar	3
Ağnrlı uyaran ile gözlerini açar	2
Gözlerini açmaz	1
<b>B. SOZEL YANIT</b>	
Konfuze, dezoryante	5
Uygun olmayan kelimeler	4
Anlamsız sesler çıkıyor	3
Ses yok	2
Oryante	1
<b>C. MOTOR YANIT</b>	
Emirlere uyuyor	6
Ağnyı lokalize ediyor	5
Ağnrlı uyarana fleksör cevap	4
Dekortike postür	3
Deserbre postür	2
Hareket yok	1

## Akut Fizyolojik ve Kronik Sağlık Değerlendirme Skoru (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation - APACHE - II Score)

1981 yılında Knaus ve ark. (33) tarafından tanımlanan ilk APACHE sistemi aynı ekip tarafından 1985 yılında basitleştirilerek ve modifiye edilerek günümüzde çok yaygın olarak kullanılan APACHE II sistemi oluşturulmuştur. APACHE II skoru yoğun bakıma yatan hastalarda hastalık şiddetini ve mortaliteyi değerlendirmek için kullanılır. APACHE II skoru üç parametrenin toplamı alınarak hesaplanır. Bu parametreler; akut fizyolojik skor, yaş ve kronik hastalık durumudur. Hastanın alabileceği en yüksek APACHE II skoru 71 dir (Tablo-4) (34).

**Tablo-4:** APACHE II skorlama sistemi

Parametreler	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Rektal ateş	>41	39-40.9	-	38.5-38.9	36-38.4	34-35.5	32-33.9	30-31.9	<29.9
Ort.Art.Basıncı	>160	130-159	110-129	-	70-109	-	50-69	-	<49
Nabız/dk	>180	140-179	110-139	-	70-109	-	55-69	40-45	<39
Solunum/dk	>50	35-49	-	25-34	12-24	10-11	6-9	-	<5
Oksijenasyon a) FIO <sub>2</sub> >0.5 ise AaDO <sub>2</sub>	>500	350-499	200-349	-	<200	-	-	-	-
b) FIO <sub>2</sub> :0.5 ise PaO <sub>2</sub>	-	-	-	-	<70	61-70	-	55-60	<55
Art.pH	>7.7	7.6-7.69	-	7.5-7.59	7.33-7.49	-	7.25-7.32	7.15-7.24	<7.15
Serum K	>7	6-6.9	-	5.5-5.9	3.5-5.4	3-3.4	2.5-2.9	-	<2.5
Serum Na	>180	160-179	155-159	150-154	130-149	-	120-129	11-119	<110
Kreatinin (%mg) (ABY varsa×2)	>3.5	2-3.4	1.5-1.9	-	0.6-1.4	-	<0.6	-	-
Hematokrit	>60	-	50-59	46-49	30-45	-	20-29	-	<20
Lökosit	>40	-	20-39.9	15-19.9	3-14.9	-	1-2.9	-	<1
HCO <sup>-3</sup> (kan gazı yoksa)	>52	41-51	-	32-40	22-31	-	18-21	15-17	<15

A) Total Akut Fizyolojik Skor: Tablodaki tüm değişkenlerin toplamı + (15-sedasyon ve/veya anestezi öncesi son GKS)

B) Yaş Skoru: = <44 .....0 45-54.....2 55-64.....3 65-74.....5 >75.....6

C) Kronik Sağlık Skoru (organ yetmezliği veya immun yetmezlik değerlendirilmesi)

a: Nonopere veya acil postop hastalarda= +5

b: Elektif postop hastalarda= +2

- Karaciğer: Biyopsi ile kanıtlanmış siroz ve portal hipertansiyon; üst GİS kanamalı portal hipertansiyon; Hepatik ensefalopati veya koma
- Kardiyovasküler: Anjina yapan, dinlenme veya minimal egzersizle yetersizlik bulguları veren Klas IV kalp yetmezliği
- Solunum: ağır egzersiz kısıtlamasına yol açan kronik restriktif, obstrüktif veya vasküler hastalık (merdiven çıkma, ev işi)
- İmmun yetmezlik: Immünsüpresif, kemoterapi, radyoterapi, uzun süreli veya yakın zamanda yüksek doz steroid kullanımı. Enfeksiyona direnci azaltacak ilerlemiş, lenfoma veya AIDS.

APACHE II Skoru = A+B+C

## Basitleştirilmiş Akut Fizyoloji Skoru (Simplified Acute Physiology Score - SAPS - II)

1993 yılında, Le Gall ve ark. (35) tarafından 12 farklı ülke ve 137 yoğun bakım ünitesindeki 12997 yoğun bakım hastasından elde edilen veriler kullanılarak geliştirilmiştir. SAPS II skoru 0 ile 163 puan arasında değerler alabilmektedir (Tablo-5).

**Tablo-5:** SAPS II skorumlama sistemi

<b>Geliş özelliği</b>		<b>Kronik hastalık</b>		<b>Glasgow koma skoru</b>	
Cerrahi-planlanmış	0	Yok	0	14-15	0
Medikal	6	Metastatik karsinom	9	11-13	5
Cerrahi-acil	8	Hematolojik malignite	10	9-10	7
		AIDS	17	6-8	13
				<6	26
<b>Yaş</b>		<b>Sistolik kan basıncı (mmHg)</b>		<b>Kalp atım hızı/dakika</b>	
<40	0	<70	13	<40	11
40-59	7	70-99	5	40-69	2
60-69	12	100-199	0	70-119	0
70-74	15	≥200	2	120-159	4
75-79	16			≥160	7
≥80	18				
<b>Vücut ısısı °C</b>		<b>* PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> (mmHg)</b>		<b>İdrar çıkışı L/24 saat</b>	
<39	0	<100	11	≥1	0
≥39	3	100-199	9	0.5-0.999	4
		≥200	6	<0.5	11
<b>Serum üre/BUN (mg/dL)</b>		<b>Lökosit sayısı/mm<sup>3</sup></b>		<b>Potasyum (mEq/L)</b>	
<28	0	<1000	12	3	3
28-83	6	1000-19.000	0	3-4.9	0
≥84	10	≥20.000	3	≥5	3
<b>Sodyum (mEq/L)</b>		<b>HCO<sub>3</sub> (mEq/L)</b>		<b>Bilirubin (mg/dL)</b>	
≥145	1	≥20	0	<4	0
125-144	0	15-19	3	4-5.9	4
<125	5	<15	6	≥6	9

\* Mekanik ventilasyon uygulanıyorsa

## Arrest Öncesi Morbidite Skoru (Pre-arrest Morbidity - PAM - Score)

George ve ark. (36) tarafından geliştirilen onbeş farklı klinik değişkenin kullanıldığı skarlama sistemidir. PAM skoru 0 - 25 puan arasında değer alabilmektedir. Değişkenlerin çoğu, Bedell'in KPR çalışmasında hayatta kalmanın önemli belirleyicileri oldukları için seçilmiştir (Tablo-6)(37).

**Tablo-6:** PAM skarlama sistemi

Klinik Özellikler	Puanlama
Malignansi	3
Sepsis	1
Evde bakım hastası	3
Pnömoni	3
Kreatinin: > 2.48 mg/dl	3
Akut miyokard infarktüsü	1
Hipotansiyon	3
Kalp yetmezliği	1
Anjina Pektoris	1
Gallop ritim	1
Oligüri	1
Mekanik ventilasyon desteği	1
Koma	1
Akut inme	1
Siroz	1

### **Resüsitasyon Sonrası Prognoz Skoru (Prognosis After Resuscitation - PAR - Score)**

14 farklı post-KPR srivil çalışmasının meta-analizi sonucu geliştirilmiştir. 7 değişken kullanılır ve -2 ile 31 değerleri arasında puan alabilmektedir (Tablo-7)(38,39).

**Tablo-7:** PAR skortlama sistemi

<b>Klinik zellikler</b>	<b>Puanlama</b>
Malignansi (metastatik)	10
Malignansi (metastatik olmayan)	3
Sepsis	5
Evde bakım hastası	5
Pnömoni	3
Kreatinin: 1.47 > mg/dl	3
Yaş > 70	2
Akut miyokard infarktüsü	-2

### **Resüsitasyon Sonrası İyi Klinik Sonuç Skoru (Good Outcome Following Attempted Resuscitation - GOFAR – Score)**

2007 ile 2009 yılları arasında 366 hastanedeki hastane içi KPR uygulanan 51240 hastaların meta-analizi sonucu geliştirilmiştir. 13 farklı değişken kullanılır ve -15 ile 76 değerleri arasında puan alabilmektedir (Tablo-8)(40).

**Tablo-8:** GOFAR skorumlama sistemi

<b>Klinik Özellikler</b>	<b>Puanlama</b>
Başvuruda nörolojik olarak sağlam	-15
Major travma	10
Akut inme	8
Metazistik veya hematolojik malignite	7
Sepsis	7
Kalp dışı medikal hastalık	7
Karaciğer yetmezliği	6
Evde bakım hastası	6
Hipotansiyon veya Hipoperfüzyon	5
Böbrek yetmezliği veya diyalize bağımlılık	4
Mekanik ventilasyon desteği	4
Pnömoni	1
Yaş	70-74 = 2, 75-79 = 5, 80-84 = 6, ≥85= 11

**Ardışık Organ Yetmezliği Değerlendirmesi (Sequential Organ Failure Assessment – SOFA – Score)**

Avrupa Yoğun Bakım Derneği (European Society of Intensive Care Medicine) tarafından sepsise bağlı organ yetmezliğinin derecesini tanımlamak için 1996 yılında geliştirilmiştir. SOFA solunum sistemi, koagülasyon, hepatik, kardiyovasküler sistem, santral sinir sistemi ve renal sistem olmak üzere altı organ sistemi esas alınarak düzenlenmiştir. Normal fonksiyon için 0, en kötü fonksiyon durumu için 4 olmak üzere puanlama yapılmıştır. SOFA skoru minimum 0 iken, maksimum 24' tür (Tablo-9)(41).

**Tablo-9:** SOFA skorum sistemi

	0	1	2	3	4
<b>Solunum</b> (PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> )	>400	< 400	< 300	< 200	< 100
<b>Koagülasyon</b> (Trombosit x 10 <sup>9</sup> /m <sup>3</sup> )	>150	< 150	< 100	< 50	< 20
<b>Hepatik</b> (Bilirubin: mg/dl)	<1.2	1.2-1.9	2.0-5.9	6.0-11.9	> 12
<b>Kardiyovasküler Sist.</b> (Hipotansiyon)	OAB > 70	OAB < 70	Dopa ≤ 5 veya Dobutamin	Dopa > 5 veya A ≤ 0.1 veya NA ≤ 0.1	Dopa > 15 Veya A > 0.1 Veya NA > 0.1
<b>Santral Sinir Sist.</b> (GKS)	15	13-14	10-12	6-9	<6
<b>Renal</b> (Kreatinin mg/dL veya idrar debisi)	<1.2	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9 veya <500 mL/gün	>5.0 veya <200 mL/gün

### **Çoklu Organ Disfonksiyon Skoru (Multiple Organ Dysfunction Score - MODS)**

1995 yılında Marshal ve ark. (42) tarafından yayınlanmıştır. Altı organ sistemi seçilmiş ve her organ için fonksiyon durumuna göre 0-4 arasında bir puanlama yapılmıştır. Normal fonksiyon için "0", en ciddi fonksiyon bozukluğu için "4" olacak şekilde puanlandırılmıştır. MODS sistemi kardiyovasküler sistem fonksiyonunu değerlendirmek için "kan basıncına uyarlanmış kalp hızı" (pressure adjusted heartrate) olarak adlandırılan farklı bir parametre kullanır, bu değer sağ atriyal basınç/ortalama arteriyel basınç oranının kalp hızı ile çarpılması ile bulunur. Burada sağ atriyal basınç ve



ortalama arteryel basıncın eklenmiş olması kalp hızının hastanın preloadi ile ilişkilendirilebilmesini sağlar (43). MODS skoru minimum 0 iken, maksimum 24'tür (Tablo-10).

**Tablo-10:** MODS skora sistemi

	0	1	2	3	4
<b>Solunum</b> (PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> )	>300	226-300	151-225	76-150	≤75
<b>Hematolojik</b> (Trombosit /mm <sup>3</sup> )	>120	81-120	51-80	21-50	≤20
<b>Hepatik</b> (Bilirubin mg / dl)	≤ 1.2	1.2-3.5	3.5-7	7-14	>14
<b>Kardiyovasküler</b> PAR= (KH/OAB)XSVB	≤ 10	10.1-15	15.1-20	20.1-30	>30
<b>Nörolojik</b> (GKS)	15	13-14	10-12	7-9	≤ 6
<b>Renal</b> (Kreatinin mg/dl)	≤ 1.1	1.1-2.3	2.3-4.0	4.0-5.7	> 5.7

PAR=(KH/OAB)XSVB OAB: Ortalama arter basıncı SVB= Santral venöz basınç\*

### **Lojistik Organ Disfonksiyon Skoru (Logistic Organ Dysfunction Score - LODS)**

1996 yılında geliştirilmiştir. MODS 'daki altı organ sisteminde yapılan 12 değişiklik ile birlikte 0-5 arasında yapılan puanlama sistemine dayanır. Eğer hiç organ disfonksiyonu yoksa 0 puan, en kötü organ disfonksiyonu için 5 puan verilir ve en yüksek 22 puan elde edilir. Organ fonksiyon bozukluğunu tanımlamayı ve iyileşme ya da kötüleşmeyi izlemeyi amaçlar (Tablo-11)(44).

**Tablo-11: LODS skorumlama sistemi**

Organ Sistemleri	Parametreler	5	3	1	0	1	3	5
		Puan	Puan	Puan	Puan	Puan	Puan	Puan
<b>Nörolojik</b>	GCS	3-5	6-8	9-13	14-15			
<b>Kardiyolojik</b>	Nabız (atım/dakika)	< 30			30-139	140		
			veya			ve	veya	
	SBP (mmHg)	<40	40-69	70-89	90-239	240-269	≥270	
<b>Böbrek</b>	Üre nitrojen (mmol/l)				<6	6-9.9	10-19.9	≥20
	(g/l)				<0.36	0.36-0.59	0.60-1.19	≥1.20
				ve	veya	veya		
	Creatinin (µmol/l) (mg/d)				<106	106-140	≥141	
				<1.20	1.20-1.59	≥1.60		
				ve	veya			
	İdrar output	<0.5	0.5-0.74		0.75-9.99		≥10	
<b>Akciğer</b>	PaO <sub>2</sub> mmHg/FiO <sub>2</sub> (MV veya CPAP)		<150	≥150	MV veya CPAP yok			
	PaO <sub>2</sub> kPa/FiO <sub>2</sub>		<19.9	≥19.9	CPAP yok			
<b>Hematolojik</b>	Lökosit (X10/l)		<1.0	1.0-2.4	2.5-49.9	≥50.0		
				veya	ve			
	Trombositler (10/l)				<50	≥50		
<b>Karaciğer</b>	Bilirubin (µmol/l) (mg/d)				<34.2	≥34.2		
					<2.0	≥ 2.0		
				ve	veya			
	PT zamanı (dakika)				≤ 3	>3		
	Standardın üzerinde (%)			<25	25			

GKS: Glasgow koma skalası, SBP: sistolik kan basıncı, PT: protrombin

KPR uygulamasındaki standardizasyonun yanısıra KPR uygulamaları sonucu hastaların sağkalımları ile ilgili literatürde pek çok çalışma yer almaktadır. Bu çalışmalarda hasta özellikleri, KPR uygulaması ile ilgili özellikler, laboratuvar parametreleri gibi farklı özellikler veya skorumlama sistemlerinin sağ kalımı belirlemedeki etkinliği araştırılmıştır(45-52). Ancak günümüzde halen KPR uygulaması ile SDGD hastaların nörolojik açıdan iyi bir klinik tablo ile sonuçlanan sağ kalım açısından önemli olabilecek faktörleri saptayabilmek için çalışmalara devam edilmektedir. Biz de bu araştırma ile

hastanemizde bir yılda gerçekleştirilen KPR olgularını retrospektif olarak inceleyerek KPR'ye yanıt alınan hastalardaki sağkalımı etkileyebilecek faktörleri belirlemeye amaçladık. Ayrıca, hem kritik hastalar için tanımlanmış, hem de KPR için tanımlanmış farklı skorlama sistemlerini kullanarak elde ettiğimiz veriler ile KPR uygulanan hastaların sağkalımını tahmin etmedeki başarılarını değerlendirdik.



## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada Bursa Uludağ Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu' nun 10/04/2018 tarih ve 2018-7/20 nolu kararı ile etik kurul onayı alındıktan sonra, 1 Ocak 2016 - 31 Aralık 2016 tarihleri arasında Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulamaları Araştırma Merkezi Hastanesi' nde KPR uygulanan hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Bu döneme ait 1998 adet kardiyopulmoner resüsitasyon hasta kayıt formu incelenmiştir. Çalışmamızda, dışlama kriterleri olarak belirlediğimiz 18 yaş altı hastalar ve birden fazla KPR uygulanan hastaların ilk resüsitasyonları dışındaki 2. ve daha sonraki resüsitasyonları ile ilgili veriler çalışma dışı bırakıldıktan sonra geriye kalan, 1228 hastanın verileri irdelenmiştir.

Çalışmamızda kullanılan veriler hastanemizde KPR uygulandıktan sonra hasta ve KPR ile ilgili bilgilerin rutin olarak kaydedildiği kardiyopulmoner resüsitasyon hasta kayıt formlarından ve hastanemizde hastane bilgi yönetim sistemi olarak kullanılan Avicenna işletim sisteminden elde edilmiştir.

Çalışmaya alınan hastaların yaşları, cinsiyetleri, hastaneye yatış tarihi ile ilk resüsitasyon tarihi arasındaki süre (yatış süresi), KPR ekibinin mavi kod çağrısı sonrası arrest tanısı konan hastaya ulaşma süresi (ulaşma süresi), KPR uygulama süresi, resüsitasyon saati, arrest yeri, arrest nedeni, arrest ritmi kaydedildi. Hastalarda mevcut olan hastalıklar, bazı laboratuvar parametrelerinden arrest öncesi en son kaydedilmiş değerler (hematokrit değeri, beyaz kan hücresi sayısı, trombosit sayısı, retikülosit dağılım genişliği, serum albümin, üre, kreatinin, sodyum, potasyum, kalsiyum düzeyleri) belirlenmiştir. Ayrıca kritik hastaların izleminde sıklıkla kullanılan skorlama sistemleri (APACHE II, SOFA, SAPS II, LODS, MODS) ve KPR sonrası sağ kalım tahmininde kullanılan skorlama sistemleri (GOFAR, PAM, PAR) hesaplanmıştır.

KPR uygulanan hastalarda elde edilen tüm bu verilerin;

- SDGD yani KPR'ye yanıt alma
- KPR'ye yanıt alınan hastaların resüsitasyon sonrası ilk 24 saatlik ve 48 saatlik dönemdeki sağ kalımları
- Hastane yatışı süresince sağ kalımları üzerine etkileri araştırılmıştır. Verileri eksik olan veya skora göre değerlendirilemeyen hastalar o veri için analiz dışı bırakılmıştır.

### **İstatistiksel Analiz**

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan, en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov Smirnov testi ile ölçüldü. Nicel bağımsız verilerin analizinde Mann-Whitney U testi kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde Ki-Kare testi, Ki-Kare test koşulları sağlanmadığında Fischer testi kullanıldı. Sağ kalım üzerine etkili olan faktörlerin analizi amacıyla tek değişkenli ve çok değişkenli lojistik regresyon analizleri yapıldı. Tek değişkenli lojistik regresyon analizi sonucu anlamlı bulunan faktörlerden bağımsız risk faktörlerinin tespiti için çok değişkenli lojistik regresyon analizi yapıldı. Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde Forward Likelihood Ratio yöntemi ile indirgeme yapılmıştır.

Analizlerde SPSS 22.0 programı kullanılmış,  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Çalışmamıza 1 Ocak 2016 ile 31 Aralık 2016 tarihleri arasında hastanemizdeki 1576 hastaya yapılan 1995 KPR uygulanması dahil edilmiştir. Bu KPR uygulamalarından 767 'si dışlanma kriterleri olan 18 yaş altı olma ve birden fazla KPR uygulanan olguların ilk resüsitasyonu dışındaki tekrarlayan resüsitasyonları olması sebebi ile çalışma dışı bırakılmıştır. Geriye kalan 1228 hastanın verileri incelenmiştir. Hastalarımızda SDGD oranı %32,41 (n=398), ilk 24 ve 48. saatteki sağ kalım oranları %8,15 (n=95) ve %7,46 (n=87) ve taburculuk oranı %1.54 (n=18) olarak bulunmuştur. SDGD sağlanan 398 hastadan 62'si başka hastanelere sevk edildiği ve klinik sonuçları bilinmediğinden, bu hastaların hastanede yatışı esnasında sağkalım oranı ise %5,36 olarak saptanmıştır.

KPR uygulanan hastalara ait yaş, cinsiyet, yatış süresi, ulaşma süresi, KPR süresi ve resüsitasyon saatine göre dağılımları Tablo-12'de gösterilmiştir.

**Tablo-12:** Hastaların yaş, cinsiyet, yatış süresi, ulaşma süresi, KPR süresi ve resüsitasyon saatine göre dağılımları

	Min-Mak	Medyan	n	Ort.	± S.s.	%
Yaş	18,0 - 93,0	65,0		64,0	14,1	
Yaş (yıl)	18-44		116			9,4
	45-64		467			38
	65-74		361			29,4
	75-84		230			18,7
	≥ 85		54			4,4
Cinsiyet	Kadın		465			37,9
	Erkek		763			62,1
Yatış Süresi (Gün)	1,0 - 258,0	9,0		15,7	22,0	
Ulaşma Süresi (Dk)	1,0 - 4,0	1,0		1,4	0,5	
KPR Süresi (Dk)	1,0 - 74,0	45,0		34,1	16,9	
Resüsitasyon Saati	08-16		383			31,2
	16-08		845			68,8

KPR uygulanan hastaların %37,9'u (n=465) kadın, %62,1'i (n=763) erkek olup, yaş ortalamasının 64,0±14,1 olduğu tespit edildi. Hastaların %9,4'ünün (n=116) 18-44 yaşları arasında, %38'inin (n=467) 45-64 yaşları arasında, %29,4'ünün (n=361) 65-74 yaşları arasında, %18,7'sinin (n=230) 75-84 yaşları arasında, %4,4'ünün (n=54) 85 yaş ve üzeri olduğu görülmüştür.

KPR uygulanan hastaların resüsitasyon öncesi hastanede ortalama yatış süresi 15,7±22,0 gün olup, en kısa yatış süresi 1 gün, en uzun yatış süresi 258 gün olarak bulunmuştur. Kardiyak arrest gelişmesi sonucu mavi kodun aranması ile mavi kod ekibinin arrest haldeki hastaya ulaşma süresi ortalama 1,4±0,5 dakika bulunmuştur. Bu hastalara uygulanan KPR süresi 1–74 dakika (34,1±16,9) arasında değişmekte idi. KPR uygulamalarının hastaların %31,2'sinde (n=383) mesai saatleri içerisinde (08-16 saatleri arası), %68,8'inde (n=845) nöbet saatlerinde (16-08 saatleri arası) gerçekleştirildiği saptanmıştır.

Çalışma hastalarına ait laboratuvar değerleri ve hesaplanan skorlar Tablo-13'te verilmiştir.

**Tablo-13:** Hastalara ait laboratuvar ve hesaplanan skorlama sistemleri değerlerinin dağılımı

	Min-Mak	Medyan	Ort.	±	S.s.
<b>Laboratuvar değerleri</b>					
WBC (K/ $\mu$ L)	0,01 - 41,2	13	16,3	±	22,1
HTC (%)	14,2 - 43,4	29	30,4	±	15,4
PLT (K/ $\mu$ L)	1,4 - 867	134,5	165	±	131,2
RDW (%)	14 - 27,6	17,75	18,5	±	7,2
Kreatinin (mg/dL)	0,4 - 11,7	1,5	2,14	±	4,3
Üre (mg/dL)	16 - 483	95	109,7	±	71,2
Albumin (g/dL)	0,6 - 5,1	2,5	2,7	±	4,8
Na (mmol/L)	115 - 168	137	137,7	±	33,0
K (mmol/L)	2,1 - 8,5	4,2	4,31	±	1,1
Ca <sup>+2</sup> (mmol/L)	0,4 - 2,6	1,1	1,08	±	0,2
SPO <sub>2</sub> (%)	60 - 100	94	92,74	±	5,5
<b>Skorlama sistemi değerleri</b>					
GKS	3 - 15	6	7,8	±	5,0
GOFAR	-15 - 55	14	14,8	±	12,1
PAM	0 - 25	9	9,3	±	3,9
PAR	-2 - 28	11	11,9	±	6,3
APACHE II	4 - 48	28	27,25	±	9,0
SOFA	0 - 21	11	10,28	±	4,5
SAPS II	10 - 120	68	65,15	±	21,3
MODS	0 - 20	10	9,6	±	4,3
LODS	0 - 22	14	13,8	±	6,4

**WBC:** Beyaz kan hücresi, **HTC:** Hematokrit, **PLT:** Trombosit sayısı, **RDW:** Retikülosit dağılım genişliği, **Na:** Sodyum, **K:** Potasyum, **Ca<sup>+2</sup>:** Kalsiyum, **SPO<sub>2</sub>:** Oksijen Satürasyonu, **GKS:** Glasgow Koma Skoru, **GOFAR:** Good Outcome Following Attempted Resuscitation Score, **PAM:** Pre-arrest Morbidity Score, **PAR:** Prognosis After Resuscitation Score, **APACHE II:** Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Score II, **SOFA:** Sequential Organ Failure Assessment Score, **SAPS II:** Simplified Acute Physiology Score II, **MODS:** Multiple Organ Dysfunction Score, **LODS:** Logistic Organ Dysfunction Score

KPR uygulanan olgulardaki mevcut hastalıklar irdelendiğinde; bu hastaların %68,3'ü (n=839) sepsis, %17,3 'ü (n=213) malignite, %30,1'i (n=370) metastazı olan malignite, %30,1'i (n=123) hematolojik hastalıklar, %10'u (n=191) Evde bakım hastalığı, %9,7'si (n=119) sererbrovasküler olay (SVO), %50,6'sı (n=621) renal yetmezlik, %13,2 'si (n=162) karaciğer (KC) yetmezliği, %7,4'ü (n=91) iskemik kalp hastalığı, %26,7'si (n=328) kalp yetmezliği, %4,2'si (n=51) major travma tanıları ile takip edilmekte idi. Evde



bakım hastası olup hastaneye yatırılan olgular ise bu hastaların %10'unu oluşturmakta idi (Tablo-14).

**Tablo-14:** KPR uygulanan hastaların eşlik eden hastalıklarına göre dağılımları

	n	%
Sepsis	839	68,3
Malignite	213	17,3
Metastaz	370	30,1
Hematolojik Hastalık	123	10
Evde Bakım Hastası	191	15,6
SVO	119	9,7
Renal Yetmezlik	621	50,6
KC Yetmezliği	162	13,2
İskemik Kalp Hastalığı	91	7,4
Kalp Yetmezliği	328	26,7
Major Travma	51	4,2

**SVO:** Sererbrovasküler olay, **KC:** Karaciğer

KPR uygulanan hastaların arrest yeri, arrest nedeni ve arrest ritime göre dağılımları Tablo-15'te görülmektedir.

**Tablo-15:** KPR uygulanan hastaların arrest yeri, arrest nedeni, arrest ritmine göre dağılımları

	n	%
<b>Arrest Yeri</b>		
Acil Servis	58	4,7
Ameliyathane	5	0,4
Yoğun Bakım	501	40,8
Klinik	646	52,6
Dahili Klinik	580	47,2
Cerrahi Klinik	66	5,4
Diğer	18	1,5
<b>Arrest Nedeni</b>		
Aritmi	63	5,1
Hipotansiyon	828	67,4
Solunum depresyonu	180	14,7
MI, iskemi	14	1,1
Hipoksi	125	10,2
Bilinmiyor	16	1,3
Diğer	2	0,2
<b>Arrest Ritmi</b>		
VF	98	8
Nabızsız VT	65	5,3
NEA	59	4,8
Asistol	1006	81,9

**MI:** Miyokard enfarktüsü, **VF:** Ventriküler fibrilasyon, **VT:** Ventriküler taşikardi, **NEA:** Nabızsız elektriksel aktivite

KPR'nin uygulandığı yer hastaların %4,7'sinde (n=58) acil servis, %0,4 'ünde (n=5) ameliyathane, %40,8'inde (n=501) yoğun bakım, %52,6'sında (n=646) klinikler (%47,2'si dahili klinikler, %5,4'ü cerrahi klinikler), %1,5'ünde (n=18) ise diğer yerler olarak tespit edilmiştir. Bu hastalarda arrest nedeni olarak en sık hipotansiyon saptanmıştır (%67,4, n=828). Bunun dışındaki arrest nedenleri arasında aritmi (%5,1), solunum depresyonu (%14,7),inde miyokard infarktüsü (MI)-iskemisi (%1,1),inde hipoksi (%10,2) yer almakta idi. Hastaların %1,3'ünde (n=16) arrest nedeni bilinmezken, %0,2'sinde diğer nedenler olarak bulunmuştur. EKG monitorizasyonu sonrası saptanan arrest ritimlerinin dağılımında ise %8,0

oranında VF, %5,3 oranında nabızsız VT, % 4,8 oranında NEA, %81,9 oranında asistol olduğu belirlenmiştir.

KPR uygulanan 1228 hastanın verileri KPR 'ye yanıt durumuna göre irdelendiğinde yaş, cinsiyet, yatış süresi, ulaşma süresi, KPR süresi, resüsitasyon saatine ait parametrelerin değerlendirmesi Tablo-16'da gösterilmiştir.

**Tablo-16:** KPR 'ye yanıt durumuna göre hastaların yaş, cinsiyet, yatış süresi, ulaşma süresi, toplam KPR süresi, resüsitasyon saatine göre dağılımları

	KPR'ye Yanıt Var			KPR'ye Yanıt Yok			p	
	Ort.	%	Medyan	Ort.	± S.s.	%		Medyan
Yaş	63,2		65	64,4	13,7		66	0,358 <sup>m</sup>
Yaş (yıl)	18-44	46	11,6	70		8,4		0,348 <sup>x</sup>
	45-64	152	38,2	315		38		
	65-74	106	26,6	255		30,7		
	75-84	77	19,3	153		18,4		
	≥ 85	17	4,3	37		4,5		
Cinsiyet	Kadın	153	38,4	312		37,6		0,773 <sup>x</sup>
	Erkek	245	61,6	518		62,4		
Yatış Süresi (Gün)		12,7	8	17,2	23,3		10	0,000 <sup>m</sup>
Ulaşma Süresi (Dk)		1,4	1	1,4	0,5		1	0,149 <sup>m</sup>
KPR Süresi (Dk)		10,9	8,5	45,1	1,7		45	0,000 <sup>m</sup>
Resüsitasyon Saati	8/16	135	33,9	248		29,9		0,153 <sup>x</sup>
	16/08	112	28,1	300		36,1		

<sup>m</sup> Mann-whitney u test / <sup>x</sup> Ki-kare test

KPR 'ye yanıt alınması ile hastaların yaş ve cinsiyet dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla p=0,358, p=0,348, p=0,773). Arrest öncesi hastanede yatış süresi ve KPR süresi KPR'ye yanıt olan hastalarda anlamlı olarak daha düşük saptanmıştır (p<0,001; p<0,001). Ulaşma süresi ve resüsitasyon saati açısından ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p=0,149; p=0,153).

KPR uygulanan hastaların KPR 'ye yanıt durumuna göre eşlik eden hastalıkların değerlendirmesi Tablo-17'de gösterilmiştir.

**Tablo-17:** KPR 'ye yanıt durumuna göre hastaların eşlik eden hastalıklarına ait parametrelerin değerlendirilmesi

		KPR'ye Yanıt Var		KPR'ye Yanıt Yok		p
		n	%	n	%	
Sepsis	(-)	199	50	190	22,8	<b>0,000</b> <sup>x</sup>
	(+)	199	50	640	77,2	
Malignite	(-)	328	82,4	687	82,7	0,876 <sup>x</sup>
	(+)	70	17,6	143	17,3	
Metastaz	(-)	354	88,9	504	60,7	<b>0,000</b> <sup>x</sup>
	(+)	44	11,1	326	39,3	
Hematolojik Hastalık	(-)	355	89,2	750	90,3	0,524 <sup>x</sup>
	(+)	43	10,8	80	9,7	
Evde Bakım Hastası	(-)	370	92,3	667	80,4	<b>0,000</b> <sup>x</sup>
	(+)	28	7,7	163	19,6	
SVO	(-)	359	90,2	750	90,3	0,929 <sup>x</sup>
	(+)	39	9,8	80	9,4	
Renal Yetmezlik	(-)	221	55,5	386	46,6	<b>0,003</b> <sup>x</sup>
	(+)	177	44,5	444	53,4	
KC Yetmezliği	(-)	365	91,7	701	84,5	<b>0,000</b> <sup>x</sup>
	(+)	33	8,3	129	15,5	
İskemik Kalp Hastalığı	(-)	356	89,4	781	94	<b>0,004</b> <sup>x</sup>
	(+)	42	10,6	49	6	
Kalp Yetmezliği	(-)	288	72,3	612	73,7	0,611 <sup>x</sup>
	(+)	110	27,7	218	26,3	
Major Travma	(-)	379	95,2	798	96,1	0,450 <sup>x</sup>
	(+)	19	4,8	32	3,9	

<sup>x</sup> Ki-kare test

**SVO:** Serebrovasküler olay, **KC:** Karaciğer

KPR'ye yanıt alınması ile malignite, hematolojik hastalık, SVO, kalp yetmezliği, major travma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla p=0,876, p=0,524, p=0,929, p=0,611, p=0,450). Fakat sepsis, metastaz, evde bakım hastalığı, renal yetmezlik, KC yetmezliği KPR'ye yanıt olan hastalarda anlamlı olarak daha düşük saptanmıştır. (sırasıyla p<0,001, p<0,001, p<0,001, p=0,003, p<0,001). İskemik kalp hastalığı KPR 'ye yanıt olan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır (p=0,004).

KPR uygulanan hastaların KPR 'ye yanıt durumuna göre arrest yeri, arrest nedeni, arrest ritmine ait parametrelerin değerlendirilmesi Tablo-18 'de gösterilmiştir.

**Tablo-18:** KPR 'ye yanıt durumuna göre hastaların arrest yeri, arrest nedeni, arrest ritmine göre dağılımı

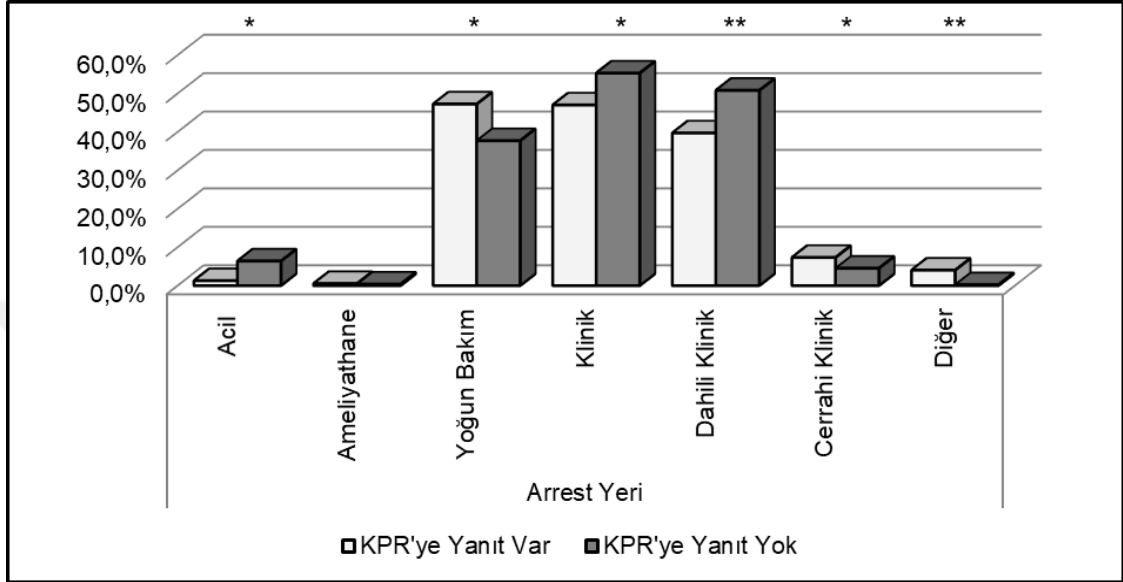
	KPR'ye Yanıt Var		KPR'ye Yanıt Yok		p
	n	%	n	%	
<b>Arrest Yeri</b>					
Acil	5	1,3	53	6,4	<b>0,001</b> <sup>χ²</sup>
Ameliyathane	2	0,5	3	0,4	0,908 <sup>χ²</sup>
Yoğun Bakım	188	47,2	313	37,7	<b>0,002</b> <sup>χ²</sup>
Klinik	187	47	459	55,3	<b>0,008</b> <sup>χ²</sup>
Dahili Klinik	158	39,7	422	50,8	<b>0,000</b> <sup>χ²</sup>
Cerrahi Klinik	29	7,3	37	4,5	<b>0,010</b> <sup>χ²</sup>
Diğer	16	4	2	0,2	<b>0,000</b> <sup>χ²</sup>
<b>Arrest Nedeni</b>					
Aritmi	30	7,5	33	4	<b>0,000</b> <sup>χ²</sup>
Hipotansiyon	245	61,6	583	70,2	<b>0,003</b> <sup>χ²</sup>
Solunum depresyonu	72	18,1	108	13	<b>0,023</b> <sup>χ²</sup>
MI, iskemi	5	1,3	9	1,1	0,982 <sup>χ²</sup>
Hipoksi	39	9,8	86	10,4	0,838 <sup>χ²</sup>
Bilinmiyor	5	1,3	11	1,3	0,865 <sup>χ²</sup>
Diğer	2	0,5	0	0	0,197 <sup>χ²</sup>
<b>Arrest Aritmi</b>					
VF	72	18,1	26	3,1	<b>0,000</b> <sup>χ²</sup>
Nabızsız VT	51	12,8	14	1,7	<b>0,000</b> <sup>χ²</sup>
NEA	14	3,5	45	5,4	0,144 <sup>χ²</sup>
Asistol	261	65,6	745	89,8	<b>0,000</b> <sup>χ²</sup>

<sup>χ²</sup> Ki-kare test

MI: Miyokard infarktüsü, VF: Ventriküler fibrilasyon, VT: Ventriküler taşikardi, NEA: Nabızsız elektriksel aktivite

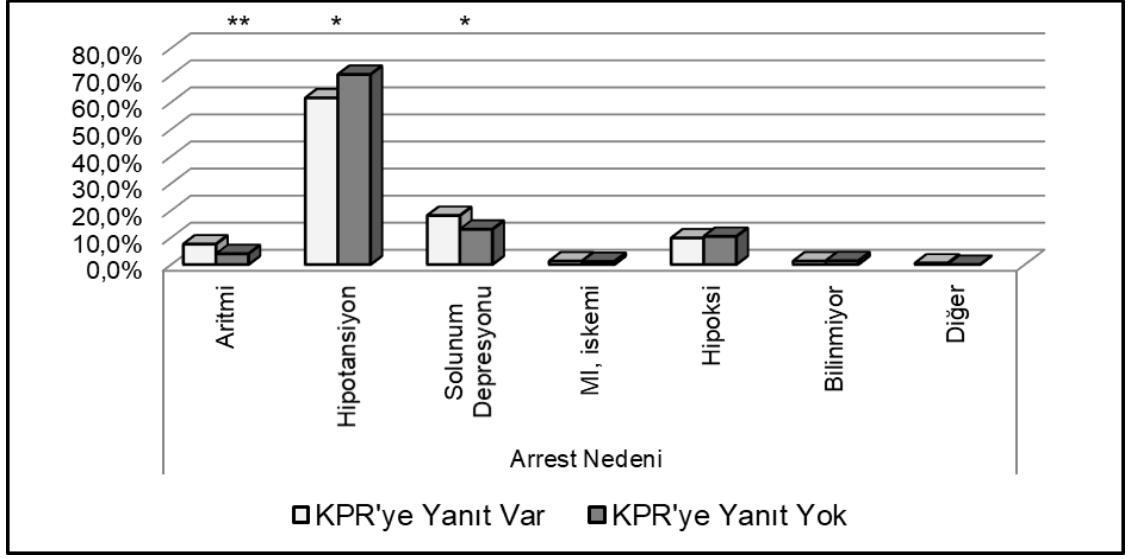
KPR'ye yanıt alınması ile arrest yeri arasındaki fark incelendiğinde ameliyathane yaşanan arrestlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0,908). Acil servis, klinikler, dahili kliniklerdeki KPR'ye yanıt oranının anlamlı olarak daha düşük olduğu saptanmıştır (sırasıyla

p=0,001, p=0,008, p<0,001). Aksine yoğun bakım, cerrahi klinik, diğer yerdeki arrestlerde KPR'ye yanıt oranı anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır (sırasıyla p=0,002, p=0,010, p<0,001) (Grafik-1).



**Grafik-1:** KPR yanıt durumuna göre arrest yeri.\*p <0.05, \*\*p <0.001

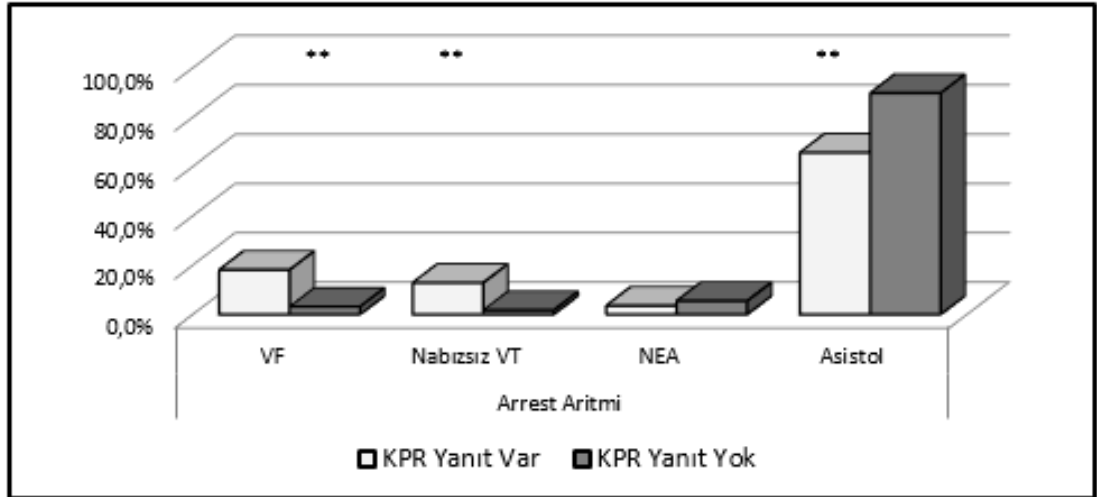
KPR'ye yanıt alınması ile MI-iskemisi, hipoksi, bilinmeyen neden, diğer arrest nedeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla p=0,982; p=0,838; p=0,865; p=0,197). Arrest nedeni olarak hipotansiyon KPR'ye yanıtı olan hastalarda yanıtı olmayan hastalar ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak daha düşük oranda saptanırken (p=0,003), aritmi, solunum depresyonu KPR 'ye yanıt olan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır (sırasıyla p<0,001, p=0,023) (Grafik-2).



MI: Miyokard infarktüsü, iskemisi

**Grafik-2:** KPR yanıt durumuna göre arrest nedeni.\*p <0.05, \*\*p <0.001

KPR'ye yanıt alınması ile NEA arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p=0,217$ ). KPR'ye yanıt olan hastalarda asistol anlamlı olarak daha düşük sıklıkta ( $p<0,001$ ), VF, nabızsız VT'ye daha yüksek sıklıkta saptanmıştır (sırasıyla  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ) (Grafik-3).



VF: Ventriküler fibrilasyon, VT: Ventriküler taşikardi, NEA: Nabızsız elektriksel aktivite

**Grafik-3:** KPR yanıt durumuna göre arrest ritmi.\*p <0.05, \*\*p <0.001

KPR uygulanan hastaların KPR 'ye yanıt durumuna göre laboratuvar parametrelerinin değerlendirilmesi Tablo-19 'da gösterilmiştir.

**Tablo-19:** KPR'ye yanıt durumuna göre hastaların laboratuvar parametrelerinin değerlendirilmesi

	KPR'ye Yanıt Var			KPR'ye Yanıt Yok			p
	Ort.	±S.s.	Medyan	Ort.	Medyan		
WBC (K/ $\mu$ L)	14,9	17,1	11,7	17,0	24,1	13,3	<b>0,038</b> <sup>m</sup>
HTC ( %)	29,6	12,3	28,9	30,8	16,6	29,0	0,091 <sup>m</sup>
PLT (K/ $\mu$ L)	182,0	131,7	159,0	156,9	130,3	122,5	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
RDW (%)	18,7	11,5	17,3	18,5	3,8	18,0	<b>0,001</b> <sup>m</sup>
Kreatinin (mg/dL)	2,2	4,2	1,4	2,1	4,3	1,5	0,575 <sup>m</sup>
Üre (mg/dL)	97,3	68,7	80,0	115,7	71,7	103,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
Albumin (g/dL)	2,7	0,6	2,7	2,8	5,9	2,4	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
Na (mmol/L)	137,2	7,4	137,0	138,1	39,8	137,0	0,749 <sup>m</sup>
K (mmol/L)	4,3	1,0	4,2	4,3	1,1	4,3	0,742 <sup>m</sup>
Ca <sup>+2</sup> (mmol/L)	1,1	0,2	1,1	1,1	0,2	1,1	0,465 <sup>m</sup>
SPO <sub>2</sub> (%)	94,7	3,6	96,0	91,8	6,0	93,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>

<sup>m</sup> Mann-whitnev u test

**WBC:** Beyaz kan hücresi, **HTC:** Hematokrit, **PLT:** Trombosit sayısı, **RDW:** Retikülosit dağılım genişliği, **Na:** Sodyum, **K:** Potasyum, **Ca<sup>+2</sup>:** Kalsiyum, **SPO<sub>2</sub>:** Oksijen Satürasyonu

KPR'ye yanıt alınan hastalar yanıt alınmayanlar ile karşılaştırıldığında hematokrit, kreatinin, sodyum, potasyum, kalsiyum değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla p=0,091; p=0,575; p=0,749; p=0,742; p=0,465). WBC değeri, üre değeri, albumin değeri KPR 'ye yanıt olan hastalarda anlamlı olarak daha düşük saptanmıştır (sırasıyla p=0,038; p<0,001; p<0,001). PLT değeri, RDW değeri, SPO<sub>2</sub> değeri KPR 'ye yanıt olan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır (sırasıyla p<0,001; p=0,001; p<0,001).

KPR'ye yanıt alma durumuna göre skora sistemlerinin değerlendirilmesi Tablo-20'de gösterilmiştir.



**Tablo-20:** KPR'ye yanıt durumuna göre skorlama sistemlerinin değerlendirilmesi

	KPR Yanıt Var			KPR Yanıt Yok			p
	Ort.	±S.s.	Medyan	Ort.	±S.s.	Medyan	
GKS	10,9	4,6	12,0	5,9	4,1	5,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
GOFAR	8,2	11,2	6,0	18,1	11,2	17,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
PAM	7,1	3,3	7,0	10,4	3,7	10,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
PAR	8,2	5,3	8,0	13,7	5,9	13,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
APACHE II	21,2	8,4	21,0	31,0	7,2	31,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
SOFA	7,1	3,9	7,0	12,3	3,6	12,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
SAPS II	49,4	17,8	47,0	75,0	17,0	76,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
MODS	6,5	3,6	7,0	11,5	3,4	12,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
LODS	10,3	5,5	10,0	16,1	5,9	17,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>

<sup>m</sup> Mann-whitney u test

**GKS:** Glasgow Coma Score, **GOFAR:** Good Outcome Following Attempted Resuscitation Score, **PAM:** Pre-arrest Morbidity Score, **PAR:** Prognosis After Resuscitation Score, **APACHE II:** Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Score II, **SOFA:** Sequential Organ Failure Assessment Score, **SAPS II:** Simplified Acute Physiology Score II, **MODS:** Multiple Organ Dysfunction Score, **LODS:** Logistic Organ Dysfunction Score

Skorlama sistemlerinden GOFAR, PAM, PAR, APACHE II, SOFA, SAPS II, LODS ve MODS skorları KPR'ye yanıtı olan hastalarda anlamlı olarak daha düşük saptanmıştır (tüm skorlar için  $p < 0,001$ ) GKS skoru ise KPR'ye yanıtı olan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır ( $p < 0,001$ ).

KPR uygulanan hastaların KPR'ye yanıt durumuna etki eden faktörlerin etki düzeyi tek değişkenli ve çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile de araştırıldı (Tablo-21). Tek değişkenli modelde KPR yanıtı olan ve olmayan hastaların ayırımında yatış süresi, KPR süresi, WBC, Plt, RDW, üre, SPO<sub>2</sub>, GKS, GOFAR, PAM, PAR, APACHE II, SOFA, SAPS II, MODS, LODS değerinin anlamlı ( $p < 0,05$ ) etkinliği gözlenmiştir. Eşlik eden hastalıklar açısından ele alındığında KPR yanıtı olan ve olmayan hastaların ayırımında sepsis, metastaz, evde bakım hastalığı, renal yetmezlik, KC yetmezliği, iskemik kalp hastalığı varlığının anlamlı ( $p < 0,05$ ) etkinliği gözlenmiştir. Arrest yeri ile ilgili olarak acil servis, yoğun bakım, dahili klinik, cerrahi klinikte arrest oluşumunun anlamlı ( $p < 0,05$ ) etkinliği gözlenmiştir. Arrest nedenleri ve ritimleri olarak aritmi, hipotansiyon, solunum depresyonu, VF, nabızsız VT,

asistol, varlığının anlamlı ( $p < 0.05$ ) etkinliği gözlenmiştir. Çok değişkenli indirgenmiş modelde ise KPR yanıtı olan ve olmayan hastaların ayrımında yatış süresinin, üre değerinin,  $SPO_2$  değerinin, sepsis varlığının, metastaz varlığının, evde bakım hastalığı varlığının, KC yetmezliği varlığının, acilde veya yoğun bakımda arrest olmanın, solunum depresyonu varlığının, VF veya nabızsız VT varlığının, anlamlı-bağımsız ( $p < 0.05$ ) etkinliği gözlenmiştir (Tablo-21).



**Tablo-21:** KPR 'ye yanıt durumuna etki eden faktörlerin lojistik regresyon analizlerine ait sonuçları

KPR Yanıt	Tek Değişkenli Model			Çok Değişkenli Model		
	OR	% 95 GA	p	OR	% 95 GA	p
Yatış Süresi	0,99	0,98 - 1,00	<b>0,001</b>	0,99	0,98 - 1,00	<b>0,013</b>
KPR Süresi	0,53	0,42 - 0,66	<b>0,000</b>			
WBC	1,03	1,01 - 1,03	<b>0,035</b>			
Plt	1,00	1,00 - 1,00	<b>0,002</b>			
RDW	1,00	1,00 - 1,02	<b>0,045</b>			
Üre	1,00	0,99 - 1,00	<b>0,000</b>	1,00	1,00 - 1,00	<b>0,015</b>
ALB	1,00	0,97 - 1,02	0,925			
SPO <sub>2</sub>	1,14	1,11 - 1,18	<b>0,000</b>	1,13	1,09 - 1,18	<b>0,000</b>
GKS	1,29	1,23 - 1,36	<b>0,000</b>			
GOFAR	0,92	0,91 - 0,93	<b>0,000</b>			
PAM	0,77	0,73 - 0,80	<b>0,000</b>			
PAR	0,84	0,82 - 0,86	<b>0,000</b>			
APACHE II	0,86	0,83 - 0,88	<b>0,000</b>			
SOFA	0,70	0,66 - 0,75	<b>0,000</b>			
SAPS II	0,92	0,91 - 0,94	<b>0,000</b>			
MODS	0,68	0,64 - 0,73	<b>0,000</b>			
LODS	0,84	0,82 - 0,88	<b>0,000</b>			
Sepsis	0,30	0,23 - 0,38	<b>0,000</b>	0,19	0,13 - 0,28	<b>0,000</b>
Metastaz	0,19	0,14 - 0,27	<b>0,000</b>	0,16	0,11 - 0,24	<b>0,000</b>
Evde Bakım Hastası	0,31	0,20 - 0,47	<b>0,000</b>	0,41	0,25 - 0,66	<b>0,000</b>
Renal Yetmezlik	0,70	0,55 - 0,89	<b>0,003</b>			
KC Yetmezliği	0,49	0,33 - 0,73	<b>0,001</b>	0,52	0,32 - 0,83	<b>0,006</b>
İskemik Kalp Hastalığı	1,88	1,22 - 2,89	<b>0,004</b>			
Acil	0,19	0,07 - 0,47	<b>0,000</b>	0,09	<b>0,03</b> - 0,28	<b>0,000</b>
Yoğun Bakım	1,48	1,16 - 1,88	<b>0,002</b>	0,64	0,47 - 0,88	<b>0,007</b>
Dahili Klinik	0,64	0,50 - 0,81	<b>0,000</b>			
Cerrahi Klinik	1,68	1,02 - 2,78	<b>0,042</b>			
Aritmi	1,97	1,18 - 3,28	<b>0,009</b>			
Hipotansiyon	0,68	0,53 - 0,87	<b>0,002</b>			
Solunum depresyonu	1,46	1,06 - 2,02	<b>0,022</b>	1,79	1,21 - 2,67	<b>0,004</b>
VF	6,83	4,28 - 10,89	<b>0,000</b>	8,13	4,32 - 15,28	<b>0,000</b>
Nabızsız VT	8,57	4,68 - 15,68	<b>0,000</b>	23,04	8,73 - 60,80	<b>0,000</b>
Asistol	0,22	0,16 - 0,29	<b>0,000</b>			

Lojistik Regresyon

**KPR:** Kardiyopulmoner resüsitasyon, **WBC:** Beyaz kan hücresi, **PLT:** Trombosit sayısı, **RDW:** Retikülosit dağılım genişliği, **ALB:** Albumin, **SPO<sub>2</sub>:** Oksijen Satürasyonu, **GKS:** Glasgow Coma Score, **GOFAR:** Good Outcome Following Attempted Resuscitation Score, **PAM:** Pre-arrest Morbidity Score, **PAR:** Prognosis After Resuscitation Score, **APACHE II:** Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Score II, **SOFA:** Sequential Organ Failure Assessment Score, **SAPS II:** Simplified Acute Physiology Score II, **MODS:** Multiple Organ Dysfunction Score , **LODS:** Logistic Organ Dysfunction Score, **KC:** Karaciğer, **VF:** Ventriküler fibrilasyon, **VT:** Ventriküler taşikardi

## KPR sonrası yanıt alınan hastaların ilk 24. ve 48. saatteki eksitus ve sağkalımları

KPR sonrası yanıt alınan hastaların (n=398) hastanede yatışı esnasında ilk 24. saatteki eksitus durumları karşılaştırıldığında;

Hastaların yaş, cinsiyet, yatış süresi, ulaşma süresi, KPR süresi ve resüsitasyon saatine ait parametrelerin değerlendirilmesi Tablo-22'de verilmiştir. Bu veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla p=0,622; p=0,783; p=0,182; p=0,826; p=0,122; p=0,057; p=0,659).

**Tablo-22:** KPR sonrası yanıt alınan hastaların ilk 24 saatteki eksitus durumuna göre yaş, cinsiyet, yatış süresi, ulaşma süresi, toplam KPR süresi, resüsitasyon saatine ait parametrelerin değerlendirilmesi

	İlk 24 Saat EX(-)		İlk 24 Saat EX(+)		p
	Ort.±s.s./n-%	Medyan	Ort.±s.s./n-%	Medyan	
Yaş	62,1 ± 16,6	64,0	63,5 ± 14,5	65,0	0,622 <sup>m</sup>
	18-44	14 14,7%	32 10,6%		
	45-64	34 35,8%	118 38,9%		
Yaş	65-74	23 24,2%	83 27,4%		0,783 <sup>x</sup>
	75-84	20 21,1%	57 18,8%		
	≥ 85	4 4,2%	13 4,3%		
Cinsiyet	Kadın	31 32,6%	122 40,3%		0,182 <sup>x</sup>
	Erkek	64 67,4%	181 59,7%		
Yatış Süresi (Gün)	12,4 ± 20,4	8,0	12,8 ± 18,0	8,0	0,826 <sup>m</sup>
Ulaşma Süresi (Dk)	1,3 ± 0,5	1,0	1,4 ± 0,5	1,0	0,122 <sup>m</sup>
KPR Süresi (Dk)	9,2 ± 7,8	7,0	11,4 ± 9,6	10,0	0,057 <sup>m</sup>
Resüsitasyon Saati	8/16	34 35,8%	101 33,3%		0,882 <sup>x</sup>
	24/8	27 28,4%	85 28,1%		

<sup>m</sup> Mann-whitney u test / <sup>x</sup> Ki-kare test

Eşlik eden hastalıklar arasında malignite, hematolojik hastalık, evde bakım hastalığı, SVO, iskemik kalp hastalığı, kalp yetmezliği, major travma arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo-23) (sırasıyla p=0,185, p=0,216, p=0,287, p=0,287, p=0,695, p=0,553, p=0,419).

**Tablo-23:** KPR sonrası yanıt alınan hastaların ilk 24 saatte eksitus durumuna göre göre eşlik eden hastalıklarına ait parametrelerin değerlendirilmesi

		İlk 24 Saat EX (-)		İlk 24 Saat EX (+)		p
		n	%	n	%	
Sepsis	(-)	64	67,4	135	44,6	<b>0,000</b> <sup>x</sup>
	(+)	31	32,6	168	55,4	
Malignite	(-)	74	77,9	254	83,8	0,185 <sup>x</sup>
	(+)	21	22,1	49	16,2	
Metastaz	(-)	90	94,7	264	87,1	<b>0,039</b> <sup>x</sup>
	(+)	5	5,3	39	12,9	
Hematolojik Hastalık	(-)	88	92,6	267	88,1	0,216 <sup>x</sup>
	(+)	7	7,4	36	11,9	
Evde Bakım Hastası	(-)	86	90,5	284	93,7	0,287 <sup>x</sup>
	(+)	9	9,5	19	6,3	
SVO	(-)	83	87,4	276	91,9	0,287 <sup>x</sup>
	(+)	12	12,6	27	8,9	
Renal Yetmezlik	(-)	68	71,6	153	50,5	<b>0,000</b> <sup>x</sup>
	(+)	27	28,4	150	49,5	
KC Yetmezliği	(-)	92	96,8	273	90,1	<b>0,038</b> <sup>x</sup>
	(+)	3	3,2	30	9,9	
İskemik Kalp Hastalığı	(-)	86	90,5	270	89,1	0,695 <sup>x</sup>
	(+)	9	9,5	33	10,9	
Kalp Yetmezliği	(-)	71	74,7	217	71,6	0,553 <sup>x</sup>
	(+)	24	25,3	86	28,4	
Major Travma	(-)	89	93,7	290	95,7	0,419 <sup>x</sup>
	(+)	6	6,3	13	4,3	

<sup>x</sup> Ki-kare test

**SVO:** Serebrovasküler olay, **KC:** Karaciğer

Ancak sepsis, metastaz, renal yetmezlik ve KC yetmezliği ilk 24 saat eksitus olan hastalarda anlamlı olarak daha fazla görülmüştür (sırasıyla  $p < 0,001$ ,  $p = 0,039$ ,  $p < 0,001$ ,  $p = 0,038$ ).

Arrest yeri, arrest nedeni ve arrest ritmlerine ait parametrelerin değerlendirilmesi Tablo-24'te verilmiştir.

**Tablo-24:** KPR sonrası yanıt alınan ilk 24 saatte eksitus durumu göre arrest yeri, arrest nedeni ve arrest ritmlerine ait parametrelerin değerlendirilmesi

	İlk 24 Saat EX (-)		İlk 24 Saat EX (+)		p
	n	%	n	%	
<b>Arrest Yeri</b>					
Acil	0	0,0%	5	1,7%	0,464 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Ameliyathane	1	1,1%	1	0,3%	0,970 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Yoğun Bakım	27	28,4%	161	53,1%	<b>0,000</b> <sup>X<sup>2</sup></sup>
Dahili Klinik	53	55,8%	105	34,7%	<b>0,000</b> <sup>X<sup>2</sup></sup>
Cerrahi Klinik	9	9,5%	20	6,6%	0,347 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Diğer	5	5,3%	11	3,6%	0,480 <sup>X<sup>2</sup></sup>
<b>Arrest Nedeni</b>					
Aritmi	5	5,3%	25	8,3%	0,459 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Hipotansiyon	50	52,6%	195	64,4%	0,054 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Solunum depresyonu	26	27,4%	46	15,2%	<b>0,011</b> <sup>X<sup>2</sup></sup>
MI, iskemi	1	1,1%	4	1,3%	0,746 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Hipoksi	13	13,7%	26	8,6%	0,206 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Bilinmiyor	0	0,0%	5	1,7%	0,464 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Diğer	0	0,0%	1	0,3%	1,000 <sup>X<sup>2</sup></sup>
<b>Arrest Aritmi</b>					
VF	20	21,1%	52	17,2%	0,390 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Nabızsız VT	7	7,4%	44	14,5%	0,069 <sup>X<sup>2</sup></sup>
NEA	1	1,1%	13	4,3%	0,135 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Asistol	67	70,5%	194	64,0%	0,245 <sup>X<sup>2</sup></sup>

<sup>X<sup>2</sup></sup> Ki-kare test

MI: Miyokard infarktüsü, VF: Ventriküler fibrilasyon, VT: Ventriküler taşikardi, NEA: Nabızsız elektriksel aktivite

Acil servis, ameliyathane, cerrahi klinik, diğer arrest yerleri arasında istatistiksel anlamlı bir fark saptanmazken (sırasıyla p=0,464, p=0,970, p=0,947, p=0,970, p=0,620); yoğun bakımda eks olan hasta sayısı anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır (p<0,001). Kliniklerde genel olarak ve sadece dahili kliniklerde eks olan hasta sayısı anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (sırasıyla p<0,001, p<0,001).

Arrest nedenleri arasında yer alan aritmi, hipotansiyon, MI-iskemisi, hipoksi, bilinmeyen neden, diğer arrest nedenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (sırasıyla p=0,459; p=0,054; p=0,746; p=0,206; p=0,464; p=1,000). Solunum depresyonu ise eks olan hastalarda anlamlı olarak daha düşük oranda görülmüştür (p<0,001). Arrest ritimleri arasında

anlamli bir fark saptanmamıştır (VF için p=0,39; nVT için p=0,069; NEA için p=0,135; asistol için p=0,245)

Laboratuvar parametrelerinin ve skollama sistemlerinin değerlendirmesi Tablo-25'te gsterilmiştir.

**Tablo-25:** KPR sonrası yanıt alınan hastaların ilk 24 saatte eksitus durumuna göre laboratuvar ve skollama sistemlerine ait değerlerinin dağılımı

	İlk 24 Saat EX (-)		İlk 24 Saat EX (+)		p
	Ort.±s.s.	Medyan	Ort.±s.s.	Medyan	
<b>Laboratuvar değerleri</b>					
WBC	12,0 ± 7,1	11,0	15,8 ± 19,1	12,3	0,118 <sup>m</sup>
HTC	30,7 ± 22,1	28,5	29,3 ± 6,8	29,0	0,424 <sup>m</sup>
PLT	204,3 ± 142,0	177,0	175,1 ± 127,8	156,0	0,071 <sup>m</sup>
RDW	19,7 ± 19,7	17,1	18,4 ± 7,2	17,3	0,182 <sup>m</sup>
Kreatinin	2,5 ± 8,1	1,0	2,1 ± 1,8	1,5	0,003 <sup>m</sup>
Üre	75,4 ± 56,7	55,0	104,2 ± 70,8	85,0	0,000 <sup>m</sup>
Albumin	2,8 ± 0,6	2,8	2,7 ± 0,6	2,7	0,201 <sup>m</sup>
Na	137,7 ± 7,0	137,0	137,1 ± 7,6	137,0	0,531 <sup>m</sup>
K	4,1 ± 0,8	4,1	4,3 ± 1,1	4,3	0,181 <sup>m</sup>
Ca	1,1 ± 0,1	1,1	1,1 ± 0,2	1,1	0,914 <sup>m</sup>
SPO <sub>2</sub>	94,9 ± 3,6	96,0	94,7 ± 3,7	96,0	0,561 <sup>m</sup>
<b>Skollama sistemi değerleri</b>					
GKS	12,7 ± 3,7	15,0	10,4 ± 4,7	11,0	0,002 <sup>m</sup>
GOFAR	5,3 ± 10,3	4,0	9,0 ± 11,4	7,0	0,004 <sup>m</sup>
PAM	5,5 ± 3,0	6,0	7,5 ± 3,3	7,0	0,000 <sup>m</sup>
PAR	6,7 ± 5,1	6,0	8,7 ± 5,3	8,0	0,003 <sup>m</sup>
APACHE II	17,6 ± 7,6	18,0	22,2 ± 8,4	21,0	0,002 <sup>m</sup>
SOFA	5,0 ± 3,4	4,0	7,7 ± 3,9	7,0	0,000 <sup>m</sup>
SAPS II	38,0 ± 13,5	34,0	52,7 ± 17,5	49,0	0,000 <sup>m</sup>
MODS	4,8 ± 3,3	4,0	7,0 ± 3,6	7,0	0,000 <sup>m</sup>
LODS	8,3 ± 5,8	7,0	10,9 ± 5,4	10,0	0,004 <sup>m</sup>

<sup>m</sup> Mann-whitney u test

**WBC:** Beyaz kan hücresi, **HTC:** Hematokrit, **PLT:** Trombosit sayısı, **RDW:** Retikülosit dağılım genişliği, **Na:** Sodyum, **K:** Potasyum, **Ca<sup>+2</sup>:** Kalsiyum, **SPO<sub>2</sub>:** Oksijen Satürasyonu, **GKS:** Glasgow Coma Score, **GOFAR:** Good Outcome Following Attempted Resuscitation Score, **PAM:** Pre-arrest Morbidity Score, **PAR:** Prognosis After Resuscitation Score, **APACHE II:** Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Score II, **SOFA:** Sequential Organ Failure Assessment Score, **SAPS II:** Simplified Acute Physiology Score II, **MODS:** Multiple Organ Dysfunction Score, **LODS:** Logistic Organ Dysfunction Score

KPR sonrası yanıt alınan hastalarda ilk 24 saatteki eksitus durumu ile WBC, HTC, PLT, RDW, Albumin, Na, K, Ca, SPO<sub>2</sub> değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (sırasıyla p=0,118; p=0,424;

$p=0,071$ ;  $p=0,182$ ;  $p=0,201$ ;  $p=0,531$ ;  $p=0,181$ ;  $p=0,914$ ;  $p=0,561$ ). Üre değeri ilk 24 saat eks olan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır ( $p<0,001$ ). Kreatinin değeri ilk 24 saat eksitus olan hastalarda anlamlı olarak daha düşük saptanmıştır ( $p=0,003$ ).

Skorlama sistemlerinden GOFAR, PAM, PAR, APACHE II, SOFA, SAPS II, LODS ve MODS skorları ilk 24 saat eks olan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek (sırasıyla  $p=0,004$ ,  $p<0,001$ ,  $p=0,003$ ,  $p=0,002$ ,  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ,  $p=0,004$ ), GKS skoru daha düşük saptanmıştır ( $p=0,002$ ).

KPR sonrası yanıt alınan hastaların ilk 24 saatteki eksitus durumuna etki eden faktörlerin etki düzeyi tek değişkenli ve çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile araştırıldı (Tablo-26). Tek değişkenli modelde ilk 24 saat eksitus olan ve olmayan hastaların ayırımında üre, GKS, GOFAR, PAM, PAR, APACHE II, SOFA, SAPS II, MODS, LODS değerlerinin; sepsis, metastaz, renal yetmezlik, KC yetmezliği varlığının; yoğun bakım, dahili klinikte arrest oluşun; solunum depresyonu varlığının anlamlı ( $p<0.05$ ) etkinliği gözlenmiştir.

Çok değişkenli indirgenmiş modelde ilk 24 saat eksitus olan ve olmayan hastaların ayırımında SAPS II skorunun, yoğun bakımda arrest olmasının varlığının anlamlı-bağımsız ( $p< 0.05$ ) etkinliği gözlenmiştir (Tablo-26).



**Tablo-26:** KPR sonrası yanıt alınan hastaların ilk 24 saatte eksitus durumuna etki eden faktörlerin lojistik regresyon analizine ait sonuçları

İlk 24 Saat Mortalite	Tek Değişkenli Model			Çok Değişkenli Model		
	OR	% 95 GA	p	OR	% 95 GA	p
Üre	1,01	1,00 - 1,01	<b>0,000</b>			
GKS	0,88	0,80 - 0,96	<b>0,005</b>			
GOFAR	1,03	1,01 - 1,06	<b>0,006</b>			
PAM	1,21	1,12 - 1,31	<b>0,000</b>			
PAR	1,08	1,03 - 1,13	<b>0,002</b>			
APACHE II	1,08	1,03 - 1,13	<b>0,002</b>			
SOFA	1,22	1,10 - 1,36	<b>0,000</b>			
SAPS II	1,06	1,04 - 1,09	<b>0,000</b>	1,06	1,03 - 1,09	<b>0,000</b>
MODS	1,21	1,08 - 1,34	<b>0,001</b>			
LODS	1,10	1,02 - 1,17	<b>0,008</b>			
Sepsis	2,57	1,58 - 4,17	<b>0,000</b>			
Metastaz	2,66	1,02 - 6,95	<b>0,046</b>			
Renal Yetmezlik	2,47	1,50 - 4,07	<b>0,000</b>			
KC Yetmezliği	3,37	1,00 - 11,30	<b>0,049</b>			
Dahili Klinik	0,42	0,26 - 0,67	<b>0,000</b>			
Yoğun Bakım	2,86	1,73 - 4,71	<b>0,000</b>	3,01	1,37 - 6,62	<b>0,006</b>
Solunum depresyonu	0,48	0,27 - 0,82	<b>0,008</b>			

Lojistik Regresyon

**GKS:** Glasgow Coma Score, **GOFAR:** Good Outcome Following Attempted Resuscitation Score, **PAM:** Pre-arrest Morbidity Score, **PAR:** Prognosis After Resuscitation Score, **APACHE II:** Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Score II, **SOFA:** Sequential Organ Failure Assessment Score, **SAPS II:** Simplified Acute Physiology Score II, **MODS:** Multiple Organ Dysfunction Score , **LODS:** Logistic Organ Dysfunction Score, **KC:** Karaciğer

KPR sonrası yanıt alınan hastaların hastanede yatışı esnasında ilk 48. saatteki eksitus durumları karşılaştırıldığında;

Hastaların yaş, yaş dağılımı, cinsiyet, yatış süresi, ulaşma süresi, toplam KPR süresi, resüsitasyon saatine göre dağılımı Tablo-27'de özetlenmiştir. Bu veriler ile hastaların ilk 48 saatteki eksitus durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (sırasıyla p=0,328; p=0,658; p=0,268; p=0,771; p=0,365; p=0,105; p=0,976).

**Tablo-27:** KPR sonrası yanıt alınan hastaların ilk 48 saatte eksitus durumuna göre yaş, cinsiyet, yatış süresi, ulaşma süresi, KPR süresi, resüsitasyon saatine göre dağılımı

		İlk 48 Saat EX(-)		İlk 48 Saat EX(+)		P
		Ort.±s.s./n-%	Medyan	Ort.±s.s./n-%	Medyan	
Yaş		61,3 ± 16,7	63,0	63,7 ± 14,5	65,0	0,328 <sup>m</sup>
	18-44	14	16,1%	32	10,3%	
	45-64	31	35,6%	121	38,9%	
Yaş	65-74	22	25,3%	84	27,0%	0,658 <sup>x</sup>
	75-84	17	19,5%	60	19,3%	
	≥ 85	3	3,4%	14	4,5%	
Cinsiyet	Kadın	29	33,3%	124	39,9%	0,268 <sup>x</sup>
	Erkek	58	66,7%	187	60,1%	
Yatış Süresi (Gün)		12,7 ± 21,2	8,0	12,7 ± 17,8	8,0	0,771 <sup>m</sup>
Ulaşma Süresi (Dk)		1,3 ± 0,5	1,0	1,4 ± 0,5	1,0	0,365 <sup>m</sup>
KPR Süresi (Dk)		9,4 ± 8,0	8,0	11,3 ± 9,6	9,0	0,105 <sup>m</sup>
Resüsitasyon Saati	8/16	30	34,5%	105	33,8%	0,976 <sup>x</sup>
	24/8	25	28,7%	87	28,0%	

<sup>m</sup> Mann-whitney u test / <sup>x</sup> Ki-kare test

**Tablo-28:** KPR sonrası yanıt alınan hastaların ilk 48 saatteki eksitus durumuna göre eşlik eden hastalıklarına ait parametrelerin değerlendirilmesi

		İlk 48 Saat EX(-)		İlk 48 Saat EX(+)		P
		n	%	n	%	
Sepsis	(-)	59	67,8	140	45	0,000 <sup>x</sup>
	(+)	28	32,2	171	55	
Malignite	(-)	68	78,2	260	83,6	0,239 <sup>x</sup>
	(+)	19	21,8	51	16,4	
Metastaz	(-)	82	94,3	272	87,5	0,074 <sup>x</sup>
	(+)	5	5,7	39	12,5	
Hematolojik Hastalık	(-)	81	93,1	274	88,1	0,184 <sup>x</sup>
	(+)	6	6,9	37	11,9	
Evde Bakım Hastası	(-)	78	89,7	292	93,9	0,172 <sup>x</sup>
	(+)	9	10,3	19	6,1	
SVO	(-)	75	86,2	284	91,3	0,156 <sup>x</sup>
	(+)	12	13,8	27	8,7	
Renal Yetmezlik	(-)	63	72,4	158	50,8	0,000 <sup>x</sup>
	(+)	24	27,6	153	49,2	
KC Yetmezliği	(-)	85	97,7	280	90	0,022 <sup>x</sup>
	(+)	2	2,3	31	10	
İskemik Kalp Hastalığı	(-)	78	89,7	278	89,4	0,943 <sup>x</sup>
	(+)	9	10,3	33	10,6	
Kalp Yetmezliği	(-)	65	74,7	223	71,7	0,579 <sup>x</sup>
	(+)	22	25,3	88	28,3	
Major Travma	(-)	81	93,1	298	95,8	0,293 <sup>x</sup>
	(+)	6	6,9	13	4,2	

<sup>x</sup> Ki-kare test

**SVO:** Serebrovasküler olay, **KC:** Karaciğer

Eşlik eden hastalıklardan malignite, metastaz, hematolojik hastalık, evde bakım hastası, SVO, iskemik kalp hastalığı, kalp yetmezliği, major travma arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (sırasıyla  $p=0,239$ ,  $p=0,074$ ,  $p=0,184$ ,  $p=0,172$ ,  $p=0,156$ ,  $p=0,943$ ,  $p=0,579$ ,  $p=0,293$ ). Ancak sepsis, renal yetmezlik, KC yetmezliği ilk 48 saatte eks olan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır (sırasıyla  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ,  $p=0,022$ ).

Arrest yeri, nedeni ve ritmine ait parametrelerin değerlendirilmesi Tablo-29 'da gösterilmiştir. Acil servis, ameliyathane, cerrahi klinik, diğer arrest yerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (sırasıyla  $p=0,518$ ,  $p=0,914$ ;  $p=0,214$ ;  $p=0,756$ ). Arrest yeri olarak yoğun bakım ilk 48 saatte eks olan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek ( $p<0,001$ ), klinikler genel olarak ve dahili klinikler ise daha düşük saptanmıştır (sırasıyla  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ). Arrest nedenlerinden aritmi, hipotansiyon, MI-iskemi, hipoksi, bilinmeyen neden, diğer arrest nedenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır (sırasıyla  $p=0,344$ ;  $p=0,207$ ;  $p=0,657$ ;  $p=0,690$ ;  $p=0,518$ ;  $p=1,000$ ). Solunum depresyonu ise bu hastalarda anlamlı olarak daha az sıklıkta saptanmıştır ( $p<0,001$ ).

**Tablo-29:** KPR sonrası yanıt alınan hastaların ilk 48 saatte eksitus durumuna göre arrest yeri, nedeni ve ritmine göre dağılımı

	İlk 48 Saat EX (-)		İlk 48 Saat EX (+)		p
	n	%	n	%	
<b>Arrest Yeri</b>					
Acil	0	0,0%	5	1,6%	0,518 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Ameliyathane	1	1,1%	1	0,3%	0,914 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Yoğun Bakım	24	27,6%	164	52,7%	<b>0,000</b> <sup>X<sup>2</sup></sup>
Dahili Klinik	49	56,3%	109	35,0%	<b>0,000</b> <sup>X<sup>2</sup></sup>
Cerrahi Klinik	9	10,3%	20	6,4%	0,214 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Diğer	4	4,6%	12	3,9%	0,756 <sup>X<sup>2</sup></sup>
<b>Arrest Nedeni</b>					
Aritmi	4	4,6%	26	8,4%	0,344 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Hipotansiyon	48	55,2%	197	63,3%	0,207 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Solunum depresyonu	24	27,6%	48	15,4%	<b>0,000</b> <sup>X<sup>2</sup></sup>
MI, iskemi	1	1,1%	4	1,3%	0,657 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Hipoksi	10	11,5%	29	9,3%	0,690 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Bilinmiyor	0	0,0%	5	1,6%	0,518 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Diğer	0	0,0%	1	0,3%	1,000 <sup>X<sup>2</sup></sup>
<b>Arrest Aritmi</b>					
VF	18	20,7%	54	17,4%	0,476 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Nabızsız VT	6	6,9%	45	14,5%	0,062 <sup>X<sup>2</sup></sup>
NEA	1	1,1%	13	4,2%	0,175 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Asistol	62	71,3%	199	64,0%	0,207 <sup>X<sup>2</sup></sup>

<sup>X<sup>2</sup></sup> Ki-kare test

MI: Miyokard infarktüsü, VF: Ventriküler fibrilasyon, VT: Ventriküler taşikardi, NEA: Nabızsız elektriksel aktivite

Arrest ritimleri ile ilk 48 saatte eksitus durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (VF için p=0,476; nabızsız VT için p=0,062; NEA için p=0,175; asistol için p=0,207).

KPR sonrası yanıt alınan 398 hastanın hastanede yatışı esnasında ilk 48 saatte eksitus durumuna göre laboratuvar parametrelerinin ve skrolama sistemlerinin değerlendirilmesi Tablo-30 'da gösterilmiştir.

**Tablo-30:** KPR sonrası yanıt alınan hastaların ilk 48 saatte eksitus durumuna göre laboratuvar ve skorumaya sistemlerine ait değerlerinin dağılımı

	İlk 48 Saat EX(-)		İlk 48 Saat EX(+)		p
	Ort.±s.s.	Medyan	Ort.±s.s.	Medyan	
<b>Laboratuvar değerleri</b>					
WBC	11,9 ± 6,9	11,0	15,7 ± 18,9	12,1	0,129 <sup>m</sup>
HTC	31,2 ± 22,9	29,5	29,2 ± 6,8	28,7	0,814 <sup>m</sup>
PLT	211,7 ± 144,5	195,0	173,8 ± 126,9	154,0	<b>0,025</b> <sup>m</sup>
RDW	17,7 ± 3,9	17,1	19,0 ± 12,8	17,3	0,112 <sup>m</sup>
Kreatinin	2,5 ± 8,4	1,0	2,1 ± 1,8	1,5	<b>0,002</b> <sup>m</sup>
Üre	74,6 ± 58,0	54,0	103,7 ± 70,2	85,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
Albumin	2,8 ± 0,6	2,8	2,7 ± 0,6	2,7	0,247 <sup>m</sup>
Na	137,7 ± 7,1	137,0	137,1 ± 7,5	137,0	0,537 <sup>m</sup>
K	4,2 ± 0,8	4,1	4,3 ± 1,1	4,2	0,300 <sup>m</sup>
Ca	1,1 ± 0,1	1,1	1,1 ± 0,2	1,1	0,397 <sup>m</sup>
SPO <sub>2</sub>	94,9 ± 3,6	96,0	94,7 ± 3,7	96,0	0,632 <sup>m</sup>
<b>Skorumaya sistemi değerleri</b>					
GKS	13,1 ± 3,6	15,0	10,4 ± 4,6	11,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
GOFAR	4,8 ± 10,2	4,0	9,1 ± 11,4	7,0	<b>0,001</b> <sup>m</sup>
PAM	5,4 ± 3,1	5,0	7,5 ± 3,2	7,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
PAR	6,6 ± 5,1	6,0	8,7 ± 5,3	8,0	<b>0,002</b> <sup>m</sup>
APACHE II	16,3 ± 6,9	17,5	22,3 ± 8,3	21,5	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
SOFA	4,6 ± 3,0	4,0	7,6 ± 3,9	7,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
SAPS II	35,5 ± 11,6	33,0	52,6 ± 17,4	49,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
MODS	4,4 ± 3,2	3,0	7,0 ± 3,6	7,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
LODS	7,4 ± 5,3	5,5	11,0 ± 5,4	10,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>

<sup>m</sup> Mann-whitney u test

**WBC:** Beyaz kan hücresi, **HTC:** Hematokrit, **PLT:** Trombosit sayısı, **RDW:** Retikülosit dağılım genişliği, **Na:** Sodyum, **K:** Potasyum, **Ca<sup>+2</sup>:** Kalsiyum, **SPO<sub>2</sub>:** Oksijen Satürasyonu, **GKS:** Glasgow Coma Score, **GOFAR:** Good Outcome Following Attempted Resuscitation Score, **PAM:** Pre-arrest Morbidity Score, **PAR:** Prognosis After Resuscitation Score, **APACHE II:** Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Score II, **SOFA:** Sequential Organ Failure Assessment Score, **SAPS II:** Simplified Acute Physiology Score II, **MODS:** Multiple Organ Dysfunction Score , **LODS:** Logistic Organ Dysfunction Score

Laboratuvar değerlerinden WBC, HTC, RDW, albumin, Na, K, Ca, SPO<sub>2</sub> değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmazken (sırasıyla p=0,129; p=0,814; p=0,112; p=0,247; p=0,537; p=0,300; p=0,397; p=0,632), üre değeri anlamlı olarak daha yüksek, Plt ve kreatinin değerinin ise daha düşük saptanmıştır (sırasıyla p<0,001; p= 0,025; p=0,002).

GOFAR, PAM, PAR, APACHE II, SOFA, SAPS II, LODS ve MODS skorları ilk 48 saat eks olan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek (sırasıyla  $p=0,001$ ,  $p<0,001$ ,  $p=0,002$ ,  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ,  $p=0,004$ ), GKS skoru ise anlamlı olarak daha düşük tespit edilmiştir ( $p= p<0,001$ ).

KPR sonrası yanıt alınan hastaların ilk 48 saatteki eks durumuna etki eden faktörlerin etki düzeyi tek değişkenli ve çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile de araştırıldı (Tablo-31). Tek değişkenli modelde ilk 48 saat eks olan ve olmayan hastaların ayırımında Plt, üre, GKS, GOFAR, PAM, PAR, APACHE II, SOFA, SAPS II, MODS, LODS skorları değerlerinin, eşlik eden hastalıklardan sepsis, renal yetmezlik, karaciğer yetmezliği varlığının, yoğun bakım ve dahili klinikte arrest oluşun, solunum depresyonu varlığının anlamlı ( $p<0.05$ ) etkinliği gözlenmiştir.

**Tablo-31:** KPR sonrası yanıt alınan hastaların ilk 48 saatte eksitus durumuna etki eden faktörlerin lojistik regresyon analizine ait sonuçları

İlk 48 Saat Mortalite	Tek Değişkenli Model			Çok Değişkenli Model		
	OR	% 95 GA	p	OR	% 95 GA	p
Plt	1,00	1,00 - 1,00	<b>0,019</b>			
Üre	1,01	1,00 - 1,01	<b>0,001</b>			
GKS	0,84	0,75 - 0,94	<b>0,002</b>			
GOFAR	1,04	1,01 - 1,06	<b>0,002</b>	0,95	0,91 - 0,99	<b>0,025</b>
PAM	1,23	1,13 - 1,33	<b>0,000</b>			
PAR	1,08	1,03 - 1,13	<b>0,001</b>	1,17	1,06 - 1,30	<b>0,003</b>
APACHE II	1,11	1,05 - 1,17	<b>0,000</b>			
SOFA	1,29	1,14 - 1,45	<b>0,000</b>			
SAPS II	1,08	1,05 - 1,12	<b>0,000</b>	1,09	1,04 - 1,13	<b>0,000</b>
MODS	1,26	1,12 - 1,42	<b>0,000</b>			
LODS	1,15	1,06 - 1,24	<b>0,001</b>			
Sepsis	2,57	1,56 - 4,25	<b>0,000</b>			
Renal Yetmezlik	2,54	1,51 - 4,28	<b>0,000</b>			
KC Yetmezliği	4,71	1,10 - 20,07	<b>0,036</b>			
Dahili Klinik	0,42	0,26 - 0,68	<b>0,000</b>			
Yoğun Bakım	2,93	1,74 - 4,93	<b>0,000</b>	4,57	1,75 - 11,96	<b>0,002</b>
Solunum depresyonu	0,48	0,27 - 0,84	<b>0,010</b>			

Lojistik Regresyon

**PLT:** Trombosit sayısı, **GKS:** Glasgow Coma Score, **GOFAR:** Good Outcome Following Attempted Resuscitation Score, **PAM:** Pre-arrest Morbidity Score, **PAR:** Prognosis After Resuscitation Score, **APACHE II:** Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Score II, **SOFA:** Sequential Organ Failure Assessment Score, **SAPS II:** Simplified Acute Physiology Score II, **MODS:** Multiple Organ Dysfunction Score, **LODS:** Logistic Organ Dysfunction Score, **KC:** Karaciğer

Çok değişkenli indirgenmiş modelde ilk 48 saat eks olan ve olmayan hastaların ayrımında GOFAR, PAR ve SAPS II skorlarının, yoğun bakımda arrest olmanın anlamlı-bağımsız ( $p<0.05$ ) etkinliği gözlenmiştir (Tablo-31).

### **KPR sonrası yanıt alınan hastaların hastanede yatışı sırasında eksitus ve sağ kalımları**

KPR sonrası yanıt alınan 398 hastanın hastanede yatışı esnasında eksitus durumuna göre ele alındığında;

Bu hastaların yaş, cinsiyet, yatış süresi, ulaşma süresi, KPR süresi, resüsitasyon saatine ait verilerin karşılaştırılması ile elde edilen sonuçlar Tablo-32’de gösterilmiştir. Bahsedilen özellikler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla  $p=0,795$ ,  $p=0,939$ ,  $p=0,222$ ,  $p=0,472$ ,  $p=0,407$ ,  $p=0,164$ ,  $p=0,764$ ).

**Tablo-32:** KPR sonrası yanıt alınan hastaların hospitalizasyonu esnasında eksitus durumuna göre yaş, cinsiyet, yatış süresi, ulaşma süresi, toplam KPR süresi, resüsitasyon saatine göre dağılımı

	EX(-)					EX(+)					p
	Ort.	± S.s.	n	%	Medyan	Ort.	± S.s.	n	%	Medyan	
Yaş	62,5	15,7			65,0	63,3	14,8			64,5	0,795 <sup>m</sup>
	18-44		11	13,8				35	11		
	45-64		28	35				124	39		
Yaş	65-74		22	27,5				84	26,4		0,939 <sup>x</sup>
	75-84		16	20				61	19,2		
	≥ 85		3	3,8				14	4,4		
Cinsiyet	Kadın		26	32,5				127	39,9		0,222 <sup>x</sup>
	Erkek		54	67,5				191	60,1		
Yatış Süresi (Gün)	10,3	10,8			7,0	13,3	20,0			8,0	0,472 <sup>m</sup>
Ulaşma Süresi (Dk)	1,3	0,5			1,0	1,4	0,5			1,0	0,407 <sup>m</sup>
KPR Süresi (Dk)	9,1	6,6			8,0	11,4	9,8			9,0	0,164 <sup>m</sup>
Resüsitasyon Saati	8/16		26	32,5				109	34,3		0,764 <sup>x</sup>
	16/08		54	67,5				209	65,7		

<sup>m</sup> Mann-whitney u test / <sup>x</sup> Ki-kare test

KPR sonrası yanıt alınan 398 hastanın hastanede yatışı süresince eksitus durumuna göre eşlik eden hastalıklarına ait parametrelerin değerlendirilmesi Tablo-33'de gösterilmiştir. Bu hasta grubunda eksitus durumu ile malignite, metastaz, hematolojik hastalık, evde bakım hastalığı, SVO, iskemik kalp hastalığı, kalp yetmezliği, major travma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla  $p=0,197$ ,  $p=0,125$ ;  $p=0,142$ ;  $p=0,246$ ;  $p=0,363$ ;  $p=0,857$ ;  $p=0,384$ ;  $p=0,915$ ). Sepsis, renal yetmezlik ve karaciğer yetmezliği oranları eksitus olan gruptaki hastalarda anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır (sırasıyla  $p<0,001$ ;  $p=0,001$ ;  $p=0,036$ ).

**Tablo-33:** KPR sonrası yanıt alınan hastaların hastanede yatışı sırasında eksitus durumuna göre eşlik eden hastalıklarına ait parametrelerin değerlendirilmesi

		EX (-)		EX (+)		p
		n	%	n	%	
Sepsis	(-)	54	67,5	145	45,6	<b>0,000</b> <sup>x</sup>
	(+)	26	32,5	173	54,4	
Malignite	(-)	62	77,5	266	83,6	0,197 <sup>x</sup>
	(+)	18	22,5	52	16,4	
Metastaz	(-)	75	93,8	279	87,7	0,125 <sup>x</sup>
	(+)	5	6,2	39	12,3	
Hematolojik Hastalık	(-)	75	93,7	280	88,1	0,142 <sup>x</sup>
	(+)	5	6,3	38	11,9	
Evde Bakım Hastası	(-)	72	90	298	93,7	0,246 <sup>x</sup>
	(+)	8	10	20	6,3	
SVO	(-)	70	87,5	289	90,9	0,363 <sup>x</sup>
	(+)	10	12,5	29	9,1	
Renal Yetmezlik	(-)	58	72,5	163	51,3	<b>0,001</b> <sup>x</sup>
	(+)	22	27,5	155	48,7	
KC Yetmezliği	(-)	78	97,5	287	90,3	<b>0,036</b> <sup>x</sup>
	(+)	2	2,5	31	9,7	
İskemik Kalp Hastalığı	(-)	72	90	284	89,3	0,857 <sup>x</sup>
	(+)	8	10	34	10,7	
Kalp Yetmezliği	(-)	61	76,3	227	71,4	0,384 <sup>x</sup>
	(+)	19	23,7	91	28,6	
Major Travma	(-)	76	95	303	95,3	0,915 <sup>x</sup>
	(+)	4	5	15	4,7	

<sup>x</sup> Ki-kare test

**SVO:** Serebrovasküler olay, **KC:** Karaciğer



KPR sonrası yanıt alınan 398 hastanın hospitalizasyonu esnasında eksitus durumu ile arrest yeri, arrest nedeni, arrest ritmine ait parametrelerin değerlendirilmesi Tablo-34'te gösterilmiştir. Arrest yeri olarak acil servis, ameliyathane, cerrahi klinik, diğer arrest yerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır (sırasıyla p=0,570; p=0,862; p=0,762; p=0,127; p=0,618). Ancak yoğun bakım eksitus grubunda anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır (p<0,001). Klinikler genel olarak ve dahili klinikler eksitus grubunda anlamlı olarak daha düşük saptanmıştır (sırasıyla, p<0,001; p<0,001).

**Tablo-34:** KPR sonrası yanıt alınan hastaların hastanede yatışı sırasında eksitus durumuna göre arrest yeri, arrest nedeni ve arrest ritmine ait parametrelerin değerlendirilmesi

	EX (-)		EX (+)		p
	n	%	n	%	
<b>Arrest Yeri</b>					
Acil	0	0,0%	5	1,6%	0,570 <sup>x</sup>
Ameliyathane	1	1,3%	1	0,3%	0,862 <sup>x</sup>
Yoğun Bakım	19	23,8%	169	53,1%	<b>0,000</b> <sup>x</sup>
Klinik	56	70,0%	131	41,2%	<b>0,000</b> <sup>x</sup>
Dahili Klinik	47	58,8%	111	34,9%	<b>0,000</b> <sup>x</sup>
Cerrahi Klinik	9	11,3%	20	6,3%	0,127 <sup>x</sup>
Diğer	4	5,0%	12	3,8%	0,618 <sup>x</sup>
<b>Arrest Nedeni</b>					
Aritmi	3	3,8%	27	8,5%	0,230 <sup>x</sup>
Hipotansiyon	46	57,5%	199	62,6%	0,480 <sup>x</sup>
Solunum Depresyonu	22	27,5%	50	15,7%	<b>0,022</b> <sup>x</sup>
MI, iskemi	1	1,3%	4	1,3%	0,578 <sup>x</sup>
Hipoksi	8	10,0%	31	9,7%	0,886 <sup>x</sup>
Bilinmiyor	0	0,0%	5	1,6%	0,571 <sup>x</sup>
Diğer	0	0,0%	1	0,3%	1,000 <sup>x</sup>
<b>Arrest Aritmi</b>					
VF	15	18,8%	57	17,9%	0,864 <sup>x</sup>
Nabızsız VT	4	5,0%	47	14,8%	<b>0,019</b> <sup>x</sup>
NEA	1	1,3%	13	4,1%	0,218 <sup>x</sup>
Asistol	60	75,0%	201	63,2%	<b>0,047</b> <sup>x</sup>

<sup>x</sup> Ki-kare test

MI: Miyokard infarktüsü, VF: Ventriküler fibrilasyon, VT: Ventriküler taşikardi, NEA: Nabızsız elektriksel aktivite

KPR sonrası yanıt alınan 398 hastanın hospitalizasyonu esnasında eksitus durumu ile aritmi, hipotansiyon, MI-iskemisi, hipoksi, bilinmeyen ve diğer arrest nedenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmazken (sırasıyla  $p=0,230$ ;  $p=0,480$ ;  $p=0,578$ ;  $p=0,886$ ;  $p=0,571$ ;  $p=1,000$ ), solunum depresyonu eks olan grupta anlamlı olarak daha düşük saptanmıştır ( $p=0,022$ ). Arrest ritm açısından bakıldığında eksitus durumu ile VF ve NEA arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla  $p=0,864$ ;  $p=0,218$ ;  $p=0,064$ ). Ancak nabızsız VT eks olan grupta anlamlı olarak daha yüksek, asistol ise daha düşük saptanmıştır ( $p=0,019$ ;  $p=0,047$ ).

Yanıt alınan 398 KPR hastasının hastanede yatışı süresince eksitus durumu ile laboratuvar ve skorlama sistemlerine ait değerler Tablo-35 'te karşılaştırılmıştır.

**Tablo-35:** KPR sonrası yanıt alınan hastaların hastanede yatışı sırasında eksitus durumuna göre laboratuvar ve skorumaya sistemlerine ait değerlerinin dağılımı

	EX(-)		EX(+)		P
	Ort.±s.s.	Medyan	Ort.±s.s.	Medyan	
<b>Laboratuvar değerleri</b>					
WBC	12,1 ± 7,1	11,0	15,6 ± 18,7	12,0	0,217 <sup>m</sup>
HTC	31,7 ± 23,8	29,6	29,1 ± 6,8	28,7	0,882 <sup>m</sup>
PLT	214,6 ± 147,2	198,0	173,9 ± 126,5	154,5	<b>0,023</b> <sup>m</sup>
RDW	17,7 ± 3,9	17,1	18,9 ± 12,6	17,3	0,129 <sup>m</sup>
Kreatinin	2,7 ± 8,8	1,0	2,0 ± 1,8	1,5	<b>0,006</b> <sup>m</sup>
Üre	72,0 ± 58,3	47,5	103,7 ± 69,7	86,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
Albumin	2,8 ± 0,6	2,8	2,7 ± 0,6	2,7	0,389 <sup>m</sup>
Na	137,4 ± 7,2	137,0	137,2 ± 7,5	137,0	0,965 <sup>m</sup>
K	4,2 ± 0,8	4,1	4,3 ± 1,1	4,2	0,347 <sup>m</sup>
Ca	1,1 ± 0,1	1,1	1,1 ± 0,2	1,1	0,512 <sup>m</sup>
SPO <sub>2</sub>	94,8 ± 3,7	96,0	94,7 ± 3,6	96,0	0,832 <sup>m</sup>
<b>Skorumaya sistemi değerleri</b>					
GKS	13,2 ± 3,6	15,0	10,5 ± 4,6	11,0	<b>0,001</b> <sup>m</sup>
GOFAR	4,8 ± 10,2	3,5	9,0 ± 11,3	7,0	<b>0,002</b> <sup>m</sup>
PAM	5,5 ± 3,0	5,5	7,4 ± 3,3	7,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
PAR	6,8 ± 5,1	6,0	8,6 ± 5,3	8,0	<b>0,011</b> <sup>m</sup>
APACHE II	16,3 ± 7,1	17,0	22,2 ± 8,3	21,0	<b>0,001</b> <sup>m</sup>
SOFA	4,5 ± 3,1	4,0	7,6 ± 3,9	7,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
SAPS II	34,6 ± 11,4	33,0	52,4 ± 17,3	48,5	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
MODS	4,3 ± 3,2	3,0	7,0 ± 3,6	7,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>
LODS	6,8 ± 5,1	5,0	11,0 ± 5,4	10,0	<b>0,000</b> <sup>m</sup>

<sup>m</sup> Mann-whitney u test

**WBC:** Beyaz kan hücresi, **HTC:** Hematokrit, **PLT:** Trombosit sayısı, **RDW:** Retikülosit dağılım genişliği, **Na:** Sodyum, **K:** Potasyum, **Ca<sup>+2</sup>:** Kalsiyum, **SPO<sub>2</sub>:** Oksijen Satürasyonu, **GKS:** Glasgow Coma Score, **GOFAR:** Good Outcome Following Attempted Resuscitation Score, **PAM:** Pre-arrest Morbidity Score, **PAR:** Prognosis After Resuscitation Score, **APACHE II:** Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Score II, **SOFA:** Sequential Organ Failure Assessment Score, **SAPS II:** Simplified Acute Physiology Score II, **MODS:** Multiple Organ Dysfunction Score, **LODS:** Logistic Organ Dysfunction Score

KPR sonrası yanıt alınan hastaların hospitalizasyonu esnasında eksitus durumu ile WBC, HTC, RDW, albumin, Na, K, Ca, SPO<sub>2</sub> değerleri arasında istatistiksel anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (sırasıyla p=0,217; p=0,882; p=0,129; p=0,389; p=0,965; p=0,347; p=0,512; p=0,832). Eks olan hasta grubunda üre değeri daha yüksek, (p<0,001). PLT, kreatinin değerleri

ise anlamlı olarak daha düşük saptanmıştır (sırasıyla  $p=0,023$ ;  $p=0,006$ )(Tablo-35).

Skorlama sistemlerinden değerlendirildiğinde bu hasta grubunda GOFAR, PAR ve diğer tüm skorların eksitus grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir (sırasıyla  $p=0,002$ ;  $p=0,011$ ;  $p<0,001$ ;  $p<0,001$ ;  $p<0,001$ ;  $p<0,001$ ;  $p<0,001$ ;  $p<0,001$ ). GKS skoru eksitus grubunda anlamlı olarak daha düşük saptanmıştır ( $p=0,001$ ) (Tablo-35).

**Tablo-36:** KPR sonrası yanıt alınan hastaların hastanede yatışı sırasında eksitus durumuna etki eden faktörlerin lojistik regresyon analizine ait sonuçları

Mortalite	Tek Değişkenli Model			Çok Değişkenli Model		
	OR	% 95 GA	p	OR	% 95 GA	p
Plt	1,00	1,00 - 1,00	<b>0,019</b>			
Üre	1,01	1,00 - 1,01	<b>0,000</b>			
GKS	0,84	0,74 - 0,94	<b>0,003</b>			
GOFAR	1,04	1,01 - 1,06	<b>0,003</b>	0,94	0,90 - 0,99	<b>0,020</b>
PAM	1,21	1,12 - 1,32	<b>0,000</b>			
PAR	1,07	1,02 - 1,12	<b>0,008</b>	1,15	1,04 - 1,29	<b>0,009</b>
APACHE II	1,10	1,04 - 1,17	<b>0,001</b>			
SOFA	1,29	1,13 - 1,46	<b>0,000</b>			
SAPS II	1,09	1,05 - 1,13	<b>0,000</b>	1,10	1,05 - 1,15	<b>0,000</b>
MODS	1,28	1,12 - 1,46	<b>0,000</b>			
LODS	1,18	1,08 - 1,29	<b>0,000</b>			
Sepsis	2,48	1,48 - 4,16	<b>0,001</b>			
Metastaz	3,64	2,08 - 6,375	<b>0,000</b>			
Renal Yetmezlik	2,51	1,46 - 4,29	<b>0,001</b>			
KC Yetmezliği	4,21	2,12 - 17,99	<b>0,032</b>			
Dahili Klinik	0,38	0,23 - 0,62	<b>0,000</b>			
Yoğun Bakım	3,64	2,08 - 6,375	<b>0,000</b>	6,79	2,32 - 19,86	<b>0,000</b>
Solunum depresyonu	0,49	0,28 - 0,88	<b>0,016</b>			
Nabızsız VT	3,30	1,15 - 9,44	<b>0,033</b>			

Lojistik Regresyon

**PLT:** Trombosit sayısı, **GKS:** Glasgow Coma Score, **GOFAR:** Good Outcome Following Attempted Resuscitation Score, **PAM:** Pre-arrest Morbidity Score, **PAR:** Prognosis After Resuscitation Score, **APACHE II:** Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Score II, **SOFA:** Sequential Organ Failure Assessment Score, **SAPS II:** Simplified Acute Physiology Score II, **MODS:** Multiple Organ Dysfunction Score, **LODS:** Logistic Organ Dysfunction Score, **KC:** Karaciğer, **VT:** Ventriküler taşikardi

Bu hasta grubunun eksitus durumuna etki eden faktörlerin etki düzeyi tek ve çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile araştırıldığında; tek değişkenli modelde eksitus olan ve olmayan hastaların ayırımında PLT, üre, GKS, GOFAR, PAM, PAR, APACHE II, SOFA, SAPS II, MODS, LODS değerlerinin anlamlı ( $p<0.05$ ) etkinliği gözlenmiştir. Eşlik eden hastalar açısından sepsis, metastaz, renal ve karaciğer yetmezliği varlığının; arrest yeri olarak yoğun bakımda, dahili klinikte arrest olmanın; arrest nedeni olarak solunum depresyonu, nabızsız VT varlığının anlamlı ( $p<0.05$ ) etkinliği gözlenmiştir. Çok değişkenli indirgenmiş modelde ise GOFAR, PAR, SAPS II, yoğun bakımda arrest olmanın anlamlı-bağımsız ( $p<0.05$ ) etkinliği gözlenmiştir (Tablo-36).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamızın yapılış amacı hastane içi KPR uygulanan hastalarda sağ kalım üzerine etkili olan faktörlerin önceden belirlenebilmesidir. KPR başarısı üzerine etkili olan faktörlerin bilinmesi KPR başarısının tahmin edilmesine olanak sağlayacaktır ve bu sayede yaşam beklentisi daha az olan hastalar önceden belirlenebilecektir.

Bir yıl içerisinde hastanemizde KPR uygulanan 1228 hastanın verilerinin değerlendirildiği çalışmamızda SDGD oranı %32,41, 24 saatlik sağ kalım oranı %8,15, 48 saatlik sağ kalım oranı %7,46, taburculuk oranı ise %1.54 bulunmuştur. Sağ kalım oranları ile literatürde yapılmış olan çalışmalardan Xue ve ark.'nın (53) yaptıkları çalışmada SDGD oranını %25,8, 24 saatlik sağ kalım oranını %13,8 ve taburculuk oranını %6,6 olarak bulmuşlardır. Ülkemizde hastane içi kardiyak arrestler (HİKA) ile ilgili yapılmış olan bir çalışmada SDGD oranı %28,6, 24 saatlik sağ kalım oranı %26, taburculuk oranı %7,1 bulunmuştur (54). HİKA 'lar ile ilgili prospektif olarak yapılmış olan bir diğer çalışmada ise SDGD oranı %25,2, 24 saatlik sağ kalım oranı %19,9 taburculuk oranı %5,3 olarak bulunmuştur (47). Ülkemizde kanunlar gereği 'resusite etme' (DNAR - do not attempt resuscitation) kararı alınamamakta, bunun sonucu olarak arrest olan her hastaya KPR uygulaması ve her türlü tıbbi müdahalenin yapılması gerekmektedir. Hastanemizde, üçüncü düzey üniversite hastanesi olması nedeniyle, son dönem kronik hastalıkları olan ya da terminal dönem kanser tanılı hasta sayısının yüksek olması ve DNAR kararının uygulanmaması sonucu sağ kalım oranı sağ kalım oranlarının literatür ile karşılaştırıldığında daha düşük oranlarda bulunmuş olduğunun kanısındayız. Sağkalım oranını etkileyen bir diğer neden ise, çalışmamızda KPR sonucu yanıt alınan 62 hastanın hastanemiz yoğun bakımlarında yer olmaması sebebi ile dış merkez hastanelere sevk edilmesi sonucu bu hastaların klinik sonuçlarının bilinmemesi olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda KPR uygulanan hastaların yaşları ve cinsiyetleri ile incelediğimiz sonuçlarımız dikkate alındığında anlamlı farklılık gözlemlenmemiştir ( $p>0,05$ ). Literatürde çalışmamıza benzer şekilde yaş ve cinsiyetin KPR başarısı üzerine etkisi olmadığını belirten çalışmalar (52, 55-58) olduğu gibi; yaşlı hastalarda KPR başarısının daha az olduğunu saptayan çalışmalara (59-61) ve erkek cinsiyette (48, 62-64) veya kadın cinsiyette (65) KPR başarısının daha az olduğunu gösteren çalışmalara da rastlanmaktadır.

KPR uygulanan hastaların hastaneye yatışı ile resüsitasyon tarihi arasındaki ortalama yatış süresi çalışmamızda  $15,7\pm 22$  gün olarak bulunmuş olup, yatış süresi kısa olan hastalar SDGD sağlanması açısından daha şanslı bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Ayrıca yaptığımız çok değişkenli lojistik regresyon analizi sonucu yatış süresi ile SDGD arasında anlamlı ilişki saptanmıştır ( $p=0.007$ , OR:%95GA 0,99:0,98-1,00). Danciu ve ark. (65) ve Qazi ve ark. (66) HİKA hastalarında KPR sonrası yatış süresi uzayan hastalarda resüsitasyon sonrası taburculuk oranlarının daha az olduğunu bildirmişlerdir.

Mavi kod çağırısı ile arrest haldeki hastaya ulaşma süresi çalışmamızda ortalama  $1,4\pm 0,5$  dakika bulunmuştur ve ulaşma süresi ile incelediğimiz sonuçlarımız arasında anlamlı farklılık gözlemlenmemiştir ( $p>0,05$ ). Tayland'da Suraseranivongse ve ark.'ın (67) 639 hastada prospektif olarak yaptığı çalışmalarında 4 dakika içinde İYD 'ye başlanan hasta oranının %92 olduğunu belirtmişler ve bu sürenin SDGD 'yi etkilemediğini belirtmişlerdir. Sandorini ve ark. 'ın (68) 114 kardiyak arrest hastası üzerinden yaptıkları çalışmalarında SDGD ve taburculuk açısından yaşayan hastalardaki ortalama ulaşma süresini  $1.30\pm 1.70$  dakika, eks olanlarda ise  $2.51\pm 2.37$  dakika bulunmuş ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ( $p<0.005$ ). Ulaşma süresi kısa olan hastaların sağ kalım oranlarının daha fazla olarak bulunduğu başka bir çalışmada ise ortalama ulaşma süreleri sırasıyla  $3,0 \pm 3,8$  dakika bulunmuştur (47, 69). Çalışmamızda incelediğimiz sonuçlar açısından ulaşma süresinin anlamsız bulunmasının sebebinin arrest haldeki hastaya ortalama olarak  $1,4\pm 0,5$  dakika gibi kısa bir süre içinde KPR uygulamasının başlatılması olduğunun kanısındayız.

Arrest haldeki hastalara uygulanan KPR süresi çalışmamızda ortalama  $31,4 \pm 16,9$  dakika bulunmuştur. KPR süresi SDGD sağlanan hastalarda anlamlı olarak daha düşük saptanmıştır ( $p < 0,001$ ). Literatür taramamızda KPR süresi ile SDGD arasında çalışmamıza benzer sonuçlar saptanan çalışmaların olduğu görülmüştür (53, 70-72).

Resüsitasyon saati çalışmamızda mesai saatleri (08:00-16:00) ve nöbet saatleri (16:00-08:00) olmak üzere iki kısımda incelenmiş olup, resüsitasyon saati ile incelediğimiz sonuçlar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ( $p > 0,05$ ). Literatürde resüsitasyon saati ile ilgili yapılmış olan çalışmalardan Wallace ve ark.'nın (73) 2008-2012 yılları arasında 4789 hasta üzerinden yaptığı çalışmada SDGD açısından ve Khan ve ark.'nın (74) 383 hastada yaptıkları çalışmalarında 24 saat sağ kalım açısından resüsitasyon saatinin anlamlı olmadığını belirtmişlerdir. Ayrıca literatürde nöbet saatlerinde gerçekleşen resüsitasyon uygulamalarında mesai saatlerine kıyasla sağ kalım oranlarının daha az olduğunu bildiren çalışmalara da (72, 75-77) rastlanmış olup, azalmış başarı sebebinin nöbet saatlerinde hastane acil yanıt sisteminin etkinliğinin azalması olarak açıklanmıştır. Bu farklılığın çalışmamızda oluşmama nedeni ise, hastanemizde günün her saatinde "Mavi kod" sisteminin aynı etkinlikte çalışması ve KPR uygulamasını gerçekleştiren ekibin aynı özellikleri taşımasına bağlı olarak resüsitasyon saatinin sonuçlarımızı etkilemediğini düşünmekteyiz.

Arrest yerleri ile çalışmamızdaki sonuçlarımızı değerlendirdiğimizde yoğun bakımlarda gerçekleşen arrestlerde SDGD oranının daha fazla olduğu, ancak sağkalımın düşük olduğu saptanmıştır. Yoğun bakım hastalarının monitorize olmaları ve yakın izlenmeleri nedeniyle tanıklı kardiyak arrestin klinik hastalarına göre çok daha sık olması ve İYD'ye daha erken başlanabilmesi SDGD oranını olumlu yönde etkilemektedir. İncelediğimiz diğer sonuçlarımız açısından ise kliniklerde gerçekleşen arrestlerdeki sağ kalım oranlarının daha fazla olduğu bulundu ( $p < 0,05$ ). Acil serviste gerçekleşen arrestlerin ise SDGD oranları çalışmamızda anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur ( $p = 0,001$ ). Arrest yerleri ile ilgili ülkemizde 134 hasta üzerinden yapılmış olan Pembeci ve ark. (78) çalışmasında çalışmamıza



benzer şekilde acil servis ve kliniklere kıyasla yoğun bakım arrestlerinin SDGD oranlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Resüsitasyon sonrası sağ kalım açısından taburculuk oranlarının değerlendirildiği çalışmalardan Peters ve ark. (79) çalışmasında yoğun bakımlarda daha fazla sağ kalım oranı, Reisfield ve ark. (80) çalışmasında ise bu oranın klinik hastalarında daha fazla sağ kalım oranı bulunmuştur. Dumot ve ark. (72) çalışmasında ise resüsitasyon sonrası taburculuk oranlarının acil servis ve kliniklere kıyasla yoğun bakımda daha yüksek bulmuşlardır. Çalışmamızda SDGD sağlanan hasta oranının kliniklerde gerçekleşen arrestlere kıyasla yoğun bakımlarda daha fazla bulunmasının nedeninin yoğun bakımlarda monitörizasyon düzeyinin, personel sayısının kliniklere kıyasla daha iyi olmasının sonucu olduğunun kanısındayız. Diğer sonuçlarımız açısından yoğun bakımdaki mortalite oranlarının daha fazla bulunmasının nedeni olarak ise yoğun bakımda takip edilen hastaların klinikteki hastalarına göre hastalık şiddetlerinin daha fazla olmasından ve birden fazla sisteme ait fonksiyon bozukluğunun daha sık bulunmasından kaynaklandığı kanısındayız.

Arrest nedenlerinden solunum depresyonu SDGD, SDGD sonrası, 24 saatlik, 48 saatlik ve hastanede yatış sırasındaki sağkalım açısından yaşayan hastalarda daha yüksek oranda saptanmıştır ( $p=0.025$ , OR:%95 GA 1,61:1,06-2,43). Cooper ve ark.'ın (77) İngiltere 'de HİKA ile ilgili yapılmış olan çalışmalarında çalışmamıza benzer şekilde solunum depresyonu arrest nedeninin 24 saatlik sağ kalım sağlanan hastalarda daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Cooper ve Evans (60) 1633 HİKA olgusunda yaptıkları çalışmada da solunum depresyonunun SDGD ve 24 saatlik sağ kalım sağlanan hastalarda anlamlı olarak yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Literatür taramamızda solunum depresyonu arrest nedeni ile ilgili benzer sonuçları olan çalışmalara rastlanmıştır (65, 66, 81). Bir diğer arrest nedeni olan hipotansiyon ise sağkalımı olumsuz yönde etkilemektedir. hipotansiyon sebebi ile arrest olan hastaların SDGD oranları çalışmamızda anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur ( $p=0,003$ ). Fernandes ve ark.'ın (82) yaptıkları çalışmalarında hipotansiyon varlığı azalmış SDGD ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir.

Günümüzde kardiyak arrestlerde ilk ritmin şoklanabilir ritim olmasının sağ kalım oranlarının yükselttiği bilinmektedir (53, 54, 66, 71, 79, 81, 60, 83-86). Çalışmamızda aritmi gözlenen hastalardaki SDGD oranları anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Ayrıca arrest esnasında mönitörde ilk tespit edilen ritmi şoklanabilir ritim olan hastalar SDGD açısından daha şanslı bulunmuştur (her ikisi için  $p<0,001$ ). SDGD oranlarının, ilk ritmi şoklanamaz ritimlerden asistol olan hastalarda daha az olduğu ( $p<0,001$ ), ancak diğer şoklanamaz ritim olan NEA için farklılık göstermediği ( $p>0,05$ ) saptanmıştır. Ayrıca VF (OR:%95GA 8,13:4,32-15,28) ve nabızsız VT (OR: %95GA 23,04:8,73-60,80) arrest ritimleri ile sağkalım ilişkili bulunmuştur. Ülkemizde Pembeci ve ark.'ın (78) 134 hasta üzerinden yaptıkları çalışmalarında ve İngiltere'de yapılmış olan çok merkezli başka bir çalışmada da (61) şoklanabilir ritimler ile KPR yapılan hastaların, şoklanamaz ritimler ile KPR yapılan hastalara kıyasla SDGD açısından daha şanslı olduğunu belirtmişlerdir.

KPR uygulanan hastalarda sağkalımı etkileyen faktörler arasında eşlik eden hastalıkların önemli rolü olduğu bilinmektedir. Bu hastalıklardan özellikle sepsis (51, 69, 85, 87, 88), metastazı olan maligniteler (51, 58, 80, 89), böbrek yetmezliği (65, 85, 87, 88-90) ve karaciğer yetmezliği (91, 92) ilk sıralarda yer almaktadır. Bizim çalışmamızda da, tüm sonuçlarımız açısından sepsis, renal yetmezlik, karaciğer yetmezliği birlikteliğinin sağ kalım azalması ile ilişkili olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Metastazı olan malignite hastalarında ise SDGD ve 24 saat sağ kalım oranlarının daha düşük olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ). Ayrıca evde bakım hastası statüsündeki hastaların literatür ile benzer olarak SDGD oranları anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur ( $p<0,001$ )(63, 85, 89). Çalışmamızda incelediğimiz hastalıklar açısından istatistiksel olarak sağ kalım artışı saptanan tek hastalığın iskemik kalp hastalığı olduğu ve iskemik kalp hastalığı olan hastaların SDGD oranları anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır ( $p=0,004$ )( 51, 88-90, 93).

Laboratuvar parametrelerinden WBC değeri çalışmamızda SDGD sağlanan hastalarda anlamlı olarak daha düşük saptanmıştır ( $p=0,038$ ). PLT değeri incelediğimiz tüm sonuçlarımız açısından yaşayan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek, üre değeri ise tüm sonuçlarımız açısından daha düşük bulunmuştur ( $p<0,05$ ). RDW değeri ise SDGD sağlanan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır ( $p=0,001$ ). Çalışmamızda kreatinin değeri SDGD açısından anlamsız bulundu ( $p=0,575$ ). Ancak irdelediğimiz diğer sonuçlar açısından kreatinin değerinde yükseklik saptanan hastaların sağ kalımlarının daha fazla olduğu bulundu ( $p<0,05$ ). Albumin değeri ile sonuçlarımız değerlendirildiğinde albümin değerinin SDGD sağlanan hastalarda anlamlı olarak daha düşük olduğu bulundu ( $p<0,001$ ). SPO<sub>2</sub> değeri SDGD sağlanan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu ( $p<0,001$ ). Laboratuvar değerleri ile ilgili literatürde yapılmış olan çalışmalardan Isenschmid ve ark.'nın (94) prospektif olarak erişkin kardiyak arrest olguları ile ilgili çalışmalarında resüsitasyon sonrası taburculuk oranları daha az olan hastaların WBC değeri, üre değeri, kreatinin değerleri anlamlı olarak daha yüksek bulunmuş. Kaomi ve ark. (95) acil servisteki resüsitasyonlarla ilgili çalışmasında ise PLT değeri yüksekliği SDGD sağlanan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Aynı zamanda bu çalışmada WBC değeri SDGD açısından anlamlı bulunmamıştır. Kim ve ark. (48) yaptıkları çalışmalarında RDW, BUN, kreatinin değerlerinin artışı ve albümin, hematokrit, trombosit sayısı değerlerinin azalması ile KPR sonrası 30 günlük mortalite azalması açısından anlamlı bulunmuştur. Fontana ve ark. (96) yoğun bakımdaki kardiyak arrest hastaları üzerinden yaptıkları çalışmasında RDW değeri yüksekliği olan hastalar KPR sonrası 30 günlük yaşam azalması ile ilişkili bulunmuştur. Su ve Lai (97) Tayvan'da yaptıkları çalışmalarında potasyum değeri yüksekliği, kreatinin değeri yüksekliği olan hastalarda SDGD oranlarının daha az olduğu belirtilmiştir. Vold ve ark. (98) Norveç'te yaptıkları çalışmalarında SPO<sub>2</sub> değeri düşüklüğü farklı hasta popülasyonlarında (kardiyovasküler hastalıklar, akciğer kanseri, pulmoner hastalıklar) mortalite artışı ile ilişkilendirilmiştir. Bu verilerin tümünü birlikte ele aldığımızda SPO<sub>2</sub>, PLT, RDW, üre ve albumin değerlerinin KPR'ye yanıtı ve

daha sonraki dönemde sağkalımı göstermede katkı sağlayabileceklerini, ancak bu iki safhadaki etkilerinin farklı olabileceğini göstermektedir.

Skorlama sistemleri ile ilgili yapılmış olan çalışmaları irdelediğimizde özellikle kritik hastalar veya KPR uygulanan hastalar için tanımlanmış çok sayıda ve farklı skorların kullanıldığı görülmektedir (30). Prognostik açıdan en sık kullanılanlar arasında APACHE, SOFA ve GKS skorları yer almaktadır. Liu ve ark.'nın (99) çalışmasında GKS skoru yüksekliği ve APACHE II skoru düşüklüğü olan hastaların SDGD oranları anlamlı olarak daha düşük bulunmuş olup aynı çalışmada 24 saat sağ kalım sağlanan hastaların APACHE II skorları anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Ohlsson ve ark. (100) ise 287 hastada yaptıkları çalışmalarında GOFAR skoru yüksek olan hastaların resüsitasyon sonrası taburculuk oranları anlamlı olarak daha düşük saptamışlardır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada yoğun bakımda uygulanan KPR'lerde PAM skoru KPR sonrası beklenen mortalite ile uyumlu bulunmuştur (86). Mısır'da 380 HİKA hastasını içeren bir diğer çalışmada PAM skoru düşük olan hastalar 24 saat sağ kalım oranlarının daha az saptanmıştır (101). İngiltere'de yapılmış 264 kardiyak arrest hastasının yer aldığı bir diğer çalışmada PAM ve PAR skoru yüksek olan hastaların resüsitasyon sonrası taburculuk oranları daha düşük bulunmuştur (102). Patel ve ark.'ın (64) çalışmasında APACHE II skorunun KPR sonrası yaşayan 24 hastada anlamlı olarak düşük saptamışlardır. Peterson ve ark. (103) ise çalışmasında APACHE II skoru yüksekliği olan hastaların SDGD ve resüsitasyon sonrası taburculuk oranları anlamlı olarak daha düşük saptanmıştır. Organ fonksiyon bozukluğu hakkında öngörü sağlayan MODS, LODS ve SOFA skorları ile HİKA hastaları arasındaki sağkalım ilişkisinin araştıran çalışma sayısı oldukça azdır. Hagiwara ve ark. (105) çalışmalarında APACHE II ve SOFA skoru yüksekliği olan hastalarda SDGD oranının anlamlı olarak daha düşük olduğunu göstermişlerdir. SAPS II skoru ile ilgili Kore'de bir diğer çalışmada SAPS II skoru yüksekliği olan hastaların SDGD ve resüsitasyon sonrası taburculuk açısından daha şanssız olduğu bildirilmiştir (52). Benzer şekilde SAPS II skorunun sağ kalım tahmini üzerine etkisinin incelendiği çalışmalar bulunmaktadır (106, 107). Farklı özelliklere

sahip 7 skorlama sistemini değerlendirdiğimiz HİKA hastalarında GOFAR, PAM, PAR, APACHE II, SOFA, SAPS II, LODS ve MODS skorları KPR'ye yanıtı olan hastalarda anlamlı olarak daha düşük; GKS skoru ise anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır (p<0,05). Ayrıca GOFAR ve PAR skoru SDGD sonrası hospitalizasyon süresince (sırasıyla p=0.02, p=0.009) ve ilk 48 saatte (sırasıyla p=0.025, p=0.003) mortalite; SAPS II skoru ise her üç dönemdeki (p=0.000, tüm dönemler için) mortalite ile ilişkili bulunmuştur.

Çalışmamızın kısıtlılıkları arasında retrospektif olarak planlanmış olması ve tek merkezli olması yer almaktadır. Yine KPR sonrası yanıt alınan 398 hastadan 62 tanesinin hastanemiz yoğun bakımlarında yer bulunamaması nedeni ile başka merkezlere sevk edilmiş olması dolayısıyla bu hastaların klinik sonuçlarının bilinmemesi sağ kalım oranlarımızı etkilemiş olabilir. Ayrıca ülkemizdeki kanunlar gereği DNAR yaklaşımının uygulanmaması da sağ kalım sonuçlarımızın literatürde elde edilen oranlardan farklı oluşunun bir diğer nedenidir.

HİKA gelişen hastalarda sağ kalım üzerine etkili olan faktörlerin incelendiği çalışmamızda KPR uygulanan hastalarda SDGD açısından yaş, cinsiyet, hastaya ulaşma süresi ve resüsitasyon saatinin sonucu etkilemediği görülmüştür. Ancak yatış süresinin kısalığı, yoğun bakımda gerçekleşen arrestler, solunum depresyonu sebebi ile arrest olan hastalar, ilk ritmin şoklanabilir ritim olması, üre değereri düşüklüğü, SPO<sub>2</sub> değereri yüksekliği olan hastalarda SDGD oranlarının daha yüksek olduğu; acil serviste gerçekleşen arrestler, sepsis, metastaz, KC yetmezliği, evde bakım statüsündeki hastalarda SDGD oranlarının daha düşük olduğu saptanmıştır. SDGD sonrası hastane yatışı esnasında eksitus açısından yoğun bakımda gerçekleşen arrestler, GOFAR, PAR ve SAPS II skorları yüksekliği olan hastalarda mortalite oranlarının daha fazla olduğu bulunmuştur. KPR sonrası 24 saatlik sağ kalım açısından yoğun bakımda gerçekleşen arrestler, SAPS II skorunu yüksekliği sağ kalım oranlarının azalması ile ilişkili bulunmuştur. 48 saatlik sağ kalım açısından ise yoğun bakımda gerçekleşen arrestler ile

GOFAR, PAR ve SAPS II skorları yüksekliği olan hastaların sağ kalım oranlarının daha az olduğu bulunmuştur.

Sonuç olarak KPR uygulamasının başarı ile sonuçlanması üzerine etkili olan faktörlerin bilinmesi ve özellikle uygun skortama sistemlerinin kullanımı ile bu hastalarda KPR'nin başarısını arrest öncesi öngörmede ve KPR uygulaması sonrasında sağkalımlarının tahmin edilebilmesinde yol gösterici olacağı kanısına varılmıştır.



## KAYNAKLAR

1. Özköse Z. Erişkinler İçin Kardiyopulmoner Resüsitasyon: I - Temel Yaşam Desteği. Gazi Tıp Dergisi 2005;16:1-13.
2. Link MS, Berkow LC, Kudenchuk PJ, et al. Part 7: Adult Advanced Cardiovascular Life Support: 2015 American Heart Association Guidelines Update For Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation 2015;132:444-64.
3. Hearne TR. Elisha 's child: themes in the history of CPR. Emerg Health Serv Q 1982;1:5-16.
4. Cooper JA, Cooper JD, Cooper JM. Cardiopulmonary resuscitation: history, current practice, and future direction. Circulation 2006;114:2839-49.
5. Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed-chest cardiac massage. JAMA 1960;173:1064-7.
6. Guidelines for the appropriate use of do-not-resuscitate orders. Council on Ethical and Judicial Affairs, American Medical Association. JAMA 1991;265:1868-71.
7. Standards and Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) and Emergency Cardiac Care (ECC). JAMA 1980;244:453-509.
8. Emergency Cardiac Care Committee and Subcommittees, American Heart Association: Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiac Care I: Part I. Introduction. JAMA 1992;268:2171-83.
9. Handley AJ, Becker LB, Allen M, et al. Single rescuer adult basic life support. An Advisory Statement from the Basic Life Support Working Group of the International Liaison Committee on Resuscitation. Resuscitation 1997;95:2174-9.
10. Handley AJ, Bahr J, Baskett P, et al. The 1998 European Resuscitation Council guidelines for adult single rescuer basic life support. A statement from the Working Group on Basic Life Support, and approved by the executive committee of the European Resuscitation Council. Resuscitation 1998;37:67-80.
11. Çertuğ A. Modern resüsitasyonun doğuşu, gelişmesi ve otomatik eksternal defibrilatörler. Türk Anest Rean Der Dergisi 2004;32:415-23.

12. Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation* 2015;95:81-99.
13. Idris AH, Guffey D, Pepe PE, et al. Chest compression rates and survival following out-of-hospital cardiac arrest. *Crit Care Med* 2015;43:840–8.
14. Beesems SG, Wijmans L, Tijssen JG, Koster RW. Duration of ventilations during cardiopulmonary resuscitation by lay rescuers and first responders: relationship between delivering chest compressions and outcomes. *Circulation* 2013;127:1585–90.
15. Panchal AR, Bobrow BJ, Spaite DW, et al. Chest compression-only cardiopulmonary resuscitation performed by lay rescuers for adult out-of-hospital cardiac arrest due to non-cardiac aetiologies. *Resuscitation* 2013;84:435–9.
16. Deakin C, Nolan JP. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005 Section 3. Electrical therapies: Automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion and pacing. *Resuscitation* 2005;67:25-37.
17. Soar J, Nolan JP, Bernd W, Böttiger BW, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 3. Adult advanced life support. *Resuscitation* 2015;95:100-47.
18. Callaway CW, Soar J, Aibiki M, et al. 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations, Part 4: Advanced life support. *Circulation* 2015;132:84-145.
19. Deakin CD, Nolan JP, Sunde K, Koster RW. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 3. Electrical therapies: automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion and pacing. *Resuscitation* 2010;81:1293–304.
20. Cheskes S, Schmicker RH, Christenson J, et al. Perishock pause: an independent predictor of survival from out-of-hospital shockable cardiac arrest. *Circulation* 2011;124:58–66.
21. Karlis G, Lacovidou N, Lelovas P, et al. Effects of early amiodarone administration during and immediately after cardiopulmonary resuscitation in a swine model. *Acta Anaesthesiol Scand* 2014;58:114–22.
22. Kudenchuk PJ, Cobb LA, Copass MK, et al. Amiodarone for resuscitation after out of hospital cardiac arrest due to ventricular fibrillation. *N Engl J Med* 1999;341:871–8.
23. Dorian P, Cass D, Schwartz B, Cooper R, Gelaznikas R, Barr A. Amiodarone as compared with lidocaine for shock-resistant ventricular fibrillation. *N Engl J Med* 2002;346:884–90.



24. Reis AG, Ferreira de Paiva E, Schwartsman C, Zaritsky AL. Magnesium in cardiopulmonary resuscitation: critical review. *Resuscitation* 2008;77:21–5.
25. Weng YM, Wu SH, Li WC, Kuo CW, Chen SY, Chen JC. The effects of sodium bicarbonate during prolonged cardiopulmonary resuscitation. *Am J Emerg Med* 2013;31:562–5.
26. Antonelli M, Sandroni C. Hydroxyethyl starch for intravenous volume replacement: more harm than benefit. *JAMA* 2013;309:723–4.
27. Langhelle A, Tyvold SS, Lexow K, Hapnes SA, Sunde K, Steen PA. In-hospital factors associated with improved outcome after out-of-hospital cardiac arrest. A comparison between four regions in Norway. *Resuscitation* 2003;56:247–63.
28. Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. *Resuscitation*. 2015;95:1-80.
29. Bouch DC, Thompson JP. Severity scoring systems in the critical ill. *Continuing Education in Anesthesia and Critical Care* 2008;8:181-5.
30. Karabıyık L. Yoğun Bakımda Skorlama Sistemleri. *Yoğun Bakım Dergisi* 2010;9:129-43.
31. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet* 1974;2:81–4.
32. Grmec S, Gašparovic V. Comparison of APACHE II, MEES and Glasgow Coma Scale in patients with nontraumatic coma for prediction of mortality. *Critical Care* 2001;5:19-23.
33. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985;13:818-29.
34. Teres D, Brown RB, Lemeshow S. Predicting mortality of intensive care unit patients: the importance of coma. *Crit Care Med* 1982;10:86-95.
35. Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F. A new simplified acute physiology score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study. *JAMA* 1993;270:2957-63.
36. George AL, Folk BP, Crecelius PL, Campbell WP. Pre arrest morbidity and other correlates of survival after in hospital CPR. *Am J Med* 1989;87:28-34.
37. Bedell SE, Delbanco TL, Cook FE, Epstein FH. Survival after cardiopulmonary resuscitation in the hospital. *N Engl J Med* 1983;309:569–76.
38. Ebell MH. Prearrest predictors of survival following in hospital CPR; a meta-analysis. *J Fam Pract* 1992;34:551–8.

39. Ohlsson MA, Kennedy LM, Juhlin T, Melander O. Evaluation of pre-arrest morbidity score and prognosis after resuscitation score and other clinical variables associated with in-hospital cardiac arrest in southern Sweden. *Resuscitation* 2014;85:1370-4.
40. Ebell MH, Jang W, Shen Y. Development and Validation of the Good Outcome Following Attempted Resuscitation (GO FAR) Score to Predict Neurologically Intact Survival After In-Hospital Cardiopulmonary Resuscitation. *JAMA Intern Med* 2013;173:1872-8.
41. Vincent JL, Moreno R, Takala J. The SOFA (Sepsis-Related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/ failure. *Intensive Care Med* 1996;22:707-10.
42. Marshall JC, Cook DJ, Christou NV. Multiple organ dysfunction score: A reliable descriptor of a complex clinical outcome. *Crit Care Med* 1995;23:1638-52.
43. Kılıç Y. A. Yoğun Bakım Skorum Sistemleri: Neden, Nasıl, Biz Neredeyiz? *Yoğun Bakım Dergisi* 2002;2:26-31.
44. Le Gall JR, Klar J, Lemeshow S, et al. The logistic organ dysfunction system: a new way to assess organ dysfunction in the intensive care unit. *JAMA* 1996;276:802-10.
45. Kim HC, Yoo JW, Lim SY, et al. Mortality after in-hospital cardiopulmonary resuscitation: Multicenter analysis in Korea. *Journal of Critical Care* 2013;28:942-6.
46. Sandroni C, Nolan J, Cavallaro F, Antonelli M. In-hospital cardiac arrest: incidence, prognosis and possible measures to improve survival. *Intensive Care Med* 2007;33:237-45.
47. Hajbaghery MA, Mousavi G, Akbari H. Factors influencing survival after in-hospital cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation* 2005;66:317-21.
48. Kim J, Kim K, Lee JH et al. Red blood cell distribution width as an independent predictor of all-cause mortality in out of hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2012;83:1248-52.
49. Liu W, Lai C, Hii C et al. Outcomes and Cost Analysis of Patients With Successful In-Hospital Cardiopulmonary Resuscitation. *Int J Gerontol* 2011;5:196-9.
50. Amer MS, Abdel Rahman TT, Aly WW, Ahmad NG. Cardiopulmonary resuscitation: outcome and its predictors among hospitalized elderly patients in Egypt. *Geriatr Gerontol Int* 2014;14:309-14.
51. Ebell MH, Becker LA, Barry HC, Hagen M. Survival after in-hospital cardiopulmonary resuscitation a meta-analysis. *J Gen Intern Med* 1998;13:805-16.

52. Kim IB, Chung SW, Moon DS, Byun KH. Factors of Cardiopulmonary Resuscitation Outcome for In-hospital Adult Patients. *Korean J Crit Care Med* 2007;22:83-90.
53. Xue J, Leng Q, Gao Y. Factors influencing outcomes after cardiopulmonary resuscitation in emergency department. *World J Emerg Med* 2013;4:183-9.
54. Çiçekci F, Atıcı SS. Mavi Kod çağrısına bağlı kardiyopulmoner resüsitasyon uygulamaları sonuçlarının değerlendirilmesi. *Genel Tıp Dergisi* 2013;23:70-6.
55. Tomruk O, Erdur B, Cetin G, Ergin A, Avcil M, Kapci M. Assessment of cardiac ultrasonography in predicting outcome in adult cardiac arrest. *J Int Med Res* 2012;40:804-9.
56. Brindley PG, Markland DM, Mayers I, Kutsogiannis DJ. Predictors of survival following in-hospital adult cardiopulmonary resuscitation. *CMAJ* 2002;167:343-8.
57. Suraseranivongse S, Chawaruechai T, Saengsung P, Komoltri C. Outcome of cardiopulmonary resuscitation in a 2300-bed hospital in a developing country. *Resuscitation* 2006;71:188-93.
58. Ebell MH, Preston PS. The effect of the APACHE II score and selected clinical variables on survival following cardiopulmonary resuscitation. *Fam Med* 1993;25:191-6.
59. Cooper S, Janghorbani M, Cooper G. A decade of in-hospital resuscitation: Outcomes and prediction of survival? *Resuscitation* 2006;68:231-7.
60. Cooper S, Evans C. Resuscitation Predictor Scoring Scale for in hospital cardiac arrests. *Emerg Med J* 2003;20:6-9.
61. Gwinnutt CL, Coulomb M, Harris R. Outcome after cardiac arrest in adults in UK hospitals: effect of the 1997 guidelines. *Resuscitation* 2000;47:125-35.
62. Kantamineni P, Emani V, Saini A, Rai H, Duggal A. Cardiopulmonary resuscitation in the hospitalized patient: impact of system-based variables on outcomes in cardiac arrest. *Am J Med Sci* 2014;348:377-81.
63. Ehlenbach WJ, Barnato AE, Curtis JR, et al. Epidemiologic Study of In-Hospital Cardiopulmonary Resuscitation in the Elderly. *N Engl J Med* 2009;361:22-31.

64. Patel MJ, Khan NU, Furqan M et al. APACHE II scores as predictors of cardio pulmonary resuscitation outcome: Evidence from a tertiary care institute in a low-income country. *Saudi J Anaesth* 2012;6:31-35.
65. Danciu SC, Klein L, Hosseini MM, Ibrahim L, Coyle BW, Kehoe RF. A predictive model for survival after in-hospital cardiopulmonary arrest. *Resuscitation* 2004;62:35-42.
66. Qazi AH, Kennedy K, Bradley SM, Chan PS. Impact of timing of cardiac arrest during hospitalization on survival outcomes and subsequent length of stay. *Resuscitation* 2017;121:117-22.
67. Suraseranivongse S, Chawaruechai T, Saengsung P, Komoltri C. Outcome of cardiopulmonary resuscitation in a 2300-bed hospital in a developing country. *Resuscitation* 2006;71:188-93.
68. Sandroni C, Ferro G, Santangelo S, et al. In-hospital cardiac arrest: survival depends mainly on the effectiveness of the emergency response. *Resuscitation* 2004;62:291-7.
69. Khalafi K, Ravakhah K, West BC. Avoiding the futility of resuscitation. *Resuscitation* 2001;50:161-6.
70. Goldberger ZD, Chan PS, Berg RA, et al. Duration of resuscitation efforts and survival after in-hospital cardiac arrest: an observational study. *Lancet* 2012;380:1473-81.
71. Radeschi G, Mina A, Berta G, et al. Incidence and outcome of in-hospital cardiac arrest in Italy: a multicentre observational study in the Piedmont Region. *Resuscitation* 2017;119:48-55.
72. Dumot JA, Burval DJ, Sprung J, et al. Outcome of adult cardiopulmonary resuscitations at a tertiary referral center including results of "limited" resuscitations. *Arch Intern Med* 2001;161:1751-8.
73. Wallace SK, Abella BS, Shofer FS, et al. Effect of time of day on prehospital care and outcomes after out of hospital cardiac arrest. *Circulation* 2013;127:1591-6.
74. Khan NU, Razzak JA, Ahmed H, Furqan M, Saleem AF, Alam H, et al. Cardiopulmonary resuscitation: Outcome and its predictors among hospitalized adult patients in Pakistan. *Int J Emerg Med* 2008;1:27–34.
75. Peberdy MA, Ornato JP, Larkin GL, et al. Survival from in-hospital cardiac arrest during nights and weekends. *JAMA* 2008;299:785-92.

76. Herlitz J, Bang A, Alsen B, Aune S. Characteristics and outcome among patients suffering from in hospital cardiac arrest in relation to whether the arrest took place during office hours. *Resuscitation* 2002;53:127-33.
77. Cooper S, Janghorbani M, Cooper G. A decade of in-hospital resuscitation: Outcomes and prediction of survival? *Resuscitation* 2006;68:231-7.
78. Pembeci K, Yildirim A, Turan E, et al. Assessment of the success of cardiopulmonary resuscitation attempts performed in a Turkish university hospital. *Resuscitation* 2006;68:221-9.
79. Peters R, Boyde M. Improving survival after in-hospital cardiac arrest: The Australian experience. *Am J Crit Care* 2007;16:240-7.
80. Reisfield GM, Wallace SK, Munsell MF, Webb FJ, Alvarez ER, Wilson GR. Survival in cancer patients undergoing in-hospital cardiopulmonary resuscitation: a meta-analysis. *Resuscitation* 2006;71:152-60.
81. Saklayen M, Liss H, Markert R. In hospital cardiopulmonary resuscitation. Survival in 1 hospital and literature review. *Medicine (Baltimore)* 1995;74:163-75.
82. Fernandes SD, Teixeira L, Lemos TS, et al. Perioperative cardiac arrests - A subanalysis of the anesthesia – related cardiac arrests and associated mortality. *J Clin Anaesth* 2018;50:78-90.
83. Kantamineni P, Emani V, Saini A, Rai H, Duggal A. Cardiopulmonary resuscitation in the hospitalized patient: impact of system-based variables on outcomes in cardiac arrest. *Am J Med Sci* 2014;348:377-81.
84. Cooper S, Cade J. Predicting survival, in-hospital cardiac arrests: resuscitation survival variables and training effectiveness. *Resuscitation* 1997;35:17-22.
85. Sandroni C, Nolan J, Cavallaro F, Antonelli M. In-hospital cardiac arrest: incidence, prognosis and possible measures to improve survival. *Intensive Care Med* 2007;33:237–45.
86. Parlakgümüő A, Nursalı TZ, Yorgancı K. Bir Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesinde Kardiopulmoner Resusitasyon Sonucları. *Yoğun Bakım Derg* 2010;2:40-4.
87. So HY, Buckley TA, Oh TE. Factors affecting outcome following cardiopulmonary resuscitation. *Anaesth Intensive Care* 1994;22:647-58.

88. Cohn EB, Lefevre F, Yarnold PR, et al. Predicting survival from in-hospital CPR: meta-analysis and validation of a prediction model. *J Gen Intern Med* 1993;8:347-53.
89. Ebell MH, Afonso AM. Pre-arrest predictors of failure to survive after in hospital cardiopulmonary resuscitation: a meta-analysis. *Fam Pract* 2011;28:505-15.
90. Vos R, Koster RW, De Haan RJ, Oosting H, van der Wouw PA, Lampeschoenmaeckers AJ. In-hospital cardiopulmonary resuscitation: prearrest morbidity and outcome. *Arch Intern Med* 1999;159:845-50.
91. Lee CC, Tsai MS, Fang CC, et al. Effects of pre-arrest comorbidities on 90-day survival of patients resuscitated from out-of-hospital cardiac arrest. *Emerg Med J* 2011;28:432-6.
92. Roedel K, Wallmüller C, Drolz A, et al. Outcome of in- and out-of-hospital cardiac arrest survivors with liver cirrhosis. *Ann Intensive Care* 2017;6:103.
93. Lazzam C, McCans JL. Predictors of survival of in-hospital cardiac arrest. *Can J Cardiol* 1991;7:113-6.
94. Isenschmid C, Kalt J, Gamp M et al. Routine blood markers from different biological pathways improve early risk stratification in cardiac arrest patients: Results from the prospective, observational COMMUNICATE study. *Resuscitation* 2018;130:138-145.
95. Koami H, Sakamoto Y, Sakurai R, et al. Thromboelastometric analysis of the risk factors for return of spontaneous circulation in adult patients with out-of-hospital cardiac arrest. *PloS One* 2017;12:1752-7.
96. Fontana V, Spadaro S, Villois P et al. Can red blood cell distribution width predict outcome after cardiac arrest? *Minerva Anesthesiol* 2018;84:693-702.
97. Su YJ, Lai YC. Optimal parameters for return of spontaneous circulation in resuscitating out-of-hospital cardiac arrest patients. *International Journal of Gerontology* 2009;3:96-100.
98. Vold ML, Ausebo U, Wilsgaard T, Melbye H. Low oxygen saturation and mortality in adult cohort: the Tromso study. *BMC Pulm Med* 2015;15:9.
99. Liu W, Lai C, Hii C et al. Outcomes and Cost Analysis of Patients With Successful In-Hospital Cardiopulmonary Resuscitation. *Int J Gerontol* 2011;5:196-9.

100. Ohlsson MA, Kennedy LM, Ebell MH, Juhlin T, Melander O. Validation of the good outcome following attempted resuscitation score on in-hospital cardiac arrest in southern Sweden. *Int J Cardiol* 2016;221:294-7.
101. Amer MS, Abdel Rahman TT, Aly WW, Ahmad NG. Cardiopulmonary resuscitation: outcome and its predictors among hospitalized elderly patients in Egypt. *Geriatr Gerontol Int* 2014;14:309-14.
102. Bowker L, Stewart K. Predicting unsuccessful cardiopulmonary resuscitation (CPR): a comparison of three morbidity scores. *Resuscitation* 1999;40:89-95.
103. Beer RJ, Teasdale TA, Ghush HF, Taffet GE. Estimation of severity of illness with APACHE II: age-related implications in cardiac arrest outcomes. *Resuscitation* 1994;27:189-95.
104. Peterson MW, Geist LJ, Schwartz DA, Konicek S, Moseley PL. Outcome after cardiopulmonary resuscitation in a medical intensive care unit. *Chest* 1991;100:168-74.
105. Hagiwara S, Oshima K, Furukawa K, et al. The Significance of Albumin Corrected Anion Gap in Patients with Cardiopulmonary Arrest. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2013;19:283-8.
106. Saliccioli JD, Cristia C, Chase M, et al. Performance of SAPS II and SAPS III Scores in Post-Cardiac Arrest. *Minerva Anesthesiol* 2012;78:1341-7.
107. Enohumah K, Hinz J, Mörer O, et al. Outcome of cardiopulmonary resuscitation in the ICU in a university hospital. *Crit Care* 2006;10:381.

## TEŞEKKÜR

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakóltesi Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı 'ndaki asistanlık eğitimim boyunca mesleki bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, asistanı olmaktan onur duyduğum baŐta tez danıŐmanım ve Anabilim Dalı baŐkanımız Sayın Prof. Dr. Suna Gören 'e ve bölümümüzdeki diğer tüm hocalarıma teşekkür ederim.

Asistanlık sürem boyunca beraber çalıŐmaktan büyük zevk aldığım kliniğimiz uzmanlarına, asistan arkadaşlarıma, hemŐire ve personellere teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olan ve bugünlere ulaŐmamı kendilerine borçlu olduğum üzerimdeki emekleri Őüphesiz ki saymakla bitmeyecek olan annem, babam ve kardeŐlerime; eŐim Tuba 'ya, hayatıma yeni katılan oğlum Mehmet Akif 'e teşekkür ederim.



## ÖZGEÇMİŞ

1989 yılında Hatay'ın Kırıkhan ilçesinde doğdum. İlköğrenimimi Kırıkhan Yüksel Acun İlköğretim Okulu' nda, lise eğitimimi Kırıkhan Lisesi' nde tamamladım. 2013 yılında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi' nden mezun oldum. 2013 yılından bu yana da Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı' nda ihtisasıma devam etmekteyim.



